

Jahresbericht 2023

Der Rhein



RIWA

RIWA-Rijn

Vereniging van Rivierwaterbedrijven

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|-----|
| Einleitung | 4 |
| Kapitel | |
| 1 Die Qualität des Rheinwassers im Jahr 2023 | 8 |
| 2 Aufbereitungsaufgabe-Index und Fortschritte bei der Verwirklichung des Reduktionsziels von 30 % | 102 |
| 3 Die Bedeutung des Non-Target Screenings für die Trinkwasserversorgung in den Niederlanden | 128 |
| 4 Untersuchungen, Projekte und Publikationen | 140 |
| Anlagen | |
| 1 Wasserqualitätsdaten 2023 | 149 |
| Erklärung der Tabelle | 150 |
| RIWA-Piktogramme | 151 |
| 2 Meldungen von Verunreinigungen | 284 |
| 3 Entnahmestopps und begrenzte Entnahme | 286 |
| 4 Überblick über Sitzungen, Arbeitsgruppen, Symposien und Konferenzen | 290 |
| Impressum | 293 |

Einleitung



Dr. G.J. Stroomberg

Vor Ihnen liegt ein neuer Jahresbericht mit Messdaten, Trends, Bewertungen und zusätzlichen Hintergrundinformationen zu den Stoffen, die wir an unseren Entnahmestellen und am Grenzübergang bei Lobith vorfinden. Wir zeigen auch auf, was unserer Meinung nach getan, geändert oder sogar verhindert werden muss, damit wir heute und in Zukunft über fünf Millionen Verbraucher im niederländischen Teil des Rheineinzugsgebiets mit sauberem und gesundem Trinkwasser versorgen können.

Die ermittelten Daten stellen wir Interessenten gerne zur Verfügung, ggf. auch auf Anfrage, wenn es um konkrete Fragen geht. Dies tun wir in diesem Heft (das im PDF-Format von unserer Website heruntergeladen werden kann, mit der vollständigen Datentabelle in Anhang I) sowie in den verschiedenen Berichten der niederländischen Regierung und der Internationalen Kommission zum Schutz des Rheins (IKSR). So wurde vor Kurzem der RIVM-Bericht „Bewertung der Maßnahmen zum Schutz der Trinkwasserquellen“¹ veröffentlicht, in dem mehrfach auf die Jahresberichte von RIWA-Rijn und RIWA-Maas verwiesen wird. Eine unmissverständliche erste Empfehlung des Berichtes fordert „stärkeres Engagement für Maßnahmen, die nachweislich Einleitungen reduzieren.“ Die Schlussfolgerung lautet: „Für den Rhein wird die Wasserqualität fast ausschließlich flussaufwärts bestimmt. [...] Darüber hinaus sind im Wasser problematische Stoffe vorhanden, die den Signalwert (0,1 µg/l) überschreiten [...]. Dabei handelt es sich hauptsächlich um Arzneimittelrückstände, Röntgenkontrastmittel, Pestizide und Nährstoffe.“

Was RIWA-Rijn aus eigener Initiative zur Verfügung stellt, ist mit der Einführung der neuen Trinkwasserrichtlinie für unsere Mitglieder inzwischen zur Pflicht geworden: „Wasserversorger, die in den Einzugsgebieten von Entnahmestellen oder in Rohwasser Überwachungsmaßnahmen durchführen, müssen die zuständigen Behörden über Trends und eine ungewöhnliche Anzahl oder Konzentration der überwachten Parameter, Stoffe oder Schadstoffe informieren.“²

Artikel 8.3 der Trinkwasserrichtlinie ist wie für uns gemacht. Unsere Mitglieder überwachen das unbehandelte Wasser an ihren Entnahmestellen, und wir überwachen darüber hinaus das Wasser am Grenzübergang Lobith. Wir berichten über Trends (in Bezug auf Konzentrationen, den Aufbereitungsaufgabe-Index und die Fortschritte bei der Verwirklichung des Reduktionsziels von 30 %) sowie über ungewöhnliche Konzentrationen von Parametern (die die ERM-Zielwerte überschreiten).

¹ <https://www.rivm.nl/publicaties/evaluatie-maatregelen-bescherming-drinkwaterbronnen-landelijke-beeld-van>

² Artikel 8, Absatz 3, Richtlinie (EU) 2020/2184 (Trinkwasserrichtlinie vom 16. Dezember 2020).
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=CELEX:32020L2184>

Vor Kurzem haben wir unser Monitoring mit dem Non-Target Screening (NTS) erweitert, mithilfe dessen wir auch das Vorhandensein (und die ungewöhnlichen Anzahlen) bekannter und unbekannter Stoffe überwachen können. In Kapitel 3 erläutert Het Waterlaboratorium aus Haarlem, das dieses Screening für uns durchführt, wie dies vor sich geht.

Damit bleibt ein Punkt von Abschnitt 8.3 der Trinkwasserrichtlinie übrig, nämlich die Benachrichtigung der zuständigen Behörden. In den vom niederländischen Ministerium für Infrastruktur und Wasserwirtschaft erstellten „Bewirtschaftungsplänen für die Einzugsgebiete von Rhein, Maas, Schelde und Ems 2022 - 2027,“ wird ganz deutlich zum Ausdruck gebracht, dass in den Niederlanden Gemeinden, Wasserverbände, Provinzen und der Staat gemeinsam für die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie verantwortlich sind. „Alle Verwaltungsebenen sind daher zuständige Behörden, aber jede trägt auch Eigenverantwortung.“³

Angesichts des Umfangs des Einzugsgebiets gibt es sehr viele Behörden, deren Zuständigkeit sich auf eine Vielfalt von Bereichen bezieht, die auf die eine oder andere Art die Qualität des Rheinwassers beeinflussen. Manchmal erfolgt dies auf lokaler Ebene, wenn z. B. eine Genehmigung für die Einleitung von gereinigtem Industrieabwasser erteilt wird, manchmal aber auch auf nationaler Ebene, wenn z. B. Normen festgelegt werden, die gereinigte Abwässer erfüllen müssen. Auch diesem Thema widmen wir im vorliegenden Jahresbericht Aufmerksamkeit.

Es ist jetzt drei Jahre her, dass wir zum ersten Mal über die mehr oder weniger unbegrenzte Einleitung von PFAS-Verbindungen in gereinigte Industrieabwässer im Rheineinzugsgebiet informiert wurden (und auf das Problem aufmerksam gemacht haben), da es in den Einleitungsgenehmigungen keine Emissionsgrenzwerte für PFAS gab. Und das, obwohl in der neuen Trinkwasserrichtlinie jetzt Grenzwerte für dieselben PFAS festgelegt sind, die laut RIVM für den Schutz der Trinkwasserqualität unzureichend sind und die in den Niederlanden aller Wahrscheinlichkeit nach weiter herabgesetzt werden.

Auch Lithium schenken wir erneut Aufmerksamkeit, diesmal u. a. wegen der Überschreitungen der indikativen Umweltrisikogrenzwerte für Lithium im Oberflächenwasser des Rheins und des Rheineinzugsgebietes. Die Höhe der Konzentrationen übersteigt an einigen Standorten die gemessenen Wirkungskonzentrationen für frühe Lebensstadien von Salmoniden. Auch hier ist die rechtzeitige Festlegung von Emissionsgrenzwerten für Lithium notwendig,

damit der Rhein weiterhin für die Wiederansiedlung von Lachsen und die Erzeugung von sauberem und gesundem Trinkwasser geeignet bleibt.

Auch in diesem Jahr kommen wir zu dem Schluss, dass eine große Anzahl von Stoffen die ERM-Zielwerte überschreitet. Daher sind die Trinkwasserversorger nicht in der Lage, sauberes und gesundes Trinkwasser mit einfachen, natürlichen Aufbereitungsmethoden herzustellen. Das Ziel von Artikel 7.3 der WRRL („... den für die Gewinnung von Trinkwasser erforderlichen Umfang der Aufbereitung zu verringern.“) wird nicht erreicht. Insbesondere die Fracht von Stoffen aus kommunalen Abwässern, wie z. B. Arzneimittelrückstände, nimmt zu. Dies steht im Widerspruch zum Reduktionsziel von 30 %, das von der Rheinministerkonferenz im Jahr 2020 festgelegt wurde.“

Um diese Situation zu verbessern, müssen Emissionsgrenzwerte in die Genehmigungen für industrielle Einleitungen aufgenommen werden, die die Trinkwasserfunktion des Flusses schützen. Ferner müssen bei der Verbesserung von Kläranlagen dringend Fortschritte gemacht werden, indem sie mit einer vierten Reinigungsstufe erweitert werden.

„Insbesondere die Fracht von Stoffen aus kommunalen Abwässern, wie z. B. Arzneimittelrückstände, nimmt zu. Dies steht im Widerspruch zum Reduktionsziel von 30 %, das von der Rheinministerkonferenz im Jahr 2020 festgelegt wurde.“

Für alle Bemühungen, die sich auf die Verbesserung der Wasserqualität des Rheins richten, sind Zusammenarbeit und Wissensaustausch sehr wichtig. RIWA-Rijn ergreift die Initiative, um ihre Aktivitäten, Ergebnisse und Empfehlungen proaktiver zu kommunizieren. Eine Pressemitteilung ist in dieser Hinsicht ein hilfreiches Instrument, das wir bereits mehrfach erfolgreich eingesetzt haben. Aber wir haben viel mehr Geschichten zu erzählen, als wir in einen Jahresbericht einbringen können. Aus diesem Grund werden wir häufiger einen Newsletter veröffentlichen (wir haben inzwischen schon damit begonnen). Wenn Sie nach der Lektüre dieses Jahresberichts neugierig geworden sind, melden Sie sich bitte auf unserer Website für unseren Newsletter an. Und nun wünsche ich Ihnen viel Spaß beim Lesen.

Die Qualität des Rheinwassers im Jahr 2023

Im vorliegenden Kapitel beschreiben wir die Qualität des Oberflächenwassers im Rheineinzugsgebiet im Jahr 2023. Bei der Beurteilung des Oberflächenwassers betrachten wir die Eignung des Wassers als Quelle zur Trinkwassergewinnung.

Das RIWA-Wasserqualitätsmessnetz und die RIWA-base

Das RIWA-Wasserqualitätsmessnetz besteht aus verschiedenen Programmen, die an vier Standorten ausgeführt werden. Die Ergebnisse werden in unserer Datenbank, der RIWA-base, gespeichert.

1.1 Messstellen

Wir beschreiben die Wasserqualitätsdaten von vier Messstellen, d. h. des Rheins bei Lobith, des Lekkanals bei Nieuwegein, des Amsterdam-Rheinkanals bei Nieuwersluis und des IJsselmeers bei Andijk. Die Lage dieser Messstellen können Sie der Karte in Abbildung 1.1 entnehmen. Bei Nieuwegein, Nieuwersluis und Andijk entnehmen Waternet und PWN Rheinwasser zur Trinkwassergewinnung. Bei Lobith befindet sich eine Grenzmessstelle. Hier überwacht Rijkswaterstaat, die oberste niederländische Straßen- und Wasserbaubehörde, das Rheinwasser, um die Qualität des Wassers an der Stelle zu bestimmen, an der es in die Niederlande strömt. Daneben werden dort zusätzliche Messungen ausgeführt (siehe Abschnitt 1.2). Die Trinkwasserversorger Vitens und Oasen verwenden die Wasserqualitätsdaten ebenfalls zur Überwachung ihrer (Ufer-)Grundwassergewinnungsstellen. Vitens entzieht Ufergrundwasser entlang der IJssel bei Zwolle. Oasen verwendet Uferfiltrat zur Trinkwasserproduktion entlang der Rheinarme Noord, Lek und Nieuwe Maas. Das entnommene Ufergrundwasser, bei dem es sich teilweise um Rheinwasser handelt, wird ebenfalls ausführlich analysiert. Im vorliegenden Bericht führen wir nur die Analysen des Rheinwassers auf.

1.2 Das RIWA-Wasserqualitätsmessnetz

An den Messstellen untersuchen wir neben den allgemeinen Parametern eine breite Palette organischer Mikroverunreinigungen, wie z. B. Arzneimittelrückstände und industrielle Stoffe. Auch dieses Jahr wurde das Messnetz mittels einer Screening-Untersuchung oder über (inter-)nationale Kontakte mit neuen im Oberflächenwasser vorkommenden problematischen Stoffen, den sogenannten „contaminants of emerging concern“ (CECs), ergänzt.

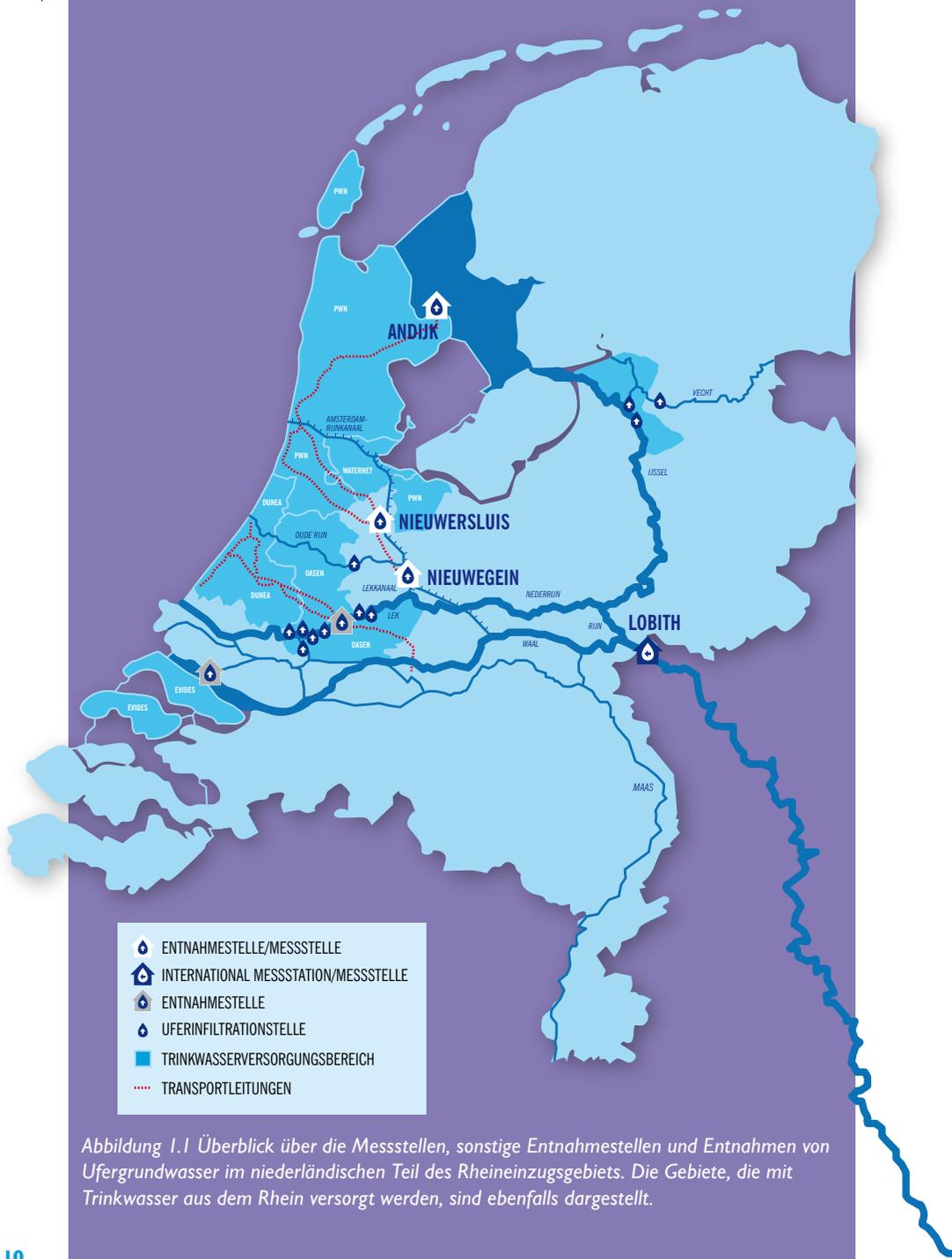


Abbildung 1.1 Überblick über die Messstellen, sonstige Entnahmestellen und Entnahmen von Ufergrundwasser im niederländischen Teil des Rheineinzugsgebiets. Die Gebiete, die mit Trinkwasser aus dem Rhein versorgt werden, sind ebenfalls dargestellt.

An den Entnahmestellen analysieren die betreffenden Wasserversorgungsunternehmen und Rijkswaterstaat (RWS) das Oberflächenwasser. Rijkswaterstaat führt die Analysen hauptsächlich in seinem Labor in Lelystad durch. Het Waterlaboratorium (HWL) aus Haarlem führt die Analysen an den Entnahmestellen durch. In Lobith überwacht RWS die Wasserqualität. Außerdem führen wir hier ein RIWA-Rijn-Messprogramm durch, in dessen Rahmen wir zusätzliche Analysen von u. a. Arzneimitteln, Komplexbildnern, künstlichen Süßstoffen, Perfluorverbindungen, Pflanzenschutzmitteln und Bioziden, Benzotriazolen, 1,4-Dioxan, Hexa(methoxymethyl)melamin (HMMM) und einer Reihe von Metaboliten ausführen. Ab 2023 übernimmt Het Waterlaboratorium dieses Messprogramm. Dadurch wurde die Zahl der Parameter, die unser Messprogramm umfasst, erheblich erweitert. Außerdem hat dies den Vorteil, dass die in Lobith angewandten Analysemethoden denen der Entnahmestellen entsprechen, und die Ergebnisse der verschiedenen Standorte besser vergleichbar sind. Darüber hinaus können die entnommenen Wasserproben auch in das Non-Target Screening (NTS) von HWL einbezogen werden. Das RIWA-Rijn-Messprogramm umfasst inzwischen 250 Parameter. Leider wurden auch einige Parameter aus praktischen Gründen aus dem Messprogramm gestrichen. Dabei handelt es sich um verschiedene biologische Parameter, verschiedene Arzneimittel und die Stoffe Urotropin, 1H-1,2,4-Triazol, Sulfamidssäure, Dicyandiamid und Methylglycindiessigsäure (alpha-ADA). Mehrere dieser Stoffe sind Teil des Messprogramms von RWS, d. h. uns stehen für einige der weggefallenen Stoffe noch Messreihen bei Lobith zur Verfügung.

Wir haben mit Rijkswaterstaat eine Absichtserklärung über den Austausch von Daten der Messstellen unterzeichnet. Doppelte Messungen werden auf diese Art weitgehend vermieden, sodass ein klares Bild über die Daten und damit auch die Wasserqualität entsteht. Die Daten, über die wir in diesem Jahresbericht berichten, sind die Daten, die uns am 1. April 2024 zur Verfügung standen. Einige der Messreihen von Rijkswaterstaat für das Jahr 2023 waren zu diesem Zeitpunkt noch unvollständig. Wenn sich dies auf unsere Beschreibung der Wasserqualität auswirkt, weisen wir in dem entsprechenden Abschnitt gesondert darauf hin. In Anhang I wird für jeden Parameter aufgeführt, wie viele Messwerte eingegangen sind und in dem Bericht verarbeitet wurden.

Messdaten für 2023, die wir von Rijkswaterstaat nach dem 1. April 2024 erhalten, nehmen wir in die RIWA-base (unsere Datenbank) auf. Diese Messdaten werden bei zukünftigen Wasserqualitätsberichten und Trendbestimmungen berücksichtigt.

1.3 Die RIWA-base

Wir speichern alle Messdaten in unserer Datenbank, der RIWA-base. Die RIWA-base umfasst derzeit rund 4,1 Millionen Messdaten (eine Kennzahl entspricht einem Parameter an einer Probenahmestelle an einem bestimmten Tag) von 1875 bis heute. Die Datenbank verfügt über verschiedene Funktionen zur Datenanalyse. Mit deren Hilfe prüfen wir alle Messreihen auf Überschreitungen der Zielwerte des *European River Memorandum* (ERM) (siehe Abschnitt 2.1) und auf das Vorhandensein von Trends. Die Trends werden für einen Zeitraum von fünf Jahren berechnet. Diese Überschreitungen und Trends finden sich in diesem Jahresbericht, wobei die Trends mit 95%iger Sicherheit angegeben werden.

Daneben berechnen wir auch Kennzahlen wie Mittelwert und Perzentile. Wenn für einen Parameter an einer Messstelle zwei oder mehr Messreihen verfügbar sind, wählen wir eine Reihe auf der Grundlage der Merkmale der Messreihen für die Berichterstattung aus. Weitere Informationen über die Funktionen, die in der RIWA-base implementiert wurden, finden sich in dem Bericht mit dem Titel *30 Jahre RIWA-base* (Mai 2012), der auf unserer Website www.riwa-rijn.org verfügbar ist.

1.4 Die RIWA-base im Dienste Dritter

Daten der RIWA-base werden nicht nur von uns verarbeitet. Auch andere Organisationen verwenden die umfangreichen und übersichtlichen Datenreihen. Jedes Jahr werden dem Ctgb (*College voor de toelating van gewasbeschermingsmiddelen en biociden*), der niederländischen Instanz für die Zulassung von Pflanzenschutzmitteln und Bioziden, und dem „*Bestrijdingsmiddelenatlas*“ (Pflanzenschutzmittelatlas) Daten bereitgestellt. Ferner stellte RIWA-Rijn letztes Jahr u. a. dem Forschungsinstitut Deltares, der niederländischen Organisation für angewandte wissenschaftliche Forschung (TNO), dem Reichsinstitut für Volksgesundheit und Umwelthygiene (RIVM), der Internationalen Kommission zum Schutz des Rheins (IKSR), der Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG), dem KWR Watercycle Research Institute (KWR), Rijkswaterstaat, Vewin (Verband der niederländischen Wasserwerke), der Universität Utrecht und der Radboud-Universität Nijmegen Daten zur Verfügung.

2. Beurteilung der Wasserqualität

Wir beurteilen die Wasserqualität des Rheins auf verschiedene Arten. Zunächst werden die Messwerte mit den Zielwerten aus dem ERM verglichen. Daneben betrachten wir auch die Trends, die die Daten der letzten fünf Jahre erkennen lassen. Ferner berechnen wir den Aufbereitungsaufgabe-Index um zu bestimmen, ob sich die Wasserqualität seit dem Jahr

2000, dem Entstehungsjahr der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), bis heute verbessert hat. Abschließend prüfen wir die Fortschritte des in dem IKSR-Arbeitsplan 2020 - 2040 festgelegten 30 %-Reduktionsziel.

2.1 European River Memorandum (ERM)

2.1.1 Hintergrund

Die IAWR (Internationalen Arbeitsgemeinschaft der Wasserwerke im Rheineinzugsgebiet) ist der Dachverbands der Wasserversorgungsunternehmen im gesamten Rheineinzugsgebiet. Die IAWR hat in Zusammenarbeit mit der IAWD (Internationalen Arbeitsgemeinschaft der Wasserwerke im Donaeinzugsgebiet), der AWE (Arbeitsgemeinschaft der Wasserversorger im Einzugsgebiet der Elbe), der AWWR (Arbeitsgemeinschaft der Wasserwerke an der Ruhr), der RIWA-Maas (Verband der Flusswasserwerke Maas/Meuse) und der RIWA-Schelde (Kooperationsverband der belgischen und niederländischen Trinkwasserversorger) das ERM erstellt. Gemeinsam vertreten diese Organisationen 188 Millionen Verbraucher in achtzehn Ländern mit 170 Wasserwerken. Abbildung 1.2 erteilt eine Übersicht über die Organisationen und die jeweiligen Einzugsgebiete.

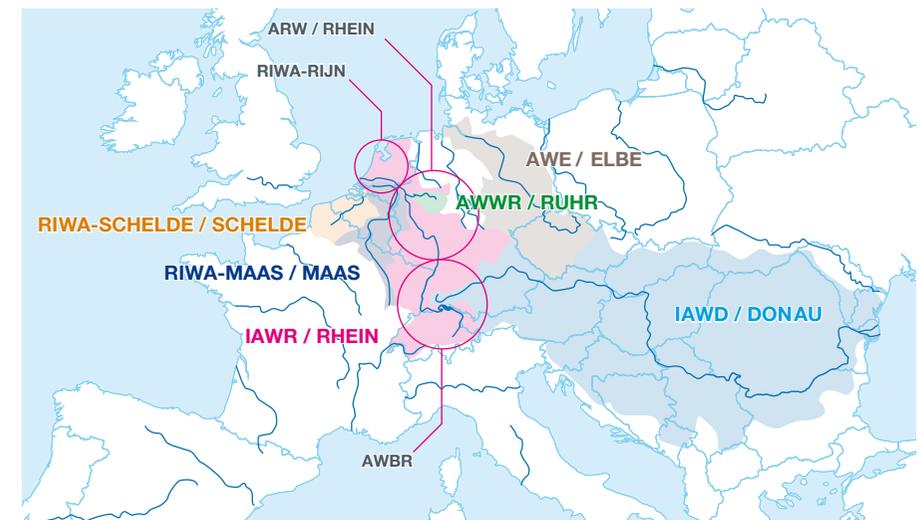


Abbildung 1.2 Schematische Übersicht über die Einzugsgebiete der ERM-Koalition

Das ERM ist auf Englisch, Deutsch, Französisch und Niederländisch verfügbar. Das Dokument beschreibt Ausgangspunkte für einen nachhaltigen Schutz der Wasserqualität und konkrete Zielwerte für Stoffgruppen. Die Zielwerte in diesem Memorandum (ERM-Zielwerte) sind als Höchstwerte definiert.¹ Allgemeiner Ausgangspunkt des ERM ist, dass es für viele Stoffe bereits gesetzliche Normen gibt, die aber für andere Stoffe fehlen, welche problematisch sind, wenn man von der Idee einer möglichst natürlichen Aufbereitung ausgeht. Das ERM richtet sich speziell auf diese Stoffe bzw. Stoffgruppen. Wir erkennen an, dass das ERM keinen Rechtsstatus hat und auf dem Vorsorgeprinzip sowie der weit verbreiteten Annahme beruht, dass Trinkwasserquellen sauber sein sollten. Aus diesem Grund bezeichnen wir die ERM-Werte in diesem Jahresbericht durchgängig als „Zielwerte“. Im unten stehenden Textkasten werden die ERM-Zielwerte aufgeführt.

ERM-Zielwerte

Oberflächenwasser, das die Zielwerte in den nachstehenden Tabellen erfüllt, ermöglicht eine nachhaltige Trinkwassergewinnung mithilfe einfacher und möglichst natürlicher Prozesse

| Allgemeine Kenngrößen | Zielwert |
|---|-----------|
| Sauerstoffgehalt | > 8 mg/l |
| Elektrische Leitfähigkeit | 70 mS/m |
| pH-Wert | 7 - 9 |
| Temperatur | 25 °C |
| Chlorid | 100 mg/l |
| Sulfat | 100 mg/l |
| Nitrat | 25 mg/l |
| Fluorid | 1,0 mg/l |
| Ammonium | 0,3 mg/l |
| Summarische organische Parameter | Zielwert |
| Gesamter organischer Kohlenstoff (TOC) | 4 mg/l |
| Gelöster organischer Kohlenstoff (DOC) | 3 mg/l |
| Adsorbierbare organische Halogenverbindungen (AOX) | 25 µg/l |
| Adsorbierbare organische Schwefelverbindungen (AOS) | 80 µg/l |
| Anthropogene naturfremde Stoffe | Zielwert |
| Bewertete Stoffe ohne bekannte Wirkungen auf biologische Systeme mikrobiell schwer abbaubare Stoffe, je Einzelstoff | 1,0 µg/l |
| Bewertete Stoffe mit bekannten Wirkungen auf biologische Systeme, je Einzelstoff | 0,1 µg/l* |
| Nicht bewertete Stoffe, durch naturnahe Verfahren unzureichend entfernbar, je Einzelstoff | 0,1 µg/l |
| Nicht bewertete Stoffe, nicht-bewertete Abbau-/ Transformationsprodukte bildend, je Einzelstoff | 0,1 µg/l |

* es sei denn, toxikologische Erkenntnisse erfordern einen noch niedrigeren Wert, z. B. für gentoxische Substanzen

2.1.2 Daten, Trends und Piktogramme

Die gemessenen Qualitätsparameter werden in der RIWA-base auf der Grundlage ihres Anwendungsbereichs in Gruppen eingeteilt. Diese Einteilung kann Aufschluss über mögliche Wirkungen eines Stoffes und die Emissionswege geben. Hat ein Parameter mehrere Anwendungsbereiche, kann er in mehreren Gruppen vorkommen. Metaboliten werden in die Parametergruppe ihres Ausgangsstoffs eingeteilt. Die Daten werden im vorliegenden Jahresbericht in den einzelnen Parametergruppen aufgeführt und finden sich in Anhang I „Wasserqualitätsdaten 2023“. Dieser Anhang ist in seiner Gesamtheit nur in der digitalen Fassung des Jahresberichts verfügbar. Die digitale Version findet sich unter „Publikationen“ auf unserer Website www.riwa-rijn.org und lässt sich ganz einfach über den QR-Code öffnen, der in der gedruckten Fassung von Anhang I und auf dem Cover des gedruckten Jahresberichts abgebildet ist. In Anhang I führen wir die Messergebnisse der vier Messstellen als monatliche Durchschnittswerte sowie einige weitere Kennzahlen für das Jahr 2023 und die fünfjährigen Trends (Zeitraum 2019 - 2023) auf. Anhang I umfasst auch RIWA-Piktogramme, die Informationen zum Stand des Höchstwerts im Verhältnis zum ERM-Zielwert, zur Anzahl Messungen im Berichtsjahr und zum Trend enthalten. Eine ausführlichere Beschreibung der verwendeten Farben und Symbole in den Piktogrammen findet sich in Anhang I auf Seite 151.

Die Bedingungen, die wir an die Einbeziehung einer Messreihe in die Trendanalyse stellen, sehen vor, dass die Datenreihe fünf Jahre abdeckt, mindestens zwei Werte pro Quartal umfasst und der Prozentsatz zensierter Werte (Daten, die unter der Bestimmungsgrenze lagen) in der Reihe nicht mehr als 80 % beträgt. Diese Reihen werden mit der Software Trendanalyst analysiert, die für jede Datenreihe die am besten geeignete Trendprüfung anwendet. Reihen, die die oben beschriebenen Bedingungen nicht erfüllen, werden bei der Trendanalyse nicht berücksichtigt und mit einem Piktogramm mit einem Kreissymbol gekennzeichnet.

2.2 Aufbereitungsaufgabe-Index und Bewertung des Reduktionsziels von 30 %

Neben der Prüfung anhand der Zielwerte aus dem ERM behandeln wir in diesem Jahresbericht auch die Entwicklung der Wasserqualität seit dem Jahr 2000 anhand des Aufbereitungsaufgabe-Index.

Der Aufbereitungsaufgabe-Index ist ein Maß für die Aufgabe der Wasserversorgungsunternehmen, Wasser zu Trinkwasser aufzubereiten, das den in der niederländischen Trinkwasserverordnung (DWB)² niedergelegten Werten entspricht. Kurzum, der Verlauf dieses Index beantwortet die Frage, ob der Rhein sauberer geworden ist. Anhand des Aufbereitungsaufgabe-Index prüfen wir, ob der Reinigungsgrad des Trinkwassers tatsächlich abnimmt, wie es die Wasserrahmenrichtlinie vorsieht. Die Ergebnisse der Berechnung des Aufbereitungsaufgabe-Index finden sich in Kapitel 2 dieses Jahresberichts, in Abschnitt 1.

Des Weiteren haben wir auch eine Prüfung durchgeführt, um das 30%ige Reduktionsziel des Rheins zu bewerten. Auf der Rhein-Ministerkonferenz wurde im Februar 2020 folgende Schlussfolgerung gezogen: „*Mikroverunreinigungen stellen eine zunehmende Herausforderung für aquatische Ökosysteme und die Trinkwassergewinnung dar.*“ Als Reaktion darauf wurde als Ziel für den Arbeitsplan 2020 - 2040 formuliert, dass die Einträge von Mikroverunreinigungen in Gewässer im Vergleich zum Zeitraum 2016 - 2018 um mindestens 30 % gesenkt werden müssen.

Im Rahmen der IKSR wurde ein Bewertungssystem für das Reduktionsziel entwickelt. Anhand einer Trendanalyse der Frachten ausgewählter Stoffe kann das Reduktionsziel von 30 % im Zeitraum 2020 - 2040 bewertet werden. Die Ergebnisse der Prüfung zeigen, welche Stoffe die angestrebte Reduktion um 30 % bereits erreicht haben, welche Stoffe noch nicht ausreichend reduziert wurden, aber mit dem gleichen Aufwand das Ziel im Jahr 2040 erreichen werden, und welche Stoffe nicht ausreichend abnehmen, um das Ziel im Jahr 2040 zu erreichen, oder sogar zunehmen. Die Ergebnisse dieser Bewertung sind in Kapitel 2 dieses Jahresberichts in Abschnitt 2 zu finden.

In den folgenden Abschnitten dieses Kapitels werden die Ergebnisse der Bewertung der Wasserqualität auf der Grundlage der ERM-Zielwerte erörtert. Abschnitt 3 erteilt eine Übersicht über die Anzahl Parameter und Messungen im Rahmen der Messprogramme sowie über die Anzahl Parameter, die im Jahr 2023 den ERM-Zielwert überschritten. In Abschnitt 4 gehen wir dann für jede Parametergruppe näher auf die Parameter ein, für die Überschreitungen festgestellt wurden, sowie auf Trends, die sich abzeichnen. Wir schließen dieses Kapitel mit einer Schlussfolgerung in Abschnitt 5 ab.

3. Allgemeine Ergebnisse

In diesem Abschnitt erteilen wir eine Übersicht über die verschiedenen Parameter und Messungen im Rahmen der Messprogramme sowie über die Parameter, die im Jahr 2023 den ERM-Zielwert überschritten.

3.1 Anzahl der Parameter und Daten

Die nachfolgenden Ergebnisse beziehen sich auf den Umfang der Messprogramme im Jahr 2023. Bei der Erstellung der Messprogramme kommt risikobasiertes Monitoring zum Einsatz. Stoffe, die schon seit einiger Zeit nicht mehr oder nur gelegentlich vorgefunden werden, werden aus dem Messprogramm gestrichen oder viel seltener gemessen. Für einige der Parameter, die nicht mehr mit einer Zielsubstanzanalyse bestimmt werden, gehen wir zu Screenings und Wirkungsmessungen über. In die RIWA-base werden keine (Non-)Target und Suspect Screening-Ergebnisse aufgenommen, wodurch diese Parameter nicht mehr berichtet werden. In Tabelle 1.1 findet sich eine Übersicht über die Anzahl Parameter und Messungen an den einzelnen Messstellen, über die wir im Jahr 2023 berichten. Tabelle 1.2 kann entnommen werden, wie viele Parameter im Vergleich zum Jahr 2022 hinzugekommen oder weggefallen sind, und wie sich das Nettoergebnis auf die Messprogramme auswirkt.

Wie im Jahr 2022 wurde die geringste Anzahl von Parametern bei Lobith (586) und die größte Anzahl von Parametern bei Andijk (701) berichtet (siehe Tabelle 1.1). Die Anzahl der bei Nieuwegein und Nieuwersluis gemessenen Parameter ist etwas geringer als bei Andijk: Sie beträgt 682 bzw. 690 Parameter. Das Messprogramm wurde im Jahr 2023 an allen Standorten erweitert (siehe auch Tabelle 1.2), sodass auch die Zahl der Messungen im Jahr 2023 gestiegen ist. Insgesamt wurden im Jahr 2023 für die vier Messstellen entlang des Rheins 38.857 Ergebnisse berichtet (siehe Tabelle 1.1). Diese Anzahl ist etwas höher als die im Jahr 2022 ermittelte Anzahl Daten (34.185). Die Erhöhung der Parameterzahl bei Lobith ist vor allem auf die zusätzlichen Parameter im RIWA-Rijn-Messprogramm zurückzuführen (siehe Abschnitt 1.2). Ein Großteil der zusätzlichen Parameter an den anderen Messstellen besteht aus Metallen (sowohl vor als auch nach der Filtration). Die Anzahl der Messungen in Nieuwersluis (9.764) und Andijk (9.674) liegt nahe beieinander. In Nieuwegein ist die Anzahl höher: Dort wurden 10.182 Messungen ausgeführt. Die Anzahl der Parameter ist hier geringer als an den anderen Messstellen, was darauf hinweist, dass die Messhäufigkeit einiger Parameter bei Nieuwegein höher ist. Die Anzahl der Messungen bei Lobith ist mit 9.237 Messungen geringer, was einer geringeren Anzahl von ermittelten Parametern entspricht.

Die bei Lobith weggefallenen Parameter (siehe Tabelle 1.2) sind auf den Wegfall einiger Parameter aus dem RIWA-Rijn-Messprogramm zurückzuführen. Zum Teil könnten sie auch auf bisher fehlende Daten von RVWS zurückzuführen sein (siehe Abschnitt 1.2). Das Gleiche gilt auch für die weggefallenen Parameter an den anderen drei Standorten.

Tabelle 1.1 Übersicht über die Anzahl der Parameter und Messungen an den einzelnen Messstellen im Jahr 2023

| Messstelle | Anzahl bestimmter Parameter 2023 | Anzahl Messungen 2023 |
|---------------|----------------------------------|-----------------------|
| Lobith | 586 | 9.237 |
| Nieuwegein | 682 | 10.182 |
| Nieuwersluis | 690 | 9.764 |
| Andijk | 701 | 9.674 |
| Gesamt | | 38.857 |

Tabelle 1.2 Übersicht über die Anzahl der im Jahr 2023 in das Messprogramm aufgenommenen Parameter (neue Parameter), die Anzahl der nicht mehr gemessenen Parameter (weggefallene Parameter) und deren Nettoergebnis (Gesamtdifferenz) je Messstelle

| Messstelle | Anzahl neuer Parameter | Anzahl weggefallener Parameter | Gesamtdifferenz |
|--------------|------------------------|--------------------------------|-----------------|
| Lobith | 32 | 175 | 143 |
| Nieuwegein | 9 | 50 | 41 |
| Nieuwersluis | 9 | 50 | 41 |
| Andijk | 10 | 50 | 40 |

3.2 Ergebnisse der Prüfung anhand des ERM-Zielwerts

Wir haben die Messwerte der Parameter mit den ERM-Zielwerten verglichen. Tabelle 1.3 erteilt eine Übersicht über die Parameter, die im Jahr 2023 an einem oder mehreren Standorten den ERM-Zielwert mindestens einmal überschritten. In der Tabelle wird für jeden Parameter der höchste gemessene Wert (bei Sauerstoff der niedrigste gemessene Wert) an den einzelnen Standorten angegeben. Daneben wird auch das entsprechende Piktogramm wiedergegeben, das u. a. Trendinformationen umfasst. Der Tabelle 1.4 kann entnommen werden, welche Parameter eine Bestimmungsgrenze haben, die den ERM-Zielwert überschreitet, was eine Prüfung anhand dieses Zielwerts nicht zulässt.

Im Jahr 2023 überschritten 64 Parameter den ERM-Zielwert (siehe Tabelle 1.3). Diese Zahl ist mit der des Jahres 2022 fast identisch. Einundvierzig der überschreitenden Parameter entsprechen denen des Jahres 2022. Es gibt zwölf Parameter, die im Jahr 2022 eine Überschreitung des Zielwerts aufwiesen und im Jahr 2023 nicht mehr, aber auch elf Parameter, die im Jahr 2022 keine Überschreitung aufwiesen, aber im Jahr 2023 dahingegen schon (wieder). Die Parameter, die im Jahr 2023 nicht mehr in der Übersicht der überschreitenden Stoffe aufgeführt werden, sind: Bromat, Methylglycindiessigsäure (alpha-ADA), Anthracen, Pyrimethanil, Dimethoat, 1,2-Dichlorbenzol, 1,2-Dichlorethan, Benzotriazol, Trifluormethansulfonsäure (F3-MSA), Metoprolol, Diclofenac und 1H-1,2,4-Triazol. Für viele dieser Stoffe wurden auch im Jahr 2022 keine oder nur wenige Überschreitungen festgestellt. Die elf Parameter, die im Jahr 2023 im Vergleich zum Vorjahr in die Übersicht der überschreitenden Stoffe aufgenommen wurden, sind: Diethyltoluamid (DEET), Metazachlor-OA (auch bekannt als Metazachlor-C-Metabolit), Monochloressigsäure, Monobromessigsäure, Cyanursäure, Cyansäure, Paracetamol, Salicylsäure, Di(2-ethylhexylphthalat (DEHP), Di(2-methylpropyl)phthalat (DIBP) und die Wirkungsmessung aktivität bezüglich Cyclophosphamid. Bei einigen dieser Parameter wurden auch in den Vorjahren Überschreitungen festgestellt.

Im Jahr 2023 überschritten 64 Parameter den ERM-Zielwert. Diese Zahl ist mit der des Jahres 2022 fast identisch.

Im Jahr 2023 liegt die Bestimmungsgrenze von neun Parametern über dem ERM-Zielwert, sodass wir diese Parameter nicht gut mit dem Zielwert vergleichen können (siehe Tabelle 1.4). Im Jahr 2022 waren es noch sieben. Von den neun Parametern aus dem Jahr 2023 sind fünf mit denen aus dem Jahr 2022 identisch, vier Parameter sind neu hinzugekommen (1,1-Dichlorethen, Chlorethen (Vinylchlorid), 3-Chlorpropen (Allylchlorid) und 1H-1,2,4-Triazol), und zwei sind weggefallen (Di(2-ethylhexyl)phthalat (DEHP) und Di(2-methylpropyl)phthalat (DIBP)).

Die Parameter aus den Tabellen 1.3 und 1.4 werden in den entsprechenden Unterabschnitten in Abschnitt 4 näher erläutert.

Table 1.3 Parameter, die den ERM-Zielwert (ERM-Zw) im Jahr 2023 an einem oder mehreren Standorten mindestens einmal überschritten. Eine Erklärung der Piktogramme finden Sie auf Seite 151.

| | CAS-Nummer | Einheit | ERM-Zw | Lobith | | Nieuwegein | | Nieuwersluis | | Andijk | |
|--|--------------|---------|--------|--------|-------|------------|-------|--------------|-------|----------|-------|
| | | | | Max. | Pikt. | Max. | Pikt. | Max. | Pikt. | Max. | Pikt. |
| Allgemeine Parameter | | | | | | | | | | | |
| Sauerstoff | 7782-44-7 | mg/l | 8 | 7,38 | | 5,5 | | 7,6 | | 0,4 | |
| Elektrische Leitfähigkeit | | mS/m | 70 | 61,2 | | 59,7 | | 61,1 | | 78,5 | |
| Anorganische Stoffe | | | | | | | | | | | |
| Chlorid | 16887-00-6 | mg/l | 100 | 81 | | 75 | | 75 | | 148 | |
| Nährstoffe | | | | | | | | | | | |
| Ammonium (NH ₄) | 14798-03-9 | mg/l | 0,3 | 0,11 | | 0,12 | | 0,32 | | 0,19 | |
| Gruppenparameter | | | | | | | | | | | |
| TOC (gesamter organischer Kohlenstoff) | | mg/l | 4 | 10 | | 3,25 | | 9,99 | | 8,3 | |
| DOC (gelöster organischer Kohlenstoff) | | mg/l | 3 | 4,2 | | 3,06 | | 9,99 | | 7,96 | |
| AOX (ads. org. geb. Halogene) (Cl) | | µg/l | 25 | 39 | | - | | - | | - | |
| Waschmittelbestandteile und Komplexbildner | | | | | | | | | | | |
| Nitilotriacetat (NTA) | 139-13-9 | µg/l | 1 | 1,2 | | 1,6 | | 1,6 | | < 1 | |
| Ethylendinitrilotetraacetat (EDTA) | 60-00-4 | µg/l | 1 | 3,9 | | 5,1 | | 8,6 | | 6,1 | |
| Biozide | | | | | | | | | | | |
| N,N-Diethyl-3-Methylbenzamid (DEET) | 134-62-3 | µg/l | 0,1 | 0,031 | | 0,18 | | 0,053 | | 0,024 | |
| Fungizide der Amid-Gruppe | | | | | | | | | | | |
| N,N-Dimethylsulfamid (DMS) ^a | 3984-14-3 | µg/l | 0,1 | < 0,1 | | 0,059 | | 0,111 | | 0,036 | |
| Herbizide der Anilid-Gruppe | | | | | | | | | | | |
| Metazachlor-OA | 1231244-60-2 | µg/l | 0,1 | 0,073 | | 0,07 | | 0,062 | | 0,125 | |
| Metazachlor-ESA | 172960-62-2 | µg/l | 0,1 | 0,127 | | 0,126 | | 0,111 | | 0,169 | |
| Herbizide der Triazin-Gruppe | | | | | | | | | | | |
| Metolachlor-ESA | 171118-09-5 | µg/l | 0,1 | 0,082 | | 0,074 | | 0,088 | | 0,281 | |
| Metolachlor-OA | 152019-73-3 | µg/l | 0,1 | 0,046 | | 0,04 | | 0,065 | | 0,194 | |
| Sonstige Herbizide | | | | | | | | | | | |
| Aminomethylphosphonsäure (AMPA) | 1066-51-9 | µg/l | 0,1 | 0,308 | | 0,521 | | 0,602 | | 0,24 | |
| Chloridazon-desphenyl | 6339-19-1 | µg/l | 0,1 | 0,08 | | 0,075 | | 0,076 | | 0,325 | |
| Industrielle Lösemittel | | | | | | | | | | | |
| 1,4-Dioxan ^b | 123-91-1 | µg/l | 0,1 | 0,9 | | 0,66 | | 0,68 | | 0,31 | |
| Industriechemikalien - halog. Säure | | | | | | | | | | | |
| Trifluoressigsäure (TFA) | 76-05-1 | µg/l | 0,1 | 1,8 | | 1,6 | | 3,7 | | 2,1 | |
| Monochloressigsäure ^c | 79-11-8 | µg/l | 0,1 | - | | < 0,5 *) | | 1,5 | | < 0,5 *) | |
| Monobromessigsäure ^c | 79-08-3 | µg/l | 0,1 | - | | < 0,06 | | < 0,06 | | 0,11 | |
| Dibrommethansulfonsäure (Br ₂ -MSA) | 859073-88-4 | µg/l | 0,1 | - | | < 0,1 | | < 0,1 | | 0,24 | |
| Dichlormethansulfonsäure (Cl ₂ -MSA) | 53638-45-2 | µg/l | 0,1 | - | | 0,13 | | 0,4 | | 0,09 | |
| Trichloressigsäure (TCA) ^c | 76-03-9 | µg/l | 0,1 | - | | 0,11 | | 0,17 | | 0,1 | |
| Industriechemikalien - Vorläufer und Zwischenprodukte | | | | | | | | | | | |
| Methenamin (Urotropin) | 100-97-0 | µg/l | 1 | 2,67 | | 1,8 | | 1,5 | | 1,2 | |
| Cyanursäure | 108-80-5 | µg/l | 1 | - | | 1,3 | | 0,85 | | 0,6 | |
| Dicyandiamid (DCD) ^d | 461-58-5 | µg/l | 1 | 1,14 | | - | | - | | - | |
| Sonstige Industriechemikalien | | | | | | | | | | | |
| Hexa(methoxymethyl)melamin (HMMM) | 3089-11-0 | µg/l | 1 | 1,45 | | 0,451 | | 0,403 | | 0,781 | |
| Melamin | 108-78-1 | µg/l | 1 | 1,8 | | 1,5 | | 1,4 | | 0,87 | |
| Sulfamidsäure (Amidosulfonsäure, ASA) | 5329-14-6 | µg/l | 1 | - | | 75 | | 83 | | 46 | |
| Cyansäure | 420-05-3 | µg/l | 1 | 1,62 | | - | | - | | - | |

Fortsetzung Tabelle I.3

| | CAS-Nummer | Einheit | ERM-Zw | Lobith | | Nieuwegein | | Nieuwersluis | | Andijk | |
|---|-------------|---------|--------|--------|-------|------------|-------|--------------|-------|--------|-------|
| | | | | Max. | Pikt. | Max. | Pikt. | Max. | Pikt. | Max. | Pikt. |
| Kontrastmittel | | | | | | | | | | | |
| Amidotrizoesäure | 117-96-4 | µg/l | 0,1 | - | | 0,187 | ☐ | 0,152 | ☐ | 0,124 | ☐ |
| Iohexol | 66108-95-0 | µg/l | 0,1 | 0,666 | ☒ | 0,47 | ☒ | 0,576 | ☒ | 0,31 | ☒ |
| Iomeprol | 78649-41-9 | µg/l | 0,1 | 0,537 | ☒ | 0,424 | ☒ | 0,539 | ☒ | 0,343 | ☒ |
| Iopamidol | 60166-93-0 | µg/l | 0,1 | - | | 0,161 | ☐ | 0,143 | ☐ | 0,312 | ☐ |
| Iopromid | 73334-07-3 | µg/l | 0,1 | 0,283 | ☐ | 0,274 | ☒ | 0,388 | ☒ | 0,142 | ☒ |
| Gadolinium (anthropogen) (nach Filtr.) ^a | | µg/l | 0,1 | 0,438 | ☐ | 0,226 | ☐ | 0,218 | ☐ | 0,157 | ☐ |
| Gadolinium (Gesamt) (nach Filtr.) ^a | 7440-54-2 | µg/l | 0,1 | 0,439 | ☐ | 0,227 | ☐ | 0,22 | ☐ | 0,158 | ☐ |
| Blutdrucksenker und Diuretika | | | | | | | | | | | |
| Hydrochlorothiazid | 58-93-5 | µg/l | 0,1 | 0,09 | ☐ | 0,09 | ☐ | 0,11 | ☒ | 0,042 | ☐ |
| Valsartan | 137862-53-4 | µg/l | 0,1 | 0,18 | ☐ | 0,14 | ☐ | 0,18 | ☐ | 0,072 | ☐ |
| Candesartan | 139481-59-7 | µg/l | 0,1 | 0,2 | ☐ | 0,14 | ☐ | 0,14 | ☐ | 0,1 | ☐ |
| Valsartansäure | 164265-78-5 | µg/l | 0,1 | 0,28 | ☐ | 0,25 | ☐ | 0,26 | ☐ | 0,21 | ☒ |
| Schmerzstillende und fiebersenkende Mittel | | | | | | | | | | | |
| Paracetamol | 103-90-2 | µg/l | 0,1 | 0,023 | ☐ | 0,021 | ☐ | 0,13 | ☐ | <0,01 | ☐ |
| Salicylsäure | 69-72-7 | µg/l | 0,1 | 0,21 | ☐ | 0,051 | ☐ | 0,076 | ☐ | 0,073 | ☐ |
| N-Acetyl-4-Aminoantipyrin (AAA) | 83-15-8 | µg/l | 0,1 | 0,23 | ☐ | 0,2 | ☐ | 0,19 | ☐ | 0,12 | ☐ |
| N-Formyl-4-Aminoantipyrin (FAA) | 1672-58-8 | µg/l | 0,1 | 0,32 | ☒ | 0,24 | ☐ | 0,23 | ☐ | 0,15 | ☐ |
| 2-Hydroxyibuprofen | 51146-55-5 | µg/l | 0,1 | 0,114 | ☐ | - | | - | | - | |
| Sonstige Arzneimittel | | | | | | | | | | | |
| Lithium ^f | 7439-93-2 | µg/l | 0,1 | 13,2 | ☐ | 10,4 | ☐ | 9,93 | ☐ | 12,8 | ☐ |
| Lithium (nach Filtr. 0.45 µM) ^a | | µg/l | 0,1 | 12,5 | ☐ | 9,74 | ☐ | 9,58 | ☐ | 11,7 | ☐ |
| Koffein | 58-08-2 | µg/l | 0,1 | 0,16 | ☐ | 0,16 | ☐ | 0,18 | ☐ | 0,088 | ☐ |
| Metformin | 657-24-9 | µg/l | 0,1 | 0,58 | ☒ | 0,59 | ☐ | 0,59 | ☐ | 0,39 | ☐ |
| Guanylarnstoff | 141-83-3 | µg/l | 0,1 | 2,7 | ☐ | 1,5 | ☐ | 1,8 | ☐ | 0,74 | ☐ |
| Gabapentin | 60142-96-3 | µg/l | 0,1 | 0,19 | ☒ | 0,18 | ☒ | 0,23 | ☐ | 0,15 | ☒ |
| Lamotrigin | 84057-84-1 | µg/l | 0,1 | 0,13 | ☐ | 0,11 | ☐ | 0,13 | ☐ | 0,086 | ☐ |
| Oxipurinol | 2465-59-0 | µg/l | 0,1 | 1 | ☐ | 1,3 | ☐ | 1,2 | ☐ | 0,69 | ☐ |
| Sitagliptin | 486460-32-6 | µg/l | 0,1 | 0,16 | ☐ | 0,12 | ☒ | 0,12 | ☐ | 0,051 | ☐ |
| trans-10,11-Dihydro-10,11-Dihydroxycarbamazepin | 58955-93-4 | µg/l | 0,1 | 0,096 | ☐ | 0,1 | ☐ | 0,14 | ☐ | 0,091 | ☐ |
| Hormonell wirksame Stoffe (EDC) | | | | | | | | | | | |
| Dibutylphtalat (DBPH) ^a | 84-74-2 | µg/l | 0,1 | - | | 0,19 | ☐ | <0,05 | ☐ | - | |
| Di(2-Ethylhexyl)Phtalat (DEHP) ^a | 117-81-7 | µg/l | 0,1 | - | | 0,23 | ☐ | 0,09 | ☐ | - | |
| Di-(2-methylpropyl)phtalat (DIBP) ^a | 84-69-5 | µg/l | 0,1 | - | | 0,2 | ☐ | 0,08 | ☐ | - | |
| Künstliche Süßstoffe | | | | | | | | | | | |
| Sucralose | 56038-13-2 | µg/l | 1 | 1,82 | ☒ | 3,9 | ☐ | 4 | ☐ | 2,6 | ☐ |
| Wirkungsteste | | | | | | | | | | | |
| Aktivität bezüglich Curcumin | | µg/l | 0,1 | - | | 270 | ☐ | 130 | ☐ | 190 | ☐ |
| Aktivität bezüglich Cyclofosfamid | | µg/l | 0,1 | - | | < 150 *) | ☐ | < 150 *) | ☐ | 8000 | ☐ |
| Aktivität bezüglich Flutamid | | µg/l | 0,1 | - | | 11,1 | ☐ | 11,2 | ☐ | 36,2 | ☐ |

- : keine Messdaten

*) : die Bestimmungsgrenze liegt oberhalb des ERM-Zielwert

a Dieser Parameter fällt auch in die Parametergruppe „Holzschutzmittel“

b Dieser Parameter fällt auch in die Parametergruppe „Ether“

c Dieser Parameter fällt auch in die Parametergruppe „Desinfektionsnebenprodukte mit Halogenen“

d Dieser Parameter fällt auch in die Parametergruppe „Flammschutzmittel“

e Dieser Parameter fällt auch in die Parametergruppe „Metalle nach Filtration“

f Dieser Parameter fällt auch in die Parametergruppe „Metalle“

g Dieser Parameter fällt auch in die Parametergruppe „Weichmacher“

Table 1.4 Nicht prüfbare Parameter im Jahr 2023. Die von den Laboren verwendete Bestimmungsgrenze war im Jahr 2023 an einem oder mehreren Standorten für diese Parameter zu hoch, um die Werte anhand der ERM-Zielwerte (ERM-Zw) prüfen zu können. Bei der Darstellung der Höchstwerte werden zu hohe Bestimmungsgrenzen fett gedruckt.

| | CAS-Nummer | Einheit | ERM-Zw | Lobith | Nieuwegein | Nieuwersluis | Andijk |
|---|------------|---------|--------|--------|------------|--------------|--------|
| Industrielle Lösemittel | | | | | | | |
| Dichlormethan | 75-09-2 | µg/l | 0,1 | < 0,5 | < 0,02 | < 0,02 | 0,04 |
| 1,1,2,2-Tetrachlorethan | 79-34-5 | µg/l | 0,1 | < 0,5 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 |
| Industriechemikalien - arom. Kohlenw. Stoffe | | | | | | | |
| 3-Chlormethylbenzen | 108-41-8 | µg/l | 0,1 | < 0,5 | < 0,5 | < 0,5 | < 5 |
| Industriechemikalien - fl. halog. Kohlenw. St. | | | | | | | |
| 1,1-Dichlorethen | 75-35-4 | µg/l | 0,1 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,5 |
| Chlorethylen (Vinylchlorid) | 75-01-4 | µg/l | 0,1 | < 0,03 | < 0,03 | < 0,03 | < 0,3 |
| Industriechemikalien - halog. Säure | | | | | | | |
| Monochloressigsäure ^a | 79-11-8 | µg/l | 0,1 | - | < 0,5 | 1,5 | < 0,5 |
| Sonstige Industriechemikalien | | | | | | | |
| 3-Chlorpropen (Allylchlorid) | 107-05-1 | µg/l | 0,1 | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 | < 1 |
| Sonstige Arzneimittel | | | | | | | |
| 1H-1,2,4-Triazol ^b | 288-88-0 | µg/l | 0,1 | < 0,5 | - | - | - |
| Wirkungsteste | | | | | | | |
| Aktivität bezüglich Cyclofosfamid | | µg/l | 0,1 | - | < 150 | < 150 | 8000 |

- : keine Messdaten

^a Dieser Parameter fällt auch in die Parametergruppe „Desinfektionsnebenprodukte mit Halogenen“
^b Dieser Parameter fällt auch in die Parametergruppe „Sonstige Fungizide“

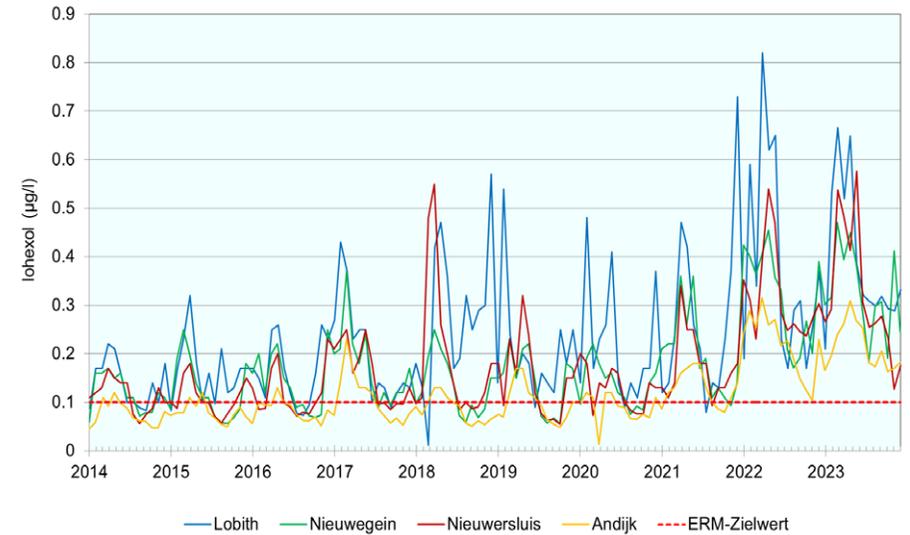
4. Ergebnisse der einzelnen Parametergruppen

In diesem Abschnitt beschreiben wir die Parameter der Parametergruppen, die eine Überschreitung des ERM-Zielwerts im Jahr 2023 an einem oder mehreren Orten erkennen lassen oder einem Wert von 80 - 100 % des ERM-Zielwerts entsprechen oder einen relevanten signifikanten Trend aufweisen. Die Namen der Unterabschnitte entsprechen größtenteils den Namen der Parametergruppen, die wir in Anhang I „Wasserqualitätsdaten 2023“ verwenden. Zunächst werden die Parametergruppen behandelt, für die die meisten oder höchsten Überschreitungen des ERM-Zielwerts konstatiert wurden.

4.1 Kontrastmittel

Diese Gruppe besteht aus jodierten Röntgenkontrastmitteln und gadoliniumhaltigen MRT-Kontrastmitteln. Die größte Quelle von Kontrastmitteln ist die Ausscheidung von Urin von Menschen, denen diese Mittel beispielsweise vor einem CT- oder MRT-Scan verabreicht wurden. Bei der Klärung von Abwässern in herkömmlichen Abwasserklärungsanlagen werden diese Mittel kaum entfernt und gelangen so in Oberflächengewässer. Ein quellenbasierter Ansatz ist daher wünschenswert. Ein Beispiel hierfür ist der Einsatz von Pinkelbeuteln. Umfragen unter Patienten haben gezeigt, dass es eine große Bereitschaft gibt, Urinbeutel zu verwenden. Ein weiteres Beispiel ist die Verwendung sogenannter Multi-Patienten-Systeme, dank derer nicht mehr für jeden Patienten eine neue Packung geöffnet werden muss, wodurch unnötige Reste vermieden werden.

Was Kontrastmittel betrifft, so kommen jodhaltige Röntgenkontrastmittel in den höchsten Konzentrationen im Rhein vor. Obwohl bekannt ist, dass Röntgenkontrastmittel schlecht abbaubar sind, gibt es immer mehr Hinweise darauf, dass trotzdem Abbauprodukte gebildet werden, sowohl unter aeroben als anaeroben Bedingungen. Vor allem die letztere Abbauproduktebildung ist auch bei der Trinkwassergewinnung nach der anaeroben Bodenpassage, wie z. B. bei der Ufer- oder Dünenfiltration, wichtig. Es gibt auch mehr Hinweise darauf, dass die Abbauprodukte genotoxisch sind. Dies ist ein weiterer Grund dafür, dass die Emissionen jodhaltiger Röntgenkontrastmittel reduziert werden sollten.³



Grafik 1.1 Iohexol-Konzentrationen an den Rheinstandorten in den letzten zehn Jahren

Fünf der sechs gemessenen jodhaltigen Röntgenkontrastmittel überschreiten strukturell den ERM-Zielwert (0,1 µg/l). Von diesen fünf Wirkstoffen wurden Amidotrizoesäure und Iopamidol bei Lobith im Jahr 2023 nicht gemessen. Wie in den Vorjahren weisen Iohexol und Iomeprol auch im Jahr 2023 die meisten Überschreitungen auf, d. h. dreizehn bei dreizehn Messungen an allen Standorten. Dies gilt auch für Iopromid bei Lobith und Nieuwersluis. Dieser Stoff weist zwölf Überschreitungen bei Nieuwegein und vier bei Andijk auf. Bei Amidotrizoesäure liegen neun Messungen bei Nieuwegein und Nieuwersluis und fünf bei Andijk über dem Zielwert. Iopamidol weist mit acht Überschreitungen bei Nieuwegein, sieben bei Nieuwersluis und drei bei Andijk die wenigsten Überschreitungen auf. Was die vier Wirkstoffe betrifft, die im Jahr 2023 an allen Standorten gemessen wurden, wurden wie in den Jahren 2021 und 2022 die höchsten Konzentrationen bei Lobith gemessen (siehe Tabelle 1.3). Insgesamt sind die höchsten Kontrastmittelkonzentrationen im Jahr 2023 an allen Standorten ähnlich oder etwas niedriger als im Jahr 2022. Iohexol weist von allen jodhaltigen Röntgenkontrastmitteln an jedem Standort die höchste gemessene Konzentration auf, die von 0,31 µg/l bei Andijk bis 0,67 µg/l bei Lobith reicht. Grafik 1.1 erteilt eine

³ Dekker, H.M., Stroomberg, G.J. & Prokop, M. Tackling the increasing contamination of the water supply by iodinated contrast media. *Insights Imaging* 13, 30 (2022). <https://doi.org/10.1186/s13244-022-01175-x>

Übersicht über die Daten von Iohexol an den vier Rheinstandorten in den letzten zehn Jahren. Dieser Stoff lässt an allen Standorten in den letzten fünf Jahren einen steigenden Trend erkennen. Bei Iomeprol ist überall ein rückläufiger Trend zu verzeichnen (wie im Jahr 2022), und dies gilt auch für Iopromid in Nieuwegein, Nieuwersluis und Andijk. Ioxitalamid-säure hat bei Lobith eine Bestimmungsgrenze von $<0,2 \mu\text{g/l}$, wodurch eine Prüfung anhand des Zielwerts nicht gut möglich ist.

Iohexol weist von allen jodhaltigen Röntgenkontrastmitteln an jedem Standort die höchste gemessene Konzentration auf, die von $0,31 \mu\text{g/l}$ bei Andijk bis $0,67 \mu\text{g/l}$ bei Lobith reicht.

Neben den jodhaltigen Röntgenkontrastmitteln liegen auch Daten für Gadolinium vor. Gadolinium ist ein silberweißes Lanthanoid. Die Lanthanoide, auch Lanthanide genannt, bilden eine aus 15 Elementen bestehende Reihe mit den Atomnummern 57 bis 71. Ein Teil dieser Reihe besteht aus Seltenen Erden oder „rare earth elements“ (REE). Sowohl in der Industrie als auch in der Medizin wird Gadolinium für eine Vielzahl von Anwendungen eingesetzt (so findet es sich z. B. in Mikrowellen, mehreren Legierungen zur Verbesserung von Metalleigenschaften und in CDs), aber es wird hauptsächlich als Kontrastmittel bei MRT-Aufnahmen verwendet. Mittel wie Gadobutrol, Gadoxetat oder eine Lösung des Gadoliniumkomplexes in DTPA werden Patienten verabreicht, um Gewebe bei einer MRT-Aufnahme besser sichtbar zu machen. Nach Abschluss der Untersuchung wird der Gadolinium-Komplex über den Urin ausgeschieden.

Die gesamte Gadolinium-Konzentration, Parameter „Gadolinium (gesamt)“, besteht aus natürlichem Gadolinium und anthropogenem Gadolinium. Die Gadolinium-Anomalie beschreibt das Verhältnis zwischen der gesamten Gadolinium-Konzentration und der erwarteten natürlichen Hintergrundkonzentration von Gadolinium. Die natürliche Konzentration berechnen wir auf der Grundlage der Konzentrationen und Verhältnisse der übrigen Seltenen Erdelemente. Wenn man die gesamte Gadolinium-Konzentration im Hinblick auf die natürliche Hintergrundkonzentration korrigiert, ergibt sich das anthropogene Gadolinium, Parameter „Gadolinium (anthropogen)“. Die Unterschiede zwischen Gesamt-

Gadolinium und anthropogenem Gadolinium sind sehr klein, da die natürliche Gadolinium-Konzentration im Rhein sehr gering ist und das Gesamt-Gadolinium hierdurch größtenteils aus anthropogenem Gadolinium besteht.

Sowohl Gesamt-Gadolinium als auch anthropogenes Gadolinium haben im Jahr 2023 an allen Messstellen den ERM-Zielwert ($0,1 \mu\text{g/l}$) überschritten. Wie in den Vorjahren wurden bei Lobith die höchsten Konzentrationen gemessen ($0,44 \mu\text{g/l}$), die wiederum etwa doppelt so hoch waren wie an den anderen Standorten ($0,16 - 0,23 \mu\text{g/l}$, siehe Tabelle 1.3). Diese Werte sind höher als die Höchstwerte im Jahr 2022. Im Jahr 2023 war die Anzahl der Überschreitungen an allen Standorten höher als im Jahr 2022, mit neun bis zwölf Überschreitungen bei dreizehn Messungen an den Entnahmestellen und bei 21 von 26 Messungen bei Lobith. Die Anzahl der Überschreitungen bei Lobith, Nieuwegein und Nieuwersluis ist ähnlich hoch wie die Anzahl der Überschreitungen im Jahr 2021. Die Anzahl der Überschreitungen bei Andijk (elf bei dreizehn Messungen) ist höher als im Jahr 2021 (sechs bei dreizehn Messungen). Die Messreihen sind noch nicht lang genug, um einen Trend erkennen zu können.

4.2 Betablocker und Diuretika

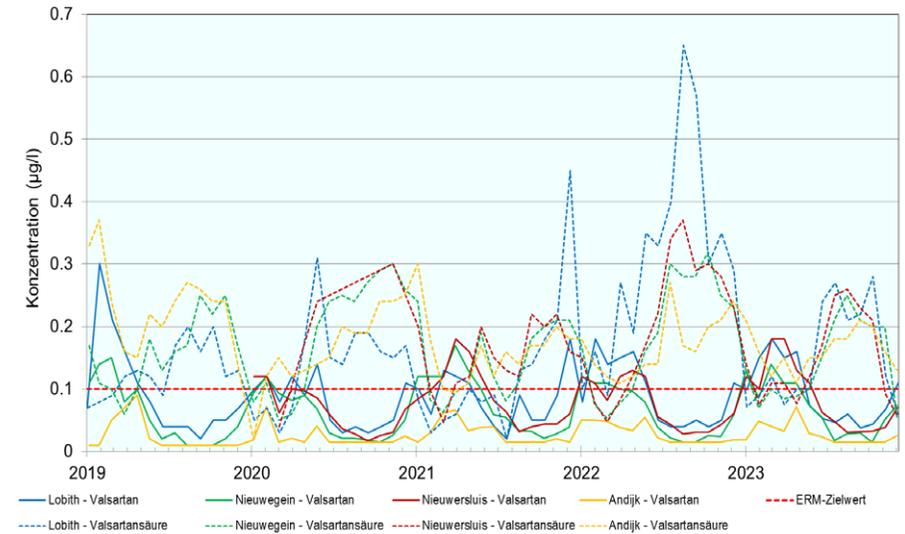
Blutdrucksenker, wie z. B. Betablocker, finden häufig Anwendung. Diuretika sind die sogenannten Wassertabletten: Sie stimulieren die Nieren, mehr Wasser und Salz auszuscheiden. Fünf Stoffe aus dieser Gruppe haben im Jahr 2023 den ERM-Zielwert von $0,1 \mu\text{g/l}$ (siehe Tabelle 1.3) überschritten. Dies ist ein Stoff weniger als im Jahr 2022. Metoprolol wies damals noch eine Überschreitung bei Lobith und Nieuwersluis auf, aber 2023 ist dies nicht mehr der Fall. Die Höchstwerte an diesen Standorten liegen jedoch immer nahe am oder unter dem Zielwert ($0,08 \mu\text{g/l}$ bzw. $0,1 \mu\text{g/l}$). Bei Lobith ist weiterhin ein sinkender Trend zu beobachten, während der steigende Trend in Nieuwegein nicht mehr erkennbar ist.

Die überschreitenden Stoffe in dieser Gruppe ließen auch in den Vorjahren Überschreitungen der Grenzwerte erkennen. Bei den vier Stoffen, für die Überschreitungen festgestellt wurden, handelt es sich um das Diuretikum Hydrochlorothiazid, die Blutdrucksenker Candesartan und Valsartan und seinen Metabolit Valsartansäure (siehe Tabelle 1.3).

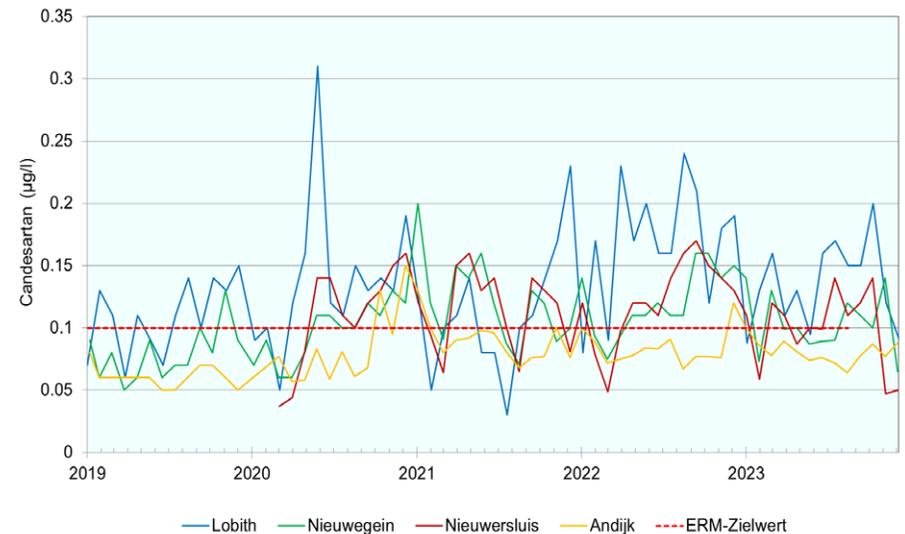
Valsartansäure weist innerhalb dieser Gruppe an allen Standorten die meisten Überschreitungen auf und kommt außerdem auch in den höchsten Konzentrationen vor. Die Anzahl der Überschreitungen bei Andijk und Nieuwersluis entspricht denen des Jahres 2022 (dreizehn

bzw. neun bei dreizehn Messungen). Bei Lobith und Nieuwegein waren etwas weniger Überschreitungen als im Vorjahr zu verzeichnen, und zwar sieben bei dreizehn Messungen. Die Höchstwerte (0,21 - 0,28 µg/l) sind überall niedriger als im Jahr 2022, wobei der größte Unterschied bei Lobith zu erkennen ist (0,28 µg/l im Jahr 2023 und 0,65 µg/l im Jahr 2022). Dieser Höchstwert liegt wiederum in der Größenordnung der Höchstwerte des Jahres 2022. Bei Andijk ist wie im Vorjahr ein rückläufiger Trend erkennbar. Der Ausgangsstoff Valsartan weist weniger Überschreitungen auf (bei Andijk sogar keine) und kommt auch in geringeren Konzentrationen vor. Dies war auch in den Vorjahren der Fall. Die Anzahl der Überschreitungen an den anderen Standorten ähnelt sich: So wurden vier (Nieuwegein) und fünf (Lobith und Nieuwersluis) Überschreitungen bei dreizehn Messungen konstatiert. Der Höchstwert bei Lobith im Jahr 2023 entspricht dem der Jahre 2022 und 2021 (0,18 µg/l). Bei Nieuwersluis wurde der gleiche Höchstwert ermittelt, während bei Nieuwegein 0,14 µg/l und bei Andijk 0,07 µg/l gemessen wurde. Die bei Nieuwegein und Nieuwersluis konstatierten Höchstwerte sind etwas höher als im Jahr 2022 (0,12 µg/l bzw. 0,13 µg/l). Der rückläufige Trend, der letztes Jahr bei Andijk beobachtet wurde, liegt im Jahr 2023 nicht mehr vor. Grafik 1.2 zeigt die Konzentrationen von Valsartan und Valsartansäure an den Rheinstandorten in den letzten fünf Jahren. Auffallend ist die umgekehrte Beziehung zwischen Valsartan und Valsartansäure. Wenn die Konzentrationen von Valsartan in den Sommermonaten abnehmen, lässt sich ein Anstieg der Konzentration von Valsartansäure beobachten. In den Wintermonaten ist die Situation umgekehrt. Hierbei dürfte die biologische Abbau in Kläranlagen oder im Fluss eine wichtige Rolle spielen.

Candesartan hat den ERM-Zielwert an drei Standorten überschritten (siehe Tabelle 1.3) und weist auch in diesem Jahr die meisten Überschreitungen bei Lobith auf (zehn bei dreizehn Messungen). Die Zahl der Überschreitungen bei Nieuwegein und Nieuwersluis ging von zehn im Jahr 2022 auf fünf bzw. sieben bei dreizehn Messungen im Jahr 2023 zurück. In den Jahren 2021 und 2022 kam es bei Andijk zu einer Überschreitung, während im Jahr 2023 keine Überschreitungen festgestellt wurden. Der Höchstwert entspricht jedoch dem Zielwert (0,1 µg/l), und außerdem ist hier ein steigender Trend zu erkennen. Die Höchstwerte an den anderen Standorten sind im Vergleich zu 2022 niedriger: bei Lobith 0,20 µg/l gegenüber 0,24 µg/l, bei Nieuwersluis 0,14 µg/l gegenüber 0,17 µg/l und bei Nieuwegein 0,14 µg/l gegenüber 0,16 µg/l. Der eher bei Lobith und Nieuwegein beobachtete steigende Trend ist nicht mehr zu erkennen. In Grafik 1.3 wird der Verlauf der Candesartan-Konzentrationen in den letzten fünf Jahren veranschaulicht.



Grafik 1.2 Valsartan- und Valsartansäure-Konzentrationen an den Rheinstandorten im Zeitraum 2019 - 2023



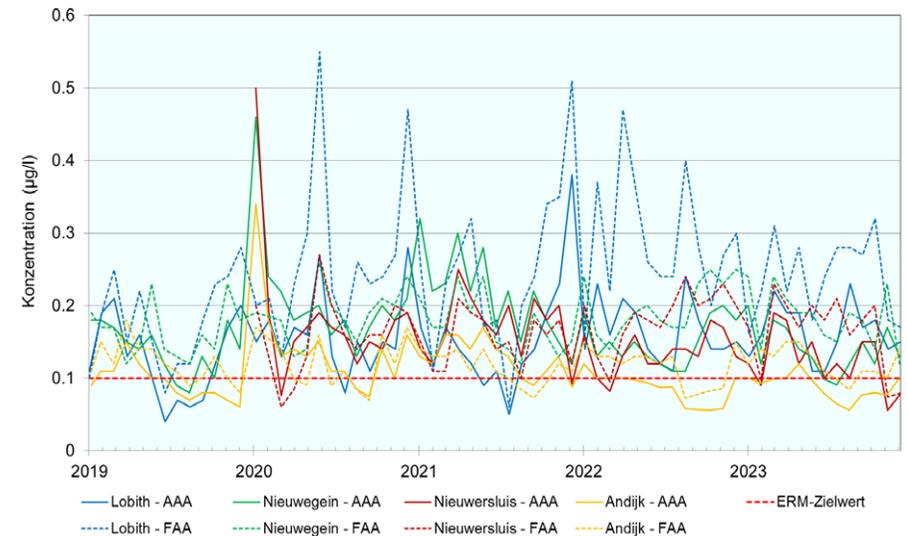
Grafik 1.3 Candesartan-Konzentrationen an den Rheinstandorten im Zeitraum 2019 - 2023

Hydrochlorothiazid hat in den vergangenen Jahren an mehreren Standorten den Zielwert überschritten. Im Jahr 2023 wurde nur bei Nieuwersluis eine Überschreitung in Höhe von 0,11 µg/l konstatiert. Allerdings liegen die Höchstwerte bei Lobith und Nieuwegein noch knapp unter dem Zielwert (0,09 µg/l). In den Vorjahren war bei Hydrochlorothiazid in Lobith und Nieuwersluis ein rückläufiger Trend zu verzeichnen. Im Jahr 2023 wird dieser rückläufige Trend nur noch bei Nieuwersluis beobachtet.

Der Höchstwert des Betablockers Sotalol liegt bei Nieuwersluis im Jahr 2023 wie im Vorjahr mit einem Wert von 0,09 µg/l nahe am Zielwert. Es ist jedoch auch weiterhin ein sinkender Trend zu beobachten. Innerhalb dieser Parametergruppe lassen noch einige andere Stoffe einen steigenden Trend erkennen: Dies betrifft Losartan bei Nieuwegein sowie Bisoprolol bei Nieuwegein und Nieuwersluis. Der letztgenannte Stoff weist bei Lobith jedoch einen sinkenden Trend auf. Keiner dieser Stoffe überschritt den ERM-Zielwert von 0,1 µg/l.

4.3 Schmerzstillende und fiebersenkende Mittel

Fünf Stoffe aus der Parametergruppe „Schmerzmittel und fiebersenkende Mittel“ haben den ERM-Zielwert überschritten. N-Acetyl-Aminoantipyrin (AAA) und N-Formyl-4-Aminoantipyrin (FAA) weisen seit vielen Jahren Überschreitungen auf. Diese beiden Stoffe sind Metaboliten von Phenazon (Antipyrin), und an allen vier Standorten lagen 93 % der Messungen der beiden Stoffe über dem Zielwert. Dies ist höher als der Prozentsatz der Überschreitungen in den beiden Vorjahren (85 % und 83 %). Bei Lobith überschritten alle Messungen beider Parameter den ERM-Zielwert. Über alle Standorte hinweg wurde FAA am häufigsten über dem Zielwert vorgefunden, d. h. dreizehn Mal in Lobith und Nieuwegein und zehn Mal in Nieuwersluis und Andijk. AAA wurde elf Mal in Nieuwegein und acht Mal in Nieuwersluis über dem Zielwert gemessen. Bei Andijk wurde wie im Jahr 2022 nur eine Überschreitung des AAA-Wertes festgestellt, während im Jahr 2021 hier noch zehn Überschreitungen auftraten. Die höchsten AAA- und FAA-Konzentrationen wurden bei Lobith gemessen (0,23 µg/l bzw. 0,32 µg/l). Der Höchstwert von AAA ist mit dem des Jahres 2022 vergleichbar, während der Höchstwert von FAA niedriger ist (maximal 0,47 µg/l im Jahr 2022). Allerdings zeigt FAA bei Lobith wie in den Vorjahren einen steigenden Trend. An den anderen Standorten sind die Höchstwerte dieser Stoffe mit denen des Vorjahrs vergleichbar: Der steigende Trend, der für die Muttersubstanz Phenazon bei Nieuwegein, Nieuwersluis und Andijk in den Jahren 2021 und 2022 festgestellt wurde, wird auch im Jahr 2023 beobachtet. Grafik 1.4 erteilt eine Übersicht über die AAA- und FAA-Konzentrationen im Zeitraum 2019 - 2023.



Grafik 1.4 Konzentrationen von N-Acetyl-Aminoantipyrin (AAA) und N-Formyl-4-aminoantipyrin (FAA) an den Rheinstandorten im Zeitraum 2019 - 2023

Die anderen überschreitenden Stoffe weisen an einigen Stellen Überschreitungen auf. 2-Hydroxyibuprofen, ein Metabolit von Ibuprofen, wurde nur bei Lobith gemessen und wurde im Jahr 2022 in das Messprogramm aufgenommen. Damals wurde dieser Stoff nur zwei Mal gemessen, wobei eine Messung über dem Zielwert lag. Im Jahr 2023 ist eine vollständige Messreihe mit dreizehn Messungen verfügbar. Eine dieser Messungen lag über dem Zielwert (0,11 µg/l). Salicylsäure ließ im Jahr 2021 bei Nieuwersluis eine Überschreitung des Zielwerts erkennen (0,25 µg/l). Im Jahr 2022 wurde der Zielwert nicht überschritten. Im Jahr 2023 wurde der Zielwert für diesen Stoff einmal bei Lobith mit einem Wert von 0,21 µg/l überschritten. An den anderen Standorten lagen die Werte dieses Stoffs weit unter dem Zielwert. Paracetamol wurde einmal bei Nieuwersluis über dem Zielwert nachgewiesen (0,13 µg/l).

Bei Diclofenac, einem Schmerz- und Entzündungshemmer, wurden in den vergangenen Jahren Überschreitungen festgestellt; dies ist im Jahr 2023 aber nicht der Fall. Die Höchstwerte dieses Stoffs entsprechen jedoch bei Lobith, Nieuwegein und Nieuwersluis dem Zielwert von 0,1 µg/l. Der im letzten Jahr bei Nieuwegein nachgewiesene steigende Trend



Schlüpfen des Lachseis (*Salmo salar*)
- die Larve ist um die Überreste des Dottersacks herum gewachsen.

Ist der Rhein für den Lachs geeignet?

Letztes Jahr hat das RIVM (Reichsinstitut für Volksgesundheit und Umwelthygiene) indikative Umweltrisikogrenzwerte für Lithium in Oberflächengewässern festgelegt¹. Rijkswaterstaat, die oberste niederländische Straßen- und Wasserbaubehörde, hatte darum gebeten, um die Lithiumemissionen bei der Erteilung von Genehmigungen für industrielle Ableitungen prüfen zu können. Daneben kann das Ministerium für Infrastruktur und Wasserwirtschaft (IenW) diese Risikogrenzwerte zur Festlegung von Richtwerten für die Wasserqualität verwenden.

Das RIVM hat errechnet, dass eine Konzentration von 11 µg/l für Pflanzen und Tiere unbedenklich ist, wenn sie über einen längeren Zeitraum mit Lithium im Oberflächenwasser in Berührung kommen. Für eine kurzfristige Exposition hat das RIVM eine maximale Konzentration von 210 µg/l als sicheren Wert berechnet.

Ende des Jahres 2023 wurde der Bericht „Lithium in het oppervlaktewater van de Rijkswateren“ von Royal HaskoningDHV im Auftrag von Rijkswaterstaat veröffentlicht². Darin wird der Lithiumgehalt im gesamten niederländischen Wassersystem im Zeitraum 2010 - 2022 behandelt. Der Bericht kommt zu dem Schluss, dass die jährlichen Durchschnittskonzentrationen im Rhein bei Lobith fast während des gesamten untersuchten Zeitraums 11 µg/l überschritten (mit Ausnahme von 2019: 10,3 µg/l). (Für das Jahr 2022 berichtete RIWA-Rijn eine durchschnittliche Konzentration von 12,9 µg/l und eine Höchstkonzentration von 21,5 µg/l bei Lobith.) In der Maas bei Eijsden blieb der Jahresdurchschnitt mit einem Höchstwert von 9,5 µg/l unter diesem Grenzwert. Der maximale Risikogrenzwert von 210 µg/l wurde sowohl im Rhein als auch in der Maas am Grenzübergang nicht überschritten.

In unserem letzten Jahresbericht³ haben wir bereits gezeigt, dass in Nordrhein-Westfalen Punktquellen in Gestalt von Braunkohlegruben (Hambach, Inden und Garzweiler) oder einer stillgelegten Steinkohlegrube (Ibbenbüren) identifiziert werden konnten. Hier wird Grubenwasser eingeleitet, das hohe Konzentrationen von Lithium enthält. Um zu ermitteln, an welcher Stelle Lithium in den Rhein (oder seine Nebenflüsse) eingeleitet wird, haben wir

¹ <https://www.rivm.nl/publicaties/indicatieve-milieurisicogrenzen-voor-lithium-in-oppervlaktewater>

² <https://open.rijkswaterstaat.nl/open-overheid/onderzoeksrapporten/@268673/lithium-oppervlaktewater-rijkswateren/>

³ <https://www.riwa-rijn.org/de/publicatie/jahresbericht-2022-der-rhein/>

Daten vom OpenGeodata.NRW-Portal⁴ heruntergeladen. Wir haben dort nach Messdaten für das Jahr 2023 und speziell nach den höchsten berichteten Konzentrationen der einzelnen Wasserkörper oder Nebenflüsse gesucht.

Die höchste Konzentration von 520 µg/l wurde im Kuhbach in Oberaden am Dattlen-Hamm-Kanal gemessen. Im Ölbach stromaufwärts der Kläranlage Ölbachtal wurde ein Höchstwert von 410 µg/l nachgewiesen. Betrachtet man die Nebenflüsse, die direkt mit dem Rhein verbunden sind, so wurden beispielsweise Höchstkonzentrationen von 110 µg/l in der Emscher, 51 µg/l in der Lippe und 17 µg/l in der Ruhr festgestellt. Wie schon im Vorjahr wurde in der Erft eine Höchstkonzentration von 120 µg/l ermittelt. Außerdem wurde im Hardtbach (einem Nebenfluss der Wupper) ein Höchstwert von 51 µg/l festgestellt.

Dies wirft die Frage auf, ob diese Orte als Lebensraum für Salmoniden geeignet sind oder ob man sich Sorgen über die ökologische Qualität machen sollte.

All diese Messwerte liegen über dem indikativen Umweltrisikogrenzwert von 11 µg/l, und einige überschreiten sogar die zulässige Höchstkonzentration für eine kurzfristige Exposition in Höhe von 210 µg/l. Dies wirft die Frage nach den möglichen Auswirkungen auf.

Aus dem RIVM-Bericht geht hervor, dass bei den empfindlichsten geprüften Arten, wie z. B. Wasserflöhen (*Daphnia magna*) und Fischen (*Pimephales promelas* bzw. Amerikanische Dickkopfelritze), Wirkungen erkennbar sind. Dasselbe gilt auch für Algen (*Raphidocelis subcapitata*). Bei langfristiger (chronischer) Exposition wurden die niedrigsten (oder keine) Wirkungskonzentrationen von 0,11 mg/l bis 1,65 mg/l festgestellt. Diese Ergebnisse entsprechen einer US-amerikanischen Studie "Incipient toxicity of lithium to freshwater organisms representing a salmonid habitat" aus dem Jahr 1981, in der insbesondere die toxische Wirkung von Lithium auf Süßwasserorganismen untersucht wurde, die für den Lebensraum von Salmoniden (Lachsen, Forellen oder Schnäpeln) repräsentativ sind.⁵

Im Rahmen von Laborstudien wurden die Auswirkungen auf die Lebensstadien der Regenbogenforelle betrachtet, während mithilfe von Feldstudien Auswirkungen auf den

Columbia River an der Nordostküste der USA untersucht wurden. Bei Regenbogenforellen wurden Auswirkungen (niedrigste Wirkkonzentration) auf die Unversehrtheit der Forelleneier (4,3 mg/l), die Befruchtung (70 mg/l), die Embryogenese (4,6 mg/l) und die Schlüpfsergebnisse (3,6 mg/l), das Überleben der Brut (2,3 mg/l) und das Überleben der Jungforellen (0,6 mg/l) nachgewiesen. Die niedrigsten dieser Konzentrationen liegen in der Nähe des vom RIVM angegebenen Bereichs, wobei das Überleben der Brut und der Jungforellen die empfindlichsten Phasen darstellen.

Aber auch die Rahmenbedingungen für die Lebensräume von Salmoniden wurden im Feld geprüft. So wurden in der Feldstudie Auswirkungen auf kleine Algen und Aufwuchs (Periphyton) bei 0,3 mg/l, auf die Photosynthese bei 3,5 mg/l und auf das Vorkommen von Mückenlarven (Chironomiden) bei 0,4 mg/l nachgewiesen.

Die berichteten Wirkkonzentrationen stimmen mit den Wirkkonzentrationen überein, die das RIVM zur Bestimmung der Umweltrisikogrenzen für Lithium in Oberflächengewässern verwendet hat, und bestätigen den festgelegten Umweltrisikogrenzwert von 11 µg/l. Darüber hinaus stellen wir fest, dass an einigen Stellen in Nordrhein-Westfalen die gemessenen Lithiumkonzentrationen im Oberflächenwasser höher sind als die niedrigsten berichteten Wirkungskonzentrationen im Columbia River. Dies wirft die Frage auf, ob diese Orte als Lebensraum für Salmoniden geeignet sind oder ob man sich Sorgen über die ökologische Qualität machen sollte.

Die hohe Lithiumkonzentration in der Erft, die auf das Grundwasser aus dem Braunkohletagebau zurückzuführen ist, könnte auch bei den Plänen, diese Braunkohlegruben mit Rheinwasser zu füllen, eine wichtige Rolle spielen.⁶ Die hohen Lithiumkonzentrationen in der restlichen Braunkohle könnten die Entwicklung eines guten ökologischen Zustands in den geplanten Tagebaugewässern gefährden.

Wir werden die Entwicklungen rund um den Lithiumabbau im Rheingraben-Gebiet weiterhin aufmerksam verfolgen. Nicht nur bei der Lithiumgewinnung, sondern auch beim Transport und der Verarbeitung können Verluste auftreten, die sich auf die Wasserqualität des Rheins und damit auf seine Eignung als Lebensraum für Lachse und Salmoniden sowie als Quelle für unser Trinkwasser auswirken können. Zu diesem Zweck ist eine ordnungsgemäße Erteilung von Einleitungsgenehmigungen dringend erforderlich. Siehe auch Seite 57, wo wir das Thema der Genehmigungen für industrielle Ableitungen beleuchtet haben.

⁴ <https://www.opengeodata.nrw.de/>
⁵ <https://www.osti.gov/biblio/6453668>

⁶ <https://www.rwe.com/der-konzern/laender-und-standorte/tagebau-hambach/neue-landschaft-nach-dem-tagebau-hambach/>

liegt nicht mehr vor. Darüber hinaus gibt es innerhalb dieser Parametergruppe einige Stoffe, die im Jahr 2023 einen signifikanten steigenden Trend aufweisen. Dabei handelt es sich um Naproxen bei Nieuwersluis, Pirimidon bei Nieuwegein und Lidocain bei Nieuwegein und Andijk.

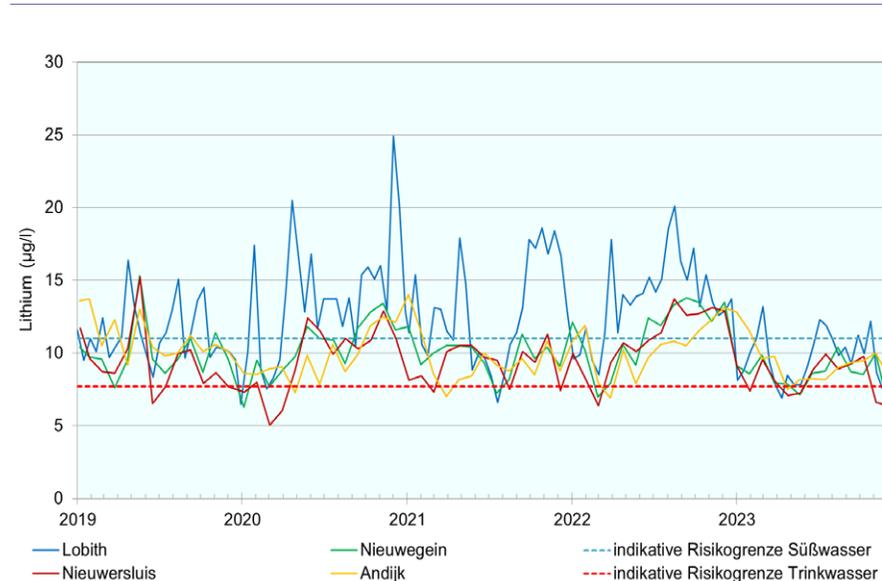
4.4 Sonstige Arzneimittel

Die Parametergruppe „sonstige Arzneimittel“ umfasste im Jahr 2023 elf Stoffe, die den ERM-Zielwert überschritten (siehe Tabelle I.3). Diese Stoffe haben auch in den Vorjahren den Zielwert überschritten. Für vier dieser Stoffe wurden bei allen Messungen Überschreitungen des ERM-Zielwerts festgestellt.

Lithium ist ein silberweißes Alkalimetall mit vielen verschiedenen Anwendungsbereichen, zu denen beispielsweise die bekannte Lithium-Ionen-Batterie gehört. Hierbei handelt es sich um eine aufladbare Batterie, die häufig in Unterhaltungselektronik und Elektrofahrzeugen verwendet wird. Daneben findet Lithium auch in der Glas- und Keramikindustrie Anwendung. Lithium wird außerdem auch für die Behandlung psychischer Beschwerden eingesetzt. So kann es bei bipolaren Störungen, Stimmungsschwankungen und Depressionen verschrieben werden.

Lithium steht im Fokus, weil es Pläne gibt, Lithium als Nebenprodukt der geothermischen Energiegewinnung im südlichen Rheintal (dem sogenannten Rheingraben-Gebiet) zu gewinnen. Durch diese geplante Lithiumgewinnung besteht die Gefahr, dass die Lithiumkonzentration im Rhein in Zukunft zunehmen wird. Aufgrund der Messdaten des Rheins, der (begrenzten) toxikologischen Informationen und der Tatsache, dass Lithium bei der gängigen Trinkwasseraufbereitung schlecht bis gar nicht entfernt wird, scheint es Grund zur Sorge vor unerwünschten Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit zu geben, wenn Menschen über das Trinkwasser Lithium ausgesetzt werden. Bei der Festlegung von Auflagen für (industrielle) Einleitungen von lithiumhaltigen Abwässern oder für andere Tätigkeiten, bei denen Lithium freigesetzt werden kann, haben Genehmigungserteiler die Trinkwasserfunktion des Rheins zu berücksichtigen.

Wenn wir die Konzentrationen von Lithium und Lithium nach der Filtration mit dem ERM-Zielwert von 0,1 µg/l vergleichen, stellen wir fest, dass alle Messungen an allen Standorten sehr weit über diesem Wert liegen. Die natürliche Hintergrundkonzentration für Lithium im niederländischen Oberflächenwasser wurde auf 3,5 µg/l als gelöste Konzentration festgelegt. Diese Konzentration wurde auf der Grundlage des 10. Perzentils der Messdaten



Grafik I.5 An den Rheinstandorten im Zeitraum 2019 - 2023 gemessene Lithiumkonzentrationen. Die Grafik zeigt die vom RIVM abgeleiteten indikativen Risikogrenzwerte für Lithium in Oberflächenwasser (blau gepunktete Linie) und für Trinkwasser (rot gepunktete Linie).

aus Oberflächengewässern in den Niederlanden berechnet, die im Jahr 2013 in einem Bericht von Deltares veröffentlicht wurden.⁴ Das Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) (zu Deutsch: Reichsinstitut für Volksgesundheit und Umwelthygiene) hat indikative Umweltrisikogrenzwerte für Lithium in Oberflächengewässern abgeleitet. Unter anderem wurde ein indikativer Risikogrenzwert für die langfristige Exposition von Pflanzen und Tieren an Lithium in Oberflächengewässern festgelegt. Dieser indikative Risikogrenzwert liegt bei 11 µg/l.⁵ In der eigentlichen RIVM-Empfehlung wird kein Richtwert für Trinkwasser genannt, wohl aber ein indikativer Gesundheitsgrenzwert von 1,1 µg/kg Körpergewicht pro Tag. Dieser basiert auf der niedrigsten in den Niederlanden verschriebenen therapeutischen Dosis von 75 mg Lithium pro Person und Tag, einem Körpergewicht von 70 kg und einem Sicherheitsfaktor von 1000. Wenn man davon ausgeht, dass die Standardaufnahme zwei Liter Trinkwasser pro Tag beträgt und 20% der täglichen Aufnahme über das Trinkwasser erfolgt, würde ein Trinkwasserrichtwert von 7,7 µg/l einen ausreichen-

4 Osté L. 2013. Derivation of dissolved background concentrations in Dutch surface water based on a 10th percentile of monitoring data Utrecht, Nederland: Deltares. Berichtnr. I206111.005 https://publications.deltares.nl/I206111_005b.pdf

5 RIVM. 2023. Indicatieve milieurisicogrenzen voor lithium in oppervlaktewater. RIVM-briefrapport 2023-0186. <https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/2023-0186.pdf>

den Schutz bieten. Deshalb prüfen wir Lithium anhand von $11 \mu\text{g/l}$ und vergleichen dies auch mit $7,7 \mu\text{g/l}$. (KWR hatte auf Wunsch von RIWA-Rijn früher schon einen Trinkwasser-richtwert von $7,5 \mu\text{g/l}$ für Lithium abgeleitet.)

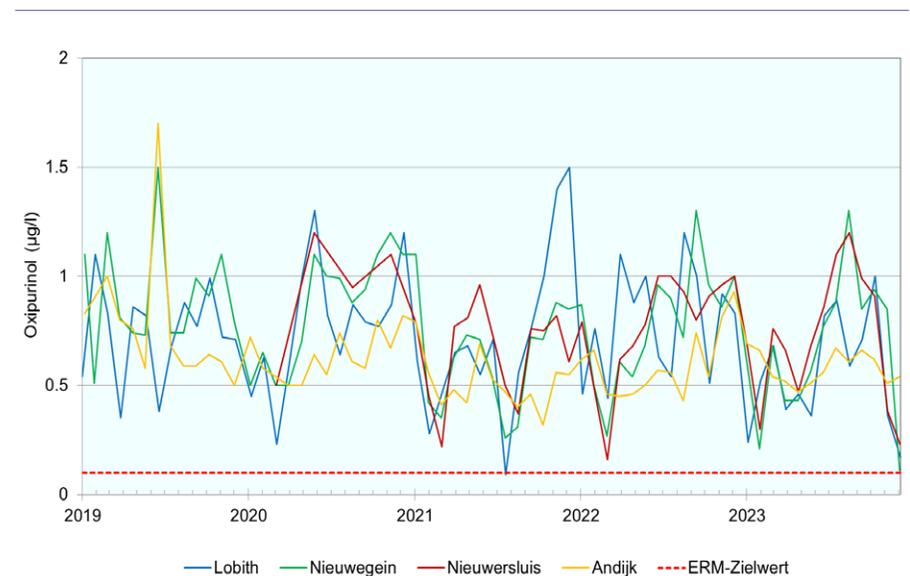
In Grafik 1.5 werden die Lithiumkonzentrationen an den vier Rheinstandorten im Zeitraum 2019 - 2023 veranschaulicht. Der indikative Risikogrenzwert für Süßwasser ($11 \mu\text{g/l}$) und der indikative Risikogrenzwert für Trinkwasser ($7,7 \mu\text{g/l}$) werden ebenfalls in der Grafik dargestellt.

Lithium und Lithium nach der Filtration wurden bei Lobith 26 Mal und an den anderen Standorten 13 Mal gemessen. Die Werte beider Parameter liegen nahe beieinander, d. h. dass Lithium überwiegend in gelöster Form vorliegt. Die höchste Lithiumkonzentration wurde wie schon in den Vorjahren bei Lobith gemessen ($13,2 \mu\text{g/l}$). Es folgen der Höchstwert von Andijk ($12,8 \mu\text{g/l}$), von Nieuwegein ($10,4 \mu\text{g/l}$) und abschließend von Nieuwersluis ($9,93 \mu\text{g/l}$). Die Lithiumkonzentrationen sind im Vergleich zum Jahr 2022 und bei Lobith auch im Vergleich zu den letzten drei Jahren gesunken. Ein Vergleich der Messwerte von Lithium und Lithium nach der Filtration mit dem indikativen Risikogrenzwert von $7,7 \mu\text{g/l}$ zeigt, dass immer noch viele Werte über diesem Grenzwert festgestellt werden. Die meisten Überschreitungen kommen bei Lobith vor, d. h. 23 bzw. 18 (im Jahr 2022 waren es 26 bzw. 25). Bei Nieuwegein, Nieuwersluis und Andijk wurde im Jahr 2022 für beide Parameter noch die gleiche Anzahl von Überschreitungen festgestellt (zwölf und elf). Im Jahr 2023 gilt dies immer noch für Andijk, aber in Nieuwegein und Nieuwersluis zeigt sich eine leichte Abnahme der Überschreitungen: elf bzw. neun in Nieuwegein und acht für beide Parameter in Nieuwersluis.

Vergleicht man die Konzentrationen von Lithium und Lithium nach der Filtration mit dem indikativen Risikogrenzwert für Oberflächenwasser von $11 \mu\text{g/l}$, so stellt man fest, dass die Anzahl der Überschreitungen im Vergleich zum Vorjahr deutlich zurückgegangen ist. Bei Lobith handelt es sich um fünf bzw. vier, während es im Jahr 2022 noch 22 bzw. 21 waren. Bei Andijk liegen eine bzw. zwei Überschreitungen, bei Nieuwegein und Nieuwersluis sogar keine Überschreitungen mehr vor, während es im letzten Jahr noch sechs bis acht waren. Im Jahr 2021 wiesen Lithium und Lithium nach der Filtration an allen Standorten einen rückläufigen Trend auf. In den Jahren 2022 und 2023 lässt sich bezüglich dieser Stoffe jedoch nirgendwo mehr ein signifikanter Trend erkennen. Im Kasten auf Seite 35 werden die Lithiumkonzentrationen im Rhein und seinen Nebenflüssen sowie die möglichen (ökologischen) Auswirkungen von Lithiumkonzentrationen, die die indikative Risikogrenze überschreiten, behandelt.

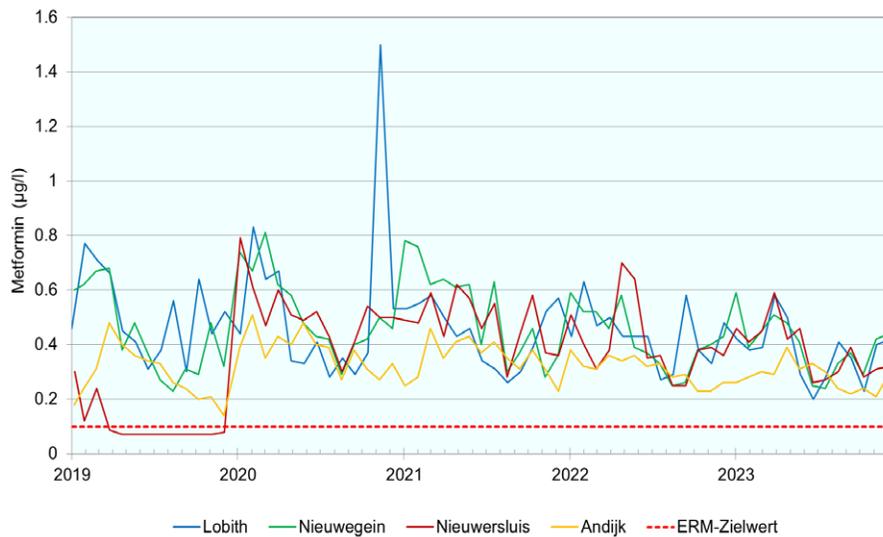
Zwei weitere auffällige Stoffe innerhalb dieser Parametergruppe (sonstige Arzneimittel) sind Oxipurinol und Metformin, da alle dreizehn Messungen an allen Standorten den ERM-Zielwert ($0,1 \mu\text{g/l}$) überschritten. Dies war in den vergangenen Jahren auch schon der Fall.

Oxipurinol ist ein Metabolit von Allopurinol, einem Mittel, das bei Gicht und Nierensteinen verwendet wird. In Grafik 1.6 werden die Konzentrationen dieses Stoffes in den letzten fünf Jahren dargestellt. Die Höchstwerte der vier Standorte liegen im Jahr 2023 nahe beieinander, wobei der Wert für Nieuwegein am höchsten ist ($1,3 \mu\text{g/l}$) und dem des Jahres 2022 entspricht. Bei Nieuwersluis liegt der Höchstwert ($1,2 \mu\text{g/l}$) leicht über dem Wert des Jahres 2022, während die Werte in Lobith ($1 \mu\text{g/l}$) und Andijk ($0,69 \mu\text{g/l}$) im Vergleich zu diesem Jahr gesunken sind ($1 \mu\text{g/l}$ bzw. $0,93 \mu\text{g/l}$). Die Messreihe von Nieuwersluis beginnt im Jahr 2020 und ist noch zu kurz, um einen Fünfjahrestrend berechnen zu können. Bei Andijk ist für Oxipurinol ein sinkender Trend erkennbar, während an den beiden anderen Standorten kein Trend nachgewiesen wurde. Der rückläufige Trend, der im Jahr 2022 bei Lobith zu beobachten war, liegt nicht mehr vor.



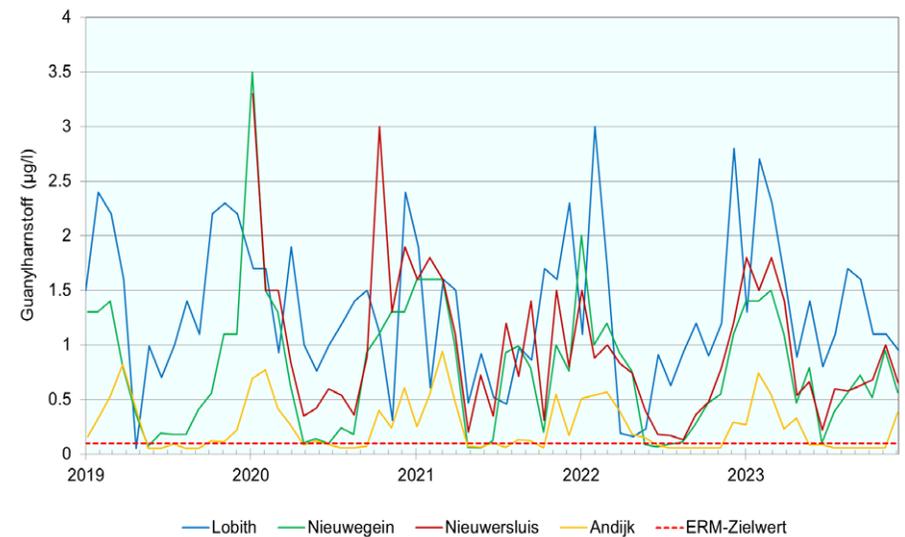
Grafik 1.6 Oxipurinol-Konzentrationen an den Rheinstandorten im Zeitraum 2019 - 2023

Metformin ist ein Arzneimittel, das bei der Behandlung von Diabetes des Typs 2 angewandt wird. Ein möglicher Grund für die hohen Metformin-Konzentrationen sind die hohen Dosierungen dieses Arzneimittels (2 Gramm/Tablette) und die Tatsache, dass dieser Stoff fast ganz über den Urin ausgeschieden wird. Mittels einer einfachen Aufbereitung lässt sich der Stoff kaum entfernen, aber auch bei der Anwendung von Ozon und UV/H₂O₂ ist eine Entfernung unzureichend. In Grafik 1.7 wird der Verlauf der Metformin-Konzentrationen im Zeitraum 2019 - 2023 dargestellt. Die höchsten Konzentrationen wurden im Jahr 2020 bei Lobith (1,5 µg/l), im Jahr 2021 bei Nieuwegein (0,78 µg/l) und im Jahr 2022 bei Nieuwersluis (0,70 µg/l) gemessen. Im Jahr 2023 ist die höchste gemessene Konzentration niedriger als in den Vorjahren (0,59 µg/l). Die Höchstwerte bei Lobith (0,58 µg/l), Nieuwegein und Nieuwersluis (beide 0,59 µg/l) sind fast identisch, und der Höchstwert bei Andijk ist wesentlich niedriger (0,39 µg/l). Die bei Lobith und Nieuwersluis ermittelten Höchstwerte sind im Vergleich zum Jahr 2022 niedriger, während die Höchstwerte von Nieuwegein und Andijk gleich sind (Höchstwerte 2022: bei Lobith 0,63 µg/l, bei Nieuwegein 0,59 µg/l, bei Nieuwersluis 0,70 µg/l und bei Andijk 0,38 µg/l). Metformin weist bei Lobith, wie schon in den Vorjahren, einen sinkenden Trend auf. Der steigende Trend, der im Jahr 2022 bei Nieuwersluis wahrgenommen wurde, liegt im Jahr 2023 nicht mehr vor.



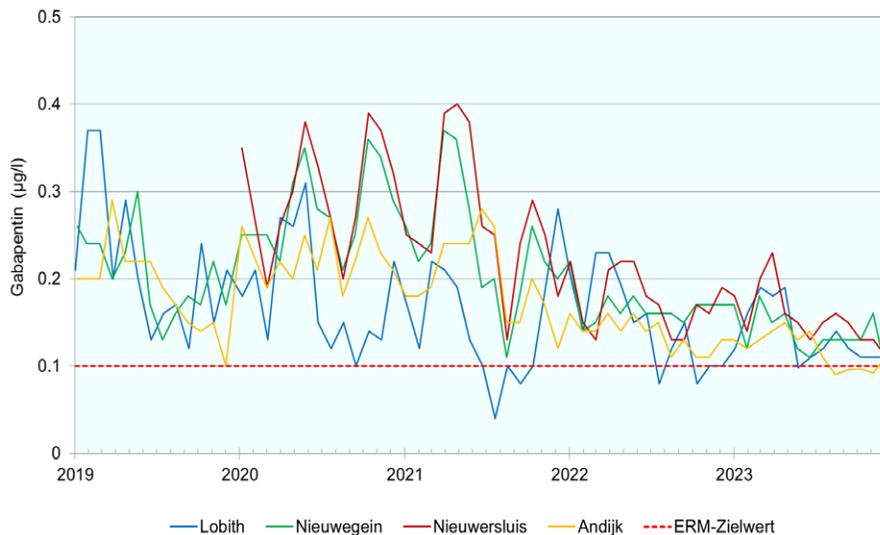
Grafik 1.7 Metformin-Konzentrationen an den Rheinstandorten im Zeitraum 2019 - 2023

Guanylharnstoff ist ein Metabolit von Metformin. Dieser Stoff überschritt im Jahr 2023, wie schon in den Vorjahren, an allen Messstellen den Zielwert (siehe Tabelle 1.3 und Grafik 1.8). Bei Guanylharnstoff werden höhere Konzentrationen als bei Metformin beobachtet. Die Höchstwerte von Lobith (2,7 µg/l) und Nieuwegein (1,5 µg/l) sind im Vergleich zum letzten Jahr niedriger (3 µg/l bzw. 2 µg/l), aber höher und gleich im Vergleich zum Jahr 2021 (2,3 µg/l bzw. 1,6 µg/l). Bei Andijk und Nieuwersluis liegen die Höchstwerte bei 1,8 µg/l bzw. 0,74 µg/l. Diese sind im Vergleich zum Jahr 2022 gestiegen (1,5 µg/l und 0,57 µg/l). Die meisten Überschreitungen traten auch in diesem Jahr bei Lobith und Nieuwersluis auf, wo alle dreizehn Messungen über dem Zielwert lagen. Bei Nieuwegein ist die Anzahl mit zwölf Überschreitungen ähnlich hoch und stellt eine Zunahme gegenüber dem Jahr 2022 dar, als hier noch zehn Überschreitungen zu verzeichnen waren. Bei Andijk ist die Anzahl der Überschreitungen (sechs) im Vergleich zu den Jahren 2022 (sieben) und 2021 (acht) zurückgegangen. Der rückläufige Trend, der in den vergangenen Jahren bei Lobith zu beobachten war, liegt 2023 nicht mehr vor. Bei Nieuwegein und Andijk wurde kein Trend festgestellt, und in Nieuwersluis ist die Messreihe für eine Trendberechnung noch nicht lang genug.



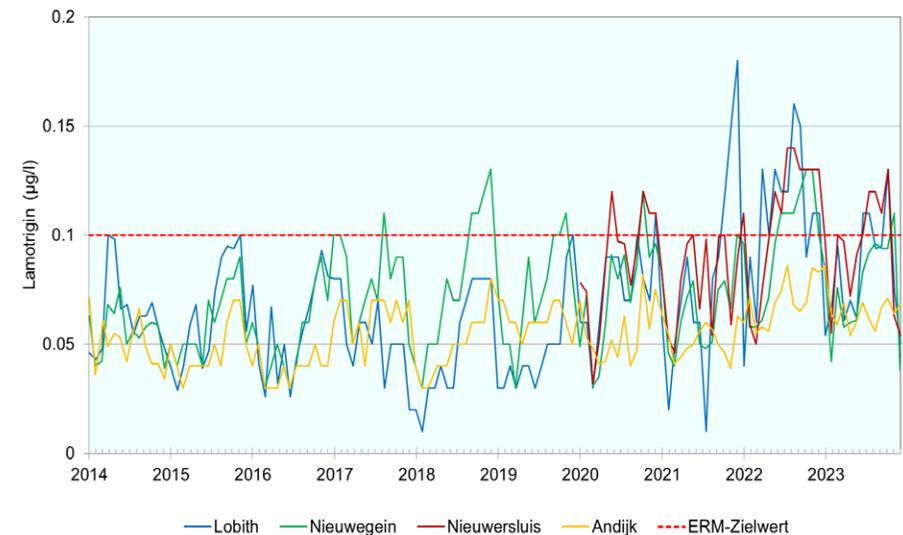
Grafik 1.8 Guanylharnstoff-Konzentrationen an den Rheinstandorten im Zeitraum 2019 - 2023

Gabapentin wird für die Behandlung von Epilepsie sowie für Nervenschmerzen und post-operative Schmerzen verschrieben. Von 2020 bis 2022 übertrafen alle dreizehn Messungen an den Standorten Nieuwegein, Nieuwersluis und Andijk den Zielwert. Im Jahr 2023 gilt dies nur für Nieuwersluis, während bei Nieuwegein und Andijk zwölf bzw. neun Überschreitungen nachgewiesen wurden. Bei Lobith stieg die Anzahl der Überschreitungen von neun auf zwölf. Im Allgemeinen sind die Konzentrationen an allen Standorten niedriger als in den Vorjahren (siehe Grafik 1.9). Die Höchstwerte bei Nieuwersluis (0,23 µg/l) und Andijk (0,15 µg/l) sind immer noch mit denen des Vorjahrs vergleichbar (0,22 µg/l und 0,16 µg/l). Bei Lobith und Nieuwegein sanken die Höchstwerte von 0,23 µg/l und 0,22 µg/l auf 0,19 µg/l bzw. 0,18 µg/l. Bei Lobith war bereits in den Jahren 2020 bis 2022 ein rückläufiger Trend zu beobachten, der auch 2023 noch anhält. Daneben zeigt Gabapentin jetzt auch in Nieuwegein und Andijk einen sinkenden Trend. Bei Nieuwersluis ist die Messreihe noch zu kurz, um einen Trend bestimmen zu können. Gabapentin-Lactam, ein Metabolit von Gabapentin, zeigt in Andijk einen rückläufigen Trend.



Grafik 1.9 Gabapentin-Konzentrationen an den Rheinstandorten im Zeitraum 2019 - 2023

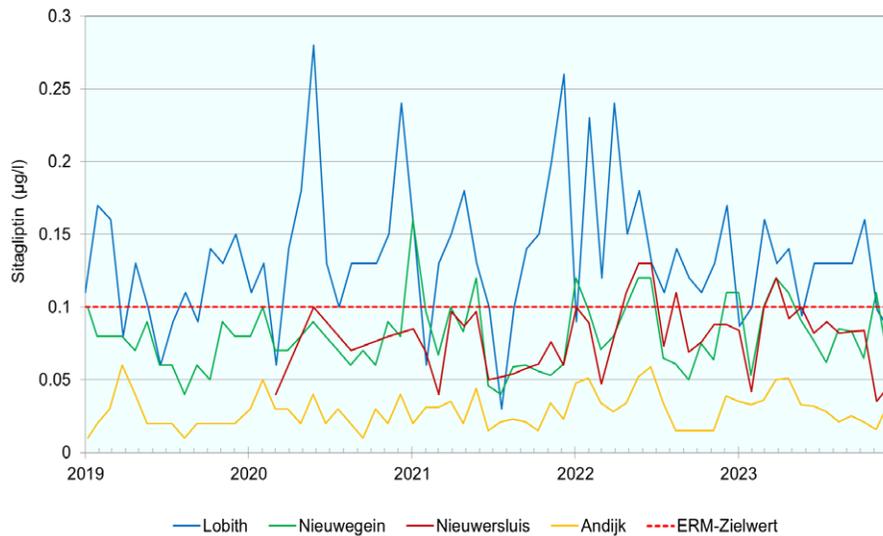
Lamotrigin, ein Arzneimittel, das u. a. als Antiepileptikum eingesetzt wird, hat im Jahr 2023 bei Lobith, Nieuwegein und Nieuwersluis den ERM-Zielwert überschritten. Bei Andijk betrug der Höchstwert 0,09 µg/l und lag damit knapp unter dem Zielwert. Allerdings ist hier ein steigender Trend zu erkennen. Der Höchstwert entspricht dem des Jahres 2022, er ist aber höher als im Jahr 2021 (0,06 µg/l). Sowohl bei Lobith als auch bei Nieuwersluis liegt die höchste gemessene Konzentration bei 0,13 µg/l. Der bei Nieuwegein gemessene Höchstwert von 0,11 µg/l ist etwas niedriger. Diese Höchstwerte sind niedriger als die des Jahres 2022 (0,16 µg/l, 0,13 µg/l bzw. 0,14 µg/l). Die meisten Überschreitungen waren bei Nieuwersluis zu verzeichnen (fünf bei dreizehn Messungen), gefolgt von Lobith (vier) und Nieuwegein (einer). Lamotrigin wies bei Lobith in den Jahren 2021 und 2022 einen steigenden Fünfjahrestrend auf, der im Jahr 2023 jedoch nicht mehr vorliegt. Auch in Nieuwegein konnte kein Trend nachgewiesen werden. Die Messreihe von Nieuwersluis ist noch zu kurz, um einen Fünfjahrestrend berechnen zu können. In Grafik 1.10 wird der Verlauf der Lamotrigin-Konzentrationen in den letzten zehn Jahren dargestellt.



Grafik 1.10 In den letzten zehn Jahren an den Rheinstandorten gemessene Lamotrigin-Konzentrationen



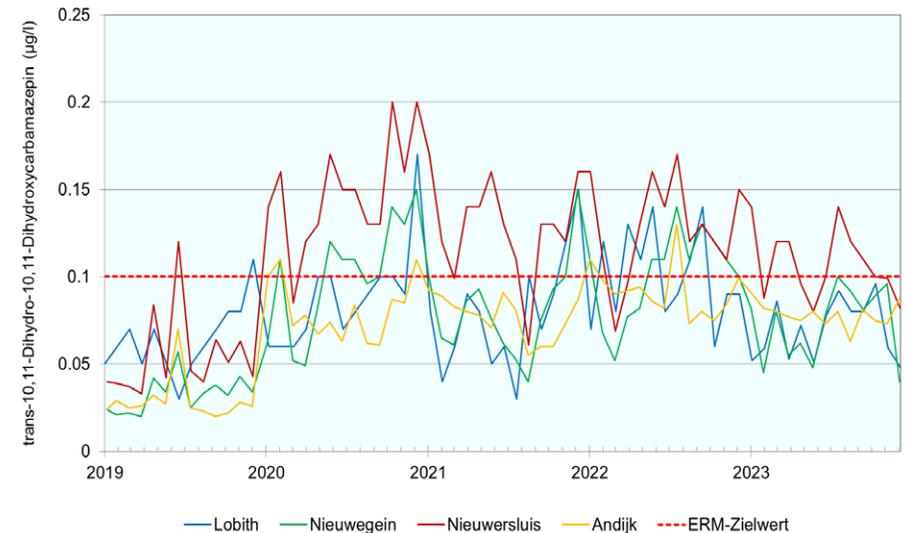
Sitagliptin ist ein Mittel zur Senkung des Blutzuckers. Dieser Stoff überschritt den ERM-Zielwert im Jahr 2020 nur bei Lobith, im Jahr 2021 bei Lobith und Nieuwegein und in den Jahren 2022 und 2023 bei Lobith, Nieuwegein und Nieuwersluis (siehe Grafik I.11). Der bei Andijk gemessene Höchstwert von 0,05 µg/l lag weit unter dem ERM-Zielwert. Die meisten Überschreitungen wurden 2023 in Lobith festgestellt (acht bei dreizehn Messungen), obwohl dies ein Rückgang gegenüber den zwölf Überschreitungen im Jahr 2022 ist. Auch bei Nieuwersluis ist die Anzahl der Überschreitungen zurückgegangen, und zwar von vier auf eine, während die Anzahl der Überschreitungen bei Nieuwegein gleich blieb (vier Überschreitungen). Mit einem Wert von 0,16 µg/l ist der Höchstwert bei Lobith niedriger als in den Jahren 2021 und 2022 (0,26 µg/l bzw. 0,24 µg/l) und liegt nun näher an den Höchstwerten von Nieuwegein und Nieuwersluis (jeweils 0,12 µg/l). Die beiden letztgenannten Höchstwerte entsprechen denen des Jahres 2022. Der im Jahr 2022 bei Nieuwegein und Andijk nachgewiesene steigende Trend von Sitagliptin liegt im Jahr 2023 nur noch in Nieuwegein vor. Bei Lobith und Andijk ist kein Trend erkennbar, und bei Nieuwersluis lässt sich noch kein Trend feststellen, da die Messreihe noch nicht lang genug ist.



Grafik I.11 Sitagliptin-Konzentrationen an den Rheinstandorten im Zeitraum 2019 - 2023

Trans-10,11-Dihydro-10,11-dihydroxycarbamazepin, ein Metabolit des Antiepileptikums Carbamazepin, wurde in unseren Berichten bis 2021 fälschlicherweise als 10,11-Dihydro-10,11-dihydroxycarbamazepin bezeichnet. Wir haben den Namen inzwischen in unserer Datenbank geändert. Alles, was bis zum Jahr 2021 10,11-Dihydro-10,11-dihydroxycarbamazepin genannt wurde, kann daher als trans-10,11-Dihydro-10,11-dihydroxycarbamazepin betrachtet werden. Die zuvor erwähnte CAS-Nummer (58955-93-4) ist aber die CAS-Nummer, die zur trans-Form dieses Stoffs gehört, und wird daher beibehalten.

Grafik I.12 erteilt einen Überblick über die Konzentrationen von trans-10,11-Dihydro-10,11-dihydroxycarbamazepin von 2019 bis 2023. Im Jahr 2022 war die Anzahl der Überschreitungen von trans-10,11-Dihydro-10,11-Dihydroxycarbamazepin im Vergleich zu 2021 gestiegen. Im Jahr 2023 sind die Konzentrationen dieses Stoffs im Allgemeinen niedriger als im Jahr 2022. Dies spiegelt sich sowohl in den Höchstwerten als auch in der Anzahl der Überschreitungen wider.



Grafik I.12 Konzentrationen von trans-10,11-Dihydro-10,11-dihydroxycarbamazepin an den Rheinstandorten im Zeitraum 2019 - 2023

Alle Höchstwerte sind niedriger als im Vorjahr. Während dieser Stoff im vergangenen Jahr an allen Standorten den ERM-Zielwert überschritt, ist dies im Jahr 2023 nur bei Nieuwersluis der Fall, wo sechs Überschreitungen festgestellt wurden. An den übrigen Standorten entspricht der Höchstwert dem Zielwert oder liegt knapp darunter: 0,1 µg/l bei Lobith und Nieuwegein und 0,09 µg/l bei Andijk. Während trans-10,11-Dihydro-10,11-Dihydroxycarbamazepin im Jahr 2022 an allen Standorten einen steigenden Trend erkennen ließ, ist dies im Jahr 2023 nur noch bei Andijk der Fall. An den anderen Standorten wurde kein Trend konstatiert. In Bezug auf die Muttersubstanz Carbamazepin war im Jahr 2022 bei Nieuwersluis und Andijk ein steigender Trend zu verzeichnen, im Jahr 2023 lässt sich aber an keinem der Standorte ein Trend für diesen Stoff erkennen.

Während trans-10,11-Dihydro-10,11-Dihydroxycarbamazepin im Jahr 2022 an allen Standorten einen steigenden Trend erkennen ließ, ist dies im Jahr 2023 nur noch bei Andijk der Fall.

Der letzte Stoff dieser Gruppe, für den Überschreitungen des Zielwerts konstatiert wurden, ist Koffein. Im Jahr 2022 wurden in Nieuwegein, Nieuwersluis und Andijk Überschreitungen in Bezug auf Koffein festgestellt, während in Lobith keine Messungen dieses Stoffs stattfanden. Koffein wurde im Jahr 2023 an allen Standorten zwölf Mal gemessen. Im Jahr 2023 liegen immer noch Überschreitungen bei Nieuwegein und Nieuwersluis vor, während bei Andijk keine Überschreitungen mehr konstatiert wurden. Bei Lobith ist dies dahingegen schon der Fall. Der Höchstwert von Andijk liegt mit 0,09 µg/l allerdings noch nahe am Zielwert. Nieuwersluis zeigt die meisten Überschreitungen (sieben), mit einem Höchstwert von 0,18 µg/l. Der Höchstwert für Lobith und Nieuwegein liegt leicht darunter (0,16 µg/l), wobei in Nieuwegein fünf Überschreitungen (gleiche Anzahl wie im Vorjahr) und in Lobith vier festgestellt wurden. Die Höchstwerte von Nieuwegein und Nieuwersluis sind mit denen des Vorjahrs vergleichbar (0,18 µg/l und 0,19 µg/l).

In diesem Abschnitt behandeln wir abschließend IH-1,2,4-Triazol. Dieser Stoff hat viele Verwendungszwecke und daher auch mehrere Quellen. Er fällt deswegen unter die sogenannten „Substances from Multiple Sources“ (SMS). IH-1,2,4-Triazol ist ein Strukturelement, das in Schädlingsbekämpfungsmitteln vorkommt (Gruppe der Conazole). Es ist in verschiedenen

Herbiziden und Anti-Schimmel-Mitteln enthalten und wird als Biozid u. a. in Holzschutzmitteln verwendet. IH-1,2,4-Triazol ist ein häufig vorkommendes Abbauprodukt dieser Stoffe. Es wird allerdings auch als Nitrifikationshemmstoff benutzt und aus diesem Grund auch Kunstdünger beigefügt. Daneben gibt es pharmazeutische Anwendungen von Conazolen, insbesondere als Anti-Schimmel-Mittel, aber auch als Schlafmittel, gegen Migräne, zur Krebsbekämpfung oder als Antivirus-Mittel. Schließlich kann IH-1,2,4-Triazol auch über natürliche Prozesse durch mikrobielle Aktivität in Waldböden entstehen.⁶⁷ Wir haben diesen Stoff in der RIWA-base in die Gruppen „sonstige Arzneimittel“ und „sonstige Fungizide“ eingeteilt. Im Jahr 2021 haben wir IH-1,2,4-Triazol in das RIWA-Rijn-Messprogramm bei Lobith aufgenommen, aber aus praktischen Gründen haben wir den Stoff im Jahr 2023 wieder aus unserem Messprogramm gestrichen. Der Stoff wird jedoch weiterhin von RWS bei Lobith gemessen. Leider ist die Bestimmungsgrenze der Messreihe von 0,5 µg/l zu hoch, um diesen Stoff anhand des ERM-Zielwerts von 0,1 µg/l gut zu prüfen (siehe Tabelle 1.4). In den Jahren 2021 und 2022 wurde dieser Stoff neun bzw. zwölf Mal über dem Zielwert vorgefunden, mit Höchstwerten von 0,32 µg/l bzw. 0,35 µg/l. Es ist anzunehmen, dass die Werte im Jahr 2023 ebenfalls über 0,1 µg/l lagen, dies wurde aber nicht nachgewiesen. Eine niedrigere Bestimmungsgrenze wäre daher empfehlenswert.

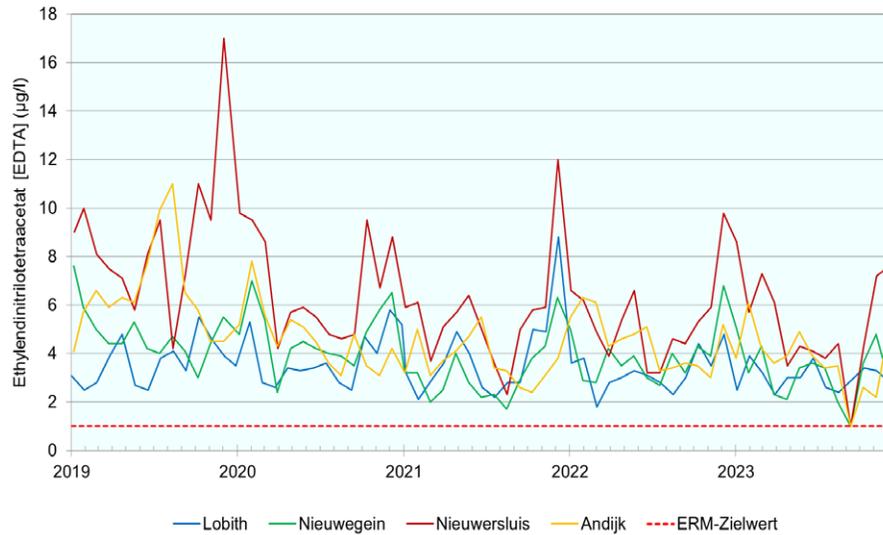
4.5 Waschmittelbestandteile und Komplexbildner

Zu dieser Parametergruppe gehören die Stoffe Nitritotriessigsäure (NTA), Ethylendiamintetraethansäure (EDTA), Diethylenetriaminpentaessigsäure (DTPA) und Methylglycindiessigsäure (alpha-ADA). Diese Stoffe sind an sich nicht toxisch, haben aber aufgrund ihres Komplexbildungsvermögens die Eigenschaft, Schwermetalle aus Schlamm freizusetzen und in Wasser aufgelöst zu bewahren, wodurch sie bei der Trinkwasseraufbereitung schlechter entfernt werden können. Außerdem werden Schwermetalle, wie z. B. Cadmium und Quecksilber, auf diese Art für allerlei Wasserorganismen erneut verfügbar, was nachteilige Folgen haben kann.

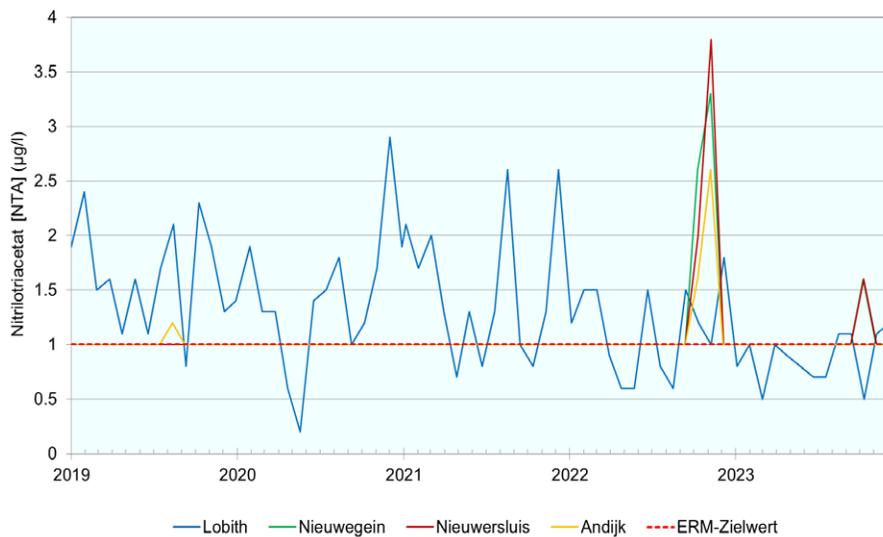
EDTA ist der auffälligste Parameter innerhalb dieser Gruppe, da bei diesem Parameter alle Messungen an allen Standorten schon seit vielen Jahren über dem Zielwert liegen (siehe Abbildung 1.13). Im Jahr 2022 ist dies auch bei Lobith der Fall (zwölf Überschreitungen bei zwölf Messungen), und die anderen Standorte weisen bei dreizehn Messungen zwölf Überschreitungen auf. Im September waren die Messwerte bei Nieuwegein, Nieuwersluis und Andijk <1 µg/l. Wie in den Vorjahren wurde die höchste Konzentration bei Nieuwersluis

6 Nödler, Karsten, and Marco Scheurer. 2019. „Substances from Multiple Sources (SMS): The Presence of Multiple Primary and Secondary Sources of Persistent and Mobile Organic Contaminants is an Upcoming Challenge for the Drinking Water Sector and Regulatory Frameworks.“ *Environmental Science and Technology* 53 (19): 11061–62. <https://doi.org/10.1021/acs.est.9b05168>

7 Potential sources of 1,2,4-triazole in Danish groundwater, Technical note – Final, 06.03.2019, Danish Environmental Protection Agency



Grafik 1.13 EDTA-Konzentrationen, an den Rheinstandorten im Zeitraum 2019 - 2023 gemessen



Grafik 1.14 NTA-Konzentrationen, an den Rheinstandorten im Zeitraum 2019 - 2023 gemessen

gemessen (8,6 µg/l). Danach folgten (6,1 µg/l), Nieuwegein (5,1 µg/l) und Lobith (3,9 µg/l). Alle Höchstwerte sind niedriger als im Jahr 2022, als sie 9,8 µg/l, 6,3 µg/l, 6,8 µg/l bzw. 4,8 µg/l betragen. EDTA zeigte im Jahr 2021 bei Nieuwegein, Nieuwersluis und Andijk einen rückläufigen Trend, während dies im Jahr 2022 nur bei Nieuwegein und Andijk der Fall war. Im Jahr 2023 ist an allen vier Standorten ein rückläufiger Trend zu verzeichnen.

Der Stoff NTA lag bei Lobith in den letzten fünf Jahren strukturell über dem Zielwert (1 µg/l), siehe Grafik 1.14. Die Anzahl der Überschreitungen nimmt aber im Laufe der Zeit ab: von neun im Jahr 2021 auf sieben im Jahr 2022 und vier im Jahr 2023. Der Höchstwert an diesem Standort beträgt 1,2 µg/l und war daher niedriger als der im Jahr 2022 (1,8 µg/l) und im Jahr 2021 (2,6 µg/l) ermittelte Höchstwert. Hier ist auch immer noch ein rückläufiger Trend zu erkennen. NTA wurde in den letzten fünf Jahren bei Nieuwegein und Nieuwersluis nur ein einziges Mal über der Bestimmungsgrenze von 1 µg/l und damit auch über dem ERM-Zielwert nachgewiesen, mit einer Spitze im Jahr 2022, wobei die Werte die Höchstwerte von Lobith überschritten. Im Jahr 2023 lag die Konzentration bei Nieuwegein und Nieuwersluis einmal über der Bestimmungsgrenze, und zwar an beiden Standorten mit einem Wert von 1,6 µg/l.

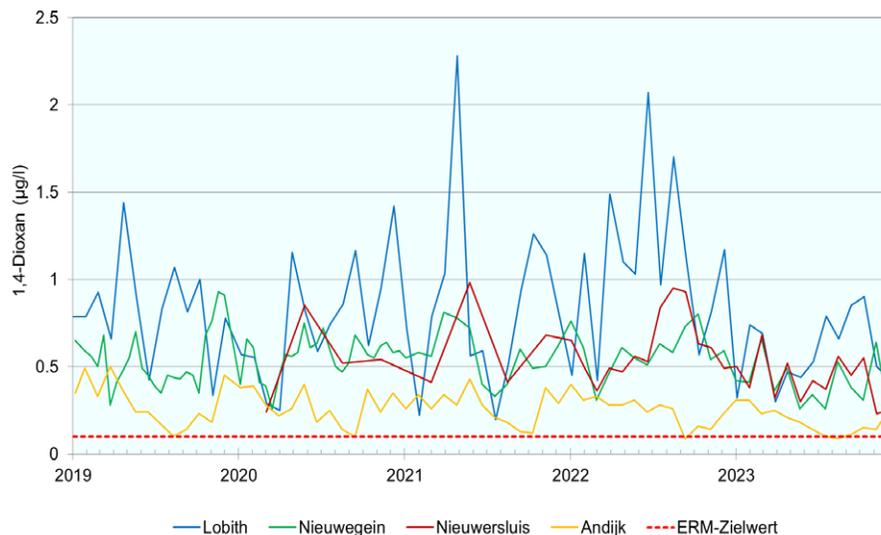
Methylglycindiessigsäure (alpha-ADA) wurde früher in Lobith gemessen und ließ damals Überschreitungen des ERM-Zielwerts erkennen, aber dieser Stoff wurde aus praktischen Gründen 2023 aus dem Messprogramm gestrichen.

4.6 Industrielle Lösemittel

Innerhalb der Gruppe der „industriellen Lösemittel“ überschritt ein Stoff den ERM-Zielwert im Jahr 2023, nämlich 1,4-Dioxan. Im Jahr 2022 lagen die Stoffe 1,2-Dichlorethan und 1,2-Dichlorbenzol bei Lobith bzw. Nieuwegein einmal über dem Zielwert, im Jahr 2023 ist dies aber nicht mehr der Fall.

1,4-Dioxan überschreitet bereits seit mehreren Jahren den Zielwert. Dieser Stoff wird u. a. als Lösemittel für Tinten und Kleber verwendet. Dieser Parameter fällt auch in die Gruppe „Ether“ (siehe Anhang I). 1,4-Dioxan ist gut wasserlöslich und schwer biologisch abbaubar. Obwohl für industrielle Lösemittel (mit Ausnahme von halogenhaltigen Stoffen) ein ERM-Zielwert von 1,0 µg/l festgelegt wurde, liegt der Zielwert für 1,4-Dioxan bei 0,1 µg/l. 1,4-Dioxan wurde im Juli 2021 von der Europäischen Chemikalienagentur (ECHA) als „besonders besorgniserregender Stoff“ (SVHC) eingestuft und steht auch auf der „Liste der

für eine Zulassung infrage kommenden besonders besorgniserregenden Stoffe“.⁸ Diesbezüglich wird auf Folgendes hingewiesen: „Die kombinierten intrinsischen Eigenschaften, die die Aufnahme als Stoff rechtfertigen, für den es wissenschaftliche Beweise für wahrscheinlich schwerwiegende Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt gibt, die gleichermaßen Anlass zu Besorgnis geben, sind folgende: sehr hohe Persistenz, hohe Mobilität in Wasser und Boden, hohes Potenzial für den Ferntransport in der Wasserphase und Schwierigkeiten bei der Sanierung und Wasserreinigung. Die beobachteten wahrscheinlich schwerwiegenden Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt sind Karzinogenität und noch unbekannte Auswirkungen auf die Umwelt. Zusammen führen diese Elemente zu einem sehr hohen Potenzial für irreversible Effekte.“⁹ Da 1,4-Dioxan ein SVHC ist, steht dieser Stoff auch auf der niederländischen Liste der besonders besorgniserregenden Stoffe.¹⁰ Stoffe mit aktiver biologischer Wirkung haben laut ERM einen Zielwert von 0,1 µg/l.



Grafik 1.15 1,4-Dioxan-Konzentrationen an den Rheinstandorten im Zeitraum 2019 - 2023

Alle Messungen von 1,4-Dioxan lagen an allen Standorten mit Ausnahme von zwei Messungen bei Andijk über diesem Zielwert. Grafik 1.15 zeigt den Verlauf der Konzentrationen von

1,4-Dioxan in den letzten fünf Jahren. Die höchsten Konzentrationen wurden bei Lobith und die niedrigsten bei Andijk gemessen. Im Allgemeinen sind die Konzentrationen an allen Standorten niedriger als in den vergangenen Jahren. Der bei Lobith im Jahr 2023 ermittelte Höchstwert (0,9 µg/l) ist mehr als doppelt so niedrig wie im Jahr 2022 (2,07 µg/l). Die bei Nieuwegein und Nieuwersluis gemessenen Konzentrationen liegen nahe beieinander. Die Höchstwerte betragen 0,66 µg/l bzw. 0,68 µg/l und sind auch niedriger als im Jahr 2022 (0,8 µg/l und 0,95 µg/l). Der Höchstwert bei Andijk betrug 0,4 µg/l im Jahr 2022 und ist im Jahr 2023 auf 0,31 µg/l gesunken. Wie in den drei Vorjahren zeigt 1,4-Dioxan bei Andijk einen rückläufigen Trend. Der rückläufige Trend, der im Jahr 2022 bei Nieuwegein zu beobachten war, ist nicht mehr vorhanden.

Bei zwei Stoffen aus der Gruppe der „industriellen Lösemittel“ ist die Bestimmungsgrenze bei Lobith wie in den Vorjahren zu hoch, um den Stoff anhand des ERM-Zielwerts gut beurteilen zu können. Bei diesen Stoffen handelt es sich um Dichlormethan und 1,1,2,2-Tetrachlorethan, die eine Bestimmungsgrenze von 0,5 µg/l haben (siehe Tabelle 1.4).

4.7 Industriechemikalien - PFAS

Diese Parametergruppe umfasst die per- und polyfluorierten Alkylverbindungen (PFAS). Diese Stoffe stehen schon seit geraumer Zeit im Fokus des Interesses. PFAS sind in der Umwelt allgegenwärtig und sehr persistent, mobil und toxisch. Außerdem wird immer mehr bekannt über mögliche negative Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit. Das RIVM klassifiziert PFAS als besonders besorgniserregende Stoffe, die so weit wie möglich aus dem Lebensumfeld ferngehalten werden müssen. PFAS werden gemäß dem ERM anhand eines Zielwerts von 0,1 µg/l (100 ng/l) geprüft. Alle Stoffe lagen deutlich unter diesem Zielwert (siehe Anhang 1). Wir wissen jedoch, dass PFAS bereits in viel geringeren Konzentrationen Wirkung zeigen. Dieser ERM-Zielwert ist für diese Stoffgruppe daher nicht zufriedenstellend.

Die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) veröffentlichte im September 2020 einen wissenschaftlichen Standpunkt über die Gesundheitsrisiken, die das Vorhandensein von PFAS in Nahrung mit sich bringen.¹¹ Fachleute betrachten die verminderte Immunreaktion auf Impfstoffe als den kritischsten Effekt auf die menschliche Gesundheit bei der Bestimmung der tolerierbaren wöchentlichen Aufnahmemenge („tolerable weekly intake“, TWI). Die EFSA konzentriert sich auf vier spezifische PFAS (PFOA, PFOS, PFNA und PFHxS) und hat für die Summe dieser vier PFAS festgelegt, dass die wöchentliche Gesamtaufnahme von PFAS 4,4 ng/kg Körpergewicht nicht überschreiten sollte.

8 <https://echa.europa.eu/nl/substance-information/-/substanceinfo/100.004.239>
 9 <https://echa.europa.eu/documents/10162/117ab47c9-f60e-ecbc-da78-474468076133>
 10 <https://rvszoekstroom.rivm.nl/stof/detail/2598>

11 Dieter Schrenk et al., 2020. Risk to human health related to the presence of perfluoroalkyl substances in food. EFSA Journal, 18 (9). <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2020.6223>



Keine BVT, keine BVT-Merkblätter, keine Emissionsgrenzwerte für PFAS?

Im Jahresbericht der RIWA-Rijn für das Jahr 2021¹ haben wir uns ausführlich mit den Folgen des Unfalls in einer Müllverbrennungsanlage der Firma Currenta in Leverkusen befasst. Danach erhielten wir Informationen über gelegentliche PFAS-Einleitungen, die zwischen Dezember 2020 und März 2021 stattfanden. In diesem Zeitraum wurden fast 200 kg (197,6 kg) Perfluorbutansäure (PFBA) eingeleitet, wonach eine Höchstkonzentration von 54 µg/l im behandelten Abwasser nachgewiesen wurde. Unser Messprogramm am Grenzübergang Lobith und an unseren Wasserentnahmestellen hat gezeigt, dass das, was in Leverkusen in µg/l eingeleitet wird, in den Niederlanden in ng/l ankommt. Und PFAS sind für die niederländischen Trinkwasserversorger bereits im ng/l-Bereich problematisch.

Auf Fragen zu dieser Angelegenheit teilte der Deutsche Umweltminister in einem Schreiben an den Umweltausschuss mit, dass für diese Einleitung eine Genehmigung erteilt worden war, die Orientierungswerte von bis zu 1 µg/l oder 35 g/Tag für eine Summe von 14 PFAS vorsah. Aber diese Orientierungswerte sind rechtlich nicht durchsetzbar, und Überschreitungen sind möglich, auch dann, wenn sie ausdrücklich unerwünscht sind. Und Reduzierungsmaßnahmen können nur im Dialog mit dem Einleiter in Gang gesetzt werden.²

Über ELWAS-WEB³ können wir die eingeleiteten PFAS-Mengen abrufen, und aus diesen Daten geht hervor, dass auch im Jahr 2023 noch große Überschreitungen der Orientierungswerte zu verzeichnen sind. Von den 17 berichteten Messwerten liegen acht über dem Wert von 1 µg/l und sechzehn über 35 g/Tag für die Summe von 14 PFAS. In dieser Summe wird TFA (Trifluoressigsäure) nicht berücksichtigt, während die höchste berichtete TFA-Konzentration 200 µg/l betrug.

¹ <https://www.riwa-rijn.org/de/publicatie/jahresbericht-2021-der-rhein/>

² <https://www.landtag.nrw.de/portal/WWW/dokumentenarchiv/Dokument/MMV17-6518.pdf>

³ <https://www.elwasweb.nrw.de/elwas-web/index.xhtml>

Diese Genehmigungspraxis steht extrem im Gegensatz zu der Art, auf die in den Niederlanden Einleitungsgenehmigungen erteilt und gehandhabt werden. Und obwohl es in diesem Bereich noch viele Verbesserungsmöglichkeiten gibt, haben wir gesehen, dass das in Dordrecht ansässige Unternehmen Chemours Anfang Januar 2024 von der Provinz Südholland mit einem Bußgeld belegt wurde, weil es TFA ohne Genehmigung in den Rhein eingeleitet hatte⁴. Jedes Mal, wenn dieser Stoff im Abwasser vorgefunden wurde, musste das Unternehmen € 125.000 bezahlen. Das Unternehmen berichtete, dass es seit mehreren Monaten an der Installation von Filtern arbeitete, die verhindern sollen, dass TFA ins Abwasser gelangt, diese aber noch nicht ordnungsgemäß funktionierten. Um weitere Bußgelder zu vermeiden, wurde die entsprechende Produktionslinie vorübergehend stillgelegt, und Ende Januar lag die TFA-Konzentration wieder unter den vorgeschriebenen 50 µg/l.

Aus den obigen Ausführungen geht hervor, dass in den Niederlanden selbst für schwer zu reinigende Stoffe (TFA ist sehr wasserlöslich und kaum abbaubar) rechtlich durchsetzbare Grenzwerte festgelegt werden können und dass die Durchsetzung dieser Grenzwerte industrielle Einleitungen wirksam reduziert.

Völlig anders ist die Situation in Nordrhein-Westfalen. Seit im Jahr 2006 hohe PFAS-Belastungen infolge der (illegalen) Ausbringung von verunreinigten Bodenverbesserungsmitteln festgestellt wurden, setzt sich Nordrhein-Westfalen für die Einführung rechtsverbindlicher Vorschriften für PFAS-Verbindungen für den Abwassersektor ein. Der Bund ist für die Festlegung rechtsverbindlicher Grenzwerte für Abwassereinleitungen zuständig (über die Abwasserverordnung). Aufgrund der Notwendigkeit einer Handlungsperspektive wurden in Nordrhein-Westfalen Orientierungswerte für gereinigte Abwässer eingeführt. Bei diesen Werten handelt es sich jedoch nicht um rechtsverbindliche Grenzwerte, sie dienen lediglich als amtliches Bewertungskriterium.⁵

Die Bundesregierung hat keine rechtsverbindliche Vorschrift für PFAS-Verbindungen in gereinigten Abwässern festgelegt, da es kein europäisches Referenzdokument für das beste verfügbare Verfahren gibt. Diese BVT-Merkblätter werden gemäß dem „Sevilla-Verfahren“ erstellt, in dessen Rahmen die EU-Mitgliedstaaten, die Industrie, Umweltorganisationen und die Europäische Kommission zwecks Erstellung der BVT-Merkblätter Informationen austauschen. Dieser Prozess wird von der Europäischen Kommission durch Einberufung einer technischen Arbeitsgruppe initiiert.⁶

Ein BVT-Merkblatt ist aber nicht erforderlich, damit ein Mitgliedstaat eine rechtsverbindliche Vorschrift erlassen kann. Die Europäische Union und die Mitgliedstaaten teilen sich die Zuständigkeit für die Chemikalienpolitik, wobei die Mitgliedstaaten tun und lassen können, was sie wollen, solange es keine EU-Rechtsvorschriften gibt. Wie Sie wissen, wird derzeit ein vollständiges Verbot von PFAS von der Europäischen Agentur für chemische Stoffe (ECHA) geprüft, aber das Ergebnis wird noch lange (vielleicht Jahrzehnte) auf sich warten lassen.

Solange es, wie im Fall von PFAS, keine EU-Rechtsvorschriften gibt, kann ein Mitgliedstaat eigene Maßnahmen zum Schutz der menschlichen Gesundheit und der Umwelt ergreifen. Auch nach Inkrafttreten von EU-Rechtsvorschriften haben die Mitgliedstaaten das Recht, strengere Vorschriften anzuwenden, wenn sie der Ansicht sind, dass sie damit die Gesundheit und das Leben von Menschen, Tieren und Pflanzen besser schützen.

Es ist daher auch etwas verwunderlich, dass die deutsche Bundesregierung keine Emissionsgrenzwerte für PFAS-Emissionen aus der Industrie festgelegt hat, die von Genehmigungsbehörden angewendet werden können. Die deutsche Regierung hat (zusammen mit den Niederlanden, Dänemark, Schweden und Norwegen) den Vorschlag der ECHA zur Beschränkung von PFAS initiiert⁷. Man ist davon überzeugt, dass diese Stoffe so schädlich für Mensch und Umwelt sind, dass sie vollständig eliminiert werden sollten. Ein Standpunkt, der auch von RIWA-Rijn sehr begrüßt wird. Deshalb ist es unverständlich, dass auf nationaler Ebene keine rechtlich durchsetzbaren Grenzwerte für PFAS-Einträge festgelegt sind. Vor allem, wenn sie grenzüberschreitende Auswirkungen haben.

Abschließend sollte noch darauf hingewiesen werden, dass vor 25 Jahren (12. April 1999) die Übereinkommen zum Schutz des Rheins von den Regierungen Deutschlands, Frankreichs, Luxemburgs, der Niederlande und der Schweiz unterzeichnet wurde.⁸ Lange bevor PFAS als Problem für unsere Umwelt und Gesundheit erkannt wurden, verpflichteten sich die Rheinanliegerstaaten, dafür zu sorgen, dass *das Einleiten von Abwasser, das die Gewässerqualität beeinträchtigen kann, einer vorherigen Genehmigung bedarf oder einer allgemein verbindlichen Regelung unterliegt, mit der Begrenzungen der Emissionen festgelegt werden.*

4 <https://nos.nl/artikel/2504304-chemours-legt-productielijn-stil-vanwege-schadelijke-stof-in-afvalwater>

5 <https://www.bezreg-koeln.nrw.de/bezirksregierung-koeln-nimmt-stellung-zu-pfas>

6 https://eippcb.jrc.ec.europa.eu/about/sevilla_process

7 https://www.reach-clp-biozid-helpdesk.de/DE/Home/PFAS/PFAS_Beitrag.html

8 https://www.iksr.org/fileadmin/user_upload/DKDM/Dokumente/Rechtliche_Basis/DE/legal_De_1999.pdf

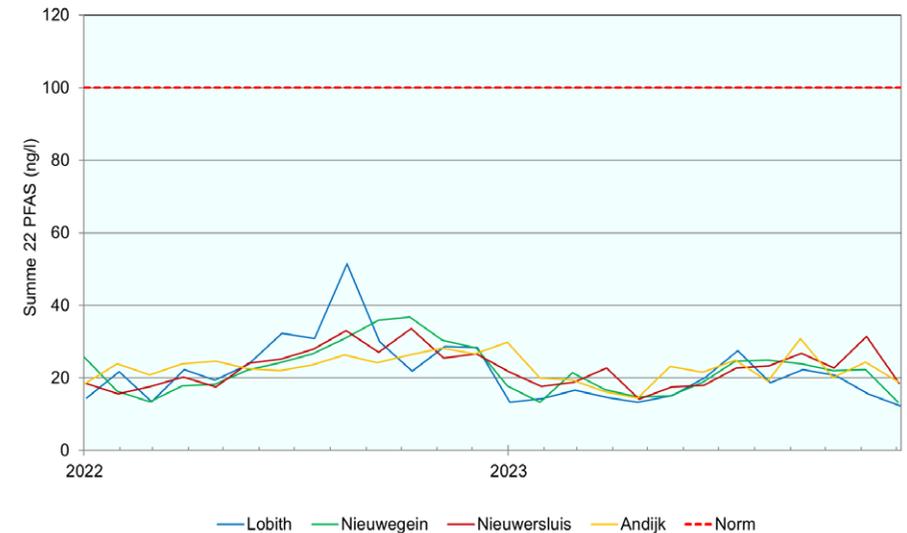
Im Januar 2021 ist die neue europäische Trinkwasserrichtlinie (EU-Trinkwasserrichtlinie 2020/2184)¹² in Kraft getreten. Die hierin enthaltenen Änderungen mussten bis spätestens Januar 2023 in niederländische Gesetze und Vorschriften umgesetzt werden. Die neue Trinkwasserrichtlinie sieht Höchstwerte für zwei unterschiedliche Summen von PFAS vor: PFAS gesamt 0,50 µg/l (500 ng/l) und Summe der PFAS 0,10 µg/l (100 ng/l). „PFAS gesamt“ bezeichnet die Gesamtheit aller Per- und Polyfluoralkylstoffe. „Summe der PFAS“ bezeichnet die Summe von 20 ausgewählten Per- und Polyfluoralkylstoffen, die in Bezug auf für den menschlichen Gebrauch bestimmtes Wasser als gefährlich gelten (d. h. PFUDa, PFPeA, PFHxA, PFDaA, PFDA, PFBA, PFHpA, PFNA, PFTTrDA, PFOA, PFOS, PFBS, PFHxS, PFHpS, PFDS, PFPeS, PFNS, PFDoS, PFTTrDS und PFUDs). Spätestens im Januar 2026 muss Trinkwasser diese Werte für eine oder beide Summen der PFAS erfüllen. Die niederländische Trinkwasserverordnung wurde auf der Grundlage dieser neuen PFAS-Normen geändert. Dabei haben sich die Niederlande dafür entschieden, die Summe von 20 PFAS in die Trinkwasserverordnung aufzunehmen und HFPO-DA (GenX) und ADONA dieser Summe von 20 PFAS hinzuzufügen. Die Summe von 22 PFAS muss ebenfalls die Norm von 100 ng/l erfüllen. Nachdem die PFAS-Normen in die neue Trinkwasserrichtlinie aufgenommen wurden, liegen jetzt allerdings neue wissenschaftliche Erkenntnisse über die gesundheitlichen Auswirkungen vor, die PFAS auf den Menschen haben. Diese Erkenntnisse hat die EFSA bei der Festlegung des gesundheitsbezogenen Grenzwerts berücksichtigt, sodass dieser Grenzwert deutlich unter den PFAS-Normen der Trinkwasserrichtlinie liegt.

Das RIVM hat eine Methode entwickelt, wobei auf der Grundlage der „tolerierbaren wöchentlichen Aufnahmemenge“ (*Tolerable Weekly Intake - TWI*) der EFSA ein indikativer Richtwert für Trinkwasser für eine größere Gruppe von PFAS als die vier der EFSA abgeleitet werden konnte.^{13, 14} Dabei wurde die relative Toxizität der verschiedenen PFAS im Verhältnis zu PFOA berücksichtigt. Diese wird für jede PFAS-Verbindung mithilfe eines „relativen Potenzfaktors“ (RPF) ausgedrückt. Durch Multiplikation der Konzentrationen der einzelnen PFAS mit ihren relativen Potenzfaktoren (RPF), werden die Konzentrationen in PFOA-Äquivalente (PEQ) umgerechnet. Die Summe der PEQ kann dann mit dem Trinkwasserrichtwert verglichen werden, der ebenfalls in PEQ ausgedrückt wird. Der vom RIVM abgeleitete indikative Trinkwasserrichtwert beträgt 4,4 ng PEQ/l für die Gesamtsumme der PFAS.

¹² <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32020L2184>

¹³ RIVM, 2022. PFAS in Nederlands drinkwater vergeleken met de nieuwe Europese Drinkwaterrichtlijn en relatie met gezondheidskundige grenswaarde van EFSA. RIVM-briefrapport 2022-0149. <https://rivm.openrepository.com/handle/10029/626162>

¹⁴ RIVM, 2023. Risk assessment of exposure to PFAS through food and drinking water in the Netherlands. RIVM report 2023-0011. <https://rivm.openrepository.com/handle/10029/626814>



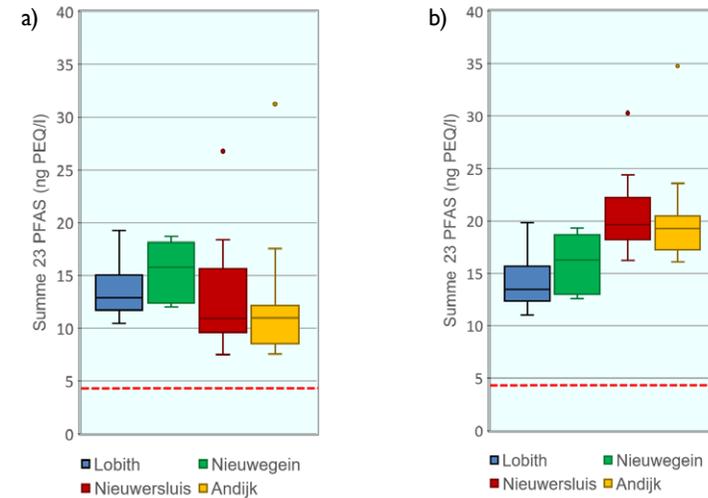
Grafik 1.16 Summe von 22 PFAS an den Rheinstandorten im Jahr 2023, mithilfe der Lower-Bound-Berechnungsmethode ermittelt. Die Werte, die die Bestimmungsgrenze unterschritten, wurden bei der Berechnung der Summe auf 0 ng/l gesetzt. Bei der aufgeführten Norm handelt es sich um die für Trinkwasser geltende Norm, die am 12. Januar 2026 in Kraft tritt.

Die Anzahl der PFAS, bezüglich derer Messungen ausgeführt werden, wurde in den letzten Jahren immer mehr erweitert. Darüber hinaus wurden die Messverfahren verbessert, wodurch die Bestimmungsgrenzen gesenkt wurden. Wir prüfen die PFAS-Gehalte im Rhein im Jahr 2023 sowohl anhand der Norm von 100 ng/l als auch anhand des Trinkwasserrichtwerts von 4,4 ng PEQ/l. Die Summe von 22 PFAS (bestehend aus den 20 PFAS der europäischen Trinkwasserrichtlinie, ADONA und HFPO-DA (GenX)) wurde berechnet und mit der Norm von 100 ng/l verglichen. Zum Vergleich mit dem Trinkwasserrichtwert wurde der Stoff TFA dieser Summe hinzugefügt und die Summe in ng PEQ/l ausgedrückt, was eine Summe von 23 PFAS ergab. TFA wird vom RIVM ebenfalls zu den PFAS gezählt und wird daher in dem Vergleich berücksichtigt. In Abschnitt 4.9 gehen wir näher auf die Messdaten von TFA selbst ein.

Bei der Berechnung einer Summe von mehreren Parametern gibt es verschiedene Möglichkeiten, mit Bestimmungsgrenzen umzugehen. Im Trinkwassersektor haben wir uns darauf geeinigt, dass bei der Berechnung der Summe der PFAS diese auf zwei Arten berechnet und gemeldet wird, nämlich mithilfe der Lower-Bound- und der Medium-Bound-Berechnungsmethode. Bei der Lower-Bound-Methode werden Messungen unterhalb der Bestimmungsgrenze auf 0 gesetzt und bei der Medium-Bound-Methode auf die Hälfte der Bestimmungsgrenze. Wenn wir beide Methoden zur Berechnung der Summe von 22 PFAS in ng/l anwenden, sehen wir keinen großen Unterschied zwischen den Ergebnissen beider Methoden. Grafik 1.16 zeigt die Summe von 22 PFAS (ausgedrückt in ng/l), die nach der Lower-Bound-Methode berechnet wurde. Diese Summe liegt an allen vier Standorten deutlich unter der Norm von 100 ng/l.

Die Prüfung der Summe von 23 PFAS anhand von 4,4 ng PEQ/l lässt jedoch ein anderes Bild erkennen. Grafik 1.17 zeigt die Boxplots der Summe der 23 PFAS an den einzelnen Standorten im Jahr 2023. Für die Boxplots in Grafik 1.17a wurde die Lower-Bound-Berechnungsmethode verwendet, während für die Boxplots in Grafik 1.17b die Medium-Bound-Berechnungsmethode angewandt wurde. Dabei lassen sich Unterschiede hinsichtlich der Ergebnisse beider Berechnungsmethoden erkennen. Bei der Anwendung der Medium-Bound-Methode ist die Summe von 23 PFAS bei Andijk und Nieuwersluis höher als bei der Lower-Bound-Methode. Hierdurch ändert sich auch die Lage der Summe im Vergleich zu den Standorten Lobith und Nieuwegein. Bei der Lower-Bound-Methode ist die Summe bei Lobith und Nieuwegein etwas höher als bei Nieuwersluis und Andijk, während die Summe bei der Medium-Bound-Methode bei Andijk und Nieuwersluis höher ist als an den beiden anderen Standorten. Dies ist auf die Anzahl der berichteten Werte unterhalb der Bestimmungsgrenze an den verschiedenen Standorten zurückzuführen. Während bei Andijk und Nieuwersluis für PFNA und PFPeS Werte unterhalb der Bestimmungsgrenze berichtet wurden, war dies bei Lobith und Nieuwegein nicht der Fall. Insbesondere PFNA, mit einem RPF von 10, wird bei der Verwendung der Medium-Bound-Methode in der Summe stärker gewichtet, d. h. dass die gewählte Methode das berechnete Ergebnis beeinflusst. Dies ändert jedoch nichts an der Schlussfolgerung, die wir aus der Höhe der Summe von 23 PFAS im Verhältnis zum Trinkwasserrichtwert ziehen. Der Durchschnittswert dieser Summe liegt im Jahr 2023, wie auch im Jahr 2022, an allen Standorten deutlich über dem indikativen Trinkwasserrichtwert von 4,4 ng PEQ/l.

Das heißt, dass das Oberflächenwasser die PFAS-Norm von 100 ng/l erfüllt, die für die Summe von 22 PFAS im Trinkwasser festgelegt wurde. Legt man jedoch den strengeren



Grafik 1.17 Boxplots der Summe von 23 PFAS an den Rheinstandorten im Jahr 2023, ausgedrückt in PFOA-Äquivalenten (PEQ). Für die Boxplots in Grafik a) wurde die Lower-Bound-Berechnungsmethode verwendet, während in Grafik b) die Medium-Bound-Berechnungsmethode angewandt wurde. Die Grafiken zeigen den vom RIVM abgeleiteten indikativen Trinkwasserrichtwert von 4,4 ng PEQ/l (rot gepunkteten Linien).

indikativen Trinkwasserrichtwert von 4,4 ng PEQ/l zugrunde, der den neuesten Erkenntnissen über die Auswirkungen von PFAS auf die menschliche Gesundheit Rechnung trägt, liegt die Summe der PFAS im Oberflächenwasser weit über diesem Wert. Das RIVM empfiehlt, die PFAS-Konzentrationen im Trinkwasser in einigen Teilen der Niederlande in den nächsten Jahren zu reduzieren. Dies bedeutet natürlich, dass die PFAS-Konzentrationen im Oberflächenwasser reduziert werden müssen.

Bei der Bewertung einzelner PFAS ist festzustellen, dass für mehrere PFAS an allen Standorten rückläufige Trends zu beobachten sind. Dies betrifft u. a. Perfluorooctansulfonsäure (PFOS) an allen Standorten, Perfluorooctansäure (PFOA) bei Lobith, Nieuwersluis und Andijk sowie Perfluorbutansäure (PFBA) bei Nieuwegein, Nieuwersluis und Andijk. Weitere Trends innerhalb dieser Parametergruppe finden sich in Anhang I dieses Jahresberichts.

Das Forschungsinstitut KWR hat im Auftrag der gemeinsamen Trinkwasserversorger die Dynamik und die Zusammensetzung von PFAS in den Flüssen Rhein und Maas weiter analysiert. Sie stellte u. a. fest, dass die PFAS stärker mit anderen PFAS korrelierten als mit den anderen gemessenen Parametern (einschließlich anderer Mikroverunreinigungen).¹⁵ Ein Regressionsmodell ermöglichte es, die Schwankungen der PFAS-Frachten mit einer Reihe von Umweltfaktoren in Beziehung zu setzen, wie z. B. der Abflussmenge, der Leitfähigkeit (EGV), der Temperatur und dem gesamten organischen Kohlenstoff (TOC). Standort und Jahr liefern ebenfalls Erklärungen für die PFAS-Fracht, was auf strukturelle Veränderungen der PFAS-Emissionen in Oberflächengewässer im Laufe der Jahre und zwischen Standorten hinweist. Eine Korrelation stellt jedoch noch keine Ursache dar, sodass tieferegehende Studien erforderlich sind, um die den Schwankungen von PFAS zugrunde liegenden Ursachen zu erklären. Außerdem zeigt die Studie, dass das europäische Verbot von PFOS positive Auswirkungen auf den Rhein gehabt hat (die Konzentrationen sind zurückgegangen).

Nach Ansicht des niederländischen Trinkwassersektors haben Stoffe wie PFAS in der Umwelt und in Trinkwasserquellen nichts zu suchen. Ausgangspunkt ist und bleibt der Quellenansatz. Der Trinkwassersektor plädiert für ein nationales und europäisches Gesamtverbot für PFAS, da diese Stoffe persistent, mobil und toxisch sind und lange in der Umwelt verbleiben. Was nicht in die Trinkwasserquellen gelangt, brauchen die Wasserwerke auch nicht aufzubereiten. Die Bekämpfung der Ursache an der Quelle entspricht dem Vorsorgeprinzip und ist deshalb immer einer End-of Pipe-Lösung vorzuziehen. Der Sektor plädiert deshalb schon länger für eine strengere Genehmigungserteilung. Auf Seite 57 gehen wir auf die Problematik der Genehmigungsvergabe in Deutschland näher ein, in deren Rahmen Genehmigungen mit Orientierungswerten erteilt werden, die rechtlich nicht durchsetzbar sind. In dem von uns behandelten Beispiel geht es um eine Einleitung von PFAS.

Aber auch wenn es schnell zu einem Verbot von PFAS kommt, werden PFAS durch die Nachversorgung noch über Jahre hinweg in Trinkwasserquellen verbleiben. So ist PFOS zwar seit dem Jahr 2008 in vielen Anwendungen verboten, an den Wasserentnahmestellen ist der Stoff aber immer noch deutlich präsent.

4.8 Industriechemikalien - Benzotriazole, aromatische Kohlenwasserstoffe und flüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe

Benzotriazol, ein Parameter aus der Gruppe „Industriechemikalien - Benzotriazole“, wurde im Jahr 2022 bei Nieuwegein einmal über dem ERM-Zielwert (1 µg/l) vorgefunden (1,1 µg/l). Im Jahr 2023 war dies jedoch nicht mehr der Fall. Der Höchstwert von 0,87 µg/l liegt aber immer noch nahe am Zielwert. Dies gilt auch für den Höchstwert von Nieuwersluis, der 0,95 µg/l beträgt. Die bei Lobith und Andijk ermittelten Höchstwerte sind niedriger: Sie betragen 0,61 µg/l bzw. 0,41 µg/l. In den Jahren 2021 und 2022 war an allen Standorten ein rückläufiger Trend zu verzeichnen. Im Jahr 2023 ist dies immer noch der Fall, mit Ausnahme von Lobith. Auch bei 4-Methyl-1H-Benzotriazol wird bei Nieuwegein und Andijk ein sinkender Trend konstatiert. Ferner weist 5-Methyl-1H-benzotriazol bei Nieuwegein, Nieuwersluis und Andijk einen rückläufigen Trend auf.

3-Chlormethylbenzol, ein Stoff, der in die Parametergruppe „Industriechemikalien mit aromatischen Kohlenwasserstoffen“ fällt, hatte wie in den Vorjahren an allen Standorten eine zu hohe Bestimmungsgrenze (0,5 µg/l), die keine gute Prüfung anhand des ERM-Zielwerts von 0,1 µg/l erlaubte. Dies gilt im Jahr 2023 auch für die Stoffe 1,1-Dichlorethen und Chlorethen (Vinylchlorid) bei Andijk, die eine Bestimmungsgrenze von 0,5 µg/l bzw. 0,3 µg/l haben (siehe Tabelle 1.4).

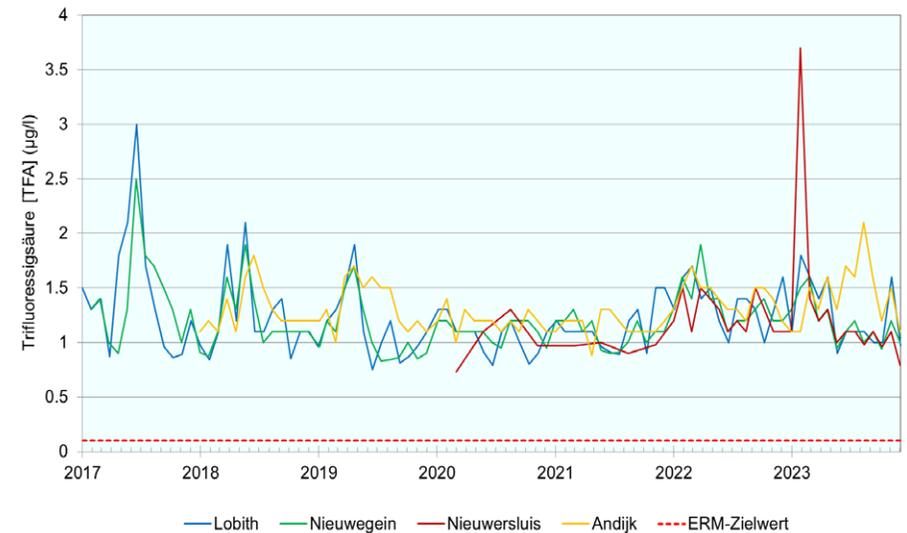
4.9 Industriechemikalien - halogenierte Säuren

In der Gruppe „Industriechemikalien mit halogenierten Säuren“ haben im Jahr 2023 sechs Stoffe den ERM-Zielwert von 0,1 µg/l überschritten. Hierbei handelt es sich um Trifluoressigsäure (TFA), Trichloressigsäure (TCA), Dibromessigsäure (Br2-MSA), Dichlormethansulfonsäure (Cl2-MSA), Monochloressigsäure und Monobromessigsäure. Im Jahr 2022 wurde Trifluormethansulfonsäure (F3-MSA) ebenfalls über dem Zielwert vorgefunden, ein Jahr später jedoch nicht mehr. Die Bestimmungsgrenze für diesen Stoff liegt bei Lobith bei 0,2 µg/l. Alle Werte liegen unter der Bestimmungsgrenze. Da wir unseren Prüfungen die Hälfte der Bestimmungsgrenze zugrunde legen, gelten diese Werte als gleich dem Zielwert (0,1 µg/l), aber eigentlich ist die Bestimmungsgrenze zu hoch für eine gute Prüfung. An den anderen Standorten ist die Bestimmungsgrenze für diesen Stoff niedriger und liegen die Konzentrationen unter dem Zielwert. Bei Lobith wurden in dieser Gruppe nur TFA und F3-MSA gemessen. Einige der Stoffe dieser Gruppe fallen auch in die Parametergruppe „Desinfektionsnebenprodukte mit Halogenen“, siehe Tabelle 1.3 und Anhang 1.



Der Stoff, bei dem die meisten Überschreitungen in der Gruppe gemessen wurden, ist Trifluoressigsäure (TFA). TFA wurde im Jahr 2017 den Messprogrammen hinzugefügt, nachdem im Herbst 2016 entdeckt worden war, dass dieser Stoff in hohen Konzentrationen im Rheineinzugsgebiet vorkam. Das Vorhandensein von TFA im Wasser war auf eine industrielle Einleitung der Firma Solvay Fluor GmbH aus Bad Wimpfen zurückzuführen. Dabei gelangte der Stoff über den Neckar in den Rhein. Die Emissionen aus dieser Punktquelle wurden seither reduziert, aber TFA gelangt noch über andere Wege in den Rhein. So wird TFA auch durch den Abbau von fluorierten Kühlmitteln und Treibgasen in der Atmosphäre gebildet, die über Niederschläge in Oberflächengewässer gelangen. Verbindungen, die eine Trifluormethylgruppe enthalten, wie etwa einige Pestizide und Arzneimittel, können durch den Abbau bei der Wasseraufbereitung zur Bildung von TFA führen, insbesondere wenn Ozon zur zusätzlichen Behandlung verwendet wird. Ferner wird aber auch Photoabbau in Oberflächengewässern unter Sonneneinwirkung als Quelle genannt.¹⁶

Grafik 1.18 zeigt die TFA-Konzentrationen von 2017 bis 2023. Daraus geht hervor, dass alle Konzentrationen seit Beginn der Messreihe über dem Zielwert lagen. Die Höchstwerte waren im Jahr 2022 höher als in den Jahren 2020 und 2021. Im Jahr 2023 sind die Konzentrationen bei Lobith, Nieuwegein und Nieuwersluis im Vergleich zum Vorjahr gesunken. Eine Ausnahme bildet allerdings der Jahresbeginn, an dem insbesondere bei Nieuwersluis ein hoher Ausreißer von 3,7 µg/l konstatiert wurde. Dies ist der höchste Wert in allen Messreihen. Ein lokaler Arzneimittelhersteller ist eine mögliche Quelle für diese erhöhte Konzentration. Die Konzentrationen bei Andijk sind im Vergleich zum letzten Jahr gestiegen und erreichten einen Höchstwert von 2,1 µg/l. Im Jahr 2022 lag der Höchstwert hier bei 1,7 µg/l. Die Höchstwerte von Lobith (1,8 µg/l) und Nieuwegein (1,6 µg/l) liegen nahe beieinander und sind mit denen des Jahres 2022 (1,7 µg/l bzw. 1,9 µg/l) vergleichbar. Bei Lobith ist ein steigender Trend zu verzeichnen. Bei Nieuwegein und Andijk liegt kein Trend vor, und die Messreihe in Nieuwersluis ist noch nicht lang genug, um feststellen zu können, ob es einen Trend gibt.



Grafik 1.18 Trifluoressigsäure-Konzentrationen (TFA) an den Rheinstandorten im Zeitraum 2017 - 2023

Dibrommethansulfonsäure (Br2-MSA) und Dichlormethansulfonsäure (Cl2-MSA) wurden ab 2021 bei Andijk und Nieuwegein gemessen und zeigten zu diesem Zeitpunkt noch keine Überschreitungen. Seit 2022 werden sie auch bei Nieuwersluis gemessen. Dichlormethansulfonsäure (Cl2-MSA) hatte den Zielwert im Jahr 2022 bei Nieuwersluis (sechs Mal) und Nieuwegein (fünf Mal) überschritten. Im Jahr 2023 war dies ebenfalls der Fall, aber die Zahl der Überschreitungen stieg bei Nieuwersluis (neun) und sank bei Nieuwegein (drei). Der Höchstwert bei Nieuwersluis stieg ebenfalls von 0,18 µg/l im Jahr 2022 auf 0,4 µg/l im Jahr 2023 an, während der Wert von Nieuwegein von 0,18 µg/l auf 0,13 µg/l sank. Wie im Jahr 2022 liegt der Höchstwert bei Andijk mit einer Konzentration von 0,09 µg/l auch im Jahr 2023 knapp unter dem Zielwert. Dibrommethansulfonsäure (Br2-MSA) wurde bei Andijk wie im letzten Jahr über dem Zielwert vorgefunden (bei fünf von dreizehn Messungen). Der Höchstwert stieg im Vergleich zum Jahr 2022 von 0,14 µg/l auf 0,24 µg/l. Bei Nieuwegein und Nieuwersluis lagen alle Messungen unter der Bestimmungsgrenze von 0,1 µg/l.

¹⁶ Scheurer, Marco, Karsten Nädler, Finnian Freeling, Joachim Janda, Oliver Happel, Marcel Riegel, Uwe Müller, et al. 2017. "Small, Mobile, Persistent: Trifluoroacetate in the Water Cycle – Overlooked Sources, Pathways, and Consequences for Drinking Water Supply." *Water Research* 126: 460–71. <https://doi.org/10.1016/j.watres.2017.09.045>.

Für Monochloressigsäure gilt wie in den Vorjahren an allen drei Standorten eine Bestimmungsgrenze ($<0,5 \mu\text{g/l}$), die für eine gute Prüfung anhand des ERM-Zielwerts ($0,1 \mu\text{g/l}$) zu hoch ist. Allerdings wurde im Mai bei Nieuwersluis ein Wert von $1,5 \mu\text{g/l}$ gemessen, wobei es sich um eine tatsächliche Überschreitung des Zielwerts handelt. Eine niedrigere Bestimmungsgrenze ist wünschenswert, um bessere Aussagen über die Anzahl der Überschreitungen dieses Stoffs machen zu können. Monobromessigsäure wurde im Jahr 2021 bei Andijk noch über dem Zielwert vorgefunden, aber im Jahr 2022 war dies nicht mehr der Fall. Im Jahr 2023 wurde an diesem Standort erneut eine Konzentration gemessen, die den Zielwert überschritt. Der Wert betrug $0,11 \mu\text{g/l}$. Für Dibromessigsäure wurde im vergangenen Jahr bei Nieuwersluis und Andijk ein Höchstwert ermittelt, der dem Zielwert entsprach. Im Jahr 2023 traf dies auf Nieuwersluis nicht mehr zu, aber auf Andijk dahingegen schon. Dort wurde eine Konzentration von $0,09 \mu\text{g/l}$ festgestellt.

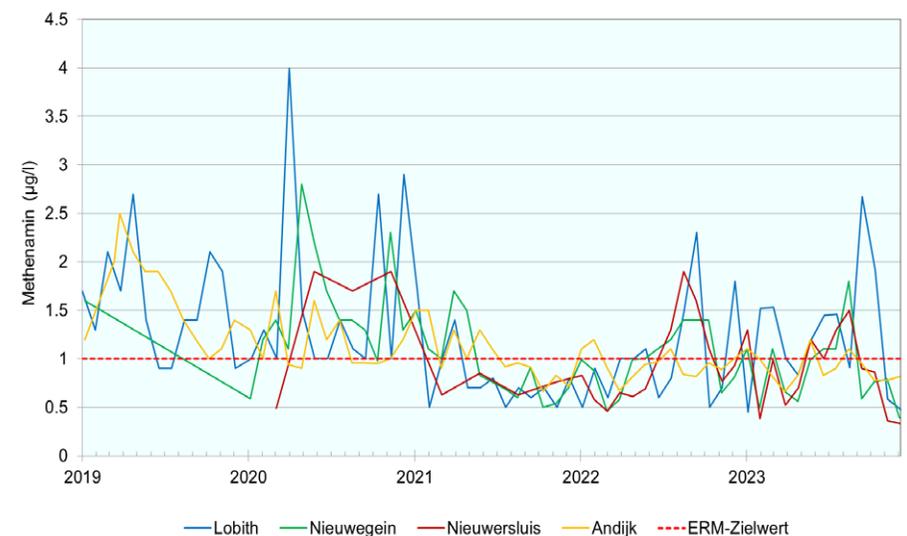
Der letzte Stoff, den wir hier beschreiben, ist Trichloressigsäure (TCA). Dieser Stoff überschreitet den Zielwert in manchen Jahren, während dies in anderen Jahren nicht der Fall ist. In den Jahren 2021 und 2022 wurden nur bei Nieuwersluis Überschreitungen hinsichtlich dieses Stoffs festgestellt (zwei bei zwölf Messungen). Im Jahr 2023 wurden hier bei dreizehn Messungen zwei Überschreitungen ermittelt. Außerdem wurde in Nieuwegein eine Überschreitung mit einem Wert von $0,11 \mu\text{g/l}$ festgestellt, doch ist hier ein sinkender Trend zu erkennen. Der Höchstwert bei Nieuwersluis ist mit einem Wert von $0,17 \mu\text{g/l}$ etwas höher als in den Vorjahren. Ferner entspricht der Höchstwert bei Andijk dem Zielwert. Der steigende Trend, der im Jahr 2022 zu beobachten war, liegt nicht mehr vor.

4.10 Industriechemikalien (Vorläufer und Zwischenprodukte)

In dieser Gruppen gibt es drei Stoffe, die über dem ERM-Zielwert von $1,0 \mu\text{g/l}$ lagen. Dabei handelt es sich um Methenamin (auch unter der Bezeichnung Hexamin oder Utropin bekannt), Dicyandiamid (DCD) und Cyanursäure. Der letztgenannte Stoff wurde im Jahr 2021 den Messprogrammen von Nieuwegein und Andijk und im Jahr 2022 auch dem Messprogramm von Nieuwersluis hinzugefügt. Dicyandiamid wurde nur bei Lobith gemessen.

Methenamin ist ein Stoff, der viele Anwendungsbereiche hat. Er wird in der Industrie, wie z. B. in der Fotografie und der Zahnmedizin, verwendet, findet daneben aber auch in der organischen Synthese häufig Anwendung. Ferner wird er auch als Konservierungsmittel gegen Schimmel (E239) eingesetzt. Darüber hinaus ist Methenamin der Hauptbestandteil von Brennstofftablet-

ten (die unter dem Namen Esbit bekannt sind und u. a. häufig in Camping-Kochern und Miniaturdampfmaschinen verwendet werden). Methenamin kann auch als Korrosionsinhibitor und Antibiotikum eingesetzt werden. Methenamin wurde im Jahr 2023 an allen Standorten dreizehn Mal gemessen und überschritt überall den ERM-Zielwert (siehe Tabelle I.3 und Grafik I.19). Im Jahr 2021 und zu Anfang des Jahres 2022 lagen die Konzentrationen meist unter dem Zielwert, aber Ende des Jahres 2022 und im Jahr 2023 überschritten sie den Zielwert wieder häufiger. Die meisten Überschreitungen fanden im Jahr 2023 bei Lobith (sieben) statt, gefolgt von Nieuwegein (fünf), Nieuwersluis (vier) und Andijk (drei). Der Höchstwert für Andijk liegt bei $1,2 \mu\text{g/l}$ und entspricht damit dem Wert des Jahres 2022. Wie schon im Jahr 2022 ist hier aber auch ein sinkender Trend zu beobachten. Die höchste Konzentration wurde im Jahr 2023 bei Lobith gemessen ($2,67 \mu\text{g/l}$) und liegt damit über dem Höchstwert des Jahres 2022 ($2,3 \mu\text{g/l}$). Der bei Nieuwersluis ermittelte Höchstwert ($1,8 \mu\text{g/l}$) ist im Vergleich zum Jahr 2022 ($1,4 \mu\text{g/l}$) ebenfalls gestiegen, während der Höchstwert von Nieuwegein von $1,9 \mu\text{g/l}$ auf $1,5 \mu\text{g/l}$ leicht gesunken ist. Bei Lobith wurde für diesen Stoff kein Trend nachgewiesen, und an den anderen Standorten erfüllt die Messreihe nicht die Voraussetzungen für die Berechnung eines Fünfjahres-trends. Methenamin wurde im Jahr 2019 bei Nieuwegein nicht gemessen.



Grafik I.19 Methenamin-Konzentrationen an den Rheinstandorten im Zeitraum 2019 - 2023

Dicyandiamid wurde im Jahr 2021 in das RIWA-Rijn-Messprogramm bei Lobith aufgenommen. Im Jahr 2023 war der Stoff nicht mehr Teil unseres Messprogramms, sondern wurde in das Messprogramm von Rijkswaterstaat integriert. Der Stoff hat mehrere Anwendungen. So wird er beispielsweise als Nitrifikationshemmstoff im Boden verwendet, um die Umwandlung von Ammonium in Nitrat zu verhindern. Er vergrößert die Aufnahme von Ammoniumstickstoff durch Pflanzen und vermindert die Ausspülung von Nitrat. Darüber hinaus findet der Stoff industrielle Anwendung als Vor- und Zwischenprodukt bei der Synthese anderer Stoffe, wie z. B. Kunstharzen und Melamin. Außerdem wird Dicyandiamid auch in Feuerlöschern und feuerhemmenden Imprägniermitteln angewandt. Aus diesem Grund hat dieser Stoff mehrere Quellen und ist daher eine sogenannte „*Substance from Multiple Sources*“.¹⁷ Dicyandiamid ist nicht nur in dieser Parametergruppe, sondern auch in der Gruppe „Flammschutzmittel“ vertreten, siehe Anhang I. Im Jahr 2023 überschritt dieser Stoff wie schon im Vorjahr bei Lobith einmal (bei dreizehn Messungen) den ERM-Zielwert mit einem Wert von 1,14 µg/l. Diese Konzentration ist niedriger als die höchsten Konzentrationen, die in den Jahren 2021 und 2022 gemessen wurden und 2 bzw. 1,2 µg/l betragen. Die Messreihe ist noch nicht lang genug, um einen Fünfjahrestrend bestimmen zu können.

Cyanursäure hat im Jahr 2023 den einmal den ERM-Zielwert überschritten, und zwar bei Nieuwegein mit einer Konzentration von 1,3 µg/l. Bei Nieuwersluis liegt der Höchstwert bei 85 % des Zielwerts mit einer Konzentration von 0,85 µg/l. Der Höchstwert bei Andijk liegt deutlich darunter (0,6 µg/l).

4.11 Sonstige Industriechemikalien

In der Gruppe „sonstige Industriechemikalien“ gibt es vier Stoffe, die im Jahr 2023 den ERM-Zielwert (1 µg/l) überschritten (siehe Tabelle 1.3). Dabei handelt es sich um Hexa-(methoxymethyl)melamin (HMMM), Melamin (1,3,5-Triazin-2,4,6-triamin), Sulfamidsäure (auch unter dem Namen Amidosulfonsäure bekannt) und Cyansäure. Die ersten drei Stoffe überschritten auch in den Vorjahren den ERM-Zielwert.

Sulfamidsäure wurde 2021 neu in die Messprogramme von Lobith, Nieuwegein und Andijk aufgenommen und 2022 in das Messprogramm von Nieuwersluis. Im Jahr 2023 wurde dieser Stoff aus praktischen Gründen nicht mehr im Rahmen des RIWA-Rijn-Messprogramms bei Lobith gemessen. Dieser Stoff hat sehr viele verschiedene Anwendungsbereiche.

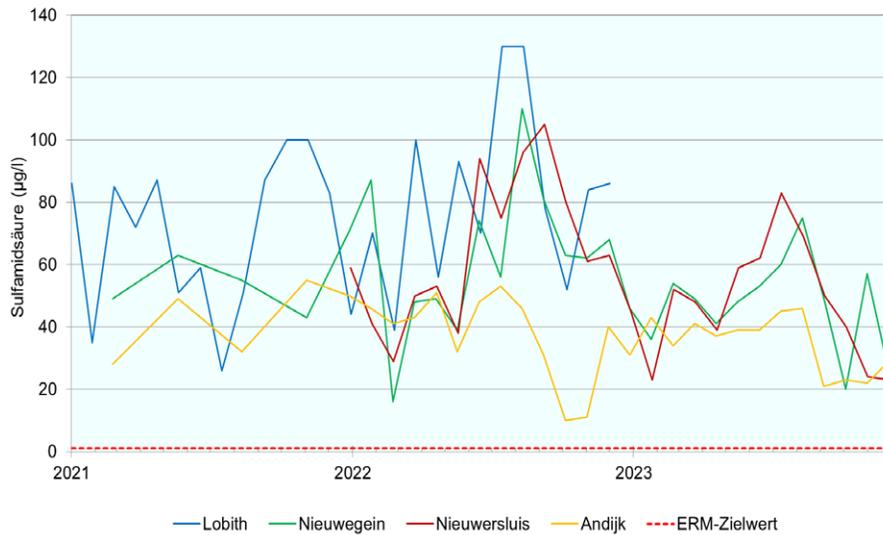
Hierzu gehören u. a. die Entfernung von Kalkablagerungen in Industrieanlagen (und Hausinstallationen), wie z. B. Entsalzungsanlagen, Kühlsysteme und Anlagen für die Nahrungsmittelverarbeitung, die beispielsweise in der Molkereindustrie eingesetzt werden. Daneben wird der Stoff auch als Katalysator, Bleichmittel, in Weichmachern und als Desinfektionsmittel in der Tierhaltung verwendet. Sulfamidsäure ist aber auch ein Vorläufer bei der Herstellung der künstlichen Süßstoffe Natriumcyclamat und Acesulfam-K, und wird daher beim Abbau dieser Stoffe im Rahmen der Abwasserbehandlung gebildet. Des Weiteren wird der Stoff bei der Galvanisierung und in Holz- und Textilbeschichtungen verwendet. Aufgrund seiner zahlreichen Anwendungen kann auch dieser Stoff als ein „*Substance from Multiple Sources*“ betrachtet werden.¹² Sulfamidsäure wird aufgrund ihrer zahlreichen Anwendungsbereiche in sehr großen Mengen produziert, und in früheren Untersuchungen wurden bereits hohe Konzentrationen des Stoffs in Abwässern von Kläranlagen im Rheineinzugsgebiet nachgewiesen. Freeling *et al.* (2020) berichteten über Sulfamidsäure im Hauptstrom des Rheins und eines seiner Nebenflüsse, des Alb, in der Nähe von Karlsruhe.¹⁸

Sulfamidsäure wird aufgrund ihrer zahlreichen Anwendungsbereiche in sehr großen Mengen produziert, und in früheren Untersuchungen wurden bereits hohe Konzentrationen nachgewiesen.

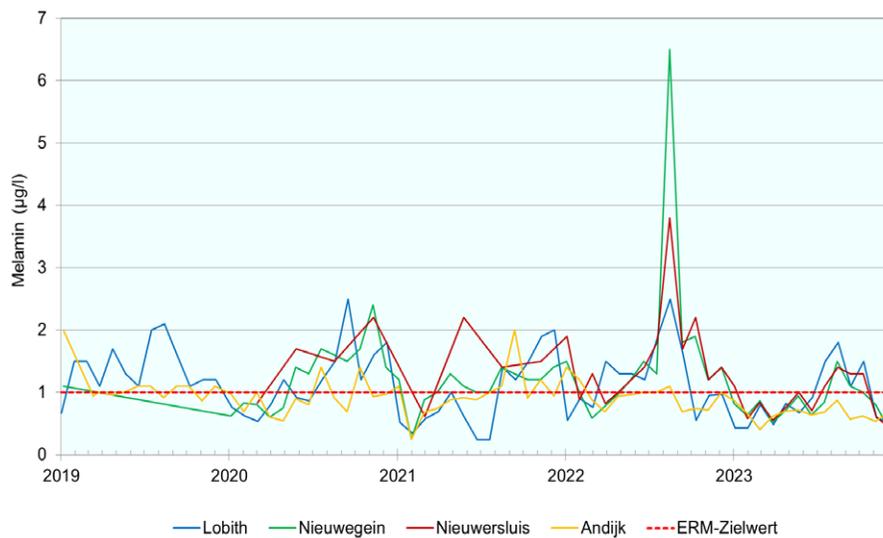
Sulfamidsäure wurde im Jahr 2021 dreizehn Mal bei Lobith und vier Mal bei Nieuwegein und Andijk gemessen. In den Jahren 2022 und 2023 wurde dieser Stoff häufiger gemessen, d. h. es wurden dreizehn Messungen an allen Messstandorten durchgeführt. In Grafik 1.20 wird der Verlauf der Sulfamidsäure-Konzentrationen in den Jahren 2021 und 2022 dargestellt. Alle Messungen überschritten den Zielwert, und die gemessenen Konzentrationen sind hoch. Die niedrigsten Konzentrationen wurden bei Andijk gemessen. Der im Jahr 2023 bei Andijk ermittelte Höchstwert (46 µg/l) ist etwas niedriger als im Vorjahr (53 µg/l). Die höchsten gemessenen Konzentrationen bei Nieuwegein und Nieuwersluis sind mit Werten von 75 µg/l bzw. 83 µg/l wesentlich höher als die bei Andijk ermittelten Konzentrationen. Diese Höchstwerte sind allerdings niedriger als die des Jahres 2022 (110 und 105 µg/l). Die Messreihen sind noch nicht lang genug, um einen Trend bestimmen zu können.

¹⁷ Nödler, Karsten, and Marco Scheurer. 2019. „Substances from Multiple Sources (SMS): The Presence of Multiple Primary and Secondary Sources of Persistent and Mobile Organic Contaminants is an Upcoming Challenge for the Drinking Water Sector and Regulatory Frameworks.“ *Environmental Science and Technology* 53 (19): 11061–62. <https://doi.org/10.1021/acs.est.9b05168>

¹⁸ Freeling, Finian, Marco Scheurer, Anna Sandholzer, Dominic Armbruster, Karsten Nödler, Manoj Schulz, Thomas A. Ternes, and Arne Wick. 2020. „Under the Radar – Exceptionally High Environmental Concentrations of the High Production Volume Chemical Sulfamic Acid in the Urban Water Cycle.“ *Water Research* 175. <https://doi.org/10.1016/j.watres.2020.115706>



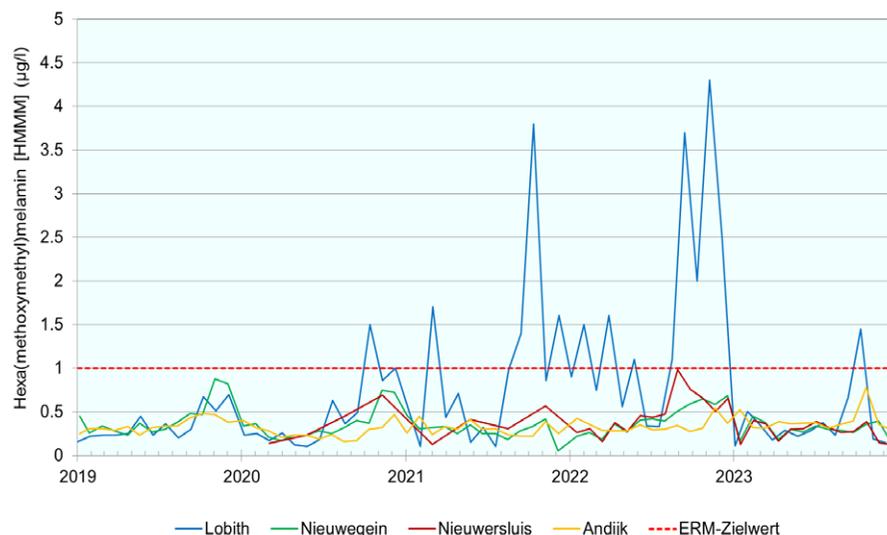
Grafik 1.20 Sulfamidssäure-Konzentrationen an den Rheinstandorten im Zeitraum 2021 - 2023



Grafik 1.21 Melamin-Konzentrationen an den Rheinstandorten im Zeitraum 2019 - 2023

Melamin wird bei der Herstellung von Kunststoffgeschirr verwendet. Daneben wird es als Bestandteil einer Anzahl von Arzneimitteln benutzt. Melamin wurde im Jahr 2023 dreizehn Mal an allen Standorten gemessen und weist weniger Überschreitungen auf als im Vorjahr, siehe Grafik 1.21. Zu Beginn des Jahres liegen die Konzentrationen unter dem Zielwert, während sie in der zweiten Jahreshälfte bei Lobith, Nieuwegein und Nieuwersluis höher sind und den Zielwert überschreiten. Die meisten Überschreitungen wurden, wie schon im Jahr 2022, bei Nieuwersluis konstatiert, aber die Anzahl der Überschreitungen ging von zehn auf fünf zurück. Vier Überschreitungen wurden bei Lobith, zwei bei Nieuwegein und keine bei Andijk festgestellt. Der bei Andijk ermittelte Höchstwert liegt mit einer Konzentration von 0,87 µg/l zwar immer noch in der Nähe des Zielwerts, doch ist hier ein sinkender Trend zu erkennen. Bei Lobith beträgt der Höchstwert 1,8 µg/l, bei Nieuwegein 1,5 µg/l und bei Nieuwersluis 1,4 µg/l. Diese Werte sind niedriger als die des Jahres 2022, aber was Lobith und Nieuwegein betrifft, ähneln sie denen des Jahres 2021 (2 µg/l bzw. 1,4 µg/l). Der rückläufige Trend, der für Melamin im Jahr 2022 bei Lobith zu beobachten war, liegt nicht mehr vor. Der Stoff wurde 2019 in Nieuwegein und Nieuwersluis nicht gemessen, sodass hier kein Fünfjahrestrend ermittelt werden kann.

HMMM wird in der Beschichtungsindustrie u. a. als Vernetzer für Wasserlacke verwendet. In Grafik 1.22 werden die Konzentrationen von HMMM in den letzten fünf Jahren (2019 - 2023) dargestellt. In den Jahren 2021 und 2022 wies dieser Stoff bei Lobith Konzentrationsspitzen auf, die über dem Zielwert lagen. Im Jahr 2023 treten diese Spitzen nicht auf und hat HMMM den Zielwert bei Lobith nur einmal überschritten. Damit ist die Zahl der Überschreitungen im Vergleich zu den beiden Vorjahren (acht im Jahr 2022 und vier im Jahr 2021) zurückgegangen. Auch der Höchstwert ist mit 1,45 µg/l niedriger als in den Vorjahren: 4,3 µg/l im Jahr 2022 und 3,8 µg/l im Jahr 2021. Der Höchstwert ist ähnlich hoch wie im Jahr 2020 (1,5 µg/l). Die höchsten Konzentrationen, die im Jahr 2023 an den anderen Standorten gemessen wurden, betragen 0,78 µg/l (Andijk), 0,45 µg/l (Nieuwegein) und 0,40 µg/l (Nieuwersluis). Diese Werte sind auch niedriger als die des Jahres 2022. Der steigende Trend, der im Jahr 2022 für HMMM bei Lobith und Andijk beobachtet wurde, ist im Jahr 2023 nicht mehr zu erkennen.



Grafik 1.22 Hexa(methoxymethyl)melamin-Konzentrationen (HMMM) an den Rheinstandorten im Zeitraum 2019 - 2023

Cyansäure wird in Lobith seit 2022 gemessen. Im Jahr 2023 hat dieser Stoff den ERM-Zielwert vier Mal überschritten, wobei die höchste Konzentration 1,62 µg/l betrug. Die Messreihe ist noch zu kurz, um einen Trend berechnen zu können.

Der Stoff 3-Chlorpropen (Allylchlorid) hat bei Andijk eine Bestimmungsgrenze (<1 µg/l), die für eine gute Prüfung anhand des ERM-Zielwerts (0,1 µg/l) zu hoch ist, siehe Tabelle 1.4. An den anderen Standorten gilt für diesen Stoff eine Bestimmungsgrenze von 0,1 µg/l und wurden keine Konzentrationen über dieser Bestimmungsgrenze berichtet.

4.12 Biozide Fungizide, Herbizide und Insektizide (alle Gruppen)

Sowohl in der Parametergruppe der Fungizide als auch der Herbizide und Insektizide wurde in der RIWA-base eine weitere Unterteilung vorgenommen. So wurden die Fungizide in acht, die Herbizide in dreizehn und die Insektizide in neun Untergruppen unterteilt.

In der Gruppe der Biozide weist ein Stoff im Jahr 2023 eine Überschreitung auf, und zwar Diethyltoluamid (DEET). Dieser Stoff wurde bei Nieuwegein einmal (bei 26 Messungen) über dem Zielwert gemessen, mit einer Konzentration von 0,18 µg/l. Die an den anderen Standorten ermittelten Höchstwerte lagen weit unter dem Zielwert (siehe Tabelle 1.3). Ferner lässt innerhalb der oben genannten Gruppe der Stoff Tributylzinn-Kation an allen Standorten einen sinkenden Trend erkennen.

In allen Untergruppen der Fungizide wurde ein Stoff über dem ERM-Zielwert von 0,1 µg/l vorgefunden. Dabei handelt es sich um N,N-Dimethylsulfamid (DMS), ein Metabolit eines Fungizids (Tolyfluanid) und auch eines Holzschutzmittels (Dichlofluanid). Im Jahr 2021 lag die höchste Konzentration dieses Stoffs bei Nieuwersluis knapp unter dem Zielwert, aber im Jahr 2022 lag sie zweimal und im Jahr 2023 einmal darüber. Der überschreitende Wert beträgt 0,11 µg/l. Dies ist niedriger als der Höchstwert des Jahres 2022 (0,16 µg/l). Allerdings ist auch hier, wie in den beiden Vorjahren, ein sinkender Trend zu beobachten.

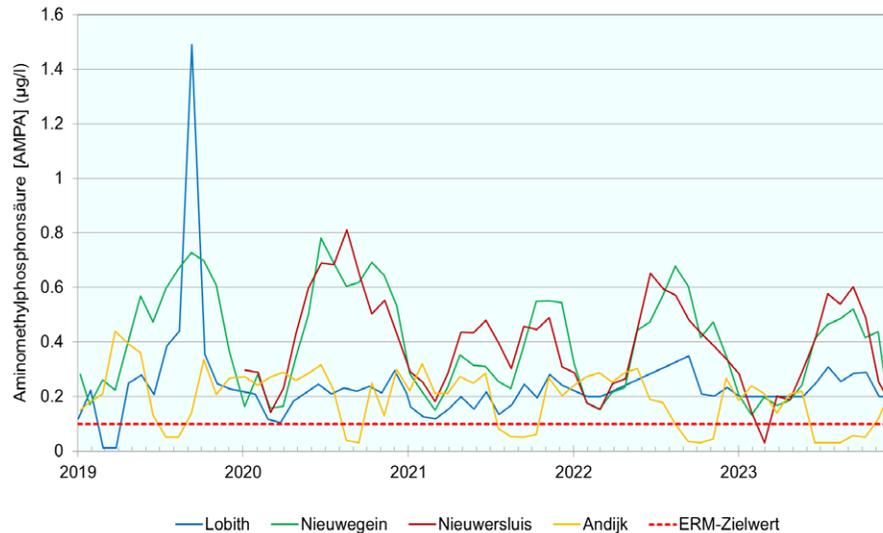
Im Jahr 2022 kam es zu einer einmaligen Überschreitung des Zielwerts durch den Stoff Pyrimethanil (0,12 µg/l). Im Jahr 2023 wurde für diesen Stoff keine Überschreitung festgestellt. Dieses auf Pyrimidinen basierende Fungizid wird seit dem Jahr 2005 bei Nieuwegein und Andijk und seit dem Jahr 2008 auch bei Nieuwersluis gemessen. Im Jahr 2017 entsprach der bei Nieuwersluis gemessene Höchstwert dem Zielwert von 0,1 µg/l, ansonsten lag dieser Stoff jedoch immer deutlich unter dem Zielwert.

Der Stoff 1H-1,2,4-Triazol dient u. a. als Antischimmelmittel und wurde im Jahr 2021 in das Messprogramm von Lobith aufgenommen. Im Jahr 2023 hat die Messreihe eine zu hohe Bestimmungsgrenze (<0,5 µg/l), die eine gute Prüfung anhand des Zielwerts nicht erlaubt (siehe Tabelle 1.4). 1H-1,2,4-Triazol fällt auch in die Gruppe „sonstige Arzneimittel“ und wurde deshalb bereits in Abschnitt 4.4 beschrieben. Weitere Informationen zu diesem Stoff finden Sie in diesem Abschnitt.

Das Fungizid und Herbizid 2,6-Dichlorbenzamid (BAM) lässt bei Andijk im Jahr 2023 wie schon im Vorjahr einen steigenden Trend erkennen.

In den Herbizidgruppen haben insgesamt sechs Stoffe im Jahr 2023 den ERM-Zielwert (0,1 µg/l) überschritten (siehe Tabelle 1.3), ein Stoff mehr als im Jahr 2022. Bei allen handelt

es sich um Herbizidmetaboliten. Alle sechs Stoffe zeigten auch im Jahr 2021 Überschreitungen, bei vier war dies auch in den Vorjahren der Fall.



Grafik 1.23 Konzentrationen von Aminomethylphosphonsäure (AMPA) an den Rheinstandorten im Zeitraum 2019 - 2023

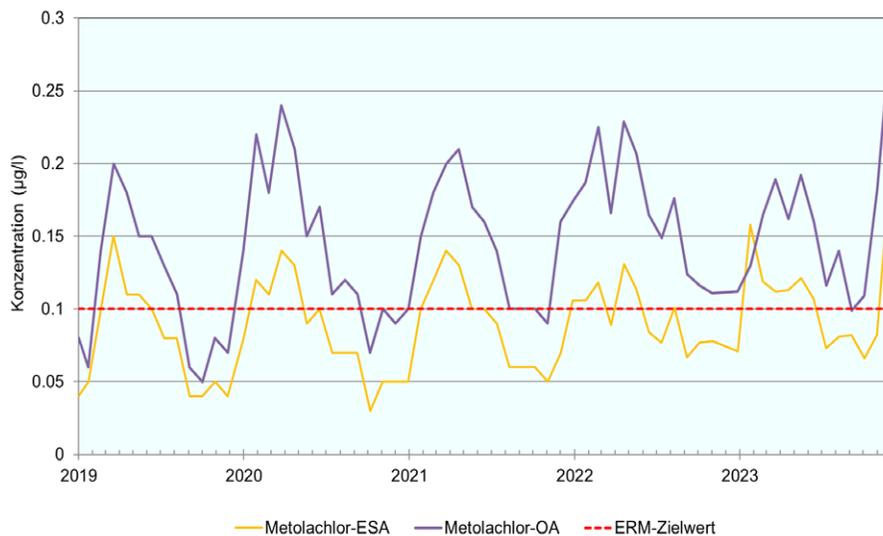
Der Stoff, bei dem die meisten Überschreitungen gemessen wurden, ist Aminomethylphosphonsäure (AMPA). AMPA ist ein Abbauprodukt des Herbizids Glyphosat und von Phosphonaten, die beispielsweise aus Kühlwasseradditiven stammen. Dieser Stoff fällt in die Untergruppe „sonstige Herbizide“. Grafik 1.23 zeigt die Konzentrationen von Aminomethylphosphonsäure (AMPA) an den Rheinstandorten im Zeitraum 2019 bis 2023. AMPA wurde im Jahr 2019 bei Nieuwersluis nicht gemessen. In den vergangenen Jahren haben wir gesehen, dass alle Messungen den Zielwert überschritten. Eine Ausnahme bildete Andijk, wo nur einige Messungen den Zielwert überschritten. Dies ist auch im Jahr 2023 der Fall, aber bei Nieuwersluis liegt auch eine Messung unter dem Zielwert. In den Jahren 2022 und 2023 gilt für die AMPA-Messreihe bei Lobith eine Bestimmungsgrenze von $<0,2 \mu\text{g/l}$. Fünf Messungen liegen darüber und weisen somit eine Überschreitung auf. Die übrigen acht Messungen lagen

unter der Bestimmungsgrenze. Bei der Prüfung legen wir Berechnungen die Hälfte der Bestimmungsgrenze zugrunde, in diesem Fall $0,1 \mu\text{g/l}$. Dieser Wert entspricht dem Zielwert, allerdings können diese Messungen eigentlich nicht richtig überprüft werden, da die Konzentrationen auch zwischen $0,1$ und $0,2 \mu\text{g/l}$ liegen können. Dies ist plausibel, da die Messungen in den vergangenen Jahren häufig über $0,1 \mu\text{g/l}$ lagen. Eine niedrigere Bestimmungsgrenze ist daher wünschenswert. Die Messreihe von Andijk lässt ein entgegengesetztes Muster zu den Messreihen der anderen Standorte erkennen. Wenn die Konzentrationen dort höher werden, werden sie bei Andijk niedriger. Bisher haben wir noch keine Erklärung für dieses Muster gefunden. Bei Andijk überschritten acht von dreizehn Messungen den ERM-Zielwert. Die höchste gemessene Konzentration aller Standorte wurde wie schon im Jahr 2022 in Nieuwersluis gemessen ($0,60 \mu\text{g/l}$), obwohl dieser Wert diesmal niedriger ist ($0,68 \mu\text{g/l}$ im Jahr 2022). Dieser Höchstwert ist höher als der höchste Höchstwert im Jahr 2021 ($0,55 \mu\text{g/l}$ bei Nieuwegein), aber niedriger als im Jahr 2020 ($0,81 \mu\text{g/l}$ bei Nieuwersluis). Der bei Andijk ermittelte Höchstwert ($0,24 \mu\text{g/l}$) ist niedriger als der Höchstwert der beiden Vorjahre ($0,30 \mu\text{g/l}$). Bei Nieuwersluis und Andijk ist ein rückläufiger Trend zu beobachten. Für Glyphosat, den Ausgangsstoff von AMPA, wurden wie in den vergangenen drei Jahren keine Überschreitungen des ERM-Zielwerts konstatiert. Bei Lobith ist auch für diesen Stoff die Bestimmungsgrenze zu hoch ($<0,2 \mu\text{g/l}$). Alle berichteten Werte liegen darunter. Dies gilt übrigens auch für das Herbizid 3-(Hydroxymethylphosphinoyl)propionsäure (MPPA).

Metolachlor-ESA (zuvor gemeldet als Metolachlor-S-Metabolit) und Metolachlor-OA (zuvor gemeldet als Metolachlor-C-Metabolit) sind Metaboliten von Metolachlor, einem Herbizid auf Triazinbasis. Diese beiden Metaboliten überschritten wie schon in den Vorjahren auch im Jahr 2023 den ERM-Zielwert bei Andijk. In Grafik 1.24 werden die Konzentrationen dieser Stoffe bei Andijk in den letzten fünf Jahren dargestellt. Hier lagen für Metolachlor-ESA zwölf von dreizehn Messungen über dem Zielwert und für Metolachlor-OA sieben von dreizehn Messungen. Diese Anzahl entspricht ungefähr der des Vorjahres. Die Höchstwerte von $0,28 \mu\text{g/l}$ bzw. $0,19 \mu\text{g/l}$ sind höher als im Jahr 2022 ($0,23 \mu\text{g/l}$ bzw. $0,13 \mu\text{g/l}$) und den vier vorherigen Jahren und wurden am Jahresende ermittelt (siehe Grafik 1.24). Der Höchstwert von Metolachlor-ESA liegt bei Lobith mit einer Konzentration von $0,082 \mu\text{g/l}$ nahe am Zielwert. Beide Metaboliten lassen in Andijk einen steigenden Trend erkennen. Dasselbe gilt auch für Metolachlor-OA bei Lobith. Der steigende Trend von Metolachlor-ESA in Nieuwegein im Jahr 2022 wurde auch im Jahr 2023 nachgewiesen. Der Ausgangsstoff Metolachlor überschreitet den Zielwert nicht.



Metazachlor-ESA (zuvor gemeldet als Metazachlor-S-Metabolit) und Metazachlor-OA (zuvor gemeldet als Metazachlor-C-Metabolit gemeldet) sind Metaboliten von Metazachlor, einem Herbizid auf Anilidbasis. Im Jahr 2021 wurden für beide Metaboliten Überschreitungen vorgefunden, während dies im Jahr 2022 nur für Metazachlor-ESA der Fall war. Im Jahr 2023 dahingegen wurden wieder für beide Stoffe Überschreitungen nachgewiesen. Für Metazachlor-OA wurde im Jahr 2022 bei Andijk ein Höchstwert ermittelt, der dem Zielwert entsprach (0,1 µg/l), und im Jahr 2023 wurde der Zielwert hier einmal mit einer Konzentration von 0,13 µg/l überschritten. Metazachlor-ESA ließ im Jahr 2022 zwei Überschreitungen bei Andijk und eine bei Nieuwegein erkennen. Im Jahr 2023 stieg die Gesamtzahl der Überschreitungen auf zwei Überschreitungen bei dreizehn Messungen in Lobith, fünf bei Nieuwegein, eine bei Nieuwersluis und vier bei Andijk. Die höchste Konzentration wurde bei Andijk (0,17 µg/l) gemessen, gefolgt von Lobith und Nieuwegein (0,13 µg/l) und Nieuwersluis (0,11 µg/l). Alle Höchstwerte sind im Vergleich zum Jahr 2022 gestiegen. Ferner lässt dieser Stoff, wie schon im Jahr 2021, bei Lobith einen sinkenden Trend erkennen. Der im Jahr 2022 bei Lobith festgestellte sinkende Trend für Metazachlor-ESA hat sich in einen steigenden Trend verwandelt, und auch bei Andijk ist ein steigender Trend zu verzeichnen.



Grafiek 1.24 Konzentrationen von Metolachlor-ESA und Metolachlor-OA bei Andijk (2019 - 2023)

Seit 2011 verwenden niederländische Behörden für humantoxikologische nicht-relevante Metaboliten eine Norm von 1 µg/l für den Rohstoff zur Trinkwasseraufbereitung.¹⁹ Seit April 2020 gibt es eine Liste von humantoxikologisch nicht-relevanten Metaboliten von Pflanzenschutzmitteln und deren Normen.²⁰ Metazachlor-OA, Metazachlor-ESA, Metolachlor-OA, Metolachlor-ESA und AMPA stehen auf dieser Liste.

Der sechste Stoff in dieser Herbizidgruppe ist Desphenyl-Chloridazon, ein Metabolit des Herbizids Chloridazon. Bisher wurde dieser Stoff nur bei Lobith gemessen, aber im Jahr 2022 wurde er in die Messprogramme von Nieuwegein, Nieuwersluis und Andijk aufgenommen. Desphenyl-Chloridazon überschreitet den ERM-Zielwert (0,1 µg/l) im Jahr 2022 an allen Standorten mit Ausnahme von Lobith. Es waren acht Überschreitungen bei Andijk, zwei bei Nieuwersluis und eine bei Nieuwegein zu verzeichnen. Im Jahr 2023 wurden nur noch bei Andijk Überschreitungen festgestellt (bei fünf von elf Messungen). Die höchste hier gemessene Konzentration (0,33 µg/l) ist etwas niedriger als der an diesem Standort im Jahr 2022 ermittelte Höchstwert (0,36 µg/l). An den anderen drei Standorten liegt der Höchstwert abgerundet bei 0,08 µg/l. Bei Lobith lässt sich jedoch ein steigender Trend beobachten. Methyl-Desphenyl-Chloridazon, ein weiterer Metabolit von Chloridazon, weist in Andijk ebenfalls eine Höchstkonzentration von 0,08 µg/l auf.

In den Gruppen der Insektizide überschreitet im Jahr 2022 ein Stoff den ERM-Zielwert mit einem Wert von 0,12 µg/l bei Nieuwersluis. Dabei handelte es sich um Dimethoat, ein Insektizid auf der Basis organischer Phosphorverbindungen. Im Jahr 2023 wurden für diesen Stoff keine Überschreitungen mehr nachgewiesen. Dimethoat ist seit Dezember 2019 in der EU nicht mehr zugelassen.²¹

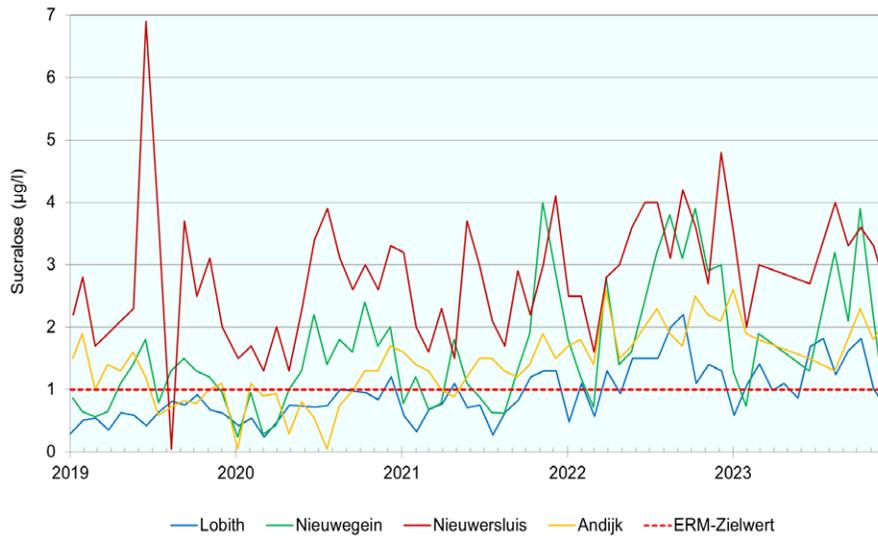
4.13 Künstliche Süßstoffe

Grafiek 1.25 zeigt die Konzentrationen des Süßungsmittels Sucralose (E955) in den letzten fünf Jahren. Sucralose ist der einzige der vier gemessenen Süßstoffe, der den ERM-Zielwert von 1 µg/l wie schon im Jahr 2022 auch im Jahr 2023 überschreitet. Bei Nieuwegein, Nieuwersluis und Andijk sind neun Messdaten verfügbar, und an den beiden letztgenannten Standorten liegen alle Messwerte über dem Zielwert. Bei Nieuwegein war diese Anzahl mit sieben Überschreitungen etwas niedriger. Bei Lobith wurden ebenfalls neun Überschreitungen berichtet, allerdings wurden dort dreizehn Messungen durchgeführt. Die höchsten Konzentrationen wurden wie in den Vorjahren bei Nieuwersluis und Nieuwegein gemessen.

¹⁹ <https://wetten.overheid.nl/BWBR0030152/2022-12-21>

²⁰ <https://rvszoekstelsysteem.rivm.nl/Stoffen>

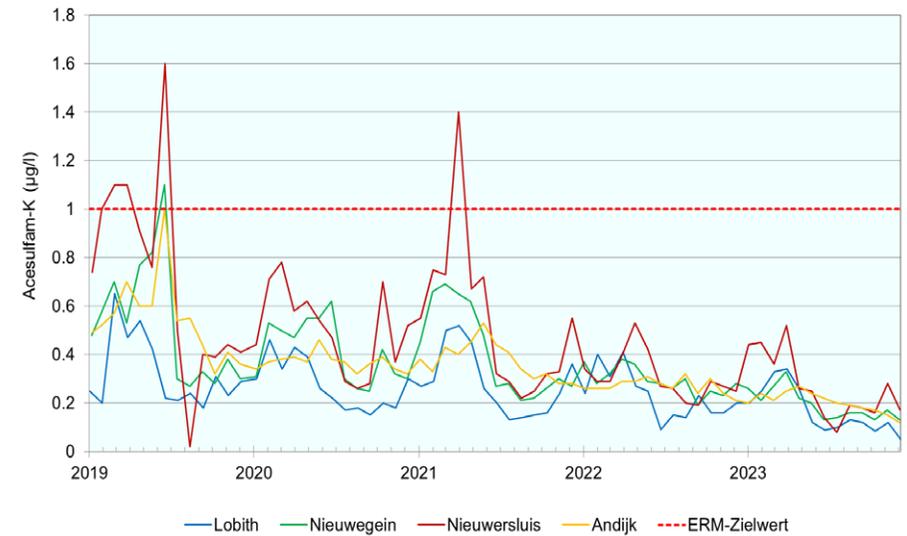
²¹ <https://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-database/start/screen/active-substances/details/1214>



Grafik 1.25 Sucralose-Konzentrationen an den Rheinstandorten im Zeitraum 2019 - 2023

Der bei Nieuwersluis ermittelte Höchstwert ist am höchsten. Mit einem Wert von 4 mg/l ist er aber niedriger als die an diesem Standort in den Jahren 2021 und 2022 gemessenen Höchstwerte. Der Höchstwert von Nieuwegein (3,9 µg/l) ist mit dem der letzten beiden Jahre vergleichbar. Die höchste gemessene Konzentration bei Andijk entspricht ebenfalls der des Vorjahres (2,6 µg/l), während die Konzentration von Lobith (1,8 µg/l) niedriger ist (2,2 µg/l im Jahr 2022). Sucralose weist bei Lobith wie in den Jahren 2021 und 2022 einen steigenden Trend auf. Für die anderen Standorte wurde kein Trend berechnet, da die Messreihe im zweiten Quartal 2023 keine Messdaten umfasst. Der Grafik kann aber entnommen werden, dass die Konzentrationen im Laufe der Zeit zunehmen.

Die Entwicklung der Konzentrationen von Acesulfam-K (E950) in den letzten fünf Jahren ist in Grafik 1.26 dargestellt. In den Jahren 2019 und 2021 überschritt dieser Stoff noch einige Male den Zielwert, danach jedoch nicht mehr. Die Konzentrationen nehmen im Laufe der Jahre ab. An allen vier Standorten ist daher auch ein rückläufiger Trend zu verzeichnen. Ferner wurde auch bei Lobith ein sinkender Trend für den Süßstoff Saccharin (E954)



Grafik 1.26 Acesulfam-K-Konzentrationen an den Rheinstandorten im Zeitraum 2019 - 2023

festgestellt. Der im Jahr 2022 bei Nieuwegein und Nieuwersluis beobachtete rückläufige Trend für diesen Stoff ist nicht mehr vorhanden. Cyclamat (E952) lässt in Andijk einen steigenden Trend erkennen, aber die Konzentrationen liegen weit unter dem Zielwert.

4.14 Wirkungsmessungen

Die Wirkungsmessungen in dieser Gruppe stammen aus der Calux-Reihe. Calux steht für „Chemically Activated LUciferase eXpression“.²² Diese Messungen wurden bei Nieuwegein, Nieuwersluis und Andijk ausgeführt. Sie wurden anhand des ERM-Zielwerts von 0,1 µg/l geprüft. Bei drei Wirkungsmessungen wurden im Jahr 2023 Überschreitungen des Zielwerts festgestellt. Dabei handelt es sich um die Aktivität bezüglich Flutamid, die Aktivität bezüglich Curcumin und die Aktivität bezüglich Cyclofosamid. Bei den ersten beiden davon wurden auch in den vergangenen Jahren Überschreitungen festgestellt.

Alle Messungen im Rahmen der Wirkungsmessung hinsichtlich der Aktivität bezüglich Flutamid ließen Überschreitungen des Zielwerts erkennen. Hierbei ist zu beachten, dass die

Bestimmungsgrenze bei 1,4 µg/l liegt und diese für eine gute Prüfung anhand des Zielwerts von 0,1 µg/l eigentlich zu hoch ist. Allerdings liegen die weitaus meisten Werte oberhalb dieser Bestimmungsgrenze und stellen somit echte Überschreitungen dar. Der höchste Wert wurde wie schon im Jahr 2022 bei Andijk gemessen (36,2 µg/l). Dieser Wert ist allerdings niedriger als der Höchstwert des Jahres 2022 (64,9 µg/l). Wie im Jahr 2022 sind die Höchstwerte von Nieuwegein und Nieuwersluis mit Werten von 11,1 µg/l bzw. 11,2 µg/l fast identisch. Diese Werte sind weit niedriger als die Höchstwerte des letzten Jahres (49,7 µg/l und 49,1 µg/l).

Auch die Bestimmungsgrenzen der Wirkungsmessung hinsichtlich der Aktivität bezüglich Curcumin (10 µg/l) und der Aktivität bezüglich Cyclofosamid (150 µg/l) sind höher als der ERM-Zielwert (siehe Tabelle 1.4), wodurch diese Messungen nicht gut anhand des Zielwerts geprüft werden können. Alle Werte der Aktivität bezüglich Cyclofosamid wurden als <150 µg/l berichtet, mit Ausnahme einer Messung bei Andijk im Februar, die einen Wert von 8000 µg/l ergab. Was die Aktivität bezüglich Curcumin betrifft, so lagen an allen drei Standorten insgesamt 25 Werte über der Bestimmungsgrenze, d. h. dass tatsächlich Überschreitungen vorlagen. Der höchste Wert wurde bei Nieuwegein (270 µg/l) ermittelt, gefolgt von Andijk (190 µg/l) und Nieuwersluis (130 µg/l). Diese Höchstwerte sind niedriger als die des Jahres 2022: 330 µg/l bei Nieuwegein, 260 bei Andijk und 180 µg/l bei Nieuwersluis.

Der im Jahr 2022 bei Nieuwegein beobachtete rückläufige Trend der Aktivität bezüglich 17-beta-Östradiol liegt auch im Jahr 2023 noch vor.

4.15 Hormonell wirksame Stoffe (EDC)

Hormonelle Störungen können bei Mensch und Tier von organischen Mikroverunreinigungen verursacht werden. Hierbei handelt es sich um eine sehr heterogene Gruppe von Stoffen, deren gemeinsame Eigenschaft ist, dass sie hormonelle Funktionen beeinträchtigen können. Sie können die Fortpflanzungsorgane von Organismen schädigen, aber auch Verhaltensänderungen bewirken. Es kann zwischen natürlichen und künstlichen (synthetischen) hormonell wirksamen Stoffen unterschieden werden. Dabei kann es sich um allerlei Stoffe handeln, wie z. B. Flammschutzmittel, Landwirtschaftskemikalien, Lösemittel und Weichmacher (insbesondere Phthalate und Nonylphenole).

Innerhalb dieser Gruppe überschritten drei Stoffe den Zielwert, d. h. Dibutylphthalat (DBPH), Di(2-ethylhexyl)phthalat (DEHP) und Di(2-methylpropyl)phthalat (DIBP). Alle drei Stoffe wurden nur bei Nieuwegein und Nieuwersluis gemessen. Von diesen drei Stoffen wurde nur bei DBPH auch im Jahr 2022 eine Überschreitung festgestellt (0,19 µg/l bei Nieuwersluis). DEHP und DIBP gehören auch zur Parametergruppe der „Weichmacher“ (siehe Anhang I). Im Jahr 2022 war die Bestimmungsgrenze (<0,5 µg/l) dieser Stoffe zu hoch, um eine gute Prüfung auszuführen. Im Jahr 2023 wurde sie auf <0,05 µg/l gesenkt. Bei den berichteten Überschreitungen handelt es sich somit um tatsächliche Überschreitungen, und diese beiden Stoffe werden nicht mehr in Tabelle 1.4 aufgeführt. Alle drei überschreitenden Stoffe weisen eine Überschreitung bei Nieuwegein auf. Die höchste Überschreitung wurde für DEHP (0,23 µg/l) gemessen, gefolgt von DIBP (0,2 µg/l) und DBPH (0,19 µg/l). Der Höchstwert von DEHP liegt mit einer Konzentration von 0,09 µg/l bei Nieuwersluis knapp unter dem Zielwert. Dies gilt auch für den Höchstwert des Stoffs Diheptylphthalat bei Nieuwegein. Ferner umfasst diese Parametergruppe auch zwei Stoffe, die einen sinkenden Trend aufweisen, d. h. Dibutylzinn bei Nieuwegein und Lobith und Tributylzinn-Kation bei Lobith, Nieuwegein, Nieuwersluis und Andijk.

4.16 Allgemeine Parameter

Zwei Parameter aus der Gruppe „allgemeine Parameter“ haben im Jahr 2023 den ERM-Zielwert über- oder unterschritten. Dabei handelt es sich um die elektrische Leitfähigkeit (EGV) und den Sauerstoffgehalt.

Der Sauerstoffgehalt lag bei Messungen an allen vier Standorten unter dem Zielwert von 8 mg/l. Die Messungen fanden in den Sommermonaten statt. Bei Lobith kam die Unterschreitung des Zielwerts im Jahr 2022 bei zwei von 26 Messungen vor, bei Nieuwegein und Andijk bei drei von dreizehn Messungen und bei Nieuwersluis bei zwei von 52 Messungen. Die niedrigste Konzentration wurde bei Andijk gemessen, sie betrug 0,4 mg/l. Die beiden anderen Unterschreitungen an diesen Standorten waren mit Werten von 6 mg/l und 7,6 mg/l weniger extrem. Hier ist ein steigender Trend zu erkennen, und dies gilt auch für die Sauerstoffsättigung an diesem Standort. Die niedrigste Konzentration bei Nieuwegein lag bei 5,5 mg/l. Sie ist damit niedriger als der Tiefstwert im Jahr 2022 (6,9 mg/l). Der Tiefstwert bei Lobith entspricht dem des Jahres 2022 (7,38 mg/l), und der Tiefstwert bei Nieuwersluis stellt mit einem Wert von 7,6 mg/l die geringste Unterschreitung des Zielwerts dar.

Die elektrische Leitfähigkeit (EGV) hat den Zielwert (70 mS/m) bei Andijk mit einem Höchstwert von 78,5 mS/m überschritten. Dieser Wert ist niedriger als die Höchstwerte der Vorjahre (84,6 mS/m im Jahr 2022; 93,2 mS/m im Jahr 2021; 79,6 mS/m im Jahr 2020). Mit vier Überschreitungen bei 52 Messungen ist die Zahl der Überschreitungen deutlich geringer als im Jahr 2022 (17 bei 52 Messungen) und in den beiden Jahren davor (zwölf im Jahr 2021 und sieben im Jahr 2020). Im Jahr 2022 gab es eine Überschreitung bei Lobith, aber im Jahr 2023 ist dies nicht mehr der Fall. Die Höchstwerte von Lobith, Nieuwegein und Nieuwersluis nähern sich dem Zielwert mit Werten von 61,2 mS/m, 59,7 mS/m und 61,1 mS/m. Diese Höchstwerte sind im Vergleich zum Jahr 2022 auch niedriger. Bei Andijk hingen die Überschreitungen genauso wie in den Vorjahren mit den erhöhten Chloridkonzentrationen im Wasser zusammen. Auf dieses Thema wird im nächsten Abschnitt ausführlicher eingegangen.

Wie in den beiden Vorjahren liegen die höchsten Temperaturwerte an allen Standorten nahe am ERM-Zielwert (25 °C). Die höchste Temperatur wurde bei Lobith (24,2 °C) gemessen. Der Höchstwert von Nieuwegein liegt mit 23,9 °C knapp darunter, gefolgt von den Höchstwerten von Nieuwersluis (23 °C) und Andijk (22,6 °C). Diese Höchstwerte sind niedriger als die des Jahres 2022 (24,6 °C, 24,4 °C, 23,8 °C und 23,9 °C). Die Temperatur bei Nieuwegein lässt einen steigenden Trend erkennen. Auch die Höchstwerte des Säuregrads liegen im Jahr 2023 wieder nahe am Zielwert (pH 9): Sie betragen 8,19 (Lobith und Nieuwegein), 8,11 (Nieuwersluis) und 8,89 (Andijk). Diese Werte sind etwas niedriger als die Höchstwerte des Jahres 2022 (8,39, 8,23, 8,18 und 8,93).

Im Rhein bei Lobith und im Lek bei Hagestein wird alle zehn Minuten der Wasserabfluss gemessen. Auf der Grundlage dieser Daten werden Tagesmittelwerte bestimmt und in der RIWA-base gespeichert. Der im Lek bei Hagestein gemessene Abfluss ist repräsentativ für den Abfluss bei Nieuwegein.

Grafik 1.27 zeigt die Boxplots des jährlichen Wasserabflusses bei Lobith in den letzten 20 Jahren. Der höchste durchschnittliche Tagesabfluss betrug im Jahr 2023 7.467 m³/s. Damit ist er höher als die höchste Abflussmenge der Jahre 2022 (5.136 m³/s), 2020 (6.030 m³/s) und 2019 (5.170 m³/s), aber mit der höchsten Abflussmenge des Jahres 2021 (7.337 m³/s) vergleichbar. Grafik 1.28 zeigt den Wasserabfluss bei Lobith und Nieuwegein in den letzten fünf Jahren. Im Jahr 2021 kam es in der Jahresmitte aufgrund anhaltender Starkniederschläge in relativ kurzer Zeit, u. a. in Deutschland, zu hohen Abflüssen. In den Jahren 2022 und 2023

lässt der Wasserabfluss wieder sein übliches Muster erkennen, wobei höhere Abflüsse zu Beginn und am Ende des Jahres auftreten. Das Jahr 2023 war sowohl in Deutschland als auch in den Niederlanden warm und nass. Der Deutsche Wetterdienst meldete, dass im Jahr 2023 20% mehr Niederschlag fiel als im Referenzzeitraum 1961 - 1990 und dass das Jahr den sechsten Platz unter den nassesten Jahren seit Beginn der Aufzeichnungen einnimmt.²³ Der Herbst 2023 war der nasseste Herbst in Deutschland seit 2002.²⁴ Laut dem Königlich-Niederländischen Meteorologischen Institut (KNMI) war das Jahr 2023 in den Niederlanden das nasseste und wärmste Jahr seit Aufzeichnungsbeginn. Die durchschnittliche Niederschlagsmenge betrug landesweit 1.060 mm, während sie normalerweise 795 mm beträgt.²⁵ Seit Oktober 2023 ist im Rheineinzugsgebiet viel Regen gefallen, was zu einem Anstieg der Abflussmenge des Rheins geführt hat. In diesem Zeitraum wurden längere Zeit höhere Abflussmengen als normal verzeichnet. Wie bei höheren Abflüssen üblich, führte dies zu einer höheren Trübung des Rheins. Im November und Dezember führte dieser Anstieg bei Bimmen und Lobith zu Rheinalarmmeldungen. Es wurden Konzentrationen über dem Alarmwert von 70 FTU festgestellt. Eine Übersicht über diese und andere im Jahr 2023 eingegangenen Alarmmeldungen findet sich in Anhang 2 dieses Jahresberichts.

Die niedrigsten Abflüsse des Jahres 2023 wurden im Sommer gemessen. In den Jahren 2019, 2020, 2021 und 2022 betragen die minimalen durchschnittlichen Tagesabflüsse bei Lobith 1.025 m³/s, 964 m³/s, 1.064 m³/s und 679 m³/s. Das Jahr 2022 war ein trockenes Jahr, sodass der niedrigste durchschnittliche Tagesabfluss sehr niedrig war. Im Jahr 2023 betrug der minimale durchschnittliche Tagesabfluss 947 m³/s. Dies ist ein gängiger Wert.

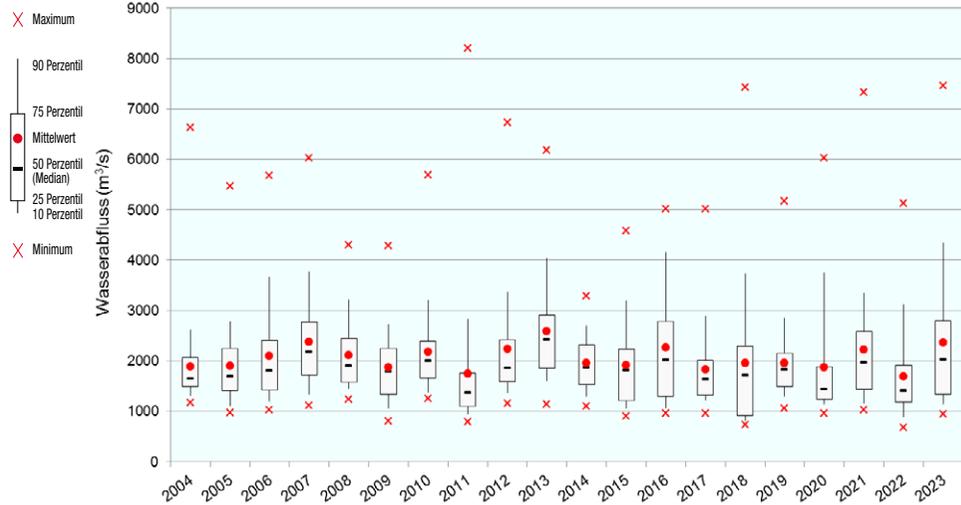
Der durchschnittliche Abfluss bei Lobith betrug im Jahr 2023 2.362 m³/s. Dies ist höher als der durchschnittliche Abfluss in den Jahren 2022 (1.689 m³/s), 2021 (2.230 m³/s) und 2020 (1.869 m³/s). Der 5-jährige gleitende Mittelwert (2.020 - 1.938 m³/s) ist auch etwas höher als in den Jahren 2022 (1.938 m³/s), 2021 (1.965 m³/s) und 2020 (1.972 m³/s). Dies gilt nicht für den 20-jährigen gleitenden Mittelwert von 2.051 m³/s (2.024 m³/s im Jahr 2022, 2.088 m³/s im Jahr 2021 und 2.119 m³/s im Jahr 2020).

Bei Nieuwegein ist der maximale durchschnittliche Tagesabfluss im Jahr 2023 mit einem Wert von 1.363 m³/s ähnlich hoch wie in den Jahren 2018 (1.382 m³/s) und 2021 (1.369 m³/s). In den Jahren 2022 (891 m³/s), 2020 (1.048 m³/s) und 2019 (911 m³/s) war der maximale

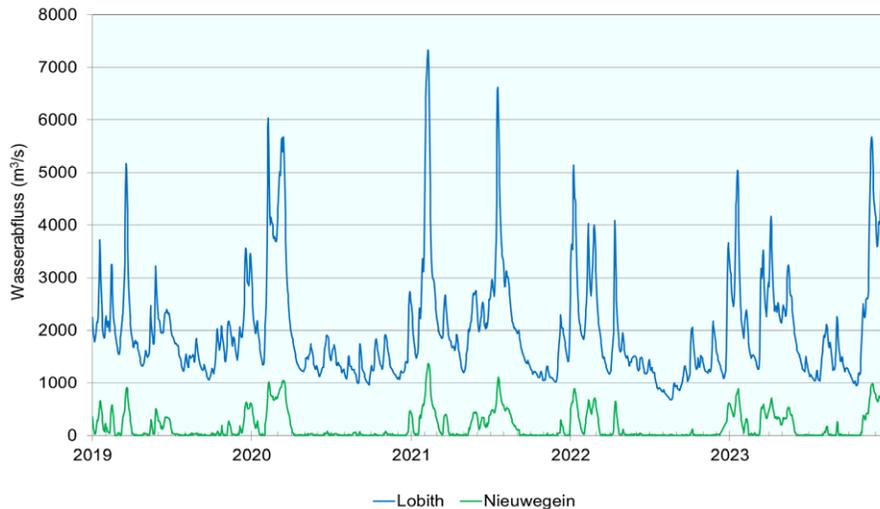
²³ https://www.dwd.de/EN/press/press_release/EN/2023/20231229_the_weather_in_germany_in_year_2023.pdf?__blob=publicationFile&v=2

²⁴ https://www.dwd.de/EN/press/press_release/EN/2023/20231129_the_weather_in_germany_in_autumn_2023.pdf?__blob=publicationFile&v=2

²⁵ <https://www.knmi.nl/over-het-knmi/nieuws/weeroverzicht-2023>



Grafik 1.27 Boxplots des Wasserabflusses des Rheins bei Lobith im Zeitraum 2004 - 2023



Grafik 1.28 Wasserabfluss bei Lobith und Nieuwegein im Zeitraum 2019 - 2023. Für Nieuwegein wird der Abfluss des Leks bei Hagestein als repräsentativer Abfluss verwendet.

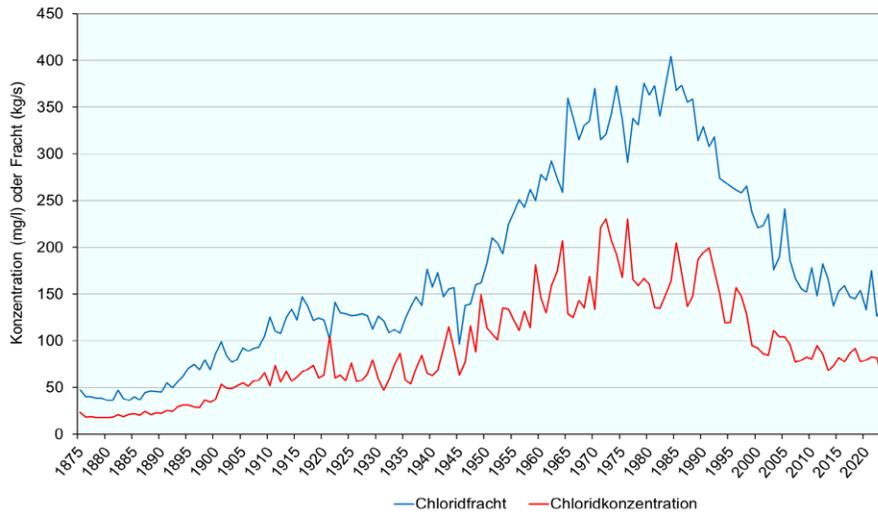
Abfluss niedriger. Der durchschnittliche Abfluss des Jahres 2023 beträgt $279 \text{ m}^3/\text{s}$ und ist daher höher als im Jahr 2022 ($127 \text{ m}^3/\text{s}$) und in den vorherigen fünf Jahren. Mit einem Abfluss von $189 \text{ m}^3/\text{s}$ ist der 5-jährige gleitende Mittelwert auch höher als in den Jahren 2022 und 2021 ($177 \text{ m}^3/\text{s}$ und $178 \text{ m}^3/\text{s}$). Der 20-jährige gleitende Mittelwert beträgt $219 \text{ m}^3/\text{s}$. Er entspricht damit in etwa dem Wert des Jahres 2022 ($214 \text{ m}^3/\text{s}$), ist aber niedriger als in den Jahren 2021 ($232 \text{ m}^3/\text{s}$) und 2020 ($244 \text{ m}^3/\text{s}$).

Abschließend umfasst diese Parametergruppe einige Parameter, die wie im Jahr 2022 bei Nieuwegein einen sinkenden Trend erkennen lassen: Dabei handelt es sich um Trübung, Schwebestoffe und Glührückstand $600 \text{ }^\circ\text{C}$. Der sinkende Trend der Gesamthärte und der steigende Trend der Wassertransparenz (Secchi) aus dem Jahr 2022 liegen im Jahr 2023 nicht mehr vor.

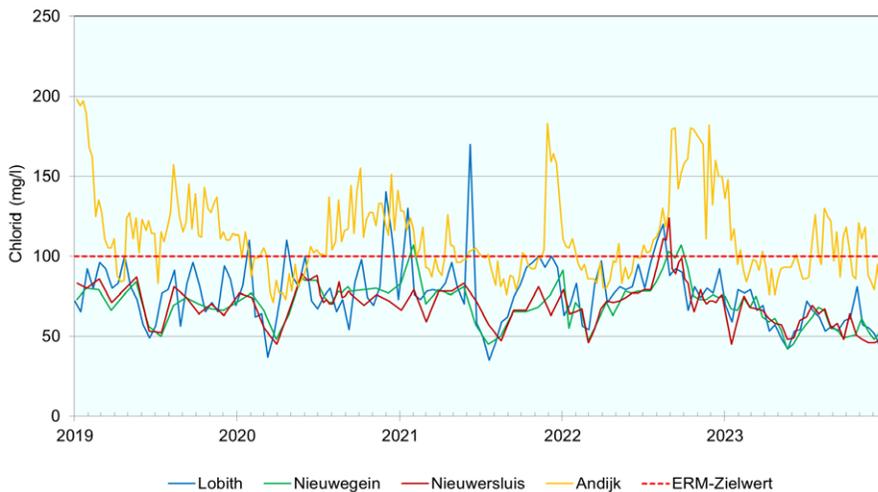
4.17 Anorganische Stoffe

Einen Teil der anorganischen Stoffe, wie z. B. Chlorid und Sulfat, nennen wir „konservativ“, da ihr Gehalt nur durch Verdünnung und Ausscheidung der Ionen beeinflusst wird und nicht durch die physisch-chemischen oder biologischen Prozesse, die sich im Wasser abspielen. Schwankungen der Gehalte dieser Stoffe im Wasser werden daher hauptsächlich durch den Umfang der Einleitungen in den Fluss und des Abflusses bestimmt.

In Grafik 1.29 wird der Verlauf des Jahresdurchschnitts der Chloridkonzentration und -fracht bei Lobith im Zeitraum 1875 - 2023 dargestellt. Im Jahr 2023 betrug die durchschnittliche Jahreskonzentration noch $60,5 \text{ mg/l}$. Im Jahr 2023 betrug die durchschnittliche Jahreskonzentration $60,5 \text{ mg/l}$. Dieser Wert ist niedriger als im Jahr 2022 ($82,1 \text{ mg/l}$). Das letzte Mal, dass der Durchschnitt niedriger war als 2023, war im Jahr 1936 ($53,8 \text{ mg/l}$). Allerdings war die durchschnittliche Chloridfracht im Jahr 2023 mit einem Wert von 135 kg/s höher als im Jahr 2022 (126 kg/s). Die durchschnittliche Fracht von 2020 (134 kg/s) liegt noch in der Nähe dieses Wertes, aber davor wurden über viele Jahre hinweg nur höhere Frachten gemessen. Das letzte Mal, dass die jahresdurchschnittliche Chloridfracht niedriger war, war im Jahr 1945 (96 kg/s). Wenn wir die 26 Messungen im Jahr 2023 einzeln betrachten, sehen wir, dass die höchste berechnete Fracht bei Lobith 313 kg/s betrug. Damit ist sie höher als im Jahr 2022 (274 kg/s) und niedriger als im Jahr 2021 (490 kg/s). Der niedrigere Jahresdurchschnitt der Chloridkonzentration im Jahr 2023 ist wahrscheinlich auf die höheren Abflüsse in diesem Jahr zurückzuführen.



Grafik 1.29 Die durchschnittliche Chloridkonzentration (rote Linie) und die durchschnittliche Chloridfracht (blaue Linie) bei Lobith pro Jahr im Zeitraum 1875 - 2023



Grafik 1.30 Die Chloridkonzentrationen (wöchentlich oder alle zwei Wochen gemessen) an den Rheinstandorten im Zeitraum 2019 - 2023

In Grafik 1.30 findet sich eine Übersicht über die Chloridkonzentrationen an den Rheinstandorten in den letzten fünf Jahren. Die höchsten Konzentrationen werden bei Andijk gemessen, und diese überschreiten regelmäßig den ERM-Zielwert von 100 mg/l. Auch bei Lobith wurden in den letzten fünf Jahren Spitzenkonzentrationen festgestellt, die über dem Zielwert lagen. Während Chlorid im Jahr 2022 den Zielwert an allen vier Standorten überschritt, ist dies im Jahr 2023 nur noch bei Andijk der Fall. Die Konzentrationen von Lobith, Nieuwegein und Nieuwersluis sind im Jahr 2023 fast gleich hoch. Der bei Nieuwegein und Nieuwersluis ermittelte Höchstwert beträgt 75 mg/l und bei Lobith 81 mg/l. Diese Konzentrationen liegen deutlich unter den Höchstwerten des Jahres 2022 (120 mg/l, 107 mg/l bzw. 124 mg/l). Bei Lobith lässt sich ein sinkender Trend für Chlorid erkennen. Die Zahl der Überschreitungen in Andijk ist von 32 im Jahr 2022 auf 20 im Jahr 2023 zurückgegangen (von 52 Messungen). Diese Zahl entspricht in etwa der Zahl der Überschreitungen im Jahr 2021 (22 Überschreitungen). Der Höchstwert beläuft sich im Jahr 2023 auf 148 mg/l und ist damit niedriger als im Jahr 2022, als er 182 mg/l betrug. Er ist auch niedriger als die Höchstwerte in den Jahren 2021, 2020 und 2019 (183 mg/l, 155 mg/l bzw. 198 mg/l). Die durchschnittliche Chloridkonzentration bei Andijk liegt mit einer Konzentration von 99 mg/l knapp unter 100 mg/l. Dieser Mittelwert ist niedriger als in den vorangegangenen fünf Jahren, in denen der Mittelwert zwischen 104 mg/l (2021) und 135 mg/l (2017) lag.

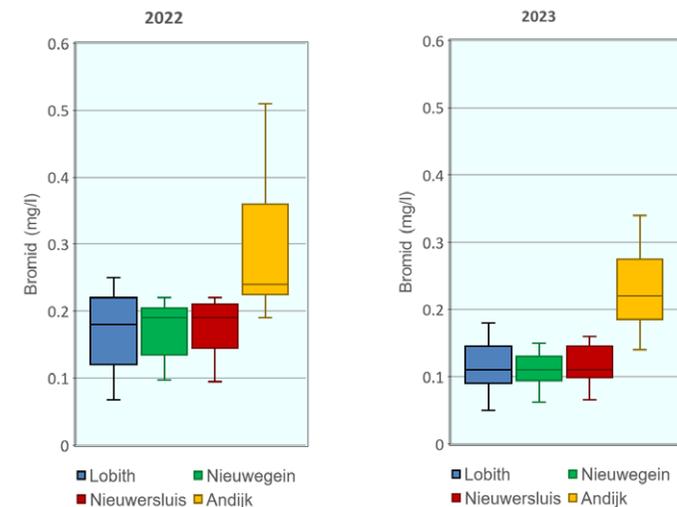
Der Grafik kann entnommen werden, dass die Chloridkonzentrationen bei Andijk höher sind als an den anderen Standorten. Die höheren Konzentrationen sind also nicht auf die Zufuhr von Chlorid über den Rhein und die IJssel zurückzuführen. Andijk liegt am IJsselmeer. Die Chloridkonzentrationen im IJsselmeer werden von verschiedenen Faktoren beeinflusst. Das Wasser verbleibt lange im See, sodass es längere Zeit dauert, bevor höhere Chloridkonzentrationen wieder gesunken sind. Durch u. a. die Zufuhr von (Süß-)Wasser aus der IJssel kommt es zu einer Verdünnung der Konzentrationen. Daneben wird der Salzgehalt des IJsselmeers durch Stauen und Ableiten des Wassers an den Schleusen des Afsluitdijk, sowie durch Abpumpen von Brackwasser aus den tiefen Poldern rundum das IJsselmeer und das Markermeer beeinflusst. Durch Schleusung kann Salzwasser vom Wattenmeer in das IJsselmeer eindringen, und beim Ableiten verlässt es das IJsselmeer wieder. Wie oft Wasser abgeleitet wird, hängt mit dem Wasserstand des IJsselmeers zusammen. In den Niederlanden führt Dürre zu einer größeren Nachfrage nach Wasser im IJsselmeer-Gebiet. Wenn gleichzeitig ein niedrigerer Wasserabfluss über die IJssel (den Rhein) vorliegt, wirkt sich dies auf die oben stehenden Prozesse und damit auch auf die Chloridkonzentrationen im IJsselmeer

aus. PWN hat untersucht, ob sich die Salzkonzentration im IJsselmeer mithilfe des sogenannten „Behältermodells“ vorhersagen lässt. Dabei zeigte sich, dass in trockenen Jahren die aus dem Wattenmeer am Afsluitdijk eindringende Salzfracht entscheidend dafür ist, ob die Chloridnorm überschritten wird.²⁶

Bei Andijk haben die hohen Chloridkonzentrationen auch dieses Jahr zu Problemen bei der Wasserentnahme für die Trinkwasserproduktion geführt. Im Jahr 2023 waren an insgesamt 86 Tagen Wasserentnahmestopps im Pumpwerk Andijk zu verzeichnen, wobei die meisten Entnahmestopps im November und Dezember stattfanden. Das sind 16 Tage mehr als im Jahr 2022. Mehr Informationen zu den Entnahmestopps finden sich in Anhang 3 „Entnahmestopps und begrenzte Produktion“ dieses Jahresberichts.

Zwei andere Stoffe, denen Aufmerksamkeit geschenkt wird, sind Bromid und Bromat. Bei der Anwendung der Ozontechnologie wird Bromid, das von Natur aus oder aufgrund von Einleitungen in Oberflächengewässern vorhanden ist, unter Ozoneinwirkung in Bromat umgewandelt. Je nach den Bromidkonzentrationen kann eine bestimmte Menge Ozon zudosiert werden. Bei einer Überdosis Ozon entsteht das giftige Nebenprodukt Bromat. Mit zunehmender Anwendung von Ozonverfahren als zusätzlichem Reinigungsschritt in Kläranlagen, stellen die Entstehung dieses Nebenprodukts (und auch anderer Nebenprodukte, wie z. B. N-Nitrosodimethylamin (NDMA)) und die möglichen Folgen für die Trinkwasserproduktion einen wichtigen Punkt dar, dem Beachtung geschenkt werden muss. Das RIVM legte im September 2021 die ökologischen Risikogrenzen für Bromat in Oberflächenwasser auf 50 µg/l fest.²⁷ Diese Risikogrenze gibt an, welche Konzentrationen im Wasser für Wasserpflanzen und -tiere sicher sind. Der Grenzwert für Humantoxizität wurde auf 1 µg/l festgelegt. Am 4. April 2022 wurde die Norm für Bromat in Oberflächenwasser vom niederländischen Ministerium für Infrastruktur und Wasserwirtschaft auf 1 µg/l festgelegt.²⁸ Wir haben die Bromatkonzentrationen anhand dieses Werts geprüft. Im Jahr 2022 hatte Bromat in Nieuwersluis den Zielwert von 1 µg/l mit einem Wert von 1,2 µg/l einmal (bei 26 Messungen) überschritten. Im Jahr 2023 wurde Bromat nicht über der Norm gemessen. Die Höchstwerte von Lobith, Nieuwegein, Nieuwersluis und Andijk lagen deutlich unter dem Referenzwert (0,3 µg/l, 0,4 µg/l, 0,6 µg/l und <0,1 µg/l). Der rückläufige Trend, der in den vergangenen Jahren bei Nieuwegein zu beobachten war, liegt im Jahr 2023 nicht mehr vor.

Grafik 1.31 zeigt die Boxplots der Bromidkonzentrationen an den Rheinstandorten in den Jahren 2022 und 2023. Eine mögliche Bromidquelle sind Kohlekraftwerke. Brom oder Bromid wird bei der Rauchgasreinigung von Kohlekraftwerken eingesetzt, um elementares Quecksilber in oxidiertes Quecksilber umzuwandeln, sodass das Quecksilber aufgefangen werden kann. Auch Müllverbrennungsanlagen sind als Bromidquelle bekannt. Die Bromidkonzentrationen sind im Jahr 2023 im Vergleich zu 2022 rückläufig. Sowohl im Jahr 2022 als auch im Jahr 2023 ist ein Anstieg der Bromidkonzentrationen zwischen Nieuwersluis und Andijk zu verzeichnen. Die Konzentrationen von Lobith, Nieuwegein und Nieuwersluis liegen mit durchschnittlich 0,11 mg/l bzw. 0,12 mg/l auf demselben Niveau. Im Jahr 2022 lag der Durchschnitt hier bei 0,16 mg/l und 0,17 mg/l. Die Konzentrationen von Andijk sind höher als an den anderen Standorten. Der Durchschnittswert sank hier im Jahr 2023 im Vergleich zu 2022 von 0,29 mg/l auf 0,23 mg/l. Die Streuung der Messwerte je Standort hat im Jahr 2023 im Vergleich zum Vorjahr an allen Standorten abgenommen. Für Bromid ist in Nieuwegein und Nieuwersluis ein rückläufiger Trend zu erkennen.



Grafik 1.31 Boxplots der Bromidkonzentrationen an den einzelnen Messstellen in den Jahren 2022 und 2023. Die Probenahmestellen werden von links nach rechts von stromaufwärts nach stromabwärts aufgeführt.

26 Bonte et al, 2023. Het IJsselmeer: een voorspelbare bron voor drinkwaterproductie? Stromingen (29), nr 2. https://www.nhv.nl/wp-content/uploads/2023/06/347400_NHV_03_Stromingen-2-2023-ARTIKEL-BONTE-HR.pdf
 27 RIVM, 2021. Risicogrenzen voor bromaat in oppervlaktewater. Afleiding volgens de methodiek van de Kaderrichtlijn Water. RIVM-briefrapport 2021-0101. DOI:10.21945/RIVM-2021-0101. <https://rivm.openrepository.com/handle/10029/625259>
 28 <https://rvszoekstysteem.rivm.nl/stof/detail/347>



4.18 Nährstoffe

Die Gruppe von Nährstoffen, die auch eutrophierende Stoffe genannt wird, umfasst Ammonium, Stickstoff, Nitrit, Nitrat und Phosphat. In dieser Gruppe hat ein Parameter im Jahr 2023 den Zielwert überschritten, und zwar Ammonium. Wie schon in den Jahren 2022 und 2021 liegt Ammonium bei Nieuwersluis bei einer von dreizehn Messungen über dem Zielwert (0,3 mg/l). Der Höchstwert liegt bei 0,32 mg/l und entspricht dem Höchstwert der Jahre 2022 und 2021. Der rückläufige Trend, der im Jahr 2022 bei Nieuwersluis und Nieuwegein zu beobachten war, ist im Jahr 2023 nicht mehr nachweisbar. Andere Parameter in dieser Gruppe, die einen Trend aufweisen, sind Nitrit (rückläufig bei Lobith und steigend bei Andijk), Gesamtstickstoff (steigend bei Nieuwegein), Kjeldahl-Stickstoff (rückläufig bei Nieuwersluis), Gesamtphosphat (steigend bei Lobith und rückläufig bei Nieuwegein) und Orthophosphat (steigend bei Andijk).

4.19 Gruppenparameter

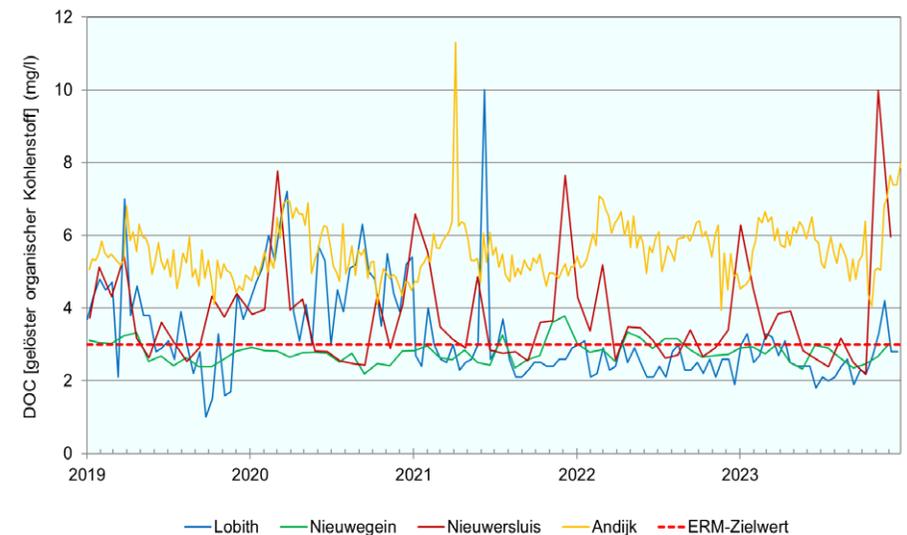
Die letzte Parametergruppe, die hier behandelt wird, ist die Gruppe „Gruppenparameter“. Ein Gruppenparameter ist ein Parameter, der eine bestimmte Gruppe verwandter Verbindungen charakterisiert und mithilfe eines Analyseverfahrens definiert wird, das sich auf die gemeinsamen Eigenschaften dieser Gruppe verwandter Verbindungen richtet.

Beispiele für Gruppenparameter sind gesamter organischer Kohlenstoff (TOC), gelöster organischer Kohlenstoff (DOC, die gefilterte Variante von TOC), gesamter anorganischer Kohlenstoff (TAC), chemischer Sauerstoffverbrauch (CSV) und biochemischer Sauerstoffverbrauch (BSV). Adsorbierbare organische Halogene (AOX) fallen auch in diese Kategorie. Aufgrund der wenig brauchbaren Informationen bezüglich dieser Gruppe von Halogenen wurde allerdings beschlossen, entsprechende Messungen an den Wasserentnahmestellen ab 2016 zu reduzieren. AOX-Messungen geben beispielsweise keinen Aufschluss über das Risiko für die öffentliche Gesundheit, da diesen Messungen nicht entnommen werden kann, um welche spezifischen Stoffe es sich handelt. Am Standort Lobith werden diesen Messungen aber noch durchgeführt.

TOC und DOC sind Indikatoren für die Belastung des Wassers mit organischen Stoffen. Die Werte dieser Parameter überschreiten schon seit mehreren Jahren die ERM-Zielwerte. DOC hat im Jahr 2023 an allen Standorten den ERM-Zielwert (3 mg/l) überschritten. Dasselbe gilt für TOC, mit Ausnahme von Nieuwegein. Der Höchstwert betrug bei Nieuwegein 3,25 mg/l und lag damit knapp unter dem ERM-Zielwert von 4 mg/l. Der Höchstwert

von DOC an diesem Standort ist ähnlich (3,06 mg/l). Bei Andijk überschritten alle Messungen (dreizehn für TOC und 52 für DOC) den Zielwert. Dies war in den vergangenen Jahren auch schon der Fall. Im Jahr 2022 wurden hier die höchsten DOC- und TOC-Konzentration gemessen, nämlich 7,07 mg/l und 8,56 mg/l. Im Jahr 2023 wurde die höchste TOC-Konzentration jedoch bei Lobith (10 mg/l) und die höchste DOC-Konzentration bei Nieuwersluis (maximal 9,99 mg/l für beide Parameter) gemessen. Diese Höchstwerte waren somit wieder höher als die im Jahr 2022 ermittelten Höchstwerte. Die höchsten Konzentrationen bei Andijk sind etwas niedriger, mit Werten von 8,3 mg/l (TOC) und 7,96 mg/l (DOC). Die höchste DOC-Konzentration, die im Jahr 2023 bei Lobith gemessen wurde, betrug 4,2 mg/l. In Grafik 1.32 werden die DOC-Konzentrationen in den letzten fünf Jahren dargestellt.

AOX wurde nur bei Lobith gemessen und überschritt im Jahr 2023 bei 26 Messungen drei Mal den Zielwert (25 µg/l). Dies ist doppelt so häufig wie in den Jahren 2022 und 2021. Mit einer Konzentration von 39 µg/l war die Höchstkonzentration niedriger als im Jahr 2022 (43 µg/l) und genauso hoch wie im Jahr 2021.



Grafik 1.32 Die Konzentration des gelösten organischen Kohlenstoffs (DOC) an den Rheinstandorten im Zeitraum 2019 - 2023

5. Schlussfolgerung

In diesem Kapitel haben wir die Qualität des Rheinwassers im Jahr 2023 auf der Grundlage einer Bewertung anhand der ERM-Zielwerte beurteilt.

Mit 64 Parametern ist die Zahl der Parameter, die den ERM-Zielwert im Jahr 2023 überschritten, fast genauso hoch wie im Jahr 2022 überschreiten. Ein Großteil der Parameter, für die Überschreitungen ermittelt wurden, ist in beiden Jahren identisch, aber es sind auch Parameter weggefallen oder durch andere ersetzt worden. Die meisten Stoffe, bezüglich derer Überschreitungen des Zielwerts konstatiert wurden, fallen in die Gruppe der Arzneimittel, gefolgt von der Gruppe der Industriechemikalien.

Die Konzentrationen von Röntgenkontrastmitteln sind schon seit Jahren unvermindert hoch und lassen auch im Jahr 2023 an allen Standorten noch immer viele Überschreitungen erkennen. Angesichts der zunehmenden Kenntnisse über möglicherweise toxische Abbauprodukte dieser Mittel ist dies wichtig.

Um die ERM-Zielwerte zu erreichen, ist es erforderlich, Emissionen in den Rhein weiter zu reduzieren.

Die Summe von 22 PFAS (20 aus der europäischen Trinkwasserrichtlinie mit ADONA und HFPO-DA (GenX)) im Oberflächenwasser entspricht der neuen Norm der Trinkwasserverordnung (100 ng/l), die im Januar 2026 in Kraft treten wird. Die Summe dieser PFAS einschließlich TFA und ausgedrückt in ng PEQ/l entspricht jedoch nicht dem vom RIVM abgeleiteten Trinkwasserrichtwert (4,4 ng PEQ/l). Diesem Richtwert liegen neue Erkenntnisse über die gesundheitlichen Auswirkungen von PFAS zugrunde, und deshalb ist er strenger.

Die PFAS-Konzentrationen im Oberflächenwasser müssen reduziert werden. Die Bundesregierung könnte dazu beitragen, indem sie Einleitungsgrenzwerte für PFAS festlegt, sodass diese Einleitungsgrenzwerte anstelle der rechtlich nicht durchsetzbaren Orientierungswerte in Genehmigungen angewendet werden können.

Die Lithiumkonzentrationen liegen weit über dem vom RIVM festgelegten indikativen Risikogrenzwert von 7,7 µg/l für Trinkwasser und auch über dem indikativen Risikogrenzwert von 11 µg/l für Oberflächenwasser. Ein Vergleich zwischen den Wirkungskonzentrationen aus verschiedenen Studien bezüglich Wasserorganismen und den gemessenen Lithiumkonzentrationen im Rhein und seinen Nebenflüssen zeigt, dass man sich fragen kann, welche Auswirkungen dies auf den ökologischen Zustand des Rheins hat. Es ist daher ratsam, die Entwicklungen rund um den Lithiumabbau im Rheingraben-Gebiet im Auge zu behalten, und es ist wichtig, (zukünftige) Emissionen, wie z. B. durch den Lithiumabbau, zu minimieren.

Um die ERM-Zielwerte zu erreichen, ist es erforderlich, Emissionen in den Rhein weiter zu reduzieren, damit aus dem Rheinwasser mit einfachen Aufbereitungsverfahren sauberes Trinkwasser gewonnen werden kann.

Aufbereitungsaufgabe-Index und Fortschritte bei der Verwirklichung des Reduktionsziels von 30 %

2

In Kapitel 1 haben wir die Wasserqualität des Rheins anhand der Zielwerte des *European River Memorandum (ERM)* beurteilt. Im vorliegenden Kapitel bewerten wir die Wasserqualität anhand der Aufbereitungsaufgabe der Trinkwasserunternehmen (Abschnitt 1) und der Fortschritte bei der Verwirklichung des Reduktionsziels von 30 %, das im IKSARbeitsplan 2020-2040 niedergelegt ist (Abschnitt 2).

1. Der Aufbereitungsaufgabe-Index

1.1 Ziel des Aufbereitungsaufgabe-Index

Artikel 7.3 der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)¹ besagt: „Die Mitgliedstaaten sorgen für den erforderlichen Schutz der ermittelten Wasserkörper, um eine Verschlechterung ihrer Qualität zu verhindern und so den für die Gewinnung von Trinkwasser erforderlichen Umfang der Aufbereitung zu verringern.“

Um zu prüfen, ob die erforderliche Reinigungsleistung tatsächlich geringer wird, wie in der WRRL vorgesehen, haben wir einen Aufbereitungsaufgabe-Index entwickelt. Der Aufbereitungsaufgabe-Index ist ein Maß für die Aufgabe der Wasserversorgungsunternehmen, Wasser zu Trinkwasser aufzubereiten, das den in der niederländischen Trinkwasserverordnung (DWB)² niedergelegten Werten entspricht. Die Aufbereitungsaufgabe eines Wasserversorgers kann als Unterschied zwischen der Wasserqualität der Quelle und den Anforderungen, die an Trinkwasser gestellt werden, beschrieben werden. Die Entwicklung dieses Index zeigt, ob sich die Wasserqualität des Rheins vom Gesichtspunkt des Trinkwassers betrachtet, seit der Einführung der WRRL im Jahr 2000 verbessert hat. Ferner gibt die Methode auch Aufschluss darüber, welche Wasserqualitätsparameter hierfür verantwortlich sind. Eine Beschreibung dieses Index findet sich jedes Jahr in unseren Jahresberichten, beginnend mit dem Jahresbericht 2020.

1.2 Berechnungsmethode

Der Berechnung des Aufbereitungsaufgabe-Index eines bestimmten Jahres wird die höchste Konzentration der einzelnen Stoffe zugrunde gelegt, die im jeweiligen Jahr in der Quelle ermittelt wurde, sowie die in der niederländischen Trinkwasserverordnung (DWB) vorgesehene Konzentration. Auf dieser Grundlage wird berechnet, welcher Prozentsatz eines Stoffs aus dem Wasser entfernt werden muss, um die vorgesehene Konzentration zu erreichen. Die Summe der Prozentsätze aller Stoffe bildet den Aufbereitungsaufgabe-Index.

¹ EU Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EC) (WRRL), <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=CELEX:32000L0060>

² Drinkwaterbesluit (DWB) (2024), <https://wetten.overheid.nl/BWBR0030111/2024-01-01>

Für eine detaillierte Beschreibung und Untermauerung des Rechenverfahrens verweisen wir auf den Themenbericht „Removal requirement and purification treatment effort for Dutch Rhine water from 2000-2018“.³

Für diesen Index verwenden wir daher einen anderen Maßstab (die niederländische Trinkwasserverordnung (DWB)) als bei der Beurteilung anhand der ERM-Zielwerte in Kapitel I. Ein weiterer Unterschied ist, dass in der Trinkwasserverordnung für manche Stoffgruppen ein Signalwert anstelle einer Norm aufgeführt wird. Ziel der Signalwerte ist es, auf mögliche Verunreinigungen hinzuweisen, aber welche Gehalte ein Risiko für die öffentliche Gesundheit darstellen, ist noch nicht für jeden Stoff festgelegt. Die Stoffgruppen, denen ein Signalwert zugeteilt wurde, dienen dazu, die Qualität der Quelle zu überwachen. Sie dienen daher demselben Ziel wie die ERM-Zielwerte.

Im Januar 2021 ist die neue europäische Trinkwasserrichtlinie (EU-Trinkwasserrichtlinie 2020/2184)⁴ in Kraft getreten, und die Änderungen wurden im Dezember 2022 in die niederländische Trinkwasserverordnung aufgenommen. Die Änderungen bestanden darin, dass Parameter wie Blei, Bisphenol A und die Summe von PFAS hinzugefügt und einige Höchstwerte nach oben oder unten angepasst wurden. Die an Zusatzstoffe gestellten Anforderungen treten ab dem 12. Januar 2026 in Kraft. Obwohl diese Anforderungen erst in 15 Monaten in Kraft treten, haben wir sie jetzt schon im Aufbereitungsaufgabe-Index berücksichtigt, um einen Eindruck von der Aufbereitungsaufgabe bezüglich dieser Stoffe und ihrer Entwicklung im Laufe der Jahre zu vermitteln. Für PFAS verwenden wir einen Höchstwert von 100 ng/l für die Summe von 20 PFAS. Der vom RIVM abgeleitete Trinkwasserrichtwert für die Summe der PFAS (4,4 ng PEQ/l, siehe Abschnitt 4.7 in Kapitel I) wurde nicht in den Index aufgenommen. Wenn Trinkwasser diese Anforderung erfüllen muss, vergrößert sich automatisch der Reinigungsaufwand für PFAS, und der Indexwert steigt an.

Um aufeinanderfolgende Jahre richtig vergleichen und einen Trend feststellen zu können, wurden bei der Berechnung des Index die aktualisierten Anforderungen der Trinkwasserverordnung (DWB) auf alle Jahre angewandt.

I.3 Entwicklung des Aufbereitungsaufgabe-Index

Der Index wurde wie oben beschrieben berechnet, und nachfolgend präsentieren wir die Ergebnisse für den Standort Lobith.

Trotz des Rückgangs im Jahr 2023 weist der Index bei Lobith im gesamten Zeitraum 2000 - 2023 immer noch einen signifikanten steigenden Trend auf.

Da sich der Umfang der gemessenen Stoffe ab dem Jahr 2023 geändert hat, haben wir einige Anpassungen vorgenommen, um zu gewährleisten, dass der Index die Wasserqualität gut widerspiegelt. In Kapitel I wird darauf hingewiesen, dass das zusätzliche Messprogramm der RIWA-Rijn in Lobith ab 2023 nicht mehr von dem deutschen Labor Technologiezentrum Wasser (TZW) und RheinEnergie, sondern von Het Waterlaboratorium (HWL) durchgeführt wird. In diesem Rahmen wurden Stoffe neu in das Messprogramm aufgenommen, während aber auch einige Parameter gestrichen wurden. Wir mussten beschließen, die industriellen Stoffe Sulfaminsäure (Amidosulfonsäure, ASA) und Methylglycindiessigsäure (alpha-ADA) sowie das Pflanzenschutzmittel IH-1,2,4-Triazol nicht in die Berechnung des Aufbereitungsaufgabe-Index einzubeziehen. Diese Stoffe wiesen zwar im Jahr 2022 hohe Konzentrationen auf, wurden aber im Jahr 2023 nicht mehr gemessen. (Obwohl wir davon ausgehen können, dass diese Stoffe auch im Jahr 2023 in ähnlichen Konzentrationen im Fluss vorhanden waren.) Würden diese Stoffe bei der Berechnung des Index berücksichtigt, wären die Jahre nicht mehr vergleichbar und würde ein verzerrtes Bild der Entwicklung der Wasserqualität auf der Grundlage der im Jahr 2023 gemessenen Stoffe entstehen.

Abbildung 2.1 zeigt den Verlauf des Aufbereitungsaufgabe-Index bei Lobith im Zeitraum 2000 bis 2023. Im Jahr 2023 sank der Index - wie schon 2022 - gegenüber dem Vorjahr. Er erreichte sogar den niedrigsten Wert der letzten zehn Jahre.

Trotz des Rückgangs im Jahr 2023 weist der Index bei Lobith im gesamten Zeitraum 2000 - 2023 immer noch einen signifikanten steigenden Trend auf ($p < 0,05$). Auch an den Standorten Nieuwersluis, Nieuwegein und Andijk ist ein steigender Trend zu beobachten, wobei der Anstieg bei Nieuwersluis signifikant ist. Darüber hinaus liegt der Indexwert des Jahres

³ Pronk, T. E., Vries, D., Kools, S. A. E., Hofman-Caris, R., Stroomberg, G. J. (2020).

Removal requirement and purification treatment effort for Dutch Rhine water from 2000-2018, RIWA-Rijn

⁴ Richtlinie (EU) 2020/2184 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2020 über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=CELEX:32020L2184>

2023 an allen Standorten immer noch über dem Niveau des Jahres 2000, als die Wasserrahmenrichtlinie eingeführt wurde. Die angestrebte Verringerung des erforderlichen Reinigungsaufwands wurde demnach noch nicht erzielt.

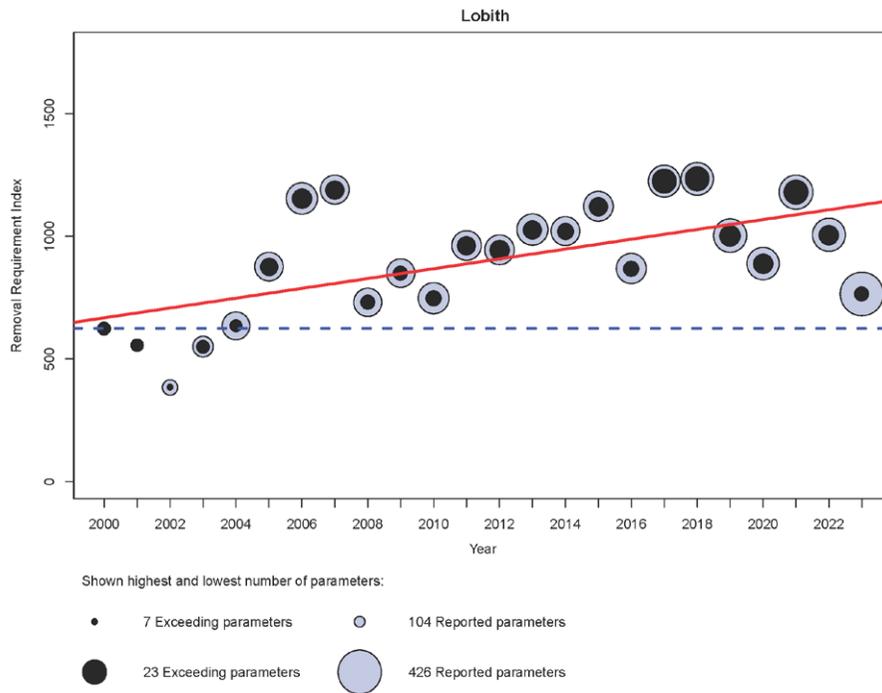


Abbildung 2.1 Der Aufbereitungsaufgabe-Index („Removal Requirement Index“) des Rheinwassers bei Lobith von 2000 bis 2023. Die blauen Kreise zeigen die Anzahl gemessener Stoffe („reported parameters“) im betreffenden Jahr an. Die schwarzen Kreise im Inneren stellen die Anzahl Stoffe dar, deren Konzentrationen im Oberflächenwasser im betreffenden Jahr die Werte der Trinkwasserverordnung überschreiten („exceeding parameters“). Die Platzierung der Kreise weist auf die Höhe des Aufbereitungsaufgabe-Index hin, der sich auf der Vertikalachse ablesen lässt. Die horizontale blau gestrichelte Linie stellt die Höhe des Index im Ausgangsjahr 2000 dar. Die rote Linie ist eine lineare Regressionslinie, die den Zusammenhang zwischen Aufbereitungsaufgabe-Index und Zeit veranschaulicht.

Betrachtet man die gesamte Reihe, so zeigt sich auch, dass der Indexwert in früheren Jahren stark gesunken war: 2008 im Vergleich zu 2007, 2016 im Vergleich zu 2015, 2018 - 2020 und 2021 - 2023. In diesem Sinne sind plötzliche Rückgänge keine Ausnahme. Es zeigt sich, dass von allen Stoffen, die zur Höhe des Index beitragen, im Jahr 2023 fast keine steigenden Beiträge zu verzeichnen sind. Die höchsten Anstiege wurden bei Mangan und Methenamin (Urotropin) nachgewiesen, wobei eine Steigerung von jeweils 6 % vorlag. Die Werte aller anderen Stoffe blieben gleich oder waren rückläufig.

Ob der erhöhte Wasserabfluss im Jahr 2023 eine Rolle gespielt hat, lässt sich nicht leicht sagen. Der Abfluss war (basierend auf den Kennzahlen wie minimaler, mittlerer und maximaler Abfluss, siehe Tabelle 2.1) im ganzen Jahr höher als im Jahr 2022. Dies könnte zu einer stärkeren Verdünnung und niedrigeren Konzentrationen geführt haben. Demgegenüber steht, dass die Fracht im Jahr 2023 auf der Grundlage der Kennzahlen ähnlich hoch ist wie im Jahr 2021, als der Index einen Höchstwert verzeichnete. Ein höherer Abfluss führt nicht bei allen Stoffen zu niedrigeren Konzentrationen und damit zu einem niedrigeren Aufbereitungsaufgabe-Index oder umgekehrt, wie bereits im Bericht über den Aufbereitungsaufgabe-Index⁵ dargelegt.

Tabelle 2.1 Kennzahlen des Wasserabflusses (m³/s) bei Lobith

| Jahr | Minimaler Abfluss | P10 | P50 | Mittlerer Abfluss | P90 | Maximaler Abfluss |
|------|-------------------|-------|-------|-------------------|-------|-------------------|
| 2021 | 1.020 | 1.160 | 1.980 | 2.230 | 3.340 | 7.340 |
| 2022 | 679 | 888 | 1.410 | 1.690 | 3.130 | 5.140 |
| 2023 | 947 | 1.140 | 2.030 | 2.360 | 4.340 | 7.470 |

Tabelle 2.2 erteilt eine Übersicht über die Stoffe, die im Jahr 2022 und/oder 2023 einen Beitrag zum Index bei Lobith leisten. Es zeigt sich, dass im Jahr 2023 die Konzentrationen von fünf Stoffen oder Stoffgruppen so niedrig sind, dass sie nicht mehr zum Gesamtindexwert beitragen. Die Gesamtzahl der beitragenden Parameter sinkt somit von 19 im Jahr 2022 auf 14 im Jahr 2023. Die Höchstkonzentrationen von 1,4-Dioxan, Oxipurinol, Nitrit (als NO₂) und die Summenparameter der Summe der PAK und der Summe der Pestizide liegen unter den für den Aufbereitungsaufgabe-Index verwendeten Grenzwerten und werden deshalb nicht mehr berücksichtigt.

5 Pronk, T. E., Vries, D., Kools, S. A. E., Hofman-Caris, R., Stroomberg, G. J. (2020), Removal requirement and purification treatment effort for Dutch Rhine water from 2000-2018, RIWA-Rijn

Der stärkste Rückgang ist bei 1,4-Dioxan und Hexa(methoxymethyl)melamin (HMMM) zu verzeichnen: Er beläuft sich auf 52 % bzw. 46 %. Maßnahmen, um der Einleitung dieser industriellen Stoffe entgegenzuwirken, können hier eine Rolle gespielt haben. (Hinweis: Im Jahr 2018 war der Rhein lange Zeit durch indirekte Einleitungen von 1,4-Dioxan belastet, und in unserer Pressemitteilung, die wir zusammen mit unserem letzten Jahresbericht verteilt haben, haben wir speziell auf den Anstieg der Fracht von HMMM im Rhein bei Lobith hingewiesen.)

Die Zukunft wird zeigen, ob sich die beobachtete Abnahme des Aufbereitungsaufgabe-Index in einen sinkenden Trend verwandeln wird. Die stark gesunkene Konzentration von HMMM und 1,4-Dioxan stimmt zwar hoffnungsvoll, doch haben die vergangenen Jahre gezeigt, dass der Indexwert auch schnell wieder ansteigen kann. Um eine echte Verbesserung der Wasserqualität des Rheins feststellen zu können, bedarf es mehrerer Jahre mit rückläufigen Indexwerten.

Tabelle 2.2 Parameter, die im Jahr 2022 und/oder 2023 bei Lobith zum Aufbereitungsaufgabe-Index beitragen. ▲ : Der Beitrag des Parameters zum Index ist im Vergleich zu 2021 um 10 Punkte oder mehr gestiegen; ▼ : Der Beitrag des Parameters hat um 10 oder mehr Punkte abgenommen. ● : Der Beitrag des Parameters hat sich kaum verändert (weniger als 10 Punkte gestiegen oder abgenommen).

| Parameter | Hauptstoffgruppe* | Beitrag zu dem Index 2023 | Differenz 2022-2023 |
|--|-------------------|---------------------------|---------------------|
| Lithium | Arz | 92,42 | ● -2,60 |
| Eisen, Gesamt | All | 90,00 | ● -2,03 |
| Aluminium, Gesamt | All | 87,50 | ● -4,56 |
| Ethylendinitrietetraacetat (EDTA) | Ind | 74,36 | ● -4,81 |
| Guanylharzstoff | Arz | 62,96 | ● -3,70 |
| Mangan | All | 62,69 | ● 6,16 |
| Methenamin (Urotropin) | Ind | 62,55 | ● 6,03 |
| Sucralose | Ind | 45,05 | ● -9,49 |
| Melamin | Ind | 44,44 | ▼ -15,56 |
| Trifluoressigsäure (TFA) | Ind | 44,44 | ● 3,27 |
| Cyansäure | Ind | 38,27 | ● -3,25 |
| Hexa(methoxymethyl)melamin (HMMM) | Ind | 31,03 | ▼ -45,71 |
| Nitrioltriacetat (NTA) | Ind | 16,67 | ▼ -27,78 |
| Dicyandiamid (DCD) | Ind | 12,28 | ● -4,39 |
| 1,4-Dioxan | Ind | | ▼ -51,69 |
| Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) (Summe) | Ind | | ▼ -37,09 |
| Nitrit (NO2) | All | | ▼ -23,88 |
| Oxipurinol | Arz | | ▼ -16,67 |
| Pestizide (Summe) | Psm | | ● -3,70 |

* verwendete Abkürzungen:
 All : Allgemeine Parameter und Nährstoffe
 Ind : Industrielle Stoffe und Konsumprodukte
 Arz : Arzneimittel und hormonell wirksame Stoffe (EDC)
 Psm : Pflanzenschutzmittel, Biozide und deren Metaboliten

2. Bewertung des Reduktionsziels um 30 %

2.1 Hintergrund und Methode

„Die Einträge von Mikroverunreinigungen in die Gewässer aus kommunalen Abwassersammel- und Behandlungssystemen, Industrie und Gewerbe sowie Landwirtschaft sollen im Vergleich zum Zeitraum 2016 - 2018 im Jahr 2040 insgesamt um mindestens 30 % reduziert werden – gemäß einer längerfristigen Ambition, die Verschmutzung im gesamten Rheineinzugsgebiet weiter zu verringern.“ Dieses Ziel hat die Rheinministerkonferenz für den IKSR-Arbeitsplan 2020 - 2040 festgelegt. Das erforderliche Bewertungssystem wurde Ende letzten Jahres im IKSR-Bericht Nr. 287 mit dem Titel „Reduzierung von Mikroverunreinigungen im Rheineinzugsgebiet - Monitoring und Bewertungssystem“ veröffentlicht.⁶ RIWA-Rijn hat an der Ausarbeitung des Bewertungssystems zur Prüfung von Einträgen in Oberflächengewässer mitgewirkt und wird auch in Zusammenarbeit mit Rijkswaterstaat weiterhin an der Umsetzung und Berichterstattung der Bewertung der niederländischen Standorte teilnehmen. Der erste offizielle IKSR-Bericht ist für das Jahr 2024 geplant. Die Arbeit an diesem Bericht begann im Jahr 2023.

Obwohl ein IKSR-Bericht unmittelbar bevorsteht, wird im vorliegenden Jahresbericht auch den Fortschritten Aufmerksamkeit geschenkt, die das Reduktionsziel von 30 % macht. Die Gründe hierfür sind vielfältig und unterschiedlich wichtig. Zunächst verfügt RIWA-Rijn über die erforderlichen aktuellen Messdaten, und wir sind mit der Berechnungs- und Bewertungsmethode vertraut. Wir beobachten bereits Eintragsreduzierungen im Rhein (siehe auch unsere Jahresberichte für 2021 und 2022), die größtenteils auf die laufenden Aktivitäten im Rahmen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) zurückzuführen sind, und möchten gerne auf diese Verbesserungen aufmerksam machen. Gleichzeitig sehen wir aber auch Verschlechterungen, eine Zunahme der Einträge, die beispielsweise das Ergebnis sogenannter „regrettable substitutions“ (Ersatzsubstanzen mit anderen Nachteilen) sind. Darauf möchten wir frühzeitig hinweisen, um unser Umfeld über die negativen Entwicklungen zu informieren. Wir hoffen, dass dies für die Verantwortlichen ein Anreiz ist, rechtzeitig Maßnahmen zu ergreifen.

Diese Rechtzeitigkeit ist ein großes Anliegen von RIWA-Rijn. Das Tempo, mit dem Behörden auf die Verwirklichung der Ziele der WRRL hingearbeitet haben, ist ein Beispiel, das sich hoffentlich nicht wiederholen wird, wenn es um die Realisierung der Ambitionen der Rheinministerkonferenz geht. Von den zwanzig Jahren, die im IKSR-Arbeitsplan 2020 - 2040

vorgesehen sind, sind die ersten vier Jahre bereits fast verstrichen, und für die rechtzeitige Reduzierung verschiedener Einleitungen sind noch weitreichende Maßnahmen erforderlich.

Die Berechnungsmethode auf der Grundlage eines relativen Frachttrends wenden wir unverändert an. Für einen Parameter, dessen Fracht im Vergleich zum Bezugszeitraum 2016 - 2018 jährlich um 1,5 % abnimmt, wird bis zum Jahr 2040 eine Reduzierung um 30 % erreicht worden sein. (Für neue Stoffe gelten die ersten drei Messjahre als Bezugszeitraum und wird auch eine jährliche Reduzierung um 1,5 % als ausreichend angesehen). Zur Berechnung der Gesamtreduktion wird die jährliche relative Abnahme mit der Anzahl der Jahre in der Messreihe multipliziert. In einigen Fällen, in denen die relative Reduktion weit über 1,5 % pro Jahr beträgt, kann das Reduktionsziel von 30 % bereits erreicht worden sein. In solch einem Fall kann ein zusätzliches Reduktionsziel festgelegt werden. Im vorliegenden Bericht haben wir als zusätzliches Ziel eine Reduktion von um 60 % bis zum Jahr 2040 festgelegt. Bei der Berechnung der Gesamtreduktion kann das Ergebnis größer als 100 % sein. Grund hierfür ist, dass wir einen relativen Trend mit der Anzahl der Jahre in der Messreihe multiplizieren. Auch in diesem Fall haben wir das Ergebnis als solches mit der Bewertung „Ziel wurde aufgrund einer Reduktion von über 60 % erfüllt“ in die Berichtstabelle aufgenommen. Parameter mit einer relativen Reduktion von weniger als 1,5 % (oder sogar einer Zunahme der Fracht) werden das Reduktionsziel im Jahr 2040 nicht erreichen. Für diese Stoffe sind zusätzliche Anstrengungen erforderlich.

Das Urteil, zu dem wir auf der Grundlage dieser Berechnungen kommen, weicht nicht von der IKSR-Methode ab. Aber in einigen Punkten treffen wir als RIWA-Rijn eine andere Wahl als die IKSR. Die IKSR bewertet die Quelle von Einträgen aus der Landwirtschaft anhand von Messdaten des Grundwassers. Dies ist verständlich, da diese Messungen nahe an der Quelle durchgeführt werden und die Auswirkungen von Reduktionen dort am schnellsten spürbar sind. Auch die Konzentrationen vieler Stoffe werden dort höher sein als im Rhein oder seinen Nebenflüssen. Unser Datensatz lässt jedoch auch erkennen, dass es landwirtschaftsbedingte Einträge gibt, die auch im Rhein gut messbar sind. Abschwemmung könnte dabei eine wichtige Rolle spielen. Aus diesem Grund bewerten wir diese Stoffe auch im Rhein, in der Annahme, dass im Grundwasser messbare Reduktionsmaßnahmen auch positive Auswirkungen auf den Fluss haben. Selbstverständlich wird sich diese Reduktion auch positiv auf die Qualität des Flusswassers auswirken, das zur Trinkwassergewinnung entnommen wird.

Das Spektrum der von der IKSR bewerteten Stoffe ist sehr umfangreich und umfasst auch Kandidatenstoffe, bei denen abzuwarten bleibt, ob sie auch für die Bewertung einer Reduktion von Einträgen in Frage kommen. Werden diese Stoffe beispielsweise mit unzureichender Empfindlichkeit gemessen, ist es nicht möglich, eine eventuelle Reduktion festzustellen.

Dennoch gibt es eine Reihe von Stoffen, die unserer Meinung nach in den IKSR-Stofflisten fehlen, für die RIWA-Rijn aber über ausreichende Daten verfügt, um eine Einleitungsreduktion festzustellen. Tabelle 2.3 erteilt eine Übersicht über die bewerteten Stoffe und gibt an, auf Basis welcher Stoffliste(n) sie ausgewählt wurden. Erste Voraussetzung ist die Verfügbarkeit nachweisbarer Messdaten. Darüber hinaus wurde geprüft, ob diese Stoffe von der IKSR benannt wurden oder auf der IKSR-Kandidatenstoffliste stehen. Ferner wurden Stoffe ausgewählt, die im Bewertungszeitraum den ERM-Zielwert überschritten haben oder auf der IAWR-Problemstoffliste (2018) stehen. Die Stoffe, für die keine überprüfbaren Messdaten vorliegen, werden in Tabelle 2.4 aufgeführt.

Abschließend haben wir die IKSR-Bewertung von drei auf fünf Kategorien erweitert. Kurz zusammengefasst, bewertet die IKSR die Reduktion von Einträgen als 1) das Ziel wurde bereits erreicht, 2) das Ziel wird spätestens bis zum Jahr 2040 erreicht und 3) das Ziel wird bis zum Jahr 2040 nicht erreicht. Es gibt aber zwei zusätzliche Kategorien, auf die wir aufmerksam machen möchten: Stoffe, die mehr als das Doppelte des Reduktionsziels erreicht haben (> 60 %), und Stoffe, deren Einträge zunehmen. In den Tabellen und Diagrammen sind diese Gruppen blau (ein blaues Häkchen) bzw. lila (ein lila Kreuz) markiert. Neben der besonderen Aufmerksamkeit, die diesen Stoffgruppen geschenkt wird, wollen wir damit auch eine Unterscheidung zwischen unserer Berichterstattung und der der IKSR vornehmen. Selbstverständlich sind die IKSR-Berichte für die beteiligten Interessenvertreter richtungsweisend bei der Ergreifung der erforderlichen Maßnahmen. Wir hoffen aber auch, dass unsere zwischenzeitlichen Evaluierungen die Interessenvertreter ermutigen, rechtzeitig zu handeln. Denn die RIWA-Rijn und die IKSR-Delegationen haben schließlich dasselbe Ziel: die Verminderung der Einträge von Mikroverunreinigungen in das Rheinwasser.

Derzeit beschränkt sich unsere Bewertung auf den Standort Lobith. Für die Arbeit der RIWA-Rijn ist dies der wichtigste Standort, um stromaufwärts erfolgende Einleitungen deuten zu können. Zu gegebener Zeit werden wir auch die anderen Standorte Nieuwegein, Nieuwersluis und Andijk beurteilen.

2.2 Ergebnisse

Anhand der jüngsten Messdaten für das Jahr 2023 haben wir erneut den Fortschritt der Stoffe in Richtung einer Emissionsreduzierung um 30 % oder sogar mehr bewertet. Von den 134 Stoffen, die die Stofflisten umfassen, konnten 55 bewertet werden. Die Ergebnisse werden in Tabelle 2.3 dargestellt. Im Vergleich zum letzten Jahr wurde ein Stoff weniger bewertet, da die Messreihe des Pflanzenschutzmittels Terbutylazin zu viele zensierte Werte aufwies. Grund hierfür ist die höhere Bestimmungsgrenze im Jahr 2023 (0,01 anstelle von 0,003 µg/l), wodurch der Stoff bei keiner der Messungen im Jahr 2023 nachgewiesen wurde. Es werden jedoch noch Daten von Rijkswaterstaat mit einer niedrigeren Bestimmungsgrenze erwartet, die zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Berichts noch nicht vorlagen. Möglicherweise kann mithilfe dieser Daten doch noch eine Bewertung vorgenommen werden, sodass die Ergebnisse im nächsten Jahresbericht berichtet werden können.

Die Niederlande haben sich verpflichtet, die Stoffe aus der IKSR-Stoffliste ab 2024 zu messen.

Abbildung 2.4 erteilt eine Übersicht über die Stoffe, die nicht geprüft werden konnten. Bei 28 Stoffen war die Messreihe zu kurz (< 5 Jahre) für eine Bewertung, und 14 dieser Stoffe wurden im Jahr 2023 zum ersten Mal gemessen. Siebenundzwanzig Stoffe wiesen zu viele (> 30 %) zensierte Werte in der Messreihe auf, um eine Bewertung ausführen zu können; diese Zahl ist ähnlich hoch wie im letzten Jahr. Darüber hinaus waren für 24 Stoffe überhaupt keine Daten von Lobith verfügbar. Hierbei handelt es sich hauptsächlich um Stoffe aus Industrie und Landwirtschaft. Diese Stoffe stehen zum Teil auf der IKSR-Kandidatenstoffliste und zum Teil auf der IKSR-Stoffliste im Rahmen des Reduktionsziels. Was die letztgenannte Liste betrifft, so haben sich die Niederlande verpflichtet, die Stoffe ab 2024 zu messen, und einige von ihnen werden bereits ab 2023 gemessen. Diese Stoffe werden also in einigen Jahren ebenfalls bewertet werden können.

Bei der Besprechung der Ergebnisse betrachten wir die Verteilung auf die einzelnen Bewertungskategorien und schenken insbesondere den Stoffen Aufmerksamkeit, die im Vergleich zum Vorjahr die Kategorie gewechselt haben (siehe Tabelle 2.3).

Betrachtet man die Verteilung der Bewertungen aller Parameter im ersten Kreisdiagramm von Abbildung 2.2, zeigt sich, dass über die Hälfte der Parameter positiv bewertet wird: Bei diesen Parametern wurde entweder bereits eine Reduktion um 30 % oder mehr erreicht (grün und blau), oder ihre Abnahme ist ausreichend, um die Reduktion rechtzeitig zu erzielen (gelb). Dies gilt natürlich unter der Voraussetzung, dass der beobachtete Rückgang anhält. Im Vergleich zum letzten Jahr gibt es mehr Stoffe, die das Ziel bereits erreicht haben. Gleichzeitig gilt auch dieses Jahr wieder für mehr als ein Drittel (21) der 55 bewerteten Stoffe, dass sie entweder zu langsam abnehmen, um das Ziel zu erreichen (rot), oder dass sogar ein Anstieg vorliegt (lila). Für die Stoffe, für die eine unzureichende Abnahme oder sogar eine Zunahme konstatiert wird, sind zusätzliche Anstrengungen erforderlich, um das Reduktionsziel zu erreichen. Die Kategorie der Stoffe, die eine steigende Fracht erkennen lässt, hat in diesem Jahr zugenommen. Es hat daher also sowohl eine Verbesserung als auch eine Verschlechterung gegeben.

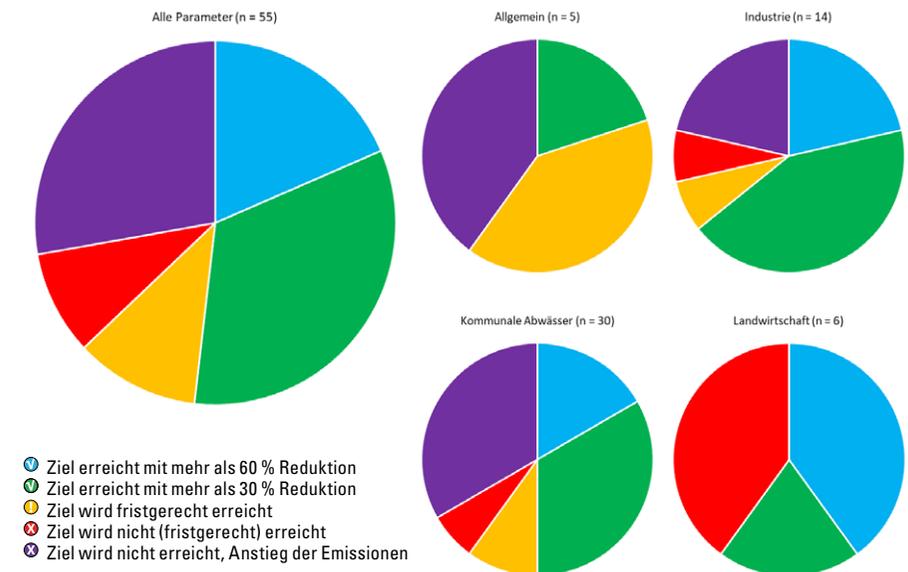


Abbildung 2.2 Kreisdiagramme, die die Verteilung der Stoffe auf die fünf Bewertungskategorien für den Standort Lobith zeigen, für alle Parameter zusammen und für die einzelnen Stoffgruppen hervorgehoben.

Tabelle 2.3 Ergebnisse der Prüfung von Stoffen anhand des Reduktionsziels von 30 % am Standort Lobith.

Aufgeführt werden: die Gruppe, in die ein Stoff eingeteilt ist, die Stoffbezeichnung, die Bewertung des letzten Jahres (V, G, Y, R of X), die erreichte Gesamtreduktion (%), der relative Trend (%/Jahr), die statistische Signifikanz (* ist signifikant), die Anzahl Jahre in der bzw. den Messreihen und der Anteil zensierter Daten (%)

| | CAS-Nummer | IKSR-Stoffliste | IKSR-Kandidatenliste | IAWR-Stoffliste | RIWA-Rijn-Stoffliste | Bewertung 2022 vs. 2023 | Erreichte Reduzierung (%) | Relativer Trend (%) | Trend signifikant (p ≤ 0,05) | Verstrichene Jahre (n) | Prozentsatz zensiert (%) |
|--|-------------|-----------------|----------------------|-----------------|----------------------|-------------------------|---------------------------|---------------------|------------------------------|------------------------|--------------------------|
| Allgemein | | | | | | | | | | | |
| Ammonium (NH ₄) | 14798-03-9 | | | | x | V G | -55,92 | -6,99 | * | 8 | 8,7 |
| AOX (ads. org. geb. Halogene) (Cl) | | | | | x | Y Y | -18,56 | -2,32 | | 8 | 1 |
| Chlorid | 16887-00-6 | | | | x | Y Y | -17,36 | -2,17 | * | 8 | |
| DOC (gelöster organischer Kohlenstoff) | | | | | x | X X | 28,16 | 3,52 | | 8 | 0,5 |
| TOC (gesamter organischer Kohlenstoff) | | | | | x | X X | 46 | 5,75 | | 8 | |
| Industrie | | | | | | | | | | | |
| Pyrazol | 288-13-1 | | | x | x | V V | -200,24 | -25,03 | * | 8 | 24,9 |
| Methenamin (Urotropin) | 100-97-0 | | | x | x | V V | -70,8 | -8,85 | * | 8 | 12,8 |
| Perfluorooctansulfonsäure (PFOS) | 1763-23-1 | x | | | | V V | -63,52 | -7,94 | * | 8 | |
| Perfluorbutansulfonsäure (PFBS) | 375-73-5 | x | | | | Y G | -56 | -7 | * | 8 | 1 |
| Melamin | 108-78-1 | x | | x | x | V G | -55,44 | -6,93 | * | 8 | |
| 1,4-Dioxan | 123-91-1 | x | | x | x | V G | -48,88 | -6,11 | * | 8 | 1 |
| 5-Methyl-1H-benzotriazol | 136-85-6 | | | x | | V G | -47,12 | -5,89 | * | 8 | 2 |
| Ethylendinitrietetraacetat (EDTA) | 60-00-4 | x | | x | x | Y G | -35,36 | -4,42 | * | 8 | |
| 4-Methyl-1H-benzotriazol | 29878-31-7 | | | x | | V G | -32,8 | -4,1 | * | 8 | |
| Nitrotetraacetat (NTA) | 139-13-9 | x | | x | x | X Y | -21,28 | -2,66 | | 8 | 7,6 |
| Perfluorooctansäure (PFOA) | 335-67-1 | x | | | | X X | -3,68 | -0,46 | | 8 | 6,7 |
| Trifluoressigsäure (TFA) | 76-05-1 | | x | x | x | X X | 7,63 | 1,09 | | 7 | |
| Perfluorbutansäure (PFBA) | 375-22-4 | x | | | x | X X | 38 | 4,75 | | 8 | 3,8 |
| Hexa(methoxymethyl)melamin (HMMM) | 3089-11-0 | | | x | x | X X | 174,24 | 29,04 | | 6 | 5,1 |
| Kommunale Abwässer | | | | | | | | | | | |
| Acesulfam-K | 55589-62-3 | x | | x | x | V V | -83,84 | -10,48 | * | 8 | |
| Iopamidol | 60166-93-0 | x | | x | x | V V | -77,56 | -11,08 | * | 7 | |
| Hydrochlorothiazid | 58-93-5 | x | | x | x | V V | -76,64 | -9,58 | * | 8 | 1,9 |
| Valsartan | 137862-53-4 | | | x | x | V V | -73,57 | -10,51 | * | 7 | |
| Gabapentin | 60142-96-3 | x | | x | x | V V | -68,48 | -8,56 | * | 8 | |
| Amidotrizoesäure | 117-96-4 | x | | x | x | V V | -53,13 | -7,59 | * | 7 | |
| Metformin | 657-24-9 | x | | x | x | V V | -51,2 | -6,4 | * | 8 | |
| Metoprolol | 37350-58-6 | x | | x | x | V V | -45,36 | -5,67 | * | 8 | |
| Guanylharnstoff | 141-83-3 | | x | x | x | V V | -42,32 | -5,29 | * | 8 | 1,9 |
| Lithium | 7439-93-2 | | | | x | V V | -39,84 | -4,98 | * | 8 | |
| Carbamazepin | 298-46-4 | x | | x | x | V V | -37,76 | -4,72 | * | 8 | 1,9 |
| Lithium (nach Filtr. 0.45 µM) | | | | | x | V V | -36,72 | -4,59 | * | 8 | |
| Benzotriazol | 95-14-7 | x | | x | x | V V | -36,32 | -4,54 | * | 8 | |
| Ioprolol | 78649-41-9 | x | | x | x | V V | -36,32 | -4,54 | * | 8 | |
| Oxipurinol | 2465-59-0 | | x | x | x | Y G | -35,63 | -5,09 | * | 7 | |
| Atenololsäure (Metoprololsäure) | 56392-14-4 | | | | x | Y Y | -29,28 | -4,88 | | 6 | |
| Iopromid | 73334-07-3 | x | | x | x | Y Y | -23,52 | -2,94 | * | 8 | |
| Diclofenac | 15307-86-5 | x | | x | x | X Y | -21,84 | -2,73 | | 8 | |
| Tramadol | 27203-92-5 | | x | | | Y X | -7,63 | -1,09 | | 7 | 1,1 |
| Sulfamethoxazol | 723-46-6 | x | | | | Y X | -4,72 | -0,59 | | 8 | 2,9 |

Fortsetzung Tabelle 2.3

| | CAS-Nummer | IKSR-Stoffliste | IKSR-Kandidatenliste | IAWR-Stoffliste | RIWA-Rijn-Stoffliste | Bewertung 2022 vs. 2023 | Erreichte Reduzierung (%) | Relativer Trend (%) | Trend signifikant (p ≤ 0,05) | Verstrichene Jahre (n) | Prozentsatz zensiert (%) |
|---|-------------|-----------------|----------------------|-----------------|----------------------|-------------------------|---------------------------|---------------------|------------------------------|------------------------|--------------------------|
| Kommunale Abwässer (Fortsetzung) | | | | | | | | | | | |
| trans-10,11-Dihydro-10,11-Dihydroxycarbamazepin | 58955-93-4 | | | x | x | ⊗ ⊗ | 1,04 | 0,13 | | 8 | |
| N-Acetyl-4-Aminoantipyrin (AAA) | 83-15-8 | | | x | x | ⊗ ⊗ | 4,4 | 0,55 | | 8 | 1 |
| Sitagliptin | 486460-32-6 | | x | x | x | ⊗ ⊗ | 5,25 | 0,75 | | 7 | |
| Valsartansäure | 164265-78-5 | | | x | x | ⊗ ⊗ | 40,46 | 5,78 | * | 7 | |
| Venlafaxin | 93413-69-5 | x | | | | ⊗ ⊗ | 54,25 | 7,75 | * | 7 | 7,7 |
| N-Formyl-4-Aminoantipyrin (FAA) | 1672-58-8 | | | x | x | ⊗ ⊗ | 59,36 | 7,42 | * | 8 | |
| Candesartan | 139481-59-7 | x | | x | x | ⊗ ⊗ | 95,06 | 13,58 | * | 7 | |
| Lamotrigin | 84057-84-1 | | x | | x | ⊗ ⊗ | 113,52 | 14,19 | * | 8 | 1 |
| Iohexol | 66108-95-0 | x | | x | x | ⊗ ⊗ | 153,84 | 19,23 | * | 8 | |
| Sucralose | 56038-13-2 | x | | x | x | ⊗ ⊗ | 179,92 | 22,49 | * | 8 | |
| Landwirtschaft | | | | | | | | | | | |
| Metolachlor | 51218-45-2 | x | | | | ⊕ ⊕ | -74,32 | -9,29 | * | 8 | 9,6 |
| Aminomethylphosphonsäure (AMPA) | 1066-51-9 | x | | x | x | ⊕ ⊕ | -64 | -8 | * | 8 | 19,8 |
| Chlortoluron | 15545-48-9 | x | | | | ⊗ ⊕ | -51,92 | -6,49 | * | 8 | 13,5 |
| Metolachlor-ESA | 171118-09-5 | x | | | | ⊕ ⊗ | -2,56 | -0,32 | | 8 | 18,3 |
| Chloridazon-desphenyl | 6339-19-1 | | | | x | ⊗ ⊗ | -0,16 | -0,02 | | 8 | 2 |
| Terbutylazin | 5915-41-3 | x | | | | ⊗ Keine | | | Prozentsatz zensiert > 30 % | 8 | 35,6 |
| Metazachlor-ESA | 172960-62-2 | x | | x | x | ⊕ ⊗ | 13,2 | 1,65 | | 8 | 9,6 |

Tabelle 2.4 Parameter, für die den Fortschritt des Reduktionsziels bei Lobith nicht überprüft werden konnte

| | CAS-Nummer | IKSR-Stoffliste | IKSR-Kandidatenliste | IAWR-Stoffliste | RIWA-Rijn-Stoffliste | Grund keine Beurteilung |
|--|--------------|-----------------|----------------------|-----------------|----------------------|-------------------------|
| Allgemein | | | | | | |
| Bromat | 15541-45-4 | | | | x | zu viel < |
| Industrie¹ | | | | | | |
| 1,2-Dichlorethan | 107-06-2 | | | | x | zu viel < |
| Diethylentriaminpentaacetat (DTPA) | 67-43-6 | | | x | x | zu viel < |
| Methyl-Tertiär-Butylether (MTBE) | 1634-04-4 | x | | | | zu viel < |
| Methylglycindiessigsäure (alpha-ADA) | 164462-16-2 | | | x | x | zu viel < |
| Dicyandiamid (DCD) | 461-58-5 | | x | | x | Messreihe zu kurz |
| Cyansäure | 420-05-3 | | | | x | Messreihe zu kurz |
| Methyliertes Poly(melamin-co-formaldehyd) (MPMF) | 68002-20-0 | | | x | x | Messreihe zu kurz |
| Sulfamidssäure (Amidosulfonsäure, ASA) | 5329-14-6 | | | | x | Messreihe zu kurz |
| 1,2-Dimethoxyethan (Monoglyme) | 110-71-4 | | | | x | Messreihe zu kurz |
| Triethylphosphat (TEP) | 78-40-0 | | x | | | Messreihe zu kurz |
| Triphenylphosphinoxid (TPPO) | 791-28-6 | x | | | x | Messreihe zu kurz |
| Kommunale Abwässer² | | | | | | |
| Bezafibrat | 41859-67-0 | | x | | | zu viel < |
| Carbendazim | 10605-21-7 | x | | | | zu viel < |
| Clarithromycin | 81103-11-9 | x | | | x | zu viel < |
| Ibuprofen | 15687-27-1 | x | | | | zu viel < |
| Mecoprop (MCP) | 93-65-2 | | x | | | zu viel < |
| Oxazepam | 604-75-1 | | | x | | zu viel < |
| Propranolol | 525-66-6 | | x | | | zu viel < |
| Sotalol | 3930-20-9 | | x | | | zu viel < |
| Gadolinium (anthropogen) (nach Filtr.) | | | | | x | Messreihe zu kurz |
| Gadolinium (Gesamt) (nach Filtr.) | 7440-54-2 | | | | x | Messreihe zu kurz |
| Irbesartan | 138402-11-6 | | x | | | Messreihe zu kurz |
| Tolyltriazol (4- und 5-Methylbenzotriazol) | 29385-43-1 | x | | | | Messreihe zu kurz |
| Trimethoprim | 738-70-5 | | x | | | Messreihe zu kurz |
| 2-Hydroxyibuprofen | 51146-55-5 | | | | x | Messreihe zu kurz |
| Ciprofloxacin | 85721-33-1 | | x | | | Messreihe zu kurz |
| Gadobutrol (Gd-BT-D03A) | 770691-21-9 | | | | x | Messreihe zu kurz |
| Gadotersäure (Gd-DOTA) | 72573-82-1 | | | | x | Messreihe zu kurz |
| Amisulprid | 71675-85-9 | | x | | | Messreihe zu kurz |
| Azithromycin | 83905-01-5 | | x | | | Messreihe zu kurz |
| Koffein | 58-08-2 | | | | x | Messreihe zu kurz |
| Citalopram | 59729-33-8 | | x | | | Messreihe zu kurz |
| Salicylsäure | 69-72-7 | | | | x | Messreihe zu kurz |
| Landwirtschaft³ | | | | | | |
| 2,4-Dichlorphenoxyessigsäure (2,4-D) | 94-75-7 | x | | | | zu viel < |
| 4-Chlor-2-Methylphenoxyessigsäure (MCPA) | 94-74-6 | x | | | | zu viel < |
| Bentazon | 25057-89-0 | | | | x | zu viel < |
| Deltamethrin | 52918-63-5 | | x | | | zu viel < |
| Glyphosat | 1071-83-6 | x | | | | zu viel < |
| Metazachlor | 67129-08-2 | x | | | | zu viel < |
| Metazachlor-OA | 1231244-60-2 | x | | | x | zu viel < |
| Metolachlor-OA | 152019-73-3 | x | | | | zu viel < |
| Pirimicarb | 23103-98-2 | x | | | | zu viel < |
| Terbutylazin | 5915-41-3 | x | | | | zu viel < |
| Esfenvalerat | 66230-04-4 | | x | | | zu viel < |

Fortsetzung Tabelle 2.4

| | CAS-Nummer | IKSR-Stoffliste | IKSR-Kandidatenliste | IAWR-Stoffliste | RIWA-Rijn-Stoffliste | Grund keine Beurteilung |
|---|-------------|-----------------|----------------------|-----------------|----------------------|-------------------------|
| Landwirtschaft³ (Fortsetzung) | | | | | | |
| lambda-Cyhalothrin | 91465-08-6 | | | x | | zu viel < |
| Cypermethrin | 52315-07-8 | | | x | | zu viel < |
| Thiacloprid | 111988-49-9 | x | | | | zu viel < |
| 1H-1,2,4-Triazol | 288-88-0 | | | | x | Messreihe zu kurz |
| Desethylterbutylazin | 30125-63-4 | x | | | | Messreihe zu kurz |
| Dimethenamid | 87674-68-8 | x | | | | Messreihe zu kurz |
| Fenvalerat | 51630-58-1 | | | x | | Messreihe zu kurz |
| Metamitron | 41394-05-2 | x | | | | Messreihe zu kurz |
| Metribuzin | 21087-64-9 | x | | | | Messreihe zu kurz |
| Nicosulfuron | 111991-09-4 | x | | | | Messreihe zu kurz |

- 1 Für die folgenden industriellen Stoffe aus den Stofflisten liegen bei Lobith keine Daten vor: 2,4,7,9-Tetramethyl-5-decyn-4,7-diol (Surfynol 104), 2-Naphthalinsulfonsäure, Bis(2-methoxyethyl)ether (Diglyme), Glyme (Summe Di-, Tri- und Tetraglyme), Tetraethylenglykoldimethylether (Tetraglyme), Tetramethylpiperidion und Triethylenglykoldimethylether (Triglyme)
- 2 Für den folgenden Stoff aus den Stofflisten der kommunalen Abwässer liegen bei Lobith keine Daten vor: Erythromycin
- 3 Für die folgenden landwirtschaftlichen Stoffe aus den Stofflisten liegen bei Lobith keine Daten vor: Alpha-Cypermethrin, Azoxystrobin, Bifenthrin, Cyfluthrin, Cyhalothrin, Diflufenican, Dimethachlor, Flufenacet, Fluvalinat, Foramsulfuron, Permethrin, Propyzamid, Prosulfocarb, Tebuconazol, Tefluthrin und Tetramethrin

Wir wenden uns jetzt der Verteilung der Bewertungen der einzelnen Stoffgruppen, den Ergebnissen der einzelnen Parameter und der Veränderung gegenüber dem letzten Jahr zu, die in Tabelle 2.3 dargestellt sind.

Die allgemeinen Parameter in der Tabelle stehen nicht auf der IKS-R-Stoffliste, aber wir möchten sie trotzdem bewerten. Wir erwarten nämlich, dass sich die Maßnahmen, die zur Reduzierung der Einträge von Mikroverunreinigungen getroffen wurden (wie z. B. die Verbesserung von Kläranlagen), auch positiv auf diese Parameter auswirken. Daneben ist aufgrund der abnehmenden Grundwassereinträge aus dem Bergbau (Grubenwasser) unserer Meinung nach auch mit einer Verringerung der Chloridbelastung des Rheins zu rechnen. In der Gruppe der allgemeinen Parameter lässt sich eine leichte Verschlechterung im Vergleich zur letzten Bewertung feststellen: Die Bewertungen bezüglich Ammonium und TOC sind um eine Kategorie gestiegen. Dies hat zur Folge, dass jetzt sowohl die DOC- als auch die TOC-Fracht zunimmt, was bedeutet, dass das Ziel nicht erreicht wird, wenn dieser Anstieg anhält. Bei Chlorid ist nach wie vor ein signifikanter Trend hin zu einer Reduzierung von 30 % zu verzeichnen. Hoffentlich setzt sich diese Abnahme fort.

Bei den Stoffen industriellen Ursprungs ergibt sich ein positiveres Bild als bei der letzten Bewertung. In dieser Gruppe wurde bei den meisten der bewerteten Stoffe bereits eine Reduzierung um 30 % oder mehr verwirklicht. Unter anderem haben PFBS (Abbildung 2.3a) und EDTA im letzten Jahr gute Fortschritte gemacht, wodurch eine Reduzierung um 30 % und somit eine Verbesserung erzielt wurde. Darüber hinaus hat sich auch die Bewertung bezüglich NTA verbessert: Dieser Stoff weist jetzt einen ausreichend rückläufigen Trend auf, während im letzten Jahr noch von einem Anstieg der Fracht ausgegangen wurde. Infolgedessen fällt das Urteil hinsichtlich der beiden geprüften Komplexbildner (EDTA und NTA) jetzt positiv aus. Es ist aber auch eine Verschlechterung zu erkennen: TFA verzeichnet einen Anstieg, während letztes Jahr bezüglich dieses Stoffs noch ein - unzureichender - Rückgang konstatiert wurde. Weitere Stoffe, deren Emissionen steigen, sind PFBA (Abbildung 2.3b) und HMMM. Bei PFAS ist sowohl eine Zu- als auch Abnahme von Stoffen zu beobachten; hier könnten daher sogenannte „regrettable substitutions“ (Ersatzsubstanzen mit anderen Nachteilen) vorliegen. Daher sind für einige PFAS mehr Maßnahmen erforderlich, um die angestrebte Emissionsreduzierung zu erreichen.

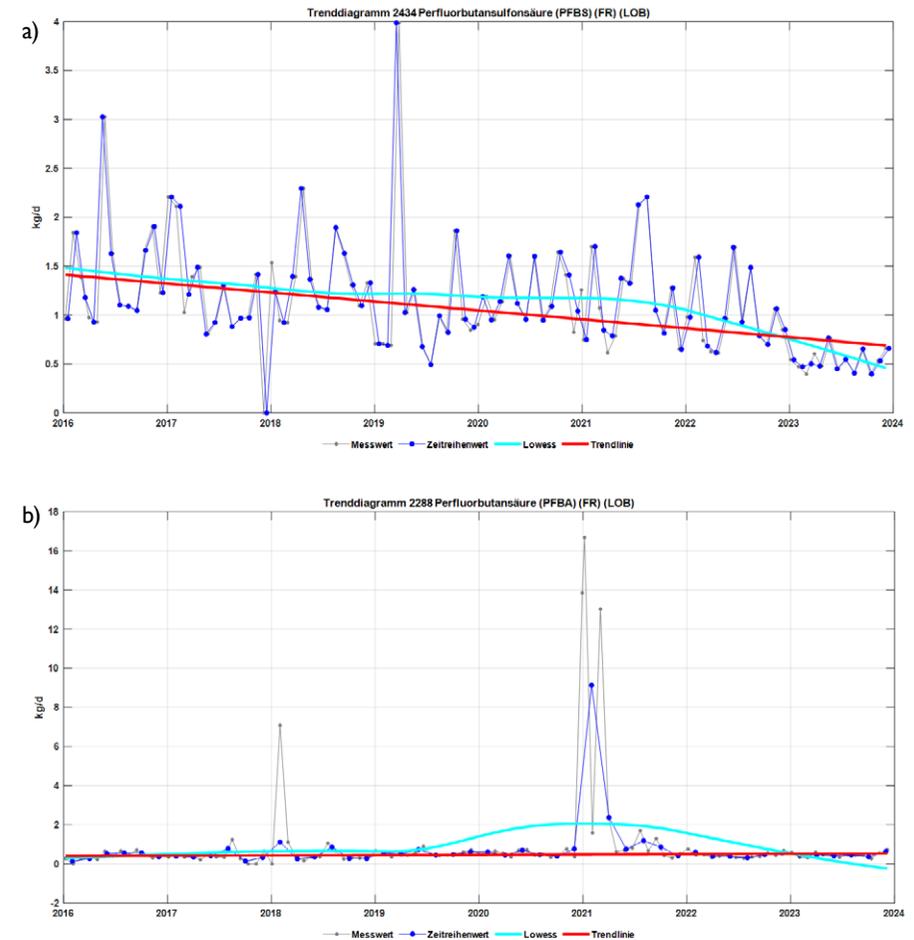


Abbildung 2.3a und 2.3b: Trenddiagramme der Fracht der PFAS-Stoffe PFBS und PFBA bei Lobith im Zeitraum 2016 - 2023. PFBS hat eine Frachtreduzierung von 30 % erreicht, während die Fracht von PFBA dahingegen zunimmt.

Wie im letzten Jahr konnte der industrielle Stoff MTBE aufgrund eines zu hohen Anteils zensierter Werte nicht beurteilt werden. Die Bestimmungsgrenze scheint jedoch wieder auf 0,01 µg/l gesenkt worden zu sein, und wenn dies so bleibt, könnten weitere Werte über der Bestimmungsgrenze gemessen werden, wodurch nächstes Jahr eine erneute Bewertung von MTBE möglich wäre. Die industriellen Stoffe Dicyandiamid (DCD) und Cyansäure konnten auch nicht bewertet werden. Diese Stoffe haben zwar im Jahr 2023 den ERM-Zielwert überschritten (siehe Kapitel 1), aber ihre Messreihen sind noch zu kurz (drei bzw. zwei Jahre), um eine Bewertung vornehmen zu können.

Aus kommunalen Abwässern konnten mit einer Ausnahme alle Stoffe aus den Stofflisten bewertet werden, und diese Gruppe stellt mit 30 bewerteten Stoffen die größte Gruppe dar. Die Hälfte dieser Stoffe hat das Reduktionsziel erreicht oder wird es erreichen, wenn der Trend unverändert anhält. Die andere Hälfte wird das Ziel nicht erreichen, wenn der Trend unverändert anhält, und bei zehn Stoffen nimmt die Fracht sogar zu. Im Vergleich zum Vorjahr sind zwei Verbesserungen und zwei Verschlechterungen zu verzeichnen.

Oxipurinol ist bei der letzten Bewertung genug gesunken, um die Zielvorgabe zu erreichen, und fällt jetzt in die Kategorie „Reduktion von 30 % erreicht.“ Bei Diclofenac schien der Rückgang im letzten Jahr nicht auszureichen, doch wenn sich der diesjährige Trend fortsetzt, wird bis zum Jahr 2040, dem Ende des IKSAR-Arbeitsplanzeitraums, eine Reduzierung um mehr als 30 % erreicht werden. Ein weiteres positives Ergebnis ist, dass die Parameter Lithium und Lithium nach der Filtration mit 0,45 µm eine Emissionsreduktion von 30 % erreichten, ähnlich wie bei der Bewertung im letzten Jahr. Es ist zu erwarten, dass sich diese Parameter nicht unterscheiden, da Lithium sehr gut löslich ist und keine Bindung an Schwebstoffe eingeht. Der beobachtete Rückgang ist auf die Reduktion der Einträge von lithiumhaltigem Grubenwasser zurückzuführen.

Die Stoffe N-Acetyl-4-aminoantipyrin (AAA) und Sitagliptin aus dieser Gruppe weisen in diesem Jahr wieder einen Anstieg der Frachten auf, während diese im letzten Jahr nicht mehr zuzunehmen schienen. Bei den anderen Stoffen, die einen Anstieg erkennen lassen, handelt es sich um Arzneimittel, deren Fracht unvermindert ansteigt, und zwar um das Kontrastmittel Iohexol und den Süßstoff Sucralose. Hinsichtlich dieser Stoffe zeigt die Einführung der vierten Reinigungsstufe in Kläranlagen stromaufwärts von Lobith daher noch keine Wirkung.

Die meisten Verbesserungen im Vergleich zum Vorjahr lassen sich in der Gruppe „Landwirtschaft“ feststellen. Es ist jedoch anzumerken, dass viele landwirtschaftliche Stoffe nicht bewertet werden konnten, weil ein hoher Prozentsatz zensierter Werte vorlag oder überhaupt keine Messungen bezüglich dieser Stoffe durchgeführt wurden. Verbesserungen wurden bei Metolachlor und AMPA konstatiert. Während sie bei der letzten Bewertung schon eine Reduktion um 30 % erreicht hatten, liegt jetzt sogar eine Reduktion um mehr als 60 % vor. Bei der Bewertung von Chlortoluron zeigte sich ein völlig anderes Bild als im Vorjahr: Anstelle steigender Frachten wurde jetzt ein deutlicher Rückgang festgestellt, sodass das Reduktionsziel von 30 % verwirklicht werden konnte. Im Gegensatz zu Metolachlor ist die Abnahme des Abbauprodukts Metolachlor-ESA unzureichend, obwohl es im letzten Jahr schien, als ob dieser Stoff das Reduktionsziel erreicht hatte. Möglicherweise deutet dies auf einen erhöhten Abbau hin, der von einer Vielzahl von Faktoren abhängen kann. Auch der Metabolit Metazachlor-ESA lässt plötzlich einen steigenden Trend erkennen, während es im Vorjahr so aussah, als ob er um 60 % zurückgegangen war. Leider konnte die Muttersubstanz Metazachlor nicht bewertet werden, da die Messreihe zu viele zensierte Werte umfasste. Auch in diesem Zusammenhang könnte eine erhöhte Abbau eine Rolle spielen.

In Tabelle 2.3 zeigt ein „*“ an, ob ein signifikanter Trend vorliegt. Dies gilt fast durchgängig für Stoffe, die das Reduktionsziel erreicht haben, und für eine Reihe von Stoffen aus der Gruppe der kommunalen Abwässer, deren Emissionen sogar zunehmen. Bei den Stoffen, deren Trend nicht signifikant ist (sinkend oder steigend), erwarten wir, dass die Verlängerung der Messreihe zu einer höheren Signifikanz führt. Für diese Stoffe (wie auch für die Stoffe, bezüglich derer ein Anstieg zu verzeichnen ist) kann das Ziel nur dann mit Sicherheit erreicht werden, wenn zu diesem Zweck zusätzliche Maßnahmen ergriffen werden.

Die oben genannte Dichotomie zwischen steigenden und sinkenden Einträgen von Stoffen der Gruppe kommunaler Abwässer ist möglicherweise auf einer veränderten Verwendung zurückzuführen. Wie bei den industriellen Stoffen können diesem Phänomen sogenannte „*regrettable substitutions*“, d. h. Ersatzsubstanzen mit anderen Nachteilen zugrunde liegen. In diesem Fall ist der Umweltgewinn minimal und kann nicht auf Maßnahmen wie die Verbesserung von Kläranlagen zurückgeführt werden. Bei Einträgen, die nicht ausreichend sinken oder sogar zunehmen, müssen zusätzliche Anstrengungen unternommen werden, um die Ziele des IKSAR-Arbeitsplans 2020 - 2040 tatsächlich und rechtzeitig zu verwirklichen, entsprechend dem Ziel, die Verunreinigung im gesamten Rheineinzugsgebiet langfristig weiter zu reduzieren.

3. Schlussfolgerung

In diesem Kapitel haben wir die Wasserqualität behandelt, indem wir den Aufbereitungsaufgabe-Index berechnet und die Fortschritte bei der Erreichung des Reduktionsziels von 30 % bewertet haben. Wir haben gesehen, dass der Aufbereitungsaufgabe-Index im Jahr 2023 auf den niedrigsten Wert der letzten 10 Jahre gesunken ist. Die Konzentrationen eines großen Teils der beitragenden Stoffe sind zurückgegangen, bei einigen Stoffen sogar so weit, dass sie den in der Trinkwasserverordnung aufgeführten Wert unterschritten und somit nicht mehr zum Index beitrugen. Im Jahr 2023 umfasste der Aufbereitungsaufgabe-Index vierzehn Stoffe. Für keinen einzigen Stoff wurde dieses Jahr ein nennenswerter Anstieg verzeichnet. Trotz des Rückgangs lässt sich in Bezug auf den Index derzeit aber immer noch ein steigender Trend konstatieren. Die Zukunft wird zeigen, ob die beobachtete Abnahme des Aufbereitungsaufgabe-Index sich in einen sinkenden Trend verwandeln wird. Aus den vergangenen Jahren wissen wir, dass ein Rückgang des Indexwerts manchmal nur von kurzer Dauer sein kann.

Mit der Bewertung des Reduktionsziels von 30 % prüfen wir, inwieweit die Emissionen ausreichend sinken, um das in der Rhein-Ministerkonferenz festgelegte Ziel im Jahr 2040 zu erreichen. Wir konnten die Frachten von 55 Stoffen bei Lobith bewerten, weil hierfür ausreichend Messdaten zur Verfügung stehen. Wir gehen davon aus, dass langfristig für weitere Stoffe Daten verfügbar sein werden, sodass mehr Stoffe bewertet werden können. Die Ergebnisse der Bewertung des Reduktionsziels von 30 % zeigen, dass immer noch mehr als ein Drittel der bewerteten Stoffe zu langsam abnimmt oder sogar zunimmt, was bedeutet, dass das Ziel im Jahr 2040 nicht erreicht werden wird. Im Vergleich zum letzten Jahr hat sowohl die Kategorie der Stoffe mit einer steigenden Fracht als auch die der Stoffe, die das Ziel bereits erreicht haben, zugenommen.

Alle Stoffgruppen lassen sowohl Verbesserungen als auch Verschlechterungen erkennen. Wenn innerhalb einer Stoffgruppe sowohl sinkende als auch steigende Einträge vorliegen, kann dies auf sogenannte „regrettable substitutions,“ d. h. „Ersatzsubstanzen mit anderen Nachteilen“ zurückzuführen sein. Dies scheint z. B. bei einer Reihe von PFAS der Fall zu sein. In diesem Fall ist der Umweltgewinn minimal und lässt sich nicht durch die ergriffenen Maßnahmen erklären. Einträge, die nicht ausreichend sinken, erfordern zusätzliche Anstrengungen, um die Ziele des IKSR-Arbeitsplans 2020 - 2040 tatsächlich und rechtzeitig zu verwirklichen. Laut dem Aufbereitungsaufgabe-Index ist die Wasserqualität im Jahr 2023 aufgrund vieler abnehmender Konzentrationen besser als im Vorjahr. Dies spiegelt sich auch in der Höhe

der Höchstwerte und in der Anzahl der Überschreitungen der ERM-Zielwerte für diese Stoffe wider (Kapitel I). Trotz des Rückgangs der Konzentrationen blieb die Zahl der Stoffe, die im Jahr 2023 den ERM-Zielwert überschreiten, jedoch fast identisch mit der Zahl des Vorjahrs. Dies liegt zum Teil daran, dass eine verringerte Konzentration immer noch über dem ERM-Zielwert liegen kann. Außerdem haben einige Stoffe, die den ERM-Zielwert überschreiten, keine Auswirkungen auf den Index, da dieser von dem in der Trinkwasserverordnung (DWB) festgelegten Wert ausgeht, der manchmal höher ist als der ERM-Zielwert.

Obwohl die Aufbereitungsaufgabe im Jahr 2023 aufgrund niedrigerer Konzentrationen geringer ausfällt, gibt es immer noch Stoffe, deren Emissionen zunehmen.

Bei der Bewertung des Reduktionsziels gehen wir von einem anderen Blickwinkel aus: Hier bewerten wir die Frachten anstelle der Konzentrationen. Und Frachten sind unabhängig vom Abfluss. Obwohl der Aufbereitungsaufgabe-Index im Jahr 2023 niedriger war, ist der Trend über den gesamten Zeitraum hinweg steigend, und die Analyse des Reduktionsziels lässt immer noch steigende Frachten für einen erheblichen Teil der Stoffe erkennen. Das heißt, dass obwohl die Aufbereitungsaufgabe im Jahr 2023 aufgrund niedrigerer Konzentrationen geringer war, es immer noch Stoffe gibt, deren Emissionen (d. h. Frachten) zunehmen. Die Kombination von sinkenden Konzentrationen und steigenden Frachten - wenn auch über unterschiedliche Zeiträume betrachtet - bestärkt den Verdacht, dass die gesunkenen Konzentrationen auf die Verdünnung durch hohe Abflüsse zurückzuführen sein könnten.

In Kapitel I wurde bereits deutlich gemacht, dass eine einfache, natürliche Aufbereitung, die im *European River Memorandum* (ERM) beschrieben ist, einer weiteren Qualitätsverbesserung bedarf. Die Berechnungen in diesem Kapitel stehen im Einklang mit dieser Erkenntnis. Die zunehmenden Frachten zeigen, dass zusätzliche Anstrengungen erforderlich sind, um die im Arbeitsplan Rhein 2020 - 2040 angestrebte Reduzierung um 30 % zu erreichen. Auch im Hinblick auf den erforderlichen Aufbereitungsumfang (gemäß Artikel 7.3 der WRRL) sind weitere Maßnahmen notwendig, um die Wasserqualität zu verbessern und den Aufbereitungsaufgabe-Index dauerhaft zu senken.

Die Bedeutung des Non- Target Screenings für die Trinkwasser- versorgung in den Niederlanden

3

In den Niederlanden ist die Verfügbarkeit von sauberem Trinkwasser lebenswichtig. Angesichts des Bevölkerungswachstums, der Urbanisierung und des zunehmenden Drucks auf die natürlichen Ressourcen wird der Wert fortschrittlicher Techniken wie des Non-Target Screenings (NTS) immer offenkundiger. Diese Methode, die sich auf die Erfassung unbekannter Schadstoffe im Wasser richtet, stellt eine wertvolle Ergänzung zu den herkömmlichen Prüfmethoden dar. Het Waterlaboratorium aus Haarlem hat im Rahmen des ergänzenden Messprogramms von RIWA-Rijn bei Lobith ein Jahr lang NTS-Messungen durchgeführt. Erwartet wird, dass die Bedeutung von NTS in Zukunft noch zunehmen wird. Die Anwendung von NTS erfordert jedoch eine stärkere Zusammenarbeit im Rheineinzugsgebiet; nicht nur im Hinblick auf einen leichten Datenaustausch und -vergleich, sondern auch zur Ermittlung von Schadstoffquellen.

Non-Target Screening: Definition und Vorgehensweise

Das NTS ist eine Analysemethode, die darauf abzielt, alle chemischen Verbindungen in einer Wasserprobe zu identifizieren, ohne dass vorab Ziele festgelegt werden. Herkömmliche Messverfahren konzentrieren sich auf bestimmte Schadstoffe, deren Vorhandensein vermutet wird, während das NTS die Möglichkeit bietet, auch unbekannte Stoffe zu erfassen. Dies ist angesichts der ständigen Anpassung industrieller Prozesse und des Auftretens neuer chemischer Stoffe, die in die Umwelt gelangen, von entscheidender Bedeutung.

In gewisser Weise ist das NTS im Rheineinzugsgebiet nicht ganz neu. In Messstationen, wie z. B. der internationalen Messstation Bimmen-Lobith, wird die Wasserqualität rund um die Uhr mit automatisierten Analysemethoden überwacht, mit deren Hilfe eine Vielzahl von Zielstoffen bestimmt wird. Wird dabei ein unbekannter Stoff entdeckt, dessen geschätzte Konzentration einen vorgegebenen Höchstwert (den Alarmwert) überschreitet, wird Alarm ausgelöst. Der Alarm richtet sich flussabwärts, sodass u. a. Wasserwerke Maßnahmen ergreifen können (z. B. einen Entnahmestopp), und flussaufwärts, um die Ursache (und den Verursacher) ermitteln und beseitigen zu können. Unbekannte Stoffe, die unter dem Alarmwert liegen, werden von der Messstation nicht gemeldet. Bei Verwendung des NTS wird dahingegen versucht, so viele unbekannte Stoffe wie möglich zu erfassen, unabhängig davon, ob sie einen Alarmwert überschreiten.

Das NTS-Verfahren umfasst mehrere Schritte, die im Großen und Ganzen der normalen Zielstoffanalyse entsprechen und mit der Probenahme beginnen. Repräsentative Proben sind für eine genaue Analyse unerlässlich, und für das zusätzliche Messprogramm von RIWA-Rijn haben wir uns entschieden, die Probenahme parallel zum regulären Messprogramm durchzuführen. So können wir vorhandene unbekannte Stoffe direkt mit den bekannten Stoffen aus unserem Messprogramm vergleichen.

Tabelle 3.1 Merkmale des derzeitigen und des neuen Messsystems (ab 2024) für das Non-Target Screening bei HWL

| Messsystem | Aktuell | Neu |
|-----------------------------|---|---|
| Massenspektrometer | Bruker Impact-II qToF | SCIEX ZenoTof 7600 |
| Chromatographische Trennung | Thermo Ultimate 3000 UHPLC-System | Shimadzu LC-40 UHPLC-System |
| Injektionsvolumen | 250 µL | 100 µL |
| Feste Phase | C18 (100mm x 2,1mm, 2,2 µm, 120Å) | C18 (150mm x 2,1mm, 1,6 µm, 100Å) |
| Mobile Phase | Gradient MeOH/H2O mit 5 mM Ammoniumformiat und 0,01% Ameisensäure | In Entwicklung. |
| Dauer der Analyse | 20 Minuten | 20 Minuten |
| Ionisierung | Elektrospray-Ionisierung (ESI) | (Heated) Elektrospray-Ionisierung ((H)ESI) |
| Datenerfassung | MS2-Analyse mit datenabhängiger Erfassung (DDA, AutoMSMS) | MS2-Analyse mit datenabhängiger Erfassung (DDA) |
| Auflösung | 35000 bei m/z 922 | >42000 bei m/z 956 |
| Full-Scan-Bereich (MS1) | von m/z 20 (pos) und m/z 50 (neg) bis 1300 m/z (pos/neg) | In Entwicklung. |
| Messbereich | 10 ng/l (pos) und 100 ng/l (neg) bis 5000 ng/l (pos/neg) | von 1 ng/l (pos/neg) bis 2000 ng/l (pos/neg) |
| Einzelheiten | qToF: Technik, bei der das Masse-Ladungs-Verhältnis der Ionen nach der Fragmentierung auf der Grundlage der Zeit bestimmt wird, die sie für die Zurücklegung einer bestimmten Strecke benötigen. (ToF = Time of Flight) | Zeno Trap: Technik, bei der die Ionen nach der Fragmentierung gesammelt werden und gleichzeitig in die ToF-Röhre gelangen. Dies führt zu einer besseren Übertragung der Ionen und einer höheren Empfindlichkeit für MS/MS-Spektren. |

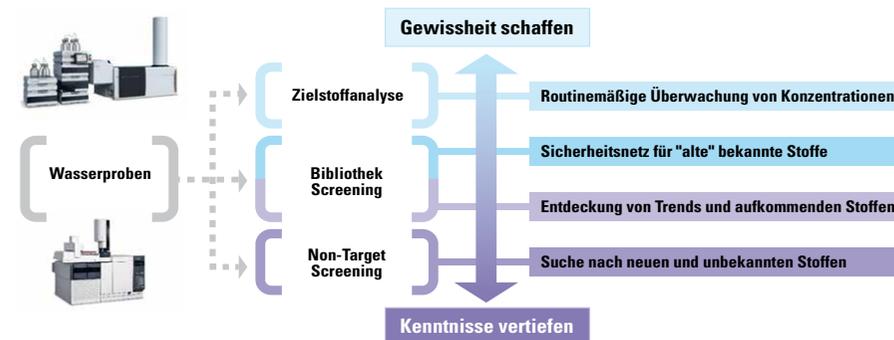
Die Analyse erfolgt mit einem fortschrittlichen Instrument auf der Grundlage der Massenspektrometrie, das Tausende von Verbindungen anhand ihrer Masse und Struktur identifizieren kann. Die daraus resultierenden Daten werden dann mithilfe von Datenbanken und avancierten Algorithmen interpretiert, um sowohl bekannte als auch unbekannte Verbindungen zu identifizieren.

Unterschied zur Zielstoffanalyse

Der wichtigste Unterschied zwischen dem NTS und der Zielstoffanalyse betrifft den Schwerpunkt der beiden Methoden. Während sich die Zielstoffanalyse auf die Erfassung und

Quantifizierung spezifischer Schadstoffe richtet, deren Vorhandensein bereits bekannt ist oder vermutet wird, fokussiert sich das NTS sowohl auf bekannte als auch unbekannte Verbindungen. Die Zielstoffanalyse konzentriert sich also selektiv auf im Voraus festgelegte Stoffe, während das NTS einen breiten explorativen Ansatz für alle nachweisbaren Stoffe bietet, einschließlich derer, die noch nicht bekannt sind.

Das heißt, dass während die Zielstoffanalyse beispielsweise für den Nachweis bekannter Schadstoffe wie Pestizide oder Schwermetalle nützlich sein kann, kann das Non-Target Screening eine Reihe unerwarteter Schadstoffe ermitteln und identifizieren. Dies macht das NTS zu einem leistungsstarken Instrument für die Überwachung der Wasserqualität und die Erkennung aktueller und neu auftretender Bedrohungen, die andernfalls übersehen werden könnten.



Het Waterlaboratorium: Target Screening und Non-Target Screening

Het Waterlaboratorium (HWL) führt Untersuchungen in zwei Schritten aus. Der erste Schritt ist ein sogenanntes „Target Screening“ oder auch „Bibliothek Screening“ genannt. Mit dem Bibliothek Screening prüft HWL mit hoher Sicherheit das Vorhandensein von über 2.000 häufig vorkommenden Stoffen, einschließlich Pestiziden und Arzneimittelrückständen, in einer Wasserprobe. Das Bibliothek Screening ist ein guter Kompromiss zwischen Messbereich und Sicherheit, und im Vergleich zu einer Vielzahl von Zielstoffmethoden ermöglicht das Bibliothek Screening schnell und kostengünstig ein gutes Bild der Wasserqualität. Insbesondere, wenn es um die Bestimmung der chemischen Belastung eines Systems geht, ist das Bibliothek Screening sehr wirksam: Die häufigsten Verunreinigungen wie Arzneimittelrückstände, Industriestoffe und Pestizide werden bestimmt und sind oft ein Hinweis auf andere Verunreinigungen.

Die Schritte des NTS-Verfahrens in der Praxis

Schauen wir uns ein hypothetisches Beispiel an, um besser zu verstehen, wie das Non-Target Screening (NTS) in der Praxis funktioniert. Stellen Sie sich einen Wasserbewirtschafter vor, der für die Überwachung der Wasserqualität eines Flusses zuständig ist, der durch ein Industriegebiet fließt. Er möchte sicherstellen, dass das zur Trinkwassergewinnung verwendete Wasser keine Schadstoffe enthält. Mit herkömmlichen Analysen wurde eine Reihe von bekannten Chemikalien ermittelt, aber es gibt Bedenken hinsichtlich möglicher unbekannter Stoffe, die das Wasser verunreinigen könnten. Im folgenden Szenario beschließt der Wasserbewirtschafter, das Non-Target Screening anzuwenden.

Probenahme: Zunächst werden dem Flusswasser an verschiedenen Stellen entlang des Flusses, sowohl flussaufwärts als auch flussabwärts des Industriegebiets, Proben entnommen. Diese Proben müssen für das zur Trinkwassergewinnung verwendete Wasser repräsentativ sein.

Vorbereitung der Proben: Die Proben werden in das Labor gebracht, wo sie für die Analyse vorbereitet werden. Früher umfasste diese Vorbereitung einen Extraktions- und Konzentrationsschritt. Heutzutage ist die Analysemethode so empfindlich, dass es ausreicht, die Schwebstoffe herauszufiltern, wonach das Oberflächenwasser direkt analysiert wird.

Analyse mithilfe von Massenspektrometrie: Die Stoffe in den vorbereiteten Proben werden anschließend auf der Grundlage ihrer Wasserlöslichkeit chromatographisch getrennt und mittels Massenspektrometrie (MS) analysiert. MS ist eine moderne Analysetechnik, mit der die Masse einzelner Moleküle in einer Probe gemessen werden kann. Mit dieser Technik können die Massenspektren von Tausenden von Verbindungen nachgewiesen werden.

Dateninterpretation: Die ermittelten Daten werden mithilfe hochentwickelter Software und Datenbanken ausgewertet. Diese Programme vergleichen die gemessenen Massenwerte mit bekannten chemischen Stoffen in ihren Datenbanken, um festzustellen, ob die erfassten Verbindungen mit bekannten Schadstoffen übereinstimmen. Darüber hinaus können unbekannte Verbindungen auch identifiziert werden, indem ihre Massenspektren mit bekannten Mustern chemischer Strukturen verglichen werden.



Anfang dieses Jahres kaufte HWL ein High-End-Modell der neuen Generation, das SCIEX ZeroToF 7600, das viel niedrigere Konzentrationen messen und unbekannte Substanzen besser aufspüren kann.

Berichterstattung und Maßnahmen: Die Ergebnisse der NTS-Analyse werden dem Wasserbewirtschafter übermittelt. Werden unbekannte - sowohl identifizierte als auch nicht identifizierte - Schadstoffe entdeckt, können weitere Maßnahmen ergriffen werden. Hierzu gehören beispielsweise zusätzliche Untersuchungen zur Schadstoffquelle, eine gezielte Aufforderung an einen Einleiter, die Verschärfung einer Einleitungsgenehmigung oder die Einführung fortschrittlicherer Reinigungsverfahren in Kläranlagen.

Mit dem Non-Target Screening können Wasserbewirtschafter ein breiteres Spektrum an Schadstoffen (und deren Quellen) ermitteln, als dies mit herkömmlichen Analysen möglich ist. Man sieht viel mehr von der gesamten chemischen Wasserqualität, als man mit einer Zielstoffanalyse erkennen kann. Hierdurch können Wasserbewirtschafter proaktiv auf neue und aufkommende Bedrohungen der Trinkwasserqualität reagieren und so zur Sicherung der Trinkwasserversorgung der Gesellschaft beitragen.

Die zweite Stufe des Screenings stellt das NTS dar. Mit dem NTS wird die allgemeine chemische Wasserqualität untersucht und können viel mehr chemische Stoffe gemessen werden. Dies ist sowohl ein Vorteil als auch ein Nachteil: Da das NTS riesige Datenmengen liefert, ist es oft schwierig, diese in eine Schlussfolgerung oder einen Handlungsrahmen umzusetzen. Außerdem sind NTS-Daten oft mit einer gewissen Unsicherheit behaftet, sodass es nicht immer möglich ist, einen Stoff mit Sicherheit nachzuweisen. Deshalb ist NTS derzeit noch Gegenstand der Forschung, kann aber bereits im frühen Stadium neben der Zielstoffanalyse und dem Bibliothek Screening zusätzliche und neue Informationen liefern. Letztendlich wird das NTS eine zentralere Rolle bei der Überwachung der Wasserentnahme spielen, aber bis dahin wird das Bibliothek Screening ein wichtiger Indikator für die Wasserqualität bleiben.

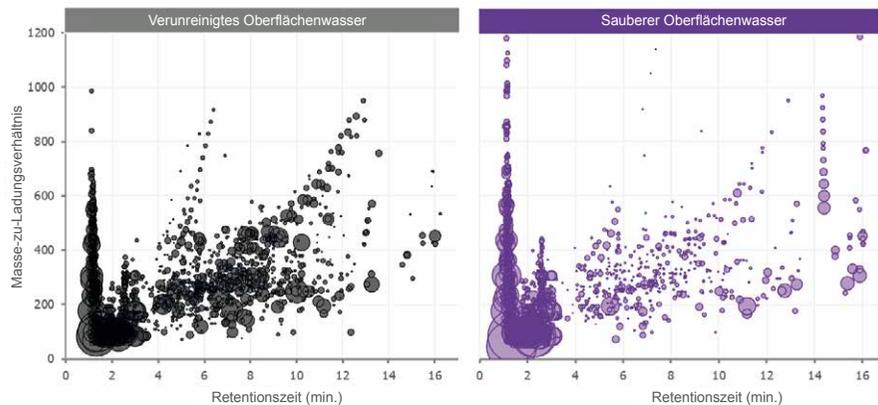


Abbildung 3.1 Beispiel für ein NTS-Messergebnis eines verschmutzten (links) und eines unverschmutzten (saubereren) Oberflächengewässers (rechts). Jeder Kreis stellt eine Substanz mit ihrer Retentionszeit (x-Achse) und ihrem Masse-Ladungs-Verhältnis (y-Achse) dar. Die Größe des Kreises gibt die Intensität des Signals an, die mit der Menge zusammenhängt. Im verschmutzten Oberflächenwasser werden mehr Substanzen in größeren Mengen beobachtet.

Die Chromatogramme in Abbildung 3.1 vermitteln einen Eindruck von der Vielzahl der Stoffe, die mit dem NTS in einem Analysegang nachgewiesen werden können. In „sauberem“ Oberflächengewässern werden immer noch Dutzende Stoffe erfasst, allerdings in deutlich geringeren Konzentrationen als in verschmutzten Oberflächengewässern.

Metapher

Die drei verschiedenen Messmethoden lassen sich vielleicht am besten anhand einer Metapher veranschaulichen. Im Zusammenhang mit Wasser ist ein Vergleich mit der Fischerei naheliegend. Stellen Sie sich die Zielstoffanalyse als eine Harpune vor, mit der ein bestimmter Fisch ins Visier genommen wird. Ein Bibliothek Screening ließe sich in diesem Zusammenhang mit einer Angel vergleichen, mit der verschiedene Fische gefangen werden können, während das NTS wie ein Schleppnetz funktioniert: Man fängt zunächst alles und schaut erst später nach, was man gefangen hat.

Bessere Fragen stellen

Nach Ansicht von Eelco Pieke, dem Leiter der Abteilung Markt und Beratung bei Het Waterlaboratorium, entwickelt sich das NTS sehr vielversprechend: „KWR hat das NTS schon im Jahr 2010 eingesetzt, wir haben erst im Jahr 2015 damit angefangen. Damals befand sich diese Methode noch in der Entwicklungsphase. Zwar wurden große Datenmengen erzeugt, aber die Interpretation gestaltete sich schwierig. Jetzt sieht man, dass sich die Qualität des NTS schnell verbessert.“

Dank der Entwicklungen im Bereich der Hardware kann HWL laut Pieke mehr und bessere Daten erzeugen, und dank der Entwicklungen im Bereich der Software können diese Daten auch besser interpretiert werden. Daher ist das NTS hervorragend geeignet, um bei einem Verdacht auf Verunreinigungen bessere Fragen zu stellen. Als Beispiel nennt Pieke die Stadt Utrecht, wo eine Verunreinigung des Grundwassers vermutet wurde. „Man wollte Prüfungen bezüglich besonders besorgniserregender Stoffe (ZZS) durchführen, die eine riesige Liste von toxischen Stoffen umfassen. Dies ist aber auch mit dem NTS nicht machbar. Was man aber tun kann, und wozu wir auch geraten haben, ist, die verschiedenen Brunnen mit dem NTS auf Spitzensignale zu screenen und sie dann genauer zu prüfen. So ermöglicht es das NTS, effizienter zu arbeiten.“

„Bei der Verwendung des NTS stößt man auf alles Mögliche“, fährt Pieke fort. „Nach der Dünenpassage fanden wir beispielsweise Stoffe vor, die wir bei der Entnahme des Oberflächenwassers nicht gemessen hatten. Es stellte sich heraus, dass es sich um Umwandlungsprodukte alter, inzwischen verbotener Pestizide handelte. Die eigentlichen Pestizide sind zwar dann nicht mehr messbar, ihr Umwandlungsprodukt dahingegen schon. Dies wiederum liefert wertvolle Erkenntnisse. Das NTS ist auch für die Überwachung der allgemeinen

ökologischen Qualität eines Flusses oder Gebiets von Nutzen. Schließlich werden alle Stoffe, die irgendwo vorkommen - auch die natürlichen -, signalisiert.“

Laut Pieke ist Zusammenarbeit entscheidend, wenn es um die Zukunft des NTS im Bereich der Trinkwasserversorgung geht: „Wir sind schon jetzt sehr daran interessiert, unsere Daten beispielsweise mit KVR auszutauschen, und das ist bei allen Kooperationen wichtig. Dies gilt insbesondere im Rheineinzugsgebiet für RIWA-Rijn. Wir haben bereits mit Schweizer Kollegen Informationen über neue unbekannte Stoffe erfolgreich ausgetauscht.“

Gerard Stroomberg von RIWA-Rijn sieht einen weiteren Vorteil des NTS. „Wir messen bereits sehr viele Zielstoffe, darunter auch solche, die wir kaum oder gar nicht vorfinden. Mit dem NTS Screening können wir unsere Messprogramme besser auf Stoffe ausrichten, die tatsächlich in unserem Fluss vorkommen. So können die mit dem NTS erfassten Stoffe schließlich in unser reguläres Messprogramm aufgenommen werden. Und Stoffe, die wir nicht mehr überwachen, können mit dem NTS weiterhin im Auge behalten werden. Noch wichtiger ist aber, dass das NTS auch beim Aufspüren von Schadstoffquellen helfen kann. Ein Schadstoff kommt nie allein; durch die Untersuchung von Stoffcocktails können wir auch herausfinden, wo sich die Quelle befindet und wer für sie verantwortlich ist. Indem wir Verursacher, Genehmigungsbehörden und Aufsichtsbehörden zur Rechenschaft ziehen, schützen wir unsere Ressourcen und verbessern gleichzeitig die Qualität des gesamten Wassersystems.“

Steigender Bedarf an sauberem Trinkwasser

Der Bedarf an sauberem Trinkwasser steigt weltweit, und die Niederlande stehen in diesem Bereich vor einer Reihe von Herausforderungen. Mit der wachsenden Bevölkerung, der Urbanisierung und den industriellen Aktivitäten nimmt der Druck auf die Wasserressourcen zu. Darüber hinaus stellen der Klimawandel und neue Verschmutzungen neue Herausforderungen für die Trinkwasserversorgung dar.

Es ist von entscheidender Bedeutung, mit fortschrittlichen Technologien wie dem NTS proaktiv auf diese Herausforderungen zu reagieren. Durch Identifizierung und Charakterisierung unbekannter Schadstoffe können Wasserbewirtschafter wirksamere Strategien zur Sicherung der Trinkwasserqualität entwickeln.

Strategische Anwendung von NTS

Es versteht sich von selbst, dass sich uns mit der Anwendung von NTS eine Welt neuer Stoffe eröffnet. Während wir heute im Rahmen unseres normalen Messprogramms über das Vorhandensein von Hunderten von Stoffen berichten, können wir dies in Zukunft für Tausende von Stoffen tun. Dann ist es sinnvoll, eine Strategie zu entwickeln, um den großen Datenstrom effizient nutzen zu können.



Aus analytischer und toxikologischer Sicht ist es verständlich, dass man wissen möchte, worum es sich bei einem neuen unbekanntem Stoff handelt, in welchen Mengen er vorkommt und wie giftig er ist. Aber dies für jeden einzelnen von Tausenden neu entdeckter Stoffe zu bestimmen, wäre nicht machbar. Deshalb empfiehlt es sich, zunächst mehr darüber herauszufinden, wer diese Stoffe wo eingeleitet hat und wer dies möglicherweise genehmigt und überwacht hat.

In diesem Zusammenhang arbeitet RIWA-Rijn mit der Forschungsgruppe Analytische Chemie und Chemometrie der Radboud-Universität aus Nijmegen zusammen. Diese Forschungsgruppe verwendet statistische Datenanalysetechniken, um Signale von Messsystemen empfindlich zu interpretieren. Der Rhein wird in diesem Rahmen als Signalträger betrachtet, bei dem das Verhalten von Stoffen etwas über die Absender aussagen kann.

Aus der oben genannten Zusammenarbeit sind vor Kurzem zwei Veröffentlichungen hervorgegangen, die zeigen, wie sich die große Datenmenge, die beim NTS anfällt, sortieren lässt.

Der erste Artikel, der den Titel „*Evaluating Anthropogenic Origin of Unidentified Volatile Chemicals in the River Rhine*“¹ trägt, beschreibt, wie natürliche und anthropogene Stoffe im Fluss unterschieden werden können. Sogar in einem natürlichen, unbelasteten Wassersystem kommen Hunderte von Stoffen vor, die dort von Natur aus hingehören. Durch Betrachtung längerer Messreihen ist es möglich, „anthropogenes“ Verhalten von Stoffen zu erkennen, wie z. B. deren plötzliches Auftauchen oder Verschwinden durch den Anlauf oder die Unterbrechung industrieller Produktionsprozesse. Oder durch Erkennung eines Musters (z. B. fünf Tage hohe/zwei Tage niedrige Konzentrationen), das einer Arbeitswoche oder einem Produktionsrückgang während der Ferien oder an Feiertagen ähnelt. Auf der Grundlage von Daten, die Rijkswaterstaat und LANUV von der Messstation Bimmen-Lobith erhalten haben, konnten in den rohen Analysedaten von flüchtigen Stoffen zwölf Stoffe ermittelt werden, die ein oder mehrere anthropogene Merkmale aufweisen und von denen nicht alle in der viel verwendeten NIST-Datenbank erscheinen.

Der zweite Artikel mit dem Titel „*Monitoring Pollution Pathways in River Water by Predictive Path Modelling Using Untargeted GC-MS Measurements*“² befasst sich mit Korrelationen (Übereinstimmungsgrad) zwischen Standorten in einem bestimmten Zeitraum. Insbesondere bei der Betrachtung von NTS-Daten in einem größeren Messnetz ist es schwierig, Veränderungen (d. h. Einleitungen) im Zeitverlauf zwischen zwei Überwachungsstandorten zu erkennen. Anhand der Veränderung (Verbesserung oder Verschlechterung) der Korrelation zwischen den Standorten können wir feststellen, ob im vergangenen Zeitraum mit einer Einleitung begonnen (Verschlechterung der Korrelation) oder diese möglicherweise beendet wurde (Verbesserung der Korrelation). Der Umfang der Einleitung und die Anzahl der beteiligten Stoffe bestimmen das Maß der beobachteten Veränderung der Korrelation. In einem Messnetz, in dem an vielen Standorten Probenahmen stattfinden und viele Daten mithilfe des NTS gesammelt werden, kann dieser Ansatz dazu beitragen, die Standorte zu priorisieren, an denen die Veränderungen am größten sind. Und die Suche nach dem Verursacher kann eingeleitet werden.

¹ Yangwei Ying, Geert van Kollenburg, André van den Doel, Sanne Brekelmans, Hong Zhou, Gerard Stroomborg und Jeroen Jansen. 2022. *Evaluating Anthropogenic Origin of Unidentified Volatile Chemicals in the River Rhine*. *Water, Air, and Soil Pollution* 233 (7): 1–14. <https://doi.org/10.1007/s11270-022-05713-7>.

² Maria Cairoli, André van den Doel, Berber Postma, Tim Offermans, Henk Zemmeling, Gerard Stroomborg, Lutgarde Buydens, Geert van Kollenburg und Jeroen Jansen. 2023. *Monitoring Pollution Pathways in River Water by Predictive Path Modelling Using Untargeted GC-MS Measurements*. *Npj Clean Water* 6 (1). <https://doi.org/10.1038/s41545-023-00257-7>

NTS in der Internationalen Kommission zum Schutz des Rheins (IKSR)

In dem von der Rheinministerkonferenz im Jahr 2020 in Amsterdam verabschiedeten Rhein2040-Arbeitsplan wurde auch Raum für das NTS geschaffen. Dies wurde beschrieben als: „*Intensivierung der Zusammenarbeit der Labore am Rhein und seinen großen Zuflüssen und Verbesserung der Standardisierung von Analytik einschließlich Digitalisierung und Auswertung entlang des Rheins und Gewährleistung einer Plattform zur Auswertung von Non-Target- Daten zwischen den Laboren.*“

In einem Messnetz, in dem viele Standorte beprobt werden und viele Daten mithilfe des NTS gesammelt werden, trägt dieser Ansatz dazu bei, zu priorisieren.

In den letzten Jahren haben fünf Behörden der Rheinanliegerstaaten gemeinsam eine NTS-Arbeitsmethode entwickelt, bei der die Vergleichbarkeit und Austauschbarkeit von Messdaten im Mittelpunkt steht.³ Diese Behörden sind auch für die Verwaltung und den Betrieb der Messstationen entlang des Rheins zuständig, die die Wasserqualität ständig auf ungewollte Verunreinigungen überwachen. Die teilnehmenden Behörden sind:

- Amt für Umwelt und Energie des Kantons Basel-Stadt (AUE), Basel, Schweiz
- Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW), Karlsruhe, Deutschland
- Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG), Koblenz, Deutschland
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV), Bad Honnef, Deutschland
- Rijkswaterstaat (RWS), Lobith, Niederlande

Das Projekt umfasste auch die Entwicklung von Software und einer Datenplattform, um den Austausch von Messdaten zu erleichtern und eventuelle neue Stoffe oder Verschmutzungsquellen zu ermitteln. Die IKSR ist für die Koordinierung des Projekts zuständig, das in den ersten vier Jahren von der Europäischen Union im Rahmen des LIFE-Programms finanziert wurde. Inzwischen haben die Rheinanliegerstaaten beschlossen, das Projekt und die Finanzierung fortzusetzen.

³ <https://www.iksr.org/nllksr/rhein-2040/rhine-project-non-target-screening>

Forschungen, Projekte und Publikationen

4

RIWA-Rijn beteiligt sich an verschiedenen Forschungsprojekten, um mehr Erkenntnisse über die Wasserqualität zu gewinnen, z. B. über die Relevanz neu auftretender Stoffe. Es gibt verschiedene Arten von Forschung, die auf unterschiedliche Weise organisiert sind: gemeinsame Forschung von Wasserunternehmen, Forschung im Auftrag von RIWA-Rijn selbst und Forschung an Universitäten oder Forschungsinstituten.

Forschungsfragen unserer Mitgliedsunternehmen werden im Rahmen einer branchenspezifischen Untersuchung (BTO) von KWR Water Research Institute behandelt. Für die öffentlichen Berichte zu diesem Thema verweisen wir auf <https://library.kwrwater.nl/>. Spezifische Themen, die nicht in den Rahmen der branchenspezifischen Untersuchung fallen, da sie z. B. eine bestimmte Politik unterstützen, werden im Auftrag von RIWA-Rijn untersucht. Die Berichte zu diesen Untersuchungen können auf unserer Website <https://www.riwa-rijn.org/publicaties/> heruntergeladen werden.

Daneben nimmt RIWA-Rijn an verschiedenen Forschungsprojekten teil, die von Universitäten und Forschungsinstituten ins Leben gerufen wurden. Ziel dieser Projekte ist es, einen Einblick in folgende Punkte zu erhalten:

- die Entwicklung der Wasserqualität und wie sie verbessert werden kann;
- die Herkunft, Verbreitung und Auswirkungen von Stoffen und Stoffgruppen;
- die Entwicklung von Verfahren für die Verarbeitung und Darstellung von Wasserqualitätsdaten.

RIWA-Rijn beteiligt sich an diesen Projekten durch Bereitstellung von Wasserqualitätsdaten aus der RIWA-base sowie die Teilnahme an Lenkungsausschüssen und Beratungen mit Interessengruppen. Ferner betreut RIWA-Rijn Studierende und Forschende, bietet eine Entsendung in unsere Organisation an und leistet in manchen Fällen auch finanzielle Unterstützung.

Im Folgenden Abschnitt stellen wir die neuen Projekte vor, an denen RIWA-Rijn teilnimmt, und gehen auf die Veröffentlichungen ein, die im vergangenen Jahr erschienen sind.

Projekt „Fingerprint 2 Footprint“ (F2F) gestartet



Institute for Sustainable Process Technology

Radboud Universiteit



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

Das vom *Institute for Sustainable Process Technology* (ISPT) koordinierte und von TKI Energie en Industrie geförderte Projekt „Fingerprint 2 Footprint“ (F2F) wurde im August 2023 lanciert. Ziel des bis 2027 laufenden Projekts ist es, die Umweltauswirkungen der niederländischen Industrie durch Einsatz fortschrittlicher Mess- und Analysetechniken zu verringern.

Die niederländische Industrie steht vor der Herausforderung, ihren Energieverbrauch zu senken, zum Kreislaufsystem überzugehen und Emissionen zu reduzieren. In diesem Rahmen spielen Kreislaufwirtschaft, vorausschauende Wartung, Emissionsüberwachung und Prozesskontrolle eine entscheidende Rolle. Im Rahmen des Projekts „Fingerprint 2 Footprint“ werden Messungen des chemischen Fingerabdrucks (Spektroskopie und Spektrometrie) eingesetzt, um wichtige Informationen zu erhalten, die zur Verringerung des ökologischen Fußabdrucks beitragen und gleichzeitig den wirtschaftlichen Wert und die Durchgängigkeit von Prozessen aufrechterhalten oder sogar verbessern. Radboud University richtet sich dabei auf die Entwicklung digitaler und analytischer Technologien, während Wageningen University & Research (WUR) sich auf die Unterstützung von Prozessbetreibern bei der Nutzung von Fingerabdrucktechnologien konzentriert.

Dieses Projekt ist für die Überwachung der Wasserqualität des Rheins von großem Wert. Gemeinsam mit Waterschap Rijn en IJssel (WRIJ) und Rijkswaterstaat wird ein Netzwerkmodell für Standorte im Rhein entwickelt. Mithilfe dieses Modells können Unterschiede zwischen verschiedenen Jahren erkannt, Stoffe mit ähnlichem Verhalten gruppiert und Verschmutzungsquellen identifiziert werden.

Weitere Informationen:

<https://www.ru.nl/en/research/research-projects/fingerprint-2-footprint>

Aktivitäten im Rahmen des Projekts ZeroPM



ZeroPM zielt darauf ab, Wege zur Verringerung der Verschmutzung durch persistente und mobile Stoffe zu finden. Bis 2023 hat dieses Konsortium 18 wissenschaftliche Artikel veröffentlicht. Außerdem organisiert es regelmäßig Webinare und Workshops.

Weitere Informationen:

<https://zeropm.eu/>

Projekt PRORISK abgeschlossen



PRORISK, ein europäisches *International Training Network* (ITN)-Projekt, wurde Ende 2023 mit einem Stakeholder-Workshop abgeschlossen. Dieses Projekt konzentrierte sich auf die Risikobewertung von Stoffen in der Umwelt, von der Exposition und den Auswirkungen auf molekularer Ebene bis hin zu den Auswirkungen auf Ökosystem- und Gesellschaftsebene. Behandelt wurden u. a. *Adverse Outcome Pathways* (AOPs), die den Mechanismus beschreiben, der zu einer bestimmten Wirkung führt, und *New Approach Methodologies* (NAMs), die im Vergleich zu herkömmlichen Toxizitätstests und Risikobewertungen neue Wege beschreiben. Die 13 Nachwuchsforschenden haben bisher 21 wissenschaftliche Artikel veröffentlicht.

Weitere Informationen:

<https://www.recetox.muni.cz/prorisk/communication-dissemination/publications>

Artikel im Rahmen des Projekts „Measurement for Management“ (M4M) veröffentlicht



Kürzlich wurden zwei Artikel veröffentlicht, die aus dem Projekt „Measurement for Management“ (M4M) der Radboud University und der Wageningen University hervorgegangen sind:

Monitoring pollution pathways in river water by predictive path modelling using untargeted GC-MS measurements

Maria Cairoli, André van den Doel, Berber Postma, Tim Offermans, Henk Zimmelink, Gerard Stroomberg, Lutgarde Buydens, Geert van Kollenburg und Jeroen Jansen. *npj Clean Water* 6, 48 (2023).

Auf der Grundlage von GC-MS-Daten für das Non-Target Screening wurde ein Modell erstellt, das neun verschiedene Standorte entlang des Rheins, von Bad Honnef bis Lobith und Bimmen, miteinander verbindet. Auf diese Weise wurde das Verhalten der Komponenten in Raum und Zeit analysiert. Der integrierte Ansatz ermöglichte es den Forschern, den Strom chemischer Stoffe durch das Rheineinzugsgebiet zu verfolgen und bekannte sowie noch unbekannte potenzielle Schadstoffe, wie z. B. Methyltertiärbuthylether (MTBE) und 1,3-Cyclopentadien, anhand ihres raumzeitlichen Verhaltens zu identifizieren.

Den frei zugänglichen Artikel finden Sie hier:

<https://doi.org/10.1038/s41545-023-00257-7>

BaHys - a Bayesian modeling framework for long-term concentration-discharge hysteresis: a case study on Chloride

Maria Cairoli, Francisco Souza, Gerard Stroomberg, Geert Postma, Lutgarde Buydens, Jeroen Jansen. *Water Resources Research* 6, 60 (2024).

In der Beziehung zwischen der Konzentration von Stoffen und dem Wasserabfluss bei Abflussspitzen kann eine Hysterese auftreten, d. h. dass die Konzentration eines Stoffs bei einem bestimmten Abfluss beim Anstieg und der Abnahme des Abflusses unterschiedlich ist. In dieser Studie wird ein Modellrahmen vorgestellt, der Zeitreihen des Wasserabflusses und der Stoffkonzentration mit einer Massenbilanz verbindet. Dies ermöglicht die gleichzeitige Charakterisierung der Größe und Drehrichtung der Hysterese und der Einträge für die Konzentration eines Stoffs. Das Modell wurde auf eine 28-jährige Zeitreihe für Chlorid im Rhein angewandt, und daraus ging hervor, dass das Chlorid überwiegend ein Verdünnungsverhalten im Uhrzeigersinn aufweist. Dies bedeutet, dass die Konzentration zu Beginn der Abflussspitze zunächst hoch bleibt und danach aufgrund von Verdünnung abnimmt. Wenn der Abfluss wieder sinkt, steigt die Konzentration - zunächst langsam - wieder an. Dieses Verhalten deutet darauf hin, dass zu Land und im Boden sowie am Ufer Chlorid vorhanden ist, das bei Regen und steigendem Abfluss schnell in den Fluss gelangen kann. Danach wird die Konzentration allmählich durch Niederschläge verdünnt. Darüber hinaus stellten die Forschenden fest, dass die Konzentration aufgrund der Einstellung des Bergbaus im Rheineinzugsgebiet deutlich abgenommen hat. Der verwendete Ansatz kann dazu beitragen, die Art der Herkunft und des Eintrags eines Stoffs zu bestimmen und um letztendlich Maßnahmen zur Eindämmung der Verunreinigung des Flusses vorschlagen zu können.

Den frei zugänglichen Artikel finden Sie hier:

<https://doi.org/10.1029/2023WR035427>

Artikel aus dem NORMAN-Netzwerk veröffentlicht

Beyond target chemicals: updating the NORMAN prioritisation scheme to support the EU chemicals strategy with semi-quantitative suspect/non-target screening data

Dulio, V., Alygizakis, N., Ng, K. *et al.*
 Environmental Sciences Europe 36, 113 (2024).

Die Priorisierung von Stoffen hilft Entscheidungsträgern, die wichtigsten Reduzierungsmaßnahmen zu ergreifen. In dieser Studie wurde das NORMAN-Priorisierungssystem mit Daten aus Suspect-Screening-Verfahren ergänzt, die in zunehmendem Maße eingesetzt werden. Mithilfe dieses Ansatzes konnten Tausende von Stoffen, die in den derzeitigen Überwachungsprogrammen nur unzureichend untersucht werden, priorisiert werden.

Diese Studie erweitert das ursprüngliche NORMAN-Priorisierungssystem über die Zielstoffe hinaus. Dies erfolgt durch Einbeziehung von semiquantitativen Daten aus dem retrospektiven Screening verdächtiger Stoffe und durch Erweiterung der bestehenden Expositions- und Risikoindikatoren. Die Ergebnisse der vorgeschlagenen „Target-“ und „Suspect Screening Workflows“ stellen eine Informationsquelle dar und können kombiniert werden, um die Beschlussfassung in den Bereichen Regulierung und Forschung zu unterstützen. Die neue Systematik wurde auf einen kombinierten Datensatz von Zielstoff- und Suspect-Screening-Daten angewandt. Zu diesem Zweck wurden über 65.000 Stoffe aus dem NORMAN-Datenbanksystem in 84 Abwasserproben retrospektiv geprüft. Die Priorisierung ergab 677 Stoffe mit hoher Priorität für weitere Maßnahmen, 7455 Stoffe mit mittlerer Priorität und 326 Stoffe mit einer potenziell niedrigeren Priorität für Maßnahmen. Bei den übrigen Stoffen war eine Priorisierung unsicher oder nicht möglich. Das Suspect Screening stellte eine wertvolle Ergänzung zur Zielstoffanalyse dar. Der Arbeitsablauf kann verschiedenen Umweltkompartimenten angepasst werden und gesetzliche Verpflichtungen unterstützen. Ein Beispiel hierfür ist die Identifizierung bestimmter Schadstoffe in Flusseinzugsgebieten und der Meeresumwelt oder die Bestätigung von Modellvorhersagen über Schadstoffe in der Umwelt.

Den frei zugänglichen Artikel finden Sie hier:
<https://doi.org/10.1186/s12302-024-00936-3>

Artikel über Kontrastmittel auf Gadolinium-Basis veröffentlicht

Review of strategies to reduce the contamination of the water environment by gadolinium-based contrast agents

Dekker, H.M., Stroomberg, G.J., Van der Molen, A.J. Prokop, M.
 Insights into Imaging 15, 62 (2024).

Kontrastmittel auf Gadolinium-Basis (GBCA) sind für diagnostische MRT-Untersuchungen unerlässlich. GBCA werden je Patient zwar nur in geringen Mengen eingesetzt, aber bei der Ausführung von kontrastmittelverstärkten MRT-Untersuchungen werden weltweit jährlich viele Tausende Liter GBCA verwendet. Aus Daten geht hervor, dass GBCA im Abwasser, Oberflächenwasser und Trinkwasser in vielen Regionen der Welt vorhanden sind. Da GBCA in der aquatischen Umwelt allgegenwärtig sind, wächst die Besorgnis über deren Auswirkungen. Für eine grundlegende Lösung des Problems der GBCA im Wassersystem ist die Zusammenarbeit aller Beteiligten, einschließlich GBCA-Herstellern, Medizinern und vor allem auch die Patienten selbst, unbedingt erforderlich. Dieser Artikel soll Angehörige der Gesundheitsberufe für die Möglichkeit sensibilisieren, bei der Entscheidung über den Einsatz von GBCA die Initiative zu ergreifen, und bietet einen Überblick über Maßnahmen zur Verringerung der Umweltauswirkungen dieser Stoffe.

In diesem Artikel erteilen Forschenden zunächst eine Zusammenfassung über den Stoffwechsel und den klinischen Einsatz von GBCA, wonach eine Übersicht über die Verteilung und die Beobachtungen von GBCA in der Umwelt erteilt wird. Abschließend werden Maßnahmen zur Verringerung des Einsatzes von GBCA behandelt. Die Umweltauswirkungen von GBCA können mithilfe von (1) Maßnahmen zur gezielten Anwendung von GBCA durch gewichtsabhängige Verringerung des Kontrastvolumens, GBCA mit höherer Relaxivität pro mmol Gadolinium, kontrastverstärkte Sequenzen und Nachbearbeitung sowie (2) Maßnahmen zur Verringerung der Abfallmenge von GBCA, wie z. B. durch Verwendung von Großverpackungen und die Sammlung von GBCA-Resten am Anwendungsort, verringert werden.

Den frei zugänglichen Artikel finden Sie hier:
<https://doi.org/10.1186/s13244-024-01626-7>

Anlagen

Anlage I

Wasserqualitätsdaten 2023

Dieser Anhang umfasst die Wasserqualitätsdaten der Oberflächengewässer an den Messstellen Lobith, Nieuwegein, Nieuwersluis und Andijk aus dem Jahr 2023.

Die gemessenen Wasserqualitätsparameter werden in unserer Datenbank, der RIWA-base, auf der Grundlage ihres Anwendungsbereichs in Gruppen eingeteilt und werden in diesem Anhang in dieser Zuordnung dargestellt. Diese Zuordnung kann Aufschluss über mögliche Auswirkungen eines Stoffes und die Emissionswege geben. Hat ein Parameter mehrere Anwendungsbereiche, kann er in mehreren Gruppen vorkommen. Metaboliten werden in die Parametergruppe ihres Ausgangsstoffes eingeteilt. Bei den Parametern haben wir, soweit möglich, die CAS-Nummer angegeben, so dass Sie auch nach CAS-Nummern suchen können.

Wir zeigen für jeden Parameter monatliche Durchschnittswerte sowie anderen Kennzahlen an. Zusätzlich zeigt das sogenannte RIWA-Piktogramm Informationen zum Stand des Höchstwerts im Verhältnis zum ERM-Zielwert, zur Anzahl Messungen im Berichtsjahr und zum Fünf-Jahres-Trend an.

Auf den folgenden Seiten finden Sie eine detailliertere Erläuterung der RIWA-Piktogramme und eine Erklärung der anderen Spalten der Tabelle in Anhang I.

Erklärung der Tabelle

Verwendete Abkürzungen und Symbole

| | |
|---------------|--|
| u.b.g. | untere Bestimmungsgrenze |
| n | Zahl der Analysedaten |
| Min. | Minimum |
| P10, P50, P90 | Perzentilwert |
| MW | Mittelwert |
| Max. | Maximum |
| * | Daten sind zur Berechnung des Werts unzureichend |

Werten

Alle aufgeführten Werte basieren auf Messungen im Berichtsjahr. Zur Bestimmung des Trends wurden die Messungen des Berichtsjahres und die der vier vorangegangenen Jahre verwendet. Bei den Werten in den Monatsspalten kann es sich - abhängig von der Häufigkeit der Messungen - sowohl um einzelne Werte, als auch um Durchschnittswerte handeln. Für die Berechnung statistischer Kennzahlen werden die einzelnen Messwerte verwendet. Die kompletten Messreihen können bei uns angefordert werden.

Trendanalyse

Bei der Trendanalyse werden lineare Fünf-Jahres-Trends ermittelt, die zweiseitig mit 95%iger Zuverlässigkeit getestet werden. Die Trendanalyse wird mit der Software Trendanalyst durchgeführt, die für jeden Datensatz den am besten geeigneten Trendtest anwendet.

Es ist nicht für alle Parameter möglich, einen Trend zu berechnen. Voraussetzung für die Trendanalyse ist, dass der Datensatz fünf Jahre umfasst, mindestens zwei Werte pro Quartal enthält und dass der Anteil der zensierten Werte (Daten unterhalb der Bestimmungsgrenze) in der Reihe nicht mehr als 80 % beträgt. Für die Reihen, die diese Voraussetzungen erfüllen, führen wir eine Trendanalyse durch. Die übrigen Parameter werden nicht in die Trendanalyse einbezogen.

RIWA-Piktogramme

Die in diesem Jahresbericht verwendeten Piktogramme erteilen Informationen über die Anzahl der Messungen, die Lage der höchsten gemessenen Konzentrationen im Vergleich zum ERM-Zielwert¹ und den Fünf-Jahres-Trend eines Parameters. Hierdurch kann man auf einen Blick Informationen bezüglich des betreffenden Parameters sehen.

Die Farbe zeigt die Höhe des höchsten gemessenen Wertes im Berichtsjahr im Vergleich zum ERM-Zielwert an:

- Kein ERM-Zielwert für diesen Parameter
- 0 - 79 % des Zielwerts
- 80 - 100 % des Zielwerts
- > 100 % des Zielwerts

Das Symbol zeigt an, ob die Messreihe für eine Trendanalyse geeignet ist oder nicht, und gibt im Falle eines signifikanten Trends die Richtung dieses Trends an:

- Ein Kreis zeigt an, dass nicht genügend Messdaten oder zu viele zensierte Werte vorhanden sind, um einen Trend zu bestimmen.
- Ein horizontaler Strich zeigt an, dass die Messreihe ausreichende Information für eine Trendanalyse enthält und kein signifikanter Trend nachgewiesen werden konnte.
- Ein Pfeil zeigt an, dass ein signifikanter Trend nachgewiesen wurde, wobei die Richtung des Pfeils angibt, ob der Trend aufwärts oder abwärts gerichtet ist.

Trends wurden über fünf Jahre ermittelt und zweiseitig mit 95%iger Zuverlässigkeit geprüft.

Die Färbung zeigt an, wie viele Messungen für den Parameter im Berichtsjahr aufgeführt wurden:

- < 20 Messungen, das Symbol ist gefärbt und der Hintergrund weiß
- ≥ 20 Messungen, das Symbol ist weiß und der Hintergrund gefärbt

¹ Zielwerte aus dem European River Memorandum
<https://www.rwa-rijn.org/de/publicatie/european-river-memorandum-2020-3/>

Allgemeine Parameter

| | CAS-Nr. | Einheit | u.b.g. | Jan. | Feb. | Mrz. | Apr. | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sep. | Okt. | Nov. | Dez. | n | Min. | P10 | P50 | MW | P90 | Max. | Pikt. |
|-------------------------------|-----------|---------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|
| Lobith | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Abfluß | | m³/s | | 3150 | 1800 | 2350 | 2730 | 2510 | 1420 | 1150 | 1680 | 1510 | 1170 | 3680 | 5160 | 365 | 947 | 1140 | 2030 | 2360 | 4340 | 7470 | |
| Wassertemperatur | | °C | | 8 | 5.76 | 7.87 | 11.8 | 16.6 | 22.3 | 22.1 | 21.4 | 21.3 | 16.1 | 10.7 | 6.01 | 25 | 5.2 | 6.35 | 14.2 | 14.5 | 22.7 | 24.2 | |
| Sauerstoff | 7782-44-7 | mg/l | | 11.9 | 13.1 | 14.4 | 11.3 | 9.98 | 9.13 | 8.38 | 7.95 | 8.51 | 9.83 | 11.2 | 11.6 | 26 | 7.38 | 8.03 | 10.7 | 10.6 | 13.6 | 15.8 | |
| Sauerstoffsättigung | | % | | 95.8 | 95.3 | 96.5 | 98.9 | 96.6 | 104 | 101 | 92.5 | 95.5 | 95.7 | 98.8 | 96.4 | 26 | 87.3 | 92.6 | 96.2 | 97.1 | 102 | 116 | |
| Schwebstoffgehalt | | mg/l | | 42.5 | 14 | 18.5 | 13 | 22 | 20 | 15 | 10.9 | 10.1 | 26 | 43 | 33 | 26 | 8.7 | 10.2 | 15.5 | 21.7 | 41 | 68 | |
| Sichttiefe (Secchi) | | m | | 0.2 | 0.7 | 0.9 | 0.9 | 0.7 | 0.8 | 0.85 | 1.03 | 1.1 | 0.136 | | 19 | 0.136 | 0.44 | 0.8 | 0.818 | 1.12 | 1.4 | | |
| pH-Wert | | - | | 7.88 | 7.94 | 7.92 | 7.93 | 7.89 | 8 | 7.88 | 7.84 | 7.93 | 7.97 | 7.94 | 7.94 | 26 | 7.63 | 7.81 | 7.92 | 7.92 | 8 | 8.19 | |
| Elektrische Leitfähigkeit | | mS/m | | 45.6 | 56.9 | 53.5 | 47.8 | 46.2 | 51.2 | 56.4 | 48.7 | 50.6 | 57.9 | 44.5 | 42.6 | 26 | 39.8 | 43.9 | 50.2 | 50.2 | 58.2 | 61.2 | |
| Glührückstand, 600 °C | | mg/l | | 39.5 | 9.85 | 15.3 | 11.4 | 16.5 | 17.5 | 12 | 8.87 | 8.9 | 22.2 | 37 | 28.5 | 26 | 6 | 8.15 | 13 | 18.4 | 37 | 63 | |
| Prozentsatz Glührrest, 600 °C | | % DS | | 91.5 | 71.5 | 80 | 85.5 | 77 | 90 | 80 | 82 | 88.5 | 83.5 | 76 | 84 | 26 | 60 | 69.5 | 84.5 | 82.3 | 91.5 | 100 | |
| Gesamthärte | | mmol/l | | 1.85 | 2.17 | 2.15 | 1.95 | 1.95 | 2.06 | 2.02 | 1.82 | 1.94 | 2.16 | 1.87 | 1.87 | 26 | 1.7 | 1.8 | 2 | 1.98 | 2.17 | 2.4 | |
| Nieuwegein | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Abfluß | | m³/s | | 526 | 100 | 306 | 410 | 341 | 8.14 | 3.57 | 45 | 36.5 | 12.4 | 621 | 922 | 364 | 0 | 2.23 | 158 | 279 | 779 | 1360 | |
| Wassertemperatur | | °C | | 7.05 | 7.1 | 10.2 | 12.7 | 17.6 | 22.7 | 22.4 | 21.6 | 23.9 | 18.6 | 14 | 8 | 13 | 5.5 | 7.28 | 14 | 14.8 | 22.6 | 23.9 | |
| Sauerstoff | 7782-44-7 | mg/l | | 11.6 | 11.6 | 10.7 | 10.5 | 9.9 | 5.5 | 5.7 | 8.4 | 7.9 | 8.6 | 9.9 | 11.1 | 13 | 5.5 | 6.14 | 9.9 | 9.45 | 11.5 | 11.9 | |
| Sauerstoffsättigung | | % | | 94.3 | 94.9 | 93 | 94.7 | 92.4 | 49.9 | 51.9 | 77.1 | 70.5 | 80.2 | 90.6 | 92.6 | 13 | 49.9 | 55.6 | 92.4 | 82.8 | 94.7 | 94.9 | |
| Trübungsgrad | | FTE | 0.03 | 10.4 | 8.85 | 9.55 | 7.55 | 7.5 | 6.05 | 8.17 | 2.6 | 5.51 | 6.85 | 12.5 | 10.1 | 26 | < | 4.4 | 8.25 | 8.06 | 12 | 13 | |
| Schwebstoffgehalt | | mg/l | | 10.6 | 12.4 | 12.3 | 7.1 | 8.5 | 7.45 | 9.43 | 2.65 | 8.3 | 19.7 | 44.9 | 9.7 | 26 | 2.4 | 5.4 | 9.05 | 12.5 | 15.7 | 77.8 | |
| Sichttiefe (Secchi) | | m | | 0.75 | 0.7 | 0.8 | 1.1 | 1 | 1 | 0.8 | 1.6 | 0.8 | 1 | 0.6 | 1 | 13 | 0.6 | 0.62 | 0.9 | 0.915 | 1.08 | 1.6 | |
| pH-Wert | | - | | 8.05 | 8.14 | 8.06 | 8.16 | 8.19 | 8.18 | 8.05 | 8.1 | 8.01 | 8.16 | 8.08 | 8.08 | 13 | 8.01 | 8.03 | 8.08 | 8.1 | 8.18 | 8.19 | |
| Sättigungsindex | | SI | | 0.295 | 0.45 | 0.36 | 0.54 | 0.63 | 0.7 | 0.47 | 0.53 | 0.44 | 0.52 | 0.44 | 0.32 | 13 | 0.23 | 0.328 | 0.45 | 0.461 | 0.612 | 0.7 | |
| Elektrische Leitfähigkeit | | mS/m | | 55.2 | 59.7 | 53.2 | 53.8 | 45.8 | 52.4 | 51.7 | 52.5 | 47.8 | 45.8 | 51.9 | 44.3 | 13 | 44.3 | 45.8 | 51.9 | 51.5 | 57.6 | 59.7 | |
| Glührückstand, 600 °C | | mg/l | 5 | 12.2 | 6 | 11 | < | < | < | 8.2 | < | 8.4 | 6.2 | 9.5 | 7.4 | 13 | < | < | 7.4 | 7.01 | 10.7 | 15 | |
| Prozentsatz Glührrest, 600 °C | | % DS | | 92 | 82 | 88 | 95 | 90 | 80 | 80 | 98 | 90 | 87 | 66 | 10 | 66 | 78.6 | 89 | 87 | 95.3 | 98 | 98 | |
| Gesamthärte | | mmol/l | | 2.04 | 2.2 | 1.99 | 2.09 | 1.91 | 1.98 | 1.83 | 1.92 | 1.81 | 1.81 | 2.02 | 1.85 | 13 | 1.81 | 1.81 | 1.98 | 1.96 | 2.09 | 2.2 | |
| Nieuwersluis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Wassertemperatur | | °C | | 6.75 | 6.8 | 9.3 | 11.9 | 17.3 | 23 | 21.9 | 20.6 | 22.3 | 16.7 | 10.6 | 6.1 | 13 | 6 | 6.24 | 11.9 | 13.8 | 22.2 | 23 | |
| Sauerstoff | 7782-44-7 | mg/l | | 11 | 11.5 | 10.6 | 10.6 | 9.5 | 7.6 | 8.2 | 8.4 | 7.9 | 9.2 | 9.2 | 10.5 | 13 | 7.6 | 7.96 | 9.5 | 9.63 | 11.2 | 11.5 | |
| Sauerstoffsättigung | | % | | 89.3 | 93.5 | 90.7 | 94.6 | 88.6 | 68.6 | 75 | 77.7 | 72 | 85.7 | 80.5 | 84.1 | 13 | 68.6 | 72.6 | 85.7 | 83.8 | 93 | 94.6 | |
| Trübungsgrad | | FTE | | 16 | 14.5 | 9.45 | 8.25 | 6.95 | 12.7 | 9.05 | 7 | 7.85 | 8.55 | 17 | 19 | 26 | 6.4 | 6.75 | 9.4 | 11.4 | 17 | 22 | |
| Schwebstoffgehalt | | mg/l | | 16.7 | 17.6 | 11.2 | 7.9 | 8 | 16.2 | 11.2 | 7.3 | 7.6 | 9.3 | 17.8 | 17.9 | 26 | 6.9 | 7.25 | 11.2 | 12.4 | 19.9 | 21.4 | |
| Sichttiefe (Secchi) | | m | | 0.75 | 0.7 | 0.9 | 1 | 1.1 | 0.7 | 1 | 1.1 | 0.8 | 1 | 0.45 | 0.6 | 13 | 0.45 | 0.6 | 0.9 | 0.835 | 1.08 | 1.1 | |
| pH-Wert | | - | | 7.82 | 8.01 | 7.9 | 7.95 | 8.03 | 8.11 | 8.07 | 7.95 | 7.9 | 8.09 | 7.69 | 7.71 | 13 | 7.69 | 7.73 | 7.95 | 7.93 | 8.09 | 8.11 | |
| Sättigungsindex | | SI | | 0.105 | 0.36 | 0.23 | 0.33 | 0.51 | 0.65 | 0.56 | 0.43 | 0.36 | 0.5 | 0.03 | 0.01 | 13 | 0.01 | 0.044 | 0.36 | 0.322 | 0.55 | 0.65 | |
| Elektrische Leitfähigkeit | | mS/m | | 57.6 | 60.5 | 57.9 | 53.6 | 49.4 | 51.6 | 56.4 | 54.1 | 51.1 | 52.8 | 48.5 | 46.9 | 13 | 46.9 | 48.7 | 53.6 | 53.7 | 60 | 61.1 | |
| Gesamthärte | | mmol/l | | 1.99 | 2.26 | 2.07 | 2.05 | 2.02 | 2.03 | 2.01 | 2 | 1.91 | 2 | 1.94 | 1.92 | 13 | 1.87 | 1.91 | 2.01 | 2.01 | 2.11 | 2.26 | |
| Andijk | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Wassertemperatur | | °C | | 6.72 | 6.15 | 7.23 | 10.2 | 15 | 21.6 | 19.7 | 19.4 | 19.1 | 14.3 | 9.2 | 5.88 | 53 | 4.1 | 5.92 | 11.7 | 12.8 | 20.3 | 22.6 | |
| Sauerstoff | 7782-44-7 | mg/l | | 11.9 | 12.3 | 12.2 | 10.9 | 9.66 | 9.67 | 9.4 | 9.28 | 6.46 | 9.72 | 10.7 | 12 | 52 | 0.4 | 9 | 10.1 | 10.3 | 12.4 | 13.2 | |
| Sauerstoffsättigung | | % | | 96.4 | 98.5 | 100 | 94.4 | 88.8 | 88.6 | 87.4 | 86.3 | 60.2 | 88.7 | 91.1 | 95.1 | 52 | 3.7 | 83.8 | 90.8 | 89.1 | 98.8 | 108 | |
| Trübungsgrad | | FTE | | 36 | 17 | 36 | 34 | 14 | 11 | 20 | 12 | 18.7 | 20 | 25 | 19 | 14 | 5.4 | 11.3 | 19.5 | 22.7 | 35.4 | 60 | |
| Schwebstoffgehalt | | mg/l | | 32.5 | 13.5 | 19.3 | 26.5 | 19.5 | 15.7 | 19.8 | 26.9 | 18.1 | 82.6 | 23.8 | 23.8 | 51 | 2.8 | 8.4 | 20 | 28 | 44.5 | 293 | |
| Sichttiefe (Secchi) | | m | | 0.6 | 0.4 | | 0.3 | 0.5 | 0.6 | 0.4 | 0.4 | 0.7 | 0.5 | 0.4 | 0.5 | 11 | 0.3 | 0.4 | 0.5 | 0.482 | 0.6 | 0.7 | |
| pH-Wert | | - | | 8.22 | 8.26 | 8.46 | 8.25 | 8.29 | 8.73 | 8.82 | 8.78 | 8.19 | 8.34 | 8.21 | 8.25 | 52 | 7.59 | 8.15 | 8.3 | 8.39 | 8.8 | 8.89 | |
| Sättigungsindex | | SI | | 0.466 | 0.5 | 0.708 | 0.61 | 0.686 | 0.99 | 0.848 | 0.838 | 0.55 | 0.53 | 0.448 | 0.51 | 51 | 0.16 | 0.42 | 0.61 | 0.633 | 0.91 | 1.1 | |
| Elektrische Leitfähigkeit | | mS/m | | 72.5 | 64.7 | 67.1 | 63.2 | 63.5 | 58.3 | 58.5 | 61.4 | 59.1 | 60.4 | 62.7 | 56.4 | 52 | 51.3 | 55.8 | 62.4 | 62.4 | 68 | 78.5 | |
| Gesamthärte | | mmol/l | | 2.29 | 2.16 | 2.2 | 2.25 | 2.16 | 1.86 | 1.56 | 1.74 | 1.76 | 1.9 | 2.09 | 2.1 | 51 | 1.04 | 1.71 | 2.11 | 2.01 | 2.28 | 2.58 | |
| Radioaktivität | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lobith | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gesamt beta Aktivität | | Bq/l | | 0.144 | 0.152 | 0.159 | 0.133 | 0.151 | 0.149 | 0.163 | 0.114 | 0.136 | 0.16 | 0.143 | 0.122 | 13 | 0.114 | 0.124 | 0.144 | 0.145 | 0.162 | 0.177 | |
| Gesamt alpha Aktivität | | Bq/l | | 0.054 | 0.048 | 0.0585 | 0.06 | 0.052 | 0.063 | 0.066 | 0.038 | 0.036 | 0.043 | 0.037 | 0.036 | 13 | 0.036 | 0.0362 | 0.051 | 0.05 | 0.0654 | 0.066 | |

Eine Erläuterung dieser Tabelle finden Sie auf Seite 149-151

| Radioaktivität | CAS-Nr. | Einheit | u.b.g. | Jan. | Feb. | Mrz. | Apr. | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sep. | Okt. | Nov. | Dez. | n | Min. | P10 | P50 | MW | P90 | Max. | Pikt. | |
|-------------------------------|------------|---------|--------|---------|---------|---------|---------|--------|---------|--------|---------|---------|---------|--------|---------|----|---------|---------|--------|----------|--------|---------|-------|---|
| Lobith (Fortsetzung) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| beta Aktivität (Gesamt - K40) | | Bq/l | 0.001 | 0.044 | 0.035 | 0.0435 | 0.028 | 0.066 | 0.035 | 0.045 | < | 0.018 | 0.035 | 0.031 | 0.03 | 13 | < | 0.02 | 0.035 | 0.035 | 0.049 | 0.066 | ☐ | |
| Tritium Aktivität | 10028-17-8 | Bq/l | | 1.76 | 0.854 | 2.09 | 2.16 | 2.55 | 1.75 | 1.02 | 1.3 | 1.1 | 1.03 | 5.02 | 2.74 | 13 | 0.854 | 1.02 | 1.75 | 1.96 | 2.73 | 5.02 | ☑ | |
| Strontium-90 | 10098-97-2 | Bq/l | 0.001 | < | < | < | 0.00161 | < | 0.0075 | < | < | < | 0.00796 | < | 0.00445 | 7 | < | * | * | 0.00329 | * | 0.00796 | ☐ | |
| Polonium-210 | 13981-52-7 | Bq/l | 0.0001 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 7 | < | * | * | < | * | < | ☐ | |
| Radium-226 | 13982-63-3 | Bq/l | | 0.00635 | | 0.00551 | 0.0026 | | 0.00167 | | 0.0046 | | 0.00139 | | 0.00741 | 7 | 0.00139 | * | * | 0.00422 | * | 0.00741 | ☐ | |
| Radium-228 | 15262-20-1 | Bq/l | 0.0001 | 0.00061 | | < | < | | < | | 0.00026 | | < | | 0.00031 | 7 | < | * | * | 0.000197 | * | 0.00061 | ☐ | |
| Nieuwegein | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gesamt beta Aktivität | | Bq/l | 0.2 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ | |
| Gesamt alpha Aktivität | | Bq/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 4 | < | * | * | < | * | < | ☐ | |
| beta Aktivität (Gesamt - K40) | | Bq/l | 0.2 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ | |
| Tritium Aktivität | 10028-17-8 | Bq/l | 2 | < | < | < | 4.5 | 3.3 | < | < | < | < | < | < | 2.6 | 13 | < | < | < | < | 3.16 | 4.5 | ☑ | |
| Nieuwersluis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gesamt beta Aktivität | | Bq/l | 0.2 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 0.2 | < | 13 | < | < | < | < | < | < | 0.2 | ☐ |
| Gesamt alpha Aktivität | | Bq/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 4 | < | * | * | < | * | < | ☐ | |
| beta Aktivität (Gesamt - K40) | | Bq/l | 0.2 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ | |
| Tritium Aktivität | 10028-17-8 | Bq/l | 2 | < | < | < | 3 | 2.7 | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | 2.6 | 3 | ☑ |
| Andijk | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gesamt beta Aktivität | | Bq/l | 0.2 | < | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | < | < | < | < | < | 0.2 | 0.2 | 13 | < | < | 0.2 | < | 0.2 | 0.2 | ☐ | |
| Gesamt alpha Aktivität | | Bq/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | 0.05 | ☐ | |
| beta Aktivität (Gesamt - K40) | | Bq/l | 0.2 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ | |
| Tritium Aktivität | 10028-17-8 | Bq/l | 2 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☑ | |
| Anorganische Stoffe | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lobith | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Hydrogencarbonat | 71-52-3 | mg/l | | 150 | 180 | 170 | 180 | 200 | 180 | 170 | 190 | 170 | 180 | 160 | 180 | 13 | 150 | 160 | 180 | 175 | 188 | 200 | ☑ | |
| Chlorid | 16887-00-6 | mg/l | | 64 | 78 | 71.3 | 55 | 45 | 53.5 | 69 | 57 | 56.5 | 71 | 56 | 46 | 26 | 41 | 49.5 | 58 | 60.5 | 78 | 81 | ☑ | |
| Sulfat | 14808-79-8 | mg/l | | 40.5 | 56 | 57.3 | 47 | 45 | 57.5 | 58.5 | 55 | 56.5 | 67 | 44.5 | 38.5 | 26 | 34 | 40.5 | 54 | 52.3 | 63 | 69 | ☑ | |
| Silikat (Si) | 7631-86-9 | mg/l | | 3.45 | 3.74 | 2.82 | 5.13 | 1.99 | 1.66 | 2.2 | 2.32 | 2.76 | 3.22 | 2.87 | 4.27 | 26 | 0.933 | 1.96 | 2.85 | 3 | 4.48 | 5.13 | ☑ | |
| Bromid | 24959-67-9 | mg/l | 0.05 | 0.08 | 0.15 | 0.13 | 0.11 | 0.1 | 0.14 | 0.18 | 0.11 | 0.13 | 0.12 | < | 0.07 | 13 | < | 0.072 | 0.11 | 0.113 | 0.15 | 0.18 | ☐ | |
| Bromid (Fracht) | | kg/s | | 0.234 | 0.278 | 0.263 | 0.254 | 0.237 | 0.17 | 0.223 | 0.185 | 0.186 | 0.12 | 0.0616 | 0.262 | 13 | 0.0616 | 0.13 | 0.223 | 0.21 | 0.275 | 0.313 | ☐ | |
| Fluorid | 16984-48-8 | mg/l | | 0.11 | 0.11 | 0.145 | 0.13 | 0.12 | 0.14 | 0.14 | 0.12 | 0.13 | 0.14 | 0.11 | 0.1 | 13 | 0.1 | 0.11 | 0.13 | 0.126 | 0.14 | 0.16 | ☐ | |
| Fluorid (Fracht) | | kg/s | | 0.321 | 0.204 | 0.299 | 0.3 | 0.285 | 0.17 | 0.173 | 0.202 | 0.186 | 0.14 | 0.271 | 0.374 | 13 | 0.14 | 0.17 | 0.227 | 0.248 | 0.36 | 0.374 | ☐ | |
| Cyanid (CN), Gesamt | 57-12-5 | µg/l | 1 | < | 1.1 | < | < | 1.9 | < | < | < | 1 | < | < | < | 13 | < | < | < | < | 1.08 | 1.9 | ☐ | |
| Bromat | 15541-45-4 | µg/l | 0.1 | 0.2 | < | 0.2 | 0.1 | 0.2 | 0.2 | 0.3 | 0.2 | < | 0.3 | 0.2 | < | 13 | < | < | 0.2 | 0.173 | 0.3 | 0.3 | ☑ | |
| Nieuwegein | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kohlendioxid | 124-38-9 | mg/l | | 2.9 | 2.6 | 2.7 | 2.1 | 1.9 | 1.8 | 2.2 | 1.9 | 2.3 | 1.7 | 2.4 | 2.6 | 13 | 1.7 | 1.82 | 2.3 | 2.31 | 2.7 | 3.1 | ☐ | |
| Hydrogencarbonat | 71-52-3 | mg/l | | 157 | 172 | 160 | 167 | 170 | 174 | 158 | 154 | 153 | 150 | 162 | 154 | 13 | 150 | 152 | 160 | 161 | 172 | 174 | ☐ | |
| Carbonat | 3812-32-6 | mg/l | 5 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ | |
| Chlorid | 16887-00-6 | mg/l | | 69.3 | 71 | 68.5 | 60 | 48 | 48.5 | 62.3 | 60.5 | 51.5 | 50.5 | 57 | 50.5 | 26 | 42 | 48.5 | 58 | 58.7 | 71 | 75 | ☐ | |
| Sulfat | 14808-79-8 | mg/l | | 49.3 | 54 | 47.2 | 49.6 | 44.1 | 46.2 | 48.7 | 56 | 51 | 46.9 | 55 | 38.6 | 13 | 38.6 | 43.7 | 48.7 | 48.9 | 55 | 56 | ☐ | |
| Silikat (Si) | 7631-86-9 | mg/l | | 3.35 | 3.4 | 2.7 | 2.4 | 2 | 0.7 | 0.9 | 1.4 | 1.9 | 2.2 | 2.6 | 3.3 | 13 | 0.7 | 1 | 2.4 | 2.32 | 3.38 | 3.5 | ☐ | |
| Bromid | 24959-67-9 | mg/l | | 0.103 | 0.13 | 0.11 | 0.11 | 0.088 | 0.11 | 0.13 | 0.15 | 0.13 | 0.1 | 0.1 | 0.062 | 13 | 0.062 | 0.0856 | 0.11 | 0.11 | 0.13 | 0.15 | ☐ | |
| Bromid (Fracht) | | kg/s | | 0.0396 | 0.00414 | 0.0363 | 0.0369 | 0.0349 | 0.0011 | 0.0013 | 0.00535 | 0.00392 | 0.001 | 0.0314 | 0.0417 | 13 | 0.001 | 0.00114 | 0.0138 | 0.0213 | 0.0407 | 0.0655 | ☐ | |
| Fluorid | 16984-48-8 | mg/l | | 0.125 | 0.12 | 0.13 | 0.11 | 0.12 | 0.12 | 0.13 | 0.13 | 0.13 | 0.12 | 0.12 | 0.1 | 13 | 0.1 | 0.112 | 0.12 | 0.122 | 0.13 | 0.13 | ☑ | |
| Fluorid (Fracht) | | kg/s | | 0.0452 | 0.00382 | 0.0429 | 0.0369 | 0.0476 | 0.0012 | 0.0013 | 0.00464 | 0.00392 | 0.0012 | 0.0377 | 0.0673 | 13 | 0.0012 | 0.00122 | 0.0195 | 0.0261 | 0.0633 | 0.0709 | ☐ | |
| Cyanid (CN), Gesamt | 57-12-5 | µg/l | 1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | 1 | ☐ | |
| Bromat | 15541-45-4 | µg/l | 0.1 | 0.15 | 0.2 | 0.3 | < | 0.1 | 0.2 | 0.2 | 0.25 | < | < | 0.175 | < | 26 | < | < | 0.2 | 0.154 | 0.25 | 0.4 | ☑ | |
| Chlorat | 14866-68-3 | µg/l | 5 | 6.25 | 7.6 | 7.5 | < | 5.8 | 6.9 | 7.6 | 13 | 5.4 | < | 8.5 | < | 13 | < | < | 6.9 | 6.33 | 9.7 | 13 | ☐ | |
| Perchlorat | 14797-73-0 | µg/l | | 0.44 | 0.41 | 0.44 | 0.42 | 0.55 | 0.29 | 0.25 | 0.27 | 0.29 | 0.19 | 0.55 | 0.22 | 13 | 0.19 | 0.226 | 0.41 | 0.366 | 0.532 | 0.55 | ☐ | |
| Nieuwersluis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kohlendioxid | 124-38-9 | mg/l | | 5.55 | 3.7 | 4.3 | 3.6 | 2.9 | 2.1 | 2.2 | 3 | 3.2 | 2.3 | 6.8 | 7.2 | 13 | 2.1 | 2.22 | 3.6 | 4.03 | 6.62 | 7.2 | ☐ | |
| Hydrogencarbonat | 71-52-3 | mg/l | | 180 | 190 | 180 | 190 | 190 | 170 | 190 | 170 | 160 | 170 | 190 | 200 | 13 | 160 | 170 | 180 | 182 | 190 | 200 | ☐ | |

Eine Erläuterung dieser Tabelle finden Sie auf Seite 149-151

Anorganische Stoffe

| | CAS-Nr. | Einheit | u.b.g. | Jan. | Feb. | Mrz. | Apr. | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sep. | Okt. | Nov. | Dez. | n | Min. | P10 | P50 | MW | P90 | Max. | Pikt. |
|-----------------------------------|------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| Nieuwersluis (Fortsetzung) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Carbonat | 3812-32-6 | mg/l | 5 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Chlorid | 16887-00-6 | mg/l | | 57 | 71.5 | 66.5 | 59.5 | 52.5 | 54.5 | 65.5 | 62 | 53 | 57.5 | 47 | 47 | 26 | 45 | 47 | 59 | 57.9 | 67.5 | 75 | |
| Sulfat | 14808-79-8 | mg/l | | 59.4 | 52 | 55 | 48.1 | 46.2 | 51 | 59 | 55 | 54 | 55 | 55 | 39.1 | 13 | 39.1 | 46.6 | 5.4 | 52.9 | 58.2 | 69 | |
| Silikat (Si) | 7631-86-9 | mg/l | | 3.95 | 3.6 | 2.8 | 2.6 | 2 | 0.5 | 1.3 | 2.1 | 2.3 | 2.3 | 3.8 | 4 | 13 | 0.5 | 1.44 | 2.6 | 2.71 | 3.96 | 4.1 | |
| Bromid | 24959-67-9 | mg/l | | 0.115 | 0.14 | 0.11 | 0.098 | 0.1 | 0.12 | 0.16 | 0.15 | 0.14 | 0.11 | 0.1 | 0.066 | 13 | 0.066 | 0.0836 | 0.11 | 0.117 | 0.15 | 0.16 | |
| Fluorid | 16984-48-8 | mg/l | | 0.12 | 0.12 | 0.13 | 0.14 | 0.12 | 0.13 | 0.14 | | 0.13 | 0.14 | 0.13 | 0.11 | 12 | 0.11 | 0.12 | 0.13 | 0.128 | 0.14 | 0.14 | |
| Cyanid (CN), Gesamt | 57-12-5 | µg/l | 1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | 1.1 | |
| Bromat | 15541-45-4 | µg/l | 0.5 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | 0.6 | |
| Chlorat | 14866-68-3 | µg/l | 10 | < | < | < | < | < | 10 | 16 | 13 | < | 17 | < | < | 13 | < | < | < | < | 15.4 | 17 | |
| Perchlorat | 14797-73-0 | µg/l | | 0.85 | 0.38 | 0.42 | 0.33 | 0.78 | 0.31 | 0.43 | 0.91 | 0.3 | 0.3 | 0.18 | 0.17 | 13 | 0.17 | 0.204 | 0.38 | 0.478 | 0.884 | 1.2 | |
| Andijk | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kohlendioxid | 124-38-9 | mg/l | | 2.04 | 1.83 | 1.23 | 1.83 | 1.56 | 0.333 | 0.22 | 0.275 | 1.73 | 1.14 | 1.9 | 2 | 51 | 0.2 | 0.2 | 1.4 | 1.35 | 2.2 | 5.3 | |
| Hydrogencarbonat | 71-52-3 | mg/l | | 162 | 159 | 156 | 169 | 165 | 115 | 99 | 95.3 | 120 | 131 | 153 | 167 | 52 | 86 | 100 | 152 | 141 | 169 | 178 | |
| Carbonat | 3812-32-6 | mg/l | 5 | < | < | < | < | < | 5.5 | 7.6 | 6.63 | < | < | < | < | 52 | < | < | < | < | 7 | 10 | |
| Chlorid | 16887-00-6 | mg/l | | 121 | 92.5 | 97.3 | 84.8 | 91.4 | 93 | 102 | 118 | 103 | 104 | 100 | 76.8 | 51 | 61 | 84 | 95 | 99.2 | 122 | 148 | |
| Sulfat | 14808-79-8 | mg/l | | 66.4 | 60.8 | 62 | 61.8 | 63.6 | 59.7 | 60.2 | 62.8 | 59.3 | 59.6 | 63.3 | 56.7 | 51 | 47.8 | 57 | 61 | 61.4 | 66 | 71 | |
| Silikat (Si) | 7631-86-9 | mg/l | | 2.01 | 2.71 | 0.299 | 2.38 | 1.12 | 0.84 | 0.425 | 0.448 | 0.747 | 0.98 | 1.31 | 2.66 | 13 | 0.299 | 0.43 | 1.07 | 1.38 | 2.7 | 2.94 | |
| Bromid | 24959-67-9 | mg/l | | 0.255 | 0.22 | 0.23 | 0.16 | 0.2 | 0.2 | 0.25 | 0.3 | 0.29 | 0.22 | 0.26 | 0.14 | 13 | 0.14 | 0.162 | 0.22 | 0.229 | 0.298 | 0.34 | |
| Fluorid | 16984-48-8 | mg/l | | 0.125 | 0.12 | 0.13 | 0.11 | 0.13 | 0.11 | 0.12 | 0.11 | 0.12 | 0.12 | 0.13 | 0.12 | 13 | 0.11 | 0.11 | 0.12 | 0.121 | 0.13 | 0.14 | |
| Cyanid (CN), Gesamt | 57-12-5 | µg/l | 1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Bromat | 15541-45-4 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | 0.1 | |
| Chlorat | 14866-68-3 | µg/l | 5 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 4 | < | * | * | < | * | < | |
| Perchlorat | 14797-73-0 | µg/l | 0.1 | 0.295 | 0.36 | 0.37 | 0.4 | 0.34 | 0.29 | 0.2 | 0.14 | < | 0.13 | 0.19 | 0.26 | 13 | < | 0.132 | 0.26 | 0.255 | 0.37 | 0.4 | |
| Nährstoffe | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lobith | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ammonium (NH4) | 14798-03-9 | mg/l | | 0.0637 | 0.065 | 0.0605 | 0.0264 | 0.0341 | 0.0399 | 0.0431 | 0.0446 | 0.0657 | 0.0567 | 0.0341 | 0.076 | 26 | 0.0167 | 0.0219 | 0.0483 | 0.051 | 0.0844 | 0.111 | |
| Stickstoff org. gebunden (N) | 7727-37-9 | mg/l | | 4.2 | 3.75 | 3.87 | 3.25 | 2.15 | 2.1 | 1.95 | 2.23 | 2.1 | 2.2 | 3 | 3.05 | 26 | 1.6 | 2 | 2.65 | 2.84 | 3.95 | 4.3 | |
| Nitrit (NO2) | 14797-65-0 | mg/l | 0.0328 | 0.0657 | 0.0657 | 0.0766 | < | < | < | < | < | < | < | 0.0411 | 0.0657 | 26 | < | < | 0.0328 | 0.0392 | 0.0657 | 0.0985 | |
| Nitrat (NO3) | 14797-55-8 | mg/l | | 15.5 | 15.1 | 14.8 | 11.7 | 8.85 | 7.53 | 2.61 | 7.53 | 7.53 | 8.63 | 12.8 | 10.2 | 26 | 2.52 | 6.86 | 9.74 | 10.3 | 14.8 | 16.4 | |
| Orthophosphat (PO4) | 14265-44-2 | mg/l | | 0.184 | 0.199 | 0.133 | 0.123 | 0.092 | 0.0613 | 0.123 | 0.194 | 0.153 | 0.184 | 0.153 | 0.169 | 26 | 0.0307 | 0.092 | 0.153 | 0.149 | 0.215 | 0.215 | |
| Gesamtphosphat (PO4) | | mg/l | | 0.468 | 0.286 | 0.317 | 0.238 | 0.199 | 0.182 | 0.239 | 0.28 | 0.23 | 0.209 | 0.373 | 0.302 | 26 | 0.142 | 0.199 | 0.257 | 0.279 | 0.405 | 0.573 | |
| Nieuwegein | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ammonium (NH4) | 14798-03-9 | mg/l | | 0.0811 | 0.0695 | 0.0489 | 0.0399 | 0.0464 | 0.0464 | 0.0747 | 0.117 | 0.0979 | 0.0992 | 0.0695 | 0.0734 | 13 | 0.0399 | 0.0464 | 0.0695 | 0.0727 | 0.0989 | 0.117 | |
| Stickstoff nach Kjeldahl | | mg/l | 0.25 | 0.45 | 0.48 | 0.47 | 0.77 | < | 0.73 | 0.55 | 0.6 | < | 0.91 | 0.91 | 0.68 | 13 | < | < | 0.55 | 0.558 | 0.882 | 0.91 | |
| Stickstoff org. gebunden (N) | 7727-37-9 | mg/l | 1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Nitrit (NO2) | 14797-65-0 | mg/l | | 0.081 | 0.077 | 0.074 | 0.043 | 0.027 | 0.05 | 0.034 | 0.045 | 0.03 | 0.08 | 0.057 | 0.053 | 13 | 0.027 | 0.0308 | 0.053 | 0.0563 | 0.0794 | 0.094 | |
| Gesamtstickstoff (N) | | mg/l | | 3.85 | 4 | 3.4 | 3.6 | 2.1 | 1.9 | 1.7 | 2 | 1.6 | 2.9 | 3.1 | 3.2 | 13 | 1.6 | 1.74 | 3.1 | 2.86 | 3.88 | 4 | |
| Nitrat (NO3) | 14797-55-8 | mg/l | | 15 | 15.3 | 13 | 12.3 | 9.42 | 5.06 | 5.09 | 6.05 | 7.1 | 8.51 | 9.48 | 11.3 | 13 | 5.06 | 5.28 | 9.48 | 10.2 | 15.1 | 15.6 | |
| Orthophosphat (PO4) | 14265-44-2 | mg/l | | 0.2 | 0.18 | 0.17 | 0.16 | 0.14 | 0.14 | 0.22 | 0.3 | 0.22 | 0.32 | 0.28 | 0.18 | 13 | 0.14 | 0.144 | 0.19 | 0.208 | 0.296 | 0.32 | |
| Gesamtphosphat (PO4) | | mg/l | | 0.28 | 0.28 | 0.27 | 0.21 | 0.21 | 0.21 | 0.3 | 0.31 | 0.29 | 0.36 | 0.36 | 0.23 | 13 | 0.21 | 0.21 | 0.28 | 0.276 | 0.35 | 0.36 | |
| Nieuwersluis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ammonium (NH4) | 14798-03-9 | mg/l | | 0.265 | 0.1 | 0.13 | 0.07 | 0.03 | 0.16 | 0.06 | 0.07 | 0.05 | 0.07 | 0.26 | 0.17 | 13 | 0.03 | 0.052 | 0.1 | 0.131 | 0.25 | 0.32 | |
| Stickstoff nach Kjeldahl | | mg/l | 0.25 | 0.745 | 0.32 | 1.2 | 0.83 | 0.38 | 1.3 | 0.86 | 0.64 | < | 1.1 | 1.3 | 2 | 13 | < | 0.332 | 0.86 | 0.888 | 1.3 | 2 | |
| Stickstoff org. gebunden (N) | 7727-37-9 | mg/l | 1 | < | < | 1.1 | < | < | 1.1 | < | < | < | < | 1 | 1 | 13 | < | < | < | < | 1.1 | 1.8 | |
| Nitrit (NO2) | 14797-65-0 | mg/l | | 0.13 | 0.08 | 0.096 | 0.043 | 0.039 | 0.04 | 0.025 | 0.047 | 0.04 | 0.036 | 0.19 | 0.1 | 13 | 0.025 | 0.0366 | 0.047 | 0.0766 | 0.142 | 0.19 | |
| Gesamtstickstoff (N) | | mg/l | | 3.05 | 3.4 | 4.1 | 3.2 | 2.4 | 2.5 | 2.2 | 1.9 | 1.7 | 2.7 | 2.6 | 3.9 | 13 | 1.7 | 1.96 | 2.7 | 2.82 | 3.8 | 4.1 | |
| Nitrat (NO3) | 14797-55-8 | mg/l | | 10 | 13.7 | 12.9 | 10.6 | 9.09 | 5.46 | 5.75 | 5.51 | 7.49 | 6.99 | 5.71 | 8.31 | 13 | 5.46 | 5.55 | 8.31 | 8.58 | 12.5 | 13.7 | |
| Orthophosphat (PO4) | 14265-44-2 | mg/l | | 0.26 | 0.16 | 0.16 | 0.12 | 0.14 | 0.16 | 0.21 | 0.22 | 0.28 | 0.23 | 0.28 | 0.21 | 13 | 0.12 | 0.144 | 0.21 | 0.207 | 0.278 | 0.28 | |
| Gesamtphosphat (PO4) | | mg/l | | 0.385 | 0.34 | 0.31 | 0.24 | 0.24 | 0.28 | 0.29 | 0.3 | 0.33 | 0.32 | 0.6 | 0.47 | 13 | 0.24 | 0.248 | 0.32 | 0.345 | 0.458 | 0.6 | |
| Andijk | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ammonium (NH4) | 14798-03-9 | mg/l | 0.02 | 0.085 | 0.03 | 0.03 | 0.05 | 0.07 | 0.07 | < | < | 0.19 | 0.06 | 0.15 | 0.09 | 13 | < | < | 0.07 | 0.0715 | 0.14 | 0.19 | |

Eine Erläuterung dieser Tabelle finden Sie auf Seite 149-151

| Nährstoffe | CAS-Nr. | Einheit | u.b.g. | Jan. | Feb. | Mrz. | Apr. | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sep. | Okt. | Nov. | Dez. | n | Min. | P10 | P50 | MW | P90 | Max. | Pikt. |
|--|------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|-------|--------|--------|----|------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|
| Andijk (Fortsetzung) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Stickstoff nach Kjeldahl | | mg/l | | 1.08 | 0.755 | 1.28 | 1.01 | 0.763 | 1.24 | 1.4 | 0.977 | 1.01 | 1.35 | 1.75 | 2.1 | 39 | 0.62 | 0.656 | 1.2 | 1.25 | 1.7 | 4.4 | ☐ |
| Stickstoff org. gebunden (N) | 7727-37-9 | mg/l | 1 | 1 | < | 1.7 | < | < | 1.2 | 1.4 | 1.1 | < | 1.3 | 1.4 | 4.3 | 13 | < | < | 1.2 | 1.26 | 1.66 | 4.3 | ☐ |
| Nitrit (NO2) | 14797-65-0 | mg/l | 0.007 | 0.0656 | 0.0665 | 0.0263 | 0.0455 | 0.0382 | 0.0483 | 0.031 | < | 0.0218 | 0.023 | 0.0958 | 0.0888 | 51 | < | 0.011 | 0.041 | 0.0457 | 0.1 | 0.13 | ☐ |
| Nitrat (NO3) | 14797-55-8 | mg/l | 0.221 | 8.15 | 13.7 | 9.3 | 12.4 | 10.2 | 4.43 | 1.15 | < | 0.354 | 0.531 | 2.79 | 9.74 | 13 | < | 0.39 | 4.43 | 6.23 | 12.3 | 13.7 | ☐ |
| Orthophosphat (PO4) | 14265-44-2 | mg/l | 0.0307 | 0.107 | 0.092 | < | 0.0613 | 0.092 | < | 0.215 | < | 0.0307 | < | < | 0.0613 | 13 | < | < | 0.0613 | 0.0649 | 0.141 | 0.215 | ☐ |
| Gesamtposphat (P04) | | mg/l | | 0.278 | 0.203 | 0.15 | 0.23 | 0.218 | 0.0933 | 0.166 | 0.18 | 0.21 | 0.2 | 0.203 | 0.285 | 51 | 0.07 | 0.11 | 0.2 | 0.205 | 0.3 | 0.7 | ☐ |
| Gruppenparameter | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lobith | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TOC (gesamter organischer Kohlenstoff) | | mg/l | | 6.85 | 5.95 | 4.03 | 2.85 | 3.3 | 2.5 | 3.05 | 3.4 | 3 | 2.8 | 4.85 | 7.1 | 26 | 1.2 | 2.65 | 3.45 | 4.11 | 6.35 | 10 | ☐ |
| DOC (gelöster organischer Kohlenstoff) | | mg/l | | 3.15 | 2.6 | 3.07 | 2.8 | 2.4 | 2.1 | 2.05 | 2.37 | 2.1 | 2.45 | 3.75 | 2.8 | 26 | 1.8 | 2.05 | 2.55 | 2.64 | 3.3 | 4.2 | ☐ |
| CSB (chemischer Sauerstoffbedarf) | | mg/l | | 9.08 | 8.89 | 8.46 | 7.93 | 7.26 | 8.12 | | | | | | | 7 | 7.18 | * | * | 8.31 | * | 9.73 | ☐ |
| BSB (biochemischer Sauerstoffbedarf) | | mg/l | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | ☐ |
| Spektraler Absorptionskoeffizient bei 410 nm | | 1/m | | | 1.99 | 2.15 | 1.6 | 1.7 | 1.89 | 1.65 | 1.53 | 1.24 | | | | 15 | 1.24 | 1.33 | 1.8 | 1.72 | 1.96 | 2.42 | ☐ |
| AOX (ads. org. geb. Halogene) (Cl) | | µg/l | 5 | 25 | 10.3 | 9.9 | 24.2 | 15 | 9.75 | 10 | 15.3 | 10.9 | 6.4 | 13.5 | 9.95 | 26 | < | 6.85 | 10.5 | 13.3 | 25.5 | 39 | ☐ |
| EOX (extr. org. geb. Halogene) (Cl) | | µg/l | 1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| Nieuwegein | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TOC (gesamter organischer Kohlenstoff) | | mg/l | | 3.13 | 3.01 | 3.07 | 2.53 | 2.38 | 2.95 | 3.2 | 2.53 | 2.68 | 2.37 | 2.64 | 3.25 | 13 | 2.37 | 2.41 | 2.95 | 2.84 | 3.19 | 3.25 | ☐ |
| DOC (gelöster organischer Kohlenstoff) | | mg/l | | 2.92 | 2.74 | 3.03 | 2.51 | 2.33 | 2.98 | 2.91 | 2.62 | 2.36 | 2.46 | 2.67 | 3.06 | 13 | 2.33 | 2.38 | 2.74 | 2.73 | 3.02 | 3.06 | ☐ |
| CSB (chemischer Sauerstoffbedarf) | | mg/l | | 17.5 | 12 | 15 | 21 | 8 | 7 | 10 | 10 | 12 | 5 | 8 | 11 | 13 | 5 | 7.2 | 11 | 11.8 | 19 | 21 | ☐ |
| Spektraler Absorptionskoeffizient bei 254 nm | | 1/m | | 14.5 | 7.6 | 9.8 | 7 | 6.6 | 7.8 | 8.2 | 6.8 | 6.5 | 6.5 | 8.3 | 9.3 | 13 | 6.5 | 6.52 | 7.8 | 8.72 | 9.7 | 21 | ☐ |
| Färbung, Pt/Co Skala (Pt) | | mg/l | | 13.5 | 10 | 12 | 9 | 8 | 9 | 12 | 10 | 8 | 12 | 14 | 13 | 13 | 8 | 8.2 | 11 | 11.1 | 13.8 | 16 | ☐ |
| Mineralöl (GC-Methode) | 8042-47-5 | mg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| TAK (ges. anorg. geb. Kohlenstoff) | | mmol/l | | 2.65 | 2.9 | 2.7 | 2.8 | 2.8 | 2.9 | 2.6 | 2.6 | 2.6 | 2.5 | 2.7 | 2.6 | 13 | 2.5 | 2.6 | 2.7 | 2.69 | 2.88 | 2.9 | ☐ |
| Ölfraction C-10 - C-12 | | mg/l | 0.025 | | | | | | | | | | < | < | < | 4 | < | * | * | < | * | < | ☐ |
| Ölfraction C-12 - C-22 | | mg/l | 0.025 | | | | | | | | | | < | < | < | 4 | < | * | * | < | * | < | ☐ |
| Ölfraction C-22 - C-30 | | mg/l | 0.025 | | | | | | | | | | < | < | < | 4 | < | * | * | < | * | < | ☐ |
| Ölfraction C-30 - C-40 | | mg/l | 0.025 | | | | | | | | | | < | < | < | 4 | < | * | * | < | * | < | ☐ |
| Nieuwersluis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TOC (gesamter organischer Kohlenstoff) | | mg/l | | 5.72 | 3.36 | 4 | 4.07 | 3.04 | 2.94 | 2.6 | 3.33 | 2.56 | 2.15 | 9.99 | 6.38 | 13 | 2.15 | 2.57 | 3.36 | 4.3 | 6.44 | 9.99 | ☐ |
| DOC (gelöster organischer Kohlenstoff) | | mg/l | | 5.42 | 3.14 | 3.84 | 3.92 | 2.83 | 2.61 | 2.38 | 3.17 | 2.5 | 2.17 | 9.99 | 5.96 | 13 | 2.17 | 2.4 | 3.17 | 4.1 | 6.22 | 9.99 | ☐ |
| CSB (chemischer Sauerstoffbedarf) | | mg/l | | 18 | 10 | 12 | 38 | 11 | 9 | 6 | 8 | 10 | 8 | 25 | 18 | 13 | 6 | 8 | 11 | 14.7 | 24.2 | 38 | ☐ |
| Spektraler Absorptionskoeffizient bei 254 nm | | 1/m | | 17 | 10.3 | 10.4 | 10.5 | 7.3 | 6.4 | 6.7 | 9.3 | 7 | 5.8 | 35.2 | 17.2 | 13 | 5.8 | 6.46 | 10.3 | 12.3 | 19.4 | 35.2 | ☐ |
| Färbung, Pt/Co Skala (Pt) | | mg/l | | 35.5 | 11 | 14 | 12 | 10 | 9 | 9 | 15 | 9 | 8 | 44 | 25 | 13 | 8 | 9 | 12 | 18.2 | 40.2 | 51 | ☐ |
| Mineralöl (GC-Methode) | 8042-47-5 | mg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| TAK (ges. anorg. geb. Kohlenstoff) | | mmol/l | | 3 | 3.1 | 2.9 | 2.9 | 3.1 | 2.9 | 2.8 | 2.8 | 2.7 | 2.8 | 3 | 3 | 13 | 2.7 | 2.8 | 2.9 | 2.92 | 3.08 | 3.1 | ☐ |
| Ölfraction C-10 - C-12 | | mg/l | 0.025 | | | | | | | | | | < | < | < | 4 | < | * | * | < | * | < | ☐ |
| Ölfraction C-12 - C-22 | | mg/l | 0.025 | | | | | | | | | | < | < | < | 4 | < | * | * | < | * | < | ☐ |
| Ölfraction C-22 - C-30 | | mg/l | 0.025 | | | | | | | | | | < | < | < | 4 | < | * | * | < | * | < | ☐ |
| Ölfraction C-30 - C-40 | | mg/l | 0.025 | | | | | | | | | | < | < | < | 4 | < | * | * | < | * | < | ☐ |
| Andijk | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Anionen | | meq/l | | | 6.68 | | | 6.83 | | | | 6.63 | | | 7.1 | 4 | 6.63 | * | * | 6.81 | * | 7.1 | ☐ |
| Kationen | | meq/l | | | 6.87 | | | 6.84 | | | | 6.71 | | | 7.21 | 4 | 6.71 | * | * | 6.91 | * | 7.21 | ☐ |
| Ionenbilanz | | % | | | 2.8 | | | 0.1 | | | | 1.1 | | | 1.6 | 4 | 0.1 | * | * | 1.4 | * | 2.8 | ☐ |
| TOC (gesamter organischer Kohlenstoff) | | mg/l | | 7.28 | 7.93 | 7.71 | 6.95 | 6.93 | 6.4 | 7.36 | 6.28 | 6.31 | 6.13 | 5.65 | 7.91 | 13 | 5.65 | 6.16 | 6.93 | 6.93 | 7.93 | 8.3 | ☐ |
| DOC (gelöster organischer Kohlenstoff) | | mg/l | | 4.83 | 6.34 | 6.23 | 5.81 | 6.17 | 6.07 | 5.48 | 5.49 | 5.04 | 5.06 | 6.01 | 7.6 | 51 | 4.05 | 4.73 | 5.78 | 5.8 | 6.82 | 7.96 | ☐ |
| CSB (chemischer Sauerstoffbedarf) | | mg/l | | 23.5 | 20 | 21.7 | 21.5 | 17.5 | 23 | 26.5 | 24 | 25 | 30.3 | 35 | 27.3 | 26 | 13 | 18 | 23 | 24.5 | 33 | 39 | ☐ |
| Spektraler Absorptionskoeffizient bei 254 nm | | 1/m | 0.8 | 10.4 | 19.3 | 13.3 | 17.3 | 14.8 | 7.5 | 10.7 | 2.7 | 5.73 | 4.8 | 11.4 | 18.7 | 26 | < | 1.95 | 9.75 | 10.1 | 18.5 | 20.5 | ☐ |
| Färbung, Pt/Co Skala (Pt) | | mg/l | | 11 | 28 | 10 | 16 | 12 | 7 | 2 | 7 | 6 | 5 | 6 | 21 | 14 | 2 | 3.6 | 8 | 10.6 | 19.5 | 28 | ☐ |
| Mineralöl (GC-Methode) | 8042-47-5 | mg/l | 0.1 | | | | | < | | | | < | | | | 3 | * | * | * | * | * | * | ☐ |
| UV-Transmission | | % | | 78.9 | 64.1 | 74 | 67.2 | 71.1 | 84.2 | 97.2 | 94 | 92.9 | 89.8 | 77.9 | 65.1 | 25 | 62.3 | 65.2 | 79.9 | 80.2 | 95.9 | 98.5 | ☐ |
| Ölfraction C-10 - C-12 | | mg/l | 0.025 | | | | | | | | | | | | | 1 | * | * | * | * | * | * | ☐ |

Eine Erläuterung dieser Tabelle finden Sie auf Seite 149-151

| Gruppenparameter | CAS-Nr. | Einheit | u.b.g. | Jan. | Feb. | Mrz. | Apr. | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sep. | Okt. | Nov. | Dez. | n | Min. | P10 | P50 | MW | P90 | Max. | Pikt. |
|--|---------|----------|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|------|--------|-------|--------|-------|------|-------|
| Andijk (Fortsetzung) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ölfraction C-12 - C-22 | | mg/l | 0.025 | | | | | | | | | | | | | 1 | * | * | * | * | * | * | |
| Ölfraction C-22 - C-30 | | mg/l | 0.025 | | | | | | | | | | | | | 1 | * | * | * | * | * | * | |
| Ölfraction C-30 - C-40 | | mg/l | 0.025 | | | | | | | | | | | | | 1 | * | * | * | * | * | * | |
| Summenparameter | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lobith | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Wolman Salze (Summe As, Cr, Cu) | | µg/l | | 8.48 | 4.45 | 4.7 | 4.06 | 4.39 | 4.7 | 4.8 | 4.34 | 4.12 | 4.05 | 6.81 | 5.56 | 26 | 3.44 | 4.02 | 4.44 | 5 | 6.29 | 10.9 | |
| Nieuwegein | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Wolman Salze (Summe As, Cr, Cu) | | µg/l | | 5.91 | 4.66 | 4.8 | 3.86 | 4.38 | 5.16 | 6.28 | 5 | 5.8 | 5.47 | 6.73 | 4.3 | 13 | 3.86 | 4.32 | 5.16 | 5.25 | 6.56 | 6.73 | |
| Aromate (Summe) | | µg/l | 0.03 | 0.07 | 0.05 | 0.14 | | 0.12 | 0.12 | | 0.25 | 0.04 | < | 0.24 | 0.06 | 10 | < | 0.0375 | 0.095 | 0.111 | 0.241 | 0.25 | |
| Nieuwersluis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Wolman Salze (Summe As, Cr, Cu) | | µg/l | | 6.79 | 5.12 | 4.29 | 4.04 | 4.07 | 6.81 | 5.17 | 4.75 | 5.14 | 4.55 | 9.64 | 7.05 | 13 | 4.04 | 4.11 | 5.14 | 5.71 | 7.07 | 9.64 | |
| Aromate (Summe) | | µg/l | 0.03 | 0.06 | 0.05 | 0.05 | | 0.26 | 0.07 | | 0.23 | | < | 0.09 | 0.04 | 9 | < | * | * | 0.0961 | * | 0.26 | |
| Andijk | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Wolman Salze (Summe As, Cr, Cu) | | µg/l | | 5.93 | 3.92 | 5.7 | 5.08 | 4.18 | 5.48 | 3.17 | 3.05 | 2.82 | 3.01 | 3.46 | 4.75 | 13 | 2.82 | 3.02 | 3.92 | 4.34 | 5.66 | 8.39 | |
| Pestizide (Summe von 35) | | µg/l | 0.1 | < | < | | < | < | < | | < | < | | < | < | 10 | < | < | < | < | < | < | |
| Aromate (Summe) | | µg/l | 0.03 | < | < | < | | 0.1 | 0.1 | | 0.19 | | < | 0.05 | 0.03 | 9 | < | * | * | 0.0589 | * | 0.19 | |
| Biologische Parameter | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lobith | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| coliforme Bakterien (37 °C, nicht best.) | | n/100 ml | | 2200 | 1700 | 900 | 580 | 900 | 140 | 120 | 70 | | 1200 | 770 | 3900 | 12 | 70 | 122 | 835 | 1120 | 2150 | 3900 | |
| thermotol. Bakterien Coligruppe (44 °C nicht best.) | | n/100 ml | | 600 | 570 | 395 | 280 | 360 | 63 | 250 | 150 | 4400 | 160 | 340 | 900 | 13 | 63 | 142 | 340 | 682 | 850 | 4400 | |
| Escherichia coli (best.) | | n/100 ml | 1 | 1100 | 670 | 100 | 370 | 500 | 10 | 110 | < | | 600 | 23 | < | 12 | < | < | 155 | 299 | 663 | 1100 | |
| Enterokokken spp. | | n/100 ml | | 90 | 130 | 39 | 13 | 36 | 6 | 330 | 12 | 300 | 37 | 65 | 290 | 13 | 6 | 12.2 | 42 | 107 | 298 | 330 | |
| Nieuwegein | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| koloniebildende Einheiten (22 °C, 3 Tage GGA) | | n/ml | | 4150 | 870 | 91 | 290 | 730 | 1700 | 1300 | 1700 | 1400 | 630 | 1800 | 490 | 13 | 91 | 330 | 1300 | 1480 | 3400 | 4500 | |
| coliforme Bakterien (37 °C, nicht best.) | | n/100 ml | | 950 | 440 | 280 | 340 | 240 | 110 | 47 | 100 | 22 | 95 | 210 | 520 | 13 | 22 | 56.6 | 240 | 331 | 744 | 1100 | |
| coliforme Bakterien (37 °C, best.) | | n/100 ml | | 700 | 80 | 110 | 190 | 120 | 50 | 27 | 83 | 22 | 63 | 79 | 370 | 13 | 22 | 31.6 | 83 | 200 | 538 | 820 | |
| Escherichia coli (best.) | | n/100 ml | 20 | 255 | < | 40 | 120 | 43 | 30 | < | 43 | < | < | 67 | 150 | 13 | < | < | 43 | 78.9 | 190 | 310 | |
| Enterokokken spp. | | n/100 ml | | 36 | 13 | 4 | 23 | 4 | 2 | 13 | 5 | 9 | 29 | 38 | 110 | 13 | 2 | 4 | 13 | 24.8 | 45.2 | 110 | |
| Enterokokken (nicht best.) | | n/100 ml | | 36 | 13 | 4 | 23 | 5 | 40 | 25 | 5 | 9 | 29 | 38 | 110 | 13 | 4 | 5 | 25 | 28.7 | 45.6 | 110 | |
| Clostridia, Sporen SO3-Reduz. | | n/100 ml | | 625 | 650 | 640 | 240 | 230 | 110 | 290 | 80 | 200 | 220 | 230 | 280 | 13 | 80 | 128 | 240 | 340 | 640 | 650 | |
| Clostridium Perfringens (einschließlich Sporen) | | n/100 ml | | 128 | 110 | 110 | 120 | 6 | 2 | 36 | 22 | 28 | 5 | 13 | 10 | 13 | 2 | 5.2 | 28 | 55.2 | 118 | 200 | |
| Campylobacter spp. | | n/100 ml | 0.2 | 8.45 | 1.3 | 4 | 4.7 | 0.8 | 1 | 4 | 2.7 | < | 0.6 | 4 | 2 | 13 | < | 0.64 | 2.7 | 3.24 | 5.66 | 11 | |
| F-spezifische RNA-Bakteriophagen | | n/l | 8 | 300 | 16 | < | < | < | < | < | < | < | 16 | 88 | 510 | 13 | < | < | < | 96.8 | 360 | 510 | |
| Clostridium Perfringens (einschließlich Sporen), nicht best. | | n/100 ml | | 185 | 130 | 130 | 130 | 8 | 7 | 46 | 25 | 49 | 12 | 78 | 110 | 13 | 7 | 8.8 | 78 | 84.2 | 130 | 270 | |
| Campylobacter-b | | n/100 ml | 2 | 5.6 | < | < | 4.7 | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | 2.07 | 4.47 | 8.8 | |
| Nieuwersluis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| koloniebildende Einheiten (22 °C, 3 Tage GGA) | | n/ml | | 3200 | 1500 | 2800 | 2600 | 560 | 1200 | 1200 | 560 | 450 | 750 | 6000 | 2100 | 13 | 450 | 560 | 1500 | 2010 | 3520 | 6000 | |
| coliforme Bakterien (37 °C, nicht best.) | | n/100 ml | | 1950 | 340 | 430 | 660 | 180 | 400 | 190 | 540 | 130 | 250 | 1100 | 1100 | 13 | 130 | 182 | 430 | 709 | 1340 | 2500 | |
| coliforme Bakterien (37 °C, best.) | | n/100 ml | | 1100 | 240 | 310 | 620 | 73 | 400 | 140 | 540 | 47 | 220 | 1100 | 1000 | 13 | 47 | 86.4 | 400 | 530 | 1080 | 1200 | |
| Escherichia coli (best.) | | n/100 ml | 1 | < | 330 | 370 | 33 | 87 | 360 | 43 | 330 | 14 | 10 | < | 530 | 13 | < | < | 43 | 162 | 368 | 530 | |
| Enterokokken spp. | | n/100 ml | | 84.5 | 18 | 14 | 12 | 8 | 6 | 43 | 4 | 13 | 13 | 89 | 70 | 13 | 4 | 6.4 | 14 | 35.3 | 85.2 | 120 | |
| Enterokokken (nicht best.) | | n/100 ml | | 84.5 | 21 | 15 | 12 | 11 | 170 | 45 | 4 | 18 | 13 | 89 | 70 | 13 | 4 | 11.2 | 21 | 49 | 114 | 170 | |
| Clostridia, Sporen SO3-Reduz. | | n/100 ml | | 525 | 500 | 550 | 350 | 27 | 370 | 390 | 110 | 140 | 240 | 680 | 200 | 13 | 27 | 116 | 370 | 354 | 606 | 680 | |
| Clostridium Perfringens (einschließlich Sporen) | | n/100 ml | | 82 | 280 | 120 | 20 | 28 | 11 | 33 | 15 | 18 | 9 | 0 | 48 | 13 | 0 | 5 | 20 | 57.4 | 152 | 280 | |
| Campylobacter spp. | | n/100 ml | 0.2 | 12 | 11 | 1.7 | 1 | 0.3 | 0.9 | 1.3 | < | 0.5 | 3 | 24 | 37 | 13 | < | 0.34 | 1.7 | 8.06 | 23.6 | 37 | |
| F-spezifische RNA-Bakteriophagen | | n/l | 8 | 335 | 32 | < | 8 | < | < | < | 40 | 24 | 16 | 170 | 370 | 13 | < | < | 24 | 104 | 332 | 490 | |
| Clostridium Perfringens (einschließlich Sporen), nicht best. | | n/100 ml | | 82.5 | 370 | 120 | 37 | 42 | 21 | 99 | 30 | 38 | 24 | 37 | 72 | 13 | 5 | 21.6 | 38 | 81.2 | 152 | 370 | |
| Campylobacter-b | | n/100 ml | 1 | 11.4 | 6.5 | < | < | < | < | < | < | < | < | 19 | 37 | 12 | < | < | < | 7.38 | 21.7 | 37 | |
| Andijk | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| koloniebildende Einheiten (22 °C, 3 Tage GGA) | | n/ml | | 365 | 310 | 61 | 180 | 780 | 1300 | 660 | 370 | 1200 | 750 | 650 | 320 | 13 | 61 | 194 | 480 | 562 | 1120 | 1300 | |

Eine Erläuterung dieser Tabelle finden Sie auf Seite 149-151

Biologische Parameter

| | CAS-Nr. | Einheit | u.b.g. | Jan. | Feb. | Mrz. | Apr. | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sep. | Okt. | Nov. | Dez. | n | Min. | P10 | P50 | MW | P90 | Max. | Pikt. | |
|--|---------|----------|--------|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|-----|-----|------|------|------|-------|---|
| Andijk (Fortsetzung) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| coliforme Bakterien (37 °C, nicht best.) | | n/100 ml | | 3.5 | 7 | 24 | 3 | 4 | 38 | 10 | 5 | 1 | 20 | 52 | 18 | 13 | 1 | 3 | 7 | 14.5 | 35.2 | 52 | ☐ | |
| coliforme Bakterien (37 °C, best.) | | n/100 ml | | 2 | 3 | 14 | 2 | 2 | 2 | 9 | 5 | 1 | 20 | 52 | 9 | 13 | 0 | 1.2 | 4 | 9.46 | 18.8 | 52 | ☐ | |
| Escherichia coli (best.) | | n/100 ml | | 1.5 | 0 | 3 | 1 | 2 | 2 | 8 | 5 | 1 | 3 | 35 | 2 | 13 | 0 | 0.2 | 2 | 5 | 7.4 | 35 | ☐ | |
| Enterokokken spp. | | n/100 ml | | | | 1 | | 2 | 3 | 0 | | | 3 | 4 | 4 | 6 | 0 | * | * | 2.17 | * | 4 | ☐ | |
| Enterokokken (nicht best.) | | n/100 ml | | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 3 | 63 | 0 | 0 | 4 | 4 | 0 | 13 | 0 | 0 | 0 | 5.92 | 4 | 63 | ☐ | |
| Clostridia, Sporen SO3-Reduz. | | n/100 ml | | 145 | 370 | 480 | 330 | 140 | 160 | 350 | 340 | 200 | 460 | 340 | 240 | 13 | 130 | 144 | 330 | 285 | 442 | 480 | ☐ | |
| Clostridium Perfringens (einschließlich Sporen) | | n/100 ml | | 2 | 11 | 57 | 51 | 56 | 19 | 2 | < | < | < | 32 | 26 | 13 | < | < | 19 | 20.5 | 55 | 57 | ☐ | |
| Campylobacter spp. | | n/100 ml | | 1 | 2.85 | < | < | < | 2 | < | < | 1.1 | 6.3 | < | 2 | 13 | < | < | < | 1.6 | 3.6 | 6.3 | ☐ | |
| somatische Coliphagen | | n/l | | 4 | 795 | 300 | 210 | 420 | 48 | 56 | 4 | 4 | 8 | < | 180 | 700 | 13 | < | 4 | 180 | 271 | 644 | 1300 | ☐ |
| Clostridium Perfringens (einschließlich Sporen), nicht best. | | n/100 ml | | 77 | 85 | 150 | 110 | 26 | 12 | 30 | 22 | 11 | 32 | 72 | 57 | 13 | 11 | 14 | 34 | 58.5 | 118 | 150 | ☐ | |
| Campylobacter-b | | n/100 ml | 0.3 | 2.85 | | < | | | 0.8 | | | 1.1 | 6.2 | | 2 | 7 | < | * | * | 2.28 | * | 6.2 | ☐ | |

Hydrobiologische Parameter
Lobith

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|--|------|---|-----|---|------|-----|------|------|------|------|------|---|---|---|----|---|---|-----|------|-----|-----|---|
| Chlorophyll A | | µg/l | 2 | 2.3 | < | 3.47 | 4.3 | 6.55 | 7.65 | 7.25 | 3.57 | 2.35 | < | 2 | 2 | 26 | < | < | 3.3 | 3.66 | 7.1 | 9.8 | ☐ |
|---------------|--|------|---|-----|---|------|-----|------|------|------|------|------|---|---|---|----|---|---|-----|------|-----|-----|---|

Nieuwegein

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|--|------|---|---|---|-----|---|-----|-----|---|-----|---|---|-----|---|----|---|---|---|---|------|-----|---|
| Chlorophyll A | | µg/l | 2 | < | < | 2.1 | < | 6.8 | 3.2 | < | 2.3 | < | < | 2.2 | < | 13 | < | < | < | < | 3.02 | 6.8 | ☐ |
|---------------|--|------|---|---|---|-----|---|-----|-----|---|-----|---|---|-----|---|----|---|---|---|---|------|-----|---|

Nieuwersluis

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|--|------|---|---|---|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|---|---|---|----|---|---|-----|------|------|-----|---|
| Chlorophyll A | | µg/l | 2 | < | < | 2.2 | 4.2 | 5.3 | 2 | 3.1 | 5.7 | 2.2 | 3 | < | < | 13 | < | < | 2.2 | 2.52 | 5.08 | 5.7 | ☐ |
|---------------|--|------|---|---|---|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|---|---|---|----|---|---|-----|------|------|-----|---|

Andijk

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|--|------|---|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|----|------|------|------|-------|-------|-------|---|---|
| Xanthophyceae | | n/ml | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | ☐ |
| Chlorophyll A | | µg/l | 4 | 29 | 11 | 17 | 10 | < | 29 | 5.7 | 61.5 | 53 | 32 | 19 | 16 | 13 | < | 6.56 | 19 | 26.7 | 49.8 | 86 | ☐ | |
| Chlorophyll-A und Phaeopigmente | | µg/l | 8 | 41 | | 29 | 16 | < | 36 | 10 | 79 | 71 | 44 | 24 | 17 | 12 | < | 10.6 | 32.5 | 37.5 | 68.7 | 110 | ☐ | |
| Phaeophytin | | µg/l | 4 | 12 | | 12 | 6.2 | < | 7 | 4.2 | 17.5 | 18 | 11 | 5 | < | 12 | < | < | 8.5 | 9.53 | 17.4 | 25 | ☐ | |
| Phytoplankton, Gesamt | | n/ml | | 9300 | 2800 | 7700 | 3600 | 1700 | 16000 | 81000 | 28000 | 11000 | 7700 | 6900 | 6300 | 13 | 1700 | 2960 | 7700 | 16200 | 32200 | 81000 | ☐ | |
| Phytoplankton, verschiedene | | n/ml | | 74 | 0 | 0 | 150 | 110 | 0 | 880 | 70 | 0 | 120 | 0 | 230 | 13 | 0 | 0 | 74 | 131 | 214 | 880 | ☐ | |
| Cyanophyceae | | n/ml | | 2500 | 130 | 580 | 140 | 83 | 9100 | 38000 | 12800 | 4700 | 2600 | 2900 | 2100 | 13 | 83 | 132 | 2600 | 6790 | 14700 | 38000 | ☐ | |
| Cryptophyceae | | n/ml | | 450 | 340 | 4600 | 2100 | 870 | 750 | 290 | 420 | 170 | 280 | 360 | 150 | 13 | 0 | 154 | 360 | 862 | 1850 | 4600 | ☐ | |
| Chrysophyceae | | n/ml | | 0 | 0 | 0 | 28 | 0 | 0 | 290 | 320 | 28 | 0 | 0 | 0 | 13 | 0 | 0 | 0 | 75.8 | 274 | 430 | ☐ | |
| Chlorophyceae | | n/ml | | 5000 | 1100 | 2000 | 780 | 620 | 5400 | 28000 | 12500 | 5100 | 3300 | 2400 | 2500 | 13 | 620 | 844 | 3300 | 6250 | 14000 | 28000 | ☐ | |
| Euglenophyceae | | n/ml | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | ☐ | |
| Dinophyceae | | n/ml | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 28 | 0 | 0 | 0 | 13 | 0 | 0 | 0 | 2.15 | 0 | 28 | ☐ | |
| Tierische Organismen, Gesamt | | n/l | | 130 | 30 | 48 | 84 | 74 | 290 | 34000 | 830 | 7200 | 230 | 37 | 41 | 13 | 30 | 37.8 | 130 | 3370 | 6020 | 34000 | ☐ | |
| Rhizopoda | | n/l | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | ☐ | |
| Testacea | | n/l | | 8 | 2 | 6 | 3 | 0.5 | 5 | 340 | 57 | 1100 | 18 | 6 | 6 | 13 | 0.5 | 2.2 | 6 | 124 | 294 | 1100 | ☐ | |
| Tardigrada | | n/l | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | ☐ | |
| Rotatoria | | n/l | | 12 | 6 | 3 | 18 | 0.5 | 12 | 400 | 585 | 670 | 73 | 8 | 5 | 13 | 0.5 | 3.4 | 12 | 183 | 616 | 900 | ☐ | |
| Ciliata | | n/l | | 100 | 15 | 34 | 32 | 68 | 98 | 33000 | 96.5 | 5000 | 73 | 16 | 23 | 13 | 15 | 17.4 | 68 | 2970 | 4030 | 33000 | ☐ | |
| Heliozoa | | n/l | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | ☐ | |
| Ostracoda | | n/l | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | ☐ | |
| Cladocera | | n/l | | 0 | 4 | 0 | 1 | 5 | 170 | 100 | 56.5 | 330 | 63 | 6 | 6 | 13 | 0 | 0.2 | 6 | 61.4 | 156 | 330 | ☐ | |
| Naupliuslarve | | n/l | | 5 | 2 | 2 | 20 | 0 | 2 | 20 | 16 | 10 | 0 | 0 | 1 | 13 | 0 | 0 | 2 | 7.23 | 20 | 25 | ☐ | |
| Cyclopoidea | | n/l | | 0 | 0 | 2 | 8 | 0 | 0 | 40 | 2 | 20 | 0 | 1 | 0 | 13 | 0 | 0 | 0 | 5.77 | 17.6 | 40 | ☐ | |
| Calanoidea | | n/l | | 0 | 0.5 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13 | 0 | 0 | 0 | 0.423 | 1.8 | 2 | ☐ | |
| Harpacticoida | | n/l | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13 | 0 | 0 | 0 | 1.54 | 0 | 20 | ☐ | |
| Gastrotricha | | n/l | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | ☐ | |
| Oligochaeta | | n/l | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 13 | 0 | 0 | 0 | 1.69 | 1.6 | 20 | ☐ | |
| Nematoda | | n/l | | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0.25 | 20 | 0 | 0 | 0 | 13 | 0 | 0 | 0 | 3.27 | 16.4 | 20 | ☐ | |
| Turbellaria | | n/l | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 2.25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13 | 0 | 0 | 0 | 1.88 | 3.3 | 20 | ☐ | |
| Chironomidae | | n/l | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | ☐ | |
| Hydrachnellae | | n/l | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | ☐ | |
| Larve von Hydrachnellae | | n/l | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | ☐ | |

Eine Erläuterung dieser Tabelle finden Sie auf Seite 149-151

Hydrobiologische Parameter

| CAS-Nr. | Einheit | u.b.g. | Jan. | Feb. | Mrz. | Apr. | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sep. | Okt. | Nov. | Dez. | n | Min. | P10 | P50 | MW | P90 | Max. Pikt. |
|---------------------------------|---------|--------|------|------|-------|-------|------|-------|-------|------|------|------|------|------|----|------|-------|------|-------|------|------------|
| Andijk (Fortsetzung) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Muschellarven (Bivalvia) | n/l | | 0 | 0 | 0.667 | 0 | 6.33 | 17 | 42.3 | 12 | 10 | 1.33 | 0 | 0 | 38 | 0 | 0 | 0 | 8.05 | 20 | 100 |
| Biologie, Diverse | n/l | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Bacillariophyceae-pigment | µg/l | 0.1 | 4.55 | 3.95 | 2.39 | 2.6 | < | 0.615 | 6.2 | 2.22 | 3.1 | 3.6 | 3.75 | 2.3 | 26 | < | 0.495 | 2.65 | 2.9 | 4.95 | 10 |
| Chlorophyceae-pigment | µg/l | | 18 | 4.95 | 2.1 | 6.5 | 5.55 | 16.9 | 29 | 27.3 | 17 | 7.75 | 8.35 | 5.45 | 26 | 1 | 1.7 | 9.45 | 12.6 | 27 | 41 |
| Cryptophyceae-pigment | µg/l | 0.1 | < | < | 0.833 | 0.625 | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | 0.185 | < | 2.4 |
| Cyanophyceae-pigment | µg/l | | 9.05 | 2.6 | 1.67 | 2.45 | 3.53 | 16 | 34 | 32.3 | 28.5 | 17 | 8 | 3.2 | 26 | 0.66 | 1.55 | 9.05 | 13.5 | 33 | 42 |
| Gesamtchlorophyll | µg/l | | 32 | 11.5 | 7 | 11.8 | 9.3 | 33 | 69 | 61.7 | 48.5 | 29 | 20 | 10.8 | 26 | 2.6 | 6.65 | 24 | 29.1 | 61 | 92 |
| Protozoa < 30 µM | n/l | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Dreissena-Larven, ruhend | n/l | | 0 | 0 | 1 | 0 | 9.5 | 34 | 21.3 | 16 | 5 | 0 | 0 | 0 | 25 | 0 | 0 | 0 | 6.44 | 16.8 | 54 |
| Dreissena-Larven, tot | n/l | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 25 | 0 | 0 | 0 | 0.16 | 0 | 4 |
| Dreissena-Larven, lebendig | n/l | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.67 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25 | 0 | 0 | 0 | 0.2 | 0 | 5 |
| Dreissena-Larven, leere Schalen | n/l | | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1.67 | 1 | 0 | 0 | 0.5 | 0.5 | 25 | 0 | 0 | 0 | 0.48 | 1.6 | 4 |
| Khakista | n/ml | | 1300 | 1200 | 470 | 420 | 25 | 340 | 13000 | 1560 | 1400 | 1400 | 1300 | 1300 | 13 | 25 | 356 | 1300 | 1940 | 2440 | 13000 |

Metalle

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|------------|------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|---------|--------|---------|-------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|
| Lobith | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Natrium | 7440-23-5 | mg/l | 27.8 | 40.3 | 36 | 28.5 | 25.9 | 34.3 | 41.7 | 34.9 | 35.4 | 44.2 | 24 | 22 | 26 | 18.9 | 24.6 | 33.8 | 33.1 | 42 | 51.3 |
| Kalium | 7440-09-7 | mg/l | 3.42 | 4.12 | 4.09 | 3.43 | 3.21 | 3.89 | 4.17 | 4.15 | 4.33 | 5.03 | 3.68 | 3.11 | 26 | 2.97 | 3.28 | 4.03 | 3.9 | 4.45 | 5.63 |
| Calcium | 7440-70-2 | mg/l | 59.2 | 69.2 | 68.2 | 62.3 | 62.4 | 64.5 | 62.9 | 56.4 | 60.7 | 66.7 | 60.3 | 60.1 | 26 | 52.5 | 56.6 | 63.5 | 62.7 | 67.4 | 76.2 |
| Magnesium | 7439-95-4 | mg/l | 8.98 | 10.8 | 11 | 9.69 | 9.65 | 11 | 11.1 | 10.1 | 10.3 | 12.1 | 8.77 | 8.91 | 26 | 7.89 | 8.91 | 10.2 | 10.2 | 11.2 | 13.4 |
| Eisen, Gesamt | 7439-89-6 | mg/l | 1.41 | 0.47 | 0.583 | 0.404 | 0.473 | 0.434 | 0.379 | 0.281 | 0.272 | 0.23 | 1.03 | 0.899 | 26 | 0.21 | 0.252 | 0.434 | 0.561 | 1.11 | 2 |
| Mangan | 7439-96-5 | µg/l | 95.1 | 42.3 | 42.1 | 32.6 | 42.6 | 48.5 | 45.7 | 37.2 | 32.4 | 28.8 | 71.9 | 50.1 | 26 | 28.2 | 28.8 | 42.2 | 46.8 | 58.2 | 134 |
| Aluminium, Gesamt | 7429-90-5 | µg/l | 1160 | 394 | 544 | 349 | 377 | 372 | 274 | 195 | 201 | 129 | 1050 | 908 | 26 | 120 | 168 | 320 | 486 | 1150 | 1600 |
| Antimon | 7440-36-0 | µg/l | 0.23 | 0.244 | 0.252 | 0.202 | 0.193 | 0.21 | 0.269 | 0.266 | 0.238 | 0.257 | 0.237 | 0.192 | 26 | 0.18 | 0.196 | 0.232 | 0.234 | 0.277 | 0.326 |
| Arsen | 7440-38-2 | µg/l | 1.5 | 1.06 | 0.99 | 0.967 | 1.04 | 1.27 | 1.41 | 1.19 | 1.21 | 1.19 | 1.46 | 1.21 | 26 | 0.919 | 0.981 | 1.18 | 1.2 | 1.42 | 1.78 |
| Barium | 7440-39-3 | µg/l | 60.1 | 60 | 56.6 | 51.4 | 52 | 56.3 | 55.7 | 48.8 | 47.5 | 54.1 | 52.3 | 52 | 26 | 46.8 | 48.4 | 53.9 | 53.8 | 59.9 | 62.1 |
| Beryllium | 7440-41-7 | µg/l | 0.087 | 0.0297 | 0.0346 | 0.0299 | 0.0314 | 0.0278 | 0.0214 | 0.0174 | 0.0158 | 0.0105 | 0.069 | 0.0634 | 26 | 0.0098 | 0.0158 | 0.0278 | 0.0357 | 0.0702 | 0.116 |
| Bor | 7440-42-8 | µg/l | 29.5 | 38.8 | 37.8 | 29.6 | 29 | 39.2 | 46.9 | 46.4 | 46.7 | 46.5 | 31.3 | 25.6 | 26 | 21 | 27.8 | 35.7 | 37.6 | 47.6 | 49.3 |
| Cadmium | 7440-43-9 | µg/l | 0.0541 | 0.035 | 0.0338 | 0.0379 | 0.0295 | 0.0333 | 0.0336 | 0.026 | 0.0237 | 0.0274 | 0.0407 | 0.0284 | 26 | 0.0231 | 0.0244 | 0.0309 | 0.0333 | 0.0483 | 0.0746 |
| Chrom, Gesamt | 7440-47-3 | µg/l | 2.5 | 0.942 | 1.22 | 0.854 | 1.01 | 1.04 | 0.953 | 0.71 | 0.677 | 0.665 | 1.85 | 1.55 | 26 | 0.616 | 0.656 | 1.02 | 1.15 | 2.01 | 3.36 |
| Cobalt | 7440-48-4 | µg/l | 0.844 | 0.353 | 0.377 | 0.302 | 0.368 | 0.413 | 0.402 | 0.336 | 0.283 | 0.284 | 0.653 | 0.491 | 26 | 0.235 | 0.273 | 0.363 | 0.42 | 0.571 | 1.19 |
| Kupfer | 7440-50-8 | µg/l | 4.49 | 2.46 | 2.48 | 2.24 | 2.34 | 2.39 | 2.44 | 2.44 | 2.24 | 2.19 | 3.5 | 2.81 | 26 | 1.87 | 2.17 | 2.4 | 2.65 | 3.15 | 5.8 |
| Quecksilber | 7439-97-6 | µg/l | 0.0146 | 0.0063 | 0.00733 | 0.00416 | 0.00583 | 0.00839 | 0.00896 | 0.00682 | 0.0069 | 0.00857 | 0.0162 | 0.00696 | 26 | 0.00343 | 0.00496 | 0.00732 | 0.00831 | 0.0107 | 0.0265 |
| Blei | 7439-92-1 | µg/l | 2.97 | 1.12 | 1.23 | 0.805 | 1.1 | 1.18 | 1.24 | 0.963 | 0.879 | 2.08 | 1.45 | 26 | 0.654 | 0.841 | 1.08 | 1.31 | 1.87 | 4.49 | |
| Lithium | 7439-93-2 | µg/l | 8.48 | 10.6 | 10.1 | 7.7 | 7.82 | 9.78 | 12.1 | 10.4 | 10.3 | 11.1 | 8.04 | 7.52 | 26 | 6.91 | 7.58 | 9.34 | 9.55 | 12.1 | 13.2 |
| Molybden | 7439-98-7 | µg/l | 0.865 | 1.24 | 1.25 | 0.975 | 1.07 | 1.39 | 1.85 | 1.5 | 1.76 | 1.81 | 0.954 | 0.933 | 26 | 0.709 | 0.833 | 1.22 | 1.3 | 1.81 | 2.17 |
| Nickel | 7440-02-0 | µg/l | 3.36 | 1.73 | 1.85 | 1.5 | 1.6 | 1.41 | 1.41 | 1.45 | 1.23 | 1.32 | 2.64 | 2.14 | 26 | 1.16 | 1.3 | 1.54 | 1.79 | 2.46 | 4.53 |
| Selen | 7782-49-2 | µg/l | 0.266 | 0.295 | 0.289 | 0.23 | 0.205 | 0.248 | 0.231 | 0.214 | 0.238 | 0.234 | 0.247 | 0.223 | 26 | 0.194 | 0.216 | 0.234 | 0.244 | 0.296 | 0.333 |
| Strontium | 7440-24-6 | µg/l | 337 | 377 | 406 | 366 | 403 | 464 | 434 | 380 | 463 | 487 | 387 | 350 | 26 | 300 | 325 | 397 | 403 | 472 | 497 |
| Thallium | 7440-28-0 | µg/l | 0.0278 | 0.0217 | 0.0194 | 0.0151 | 0.0165 | 0.0198 | 0.0185 | 0.0151 | 0.0152 | 0.0138 | 0.0213 | 0.0205 | 26 | 0.0132 | 0.014 | 0.0166 | 0.0186 | 0.0241 | 0.0357 |
| Tellur | 13494-80-9 | µg/l | 0.002 | 0.0035 | < | 0.00233 | < | < | < | < | < | < | 0.0031 | 0.0023 | 26 | < | < | < | < | 0.0036 | 0.004 |
| Zinn | 7440-31-5 | µg/l | 0.1 | 0.125 | < | < | < | < | < | < | < | < | 0.1 | < | 26 | < | < | < | < | 0.125 | 0.15 |
| Titan | 7440-32-6 | µg/l | 19 | 7.92 | 9.6 | 6.95 | 8.03 | 10.7 | 6.11 | 4.68 | 4.44 | 3.5 | 15.2 | 13.5 | 26 | 3.38 | 4.17 | 7.73 | 8.98 | 17.1 | 26.3 |
| Vanadium | 7440-62-2 | µg/l | 2.79 | 1.43 | 1.57 | 1.32 | 1.36 | 1.54 | 1.46 | 1.31 | 1.21 | 1.12 | 2.49 | 2.07 | 26 | 1.08 | 1.15 | 1.41 | 1.62 | 2.36 | 3.59 |
| Silber | 7440-22-4 | µg/l | 0.0158 | 0.0159 | 0.0101 | 0.00565 | 0.0071 | 0.00715 | 0.00765 | 0.0062 | 0.006 | 0.00625 | 0.0148 | 0.0104 | 26 | 0.0048 | 0.00575 | 0.0071 | 0.00931 | 0.0198 | 0.0214 |
| Zink | 7440-66-6 | µg/l | 20.8 | 11.7 | 12.8 | 8.78 | 8.9 | 8.84 | 8.94 | 8.46 | 7.09 | 7.76 | 14.1 | 11.4 | 26 | 6.98 | 7.19 | 9.26 | 10.8 | 15.3 | 29.3 |
| Wolman Salze (Summe As, Cr, Cu) | | µg/l | 8.48 | 4.45 | 4.7 | 4.06 | 4.39 | 4.7 | 4.8 | 4.34 | 4.12 | 4.05 | 6.81 | 5.56 | 26 | 3.44 | 4.02 | 4.44 | 5 | 6.29 | 10.9 |
| Cesium | 7440-46-2 | µg/l | 0.54 | 0.386 | 0.335 | 0.286 | 0.286 | 0.355 | 0.335 | 0.432 | 0.502 | 0.392 | 0.545 | 0.519 | 26 | 0.258 | 0.275 | 0.366 | 0.407 | 0.538 | 0.722 |
| Cer | 7440-45-1 | µg/l | 1.41 | 0.508 | 0.58 | 0.413 | 0.547 | 0.461 | 0.392 | 0.305 | 0.3 | 0.223 | 1.15 | 1.02 | 26 | 0.197 | 0.257 | 0.461 | 0.596 | 1.18 | 1.98 |
| Lanthan | 7439-91-0 | µg/l | 1.13 | 0.509 | 0.455 | 0.381 | 0.532 | 0.51 | 0.441 | 0.376 | 0.355 | 0.323 | 0.98 | 0.872 | 26 | 0.293 | 0.33 | 0.45 | 0.56 | 0.948 | 1.4 |
| Neodym | 7440-00-8 | µg/l | 0.724 | 0.257 | 0.297 | 0.218 | 0.28 | 0.242 | 0.198 | 0.151 | 0.148 | 0.114 | 0.599 | 0.545 | 26 | 0.101 | 0.133 | 0.241 | 0.307 | 0.619 | 1.01 |
| Rubidium | 7440-17-7 | µg/l | 5.17 | 4.36 | 4.24 | 3.63 | 3.73 | 4.77 | 4.68 | 4.45 | 5.27 | 5.23 | 5.27 | 4.48 | 26 | 3.56 | 3.71 | 4.61 | 4.58 | 5.55 | 5.82 |

Eine Erläuterung dieser Tabelle finden Sie auf Seite 149-151

| Metalle | CAS-Nr. | Einheit | u.b.g. | Jan. | Feb. | Mrz. | Apr. | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sep. | Okt. | Nov. | Dez. | n | Min. | P10 | P50 | MW | P90 | Max. | Pikt. |
|---------------------------------|------------|---------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|---------|----|---------|---------|---------|---------|---------|--------|-------|
| Lobith (Fortsetzung) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Samarium | 7440-19-9 | µg/l | | 0.165 | 0.0627 | 0.0661 | 0.0484 | 0.063 | 0.0558 | 0.0469 | 0.0346 | 0.0339 | 0.0254 | 0.135 | 0.124 | 26 | 0.0233 | 0.0292 | 0.054 | 0.0701 | 0.141 | 0.227 | ☐ |
| Uranium | 7440-61-1 | µg/l | | 0.62 | 0.737 | 0.652 | 0.673 | 0.735 | 0.777 | 0.765 | 0.608 | 0.626 | 0.78 | 0.616 | 0.732 | 26 | 0.559 | 0.585 | 0.716 | 0.688 | 0.776 | 0.822 | ☐ |
| Thorium | 7440-29-1 | µg/l | | 0.238 | 0.0945 | 0.0969 | 0.0772 | 0.0892 | 0.0835 | 0.062 | 0.0402 | 0.0406 | 0.0334 | 0.205 | 0.195 | 26 | 0.0268 | 0.0376 | 0.0784 | 0.102 | 0.218 | 0.328 | ☐ |
| Yttrium | 7440-65-5 | µg/l | | 0.551 | 0.217 | 0.25 | 0.189 | 0.249 | 0.225 | 0.187 | 0.141 | 0.135 | 0.116 | 0.495 | 0.456 | 26 | 0.11 | 0.122 | 0.219 | 0.262 | 0.504 | 0.732 | ☐ |
| Zirconium | 7440-67-7 | µg/l | | 0.458 | 0.284 | 0.321 | 0.268 | 0.741 | 0.218 | 0.169 | 0.12 | 0.12 | 0.101 | 0.276 | 0.254 | 26 | 0.0813 | 0.115 | 0.209 | 0.273 | 0.447 | 1.32 | ☐ |
| Niob | 7440-03-1 | µg/l | | 0.119 | 0.0454 | 0.0576 | 0.0382 | 0.0459 | 0.0463 | 0.0339 | 0.0264 | 0.0277 | 0.0201 | 0.0775 | 0.0608 | 26 | 0.0179 | 0.0235 | 0.0406 | 0.0493 | 0.0859 | 0.177 | ☐ |
| Praseodym | 7440-10-0 | µg/l | | 0.177 | 0.0644 | 0.0727 | 0.0548 | 0.0676 | 0.0589 | 0.0478 | 0.0376 | 0.0366 | 0.0282 | 0.145 | 0.133 | 26 | 0.0245 | 0.0324 | 0.0587 | 0.0752 | 0.151 | 0.245 | ☐ |
| Europium | 7440-53-1 | µg/l | | 0.034 | 0.0136 | 0.0152 | 0.0107 | 0.0145 | 0.013 | 0.0108 | 0.00847 | 0.00825 | 0.00615 | 0.031 | 0.0274 | 26 | 0.0061 | 0.00765 | 0.0123 | 0.0158 | 0.0295 | 0.047 | ☐ |
| Gadolinium | 7440-54-2 | µg/l | | 0.243 | 0.31 | 0.211 | 0.173 | 0.246 | 0.362 | 0.37 | 0.303 | 0.326 | 0.447 | 0.236 | 0.193 | 26 | 0.15 | 0.173 | 0.271 | 0.283 | 0.411 | 0.475 | ☐ |
| Terbium | 7440-27-9 | µg/l | | 0.02 | 0.0071 | 0.00847 | 0.00605 | 0.0087 | 0.0077 | 0.0061 | 0.00487 | 0.0043 | 0.00355 | 0.0181 | 0.0168 | 26 | 0.0032 | 0.00405 | 0.0075 | 0.0091 | 0.0185 | 0.0272 | ☐ |
| Dysprosium | 7429-91-6 | µg/l | | 0.112 | 0.0403 | 0.0465 | 0.0339 | 0.0475 | 0.0421 | 0.0349 | 0.0257 | 0.023 | 0.0201 | 0.0957 | 0.088 | 26 | 0.019 | 0.0215 | 0.0406 | 0.0497 | 0.0985 | 0.152 | ☐ |
| Holmium | 7440-60-0 | µg/l | | 0.0206 | 0.0076 | 0.00907 | 0.00635 | 0.0089 | 0.0074 | 0.0063 | 0.00493 | 0.00415 | 0.004 | 0.0174 | 0.0164 | 26 | 0.004 | 0.00415 | 0.0074 | 0.00923 | 0.018 | 0.0277 | ☐ |
| Erbium | 7440-52-0 | µg/l | | 0.0526 | 0.0218 | 0.0245 | 0.0183 | 0.0244 | 0.0216 | 0.0173 | 0.0132 | 0.0126 | 0.0107 | 0.0481 | 0.0438 | 26 | 0.0101 | 0.0117 | 0.021 | 0.0252 | 0.0493 | 0.0717 | ☐ |
| Thulium | 7440-30-4 | µg/l | | 0.0073 | 0.00295 | 0.00327 | 0.00245 | 0.00315 | 0.00285 | 0.0024 | 0.0019 | 0.00155 | 0.00135 | 0.0064 | 0.0057 | 26 | 0.0012 | 0.00155 | 0.0027 | 0.00337 | 0.0066 | 0.0099 | ☐ |
| Ytterbium | 7440-64-4 | µg/l | | 0.0442 | 0.0184 | 0.021 | 0.0154 | 0.0209 | 0.0195 | 0.017 | 0.0127 | 0.0112 | 0.011 | 0.0388 | 0.0353 | 26 | 0.0109 | 0.0111 | 0.0181 | 0.0217 | 0.0404 | 0.0571 | ☐ |
| Lutetium | 7439-94-3 | µg/l | | 0.0065 | 0.0027 | 0.00303 | 0.00225 | 0.003 | 0.0028 | 0.00245 | 0.0019 | 0.0017 | 0.0014 | 0.0053 | 0.0054 | 26 | 0.0013 | 0.00165 | 0.0027 | 0.00315 | 0.00585 | 0.0087 | ☐ |
| Wolfram | 7440-33-7 | µg/l | | 0.142 | 0.322 | 0.279 | 0.181 | 0.17 | 0.434 | 0.597 | 0.49 | 0.59 | 0.502 | 0.144 | 0.103 | 26 | 0.094 | 0.116 | 0.271 | 0.334 | 0.642 | 0.669 | ☐ |
| Gallium | 7440-55-3 | µg/l | | 0.23 | 0.0745 | 0.086 | 0.0699 | 0.0985 | 0.114 | 0.0778 | 0.0611 | 0.0602 | 0.0493 | 0.261 | 0.231 | 26 | 0.0344 | 0.0518 | 0.0785 | 0.114 | 0.23 | 0.393 | ☐ |
| Nieuwegein | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Natrium | 7440-23-5 | mg/l | | 36.1 | 37.3 | 31.1 | 31.1 | 25.3 | 31.1 | 34.8 | 39.3 | 33.4 | 31.4 | 37.2 | 23.6 | 13 | 23.6 | 26.5 | 32.8 | 32.9 | 38.9 | 39.3 | ☐ |
| Kalium | 7440-09-7 | mg/l | | 3.92 | 4.15 | 3.64 | 3.54 | 3.28 | 3.76 | 4.59 | 4.61 | 4.46 | 4.49 | 5.01 | 3.35 | 13 | 3.28 | 3.39 | 4.15 | 4.06 | 4.61 | 5.01 | ☐ |
| Calcium | 7440-70-2 | mg/l | | 65.5 | 70.2 | 62.8 | 66.8 | 60.6 | 61.3 | 55.2 | 58.7 | 54.8 | 55.8 | 61.9 | 60.4 | 13 | 54.8 | 55.4 | 61.3 | 61.5 | 66.6 | 70.2 | ☐ |
| Magnesium | 7439-95-4 | mg/l | | 9.98 | 10.9 | 10.4 | 10.3 | 9.67 | 10.8 | 11 | 11 | 10.7 | 10 | 11.5 | 8.38 | 13 | 8.38 | 9.33 | 10.7 | 10.4 | 11 | 11.5 | ☐ |
| Eisen, Gesamt | 7439-89-6 | mg/l | | 0.284 | 0.203 | 0.249 | 0.132 | 0.141 | 0.133 | 0.196 | 0.065 | 0.21 | 0.162 | 0.317 | 0.163 | 13 | 0.065 | 0.132 | 0.196 | 0.195 | 0.304 | 0.317 | ☐ |
| Mangan | 7439-96-5 | µg/l | | 37.9 | 46 | 35.9 | 39.2 | 38.1 | 44 | 60.7 | 34.7 | 55.8 | 28.4 | 49.2 | 30.5 | 13 | 28.4 | 31.3 | 39.2 | 41.4 | 54.5 | 60.7 | ☐ |
| Aluminium, Gesamt | 7429-90-5 | µg/l | | 464 | 290 | 505 | 236 | 202 | 183 | 317 | 59.8 | 308 | 204 | 416 | 327 | 13 | 59.8 | 187 | 308 | 306 | 487 | 574 | ☐ |
| Antimon | 7440-36-0 | µg/l | | 0.226 | 0.22 | 0.224 | 0.216 | 0.212 | 0.25 | 0.303 | 0.307 | 0.286 | 0.293 | 0.279 | 0.197 | 13 | 0.197 | 0.203 | 0.25 | 0.249 | 0.301 | 0.307 | ☐ |
| Arsen | 7440-38-2 | µg/l | | 1.32 | 1.06 | 0.999 | 1.02 | 1.11 | 1.54 | 2.06 | 1.78 | 1.66 | 1.84 | 1.66 | 1.03 | 13 | 0.999 | 1.02 | 1.34 | 1.41 | 1.83 | 2.06 | ☐ |
| Barium | 7440-39-3 | µg/l | | 51.9 | 58.6 | 57.7 | 49 | 49.6 | 59.6 | 62.3 | 61.3 | 56.4 | 58.3 | 53.9 | 44.5 | 13 | 44.5 | 48.7 | 56.4 | 55 | 61 | 62.3 | ☐ |
| Beryllium | 7440-41-7 | µg/l | | 0.0366 | 0.0278 | 0.0274 | 0.0207 | 0.0197 | 0.017 | 0.0236 | 0.0058 | 0.0232 | 0.0144 | 0.0279 | 0.0249 | 13 | 0.0058 | 0.0149 | 0.0236 | 0.0235 | 0.0279 | 0.0479 | ☐ |
| Bor | 7440-42-8 | µg/l | | 34.9 | 42.6 | 31.1 | 35.8 | 30.8 | 52.4 | 45.1 | 54.2 | 41.7 | 46.2 | 44.7 | 31.1 | 13 | 30.8 | 31.1 | 41.7 | 40.4 | 51.2 | 54.2 | ☐ |
| Cadmium | 7440-43-9 | µg/l | | 0.0386 | 0.0344 | 0.0315 | 0.0208 | 0.0236 | 0.0207 | 0.026 | 0.0142 | 0.0287 | 0.0249 | 0.0409 | 0.0215 | 13 | 0.0142 | 0.0207 | 0.026 | 0.028 | 0.0397 | 0.0424 | ☐ |
| Chrom, Gesamt | 7440-47-3 | µg/l | | 1.38 | 0.966 | 1.07 | 0.654 | 0.758 | 0.618 | 0.945 | 0.352 | 0.964 | 0.672 | 1.24 | 0.701 | 13 | 0.352 | 0.625 | 0.945 | 0.899 | 1.22 | 1.62 | ☐ |
| Cobalt | 7440-48-4 | µg/l | | 0.37 | 0.289 | 0.285 | 0.218 | 0.248 | 0.283 | 0.301 | 0.173 | 0.29 | 0.181 | 0.33 | 0.227 | 13 | 0.173 | 0.188 | 0.285 | 0.274 | 0.326 | 0.43 | ☐ |
| Kupfer | 7440-50-8 | µg/l | | 3.22 | 2.63 | 2.73 | 2.19 | 2.51 | 3 | 3.27 | 2.87 | 3.18 | 2.96 | 3.83 | 2.57 | 13 | 2.19 | 2.52 | 2.87 | 2.94 | 3.59 | 3.83 | ☐ |
| Quecksilber | 7439-97-6 | µg/l | | 0.0111 | 0.00808 | 0.0087 | 0.00515 | 0.00551 | 0.00513 | 0.00717 | 0.00211 | 0.00922 | 0.00476 | 0.0109 | 0.00677 | 13 | 0.00211 | 0.00483 | 0.00717 | 0.00736 | 0.0109 | 0.0113 | ☐ |
| Blei | 7439-92-1 | µg/l | | 1.25 | 1.1 | 1 | 0.6 | 0.7 | 0.8 | 1.2 | 2.6 | 0.9 | 1 | 1.5 | 0.9 | 13 | 0.6 | 0.72 | 1 | 1.14 | 1.48 | 2.6 | ☐ |
| Lithium | 7439-93-2 | µg/l | | 8.86 | 9.83 | 7.93 | 7.88 | 7.11 | 8.61 | 8.76 | 10.4 | 8.72 | 8.55 | 10 | 6.43 | 13 | 6.43 | 7.26 | 8.61 | 8.61 | 9.97 | 10.4 | ☐ |
| Molybden | 7439-98-7 | µg/l | | 1.07 | 1.11 | 0.865 | 1.07 | 1.03 | 1.27 | 1.63 | 1.65 | 1.42 | 1.34 | 1.53 | 0.814 | 13 | 0.814 | 0.866 | 1.27 | 1.22 | 1.61 | 1.65 | ☐ |
| Nickel | 7440-02-0 | µg/l | | 2.13 | 1.59 | 1.61 | 1.25 | 1.33 | 1.35 | 1.65 | 1.24 | 1.54 | 1.28 | 1.85 | 1.5 | 13 | 1.24 | 1.26 | 1.54 | 1.57 | 1.82 | 2.56 | ☐ |
| Selen | 7782-49-2 | µg/l | | 0.249 | 0.306 | 0.226 | 0.234 | 0.21 | 0.213 | 0.199 | 0.206 | 0.207 | 0.197 | 0.254 | 0.208 | 13 | 0.197 | 0.2 | 0.213 | 0.228 | 0.267 | 0.306 | ☐ |
| Strontium | 7440-24-6 | µg/l | | 388 | 393 | 352 | 376 | 386 | 417 | 385 | 414 | 346 | 383 | 467 | 344 | 13 | 338 | 344 | 385 | 388 | 433 | 467 | ☐ |
| Thallium | 7440-28-0 | µg/l | | 0.0187 | 0.0223 | 0.0151 | 0.0139 | 0.0147 | 0.0167 | 0.0216 | 0.0154 | 0.0185 | 0.0194 | 0.0176 | 0.0119 | 13 | 0.0119 | 0.0141 | 0.0167 | 0.0173 | 0.0215 | 0.0223 | ☐ |
| Tellur | 13494-80-9 | µg/l | 0.002 | 0.0022 | < | < | < | < | 0.0028 | 0.0028 | < | 0.0021 | < | 0.0026 | < | 13 | < | < | < | < | 0.0028 | 0.0034 | ☐ |
| Zinn | 7440-31-5 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | 0.115 | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| Titan | 7440-32-6 | µg/l | | 8.01 | 6.12 | 7.41 | 4.15 | 4.79 | 3.51 | 5.64 | 1.15 | 5.86 | 3.44 | 7.02 | 5.1 | 13 | 1.15 | 3.45 | 5.64 | 5.4 | 7.33 | 9.28 | ☐ |
| Vanadium | 7440-62-2 | µg/l | | 1.1 | 1.4 | 1.4 | 1.2 | 1 | 1.5 | 2 | 1.5 | 1.8 | 1.7 | 1.7 | 1.3 | 13 | 1 | 1.1 | 1.4 | 1.44 | 1.78 | 2 | ☐ |
| Silber | 7440-22-4 | µg/l | 0.003 | 0.0093 | 0.007 | 0.007 | 0.0107 | 0.0075 | 0.0047 | 0.0073 | < | 0.0082 | 0.0045 | 0.0093 | 0.0054 | 13 | < | 0.00454 | 0.0073 | 0.00705 | 0.0097 | 0.0107 | ☐ |
| Zink | 7440-66-6 | µg/l | | 11.4 | 8.88 | 8.92 | 5.91 | 6.25 | 4.81 | 6.79 | 3.43 | 7.46 | 5.39 | 11 | 7.37 | 13 | 3.43 | 4.93 | 7.37 | 7.61 | 10.7 | 13.1 | ☐ |
| Wolman Salze (Summe As, Cr, Cu) | | µg/l | | 5.91 | 4.66 | 4.8 | 3.86 | 4.38 | 5.16 | 6.28 | 5 | 5.8 | 5.47 | 6.73 | 4.3 | 13 | 3.86 | 4.32 | 5.16 | 5.25 | 6.56 | 6.73 | ☐ |
| Cesium | 7440-46-2 | µg/l | | 0.27 | 0.211 | 0.211 | 0.173 | 0.18 | 0.195 | 0.215 | 0.11 | 0.22 | 0.148 | 0.249 | 0.185 | 13 | 0.11 | 0.153 | 0.211 | 0.203 | 0.246 | 0.304 | ☐ |
| Cer | 7440-45-1 | µg/l | | 0.548 | 0.408 | 0.453 | 0.228 | 0.313 | 0.242 | 0.372 | 0.0852 | 0.418 | 0.234 | 0.491 | 0.325 | 13 | 0.0852 | 0.229 | 0.372 | 0.359 | 0.483 | 0.684 | ☐ |

Eine Erläuterung dieser Tabelle finden Sie auf Seite 149-151

| Metalle | CAS-Nr. | Einheit | u.b.g. | Jan. | Feb. | Mrz. | Apr. | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sep. | Okt. | Nov. | Dez. | n | Min. | P10 | P50 | MW | P90 | Max. | Pikt. |
|---------------------------------|------------|---------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|----|---------|---------|---------|---------|---------|--------|-------|
| Nieuwegein (Fortsetzung) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lanthan | 7439-91-0 | µg/l | | 0.435 | 0.32 | 0.336 | 0.195 | 0.245 | 0.183 | 0.272 | 0.0655 | 0.299 | 0.168 | 0.356 | 0.266 | 13 | 0.0655 | 0.171 | 0.272 | 0.275 | 0.357 | 0.512 | ☐ |
| Neodym | 7440-00-8 | µg/l | | 0.281 | 0.218 | 0.23 | 0.122 | 0.166 | 0.128 | 0.195 | 0.0457 | 0.218 | 0.12 | 0.255 | 0.173 | 13 | 0.0457 | 0.12 | 0.195 | 0.187 | 0.25 | 0.352 | ☐ |
| Rubidium | 7440-17-7 | µg/l | | 4.18 | 3.68 | 3.56 | 3.35 | 3.32 | 3.96 | 4.26 | 4.35 | 4.21 | 4.06 | 5.25 | 3.24 | 13 | 3.24 | 3.33 | 4.04 | 3.95 | 4.34 | 5.05 | ☐ |
| Samarium | 7440-19-9 | µg/l | | 0.0674 | 0.0508 | 0.0556 | 0.0281 | 0.0389 | 0.0304 | 0.0471 | 0.0106 | 0.0501 | 0.0273 | 0.0594 | 0.0408 | 13 | 0.0106 | 0.0275 | 0.0471 | 0.0441 | 0.0586 | 0.0843 | ☐ |
| Uranium | 7440-61-1 | µg/l | | 0.687 | 0.718 | 0.6 | 0.693 | 0.686 | 0.729 | 0.761 | 0.646 | 0.633 | 0.561 | 0.595 | 0.664 | 13 | 0.561 | 0.596 | 0.664 | 0.666 | 0.727 | 0.761 | ☐ |
| Thorium | 7440-29-1 | µg/l | | 0.0996 | 0.0732 | 0.0794 | 0.0408 | 0.0483 | 0.0351 | 0.0613 | 0.0104 | 0.0708 | 0.0347 | 0.0758 | 0.063 | 13 | 0.0104 | 0.0348 | 0.063 | 0.0609 | 0.0787 | 0.124 | ☐ |
| Yttrium | 7440-65-5 | µg/l | | 0.233 | 0.18 | 0.208 | 0.11 | 0.146 | 0.118 | 0.164 | 0.0455 | 0.193 | 0.107 | 0.23 | 0.162 | 13 | 0.0455 | 0.108 | 0.164 | 0.164 | 0.226 | 0.269 | ☐ |
| Zirconium | 7440-67-7 | µg/l | 0.05 | 0.312 | 0.223 | 0.25 | 0.174 | 0.153 | 0.137 | 0.191 | < | 0.185 | 0.109 | 0.22 | 0.198 | 13 | < | 0.115 | 0.191 | 0.191 | 0.295 | 0.318 | ☐ |
| Niob | 7440-03-1 | µg/l | 0.01 | 0.0492 | 0.0349 | 0.0376 | 0.0238 | 0.0263 | 0.0228 | 0.03 | < | 0.0335 | 0.022 | 0.039 | 0.0314 | 13 | < | 0.0222 | 0.0314 | 0.0311 | 0.04 | 0.058 | ☐ |
| Praseodym | 7440-10-0 | µg/l | | 0.0693 | 0.0537 | 0.0583 | 0.0293 | 0.0398 | 0.0313 | 0.0474 | 0.011 | 0.0536 | 0.0284 | 0.0613 | 0.0411 | 13 | 0.011 | 0.0286 | 0.0474 | 0.0457 | 0.0607 | 0.0869 | ☐ |
| Europium | 7440-53-1 | µg/l | | 0.0147 | 0.0122 | 0.0132 | 0.0071 | 0.0076 | 0.007 | 0.0098 | 0.0031 | 0.0112 | 0.007 | 0.0138 | 0.0101 | 13 | 0.0031 | 0.007 | 0.0101 | 0.0101 | 0.0137 | 0.0179 | ☐ |
| Gadolinium | 7440-54-2 | µg/l | | 0.188 | 0.218 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.3 | 0.3 | 0.2 | 0.271 | 0.141 | 13 | 0.141 | 0.182 | 0.2 | 0.216 | 0.294 | 0.3 | ☐ |
| Terbium | 7440-27-9 | µg/l | | 0.00825 | 0.0063 | 0.0068 | 0.0036 | 0.0049 | 0.0036 | 0.0065 | 0.0015 | 0.0064 | 0.0038 | 0.0084 | 0.006 | 13 | 0.0015 | 0.0036 | 0.0063 | 0.00572 | 0.00808 | 0.01 | ☐ |
| Dysprosium | 7429-91-6 | µg/l | | 0.0456 | 0.0362 | 0.037 | 0.0219 | 0.0286 | 0.0225 | 0.0331 | 0.0084 | 0.0355 | 0.0208 | 0.0431 | 0.0304 | 13 | 0.0084 | 0.021 | 0.0331 | 0.0314 | 0.0419 | 0.0555 | ☐ |
| Holmium | 7440-60-0 | µg/l | | 0.0085 | 0.0067 | 0.007 | 0.004 | 0.0051 | 0.0043 | 0.0062 | 0.0016 | 0.0065 | 0.0036 | 0.0084 | 0.0058 | 13 | 0.0016 | 0.00368 | 0.0062 | 0.00586 | 0.00812 | 0.0103 | ☐ |
| Erbium | 7440-52-0 | µg/l | | 0.023 | 0.0182 | 0.02 | 0.0109 | 0.0146 | 0.0115 | 0.0162 | 0.0052 | 0.0188 | 0.0112 | 0.0227 | 0.0164 | 13 | 0.0052 | 0.011 | 0.0164 | 0.0163 | 0.0222 | 0.0274 | ☐ |
| Thulium | 7440-30-4 | µg/l | 0.001 | 0.003 | 0.0025 | 0.0026 | 0.0015 | 0.0019 | 0.0015 | 0.0022 | < | 0.0024 | 0.0015 | 0.0031 | 0.0018 | 13 | < | 0.0015 | 0.0022 | 0.00212 | 0.003 | 0.0036 | ☐ |
| Ytterbium | 7440-64-4 | µg/l | | 0.021 | 0.0165 | 0.0173 | 0.0099 | 0.0128 | 0.0108 | 0.0148 | 0.0055 | 0.017 | 0.0096 | 0.0197 | 0.0137 | 13 | 0.0055 | 0.00966 | 0.0148 | 0.0146 | 0.0192 | 0.025 | ☐ |
| Lutetium | 7439-94-3 | µg/l | 0.001 | 0.00295 | 0.0024 | 0.0025 | 0.0015 | 0.0019 | 0.0016 | 0.0023 | < | 0.0023 | 0.0014 | 0.0027 | 0.002 | 13 | < | 0.00142 | 0.0023 | 0.00208 | 0.00266 | 0.0035 | ☐ |
| Wolfram | 7440-33-7 | µg/l | | 0.148 | 0.174 | 0.181 | 0.186 | 0.155 | 0.2 | 0.208 | 0.295 | 0.258 | 0.196 | 0.224 | 0.0849 | 13 | 0.0849 | 0.137 | 0.186 | 0.189 | 0.251 | 0.295 | ☐ |
| Gallium | 7440-55-3 | µg/l | | 0.0983 | 0.0653 | 0.0794 | 0.051 | 0.0563 | 0.0566 | 0.0838 | 0.0239 | 0.09 | 0.0602 | 0.112 | 0.0852 | 13 | 0.0239 | 0.0521 | 0.0794 | 0.0739 | 0.105 | 0.112 | ☐ |
| Nieuwersluis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Natrium | 7440-23-5 | mg/l | | 32.5 | 38.3 | 34.7 | 31.3 | 28.7 | 33.1 | 41 | 40.2 | 37.1 | 36.1 | 29.5 | 22.7 | 13 | 22.7 | 28.9 | 33.1 | 33.7 | 39.8 | 41 | ☐ |
| Kalium | 7440-09-7 | mg/l | | 4.33 | 4.64 | 4.47 | 4.11 | 3.85 | 4.08 | 4.55 | 5.21 | 4.91 | 4.7 | 5.93 | 4.02 | 13 | 3.85 | 4.03 | 4.47 | 4.55 | 5.15 | 5.93 | ☐ |
| Calcium | 7440-70-2 | mg/l | | 64.6 | 71.8 | 65.6 | 65.9 | 64.5 | 63.3 | 62.3 | 63 | 58.9 | 62.3 | 61.7 | 63 | 13 | 58.9 | 60.4 | 63 | 64 | 68.5 | 71.8 | ☐ |
| Magnesium | 7439-95-4 | mg/l | | 9.22 | 11.3 | 10.6 | 9.9 | 10 | 10.9 | 11 | 10.5 | 10.7 | 10.7 | 9.62 | 8.5 | 13 | 8.5 | 9.06 | 10.5 | 10.2 | 11 | 11.3 | ☐ |
| Eisen, Gesamt | 7439-89-6 | mg/l | | 0.533 | 0.358 | 0.302 | 0.242 | 0.223 | 0.317 | 0.263 | 0.218 | 0.142 | 0.204 | 0.844 | 0.718 | 13 | 0.142 | 0.207 | 0.302 | 0.377 | 0.698 | 0.844 | ☐ |
| Mangan | 7439-96-5 | µg/l | | 140 | 100 | 95.9 | 74.7 | 76.9 | 90.7 | 91.3 | 73.7 | 49.9 | 63.8 | 179 | 179 | 13 | 49.9 | 65.8 | 91.3 | 104 | 174 | 179 | ☐ |
| Aluminium, Gesamt | 7429-90-5 | µg/l | | 501 | 343 | 296 | 259 | 160 | 528 | 338 | 180 | 219 | 232 | 874 | 874 | 13 | 160 | 338 | 338 | 406 | 795 | 874 | ☐ |
| Antimon | 7440-36-0 | µg/l | | 0.257 | 0.212 | 0.268 | 0.23 | 0.223 | 0.25 | 0.293 | 0.307 | 0.305 | 0.271 | 0.352 | 0.243 | 13 | 0.212 | 0.216 | 0.268 | 0.267 | 0.307 | 0.352 | ☐ |
| Arsen | 7440-38-2 | µg/l | | 1.43 | 1.16 | 0.948 | 1.01 | 1.01 | 1.72 | 1.65 | 1.58 | 1.6 | 1.41 | 2.03 | 1.55 | 13 | 0.948 | 1.01 | 1.52 | 1.42 | 1.71 | 2.03 | ☐ |
| Barium | 7440-39-3 | µg/l | | 55.8 | 63.3 | 59.7 | 49.6 | 53.7 | 60.5 | 64.9 | 62.3 | 57.5 | 60 | 59.9 | 55.5 | 13 | 49.6 | 52.4 | 59.7 | 58.3 | 63.1 | 64.9 | ☐ |
| Beryllium | 7440-41-7 | µg/l | | 0.0414 | 0.0303 | 0.017 | 0.0197 | 0.0128 | 0.0403 | 0.023 | 0.0129 | 0.017 | 0.0162 | 0.0601 | 0.0523 | 13 | 0.0128 | 0.0136 | 0.023 | 0.0296 | 0.0511 | 0.0601 | ☐ |
| Bor | 7440-42-8 | µg/l | | 42 | 42.6 | 37.2 | 36.8 | 31.9 | 41.7 | 46.9 | 50.4 | 49.4 | 48 | 48.4 | 35.2 | 13 | 31.9 | 35.5 | 42.6 | 42.5 | 49.2 | 50.4 | ☐ |
| Cadmium | 7440-43-9 | µg/l | | 0.0468 | 0.0364 | 0.0284 | 0.0207 | 0.0252 | 0.0474 | 0.0326 | 0.0209 | 0.0278 | 0.0249 | 0.224 | 0.0428 | 13 | 0.0207 | 0.0217 | 0.0326 | 0.0481 | 0.0501 | 0.224 | ☐ |
| Chrom, Gesamt | 7440-47-3 | µg/l | | 1.45 | 1.29 | 0.778 | 0.638 | 0.676 | 1.66 | 0.942 | 0.594 | 0.912 | 0.75 | 1.94 | 1.56 | 13 | 0.594 | 0.646 | 0.942 | 1.13 | 1.64 | 1.94 | ☐ |
| Cobalt | 7440-48-4 | µg/l | | 0.48 | 0.314 | 0.234 | 0.244 | 0.21 | 0.469 | 0.328 | 0.221 | 0.256 | 0.223 | 0.595 | 0.505 | 13 | 0.21 | 0.221 | 0.314 | 0.351 | 0.501 | 0.595 | ☐ |
| Kupfer | 7440-50-8 | µg/l | | 3.92 | 2.67 | 2.56 | 2.39 | 2.38 | 3.43 | 2.58 | 2.58 | 2.63 | 2.39 | 5.67 | 3.94 | 13 | 2.38 | 2.39 | 2.63 | 3.16 | 4.15 | 5.67 | ☐ |
| Quecksilber | 7439-97-6 | µg/l | | 0.0115 | 0.00914 | 0.00685 | 0.00523 | 0.00408 | 0.0146 | 0.00716 | 0.00468 | 0.00613 | 0.00556 | 0.0148 | 0.0132 | 13 | 0.00408 | 0.00479 | 0.00716 | 0.00879 | 0.0143 | 0.0148 | ☐ |
| Blei | 7439-92-1 | µg/l | | 1.74 | 1.28 | 0.864 | 0.763 | 0.629 | 1.98 | 1.13 | 0.697 | 0.833 | 0.709 | 2.16 | 1.74 | 13 | 0.629 | 0.699 | 1.13 | 1.25 | 1.94 | 2.16 | ☐ |
| Lithium | 7439-93-2 | µg/l | | 8.26 | 9.53 | 8.05 | 7.08 | 6.23 | 8.83 | 9.93 | 8.92 | 9.23 | 9.76 | 6.59 | 6.37 | 13 | 6.37 | 6.69 | 8.83 | 8.31 | 9.71 | 9.93 | ☐ |
| Molybden | 7439-98-7 | µg/l | | 0.993 | 1.09 | 0.958 | 0.979 | 1.27 | 1.28 | 1.48 | 1.53 | 1.36 | 1.58 | 1.23 | 0.769 | 13 | 0.769 | 0.836 | 1.23 | 1.19 | 1.52 | 1.58 | ☐ |
| Nickel | 7440-02-0 | µg/l | | 2.85 | 1.65 | 1.59 | 1.51 | 1.31 | 1.75 | 1.51 | 1.4 | 1.47 | 1.22 | 4.2 | 3 | 13 | 1.22 | 1.33 | 1.59 | 2.02 | 3.07 | 4.2 | ☐ |
| Selen | 7782-49-2 | µg/l | | 0.213 | 0.247 | 0.235 | 0.237 | 0.232 | 0.224 | 0.23 | 0.201 | 0.211 | 0.199 | 0.236 | 0.199 | 13 | 0.199 | 0.199 | 0.224 | 0.221 | 0.237 | 0.247 | ☐ |
| Strontium | 7440-24-6 | µg/l | | 391 | 394 | 390 | 355 | 394 | 434 | 408 | 421 | 346 | 455 | 350 | 325 | 13 | 325 | 347 | 394 | 389 | 433 | 455 | ☐ |
| Thallium | 7440-28-0 | µg/l | | 0.0183 | 0.0209 | 0.0131 | 0.0128 | 0.0136 | 0.0225 | 0.0178 | 0.0146 | 0.0169 | 0.0143 | 0.0163 | 0.0165 | 13 | 0.0128 | 0.0132 | 0.0165 | 0.0166 | 0.0207 | 0.0225 | ☐ |
| Tellur | 13494-80-9 | µg/l | 0.002 | 0.00235 | < | < | < | < | 0.0028 | 0.0022 | < | 0.002 | < | 0.0022 | 0.0021 | 13 | < | < | 0.002 | < | 0.0026 | 0.0028 | ☐ |
| Zinn | 7440-31-5 | µg/l | 0.1 | < | 0.107 | < | < | < | 0.102 | < | < | < | < | < | 0.112 | 13 | < | < | < | < | 0.109 | 0.112 | ☐ |
| Titan | 7440-32-6 | µg/l | | 8.15 | 6.92 | 4.71 | 3.83 | 3.3 | 9.73 | | | | | | | | | | | | | | |

| Metalle | CAS-Nr. | Einheit | u.b.g. | Jan. | Feb. | Mrz. | Apr. | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sep. | Okt. | Nov. | Dez. | n | Min. | P10 | P50 | MW | P90 | Max. | Pikt. |
|-----------------------------------|-----------|---------|--------|---------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|----|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------------------------|
| Nieuwersluis (Fortsetzung) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Wolman Salze (Summe As, Cr, Cu) | | µg/l | | 6.79 | 5.12 | 4.29 | 4.04 | 4.07 | 6.81 | 5.17 | 4.75 | 5.14 | 4.55 | 9.64 | 7.05 | 13 | 4.04 | 4.11 | 5.14 | 5.71 | 7.07 | 9.64 | <input type="checkbox"/> |
| Cesium | 7440-46-2 | µg/l | | 0.278 | 0.249 | 0.158 | 0.139 | 0.154 | 0.362 | 0.243 | 0.158 | 0.212 | 0.214 | 0.298 | 0.312 | 13 | 0.139 | 0.155 | 0.243 | 0.235 | 0.311 | 0.362 | <input type="checkbox"/> |
| Cer | 7440-45-1 | µg/l | | 0.563 | 0.468 | 0.293 | 0.239 | 0.223 | 0.686 | 0.38 | 0.216 | 0.322 | 0.275 | 0.774 | 0.749 | 13 | 0.216 | 0.226 | 0.38 | 0.442 | 0.736 | 0.774 | <input type="checkbox"/> |
| Lanthan | 7439-91-0 | µg/l | | 0.41 | 0.363 | 0.208 | 0.192 | 0.174 | 0.52 | 0.285 | 0.154 | 0.222 | 0.208 | 0.466 | 0.501 | 13 | 0.154 | 0.178 | 0.285 | 0.316 | 0.494 | 0.52 | <input type="checkbox"/> |
| Neodym | 7440-00-8 | µg/l | | 0.305 | 0.246 | 0.154 | 0.13 | 0.12 | 0.357 | 0.199 | 0.114 | 0.159 | 0.144 | 0.445 | 0.412 | 13 | 0.114 | 0.122 | 0.199 | 0.238 | 0.401 | 0.445 | <input type="checkbox"/> |
| Rubidium | 7440-17-7 | µg/l | | 4.48 | 4.09 | 3.9 | 3.43 | 3.55 | 5.02 | 4.73 | 4.69 | 4.37 | 4.57 | 4.98 | 4.36 | 13 | 3.43 | 3.62 | 4.37 | 4.36 | 4.93 | 5.02 | <input type="checkbox"/> |
| Samarium | 7440-19-9 | µg/l | | 0.0708 | 0.0582 | 0.0365 | 0.0281 | 0.0291 | 0.0832 | 0.0493 | 0.0267 | 0.0384 | 0.0331 | 0.106 | 0.0977 | 13 | 0.0267 | 0.0283 | 0.0493 | 0.056 | 0.0948 | 0.106 | <input type="checkbox"/> |
| Uranium | 7440-61-1 | µg/l | | 0.723 | 0.671 | 0.599 | 0.69 | 0.664 | 0.706 | 0.735 | 0.555 | 0.59 | 0.6 | 0.641 | 0.646 | 13 | 0.555 | 0.592 | 0.646 | 0.657 | 0.729 | 0.81 | <input type="checkbox"/> |
| Thorium | 7440-29-1 | µg/l | | 0.102 | 0.0822 | 0.0502 | 0.0431 | 0.0359 | 0.112 | 0.066 | 0.0351 | 0.0508 | 0.0385 | 0.132 | 0.153 | 13 | 0.0351 | 0.0364 | 0.066 | 0.0772 | 0.129 | 0.153 | <input type="checkbox"/> |
| Yttrium | 7440-65-5 | µg/l | | 0.271 | 0.206 | 0.133 | 0.128 | 0.117 | 0.318 | 0.174 | 0.104 | 0.138 | 0.127 | 0.424 | 0.389 | 13 | 0.104 | 0.119 | 0.174 | 0.215 | 0.375 | 0.424 | <input type="checkbox"/> |
| Zirconium | 7440-67-7 | µg/l | | 0.357 | 0.284 | 0.198 | 0.168 | 0.115 | 0.232 | 0.175 | 0.0993 | 0.115 | 0.111 | 0.534 | 0.442 | 13 | 0.0993 | 0.112 | 0.198 | 0.245 | 0.43 | 0.534 | <input type="checkbox"/> |
| Niob | 7440-03-1 | µg/l | | 0.0515 | 0.0379 | 0.0276 | 0.0221 | 0.0201 | 0.0551 | 0.0328 | 0.0187 | 0.0207 | 0.0206 | 0.0761 | 0.0748 | 13 | 0.0187 | 0.0202 | 0.0328 | 0.0392 | 0.0709 | 0.0761 | <input type="checkbox"/> |
| Praseodym | 7440-10-0 | µg/l | | 0.0735 | 0.06 | 0.0376 | 0.0317 | 0.0292 | 0.0874 | 0.0482 | 0.0278 | 0.0393 | 0.0355 | 0.107 | 0.1 | 13 | 0.0278 | 0.0297 | 0.0482 | 0.0577 | 0.0975 | 0.107 | <input type="checkbox"/> |
| Europium | 7440-53-1 | µg/l | | 0.016 | 0.0141 | 0.0084 | 0.0087 | 0.0067 | 0.0196 | 0.011 | 0.0065 | 0.0079 | 0.0077 | 0.0261 | 0.0236 | 13 | 0.0065 | 0.0069 | 0.011 | 0.0132 | 0.0228 | 0.0261 | <input type="checkbox"/> |
| Gadolinium | 7440-54-2 | µg/l | | 0.172 | 0.238 | 0.1 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.3 | 0.2 | 0.3 | 0.2 | 0.189 | 0.154 | 13 | 0.1 | 0.154 | 0.2 | 0.202 | 0.288 | 0.3 | <input type="checkbox"/> |
| Terbium | 7440-27-9 | µg/l | | 0.00935 | 0.0072 | 0.0046 | 0.0041 | 0.0036 | 0.011 | 0.0065 | 0.0035 | 0.0054 | 0.0045 | 0.0148 | 0.0132 | 13 | 0.0035 | 0.0037 | 0.0065 | 0.00747 | 0.0128 | 0.0148 | <input type="checkbox"/> |
| Dysprosium | 7429-91-6 | µg/l | | 0.0536 | 0.0416 | 0.0263 | 0.0234 | 0.0225 | 0.0612 | 0.0349 | 0.0201 | 0.028 | 0.0239 | 0.0815 | 0.0734 | 13 | 0.0201 | 0.0227 | 0.0349 | 0.0418 | 0.071 | 0.0815 | <input type="checkbox"/> |
| Holmium | 7440-60-0 | µg/l | | 0.0102 | 0.0078 | 0.0049 | 0.0043 | 0.0042 | 0.0107 | 0.0063 | 0.0039 | 0.0052 | 0.0042 | 0.0155 | 0.0137 | 13 | 0.0039 | 0.0042 | 0.0063 | 0.00778 | 0.0133 | 0.0155 | <input type="checkbox"/> |
| Erbium | 7440-52-0 | µg/l | | 0.0271 | 0.0214 | 0.0142 | 0.0125 | 0.0114 | 0.0296 | 0.0181 | 0.0108 | 0.0135 | 0.0124 | 0.041 | 0.0391 | 13 | 0.0108 | 0.0116 | 0.0181 | 0.0214 | 0.0372 | 0.041 | <input type="checkbox"/> |
| Thulium | 7440-30-4 | µg/l | | 0.00395 | 0.003 | 0.002 | 0.0015 | 0.0016 | 0.0035 | 0.0021 | 0.0015 | 0.0017 | 0.0016 | 0.0057 | 0.0051 | 13 | 0.0015 | 0.00152 | 0.0021 | 0.00286 | 0.00496 | 0.0057 | <input type="checkbox"/> |
| Ytterbium | 7440-64-4 | µg/l | | 0.0247 | 0.0187 | 0.0123 | 0.0117 | 0.0109 | 0.0254 | 0.016 | 0.01 | 0.0129 | 0.0116 | 0.0383 | 0.034 | 13 | 0.01 | 0.011 | 0.016 | 0.0193 | 0.0328 | 0.0383 | <input type="checkbox"/> |
| Lutetium | 7439-94-3 | µg/l | | 0.0038 | 0.0031 | 0.002 | 0.0018 | 0.0016 | 0.0036 | 0.0025 | 0.0017 | 0.0019 | 0.0016 | 0.0058 | 0.0049 | 13 | 0.0016 | 0.00162 | 0.0025 | 0.00293 | 0.00478 | 0.0058 | <input type="checkbox"/> |
| Wolfram | 7440-33-7 | µg/l | | 0.124 | 0.182 | 0.141 | 0.152 | 0.159 | 0.228 | 0.29 | 0.239 | 0.296 | 0.302 | 0.158 | 0.105 | 13 | 0.105 | 0.123 | 0.159 | 0.192 | 0.295 | 0.302 | <input type="checkbox"/> |
| Gallium | 7440-55-3 | µg/l | | 0.0995 | 0.068 | 0.0589 | 0.0449 | 0.0495 | 0.15 | 0.0935 | 0.0533 | 0.0657 | 0.0702 | 0.198 | 0.201 | 13 | 0.0449 | 0.0503 | 0.0702 | 0.0963 | 0.188 | 0.201 | <input type="checkbox"/> |
| Andijk | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Natrium | 7440-23-5 | mg/l | | 68.6 | 51.1 | 53.5 | 46.9 | 50.7 | 51.4 | 67.8 | 67 | 59.7 | 60.7 | 56.4 | 41.4 | 51 | 31.1 | 44.8 | 53.3 | 56.8 | 70 | 103 | <input type="checkbox"/> |
| Kalium | 7440-09-7 | mg/l | | 6.74 | 6.53 | 6.46 | 5.7 | 6.45 | 6.09 | 6.49 | 6.87 | 7 | 6.79 | 6.84 | 6.88 | 13 | 5.7 | 6.16 | 6.53 | 6.58 | 6.96 | 7 | <input type="checkbox"/> |
| Calcium | 7440-70-2 | mg/l | | 69.6 | 67.9 | 68.2 | 71.3 | 67.5 | 54.2 | 41.2 | 46.4 | 48.2 | 54.2 | 62.2 | 66.4 | 51 | 22.6 | 45 | 63.9 | 59.8 | 71.2 | 84.4 | <input type="checkbox"/> |
| Magnesium | 7439-95-4 | mg/l | | 13.4 | 11.4 | 12.1 | 11.5 | 11.6 | 12.3 | 12.9 | 14.2 | 13.6 | 13.2 | 13.2 | 10.7 | 51 | 9.71 | 10.8 | 12.3 | 12.5 | 14.7 | 15.3 | <input type="checkbox"/> |
| Eisen, Gesamt | 7439-89-6 | mg/l | | 0.466 | 0.348 | 0.518 | 0.429 | 0.26 | 0.065 | 0.112 | 0.099 | 0.106 | 0.129 | 0.227 | 0.344 | 13 | 0.065 | 0.1 | 0.227 | 0.275 | 0.5 | 0.79 | <input type="checkbox"/> |
| Mangan | 7439-96-5 | µg/l | | 98.8 | 40.8 | 77.8 | 57.3 | 29.3 | 139 | 45.9 | 59.8 | 397 | 60.7 | 53.1 | 40.5 | 13 | 29.3 | 36.5 | 57.3 | 92.2 | 157 | 397 | <input type="checkbox"/> |
| Aluminium, Gesamt | 7429-90-5 | µg/l | | 505 | 277 | 667 | 515 | 135 | 402 | 62.1 | 49.6 | 11.3 | 101 | 218 | 299 | 13 | 11.3 | 52.1 | 218 | 288 | 637 | 832 | <input type="checkbox"/> |
| Antimon | 7440-36-0 | µg/l | | 0.248 | 0.244 | 0.257 | 0.259 | 0.262 | 0.259 | 0.216 | 0.205 | 0.204 | 0.235 | 0.257 | 0.256 | 13 | 0.204 | 0.207 | 0.252 | 0.242 | 0.259 | 0.262 | <input type="checkbox"/> |
| Arsen | 7440-38-2 | µg/l | | 1.35 | 0.53 | 1.53 | 0.95 | 1.38 | 1.13 | 1.48 | 1.34 | 1.82 | 1.48 | 1.32 | 1.34 | 13 | 0.53 | 0.964 | 1.34 | 1.31 | 1.64 | 1.82 | <input type="checkbox"/> |
| Barium | 7440-39-3 | µg/l | | 58.2 | 54.2 | 63.6 | 50.4 | 51.9 | 47.7 | 46.7 | 46.9 | 58.2 | 53.5 | 53.5 | 51.2 | 13 | 46.7 | 47.1 | 53.4 | 53.4 | 62 | 63.6 | <input type="checkbox"/> |
| Beryllium | 7440-41-7 | µg/l | | 0.0408 | 0.0271 | 0.0386 | 0.0365 | 0.0131 | 0.0314 | 0.0058 | 0.0063 | 0.0027 | 0.0073 | 0.0178 | 0.023 | 13 | 0.0027 | 0.0059 | 0.0178 | 0.0224 | 0.0382 | 0.067 | <input type="checkbox"/> |
| Bor | 7440-42-8 | µg/l | | 64.4 | 60.1 | 59.6 | 46.5 | 57.2 | 56.8 | 62.2 | 73.1 | 66.4 | 62.8 | 69.3 | 55.2 | 13 | 46.5 | 55.4 | 60.1 | 61.4 | 71.9 | 73.1 | <input type="checkbox"/> |
| Cadmium | 7440-43-9 | µg/l | | 0.0388 | 0.0197 | 0.0338 | 0.0315 | 0.0167 | 0.0384 | 0.008 | 0.0082 | 0.003 | 0.008 | 0.0151 | 0.0189 | 13 | 0.003 | 0.008 | 0.0167 | 0.0214 | 0.0375 | 0.0642 | <input type="checkbox"/> |
| Chrom, Gesamt | 7440-47-3 | µg/l | | 1.51 | 0.966 | 1.45 | 1.26 | 0.602 | 1.22 | 0.265 | 0.234 | 0.124 | 0.303 | 0.546 | 0.856 | 13 | 0.124 | 0.24 | 0.602 | 0.835 | 1.41 | 2.44 | <input type="checkbox"/> |
| Cobalt | 7440-48-4 | µg/l | | 0.465 | 0.268 | 0.447 | 0.413 | 0.22 | 0.459 | 0.222 | 0.207 | 0.163 | 0.198 | 0.258 | 0.283 | 13 | 0.163 | 0.199 | 0.258 | 0.313 | 0.457 | 0.725 | <input type="checkbox"/> |
| Kupfer | 7440-50-8 | µg/l | | 3.07 | 2.42 | 2.72 | 2.87 | 2.2 | 3.13 | 1.42 | 1.48 | 0.872 | 1.23 | 1.59 | 2.55 | 13 | 0.872 | 1.27 | 2.2 | 2.2 | 3.08 | 4.28 | <input type="checkbox"/> |
| Quecksilber | 7439-97-6 | µg/l | | 0.00944 | 0.0056 | 0.00965 | 0.00884 | 0.00324 | 0.0102 | 0.0023 | 0.00199 | 0.00233 | 0.00256 | 0.00476 | 0.00721 | 13 | 0.00199 | 0.00231 | 0.00476 | 0.00597 | 0.0101 | 0.0156 | <input type="checkbox"/> |
| Blei | 7439-92-1 | µg/l | | 1.69 | 1.06 | 1.54 | 1.32 | 0.598 | 1.43 | 0.493 | 0.47 | 0.162 | 0.534 | 0.968 | 1.06 | 13 | 0.162 | 0.475 | 0.968 | 1 | 1.52 | 2.73 | <input type="checkbox"/> |
| Lithium | 7439-93-2 | µg/l | | 12.2 | 9.61 | 9.76 | 7.49 | 8.17 | 8.26 | 8.15 | 8.98 | 9.32 | 9.46 | 10 | 8.46 | 13 | 7.49 | 8.15 | 9.32 | 9.38 | 11.2 | 12.8 | <input type="checkbox"/> |
| Molybden | 7439-98-7 | µg/l | | 1.26 | 1.02 | 1.1 | 0.966 | 1.06 | 1.12 | 1.11 | 1.17 | 1.07 | 1.25 | 1.32 | 1.04 | 13 | 0.966 | 1.02 | 1.1 | 1.13 | 1.31 | 1.44 | <input type="checkbox"/> |
| Nickel | 7440-02-0 | µg/l | | 2.73 | 1.87 | 2.3 | 2.25 | 1.66 | 2.46 | 1.35 | 1.23 | 1.08 | 1.28 | 1.7 | 2.1 | 13 | 1.08 | 1.24 | 1.7 | 1.9 | 2.43 | 3.98 | <input type="checkbox"/> |
| Selen | 7782-49-2 | µg/l | | 0.231 | 0.226 | 0.243 | 0.273 | 0.219 | 0.278 | 0.17 | 0.169 | 0.144 | 0.165 | 0.195 | 0.212 | 13 | 0.144 | 0.166 | 0.212 | 0.212 | 0.277 | 0.279 | <input type="checkbox"/> |
| Strontium | 7440-24-6 | µg/l | | 453 | 383 | 413 | 369 | 379 | 404 | 338 | 366 | 337 | 389 | 448 | 406 | 13 | 337 | 344 | 389 | 395 | 4 | | |

| Metalle | CAS-Nr. | Einheit | u.b.g. | Jan. | Feb. | Mrz. | Apr. | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sep. | Okt. | Nov. | Dez. | n | Min. | P10 | P50 | MW | P90 | Max. Pikt. |
|-----------------------------------|-----------|---------|--------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----|----------|----------|---------|----------|----------|------------|
| Andijk (Fortsetzung) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vanadium | 7440-62-2 | µg/l | | 2.14 | 1.54 | 1.99 | 1.96 | 1.2 | 1.95 | 1.1 | 0.948 | 0.64 | 1.04 | 1.33 | 1.65 | 13 | 0.64 | 0.966 | 1.33 | 1.51 | 1.98 | 3.23 |
| Silber | 7440-22-4 | µg/l | 0.003 | 0.0073 | 0.005 | 0.0079 | 0.0074 | 0.0031 | 0.0105 | < | < | < | < | 0.0043 | 0.0043 | 13 | < | < | 0.0043 | 0.00485 | 0.00998 | 0.0131 |
| Zink | 7440-66-6 | µg/l | | 9.67 | 6.07 | 9.21 | 8.05 | 3.84 | 8.31 | 1.5 | 1.62 | 0.864 | 1.85 | 3.69 | 5.09 | 13 | 0.864 | 1.52 | 3.84 | 5.34 | 9.03 | 15.6 |
| Wolman Salze (Summe As, Cr, Cu) | | µg/l | | 5.93 | 3.92 | 5.7 | 5.08 | 4.18 | 5.48 | 3.17 | 3.05 | 2.82 | 3.01 | 3.46 | 4.75 | 13 | 2.82 | 3.02 | 3.92 | 4.34 | 5.66 | 8.39 |
| Cesium | 7440-46-2 | µg/l | | 0.285 | 0.171 | 0.231 | 0.2 | 0.101 | 0.207 | 0.064 | 0.0607 | 0.056 | 0.0752 | 0.117 | 0.14 | 13 | 0.056 | 0.0614 | 0.117 | 0.153 | 0.226 | 0.463 |
| Cer | 7440-45-1 | µg/l | | 0.789 | 0.488 | 0.767 | 0.646 | 0.278 | 0.656 | 0.129 | 0.124 | 0.0364 | 0.159 | 0.358 | 0.427 | 13 | 0.0364 | 0.125 | 0.358 | 0.434 | 0.745 | 1.31 |
| Lanthan | 7439-91-0 | µg/l | | 0.457 | 0.289 | 0.442 | 0.364 | 0.155 | 0.351 | 0.0738 | 0.0687 | 0.0253 | 0.0903 | 0.198 | 0.241 | 13 | 0.0253 | 0.0697 | 0.198 | 0.247 | 0.426 | 0.765 |
| Neodym | 7440-00-8 | µg/l | | 0.404 | 0.255 | 0.402 | 0.331 | 0.147 | 0.326 | 0.0639 | 0.064 | 0.0212 | 0.0824 | 0.182 | 0.226 | 13 | 0.0212 | 0.0639 | 0.182 | 0.224 | 0.388 | 0.671 |
| Rubidium | 7440-17-7 | µg/l | | 5.8 | 4.68 | 5.05 | 4.49 | 4.24 | 5.24 | 4.01 | 4.43 | 4.23 | 4.63 | 5.1 | 4.82 | 13 | 4.01 | 4.23 | 4.68 | 4.81 | 5.3 | 6.27 |
| Samarium | 7440-19-9 | µg/l | | 0.0952 | 0.0606 | 0.0899 | 0.0767 | 0.0338 | 0.0768 | 0.0154 | 0.0163 | 0.0056 | 0.0192 | 0.0431 | 0.052 | 13 | 0.0056 | 0.0156 | 0.0431 | 0.0523 | 0.0873 | 0.16 |
| Uranium | 7440-61-1 | µg/l | | 0.684 | 0.619 | 0.596 | 0.603 | 0.649 | 0.602 | 0.654 | 0.614 | 0.5 | 0.508 | 0.648 | 0.625 | 13 | 0.5 | 0.526 | 0.619 | 0.614 | 0.653 | 0.721 |
| Thorium | 7440-29-1 | µg/l | 0.005 | 0.124 | 0.0744 | 0.116 | 0.101 | 0.0344 | 0.0955 | 0.0189 | 0.012 | < | 0.0193 | 0.0466 | 0.0735 | 13 | < | 0.0134 | 0.0466 | 0.0648 | 0.113 | 0.204 |
| Yttrium | 7440-65-5 | µg/l | | 0.334 | 0.204 | 0.355 | 0.293 | 0.13 | 0.288 | 0.069 | 0.0597 | 0.026 | 0.083 | 0.156 | 0.217 | 13 | 0.026 | 0.0616 | 0.156 | 0.196 | 0.343 | 0.547 |
| Zirconium | 7440-67-7 | µg/l | 0.05 | 0.225 | 0.2 | 0.268 | 0.235 | 0.114 | 0.229 | 0.07 | 0.0596 | < | 0.0658 | 0.124 | 0.217 | 13 | < | 0.0608 | 0.124 | 0.158 | 0.261 | 0.336 |
| Niob | 7440-03-1 | µg/l | 0.01 | 0.0409 | 0.0284 | 0.0429 | 0.0386 | 0.0152 | 0.0385 | < | < | < | 0.0105 | 0.0195 | 0.0306 | 13 | < | < | 0.0195 | 0.0247 | 0.042 | 0.0674 |
| Praseodym | 7440-10-0 | µg/l | | 0.0981 | 0.0631 | 0.0994 | 0.0824 | 0.0361 | 0.08 | 0.015 | 0.0151 | 0.0049 | 0.0197 | 0.044 | 0.0543 | 13 | 0.0049 | 0.015 | 0.044 | 0.0546 | 0.096 | 0.164 |
| Europium | 7440-53-1 | µg/l | | 0.0189 | 0.0137 | 0.0206 | 0.0184 | 0.0073 | 0.0185 | 0.0039 | 0.0041 | 0.0024 | 0.0057 | 0.0105 | 0.0127 | 13 | 0.0024 | 0.00394 | 0.0105 | 0.012 | 0.0202 | 0.0305 |
| Gadolinium | 7440-54-2 | µg/l | | 0.194 | 0.154 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.2 | 0.201 | 0.186 | 13 | 0.1 | 0.1 | 0.186 | 0.164 | 0.201 | 0.235 |
| Terbium | 7440-27-9 | µg/l | 0.001 | 0.012 | 0.0079 | 0.0115 | 0.0095 | 0.0041 | 0.0098 | 0.0022 | 0.0023 | < | 0.0029 | 0.0059 | 0.0074 | 13 | < | 0.00222 | 0.0059 | 0.00677 | 0.0112 | 0.0203 |
| Dysprosium | 7429-91-6 | µg/l | | 0.0684 | 0.0431 | 0.0664 | 0.054 | 0.0256 | 0.0562 | 0.0123 | 0.012 | 0.0048 | 0.015 | 0.0308 | 0.04 | 13 | 0.0048 | 0.0121 | 0.0308 | 0.0382 | 0.0644 | 0.114 |
| Holmium | 7440-60-0 | µg/l | 0.001 | 0.0129 | 0.0087 | 0.0127 | 0.01 | 0.0049 | 0.0104 | 0.0024 | 0.0022 | < | 0.0029 | 0.0061 | 0.0079 | 13 | < | 0.00224 | 0.0061 | 0.00727 | 0.0122 | 0.0214 |
| Erbium | 7440-52-0 | µg/l | | 0.0335 | 0.0233 | 0.0355 | 0.0298 | 0.0128 | 0.0287 | 0.0071 | 0.0063 | 0.003 | 0.0084 | 0.0163 | 0.0223 | 13 | 0.003 | 0.00646 | 0.0163 | 0.02 | 0.0344 | 0.0543 |
| Thulium | 7440-30-4 | µg/l | 0.001 | 0.0045 | 0.0035 | 0.0046 | 0.0039 | 0.0019 | 0.0035 | 0.0011 | < | < | 0.0011 | 0.0022 | 0.0029 | 13 | < | < | 0.0022 | 0.00267 | 0.00446 | 0.0072 |
| Ytterbium | 7440-64-4 | µg/l | | 0.0322 | 0.022 | 0.031 | 0.0246 | 0.0133 | 0.0253 | 0.0062 | 0.0061 | 0.0032 | 0.0076 | 0.0149 | 0.0203 | 13 | 0.0032 | 0.00612 | 0.0149 | 0.0184 | 0.0299 | 0.0525 |
| Lutetium | 7439-94-3 | µg/l | 0.001 | 0.00435 | 0.0032 | 0.0045 | 0.0037 | 0.0019 | 0.0037 | 0.001 | < | < | 0.0013 | 0.0024 | 0.0031 | 13 | < | < | 0.0024 | 0.00265 | 0.00434 | 0.0071 |
| Wolfram | 7440-33-7 | µg/l | | 0.0972 | 0.0959 | 0.127 | 0.126 | 0.103 | 0.146 | 0.117 | 0.115 | 0.186 | 0.148 | 0.141 | 0.114 | 13 | 0.0763 | 0.0973 | 0.118 | 0.124 | 0.148 | 0.186 |
| Gallium | 7440-55-3 | µg/l | | 0.102 | 0.0506 | 0.1 | 0.0902 | 0.0413 | 0.122 | 0.0273 | 0.0244 | 0.0103 | 0.0327 | 0.0603 | 0.0829 | 13 | 0.0103 | 0.025 | 0.0506 | 0.065 | 0.118 | 0.161 |
| Metalle nach Filtration | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lobith | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Eisen (nach Filtr. 0.45 µM) | | mg/l | | 0.0196 | 0.0082 | 0.0078 | 0.0086 | 0.0054 | 0.0051 | 0.00225 | 0.00337 | 0.00335 | 0.0044 | 0.0138 | 0.0112 | 26 | 0.002 | 0.00295 | 0.0062 | 0.00758 | 0.0147 | 0.0227 |
| Mangan (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 1.62 | 15.1 | 7.42 | 7 | 2.68 | 1.33 | 3.43 | 2.57 | 3.83 | 5.69 | 1.05 | 3.37 | 26 | 0.495 | 0.917 | 3.5 | 4.62 | 11.4 | 16.5 |
| Bor (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 29.8 | 43.4 | 37.2 | 32.3 | 28.6 | 38.4 | 46.1 | 45.1 | 40.7 | 46.6 | 29.5 | 25.7 | 26 | 22.7 | 27.5 | 36.6 | 37.3 | 48.1 | 52.2 |
| Aluminium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 10.8 | 8.94 | 7.87 | 7.41 | 5.3 | 3.38 | 2.69 | 4.33 | 5.92 | 5.28 | 8.5 | 9.84 | 26 | 2.28 | 3.49 | 6.12 | 6.64 | 10.1 | 12 |
| Antimon (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 0.186 | 0.221 | 0.228 | 0.189 | 0.179 | 0.193 | 0.255 | 0.251 | 0.23 | 0.238 | 0.214 | 0.178 | 26 | 0.169 | 0.177 | 0.21 | 0.215 | 0.26 | 0.291 |
| Arsen (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 0.84 | 0.777 | 0.721 | 0.763 | 0.82 | 0.981 | 1.1 | 1.02 | 1.06 | 1.03 | 0.951 | 0.809 | 26 | 0.69 | 0.762 | 0.856 | 0.902 | 1.08 | 1.11 |
| Barium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 45 | 53.6 | 48.5 | 48.1 | 46.7 | 51.2 | 50.6 | 44.5 | 44.7 | 49.8 | 42.8 | 44.6 | 26 | 42.1 | 43.6 | 47.1 | 47.4 | 53 | 54 |
| Beryllium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 0.0062 | 0.00465 | 0.00383 | 0.0043 | 0.0024 | 0.00155 | 0.00145 | 0.00197 | 0.00175 | 0.00135 | 0.0047 | 0.00605 | 26 | 0.0012 | 0.0014 | 0.0027 | 0.00332 | 0.0061 | 0.0066 |
| Cadmium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 0.00645 | 0.0107 | 0.00977 | 0.00795 | 0.00595 | 0.00565 | 0.00675 | 0.00737 | 0.00785 | 0.00955 | 0.00585 | 0.00525 | 26 | 0.0046 | 0.0054 | 0.0072 | 0.00751 | 0.00995 | 0.0116 |
| Chrom (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 0.339 | 0.202 | 0.205 | 0.212 | 0.19 | 0.23 | 0.156 | 0.167 | 0.158 | 0.15 | 0.173 | 0.173 | 26 | 0.132 | 0.156 | 0.176 | 0.195 | 0.237 | 0.484 |
| Kobalt (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 0.0797 | 0.12 | 0.0964 | 0.105 | 0.0859 | 0.146 | 0.139 | 0.116 | 0.0942 | 0.125 | 0.0709 | 0.0731 | 26 | 0.0656 | 0.074 | 0.1 | 0.104 | 0.14 | 0.179 |
| Kupfer (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 1.86 | 1.83 | 1.52 | 1.54 | 1.4 | 1.45 | 1.52 | 1.59 | 1.53 | 1.63 | 1.64 | 1.47 | 26 | 1.34 | 1.39 | 1.56 | 1.58 | 1.76 | 2.02 |
| Quecksilber (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 0.000962 | 0.000612 | 0.000726 | 0.000683 | 0.000532 | 0.000395 | 0.000405 | 0.000527 | 0.000431 | 0.000421 | 0.000747 | 0.000666 | 26 | 0.000349 | 0.000365 | 0.00052 | 0.000595 | 0.000892 | 0.00107 |
| Blei (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | 0.02 | 0.0451 | 0.0282 | 0.0277 | < | 0.0302 | 0.0203 | < | < | < | 0.0222 | 0.0262 | 0.0346 | < | < | < | 0.0235 | 0.0248 | 0.0382 | 0.046 |
| Lithium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 6.3 | 10.1 | 9.22 | 7.59 | 7.51 | 9.71 | 10.9 | 9.81 | 9.8 | 11.9 | 6.51 | 5.85 | 26 | 5.09 | 6.2 | 9.1 | 8.82 | 11.4 | 12.5 |
| Molybden (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 0.828 | 1.19 | 1.23 | 0.953 | 1.08 | 1.41 | 1.82 | 1.46 | 1.74 | 1.79 | 0.924 | 0.902 | 26 | 0.704 | 0.79 | 1.19 | 1.28 | 1.76 | 2.14 |
| Nickel (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 1.14 | 1.11 | 1.08 | 0.982 | 0.978 | 0.814 | 0.857 | 0.929 | 0.887 | 0.941 | 1.08 | 0.905 | 26 | 0.804 | 0.834 | 0.951 | 0.976 | 1.15 | 1.29 |
| Zinn (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < |
| Titan (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | 0.4 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | 0.444 |
| Vanadium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 0.789 | 0.732 | 0.725 | 0.706 | 0.686 | 0.837 | 0.867 | 0.895 | 0.84 | 0.837 | 0.804 | 0.609 | 26 | 0.6 | 0.685 | 0.784 | 0.78 | 0.877 | 0.935 |
| Silber (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | 0.003 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | 0.0042 |
| Zink (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 3.19 | 5.02 | 4.42 | 3.22 | 2.09 | 1.59 | 1.78 | 3.97 | 2.42 | 3.3 | 2.58 | 2.51 | | | | | | | |

Metalle nach Filtration
Lobith (Fortsetzung)

| CAS-Nr. | Einheit | u.b.g. | Jan. | Feb. | Mrz. | Apr. | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sep. | Okt. | Nov. | Dez. | n | Min. | P10 | P50 | MW | P90 | Max. | Pikt. |
|--|---------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|----|--------|---------|---------|---------|---------|--------|-------|
| Neodym (nach Filtr. 0.45 µM) | µg/l | | 0.0202 | 0.0096 | 0.00873 | 0.0106 | 0.0063 | 0.005 | 0.0038 | 0.00413 | 0.0034 | 0.00385 | 0.0154 | 0.0152 | 26 | 0.003 | 0.0037 | 0.0063 | 0.00866 | 0.0191 | 0.0214 | |
| Rubidium (nach Filtr. 0.45 µM) | µg/l | | 2.84 | 3.54 | 3.28 | 2.88 | 2.85 | 3.81 | 4.09 | 3.94 | 4.63 | 4.97 | 3.11 | 2.54 | 26 | 2.27 | 2.68 | 3.54 | 3.54 | 4.57 | 5.13 | |
| Samarium (nach Filtr. 0.45 µM) | µg/l | | 0.0058 | 0.00275 | 0.00247 | 0.00275 | 0.00175 | 0.0014 | 0.00145 | 0.0014 | 0.0011 | 0.00135 | 0.00415 | 0.0037 | 26 | 0.0011 | 0.00115 | 0.00185 | 0.00246 | 0.0051 | 0.0061 | |
| Uranium (nach Filtr. 0.45 µM) | µg/l | | 0.578 | 0.735 | 0.646 | 0.636 | 0.723 | 0.754 | 0.759 | 0.605 | 0.665 | 0.774 | 0.581 | 0.698 | 26 | 0.512 | 0.565 | 0.685 | 0.675 | 0.775 | 0.826 | |
| Selenium (nach Filtr. 0.45 µM) | µg/l | | 0.206 | 0.263 | 0.257 | 0.216 | 0.189 | 0.227 | 0.205 | 0.204 | 0.227 | 0.239 | 0.197 | 0.19 | 26 | 0.175 | 0.184 | 0.212 | 0.219 | 0.255 | 0.302 | |
| Strontium (nach Filtr. 0.45 µM) | µg/l | | 332 | 378 | 401 | 363 | 404 | 446 | 421 | 372 | 428 | 490 | 369 | 342 | 26 | 299 | 322 | 392 | 395 | 459 | 503 | |
| Thallium (nach Filtr. 0.45 µM) | µg/l | | 0.0102 | 0.0143 | 0.0122 | 0.00955 | 0.0094 | 0.0132 | 0.0139 | 0.0125 | 0.0118 | 0.0101 | 0.0079 | 0.00715 | 26 | 0.0071 | 0.0079 | 0.011 | 0.0111 | 0.0145 | 0.0166 | |
| Tellur (nach Filtr. 0.45 µM) | µg/l | 0.002 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | |
| Thorium (nach Filtr. 0.45 µM) | µg/l | 0.005 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | 0.0072 | |
| Cesium (nach Filtr. 0.45 µM) | µg/l | | 0.0574 | 0.183 | 0.137 | 0.117 | 0.09 | 0.16 | 0.176 | 0.299 | 0.381 | 0.297 | 0.094 | 0.127 | 26 | 0.0399 | 0.0665 | 0.162 | 0.18 | 0.361 | 0.398 | |
| Gadolinium-Anomalie (nach Filtr.) | - | | 19.5 | 95.4 | 75.3 | 51.2 | 102 | 223 | 241 | 203 | 265 | 319 | 35.3 | 22.4 | 26 | 11.4 | 16.2 | 102 | 138 | 309 | 356 | |
| Gadolinium (anthropogen) (nach Filtr.) | µg/l | | 0.0954 | 0.257 | 0.15 | 0.13 | 0.182 | 0.3 | 0.327 | 0.264 | 0.296 | 0.411 | 0.103 | 0.0753 | 26 | 0.0563 | 0.0665 | 0.223 | 0.215 | 0.367 | 0.438 | |
| Gadolinium (Gesamt) (nach Filtr.) | µg/l | | 0.101 | 0.26 | 0.152 | 0.133 | 0.184 | 0.301 | 0.328 | 0.266 | 0.297 | 0.412 | 0.107 | 0.0793 | 26 | 0.0595 | 0.0722 | 0.224 | 0.218 | 0.368 | 0.439 | |
| Dysprosium (nach Filtr. 0.45 µM) | µg/l | | 0.0054 | 0.00295 | 0.0028 | 0.003 | 0.00195 | 0.00165 | 0.0015 | 0.00133 | 0.0013 | 0.0014 | 0.0044 | 0.00455 | 26 | 0.0011 | 0.0013 | 0.002 | 0.00264 | 0.00515 | 0.0061 | |
| Erbium (nach Filtr. 0.45 µM) | µg/l | | 0.0033 | 0.0025 | 0.00223 | 0.00225 | 0.00165 | 0.0014 | 0.0015 | 0.00137 | 0.0014 | 0.00145 | 0.00305 | 0.00325 | 26 | 0.0012 | 0.00135 | 0.00175 | 0.00209 | 0.0033 | 0.004 | |
| Europtium (nach Filtr. 0.45 µM) | µg/l | 0.001 | 0.0016 | < | < | 0.00115 | < | < | < | < | < | < | 0.0013 | 0.00145 | 26 | < | < | < | < | 0.0016 | 0.0021 | |
| Gallium (nach Filtr. 0.45 µM) | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | 0.0148 | 0.0126 | 0.0133 | 0.0148 | 0.014 | < | 26 | < | < | 0.0108 | < | 0.0144 | 0.017 | |
| Holmium (nach Filtr. 0.45 µM) | µg/l | 0.001 | 0.00115 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | 0.00115 | 0.0013 | |
| Lanthan (nach Filtr. 0.45 µM) | µg/l | | 0.0428 | 0.0313 | 0.0207 | 0.0243 | 0.0187 | 0.0172 | 0.013 | 0.014 | 0.0139 | 0.0166 | 0.0293 | 0.035 | 26 | 0.0119 | 0.0138 | 0.0189 | 0.0226 | 0.0341 | 0.0508 | |
| Lutetium (nach Filtr. 0.45 µM) | µg/l | 0.001 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | |
| Niob (nach Filtr. 0.45 µM) | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | |
| Praseodym (nach Filtr. 0.45 µM) | µg/l | 0.001 | 0.0045 | 0.0021 | 0.0019 | 0.0022 | 0.0014 | < | < | < | < | < | 0.0033 | 0.0033 | 26 | < | < | 0.0014 | 0.00178 | 0.00425 | 0.0045 | |
| Terbium (nach Filtr. 0.45 µM) | µg/l | 0.001 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | 0.001 | |
| Thulium (nach Filtr. 0.45 µM) | µg/l | 0.001 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | |
| Wolfram (nach Filtr. 0.45 µM) | µg/l | | 0.118 | 0.284 | 0.254 | 0.169 | 0.158 | 0.415 | 0.595 | 0.473 | 0.587 | 0.474 | 0.111 | 0.0821 | 26 | 0.0668 | 0.104 | 0.254 | 0.314 | 0.63 | 0.671 | |
| Yttrium (nach Filtr. 0.45 µM) | µg/l | | 0.0344 | 0.0229 | 0.0217 | 0.0226 | 0.0181 | 0.0179 | 0.0141 | 0.0116 | 0.0125 | 0.015 | 0.0293 | 0.0331 | 26 | 0.0116 | 0.0116 | 0.0198 | 0.0207 | 0.0334 | 0.0397 | |
| Ytterbium (nach Filtr. 0.45 µM) | µg/l | | 0.0045 | 0.0041 | 0.0034 | 0.0031 | 0.0028 | 0.00315 | 0.0033 | 0.00283 | 0.0028 | 0.00405 | 0.0038 | 0.00395 | 26 | 0.0025 | 0.0027 | 0.00345 | 0.00345 | 0.00435 | 0.0046 | |
| Zirconium (nach Filtr. 0.45 µM) | µg/l | 0.05 | 0.0524 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | 0.0602 | 0.0797 | |

Nieuwegein

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|------|-------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|----------|----------|----------|----------|----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|--|
| Eisen (nach Filtr. 0.45 µM) | mg/l | | 0.0229 | 0.0049 | 0.0075 | 0.0055 | 0.0054 | 0.0024 | 0.0028 | 0.0022 | 0.0018 | 0.0024 | 0.0058 | 0.0145 | 13 | 0.0018 | 0.00224 | 0.0054 | 0.00776 | 0.0142 | 0.0327 | |
| Mangan (nach Filtr. 0.45 µM) | µg/l | | 7.93 | 15.5 | 12 | 19.9 | 11.7 | 0.86 | 1.61 | 6.77 | 3.86 | 1.84 | 8.46 | 10.2 | 13 | 0.86 | 1.66 | 8.46 | 8.35 | 14.8 | 19.9 | |
| Bor (nach Filtr. 0.45 µM) | µg/l | | 35.2 | 39.5 | 31.2 | 36 | 30.1 | 29.2 | 37 | 46 | 41 | 31.2 | 45.6 | 31.1 | 13 | 29.2 | 30.1 | 36 | 36 | 44.7 | 46 | |
| Aluminium (nach Filtr. 0.45 µM) | µg/l | | 4.45 | 2.1 | 13.5 | 6.7 | 4 | 3.9 | 3 | 3.6 | 9.3 | 4.5 | 5.3 | 9.3 | 13 | 2.1 | 3.12 | 4.5 | 5.7 | 9.3 | 13.5 | |
| Antimon (nach Filtr. 0.45 µM) | µg/l | | 0.207 | 0.203 | 0.206 | 0.211 | 0.193 | 0.234 | 0.273 | 0.297 | 0.27 | 0.284 | 0.261 | 0.19 | 13 | 0.181 | 0.191 | 0.232 | 0.233 | 0.282 | 0.297 | |
| Arsen (nach Filtr. 0.45 µM) | µg/l | | 0.999 | 0.869 | 0.825 | 0.893 | 0.906 | 1.45 | 1.82 | 1.66 | 1.41 | 1.67 | 1.4 | 0.896 | 13 | 0.825 | 0.874 | 1.03 | 1.22 | 1.67 | 1.82 | |
| Barium (nach Filtr. 0.45 µM) | µg/l | | 54.5 | 55.4 | 47 | 49.3 | 47.8 | 56.5 | 58.5 | 54.4 | 49.1 | 52.3 | 49.2 | 43.3 | 13 | 43.3 | 47.2 | 52.3 | 51.7 | 56.3 | 58.5 | |
| Beryllium (nach Filtr. 0.45 µM) | µg/l | | 0.00425 | 0.002 | 0.004 | 0.0024 | 0.0022 | 0.0019 | 0.0017 | 0.0017 | 0.0014 | 0.0014 | 0.0017 | 0.0052 | 13 | 0.0014 | 0.00146 | 0.002 | 0.00262 | 0.00488 | 0.0052 | |
| Cadmium (nach Filtr. 0.45 µM) | µg/l | | 0.0121 | 0.0167 | 0.0138 | 0.0104 | 0.0099 | 0.0067 | 0.0087 | 0.0087 | 0.0081 | 0.013 | 0.0173 | 0.0087 | 13 | 0.0067 | 0.00822 | 0.0104 | 0.0112 | 0.0161 | 0.0173 | |
| Chrom (nach Filtr. 0.45 µM) | µg/l | 0.1 | 0.31 | 0.139 | 0.185 | 0.214 | 0.18 | 0.117 | 0.138 | < | 0.108 | 0.159 | 0.1 | 0.166 | 13 | < | 0.102 | 0.159 | 0.167 | 0.228 | 0.387 | |
| Kobalt (nach Filtr. 0.45 µM) | µg/l | | 0.0969 | 0.0956 | 0.0876 | 0.112 | 0.0956 | 0.149 | 0.114 | 0.125 | 0.0858 | 0.0694 | 0.0974 | 0.0735 | 13 | 0.0694 | 0.076 | 0.0956 | 0.0999 | 0.123 | 0.149 | |
| Kupfer (nach Filtr. 0.45 µM) | µg/l | | 2.09 | 1.85 | 1.9 | 1.64 | 1.89 | 2.51 | 2.44 | 2.44 | 2.23 | 2.41 | 2.52 | 2.04 | 13 | 1.64 | 1.85 | 2.23 | 2.16 | 2.5 | 2.52 | |
| Quecksilber (nach Filtr. 0.45 µM) | µg/l | | 0.000754 | 0.000551 | 0.000861 | 0.000544 | 0.000448 | 0.000367 | 0.000334 | 0.00033 | 0.000289 | 0.000365 | 0.000887 | 0.000865 | 13 | 0.000289 | 0.000331 | 0.000544 | 0.000565 | 0.000864 | 0.000887 | |
| Blei (nach Filtr. 0.45 µM) | µg/l | | 0.0385 | 0.0233 | 0.0265 | 0.0231 | 0.027 | 0.0251 | 0.029 | 0.0219 | 0.0474 | 0.0243 | 0.0308 | 0.0415 | 13 | 0.0219 | 0.0231 | 0.027 | 0.0305 | 0.0425 | 0.0474 | |
| Lithium (nach Filtr. 0.45 µM) | µg/l | | 8.38 | 8.35 | 7.67 | 7.56 | 6.59 | 8.09 | 7.87 | 9.74 | 8.29 | 8.08 | 9.44 | 5.75 | 13 | 5.75 | 6.78 | 8.08 | 8.01 | 9.34 | 9.74 | |
| Molybden (nach Filtr. 0.45 µM) | µg/l | | 1.04 | 1.16 | 0.854 | 1.05 | 1.01 | 1.21 | 1.56 | 1.59 | 1.35 | 1.33 | 1.53 | 0.818 | 13 | 0.817 | 0.825 | 1.21 | 1.2 | 1.55 | 1.59 | |
| Nickel (nach Filtr. 0.45 µM) | µg/l | | 1.17 | 1.08 | 1.05 | 0.92 | 0.909 | 0.999 | 1.09 | 1.02 | 0.905 | 0.998 | 1.11 | 1.04 | 13 | 0.905 | 0.911 | 1.04 | 1.03 | 1.13 | 1.2 | |
| Zinn (nach Filtr. 0.45 µM) | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Titan (nach Filtr. 0.45 µM) | µg/l | 0.4 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Vanadium (nach Filtr. 0.45 µM) | µg/l | | 0.813 | 0.707 | 0.726 | 0.809 | 0.794 | 1.03 | 1.17 | 1.23 | 1.16 | 1.19 | 1.01 | 0.674 | 13 | 0.674 | 0.711 | 0.859 | 0.933 | 1.19 | 1.23 | |
| Silber (nach Filtr. 0.45 µM) | µg/l | 0.003 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Zink (nach Filtr. 0.45 µM) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Metalle nach Filtration

| | CAS-Nr. | Einheit | u.b.g. | Jan. | Feb. | Mrz. | Apr. | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sep. | Okt. | Nov. | Dez. | n | Min. | P10 | P50 | MW | P90 | Max. Pikt. |
|--|---------|---------|--------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|---------|---------|----|---------|----------|----------|----------|---------|------------|
| Nieuwegein (Fortsetzung) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Neodym (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 0.0128 | 0.0059 | 0.0111 | 0.0073 | 0.0064 | 0.0045 | 0.0049 | 0.0036 | 0.0044 | 0.004 | 0.0068 | 0.0143 | 13 | 0.0036 | 0.00408 | 0.0064 | 0.0076 | 0.0137 | 0.0144 |
| Rubidium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 3.17 | 3.16 | 2.84 | 2.86 | 2.74 | 3.33 | 3.53 | 4.01 | 3.42 | 3.72 | 3.86 | 2.55 | 13 | 2.55 | 2.76 | 3.33 | 3.26 | 3.83 | 4.01 |
| Samarium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 0.00375 | 0.0021 | 0.0026 | 0.0019 | 0.0018 | 0.0016 | 0.0016 | 0.0013 | 0.0015 | 0.0014 | 0.0019 | 0.0034 | 13 | 0.0013 | 0.00142 | 0.0019 | 0.0022 | 0.00334 | 0.0044 |
| Uranium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 0.726 | 0.71 | 0.616 | 0.667 | 0.674 | 0.799 | 0.748 | 0.672 | 0.62 | 0.589 | 0.643 | 0.644 | 13 | 0.589 | 0.617 | 0.672 | 0.68 | 0.755 | 0.799 |
| Selenium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 0.224 | 0.229 | 0.221 | 0.219 | 0.215 | 0.199 | 0.176 | 0.186 | 0.193 | 0.179 | 0.231 | 0.197 | 13 | 0.176 | 0.18 | 0.203 | 0.207 | 0.231 | 0.244 |
| Strontium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 388 | 393 | 366 | 373 | 393 | 399 | 368 | 401 | 344 | 380 | 433 | 339 | 13 | 339 | 342 | 380 | 382 | 427 | 433 |
| Thallium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 0.011 | 0.0153 | 0.0101 | 0.01 | 0.0106 | 0.0141 | 0.0164 | 0.0145 | 0.0134 | 0.0158 | 0.0108 | 0.0079 | 13 | 0.0079 | 0.01 | 0.0114 | 0.0124 | 0.0157 | 0.0164 |
| Tellur (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | 0.002 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < |
| Thorium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | 0.005 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < |
| Cesium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 0.0696 | 0.0557 | 0.0577 | 0.0726 | 0.0586 | 0.0951 | 0.0685 | 0.0745 | 0.0573 | 0.0604 | 0.0659 | 0.0557 | 13 | 0.0536 | 0.0557 | 0.0604 | 0.0662 | 0.0834 | 0.0951 |
| Gadolinium-Anomalie (nach Filtr.) | | - | | 37.3 | 68.3 | 39.3 | 66.9 | 67.2 | 77.7 | 87.4 | 167 | 105 | 103 | 105 | 24.9 | 13 | 24.9 | 31.2 | 68.3 | 75.9 | 105 | 167 |
| Gadolinium (anthropogen) (nach Filtr.) | | µg/l | | 0.129 | 0.153 | 0.1 | 0.115 | 0.121 | 0.133 | 0.136 | 0.226 | 0.163 | 0.148 | 0.211 | 0.0875 | 13 | 0.0875 | 0.103 | 0.136 | 0.142 | 0.201 | 0.226 |
| Gadolinium (Gesamt) (nach Filtr.) | | µg/l | | 0.133 | 0.155 | 0.103 | 0.116 | 0.123 | 0.134 | 0.138 | 0.227 | 0.164 | 0.149 | 0.213 | 0.0912 | 13 | 0.0912 | 0.106 | 0.138 | 0.144 | 0.203 | 0.227 |
| Dysprosium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 0.0039 | 0.0026 | 0.0028 | 0.0017 | 0.002 | 0.002 | 0.0017 | 0.0015 | 0.0018 | 0.0016 | 0.0023 | 0.0042 | 13 | 0.0015 | 0.00162 | 0.002 | 0.00246 | 0.00408 | 0.0042 |
| Erbium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 0.00275 | 0.0022 | 0.0025 | 0.0018 | 0.0018 | 0.0017 | 0.0018 | 0.0015 | 0.0017 | 0.0015 | 0.0023 | 0.0029 | 13 | 0.0015 | 0.00154 | 0.0018 | 0.00209 | 0.00278 | 0.0029 |
| Europium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | 0.001 | 0.0015 | 0.001 | < | < | < | 0.0013 | 0.0021 | 0.0014 | 0.0012 | < | 0.0012 | 0.0015 | 13 | < | < | 0.0012 | 0.00113 | 0.0015 | 0.0021 |
| Gallium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | 0.0163 | 0.016 | 0.0127 | 0.0126 | 0.0161 | 0.0131 | 0.0121 | 13 | < | < | 0.0121 | 0.0104 | 0.0161 | 0.0163 |
| Holmium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | 0.001 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < |
| Lanthan (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 0.0228 | 0.011 | 0.017 | 0.0142 | 0.0114 | 0.0084 | 0.0075 | 0.006 | 0.0065 | 0.0064 | 0.0123 | 0.0244 | 13 | 0.006 | 0.00642 | 0.0114 | 0.0131 | 0.0232 | 0.0244 |
| Lutetium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | 0.001 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < |
| Niob (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < |
| Praseodym (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | 0.001 | 0.0027 | 0.0013 | 0.0021 | 0.0015 | 0.0012 | 0.001 | 0.001 | < | < | < | 0.0013 | 0.0034 | 13 | < | < | 0.0013 | 0.00152 | 0.00282 | 0.0034 |
| Terbium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | 0.001 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < |
| Thulium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | 0.001 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < |
| Wolfram (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 0.129 | 0.181 | 0.167 | 0.181 | 0.149 | 0.185 | 0.179 | 0.278 | 0.23 | 0.189 | 0.206 | 0.072 | 13 | 0.072 | 0.124 | 0.181 | 0.175 | 0.225 | 0.278 |
| Yttrium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 0.0283 | 0.0179 | 0.0244 | 0.0185 | 0.0163 | 0.0151 | 0.0153 | 0.0129 | 0.0134 | 0.0128 | 0.0176 | 0.0293 | 13 | 0.0128 | 0.013 | 0.0176 | 0.0192 | 0.0287 | 0.0302 |
| Ytterbium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 0.0038 | 0.0032 | 0.0031 | 0.0028 | 0.0025 | 0.0026 | 0.0029 | 0.0028 | 0.0024 | 0.0022 | 0.0032 | 0.0037 | 13 | 0.0022 | 0.00242 | 0.0029 | 0.003 | 0.0037 | 0.0039 |
| Zirconium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | 0.05 | < | 0.061 | 0.0513 | < | < | < | < | < | < | < | < | 0.0535 | 13 | < | < | < | < | 0.0589 | 0.061 |
| Nieuwersluis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Eisen (nach Filtr. 0.45 µM) | | mg/l | | 0.0604 | 0.0079 | 0.018 | 0.0123 | 0.0087 | 0.0056 | 0.0042 | 0.0099 | 0.0092 | 0.0039 | 0.188 | 0.0517 | 13 | 0.0039 | 0.00448 | 0.0099 | 0.0339 | 0.079 | 0.188 |
| Mangan (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 114 | 47.2 | 58.8 | 37.3 | 27.6 | 3.29 | 2.02 | 5.16 | 1.01 | 7.24 | 99.3 | 106 | 13 | 1.01 | 2.27 | 37.3 | 47.8 | 105 | 130 |
| Bor (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 41.6 | 41.1 | 39.4 | 37.4 | 35.3 | 37 | 45.8 | 47 | 49.2 | 46.4 | 45.9 | 31.7 | 13 | 31.7 | 35.6 | 41.1 | 41.5 | 46.9 | 49.2 |
| Aluminium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 6.1 | 2 | 4.1 | 53.7 | 2.7 | 4.6 | 2.1 | 2.8 | 4.9 | 4.3 | 71.6 | 12.4 | 13 | 2 | 2.22 | 4.6 | 13.6 | 45.4 | 71.6 |
| Antimon (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 0.237 | 0.212 | 0.253 | 0.212 | 0.205 | 0.221 | 0.278 | 0.299 | 0.28 | 0.25 | 0.323 | 0.211 | 13 | 0.196 | 0.206 | 0.25 | 0.248 | 0.295 | 0.323 |
| Arsen (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 0.891 | 0.767 | 0.696 | 0.751 | 0.797 | 1.12 | 1.23 | 1.41 | 1.34 | 1.16 | 1.37 | 0.82 | 13 | 0.696 | 0.744 | 1.04 | 1.02 | 1.36 | 1.41 |
| Barium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 58.3 | 56.5 | 51.7 | 48.7 | 52.5 | 55.8 | 58.2 | 56.5 | 51.1 | 52.8 | 51.3 | 47 | 13 | 47 | 49.2 | 52.8 | 53.7 | 57.9 | 59.9 |
| Beryllium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | 0.001 | 0.0058 | 0.0022 | 0.0024 | 0.0029 | 0.0014 | 0.0014 | 0.0012 | 0.0015 | < | < | 0.013 | 0.0066 | 13 | < | 0.0022 | 0.00348 | 0.00658 | 0.013 | |
| Cadmium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 0.0171 | 0.0148 | 0.0133 | 0.0102 | 0.0133 | 0.0126 | 0.0109 | 0.0119 | 0.0096 | 0.0119 | 0.142 | 0.0133 | 13 | 0.0096 | 0.0103 | 0.0133 | 0.0229 | 0.0179 | 0.142 |
| Chrom (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 0.256 | 0.118 | 0.13 | 0.138 | 0.125 | 0.165 | 0.129 | 0.101 | 0.107 | 0.103 | 0.276 | 0.166 | 13 | 0.101 | 0.104 | 0.13 | 0.159 | 0.258 | 0.276 |
| Kobalt (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 0.229 | 0.11 | 0.12 | 0.124 | 0.0922 | 0.13 | 0.111 | 0.107 | 0.0831 | 0.0787 | 0.285 | 0.182 | 13 | 0.0787 | 0.0849 | 0.12 | 0.145 | 0.25 | 0.285 |
| Kupfer (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 2.73 | 1.72 | 2.06 | 1.77 | 1.84 | 1.69 | 1.81 | 2.08 | 1.9 | 1.71 | 4.15 | 2.64 | 13 | 1.69 | 1.71 | 1.9 | 2.22 | 2.9 | 4.15 |
| Quecksilber (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 0.00104 | 0.000551 | 0.000696 | 0.000623 | 0.000413 | 0.000415 | 0.000359 | 0.000404 | 0.000331 | 0.00028 | 0.00261 | 0.00154 | 13 | 0.00028 | 0.000337 | 0.000551 | 0.000792 | 0.00146 | 0.00261 |
| Blei (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | 0.02 | 0.0924 | 0.0247 | 0.0404 | 0.0307 | < | < | 0.0203 | 0.0291 | < | < | 0.292 | 0.0585 | 13 | < | 0.0291 | 0.0554 | 0.124 | 0.292 | |
| Lithium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 7.05 | 8.2 | 7.85 | 6.93 | 6.91 | 8.65 | 9.58 | 8.69 | 9.06 | 9.19 | 5.42 | 4.89 | 13 | 4.89 | 5.61 | 7.85 | 7.65 | 9.16 | 9.58 |
| Molybden (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 0.99 | 1.09 | 0.952 | 0.956 | 1.23 | 1.27 | 1.45 | 1.53 | 1.32 | 1.55 | 1.16 | 0.738 | 13 | 0.738 | 0.838 | 1.17 | 1.17 | 1.51 | 1.55 |
| Nickel (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 1.92 | 1.1 | 1.07 | 1.13 | 0.928 | 0.807 | 0.871 | 0.56 | 0.957 | 0.819 | 3.2 | 1.96 | 13 | 0.56 | 0.809 | 1.07 | 1.33 | 1.95 | 3.2 |
| Zinn (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < |
| Titan (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | 0.4 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 1.5 | < | 13 | < | < | < | < | 0.439 | 1.5 |
| Vanadium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 0.625 | 0.595 | 0.548 | 0.563 | 0.628 | 0.655 | 0.87 | 0.978 | 1 | 0.879 | 0.93 | 0.565 | 13 | 0.548 | 0.655 | 0.728 | 0.968 | 1 | |
| Silber (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | 0.003 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 0.0048 | < | 13 | < | < | < | < | < | 0.0048 |
| Zink (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 5.64 | 3.77 | 4.12 | 2.56 | 2.05 | 1.59 | 1.52 | 2.4 | 1.93 | 1.66 | 5.9 | 4.52 | 13 | 1.52 | 1.6 | 2.56 | 3.33 | 5.71 | 6.32 |

Eine Erläuterung dieser Tabelle finden Sie auf Seite 149-151

Metalle nach Filtration
Nieuwersluis (Fortsetzung)

| | CAS-Nr. | Einheit | u.b.g. | Jan. | Feb. | Mrz. | Apr. | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sep. | Okt. | Nov. | Dez. | n | Min. | P10 | P50 | MW | P90 | Max. | Pikt. |
|--|---------|---------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----|--------|---------|--------|---------|---------|--------|-------|
| Cerium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 0.0223 | 0.005 | 0.0109 | 0.007 | 0.0047 | 0.005 | 0.0044 | 0.0046 | 0.0028 | 0.0028 | 0.0955 | 0.027 | 13 | 0.0028 | 0.00312 | 0.005 | 0.0165 | 0.0277 | 0.0955 | ☐ |
| Neodym (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 0.0167 | 0.0052 | 0.0073 | 0.006 | 0.0041 | 0.0038 | 0.0034 | 0.0046 | 0.0027 | 0.0028 | 0.0625 | 0.0222 | 13 | 0.0027 | 0.00292 | 0.0052 | 0.0121 | 0.0219 | 0.0625 | ☐ |
| Rubidium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 3.48 | 3.55 | 3.39 | 2.92 | 3.13 | 3.64 | 4.07 | 4.21 | 3.91 | 3.95 | 3.4 | 2.86 | 13 | 2.86 | 2.95 | 3.55 | 3.54 | 4.05 | 4.21 | ☐ |
| Samarium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 0.00495 | 0.0016 | 0.0024 | 0.002 | 0.0012 | 0.0014 | 0.0014 | 0.0017 | 0.0011 | 0.0011 | 0.0165 | 0.0065 | 13 | 0.0011 | 0.00112 | 0.0017 | 0.0036 | 0.00638 | 0.0165 | ☐ |
| Uranium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 0.701 | 0.668 | 0.567 | 0.637 | 0.653 | 0.71 | 0.718 | 0.605 | 0.57 | 0.589 | 0.648 | 0.62 | 13 | 0.567 | 0.574 | 0.637 | 0.645 | 0.716 | 0.771 | ☐ |
| Selenium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 0.188 | 0.214 | 0.221 | 0.201 | 0.177 | 0.185 | 0.194 | 0.194 | 0.194 | 0.184 | 0.21 | 0.162 | 13 | 0.162 | 0.173 | 0.194 | 0.193 | 0.213 | 0.221 | ☐ |
| Strontium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 382 | 390 | 396 | 363 | 382 | 410 | 409 | 393 | 334 | 426 | 334 | 320 | 13 | 320 | 334 | 390 | 379 | 410 | 426 | ☐ |
| Thallium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 0.0096 | 0.0151 | 0.0088 | 0.0085 | 0.0112 | 0.0126 | 0.0137 | 0.0113 | 0.0124 | 0.0109 | 0.0064 | 0.0054 | 13 | 0.0054 | 0.00682 | 0.0109 | 0.0104 | 0.0135 | 0.0151 | ☐ |
| Tellur (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | 0.002 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| Thorium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | 0.005 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 0.0167 | 0.007 | 13 | < | < | < | < | 0.00686 | 0.0167 | ☐ |
| Cesium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 0.0588 | 0.0649 | 0.0554 | 0.0466 | 0.0635 | 0.0861 | 0.0843 | 0.0756 | 0.0889 | 0.0986 | 0.0352 | 0.031 | 13 | 0.031 | 0.0375 | 0.0649 | 0.0652 | 0.0883 | 0.0986 | ☐ |
| Gadolinium-Anomalie (nach Filtr.) | | - | | 22.3 | 89.5 | 29 | 63.7 | 110 | 99.4 | 168 | 116 | 154 | 148 | 6.3 | 9.4 | 13 | 6.3 | 11.9 | 89.5 | 79.8 | 153 | 168 | ☐ |
| Gadolinium (anthropogen) (nach Filtr.) | | µg/l | | 0.109 | 0.162 | 0.0766 | 0.12 | 0.166 | 0.155 | 0.218 | 0.212 | 0.192 | 0.185 | 0.086 | 0.0559 | 13 | 0.0559 | 0.0785 | 0.155 | 0.142 | 0.208 | 0.218 | ☐ |
| Gadolinium (Gesamt) (nach Filtr.) | | µg/l | | 0.114 | 0.164 | 0.0794 | 0.122 | 0.167 | 0.156 | 0.22 | 0.214 | 0.194 | 0.186 | 0.102 | 0.0626 | 13 | 0.0626 | 0.083 | 0.156 | 0.146 | 0.21 | 0.22 | ☐ |
| Dysprosium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 0.00565 | 0.0022 | 0.0032 | 0.002 | 0.0019 | 0.0018 | 0.0014 | 0.0021 | 0.0015 | 0.0015 | 0.0172 | 0.0074 | 13 | 0.0014 | 0.0015 | 0.0021 | 0.00412 | 0.00722 | 0.0172 | ☐ |
| Erbium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 0.0041 | 0.0021 | 0.0025 | 0.0021 | 0.0013 | 0.0012 | 0.0013 | 0.0017 | 0.0013 | 0.0012 | 0.011 | 0.0053 | 13 | 0.0012 | 0.00122 | 0.0021 | 0.00302 | 0.00518 | 0.011 | ☐ |
| Europium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | 0.001 | 0.002 | 0.0014 | < | < | < | < | 0.0014 | 0.0014 | < | < | 0.005 | 0.0023 | 13 | < | < | 0.0014 | 0.00142 | 0.00246 | 0.005 | ☐ |
| Gallium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | 0.01 | < | < | 0.0105 | < | < | 0.0146 | 0.01 | < | < | 0.0133 | 0.0171 | < | 13 | < | < | < | < | 0.0143 | 0.0171 | ☐ |
| Holmium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | 0.001 | 0.0013 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 0.0034 | 0.0018 | 13 | < | < | < | < | 0.00172 | 0.0034 | ☐ |
| Lanthan (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 0.0181 | 0.0079 | 0.0101 | 0.0084 | 0.0067 | 0.0065 | 0.0055 | 0.0054 | 0.0042 | 0.0049 | 0.0548 | 0.02 | 13 | 0.0042 | 0.005 | 0.0079 | 0.0131 | 0.0211 | 0.0548 | ☐ |
| Lutetium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | 0.001 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 0.0019 | 0.0011 | 13 | < | < | < | < | < | 0.0019 | ☐ |
| Niob (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 0.024 | 0.0113 | 13 | < | < | < | < | 0.0135 | 0.024 | ☐ |
| Praseodym (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | 0.001 | 0.0037 | 0.001 | 0.0016 | 0.0013 | < | < | < | < | < | < | 0.0139 | 0.0049 | 13 | < | < | 0.001 | 0.00255 | 0.00482 | 0.0139 | ☐ |
| Terbium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | 0.001 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 0.0027 | 0.0012 | 13 | < | < | < | < | 0.00116 | 0.0027 | ☐ |
| Thulium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | 0.001 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 0.0015 | < | 13 | < | < | < | < | < | 0.0015 | ☐ |
| Wolfram (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 0.0976 | 0.139 | 0.123 | 0.13 | 0.148 | 0.204 | 0.262 | 0.215 | 0.258 | 0.285 | 0.121 | 0.0681 | 13 | 0.0681 | 0.095 | 0.139 | 0.165 | 0.261 | 0.285 | ☐ |
| Yttrium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 0.0343 | 0.0178 | 0.0176 | 0.0171 | 0.011 | 0.0135 | 0.0121 | 0.0159 | 0.0096 | 0.0107 | 0.0981 | 0.0454 | 13 | 0.0096 | 0.0108 | 0.0171 | 0.0259 | 0.0441 | 0.0981 | ☐ |
| Ytterbium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 0.0056 | 0.0032 | 0.0033 | 0.0028 | 0.0026 | 0.0025 | 0.0029 | 0.0033 | 0.0028 | 0.0024 | 0.0113 | 0.0066 | 13 | 0.0024 | 0.00252 | 0.0032 | 0.00422 | 0.00648 | 0.0113 | ☐ |
| Zirconium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | 0.05 | 0.141 | < | 0.0557 | < | < | < | < | < | < | < | 0.304 | 0.144 | 13 | < | < | < | 0.0758 | 0.179 | 0.304 | ☐ |

Andijk

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|--|------|--------|----------|----------|----------|---------|----------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|----------|----|--------|---------|----------|----------|----------|---------|---|
| Eisen (nach Filtr. 0.45 µM) | | mg/l | | 0.0125 | 0.018 | 0.0049 | 0.0088 | 0.0112 | 0.0044 | 0.0016 | 0.0012 | 0.0035 | 0.0025 | 0.0024 | 0.0481 | 13 | 0.0012 | 0.00176 | 0.0044 | 0.0101 | 0.0215 | 0.0481 | ☐ |
| Mangan (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 0.164 | 0.377 | 0.164 | 0.249 | 0.447 | 0.263 | 0.108 | 0.14 | 190 | 0.164 | 0.13 | 0.423 | 13 | 0.108 | 0.132 | 0.185 | 14.8 | 0.442 | 190 | ☐ |
| Bor (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 60.5 | 55.5 | 57.6 | 47.2 | 57.9 | 52.4 | 53.7 | 59.2 | 62.1 | 52.9 | 76.3 | 53.8 | 13 | 47.2 | 49.4 | 55.5 | 57.7 | 70.3 | 76.3 | ☐ |
| Aluminium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 1.95 | 4.5 | 9.2 | 2.7 | 3.8 | 5.1 | 3.2 | 5.4 | 2.2 | 6.5 | 6.3 | 3.4 | 13 | 1.4 | 2.26 | 3.8 | 4.32 | 6.46 | 9.2 | ☐ |
| Antimon (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 0.226 | 0.228 | 0.227 | 0.246 | 0.248 | 0.208 | 0.207 | 0.201 | 0.195 | 0.217 | 0.235 | 0.24 | 13 | 0.195 | 0.202 | 0.227 | 0.223 | 0.245 | 0.248 | ☐ |
| Arsen (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 0.913 | 0.848 | 0.66 | 0.807 | 0.994 | 0.956 | 1.01 | 0.912 | 1.33 | 0.954 | 0.864 | 0.948 | 13 | 0.66 | 0.815 | 0.945 | 0.931 | 1.01 | 1.33 | ☐ |
| Barium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 58.3 | 49.3 | 50.6 | 47.1 | 52.8 | 46 | 42.6 | 43.9 | 53.3 | 45.8 | 49.7 | 48.1 | 13 | 42.6 | 44.3 | 49.3 | 49.7 | 56.5 | 59.2 | ☐ |
| Beryllium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | 0.001 | 0.00155 | 0.0033 | 0.0022 | 0.0029 | 0.002 | 0.0015 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0016 | 0.001 | 0.0012 | 0.0044 | 13 | < | 0.00104 | 0.0016 | 0.00198 | 0.00322 | 0.0044 | ☐ |
| Cadmium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | 0.002 | 0.00595 | 0.0054 | 0.0055 | 0.006 | 0.0063 | 0.0025 | < | < | < | < | 0.0026 | 0.0039 | 13 | < | < | 0.0035 | 0.0037 | 0.00624 | 0.0084 | ☐ |
| Chrom (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | 0.1 | 0.152 | 0.171 | 0.162 | 0.162 | 0.156 | 0.156 | < | < | < | < | 0.181 | 13 | < | < | 0.156 | 0.119 | 0.179 | 0.194 | 13 | ☐ |
| Kobalt (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 0.0912 | 0.0906 | 0.108 | 0.111 | 0.117 | 0.131 | 0.121 | 0.118 | 0.116 | 0.0977 | 0.0925 | 0.113 | 13 | 0.0837 | 0.091 | 0.111 | 0.108 | 0.12 | 0.131 | ☐ |
| Kupfer (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 1.65 | 1.81 | 1.62 | 1.8 | 1.9 | 1.2 | 1.11 | 1.14 | 0.548 | 0.916 | 0.934 | 1.84 | 13 | 0.548 | 0.92 | 1.27 | 1.39 | 1.89 | 2.03 | ☐ |
| Quecksilber (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | 0.0003 | 0.000497 | 0.000691 | 0.000618 | 0.00357 | 0.000661 | < | < | < | 0.000522 | < | < | 0.000833 | 13 | < | < | 0.000522 | 0.000684 | 0.000807 | 0.00357 | ☐ |
| Blei (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | 0.02 | < | 0.0308 | < | < | 0.0919 | < | < | < | < | < | 0.0745 | 13 | < | < | < | 0.0244 | 0.0658 | 0.0919 | 13 | ☐ |
| Lithium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 10.6 | 7.64 | 9.33 | 7 | 8.27 | 8.25 | 8.08 | 8.72 | 9.22 | 9.19 | 9.78 | 7.87 | 13 | 7 | 7.69 | 8.72 | 8.81 | 9.72 | 11.7 | ☐ |
| Molybden (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 1.25 | 0.985 | 1.06 | 0.937 | 1.06 | 1.11 | 1.16 | 1.12 | 1.06 | 1.2 | 1.37 | 1.03 | 13 | 0.937 | 0.994 | 1.06 | 1.12 | 1.34 | 1.45 | ☐ |
| Nickel (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 1.26 | 1.64 | 1.36 | 1.38 | 1.33 | 1.06 | 1.1 | 0.956 | 0.988 | 0.986 | 1.22 | 1.67 | 13 | 0.956 | 0.986 | 1.22 | 1.25 | 1.59 | 1.67 | ☐ |
| Zinn (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| Titan (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | 0.4 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| Vanadium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 0.556 | 0.673 | 0.378 | 0.66 | 0.733 | 0.627 | 0.689 | 0.551 | 0.309 | 0.513 | 0.479 | 0.799 | 13 | 0.309 | 0.387 | 0.627 | 0.579 | 0.724 | 0.799 | ☐ |
| Silber (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | 0.003 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| Zink (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | 0.5 | 1.29 | 1.68 | 1.02 | 1.1 | 1.06 | < | < | < | < | < | < | 1.1 | 13 | < | 0.956 | 0.772 | 1.52 | 1.68 | 13 | ☐ |

Eine Erläuterung dieser Tabelle finden Sie auf Seite 149-151

Metallo nach Filtration

| | CAS-Nr. | Einheit | u.b.g. | Jan. | Feb. | Mrz. | Apr. | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sep. | Okt. | Nov. | Dez. | n | Min. | P10 | P50 | MW | P90 | Max. | Pikt. |
|--|---------|---------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|-------|
| Andijk (Fortsetzung) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cerium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | 0.001 | 0.0057 | 0.0255 | 0.0056 | 0.0087 | 0.0189 | 0.0031 | < | 0.002 | 0.0017 | 0.0014 | 0.0023 | 0.0181 | 13 | < | 0.00146 | 0.0033 | 0.00763 | 0.0187 | 0.0255 | ☉ |
| Neodym (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 0.00555 | 0.0127 | 0.0053 | 0.0074 | 0.012 | 0.0026 | 0.0012 | 0.0016 | 0.0021 | 0.0016 | 0.0029 | 0.0158 | 13 | 0.0012 | 0.0016 | 0.003 | 0.00587 | 0.0126 | 0.0158 | ☉ |
| Rubidium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 4.51 | 3.93 | 3.8 | 3.44 | 3.9 | 3.96 | 3.93 | 4.04 | 4.18 | 4.42 | 4.36 | 4.03 | 13 | 3.44 | 3.82 | 4.03 | 4.08 | 4.41 | 4.68 | ☉ |
| Samarium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | 0.001 | 0.00205 | 0.0031 | 0.0018 | 0.0023 | 0.0027 | 0.001 | < | < | < | < | 0.001 | 0.0042 | 13 | < | < | 0.0012 | 0.00175 | 0.00306 | 0.0042 | ☉ |
| Uranium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 0.655 | 0.594 | 0.61 | 0.595 | 0.648 | 0.602 | 0.651 | 0.618 | 0.494 | 0.51 | 0.71 | 0.598 | 13 | 0.494 | 0.527 | 0.61 | 0.611 | 0.685 | 0.71 | ☉ |
| Selenium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 0.167 | 0.179 | 0.186 | 0.204 | 0.198 | 0.184 | 0.154 | 0.139 | 0.129 | 0.131 | 0.166 | 0.18 | 13 | 0.129 | 0.133 | 0.179 | 0.168 | 0.196 | 0.204 | ☉ |
| Strontium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 435 | 364 | 398 | 355 | 388 | 357 | 336 | 356 | 335 | 366 | 435 | 371 | 13 | 335 | 340 | 366 | 379 | 432 | 450 | ☉ |
| Thallium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | 0.002 | 0.011 | 0.013 | 0.0091 | 0.0102 | 0.0119 | 0.011 | 0.0079 | 0.0071 | < | 0.0056 | 0.0039 | 0.0077 | 13 | < | 0.00424 | 0.0091 | 0.00848 | 0.0119 | 0.013 | ☉ |
| Tellur (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | 0.002 | < | < | < | < | 0.0022 | < | < | < | 0.0022 | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | 0.0022 | ☉ |
| Thorium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | 0.005 | < | 0.0057 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | 0.0057 | ☉ |
| Cesium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 0.0559 | 0.0371 | 0.0328 | 0.0327 | 0.0347 | 0.0422 | 0.0421 | 0.0411 | 0.0503 | 0.0432 | 0.0339 | 0.0351 | 13 | 0.0327 | 0.033 | 0.0411 | 0.0413 | 0.0489 | 0.0685 | ☉ |
| Gadolinium-Anomalie (nach Filtr.) | | - | | 61.4 | 28.5 | 56.8 | 32.2 | 37.1 | 118 | 154 | 185 | 136 | 188 | 124 | 26.2 | 13 | 26.2 | 29.2 | 84.3 | 93 | 179 | 188 | ☉ |
| Gadolinium (anthropogen) (nach Filtr.) | | µg/l | | 0.114 | 0.0896 | 0.118 | 0.0718 | 0.101 | 0.113 | 0.117 | 0.122 | 0.149 | 0.154 | 0.157 | 0.12 | 13 | 0.0718 | 0.0919 | 0.117 | 0.118 | 0.153 | 0.157 | ☉ |
| Gadolinium (Gesamt) (nach Filtr.) | | µg/l | | 0.116 | 0.0928 | 0.12 | 0.0741 | 0.104 | 0.114 | 0.118 | 0.123 | 0.15 | 0.155 | 0.158 | 0.125 | 13 | 0.0741 | 0.095 | 0.12 | 0.12 | 0.154 | 0.158 | ☉ |
| Dysprosium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | 0.001 | 0.0025 | 0.0036 | 0.0025 | 0.0025 | 0.0031 | 0.001 | < | < | 0.0012 | 0.001 | 0.0016 | 0.0057 | 13 | < | < | 0.0016 | 0.00217 | 0.00358 | 0.0057 | ☉ |
| Erbium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | 0.001 | 0.0023 | 0.0033 | 0.0024 | 0.0027 | 0.0026 | 0.001 | 0.001 | < | 0.001 | 0.001 | 0.0018 | 0.0046 | 13 | < | 0.001 | 0.0018 | 0.00204 | 0.00324 | 0.0046 | ☉ |
| Europium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | 0.001 | < | 0.0016 | 0.0011 | 0.0011 | 0.0012 | < | 0.0014 | < | 0.0013 | < | < | 0.0016 | 13 | < | < | 0.0011 | 0.00101 | 0.00156 | 0.0016 | ☉ |
| Gallium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | 0.0112 | 0.0109 | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | 0.0112 | ☉ |
| Holmium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | 0.001 | < | 0.001 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 0.0015 | 13 | < | < | < | < | < | 0.0015 | ☉ |
| Lanthan (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | 0.0059 | 0.0193 | 0.0048 | 0.007 | 0.0128 | 0.0024 | 0.0011 | 0.0021 | 0.0016 | 0.0019 | 0.0028 | 0.015 | 13 | 0.0011 | 0.00166 | 0.0033 | 0.00635 | 0.0146 | 0.0193 | ☉ | |
| Lutetium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | 0.001 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 0.0011 | 13 | < | < | < | < | < | 0.0011 | ☉ |
| Niob (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Praseodym (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | 0.001 | 0.0011 | 0.0032 | 0.0011 | 0.0016 | 0.0025 | < | < | < | < | < | < | 0.0031 | 13 | < | < | 0.00128 | 0.00298 | 0.0032 | 0.0032 | ☉ |
| Terbium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | 0.001 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Thulium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | 0.001 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Wolfram (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 0.0714 | 0.0845 | 0.105 | 0.107 | 0.0971 | 0.105 | 0.121 | 0.11 | 0.138 | 0.133 | 0.117 | 0.0996 | 13 | 0.0684 | 0.0764 | 0.105 | 0.105 | 0.131 | 0.138 | ☉ |
| Yttrium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 0.0198 | 0.025 | 0.0218 | 0.0195 | 0.02 | 0.0065 | 0.006 | 0.0064 | 0.008 | 0.008 | 0.0127 | 0.0378 | 13 | 0.006 | 0.00642 | 0.0134 | 0.0163 | 0.026 | 0.0378 | ☉ |
| Ytterbium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 0.0037 | 0.0047 | 0.0037 | 0.0041 | 0.0044 | 0.0023 | 0.002 | 0.0015 | 0.0019 | 0.0018 | 0.0023 | 0.0061 | 13 | 0.0015 | 0.00182 | 0.0026 | 0.00325 | 0.00478 | 0.0061 | ☉ |
| Zirconium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | 0.05 | < | 0.0764 | 0.0636 | < | 0.065 | < | < | < | < | < | < | 0.0913 | 13 | < | < | < | < | 0.0741 | 0.0913 | ☉ |

Waschmittelbestandteile und Komplexbildner

Lobith

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|----------|------|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|------|-----|-------|------|-----|---|
| Nitritriacetat (NTA) | 139-13-9 | µg/l | 0.5 | 0.8 | 1 | 0.625 | 0.9 | 0.8 | 0.7 | 0.7 | 1.1 | 1.1 | < | 1.1 | 1.2 | 13 | < | < | 0.9 | 0.838 | 1.1 | 1.2 | ☉ |
| Ethylendinitrotetraacetat (EDTA) | 60-00-4 | µg/l | | 2.5 | 3.9 | 2.75 | 3 | 3 | 3.8 | 2.6 | 2.4 | | 3.4 | 3.3 | 2.8 | 12 | 2.3 | 2.41 | 3 | 3.02 | 3.76 | 3.9 | ☉ |
| Diethylenetriaminpentaacetat (DTPA) | 67-43-6 | µg/l | 1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| DTPA und EDTA und NTA | | µg/l | | | | 2.3 | 3 | 3 | 3.8 | 2.6 | 2.4 | | 5.4 | 3.3 | 3.9 | 9 | 2.3 | * | * | 3.3 | * | 5.4 | ☉ |

Nieuwegein

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|----------|------|---|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|---|-----|-----|-----|----|---|------|-----|------|------|-----|-----|---|
| Nitritriacetat (NTA) | 139-13-9 | µg/l | 1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 1.6 | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | 1.6 | ☉ |
| Ethylendinitrotetraacetat (EDTA) | 60-00-4 | µg/l | 1 | 4.15 | 4.3 | 2.3 | 2.1 | 3.4 | 3.6 | 3.4 | 2 | < | 3.6 | 4.8 | 2.9 | 13 | < | 2.02 | 3.4 | 3.17 | 4.7 | 5.1 | ☉ | |
| Diethylenetriaminpentaacetat (DTPA) | 67-43-6 | µg/l | 1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| DTPA und EDTA und NTA | | µg/l | 1 | 4.15 | 4.3 | 2.3 | 2.1 | 3.4 | 3.6 | 3.4 | 2 | < | 5.2 | 4.8 | 2.9 | 13 | < | 2.02 | 3.4 | 3.29 | 5.04 | 5.2 | ☉ | |

Nieuwersluis

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|----------|------|---|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|----|---|------|-----|------|------|-----|-----|---|
| Nitritriacetat (NTA) | 139-13-9 | µg/l | 1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 1.6 | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | 1.6 | ☉ |
| Ethylendinitrotetraacetat (EDTA) | 60-00-4 | µg/l | 1 | 7.15 | 7.3 | 6.1 | 3.5 | 4.3 | 4.1 | 3.8 | 4.4 | < | 4.3 | 7.2 | 7.6 | 13 | < | 3.56 | 4.4 | 5.18 | 7.54 | 8.6 | ☉ | |
| Diethylenetriaminpentaacetat (DTPA) | 67-43-6 | µg/l | 1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| DTPA und EDTA und NTA | | µg/l | 1 | 7.15 | 7.3 | 6.1 | 3.5 | 4.3 | 4.1 | 3.8 | 4.4 | < | 5.9 | 8.1 | 7.6 | 13 | < | 3.56 | 5.7 | 5.38 | 8 | 8.6 | ☉ | |

Andijk

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|----------|------|---|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|-----|-----|---|----|---|------|-----|------|------|-----|---|---|
| Nitritriacetat (NTA) | 139-13-9 | µg/l | 1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Ethylendinitrotetraacetat (EDTA) | 60-00-4 | µg/l | 1 | 4.95 | 4.2 | 3.6 | 3.9 | 4.9 | 3.9 | 3.4 | 3.5 | < | 2.6 | 2.2 | 5 | 13 | < | 2.28 | 3.8 | 3.66 | 4.98 | 6.1 | ☉ | |
| Diethylenetriaminpentaacetat (DTPA) | 67-43-6 | µg/l | 1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| DTPA und EDTA und NTA | | µg/l | 1 | 4.95 | 4.2 | 3.6 | 3.9 | 4.9 | 3.9 | 3.4 | 3.5 | < | 3.4 | 2.2 | 5 | 13 | < | 2.44 | 3.8 | 3.72 | 4.98 | 6.1 | ☉ | |

Eine Erläuterung dieser Tabelle finden Sie auf Seite 149-151

Polycyklische arom. Kohlenwasserstoffe (PAK)

| | CAS-Nr. | Einheit | u.b.g. | Jan. | Feb. | Mrz. | Apr. | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sep. | Okt. | Nov. | Dez. | n | Min. | P10 | P50 | MW | P90 | Max. | Pikt. |
|---|----------|---------|--------|---------|---------|----------|----------|---------|---------|---------|----------|---------|---------|---------|---------|----|----------|----------|---------|---------|---------|---------|-------|
| Lobith | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Anthracen | 120-12-7 | µg/l | 0.003 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Benz(a)anthracen | 56-55-3 | µg/l | 0.003 | < | < | < | < | 0.00417 | 0.00584 | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | 0.00364 | 0.00584 | |
| Benz(k)fluoranthren | 207-08-9 | µg/l | | 0.00181 | 0.00128 | 0.000944 | 0.000861 | 0.00218 | 0.00296 | 0.0012 | 0.000815 | 0.00181 | 0.00136 | 0.00118 | 0.00116 | 13 | 0.000787 | 0.000824 | 0.0012 | 0.00142 | 0.00211 | 0.00296 | |
| Benz(ghi)perylene | 191-24-2 | µg/l | | 0.00274 | 0.00189 | 0.00171 | 0.00232 | 0.00302 | 0.00413 | 0.0017 | 0.0012 | 0.00302 | 0.0019 | 0.00175 | 0.0019 | 13 | 0.0012 | 0.00137 | 0.0019 | 0.00223 | 0.00302 | 0.00413 | |
| Benz(a)pyren | 50-32-8 | µg/l | 0.002 | 0.00264 | < | < | < | 0.00307 | 0.00441 | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | 0.00298 | 0.00441 | |
| Chrysen | 218-01-9 | µg/l | 0.002 | 0.00285 | 0.00202 | < | < | 0.00346 | 0.00481 | < | < | 0.00265 | 0.00218 | < | < | 13 | < | < | < | < | 0.00334 | 0.00481 | |
| Dibenzo(a,h)anthracen | 53-70-3 | µg/l | 0.002 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Phenanthren | 85-01-8 | µg/l | | 0.00654 | 0.00598 | 0.00479 | 0.00347 | 0.00498 | 0.0105 | 0.00808 | 0.004 | 0.00968 | 0.00856 | 0.0049 | 0.00481 | 13 | 0.00347 | 0.00404 | 0.00539 | 0.00624 | 0.00946 | 0.0105 | |
| Fluoranthren | 206-44-0 | µg/l | | 0.0114 | 0.00764 | 0.00704 | 0.00557 | 0.0104 | 0.02 | 0.0104 | 0.00483 | 0.0122 | 0.011 | 0.00771 | 0.00637 | 13 | 0.00483 | 0.00573 | 0.00771 | 0.00935 | 0.012 | 0.02 | |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren | 193-39-5 | µg/l | | 0.00245 | 0.00178 | 0.00127 | 0.00153 | 0.00293 | 0.00401 | 0.00126 | 0.00101 | 0.00267 | 0.00155 | 0.00137 | 0.0015 | 13 | 0.000877 | 0.00106 | 0.00155 | 0.00189 | 0.00288 | 0.00401 | |
| Pyren | 129-00-0 | µg/l | | 0.00659 | 0.00552 | 0.00467 | 0.00324 | 0.00654 | 0.012 | 0.00966 | 0.00316 | 0.0111 | 0.00894 | 0.00507 | 0.00417 | 13 | 0.00316 | 0.00343 | 0.00552 | 0.00656 | 0.0108 | 0.012 | |
| Naphthalin | 91-20-3 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Benz(b)fluoranthren und Benz(j)fluoranthren | | µg/l | | 0.00514 | 0.00353 | 0.00304 | 0.00282 | 0.0068 | 0.0084 | 0.00389 | 0.00276 | 0.00459 | 0.00448 | 0.00363 | 0.00341 | 13 | 0.00259 | 0.00277 | 0.00363 | 0.00427 | 0.00647 | 0.0084 | |

Nieuwegein

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----------|------|-------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|---------|----------|---------|---------|---------|---------|----|----------|----------|---------|---------|---------|---------|--|
| Summe PAK (6 nach Borneff) | | µg/l | | 0.0242 | 0.0196 | 0.0251 | 0.016 | 0.0115 | 0.0107 | 0.0235 | 0.00958 | 0.0365 | 0.0156 | 0.0179 | 0.0153 | 13 | 0.00958 | 0.0108 | 0.0179 | 0.0192 | 0.0253 | 0.0365 | |
| Summe PAK (16 nach US EPA) | | µg/l | | 0.0653 | 0.0491 | 0.0633 | 0.0505 | 0.0336 | 0.0424 | 0.0485 | 0.037 | 0.0694 | 0.0422 | 0.0536 | 0.0437 | 13 | 0.0336 | 0.038 | 0.0491 | 0.0511 | 0.068 | 0.0694 | |
| Summe PAK (10 der Trinkwasserverordnung NL) | | µg/l | | 0.0473 | 0.0365 | 0.0455 | 0.0285 | 0.0226 | 0.0229 | 0.0385 | 0.02 | 0.0519 | 0.0307 | 0.0351 | 0.0287 | 13 | 0.02 | 0.0226 | 0.0351 | 0.035 | 0.0491 | 0.0519 | |
| Acenaphthen | 83-32-9 | µg/l | 0.002 | 0.0035 | < | < | 0.005 | 0.002 | 0.002 | < | 0.005 | 0.003 | < | 0.003 | 0.003 | 13 | < | < | 0.002 | 0.00262 | 0.005 | 0.005 | |
| Acenaphthylen | 208-96-8 | µg/l | 0.005 | < | < | < | 0.007 | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | 0.007 | |
| Anthracen | 120-12-7 | µg/l | 0.003 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Benz(a)anthracen | 56-55-3 | µg/l | 0.003 | 0.00354 | < | 0.00338 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | 0.00335 | 0.00387 | |
| Benz(b)fluoranthren | 205-99-2 | µg/l | 0.004 | < | < | < | 0.004 | < | < | 0.008 | < | 0.02 | 0.004 | < | < | 13 | < | < | < | 0.00415 | 0.0072 | 0.02 | |
| Benz(k)fluoranthren | 207-08-9 | µg/l | | 0.00199 | 0.00143 | 0.00201 | 0.000934 | 0.000854 | 0.00058 | 0.00128 | 0.000347 | 0.00158 | 0.00116 | 0.00147 | 0.00139 | 13 | 0.000347 | 0.000635 | 0.00139 | 0.00131 | 0.00195 | 0.00228 | |
| Benz(ghi)perylene | 191-24-2 | µg/l | | 0.00308 | 0.00204 | 0.00306 | 0.00162 | 0.00131 | 0.00075 | 0.00193 | 0.000566 | 0.00251 | 0.00149 | 0.00236 | 0.00229 | 13 | 0.000566 | 0.000882 | 0.00204 | 0.00201 | 0.00302 | 0.0033 | |
| Benz(a)pyren | 50-32-8 | µg/l | 0.002 | 0.00295 | 0.00214 | 0.00331 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | 0.00311 | 0.00331 | |
| Chrysen | 218-01-9 | µg/l | 0.002 | 0.00364 | 0.00271 | 0.0031 | < | < | < | < | < | < | < | 0.00202 | < | 13 | < | < | < | < | 0.00309 | 0.00425 | |
| Dibenzo(a,h)anthracen | 53-70-3 | µg/l | 0.004 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Phenanthren | 85-01-8 | µg/l | | 0.00873 | 0.00651 | 0.00718 | 0.00511 | 0.00442 | 0.00574 | 0.00636 | 0.0043 | 0.00697 | 0.00545 | 0.00722 | 0.0059 | 13 | 0.0043 | 0.00456 | 0.00636 | 0.00636 | 0.00818 | 0.00904 | |
| Fluoranthren | 206-44-0 | µg/l | | 0.0115 | 0.0101 | 0.0119 | 0.00719 | 0.00537 | 0.00569 | 0.00955 | 0.00524 | 0.00915 | 0.00651 | 0.00916 | 0.00676 | 13 | 0.00524 | 0.00543 | 0.00915 | 0.00842 | 0.0115 | 0.0119 | |
| Fluoren | 86-73-7 | µg/l | 0.003 | < | 0.003 | 0.007 | 0.003 | < | 0.008 | < | < | 0.007 | 0.003 | 0.008 | < | 13 | < | < | 0.003 | 0.00381 | 0.0078 | 0.008 | |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren | 193-39-5 | µg/l | | 0.00275 | 0.00188 | 0.00282 | 0.00126 | 0.001 | 0.000636 | 0.00173 | 0.000425 | 0.00224 | 0.00142 | 0.00189 | 0.00183 | 13 | 0.000425 | 0.000709 | 0.00183 | 0.00174 | 0.00278 | 0.0029 | |
| Pyren | 129-00-0 | µg/l | | 0.00865 | 0.00678 | 0.00851 | 0.00436 | 0.00362 | 0.00349 | 0.00563 | 0.00314 | 0.00549 | 0.00662 | 0.00599 | 0.00455 | 13 | 0.00314 | 0.00352 | 0.00563 | 0.00581 | 0.0083 | 0.00985 | |
| Naphthalin | 91-20-3 | µg/l | 0.004 | < | < | < | 0.004 | < | 0.004 | < | 0.005 | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | 0.005 | 0.005 | |
| Benz(b)fluoranthren und Benz(j)fluoranthren | | µg/l | | 0.00562 | 0.00426 | 0.00607 | 0.00303 | 0.00244 | 0.00185 | 0.00374 | 0.00111 | 0.00423 | 0.00389 | 0.00465 | 0.00461 | 13 | 0.00111 | 0.00197 | 0.00423 | 0.00393 | 0.00581 | 0.00647 | |

Nieuwersluis

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----------|------|-------|---------|---------|---------|---------|----------|---------|---------|----------|---------|---------|---------|---------|----|----------|---------|---------|---------|---------|---------|--|
| Summe PAK (6 nach Borneff) | | µg/l | | 0.0249 | 0.0509 | 0.0174 | 0.0308 | 0.015 | 0.0277 | 0.0257 | 0.0123 | 0.0196 | 0.0155 | 0.0283 | 0.0182 | 13 | 0.0123 | 0.0151 | 0.0219 | 0.0239 | 0.0303 | 0.0509 | |
| Summe PAK (16 nach US EPA) | | µg/l | | 0.0805 | 0.126 | 0.0572 | 0.0858 | 0.0403 | 0.0728 | 0.0538 | 0.0509 | 0.121 | 0.0427 | 0.0926 | 0.0723 | 12 | 0.0403 | 0.0435 | 0.0726 | 0.0747 | 0.119 | 0.126 | |
| Summe PAK (10 der Trinkwasserverordnung NL) | | µg/l | | 0.0469 | 0.101 | 0.0337 | 0.0586 | 0.0258 | 0.0504 | 0.0413 | 0.0254 | 0.056 | 0.0297 | 0.0509 | 0.0358 | 13 | 0.0254 | 0.0265 | 0.043 | 0.0464 | 0.058 | 0.101 | |
| Acenaphthen | 83-32-9 | µg/l | 0.002 | 0.0105 | 0.004 | 0.007 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | < | 0.01 | 0.02 | 0.004 | 0.02 | 0.02 | 13 | < | < | 0.006 | 0.00923 | 0.02 | 0.02 | |
| Acenaphthylen | 208-96-8 | µg/l | 0.005 | < | < | < | 0.007 | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | 0.007 | |
| Anthracen | 120-12-7 | µg/l | 0.002 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Benz(a)anthracen | 56-55-3 | µg/l | 0.003 | < | 0.00611 | < | 0.00457 | < | 0.0031 | < | < | < | < | 0.00318 | < | 13 | < | < | < | < | 0.00429 | 0.00611 | |
| Benz(b)fluoranthren | 205-99-2 | µg/l | 0.004 | < | < | < | < | < | < | 0.01 | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | 0.01 | |
| Benz(k)fluoranthren | 207-08-9 | µg/l | | 0.00183 | 0.00429 | 0.00107 | 0.00228 | 0.000709 | 0.00217 | 0.00156 | 0.000993 | 0.00109 | 0.00127 | 0.00237 | 0.0015 | 13 | 0.000709 | 0.00101 | 0.0015 | 0.00177 | 0.00235 | 0.00429 | |
| Benz(ghi)perylene | 191-24-2 | µg/l | | 0.00273 | 0.00502 | 0.00136 | 0.00292 | 0.00122 | 0.00342 | 0.0018 | 0.00109 | 0.00105 | 0.00182 | 0.00313 | 0.00247 | 13 | 0.00105 | 0.00112 | 0.00225 | 0.00237 | 0.00338 | 0.00502 | |
| Benz(a)pyren | 50-32-8 | µg/l | 0.002 | 0.00208 | 0.00609 | < | 0.00325 | < | 0.00287 | < | < | < | 0.00315 | < | < | 13 | < | < | < | 0.00204 | 0.00323 | 0.00609 | |
| Chrysen | 218-01-9 | µg/l | 0.002 | 0.00278 | 0.00884 | < | 0.00426 | < | 0.00321 | < | < | < | < | 0.00312 | 0.00202 | 13 | < | < | 0.00202 | 0.00254 | 0.00405 | 0.00884 | |
| Dibenzo(a,h)anthracen | 53-70-3 | µg/l | 0.004 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Phenanthren | 85-01-8 | µg/l | | 0.00991 | 0.0208 | 0.0081 | 0.0106 | 0.00514 | 0.0106 | 0.00743 | 0.00585 | 0.0256 | 0.00584 | 0.00926 | 0.00762 | 13 | 0.00514 | 0.00584 | 0.00926 | 0.0105 | 0.0188 | 0.0256 | |
| Fluoranthren | 206-44-0 | µg/l | | 0.0138 | 0.0286 | 0.0108 | 0.0176 | 0.00905 | 0.0141 | 0.00963 | 0.00626 | 0.0134 | 0.00791 | 0.01 | | | | | | | | | |

Polyzyklische arom. Kohlenwasserstoffe (PAK)

| | CAS-Nr. | Einheit | u.b.g. | Jan. | Feb. | Mrz. | Apr. | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sep. | Okt. | Nov. | Dez. | n | Min. | P10 | P50 | MW | P90 | Max. Pikt. |
|---|------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| Nieuwersluis (Fortsetzung) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren | 193-39-5 | µg/l | | 0.00249 | 0.00488 | 0.00114 | 0.00273 | 0.000989 | 0.00312 | 0.00174 | 0.000981 | 0.00101 | 0.00147 | 0.00278 | 0.00192 | 13 | 0.000981 | 0.000993 | 0.00184 | 0.00213 | 0.00314 | 0.00488 |
| Pyren | 129-00-0 | µg/l | | 0.00806 | 0.0198 | 0.00573 | 0.0106 | 0.00316 | 0.00771 | 0.00561 | 0.00473 | 0.00834 | 0.00584 | 0.00918 | 0.00548 | 13 | 0.00316 | 0.00488 | 0.00771 | 0.00787 | 0.0103 | 0.0198 |
| Naphthalin | 91-20-3 | µg/l | 0.004 | 0.007 | 0.006 | < | 0.005 | < | 0.004 | < | < | 0.02 | < | 0.004 | 0.008 | 12 | < | < | 0.004 | 0.00533 | 0.0079 | 0.02 |
| Benz(b)fluoranthen und Benz(j)fluoranthen | | µg/l | | 0.00541 | 0.0111 | 0.00334 | 0.00683 | 0.00241 | 0.00649 | 0.00444 | 0.00307 | 0.00297 | 0.00391 | 0.00738 | 0.00496 | 13 | 0.00241 | 0.00299 | 0.00444 | 0.00521 | 0.00727 | 0.0111 |
| Andijk | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Summe PAK (6 nach Borneff) | | µg/l | 0.012 | 0.0147 | < | 0.0143 | 0.0172 | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | 0.0169 | 0.0197 |
| Summe PAK (16 nach US EPA) | | µg/l | | 0.0455 | 0.032 | 0.0426 | 0.0429 | 0.0244 | 0.0225 | | 0.0229 | 0.0242 | 0.0252 | 0.0332 | 0.0333 | 12 | 0.0225 | 0.023 | 0.0326 | 0.0328 | 0.0429 | 0.0546 |
| Summe PAK (10 der Trinkwasserverordnung NL) | | µg/l | 0.02 | 0.0285 | < | 0.0266 | 0.0309 | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | 0.0305 | 0.0336 |
| Acenaphthen | 83-32-9 | µg/l | 0.002 | < | < | < | < | < | < | < | 0.003 | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | 0.003 |
| Acenaphthylen | 208-96-8 | µg/l | 0.005 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < |
| Anthracen | 120-12-7 | µg/l | 0.002 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < |
| Benz(a)anthracen | 56-55-3 | µg/l | 0.003 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < |
| Benz(b)fluoranthen | 205-99-2 | µg/l | 0.004 | < | < | < | 0.004 | < | < | 0.007 | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | 0.007 |
| Benz(k)fluoranthen | 207-08-9 | µg/l | 0.00008 | 0.000814 | 0.000733 | 0.000942 | 0.00108 | 0.000253 | 0.000183 | 0.000193 | 0.000094 | < | 0.000197 | 0.0004 | 0.000594 | 13 | < | 0.000112 | 0.000368 | 0.000487 | 0.00105 | 0.00126 |
| Benz(ghi)perylen | 191-24-2 | µg/l | 0.0001 | 0.0014 | 0.00115 | 0.00169 | 0.00222 | 0.000542 | 0.000379 | 0.000363 | 0.000202 | < | 0.0004 | 0.000667 | 0.00114 | 13 | < | 0.000234 | 0.000667 | 0.000893 | 0.00201 | 0.00222 |
| Benz(a)pyren | 50-32-8 | µg/l | 0.003 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < |
| Chrysen | 218-01-9 | µg/l | 0.002 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | 0.0021 |
| Dibenzo(a,h)anthracen | 53-70-3 | µg/l | 0.004 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < |
| Phenanthren | 85-01-8 | µg/l | 0.002 | 0.00977 | 0.00538 | 0.00633 | 0.00476 | 0.00218 | 0.00212 | 0.00239 | < | < | 0.0023 | 0.00358 | 0.0046 | 13 | < | < | 0.00358 | 0.00424 | 0.00873 | 0.0102 |
| Fluoranthen | 206-44-0 | µg/l | 0.004 | 0.00753 | 0.00459 | 0.00663 | 0.00642 | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | 0.0107 |
| Fluoren | 86-73-7 | µg/l | 0.003 | 0.0065 | 0.003 | 0.007 | 0.003 | < | < | < | < | 0.005 | < | 0.008 | < | 13 | < | < | 0.003 | 0.00369 | 0.0078 | 0.009 |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren | 193-39-5 | µg/l | 0.0002 | 0.00141 | 0.00113 | 0.00152 | 0.00195 | 0.000451 | 0.000301 | 0.00029 | < | < | 0.000329 | 0.000559 | 0.000963 | 13 | < | < | 0.000559 | 0.000809 | 0.00186 | 0.00213 |
| Pyren | 129-00-0 | µg/l | 0.003 | < | < | 0.004 | 0.007 | 0.003 | < | < | < | < | 0.004 | < | 0.004 | 13 | < | < | < | < | 0.004 | 0.007 |
| Naphthalin | 91-20-3 | µg/l | 0.004 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 0.004 | 0.006 | 13 | < | < | < | < | 0.004 | 0.006 |
| Benz(b)fluoranthen und Benz(j)fluoranthen | | µg/l | 0.0002 | 0.00256 | 0.00229 | 0.0031 | 0.00354 | 0.00083 | 0.000679 | 0.000642 | 0.000323 | < | 0.000688 | 0.00131 | 0.00205 | 13 | < | 0.000387 | 0.00113 | 0.00159 | 0.00345 | 0.00398 |
| Biozide | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lobith | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tributylzinn-Kation | 36643-28-4 | µg/l | 0.00004 | 0.0000546 | 0.0000583 | < | < | < | < | < | 0.0000406 | 0.0000465 | 0.0000451 | 0.0000457 | < | 13 | < | < | 0.0000406 | < | 0.0000545 | 0.0000583 |
| Carbendazim | 10605-21-7 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < |
| N,N-Diethyl-3-Methylbenzamid (DEET) | 134-62-3 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | 0.028 | 0.031 | < | 0.022 | < | < | < | 13 | < | < | < | < | 0.0268 | 0.031 |
| Dichlorvos | 62-73-7 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < |
| Propiconazol | 60207-90-1 | µg/l | | 0.00191 | 0.00138 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 2 | * | * | * | * | * | * |
| Propoxur | 114-26-1 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < |
| N,N-Dimethyl-N'-phenylsulfamid (DMSA) | 4710-17-2 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 10 | < | < | < | < | < | < |
| Nieuwegein | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tributylzinn-Kation | 36643-28-4 | µg/l | | 0.0000976 | 0.000137 | 0.0000705 | 0.0000886 | 0.0000671 | 0.0000692 | 0.000102 | 0.0000529 | 0.000103 | 0.000093 | 0.000156 | 0.0000491 | 13 | 0.0000491 | 0.0000557 | 0.0000886 | 0.0000911 | 0.000131 | 0.000156 |
| Carbendazim | 10605-21-7 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < |
| N,N-Diethyl-3-Methylbenzamid (DEET) | 134-62-3 | µg/l | 0.02 | < | < | 0.0205 | < | < | < | 0.0383 | 0.02 | 0.0245 | 0.105 | < | < | 26 | < | < | < | 0.0238 | 0.0365 | 0.18 |
| Dichlorvos | 62-73-7 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < |
| Propiconazol | 60207-90-1 | µg/l | | 0.00236 | 0.00145 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 3 | * | * | * | * | * | * |
| Propoxur | 114-26-1 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < |
| N,N-Dimethyl-N'-phenylsulfamid (DMSA) | 4710-17-2 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 11 | < | < | < | < | < | < |
| Nieuwersluis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tributylzinn-Kation | 36643-28-4 | µg/l | | 0.000138 | 0.000146 | 0.0000877 | 0.0000886 | 0.0000921 | 0.0000899 | 0.0000917 | 0.000088 | 0.0000687 | 0.0000815 | 0.000104 | 0.0000886 | 13 | 0.0000687 | 0.0000827 | 0.0000899 | 0.0001 | 0.000138 | 0.000146 |
| Carbendazim | 10605-21-7 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < |
| N,N-Diethyl-3-Methylbenzamid (DEET) | 134-62-3 | µg/l | 0.02 | < | < | 0.0315 | < | < | < | 0.041 | 0.0313 | 0.029 | 0.024 | < | < | 26 | < | < | < | 0.0202 | 0.041 | 0.053 |
| Dichlorvos | 62-73-7 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < |
| Propiconazol | 60207-90-1 | µg/l | | 0.00249 | 0.00148 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 3 | * | * | * | * | * | * |
| Propoxur | 114-26-1 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < |
| N,N-Dimethyl-N'-phenylsulfamid (DMSA) | 4710-17-2 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 11 | < | < | < | < | < | < |

Eine Erläuterung dieser Tabelle finden Sie auf Seite 149-151

| Biozide | CAS-Nr. | Einheit | u.b.g. | Jan. | Feb. | Mrz. | Apr. | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sep. | Okt. | Nov. | Dez. | n | Min. | P10 | P50 | MW | P90 | Max. | Pikt. |
|--|------------|---------|---------|-----------|----------|-----------|-----------|-----|------|------|------|------|-------|-------|------|----|------|-----|-----|----|-----------|-----------|-------|
| Andijk | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tributylzinn-Kation | 36643-28-4 | µg/l | 0.00004 | 0.0000576 | 0.000071 | 0.0000599 | 0.0000578 | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | 0.0000688 | 0.0000952 | |
| Carbendazim | 10605-21-7 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| N,N-Diethyl-3-Methylbenzamid (DEET) | 134-62-3 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 0.024 | < | 13 | < | < | < | < | < | 0.024 | |
| Dichlorvos | 62-73-7 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Propiconazol | 60207-90-1 | µg/l | | 0.00524 | 0.00314 | | | | | | | | | | | 3 | * | * | * | * | * | * | |
| Propoxur | 114-26-1 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| N,N-Dimethyl-N'-phenylsulfamid (DMSA) | 4710-17-2 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 0.011 | < | < | 11 | < | < | < | < | < | 0.011 | |
| Fungizide der Carbamat-Gruppe | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lobith | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Propamocarb | 24579-73-5 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Nieuwegein | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Propamocarb | 24579-73-5 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Nieuwersluis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Propamocarb | 24579-73-5 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Andijk | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Propamocarb | 24579-73-5 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Fungizide der Benzimidazol-Gruppe | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lobith | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Carbendazim | 10605-21-7 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Thiabendazol | 148-79-8 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Thiophanat-Methyl | 23564-05-8 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | |
| Nieuwegein | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Carbendazim | 10605-21-7 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | |
| Thiabendazol | 148-79-8 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Thiophanat-Methyl | 23564-05-8 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | |
| Nieuwersluis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Carbendazim | 10605-21-7 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | |
| Thiabendazol | 148-79-8 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Thiophanat-Methyl | 23564-05-8 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | |
| Andijk | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Carbendazim | 10605-21-7 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Thiabendazol | 148-79-8 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Thiophanat-Methyl | 23564-05-8 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | |
| Fungizide der Conazol-Gruppe | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lobith | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Etridiazol | 2593-15-9 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Propiconazol | 60207-90-1 | µg/l | | 0.00191 | 0.00138 | | | | | | | | | | | 2 | * | * | * | * | * | * | |
| Triadimenol | 55219-65-3 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 10 | < | < | < | < | < | < | |
| Triadimenol-A | 89482-17-7 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 10 | < | < | < | < | < | < | |
| Triadimenol-B | 82200-72-4 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 10 | < | < | < | < | < | < | |
| Nieuwegein | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bitertanol | 55179-31-2 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 11 | < | < | < | < | < | < | |
| Etridiazol | 2593-15-9 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | |
| Propiconazol | 60207-90-1 | µg/l | | 0.00236 | 0.00145 | | | | | | | | | | | 3 | * | * | * | * | * | * | |
| Triadimenol | 55219-65-3 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 19 | < | < | < | < | < | < | |
| Triadimenol-A | 89482-17-7 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 20 | < | < | < | < | < | < | |
| Triadimenol-B | 82200-72-4 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 22 | < | < | < | < | < | < | |
| Nieuwersluis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bitertanol | 55179-31-2 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 11 | < | < | < | < | < | < | |
| Etridiazol | 2593-15-9 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | |

Eine Erläuterung dieser Tabelle finden Sie auf Seite 149-151

Fungizide der Conazol-Gruppe

| | CAS-Nr. | Einheit | u.b.g. | Jan. | Feb. | Mrz. | Apr. | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sep. | Okt. | Nov. | Dez. | n | Min. | P10 | P50 | MW | P90 | Max. | Pikt. |
|-----------------------------------|------------|---------|--------|---------|---------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|----|------|-----|-----|----|-----|------|-------|
| Nieuwersluis (Fortsetzung) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Propiconazol | 60207-90-1 | µg/l | | 0.00249 | 0.00148 | | | | | | | | | | | 3 | * | * | * | * | * | * | ☉ |
| Triadimenol | 55219-65-3 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 18 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Triadimenol-A | 89482-17-7 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 19 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Triadimenol-B | 82200-72-4 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 21 | < | < | < | < | < | < | ☉ |

Andijk

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|------------|------|------|---------|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|---|
| Bitertanol | 55179-31-2 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 11 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Etridiazol | 2593-15-9 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Propiconazol | 60207-90-1 | µg/l | | 0.00524 | 0.00314 | | | | | | | | | | | 3 | * | * | * | * | * | * | ☉ |
| Triadimenol | 55219-65-3 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 11 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Triadimenol-A | 89482-17-7 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Triadimenol-B | 82200-72-4 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 11 | < | < | < | < | < | < | ☉ |

Fungizide der Amid-Gruppe
Lobith

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|-------------|------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|---|
| N,N-Dimethylsulfamid (DMS) | 3984-14-3 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| Metalaxyl | 57837-19-1 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Boscalid | 188425-85-6 | µg/l | 0.04 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Fluopyram | 658066-35-4 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | ☉ |

Nieuwegein

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|-------------|------|------|---|-------|---|------|-------|-------|-------|-------|---|-------|-------|-------|----|---|---|-------|--------|--------|-------|---|
| N,N-Dimethylsulfamid (DMS) | 3984-14-3 | µg/l | 0.01 | < | 0.018 | < | 0.01 | 0.027 | 0.059 | 0.052 | 0.029 | < | 0.019 | 0.017 | 0.014 | 13 | < | < | 0.017 | 0.0204 | 0.0474 | 0.059 | ☉ |
| 2,6-Dichlorbenzamid (BAM) | 2008-58-4 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Metalaxyl | 57837-19-1 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Boscalid | 188425-85-6 | µg/l | 0.04 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Amisulbrom | 348635-87-0 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Fluopyram | 658066-35-4 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | ☉ |

Nieuwersluis

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|-------------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|----|-------|--------|-------|--------|--------|-------|---|
| N,N-Dimethylsulfamid (DMS) | 3984-14-3 | µg/l | | 0.06 | 0.067 | 0.047 | 0.051 | 0.085 | 0.066 | 0.063 | 0.078 | 0.025 | 0.04 | 0.069 | 0.111 | 13 | 0.025 | 0.0414 | 0.066 | 0.0632 | 0.0836 | 0.111 | ☉ |
| 2,6-Dichlorbenzamid (BAM) | 2008-58-4 | µg/l | 0.01 | < | 0.01 | < | < | < | < | 0.012 | < | < | < | 0.014 | 0.011 | 13 | < | < | < | < | 0.0118 | 0.014 | ☉ |
| Metalaxyl | 57837-19-1 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Boscalid | 188425-85-6 | µg/l | 0.04 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Amisulbrom | 348635-87-0 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Fluopyram | 658066-35-4 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | ☉ |

Andijk

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|-------------|------|------|--------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|-------|--------|--------|--------|--------|-------|---|
| N,N-Dimethylsulfamid (DMS) | 3984-14-3 | µg/l | 0.01 | < | < | < | 0.015 | 0.036 | 0.031 | 0.031 | 0.029 | 0.01 | < | 0.011 | 0.023 | 13 | < | < | 0.011 | 0.0166 | 0.031 | 0.036 | ☉ |
| 2,6-Dichlorbenzamid (BAM) | 2008-58-4 | µg/l | | 0.025 | 0.04 | 0.04 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.022 | 0.029 | 0.018 | 0.018 | 0.032 | 0.066 | 13 | 0.018 | 0.0184 | 0.03 | 0.0312 | 0.04 | 0.066 | ☉ |
| Metalaxyl | 57837-19-1 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Boscalid | 188425-85-6 | µg/l | 0.04 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Amisulbrom | 348635-87-0 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Fluopyram | 658066-35-4 | µg/l | 0.01 | 0.0105 | 0.072 | | 0.029 | 0.025 | < | < | < | 0.016 | < | 0.025 | 0.018 | 12 | < | < | 0.0135 | 0.0188 | 0.0286 | 0.072 | ☉ |

Fungizide der Pyrimidin-Gruppe
Nieuwegein

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|-------------|------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|---|
| Bupirimat | 41483-43-6 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Pyrimethanil | 53112-28-0 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Cyprodinil | 121552-61-2 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |

Nieuwersluis

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|-------------|------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|----|---|---|---|---|---|------|---|
| Bupirimat | 41483-43-6 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Pyrimethanil | 53112-28-0 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 0.03 | < | < | 12 | < | < | < | < | < | 0.03 | ☉ |
| Cyprodinil | 121552-61-2 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |

Andijk

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|-------------|------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|---|
| Bupirimat | 41483-43-6 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Pyrimethanil | 53112-28-0 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Cyprodinil | 121552-61-2 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |

Eine Erläuterung dieser Tabelle finden Sie auf Seite 149-151

Fungizide der Strobilurin-Gruppe

| | CAS-Nr. | Einheit | u.b.g. | Jan. | Feb. | Mrz. | Apr. | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sep. | Okt. | Nov. | Dez. | n | Min. | P10 | P50 | MW | P90 | Max. | Pikt. |
|-----------------------------------|-------------|---------|---------|------|------|------|------|-------|----------|------|-------|------|------|------|------|----|------|-----|-----|----|-------|----------|-------|
| Nieuwegein | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kresoxim-Methyl | 143390-89-0 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| Nieuwersluis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kresoxim-Methyl | 143390-89-0 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| Andijk | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kresoxim-Methyl | 143390-89-0 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| Sonstige Fungizide | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lobith | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2-(Methylthio)benzothiazol | 615-22-5 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | 0.041 | 0.039 | < | 0.038 | < | < | < | < | 11 | < | < | < | < | 0.039 | 0.041 | ☐ |
| Cybutryn | 28159-98-0 | µg/l | 0.00007 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 2 | * | * | * | * | * | * | ☐ |
| 2-Methyl-4,6-Dinitrophenol (DNOC) | 534-52-1 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| Dodemorph | 1593-77-7 | µg/l | 0.04 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| Dodin | 2439-10-3 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| Phenpropiomorph | 67564-91-4 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| Hexachlorbenzen (HCB) | 118-74-1 | µg/l | 0.0002 | < | < | < | < | < | 0.000239 | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | 0.000239 | ☐ |
| Pyrazophos | 13457-18-6 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| Tolclophos-Methyl | 57018-04-9 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| Triadimefon | 43121-43-3 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| Dimethomorph | 110488-70-5 | µg/l | 0.07 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| Ediphenphos | 17109-49-8 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| Bixafen | 581809-46-3 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| Quinoxifen | 124495-18-7 | µg/l | 0.00008 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 2 | * | * | * | * | * | * | ☐ |
| Sedaxan | 874967-67-6 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| Penflufen | 494793-67-8 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| cis-Dimethomorph | 113210-97-2 | µg/l | 0.04 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| trans-Dimethomorph | 113210-98-3 | µg/l | 0.04 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| cis-Dodemorph | 91269-47-5 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| trans-Dodemorph | 91269-48-6 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| 1H-1,2,4-Triazol | 288-88-0 | µg/l | 0.5 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| Nieuwegein | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2-(Methylthio)benzothiazol | 615-22-5 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 11 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| Cybutryn | 28159-98-0 | µg/l | 0.00007 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 3 | * | * | * | * | * | * | ☐ |
| Diethofencarb | 87130-20-9 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| 2-Methyl-4,6-Dinitrophenol (DNOC) | 534-52-1 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| Dodemorph | 1593-77-7 | µg/l | 0.04 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| Dodin | 2439-10-3 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| Phenpropiomorph | 67564-91-4 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| 2-Phenylphenol | 90-43-7 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| Furalaxyl | 57646-30-7 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| Hexachlorbenzen (HCB) | 118-74-1 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| Procymidon | 32809-16-8 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| Pyrazophos | 13457-18-6 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| Tolclophos-Methyl | 57018-04-9 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| Triadimefon | 43121-43-3 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| Vinclozolin | 50471-44-8 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| Dimethomorph | 110488-70-5 | µg/l | 0.07 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| Ediphenphos | 17109-49-8 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| Bixafen | 581809-46-3 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| Fluxapyroxad | 907204-31-3 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| Isoparazam | 881685-58-1 | µg/l | 0.04 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| Quinoxifen | 124495-18-7 | µg/l | 0.00008 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 3 | * | * | * | * | * | * | ☐ |
| Sedaxan | 874967-67-6 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ |

Eine Erläuterung dieser Tabelle finden Sie auf Seite 149-151

Sonstige Fungizide

| | CAS-Nr. | Einheit | u.b.g. | Jan. | Feb. | Mrz. | Apr. | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sep. | Okt. | Nov. | Dez. | n | Min. | P10 | P50 | MW | P90 | Max. | Pikt. |
|-----------------------------------|-------------|---------|---------|----------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|----|------|-----|-----|----|-----|-------|-------|
| Nieuwegein (Fortsetzung) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Penflufen | 494793-67-8 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | < |
| cis-Dimethomorph | 113210-97-2 | µg/l | 0.04 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | < |
| trans-Dimethomorph | 113210-98-3 | µg/l | 0.04 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | < |
| cis-Dodemorph | 91269-47-5 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | < |
| trans-Dodemorph | 91269-48-6 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | < |
| Nieuwersluis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2-(Methylthio)benzothiazol | 615-22-5 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | 0.069 | < | < | < | < | < | < | < | 11 | < | < | < | < | < | 0.034 | 0.069 |
| Cybutryn | 28159-98-0 | µg/l | 0.00007 | 0.000129 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 3 | * | * | * | * | * | * | * |
| Diethofencarb | 87130-20-9 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| 2-Methyl-4,6-Dinitrophenol (DNOC) | 534-52-1 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | < |
| Dodemorph | 1593-77-7 | µg/l | 0.04 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | < |
| Dodin | 2439-10-3 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Phenpropiomorph | 67564-91-4 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | < |
| 2-Phenylphenol | 90-43-7 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | < |
| Furalaxyl | 57646-30-7 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Hexachlorbenzen (HCB) | 118-74-1 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Procymidon | 32809-16-8 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Pyrazophos | 13457-18-6 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | < |
| Tolclophos-Methyl | 57018-04-9 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | < |
| Triadimefon | 43121-43-3 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | < |
| Vinclozolin | 50471-44-8 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Dimethomorph | 110488-70-5 | µg/l | 0.07 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | < |
| Ediphenphos | 17109-49-8 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | < |
| Bixafen | 581809-46-3 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | < |
| Fluxapyroxad | 907204-31-3 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Isoparazam | 881685-58-1 | µg/l | 0.04 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Quinoxifen | 124495-18-7 | µg/l | 0.00008 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 3 | * | * | * | * | * | * | * |
| Sedaxan | 874967-67-6 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Penflufen | 494793-67-8 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | < |
| cis-Dimethomorph | 113210-97-2 | µg/l | 0.04 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | < |
| trans-Dimethomorph | 113210-98-3 | µg/l | 0.04 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | < |
| cis-Dodemorph | 91269-47-5 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | < |
| trans-Dodemorph | 91269-48-6 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | < |
| Andijk | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2-(Methylthio)benzothiazol | 615-22-5 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 11 | < | < | < | < | < | < | < |
| Cybutryn | 28159-98-0 | µg/l | 0.00007 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 3 | * | * | * | * | * | * | * |
| Diethofencarb | 87130-20-9 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | < |
| 2-Methyl-4,6-Dinitrophenol (DNOC) | 534-52-1 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Dodemorph | 1593-77-7 | µg/l | 0.04 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Dodin | 2439-10-3 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Phenpropiomorph | 67564-91-4 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Furalaxyl | 57646-30-7 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Hexachlorbenzen (HCB) | 118-74-1 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Procymidon | 32809-16-8 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Pyrazophos | 13457-18-6 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Tolclophos-Methyl | 57018-04-9 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Triadimefon | 43121-43-3 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Vinclozolin | 50471-44-8 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Dimethomorph | 110488-70-5 | µg/l | 0.07 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Ediphenphos | 17109-49-8 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Bixafen | 581809-46-3 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Fluxapyroxad | 907204-31-3 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |

Eine Erläuterung dieser Tabelle finden Sie auf Seite 149-151

Sonstige Fungizide

| | CAS-Nr. | Einheit | u.b.g. | Jan. | Feb. | Mrz. | Apr. | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sep. | Okt. | Nov. | Dez. | n | Min. | P10 | P50 | MW | P90 | Max. | Pikt. |
|-----------------------------|-------------|---------|---------|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|----|------|-----|-----|----|-----|------|-------|
| Andijk (Fortsetzung) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Isoparazam | 881685-58-1 | µg/l | 0.04 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Quinoxifen | 124495-18-7 | µg/l | 0.00008 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 3 | * | * | * | * | * | * | ☉ |
| Sedaxan | 874967-67-6 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Penflufen | 494793-67-8 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| cis-Dimethomorph | 113210-97-2 | µg/l | 0.04 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| trans-Dimethomorph | 113210-98-3 | µg/l | 0.04 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| cis-Dodemorph | 91269-47-5 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| trans-Dodemorph | 91269-48-6 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |

Herbizide der Phenoxy-Gruppe

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----------|------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|---|
| Lobith | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2,4-Dichlorphenoxyessigsäure (2,4-D) | 94-75-7 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| 4-(2,4-Dichlorphenoxy)buttersäure (2,4-DB) | 94-82-6 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Dichlorprop (2,4-DP) | 120-36-5 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| 4-Chlor-2-Methylphenoxyessigsäure (MCPA) | 94-74-6 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| 4-(4-Chlor-2-Methylphenoxy)buttersäure (MCPB) | 94-81-5 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Mecoprop (MCPP) | 93-65-2 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| 2,4,5-Trichlorphenoxyessigsäure (2,4,5-T) | 93-76-5 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Phenoprop (2,4,5-TP) | 93-72-1 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |

Nieuwegein

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----------|------|------|--------|---|---|---|---|------|------|------|------|---|------|---|----|---|---|--------|------|------|------|---|
| 2,4-Dichlorphenoxyessigsäure (2,4-D) | 94-75-7 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| 4-(2,4-Dichlorphenoxy)buttersäure (2,4-DB) | 94-82-6 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Dichlorprop (2,4-DP) | 120-36-5 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| 4-Chlor-2-Methylphenoxyessigsäure (MCPA) | 94-74-6 | µg/l | 0.01 | 0.0125 | < | < | < | < | 0.02 | 0.01 | 0.02 | 0.01 | < | 0.02 | < | 12 | < | < | 0.0108 | 0.02 | 0.02 | ☉ | |
| 4-(4-Chlor-2-Methylphenoxy)buttersäure (MCPB) | 94-81-5 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Mecoprop (MCPP) | 93-65-2 | µg/l | 0.01 | 0.0125 | < | < | < | < | < | < | 0.01 | < | < | 0.01 | < | 13 | < | < | < | < | 0.01 | 0.02 | ☉ |
| 2,4,5-Trichlorphenoxyessigsäure (2,4,5-T) | 93-76-5 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Phenoprop (2,4,5-TP) | 93-72-1 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |

Nieuwersluis

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----------|------|------|--------|---|------|------|---|---|---|------|---|---|------|---|----|---|---|--------|------|------|------|---|
| 2,4-Dichlorphenoxyessigsäure (2,4-D) | 94-75-7 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| 4-(2,4-Dichlorphenoxy)buttersäure (2,4-DB) | 94-82-6 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 5 | < | * | * | < | * | < | ☉ |
| Dichlorprop (2,4-DP) | 120-36-5 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| 4-Chlor-2-Methylphenoxyessigsäure (MCPA) | 94-74-6 | µg/l | 0.01 | < | < | 0.02 | 0.02 | < | < | < | 0.02 | < | < | 0.03 | < | 12 | < | < | 0.0108 | 0.02 | 0.03 | ☉ | |
| 4-(4-Chlor-2-Methylphenoxy)buttersäure (MCPB) | 94-81-5 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 11 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Mecoprop (MCPP) | 93-65-2 | µg/l | 0.01 | 0.0125 | < | < | < | < | < | < | 0.02 | < | < | 0.02 | < | 13 | < | < | < | < | 0.02 | 0.02 | ☉ |
| 2,4,5-Trichlorphenoxyessigsäure (2,4,5-T) | 93-76-5 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Phenoprop (2,4,5-TP) | 93-72-1 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 5 | < | * | * | < | * | < | ☉ |

Andijk

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----------|------|------|------|---|------|---|------|---|---|---|---|---|------|------|----|---|---|---|---|------|------|---|
| 2,4-Dichlorphenoxyessigsäure (2,4-D) | 94-75-7 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Dichlorprop (2,4-DP) | 120-36-5 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| 4-Chlor-2-Methylphenoxyessigsäure (MCPA) | 94-74-6 | µg/l | 0.01 | < | < | 0.01 | < | 0.01 | < | < | < | < | < | 0.02 | 0.01 | 12 | < | < | < | < | 0.01 | 0.02 | ☉ |
| 4-(4-Chlor-2-Methylphenoxy)buttersäure (MCPB) | 94-81-5 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 11 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Mecoprop (MCPP) | 93-65-2 | µg/l | 0.01 | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | 0.01 | ☉ |
| 2,4,5-Trichlorphenoxyessigsäure (2,4,5-T) | 93-76-5 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |

Herbizide der Amid-Gruppe

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|-------------|------|--------|---------|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|------|---|
| Lobith | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dimethenamid | 87674-68-8 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Dimethenamid-p | 163515-14-8 | µg/l | 0.0009 | 0.00118 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 2 | * | * | * | * | * | * | ☉ |
| Nieuwegein | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Propyzamid | 23950-58-5 | µg/l | 0.02 | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | 0.02 | ☉ |
| Dimethenamid | 87674-68-8 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Dimethenamid-p | 163515-14-8 | µg/l | | 0.0014 | 0.00243 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 3 | * | * | * | * | * | * | ☉ |

Eine Erläuterung dieser Tabelle finden Sie auf Seite 149-151

Herbizide der Amid-Gruppe

| | CAS-Nr. | Einheit | u.b.g. | Jan. | Feb. | Mrz. | Apr. | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sep. | Okt. | Nov. | Dez. | n | Min. | P10 | P50 | MW | P90 | Max. | Pikt. |
|---------------------|-------------|---------|--------|---------|---------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|----|------|-----|-----|----|-----|------|-------|
| Nieuwersluis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Propyzamid | 23950-58-5 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Dimethenamid | 87674-68-8 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Dimethenamid-p | 163515-14-8 | µg/l | | 0.00118 | 0.00187 | | | | | | | | | | | 3 | * | * | * | * | * | * | ☉ |

Andijk

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|-------------|------|------|---------|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|---|
| Propyzamid | 23950-58-5 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Dimethenamid | 87674-68-8 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Dimethenamid-p | 163515-14-8 | µg/l | | 0.00269 | 0.00365 | | | | | | | | | | | 3 | * | * | * | * | * | * | ☉ |

Herbizide der Anilid-Gruppe
Lobith

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--------------|------|------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|-------|-------|-------|--------|--------|-------|------|---|
| Metazachlor | 67129-08-2 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 0.01 | < | 13 | < | < | < | < | < | < | 0.01 | ☉ |
| Metazachlor-OA | 1231244-60-2 | µg/l | 0.01 | 0.073 | 0.05 | 0.0315 | 0.016 | < | < | < | < | < | < | 0.067 | 0.039 | 13 | < | < | 0.016 | 0.026 | 0.0636 | 0.073 | ☉ | |
| Metazachlor-ESA | 172960-62-2 | µg/l | | 0.127 | 0.113 | 0.086 | 0.053 | 0.026 | 0.018 | 0.014 | 0.022 | 0.018 | 0.021 | 0.09 | 0.079 | 13 | 0.014 | 0.018 | 0.053 | 0.0579 | 0.108 | 0.127 | ☉ | |

Nieuwegein

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--------------|------|------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|-------|--------|-------|--------|--------|-------|------|---|
| Metazachlor | 67129-08-2 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | 0.01 | ☉ |
| Metazachlor-OA | 1231244-60-2 | µg/l | 0.01 | 0.0665 | 0.051 | 0.049 | 0.022 | < | < | < | < | 0.01 | < | 0.021 | 0.056 | 13 | < | < | 0.021 | 0.0282 | 0.0616 | 0.07 | ☉ | |
| Metazachlor-ESA | 172960-62-2 | µg/l | | 0.119 | 0.119 | 0.105 | 0.07 | 0.035 | 0.025 | 0.024 | 0.018 | 0.021 | 0.018 | 0.04 | 0.103 | 13 | 0.018 | 0.0186 | 0.04 | 0.0628 | 0.118 | 0.126 | ☉ | |

Nieuwersluis

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--------------|------|------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|----|-------|--------|-------|--------|--------|-------|---|
| Metazachlor | 67129-08-2 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Metazachlor-OA | 1231244-60-2 | µg/l | 0.01 | 0.0395 | 0.062 | 0.037 | 0.019 | < | < | < | < | 0.01 | < | 0.011 | 0.042 | 13 | < | < | 0.011 | 0.0219 | 0.0418 | 0.062 | ☉ |
| Metazachlor-ESA | 172960-62-2 | µg/l | | 0.0705 | 0.111 | 0.072 | 0.06 | 0.034 | 0.024 | 0.02 | 0.017 | 0.022 | 0.019 | 0.018 | 0.067 | 13 | 0.017 | 0.0182 | 0.034 | 0.0465 | 0.0856 | 0.111 | ☉ |

Andijk

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--------------|------|------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|-------|--------|-------|--------|--------|-------|---|
| Metazachlor | 67129-08-2 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Metazachlor-OA | 1231244-60-2 | µg/l | | 0.04 | 0.066 | 0.065 | 0.048 | 0.075 | 0.04 | 0.035 | 0.031 | 0.05 | 0.023 | 0.125 | 0.048 | 13 | 0.023 | 0.0312 | 0.048 | 0.0528 | 0.0732 | 0.125 | ☉ |
| Metazachlor-ESA | 172960-62-2 | µg/l | | 0.0585 | 0.102 | 0.105 | 0.095 | 0.108 | 0.079 | 0.067 | 0.058 | 0.061 | 0.04 | 0.169 | 0.066 | 13 | 0.04 | 0.0516 | 0.067 | 0.0821 | 0.107 | 0.169 | ☉ |

Herbizide der Chloracetanilid-Gruppe
Lobith

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|------------|------|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|---|
| Alachlor | 15972-60-8 | µg/l | 0.0006 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 2 | * | * | * | * | * | * | ☉ |
| Propachlor | 1918-16-7 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |

Nieuwegein

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|------------|------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|---|
| Alachlor | 15972-60-8 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Propachlor | 1918-16-7 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | ☉ |

Nieuwersluis

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|------------|------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|---|
| Alachlor | 15972-60-8 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Propachlor | 1918-16-7 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | ☉ |

Andijk

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|------------|------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|---|
| Alachlor | 15972-60-8 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Propachlor | 1918-16-7 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |

Herbizide der (Bis)Carbamat-Gruppe
Lobith

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------------|------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|---|
| Chlorpropham | 101-21-3 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Methyl-N-(3-hydroxyphenyl)carbamat (MHPC) | 13683-89-1 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |

Nieuwegein

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------------|------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|---|
| Chlorpropham | 101-21-3 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Methyl-N-(3-hydroxyphenyl)carbamat (MHPC) | 13683-89-1 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 25 | < | < | < | < | < | < | ☉ |

Nieuwersluis

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------------|------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|---|
| Chlorpropham | 101-21-3 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Methyl-N-(3-hydroxyphenyl)carbamat (MHPC) | 13683-89-1 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | ☉ |

Andijk

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------------|------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|---|
| Chlorpropham | 101-21-3 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Methyl-N-(3-hydroxyphenyl)carbamat (MHPC) | 13683-89-1 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | ☉ |

Eine Erläuterung dieser Tabelle finden Sie auf Seite 149-151

Herbicide der Sulfonylharnstoff-Gruppe

| | CAS-Nr. | Einheit | u.b.g. | Jan. | Feb. | Mrz. | Apr. | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sep. | Okt. | Nov. | Dez. | n | Min. | P10 | P50 | MW | P90 | Max. | Pikt. |
|----------------------|-------------|---------|--------|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|----|------|-----|-----|----|-----|------|-------|
| Lobith | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Metsulphuron-Methyl | 74223-64-6 | µg/l | 0.05 | | | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 10 | < | < | < | < | < | < | < |
| Nicosulfuron | 111991-09-4 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Triflufururon-Methyl | 126535-15-7 | µg/l | 0.015 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | < |
| Nieuwegein | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Metsulphuron-Methyl | 74223-64-6 | µg/l | 0.05 | | | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 10 | < | < | < | < | < | < | < |
| Nicosulfuron | 111991-09-4 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 25 | < | < | < | < | < | < | < |
| Triflufururon-Methyl | 126535-15-7 | µg/l | 0.015 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | < |
| Nieuwersluis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Metsulphuron-Methyl | 74223-64-6 | µg/l | 0.05 | | | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 5 | < | * | * | < | * | < | < |
| Nicosulfuron | 111991-09-4 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 25 | < | < | < | < | < | < | < |
| Triflufururon-Methyl | 126535-15-7 | µg/l | 0.015 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | < |
| Andijk | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nicosulfuron | 111991-09-4 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Triflufururon-Methyl | 126535-15-7 | µg/l | 0.015 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | < |

Herbicide der Harnstoff-Gruppe

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|------------|------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|-------|
| Lobith | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Chlorbromuron | 13360-45-7 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Chlortoluron | 15545-48-9 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Diuron | 330-54-1 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Isoproturon | 34123-59-6 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Linuron | 330-55-2 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Metabenzthiazuron | 18691-97-9 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Metoxuron | 19937-59-8 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Monolinuron | 1746-81-2 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Monuron | 150-68-5 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| 1-(3,4-Dichlorphenyl)-Harnstoff (DCPU) | 2327-02-8 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| 1-(3,4-Dichlorphenyl)-3-Methyl-Harnstoff (DCPMU) | 3567-62-2 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Nieuwegein | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Chlorbromuron | 13360-45-7 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | < |
| Chlortoluron | 15545-48-9 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | 0.022 |
| Diuron | 330-54-1 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | < |
| Isoproturon | 34123-59-6 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | < |
| Linuron | 330-55-2 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | < |
| Metabenzthiazuron | 18691-97-9 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | < |
| Metoxuron | 19937-59-8 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | < |
| Monolinuron | 1746-81-2 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | < |
| Monuron | 150-68-5 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | < |
| 1-(3,4-Dichlorphenyl)-Harnstoff (DCPU) | 2327-02-8 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | < |
| 1-(3,4-Dichlorphenyl)-3-Methyl-Harnstoff (DCPMU) | 3567-62-2 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | < |
| Nieuwersluis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Chlorbromuron | 13360-45-7 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | < |
| Chlortoluron | 15545-48-9 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | < |
| Diuron | 330-54-1 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | < |
| Isoproturon | 34123-59-6 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | < |
| Linuron | 330-55-2 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | < |
| Metabenzthiazuron | 18691-97-9 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | < |
| Metoxuron | 19937-59-8 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | < |
| Monolinuron | 1746-81-2 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | < |
| Monuron | 150-68-5 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | < |
| 1-(3,4-Dichlorphenyl)-Harnstoff (DCPU) | 2327-02-8 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | < |
| 1-(3,4-Dichlorphenyl)-3-Methyl-Harnstoff (DCPMU) | 3567-62-2 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | < |

Eine Erläuterung dieser Tabelle finden Sie auf Seite 149-151

Herbizide der Harnstoff-Gruppe

| | CAS-Nr. | Einheit | u.b.g. | Jan. | Feb. | Mrz. | Apr. | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sep. | Okt. | Nov. | Dez. | n | Min. | P10 | P50 | MW | P90 | Max. | Pikt. |
|--|------------|---------|--------|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|---|------|-----|-----|----|-----|------|-------|
| Andijk | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Chlorbromuron | 13360-45-7 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| Chlortoluron | 15545-48-9 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| Diuron | 330-54-1 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| Isoproturon | 34123-59-6 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| Linuron | 330-55-2 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| Metabenzthiazuron | 18691-97-9 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| Metoxuron | 19937-59-8 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| Monolinuron | 1746-81-2 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| Monuron | 150-68-5 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| 1-(3,4-Dichlorphenyl)-Harnstoff (DCPU) | 2327-02-8 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| 1-(3,4-Dichlorphenyl)-3-Methyl-Harnstoff (DCPMU) | 3567-62-2 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |

Herbizide der Triazin-Gruppe

| Lobith | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|-------------|---------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|------|-------|-------|------|-------|-------|----|------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|---|
| | CAS-Nr. | Einheit | u.b.g. | Jan. | Feb. | Mrz. | Apr. | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sep. | Okt. | Nov. | Dez. | n | Min. | P10 | P50 | MW | P90 | Max. | Pikt. | |
| Atrazin | 1912-24-9 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | |
| Cyanazin | 21725-46-2 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | |
| Desethylatrazin | 6190-65-4 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | |
| Desisopropylatrazin (Desethylsimazin) | 1007-28-9 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | |
| Desmetryn | 1014-69-3 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | |
| Hexazinon | 51235-04-2 | µg/l | 0.04 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | |
| Metamitron | 41394-05-2 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | |
| Metolachlor | 51218-45-2 | µg/l | 0.01 | < | < | < | 0.01 | 0.02 | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 0.01 | 0.02 | < | |
| Metribuzin | 21087-64-9 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | |
| Prometryn | 7287-19-6 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | |
| Propazin | 139-40-2 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | |
| Simazin | 122-34-9 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | |
| Terbutryn | 886-50-0 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | |
| Terbutylazin | 5915-41-3 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | |
| Desethylterbutylazin | 30125-63-4 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | |
| Metolachlor-ESA | 171118-09-5 | µg/l | 0.025 | 0.082 | 0.051 | 0.0555 | 0.036 | < | < | < | 0.03 | 0.027 | < | 0.055 | 0.058 | 13 | < | 0.036 | 0.0385 | 0.0578 | 0.082 | < | < | |
| Metolachlor-OA | 152019-73-3 | µg/l | 0.01 | 0.046 | 0.036 | 0.024 | 0.015 | 0.011 | 0.012 | 0.01 | 0.014 | 0.016 | < | 0.029 | 0.029 | 13 | < | 0.0102 | 0.016 | 0.0208 | 0.0346 | 0.046 | < | |
| Atrazin-2-hydroxy | 2163-68-0 | µg/l | 0.015 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| Simazin-2-hydroxy | 2599-11-3 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |

Nieuwegein

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|-------------|------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|---|------|-------|-------|--------|-------|----|---|--------|--------|--------|--------|------|------|---|
| Atrazin | 1912-24-9 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | |
| Cyanazin | 21725-46-2 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | |
| Desethylatrazin | 6190-65-4 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | |
| Desisopropylatrazin (Desethylsimazin) | 1007-28-9 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | |
| Desmetryn | 1014-69-3 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | |
| Hexazinon | 51235-04-2 | µg/l | 0.04 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | |
| Metamitron | 41394-05-2 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | |
| Metolachlor | 51218-45-2 | µg/l | 0.01 | 0.01 | < | < | < | 0.0125 | 0.0125 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 0.0125 | 0.02 | < | |
| Metribuzin | 21087-64-9 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | |
| Prometryn | 7287-19-6 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | |
| Propazin | 139-40-2 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | |
| Simazin | 122-34-9 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | |
| Terbutryn | 886-50-0 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | |
| Terbutylazin | 5915-41-3 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 0.01 | |
| Desethylterbutylazin | 30125-63-4 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 0.0125 | < | < | < | < | < | < | < | < | 0.02 | |
| Metolachlor-ESA | 171118-09-5 | µg/l | 0.025 | 0.064 | 0.057 | 0.063 | 0.042 | 0.03 | 0.03 | < | < | < | < | 0.04 | 0.074 | 13 | < | 0.04 | 0.0395 | 0.067 | 0.074 | < | < | |
| Metolachlor-OA | 152019-73-3 | µg/l | 0.01 | 0.0375 | 0.031 | 0.034 | 0.016 | 0.015 | 0.017 | < | 0.01 | 0.016 | 0.012 | 0.022 | 0.035 | 13 | < | 0.0104 | 0.017 | 0.0222 | 0.035 | 0.04 | < | |
| Atrazin-2-hydroxy | 2163-68-0 | µg/l | 0.015 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |

Eine Erläuterung dieser Tabelle finden Sie auf Seite 149-151

Herbizide der Triazin-Gruppe
Nieuwegein (Fortsetzung)

| | CAS-Nr. | Einheit | u.b.g. | Jan. | Feb. | Mrz. | Apr. | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sep. | Okt. | Nov. | Dez. | n | Min. | P10 | P50 | MW | P90 | Max. | Pikt. |
|-------------------|-----------|---------|--------|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|----|------|-----|-----|----|-----|------|-------|
| Simazin-2-hydroxy | 2599-11-3 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |

Nieuwersluis

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|-------------|------|-------|--------|-------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|----|------|--------|-------|--------|--------|-------|------|
| Atrazin | 1912-24-9 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | |
| Cyanazin | 21725-46-2 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | 0.02 |
| Desethylatrazin | 6190-65-4 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | |
| Desisopropylatrazin (Desethylsimazin) | 1007-28-9 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | |
| Desmetryn | 1014-69-3 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | |
| Hexazinon | 51235-04-2 | µg/l | 0.04 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | |
| Metamitron | 41394-05-2 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | |
| Metolachlor | 51218-45-2 | µg/l | 0.01 | 0.0117 | < | < | 0.0125 | < | 0.0125 | < | < | < | 0.0125 | 0.02 | < | 26 | < | < | < | < | 0.02 | 0.02 | |
| Metribuzin | 21087-64-9 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | |
| Prometryn | 7287-19-6 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | |
| Propazin | 139-40-2 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | |
| Simazin | 122-34-9 | µg/l | 0.03 | < | < | < | 0.0425 | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | 0.07 |
| Terbutryn | 886-50-0 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | |
| Terbutylazin | 5915-41-3 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | |
| Desethylterbutylazin | 30125-63-4 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 0.0125 | < | 26 | < | < | < | < | < | < | 0.02 |
| Metolachlor-ESA | 171118-09-5 | µg/l | 0.025 | 0.068 | 0.056 | 0.062 | 0.046 | 0.032 | < | < | 0.034 | 0.032 | < | 0.088 | 0.077 | 13 | < | < | 0.046 | 0.0462 | 0.0794 | 0.088 | |
| Metolachlor-OA | 152019-73-3 | µg/l | | 0.054 | 0.035 | 0.029 | 0.02 | 0.013 | 0.01 | 0.011 | 0.021 | 0.019 | 0.013 | 0.065 | 0.054 | 13 | 0.01 | 0.0114 | 0.021 | 0.0306 | 0.0596 | 0.065 | |
| Atrazin-2-hydroxy | 2163-68-0 | µg/l | 0.015 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Simazin-2-hydroxy | 2599-11-3 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |

Andijk

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|-------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|-------|--------|-------|-------|-------|-------|------|
| Atrazin | 1912-24-9 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Cyanazin | 21725-46-2 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Desethylatrazin | 6190-65-4 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Desisopropylatrazin (Desethylsimazin) | 1007-28-9 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Desmetryn | 1014-69-3 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Hexazinon | 51235-04-2 | µg/l | 0.04 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Metamitron | 41394-05-2 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Metolachlor | 51218-45-2 | µg/l | 0.01 | < | < | < | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | 0.01 |
| Metribuzin | 21087-64-9 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Prometryn | 7287-19-6 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Propazin | 139-40-2 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Simazin | 122-34-9 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Terbutryn | 886-50-0 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Terbutylazin | 5915-41-3 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Desethylterbutylazin | 30125-63-4 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Metolachlor-ESA | 171118-09-5 | µg/l | | 0.121 | 0.165 | 0.189 | 0.162 | 0.192 | 0.16 | 0.116 | 0.14 | 0.099 | 0.109 | 0.182 | 0.281 | 13 | 0.099 | 0.11 | 0.16 | 0.157 | 0.191 | 0.281 | |
| Metolachlor-OA | 152019-73-3 | µg/l | | 0.115 | 0.119 | 0.112 | 0.113 | 0.121 | 0.107 | 0.073 | 0.081 | 0.082 | 0.066 | 0.082 | 0.194 | 13 | 0.066 | 0.0714 | 0.107 | 0.106 | 0.151 | 0.194 | |
| Atrazin-2-hydroxy | 2163-68-0 | µg/l | 0.015 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Simazin-2-hydroxy | 2599-11-3 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |

Herbizide der Dithiocarbamat-Gruppe
Nieuwegein

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|------------|------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|--|
| Prosulphocarb | 52888-80-9 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
|---------------|------------|------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|--|

Nieuwersluis

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|------------|------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|----|---|---|---|---|---|---|------|
| Prosulphocarb | 52888-80-9 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 0.03 | 13 | < | < | < | < | < | < | 0.03 |
|---------------|------------|------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|----|---|---|---|---|---|---|------|

Andijk

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|------------|------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|--|
| Prosulphocarb | 52888-80-9 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
|---------------|------------|------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|--|

Herbizide der Uracil-Gruppe
Lobith

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|----------|------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|--|
| Bromacil | 314-40-9 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
|----------|----------|------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|--|

Eine Erläuterung dieser Tabelle finden Sie auf Seite 149-151

Herbizide der Uracil-Gruppe

| | CAS-Nr. | Einheit | u.b.g. | Jan. | Feb. | Mrz. | Apr. | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sep. | Okt. | Nov. | Dez. | n | Min. | P10 | P50 | MW | P90 | Max. | Pikt. |
|---|-------------|---------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|
| Nieuwegein | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bromacil | 314-40-9 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | |
| Nieuwersluis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bromacil | 314-40-9 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | |
| Andijk | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bromacil | 314-40-9 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Sonstige Herbizide | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lobith | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Acloniphen | 74070-46-5 | µg/l | 0.001 | < | < | | | | | | | | | | | 2 | * | * | * | * | * | * | |
| Bentazon | 25057-89-0 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Bifenox | 42576-02-3 | µg/l | 0.0004 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Chloridazon | 1698-60-8 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| 2,4-Dinitrophenol | 51-28-5 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 10 | < | < | < | < | < | < | |
| Dinoseb (2-Sec-butyl-4,6-dinitrophenol) | 88-85-7 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Dinoterb (2-Tert-butyl-4,6-dinitrophenol) | 1420-07-1 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| 2-Methyl-4,6-Dinitrophenol (DNOC) | 534-52-1 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Glyphosat | 1071-83-6 | µg/l | 0.2 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Aminomethylphosphonsäure (AMPA) | 1066-51-9 | µg/l | 0.2 | < | < | < | < | < | 0.25 | 0.308 | 0.256 | 0.285 | 0.289 | < | < | 13 | < | < | < | < | 0.288 | 0.308 | |
| Sebutylazin | 7286-69-3 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Chloridazon-methyl-desphenyl | 17254-80-7 | µg/l | 0.01 | 0.01 | 0.012 | 0.015 | 0.011 | < | < | < | < | < | 0.013 | 0.011 | 0.021 | 12 | < | < | 0.011 | 0.0107 | 0.0166 | 0.021 | |
| Chloridazon-desphenyl | 6339-19-1 | µg/l | | 0.036 | 0.047 | 0.077 | 0.045 | 0.043 | 0.036 | | 0.037 | 0.064 | 0.035 | 0.058 | 0.058 | 11 | 0.035 | 0.036 | 0.045 | 0.0505 | 0.074 | 0.08 | |
| Flumioxazin | 103361-09-7 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Glufosinat | 51276-47-2 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Halauxifen-methyl | 943831-98-9 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | |
| 3-(Hydroxymethylphosphinoyl)propionsäure (MPPA) | 15090-23-0 | µg/l | 0.2 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Nieuwegein | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Acloniphen | 74070-46-5 | µg/l | 0.001 | < | < | | | | | | | | | | | 3 | * | * | * | * | * | * | |
| Bentazon | 25057-89-0 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | 0.01 | < | < | < | < | < | 10 | < | < | < | < | < | 0.01 | |
| Bifenox | 42576-02-3 | µg/l | 0.0004 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Chlorthal | 2136-79-0 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Chloridazon | 1698-60-8 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | |
| 2,2-Dichlorpropionsäure | 75-99-0 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Dicamba | 1918-00-9 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 10 | < | < | < | < | < | < | |
| Dichlobenil | 1194-65-6 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| 2,6-Dichlorbenzamid (BAM) | 2008-58-4 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| 2,4-Dinitrophenol | 51-28-5 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 10 | < | < | < | < | < | < | |
| Dinoseb (2-Sec-butyl-4,6-dinitrophenol) | 88-85-7 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Dinoterb (2-Tert-butyl-4,6-dinitrophenol) | 1420-07-1 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| 2-Methyl-4,6-Dinitrophenol (DNOC) | 534-52-1 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Ethofumesat | 26225-79-6 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | |
| Glyphosat | 1071-83-6 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Aminomethylphosphonsäure (AMPA) | 1066-51-9 | µg/l | | 0.17 | 0.198 | 0.167 | 0.186 | 0.241 | 0.412 | 0.464 | 0.486 | 0.521 | 0.415 | 0.438 | 0.114 | 13 | 0.114 | 0.139 | 0.241 | 0.306 | 0.482 | 0.521 | |
| Sebutylazin | 7286-69-3 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Chloridazon-methyl-desphenyl | 17254-80-7 | µg/l | 0.01 | 0.0135 | 0.018 | 0.016 | 0.011 | 0.01 | < | < | < | < | 0.017 | 0.025 | 12 | < | < | 0.012 | 0.012 | 0.0179 | 0.025 | | |
| Chloridazon-desphenyl | 6339-19-1 | µg/l | | 0.053 | 0.071 | 0.075 | 0.047 | 0.035 | 0.029 | | 0.029 | 0.036 | 0.045 | 0.063 | 11 | 0.029 | 0.029 | 0.047 | 0.0487 | 0.071 | 0.075 | | |
| Flumioxazin | 103361-09-7 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | |
| Glufosinat | 51276-47-2 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Halauxifen-methyl | 943831-98-9 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | |
| Nieuwersluis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Acloniphen | 74070-46-5 | µg/l | 0.001 | < | < | | | | | | | | | | | 3 | * | * | * | * | * | * | |
| Bentazon | 25057-89-0 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | |
| Bifenox | 42576-02-3 | µg/l | 0.0004 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |

Eine Erläuterung dieser Tabelle finden Sie auf Seite 149-151

Sonstige Herbizide

| | CAS-Nr. | Einheit | u.b.g. | Jan. | Feb. | Mrz. | Apr. | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sep. | Okt. | Nov. | Dez. | n | Min. | P10 | P50 | MW | P90 | Max. | Pikt. |
|---|-------------|---------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|-------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|
| Nieuwersluis (Fortsetzung) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Chlorthal | 2136-79-0 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Chloridazon | 1698-60-8 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | < |
| 2,2-Dichlorpropionsäure | 75-99-0 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Dicamba | 1918-00-9 | µg/l | 0.01 | < | < | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 10 | < | < | < | < | < | 0.02 | < |
| Dichlobenil | 1194-65-6 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| 2,6-Dichlorbenzamid (BAM) | 2008-58-4 | µg/l | 0.01 | < | 0.01 | < | < | < | < | 0.012 | < | < | < | 0.014 | 0.011 | 13 | < | < | < | < | 0.0118 | 0.014 | < |
| 2,4-Dinitrophenol | 51-28-5 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | < |
| Dinoseb (2-Sec-butyl-4,6-dinitrophenol) | 88-85-7 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | < |
| Dinoterb (2-Tert-butyl-4,6-dinitrophenol) | 1420-07-1 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | < |
| 2-Methyl-4,6-Dinitrophenol (DNOC) | 534-52-1 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | < |
| Ethofumesat | 26225-79-6 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | < |
| Glyphosat | 1071-83-6 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Aminomethylphosphonsäure (AMPA) | 1066-51-9 | µg/l | 0.03 | 0.21 | < | 0.201 | 0.188 | 0.293 | 0.412 | 0.576 | 0.538 | 0.602 | 0.49 | 0.253 | 0.171 | 13 | < | 0.144 | 0.282 | 0.32 | 0.568 | 0.602 | < |
| Sebutylazin | 7286-69-3 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Chloridazon-methyl-desphenyl | 17254-80-7 | µg/l | 0.01 | < | 0.017 | 0.012 | < | < | < | < | < | < | 0.011 | < | 0.016 | 12 | < | < | < | < | 0.0156 | 0.017 | < |
| Chloridazon-desphenyl | 6339-19-1 | µg/l | 0.02 | 0.0385 | 0.076 | 0.062 | 0.037 | < | 0.031 | 0.036 | < | 0.035 | 0.049 | < | 0.045 | 11 | < | 0.031 | 0.037 | 0.0416 | 0.062 | 0.076 | < |
| Flumioxazin | 103361-09-7 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | < |
| Glufosinat | 51276-47-2 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Halauxifen-methyl | 943831-98-9 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | < |
| Andijk | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Acloniphen | 74070-46-5 | µg/l | 0.001 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 3 | * | * | * | * | * | * | < |
| Bentazon | 25057-89-0 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | < |
| Bifenox | 42576-02-3 | µg/l | 0.0004 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Chlorthal | 2136-79-0 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Chloridazon | 1698-60-8 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| 2,2-Dichlorpropionsäure | 75-99-0 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Dicamba | 1918-00-9 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 10 | < | < | < | < | < | < | < |
| Dichlobenil | 1194-65-6 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| 2,6-Dichlorbenzamid (BAM) | 2008-58-4 | µg/l | < | 0.025 | 0.04 | 0.04 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.022 | 0.029 | 0.018 | 0.018 | 0.032 | 0.066 | 13 | 0.018 | 0.0184 | 0.03 | 0.0312 | 0.04 | 0.066 | < |
| 2,4-Dinitrophenol | 51-28-5 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Dinoseb (2-Sec-butyl-4,6-dinitrophenol) | 88-85-7 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Dinoterb (2-Tert-butyl-4,6-dinitrophenol) | 1420-07-1 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| 2-Methyl-4,6-Dinitrophenol (DNOC) | 534-52-1 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Ethofumesat | 26225-79-6 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Glyphosat | 1071-83-6 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Aminomethylphosphonsäure (AMPA) | 1066-51-9 | µg/l | 0.03 | 0.213 | 0.211 | 0.14 | 0.209 | 0.22 | < | < | < | 0.056 | 0.051 | 0.117 | 0.222 | 13 | < | < | 0.14 | 0.131 | 0.222 | 0.24 | < |
| Sebutylazin | 7286-69-3 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Chloridazon-methyl-desphenyl | 17254-80-7 | µg/l | 0.01 | 0.0225 | 0.028 | 0.03 | 0.018 | < | 0.015 | 0.011 | < | < | < | 0.054 | 0.084 | 12 | < | < | 0.0165 | 0.025 | 0.0519 | 0.084 | < |
| Chloridazon-desphenyl | 6339-19-1 | µg/l | < | 0.128 | 0.191 | 0.171 | 0.091 | < | 0.064 | 0.054 | < | 0.06 | 0.05 | 0.105 | 0.325 | 11 | 0.05 | 0.054 | 0.091 | 0.124 | 0.191 | 0.325 | < |
| Flumioxazin | 103361-09-7 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Glufosinat | 51276-47-2 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Halauxifen-methyl | 943831-98-9 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | < |
| Physiologisch wirkende Pflanzenwachstumsregler | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lobith | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Paclobutrazol | 76738-62-0 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Nieuwegein | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Diphenylamin | 122-39-4 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Paclobutrazol | 76738-62-0 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Nieuwersluis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Diphenylamin | 122-39-4 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Paclobutrazol | 76738-62-0 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |

Eine Erläuterung dieser Tabelle finden Sie auf Seite 149-151

| Physiologisch wirkende Pflanzenwachstumsregler | CAS-Nr. | Einheit | u.b.g. | Jan. | Feb. | Mrz. | Apr. | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sep. | Okt. | Nov. | Dez. | n | Min. | P10 | P50 | MW | P90 | Max. | Pikt. |
|--|------------|---------|--------|------|-------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|----|------|-----|-----|----|-----|-------|-------|
| Andijk | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Diphenylamin | 122-39-4 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Paclobutrazol | 76738-62-0 | µg/l | 0.01 | < | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | 0.02 | |
| Sonstige Pflanzenwachstumsregler | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lobith | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Carbaryl | 63-25-2 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Dikegulac Natrium | 52508-35-7 | µg/l | 0.015 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Metoxuron | 19937-59-8 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Pentachlorphenol | 87-86-5 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 8 | < | * | * | < | * | < | |
| 2,4,5-Trichlorphenoxyessigsäure (2,4,5-T) | 93-76-5 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Phenoprop (2,4,5-TP) | 93-72-1 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Nieuwegein | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Carbaryl | 63-25-2 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | |
| Dikegulac Natrium | 52508-35-7 | µg/l | 0.015 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Metoxuron | 19937-59-8 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | |
| Pentachlorphenol | 87-86-5 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 10 | < | < | < | < | < | < | |
| 2,4,5-Trichlorphenoxyessigsäure (2,4,5-T) | 93-76-5 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Phenoprop (2,4,5-TP) | 93-72-1 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Nieuwersluis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Carbaryl | 63-25-2 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | |
| Dikegulac Natrium | 52508-35-7 | µg/l | 0.015 | < | 0.017 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | 0.017 | |
| Metoxuron | 19937-59-8 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | |
| Pentachlorphenol | 87-86-5 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 8 | < | * | * | < | * | < | |
| 2,4,5-Trichlorphenoxyessigsäure (2,4,5-T) | 93-76-5 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Phenoprop (2,4,5-TP) | 93-72-1 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 5 | < | * | * | < | * | < | |
| Andijk | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Carbaryl | 63-25-2 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Dikegulac Natrium | 52508-35-7 | µg/l | 0.015 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Metoxuron | 19937-59-8 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Pentachlorphenol | 87-86-5 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 9 | < | * | * | < | * | < | |
| 2,4,5-Trichlorphenoxyessigsäure (2,4,5-T) | 93-76-5 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Keimhemmer | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lobith | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Chlorpropham | 101-21-3 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Nieuwegein | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Chlorpropham | 101-21-3 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | |
| Nieuwersluis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Chlorpropham | 101-21-3 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | |
| Andijk | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Chlorpropham | 101-21-3 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Bodendesinfektionsmittel | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lobith | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dimethyldisulfid (DMDS) | 624-92-0 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Nieuwegein | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dimethyldisulfid (DMDS) | 624-92-0 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Nieuwersluis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dimethyldisulfid (DMDS) | 624-92-0 | µg/l | 0.2 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Andijk | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dimethyldisulfid (DMDS) | 624-92-0 | µg/l | 0.2 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |

Eine Erläuterung dieser Tabelle finden Sie auf Seite 149-151

| Holzschutzmittel | CAS-Nr. | Einheit | u.b.g. | Jan. | Feb. | Mrz. | Apr. | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sep. | Okt. | Nov. | Dez. | n | Min. | P10 | P50 | MW | P90 | Max. | Pikt. |
|---|-------------|---------|--------|------|-------|-------|-------|-------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|-------|--------|-------|--------|--------|----------|-------|
| Lobith | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N,N-Dimethylsulfamid (DMS) | 3984-14-3 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| 2-(Methylthio)benzothiazol | 615-22-5 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | 0.041 | 0.039 | < | 0.038 | < | < | < | < | 11 | < | < | < | < | 0.039 | 0.041 | |
| Hexachlorbenzen (HCB) | 118-74-1 | µg/l | 0.0002 | < | < | < | < | < | 0.000239 | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | 0.000239 | |
| Nieuwegein | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N,N-Dimethylsulfamid (DMS) | 3984-14-3 | µg/l | 0.01 | < | 0.018 | < | 0.01 | 0.027 | 0.059 | 0.052 | 0.029 | < | 0.019 | 0.017 | 0.014 | 13 | < | < | 0.017 | 0.0204 | 0.0474 | 0.059 | |
| 2-(Methylthio)benzothiazol | 615-22-5 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 11 | < | < | < | < | < | < | < |
| Hexachlorbenzen (HCB) | 118-74-1 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Nieuwersluis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N,N-Dimethylsulfamid (DMS) | 3984-14-3 | µg/l | | 0.06 | 0.067 | 0.047 | 0.051 | 0.085 | 0.066 | 0.063 | 0.078 | 0.025 | 0.04 | 0.069 | 0.111 | 13 | 0.025 | 0.0414 | 0.066 | 0.0632 | 0.0836 | 0.111 | |
| 2-(Methylthio)benzothiazol | 615-22-5 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | 0.069 | < | < | < | < | < | < | < | 11 | < | < | < | < | 0.034 | 0.069 | |
| Hexachlorbenzen (HCB) | 118-74-1 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Andijk | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N,N-Dimethylsulfamid (DMS) | 3984-14-3 | µg/l | 0.01 | < | < | < | 0.015 | 0.036 | 0.031 | 0.031 | 0.029 | 0.01 | < | 0.011 | 0.023 | 13 | < | < | 0.011 | 0.0166 | 0.031 | 0.036 | |
| 2-(Methylthio)benzothiazol | 615-22-5 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 11 | < | < | < | < | < | < | < |
| Hexachlorbenzen (HCB) | 118-74-1 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Insektizide der Neonikotinoid-Gruppe | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lobith | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Imidacloprid | 138261-41-3 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Thiacloprid | 111988-49-9 | µg/l | 0.0002 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 2 | * | * | * | * | * | * | * |
| Thiametoxam | 153719-23-4 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Nieuwegein | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Imidacloprid | 138261-41-3 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | < |
| Thiacloprid | 111988-49-9 | µg/l | 0.0002 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 3 | * | * | * | * | * | * | * |
| Thiametoxam | 153719-23-4 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Nieuwersluis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Imidacloprid | 138261-41-3 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | < |
| Thiacloprid | 111988-49-9 | µg/l | 0.0002 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 3 | * | * | * | * | * | * | * |
| Thiametoxam | 153719-23-4 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Andijk | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Imidacloprid | 138261-41-3 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Thiacloprid | 111988-49-9 | µg/l | 0.0002 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 3 | * | * | * | * | * | * | * |
| Thiametoxam | 153719-23-4 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Insektizide der Pyrethroid-Gruppe | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lobith | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cypermethrin | 52315-07-8 | µg/l | 0.0007 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Deltamethrin | 52918-63-5 | µg/l | 0.06 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Fenvalerat | 51630-58-1 | µg/l | 0.09 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Nieuwegein | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cypermethrin | 52315-07-8 | µg/l | 0.0007 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Deltamethrin | 52918-63-5 | µg/l | 0.06 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 25 | < | < | < | < | < | < | < |
| Fenvalerat | 51630-58-1 | µg/l | 0.09 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | < |
| Nieuwersluis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cypermethrin | 52315-07-8 | µg/l | 0.0007 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Deltamethrin | 52918-63-5 | µg/l | 0.06 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 25 | < | < | < | < | < | < | < |
| Fenvalerat | 51630-58-1 | µg/l | 0.09 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | < |
| Andijk | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cypermethrin | 52315-07-8 | µg/l | 0.0007 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Deltamethrin | 52918-63-5 | µg/l | 0.06 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Fenvalerat | 51630-58-1 | µg/l | 0.09 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |

Eine Erläuterung dieser Tabelle finden Sie auf Seite 149-151

Insektizide der Carbamat-Gruppe

| | CAS-Nr. | Einheit | u.b.g. | Jan. | Feb. | Mrz. | Apr. | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sep. | Okt. | Nov. | Dez. | n | Min. | P10 | P50 | MW | P90 | Max. | Pikt. |
|-----------------------------|------------|---------|--------|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|----|------|-----|-----|----|-----|------|-------|
| Andijk (Fortsetzung) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Carbophuran | 1563-66-2 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Ethiophencarb | 29973-13-5 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Phenoxycarb | 72490-01-8 | µg/l | 0.0001 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 3 | * | * | * | * | * | * | * |
| Methiocarb | 2032-65-7 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Pirimicarb | 23103-98-2 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Butocarboximulphoxid | 34681-24-8 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Methiocarb-sulphon | 2179-25-1 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Methiocarb-sulphoxid | 2635-10-1 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |

Insektizide der organischen Phosphor-Gruppe

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|------------|------|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|---|
| Lobith | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Azinphos-Ethyl | 2642-71-9 | µg/l | 0.0004 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 2 | * | * | * | * | * | * | * |
| Azinphos-Methyl | 86-50-0 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 6 | < | * | * | < | < | < | < |
| Chlorfenvinphos | 470-90-6 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Coumaphos | 56-72-4 | µg/l | 0.0002 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 2 | * | * | * | * | * | * | * |
| Diazinon | 333-41-5 | µg/l | 0.07 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Dichlorvos | 62-73-7 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Dimethoat | 60-51-5 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | < |
| Ectropophos | 13194-48-4 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Phenamiphos | 22224-92-6 | µg/l | 0.0002 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 2 | * | * | * | * | * | * | * |
| Heptenophos | 23560-59-0 | µg/l | 0.0003 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 2 | * | * | * | * | * | * | * |
| Malathion | 121-75-5 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Mevinphos (cis + trans) | 7786-34-7 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | < |
| Paraoxon-Ethyl | 311-45-5 | µg/l | 0.04 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 11 | < | < | < | < | < | < | < |
| Parathion-Ethyl | 56-38-2 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Parathion-Methyl | 298-00-0 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Pirimiphos-Methyl | 29232-93-7 | µg/l | 0.00003 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 2 | * | * | * | * | * | * | * |
| Tetrachlorvinphos | 22248-79-9 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | < |
| Triazophos | 24017-47-8 | µg/l | 0.00003 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 2 | * | * | * | * | * | * | * |
| cis-Phosphamidon | 23783-98-4 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | < |
| trans-Phosphamidon | 297-99-4 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | < |
| Chlorpyrifos | 2921-88-2 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Phosphamidon (cis + trans) | 13171-21-6 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | < |

Nieuwegein

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|------------|------|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|---|
| Azinphos-Ethyl | 2642-71-9 | µg/l | 0.0004 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 3 | * | * | * | * | * | * | * |
| Azinphos-Methyl | 86-50-0 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | < |
| Chlorfenvinphos | 470-90-6 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | < |
| Coumaphos | 56-72-4 | µg/l | 0.0002 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 3 | * | * | * | * | * | * | * |
| Diazinon | 333-41-5 | µg/l | 0.07 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | < |
| Dichlorvos | 62-73-7 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | < |
| Dimethoat | 60-51-5 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | < |
| Ectropophos | 13194-48-4 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | < |
| Phenamiphos | 22224-92-6 | µg/l | 0.0002 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 3 | * | * | * | * | * | * | * |
| Heptenophos | 23560-59-0 | µg/l | 0.0003 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 3 | * | * | * | * | * | * | * |
| Malathion | 121-75-5 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | < |
| Mevinphos (cis + trans) | 7786-34-7 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | < |
| Paraoxon-Ethyl | 311-45-5 | µg/l | 0.04 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 22 | < | < | < | < | < | < | < |
| Parathion-Ethyl | 56-38-2 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | < |
| Parathion-Methyl | 298-00-0 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | < |
| Pirimiphos-Methyl | 29232-93-7 | µg/l | 0.00003 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 3 | * | * | * | * | * | * | * |
| Sulphotep | 3689-24-5 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Tetrachlorvinphos | 22248-79-9 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | < |

Eine Erläuterung dieser Tabelle finden Sie auf Seite 149-151

Insektizide der organischen Phosphor-Gruppe

| | CAS-Nr. | Einheit | u.b.g. | Jan. | Feb. | Mrz. | Apr. | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sep. | Okt. | Nov. | Dez. | n | Min. | P10 | P50 | MW | P90 | Max. | Pikt. |
|---------------------------------|------------|---------|---------|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|----|------|-----|-----|----|-----|------|-------|
| Nieuwegein (Fortsetzung) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Triazophos | 24017-47-8 | µg/l | 0.00003 | < | < | | | | | | | | | | | 3 | * | * | * | * | * | * | ☉ |
| cis-Phosphamidon | 23783-98-4 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 25 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| trans-Phosphamidon | 297-99-4 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 24 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Chlorpyrifos | 2921-88-2 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Phosphamidon (cis + trans) | 13171-21-6 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 24 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Nieuwersluis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Azinphos-Ethyl | 2642-71-9 | µg/l | 0.0004 | < | < | | | | | | | | | | | 3 | * | * | * | * | * | * | ☉ |
| Azinphos-Methyl | 86-50-0 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Chlorfenvinphos | 470-90-6 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Coumaphos | 56-72-4 | µg/l | 0.0002 | < | < | | | | | | | | | | | 3 | * | * | * | * | * | * | ☉ |
| Diazinon | 333-41-5 | µg/l | 0.07 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Dichlorvos | 62-73-7 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Dimethoat | 60-51-5 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Ectoprophos | 13194-48-4 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Phenamiphos | 22224-92-6 | µg/l | 0.0002 | < | < | | | | | | | | | | | 3 | * | * | * | * | * | * | ☉ |
| Heptenophos | 23560-59-0 | µg/l | 0.0003 | < | < | | | | | | | | | | | 3 | * | * | * | * | * | * | ☉ |
| Malathion | 121-75-5 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Mevinphos (cis + trans) | 7786-34-7 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Paraoxon-Ethyl | 311-45-5 | µg/l | 0.04 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 22 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Parathion-Ethyl | 56-38-2 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Parathion-Methyl | 298-00-0 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Pirimiphos-Methyl | 29232-93-7 | µg/l | 0.00003 | < | < | | | | | | | | | | | 3 | * | * | * | * | * | * | ☉ |
| Sulphotep | 3689-24-5 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Tetrachlorvinphos | 22248-79-9 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Triazophos | 24017-47-8 | µg/l | 0.00003 | < | < | | | | | | | | | | | 3 | * | * | * | * | * | * | ☉ |
| cis-Phosphamidon | 23783-98-4 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 25 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| trans-Phosphamidon | 297-99-4 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 24 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Chlorpyrifos | 2921-88-2 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Phosphamidon (cis + trans) | 13171-21-6 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 24 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Andijk | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Azinphos-Ethyl | 2642-71-9 | µg/l | 0.0004 | < | < | | | | | | | | | | | 3 | * | * | * | * | * | * | ☉ |
| Azinphos-Methyl | 86-50-0 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 7 | < | * | * | < | * | * | ☉ |
| Chlorfenvinphos | 470-90-6 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Coumaphos | 56-72-4 | µg/l | 0.0002 | < | < | | | | | | | | | | | 3 | * | * | * | * | * | * | ☉ |
| Diazinon | 333-41-5 | µg/l | 0.07 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Dichlorvos | 62-73-7 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Dimethoat | 60-51-5 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Ectoprophos | 13194-48-4 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Phenamiphos | 22224-92-6 | µg/l | 0.0002 | < | < | | | | | | | | | | | 3 | * | * | * | * | * | * | ☉ |
| Heptenophos | 23560-59-0 | µg/l | 0.0003 | < | < | | | | | | | | | | | 3 | * | * | * | * | * | * | ☉ |
| Malathion | 121-75-5 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Mevinphos (cis + trans) | 7786-34-7 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Paraoxon-Ethyl | 311-45-5 | µg/l | 0.04 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Parathion-Ethyl | 56-38-2 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Parathion-Methyl | 298-00-0 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Pirimiphos-Methyl | 29232-93-7 | µg/l | 0.00003 | < | < | | | | | | | | | | | 3 | * | * | * | * | * | * | ☉ |
| Sulphotep | 3689-24-5 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Tetrachlorvinphos | 22248-79-9 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Triazophos | 24017-47-8 | µg/l | 0.00003 | < | < | | | | | | | | | | | 3 | * | * | * | * | * | * | ☉ |
| cis-Phosphamidon | 23783-98-4 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| trans-Phosphamidon | 297-99-4 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Chlorpyrifos | 2921-88-2 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |

Eine Erläuterung dieser Tabelle finden Sie auf Seite 149-151

Insektizide der organischen Phosphor-Gruppe

| | CAS-Nr. | Einheit | u.b.g. | Jan. | Feb. | Mrz. | Apr. | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sep. | Okt. | Nov. | Dez. | n | Min. | P10 | P50 | MW | P90 | Max. | Pikt. |
|-----------------------------|------------|---------|--------|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|----|------|-----|-----|----|-----|------|-------|
| Andijk (Fortsetzung) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Phosphamidon (cis + trans) | 13171-21-6 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | < |

Insektizide der organischen Chlor-Gruppe
Lobith

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|------------|------|---------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|----|-----------|-----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|
| p,p'-DDD | 72-54-8 | µg/l | 0.0003 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| p,p'-DDE | 72-55-9 | µg/l | 0.0002 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| o,p'-DDT | 789-02-6 | µg/l | 0.0006 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| p,p'-DDT | 50-29-3 | µg/l | 0.0002 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| alpha-Endosulphan | 959-98-8 | µg/l | 0.0004 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| beta-Endosulphan | 33213-65-9 | µg/l | 0.0003 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 0.000309 | 13 | < | < | < | < | < | 0.000309 | < |
| Endrin | 72-20-8 | µg/l | 0.001 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| Heptachlor | 76-44-8 | µg/l | 0.00006 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| Heptachloreoxid (cis + trans) | | µg/l | 0.04 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| alpha-Hexachlorcyclohexan (alpha-HCH) | 319-84-6 | µg/l | 0.00006 | < | 0.0000731 | < | 0.0000605 | < | < | 0.0000641 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 0.0000675 | 0.0000731 |
| beta-Hexachlorcyclohexan (beta-HCH) | 319-85-7 | µg/l | | 0.000476 | 0.000132 | 0.000131 | 0.0000758 | 0.000103 | 0.00035 | 0.000319 | 0.000164 | 0.000208 | 0.000311 | 0.000102 | 0.0000664 | 13 | 0.0000664 | 0.0000797 | 0.000164 | 0.000198 | 0.000344 | 0.000476 | < |
| gamma-Hexachlorcyclohexan (gamma-HCH) | 58-89-9 | µg/l | | 0.000143 | 0.000117 | 0.000115 | 0.000108 | 0.000123 | 0.0000817 | 0.0000956 | 0.0000979 | 0.0000909 | 0.0000893 | 0.000106 | 0.000101 | 13 | 0.0000817 | 0.0000896 | 0.000105 | 0.000106 | 0.000125 | 0.000143 | < |
| delta-Hexachlorcyclohexan (delta-HCH) | 319-86-8 | µg/l | 0.00008 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 0.0000813 |
| cis-Heptachloreoxid | 1024-57-3 | µg/l | 0.00006 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| trans-Heptachloreoxid | 28044-83-9 | µg/l | 0.00006 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| cis-Chlorphenvinphos | 18708-87-7 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| trans-Chlorphenvinphos | 18708-86-6 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |

Nieuwegein

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|------------|------|---------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|----------|----------|-----------|----|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| p,p'-DDD | 72-54-8 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| p,p'-DDE | 72-55-9 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| o,p'-DDT | 789-02-6 | µg/l | 0.0006 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| p,p'-DDT | 50-29-3 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| alpha-Endosulphan | 959-98-8 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| beta-Endosulphan | 33213-65-9 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| Endrin | 72-20-8 | µg/l | 0.001 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| Heptachlor | 76-44-8 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| Heptachloreoxid (cis + trans) | | µg/l | 0.04 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| alpha-Hexachlorcyclohexan (alpha-HCH) | 319-84-6 | µg/l | 0.00006 | < | 0.0000607 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 0.0000637 |
| beta-Hexachlorcyclohexan (beta-HCH) | 319-85-7 | µg/l | | 0.0001 | 0.000131 | 0.0000925 | 0.0000878 | 0.000113 | 0.000166 | 0.000236 | 0.000281 | 0.000231 | 0.000212 | 0.000171 | 0.0000876 | 13 | 0.0000762 | 0.0000876 | 0.000131 | 0.000155 | 0.000235 | 0.000281 | < |
| gamma-Hexachlorcyclohexan (gamma-HCH) | 58-89-9 | µg/l | 0.00008 | 0.000144 | 0.000117 | 0.000116 | 0.0000869 | 0.000106 | < | < | 0.0000933 | 0.0000838 | 0.000195 | 0.000144 | 0.0000966 | 13 | < | < | 0.000106 | 0.000108 | 0.000167 | 0.000195 | < |
| delta-Hexachlorcyclohexan (delta-HCH) | 319-86-8 | µg/l | 0.00008 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| cis-Heptachloreoxid | 1024-57-3 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| trans-Heptachloreoxid | 28044-83-9 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| cis-Chlorphenvinphos | 18708-87-7 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| trans-Chlorphenvinphos | 18708-86-6 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |

Nieuwersluis

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|------------|------|---------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| p,p'-DDD | 72-54-8 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| p,p'-DDE | 72-55-9 | µg/l | 0.0002 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 0.000246 | 0.000205 | 13 | < | < | < | < | 0.000238 | 0.000268 |
| o,p'-DDT | 789-02-6 | µg/l | 0.0006 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| p,p'-DDT | 50-29-3 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| alpha-Endosulphan | 959-98-8 | µg/l | 0.0004 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| beta-Endosulphan | 33213-65-9 | µg/l | 0.0003 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 0.000342 |
| Endrin | 72-20-8 | µg/l | 0.001 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| Heptachlor | 76-44-8 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| Heptachloreoxid (cis + trans) | | µg/l | 0.04 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| alpha-Hexachlorcyclohexan (alpha-HCH) | 319-84-6 | µg/l | 0.00006 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 0.000239 | 0.000112 | 13 | < | < | < | < | 0.000102 | 0.000239 |
| beta-Hexachlorcyclohexan (beta-HCH) | 319-85-7 | µg/l | | 0.0001 | 0.000108 | 0.0000829 | 0.0000879 | 0.000115 | 0.000198 | 0.000352 | 0.000262 | 0.000219 | 0.000225 | 0.000141 | 0.0000853 | 13 | 0.0000726 | 0.0000834 | 0.000128 | 0.00016 | 0.000255 | 0.000352 | |
| gamma-Hexachlorcyclohexan (gamma-HCH) | 58-89-9 | µg/l | 0.00008 | 0.000168 | 0.000125 | 0.000143 | 0.000096 | 0.0000964 | 0.0000891 | < | 0.0000938 | 0.00012 | 0.0000951 | 0.000296 | 0.00017 | 13 | < | 0.00009 | 0.00012 | 0.000131 | 0.000181 | 0.000296 | |

Eine Erläuterung dieser Tabelle finden Sie auf Seite 149-151

Insektizide der organischen Chlor-Gruppe

| | CAS-Nr. | Einheit | u.b.g. | Jan. | Feb. | Mrz. | Apr. | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sep. | Okt. | Nov. | Dez. | n | Min. | P10 | P50 | MW | P90 | Max. | Pikt. | |
|--|------------|---------|---------|----------|----------|----------|-----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|----------|-----------|--------|-----------|-----------|----------|----------|-----------|---|
| Nieuwersluis (Fortsetzung) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| delta-Hexachlorcyclohexan (delta-HCH) | 319-86-8 | µg/l | 0.00008 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 0.000274 | 0.000223 | 13 | < | < | < | < | 0.000195 | 0.000274 | ☐ |
| cis-Heptachlorepoxyd | 1024-57-3 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| trans-Heptachlorepoxyd | 28044-83-9 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| cis-Chlorphenvinphos | 18708-87-7 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| trans-Chlorphenvinphos | 18708-86-6 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| Andijk | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| p,p'-DDD | 72-54-8 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| p,p'-DDE | 72-55-9 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| o,p'-DDT | 789-02-6 | µg/l | 0.0006 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| p,p'-DDT | 50-29-3 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| alpha-Endosulphan | 959-98-8 | µg/l | 0.0004 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| beta-Endosulphan | 33213-65-9 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| Endrin | 72-20-8 | µg/l | 0.001 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| Heptachlor | 76-44-8 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| Heptachlorepoxyd (cis + trans) | | µg/l | 0.04 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| alpha-Hexachlorcyclohexan (alpha-HCH) | 319-84-6 | µg/l | 0.00006 | < | < | < | 0.0000624 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 0.0000624 | ☐ |
| beta-Hexachlorcyclohexan (beta-HCH) | 319-85-7 | µg/l | | 0.000149 | 0.0001 | 0.000107 | 0.000101 | 0.000127 | 0.000104 | 0.00014 | 0.0000917 | 0.000119 | 0.000156 | 0.000109 | 0.000131 | 13 | 0.0000917 | 0.0001 | 0.000119 | 0.000122 | 0.000153 | 0.000158 | | ☐ |
| gamma-Hexachlorcyclohexan (gamma-HCH) | 58-89-9 | µg/l | 0.00008 | 0.000137 | 0.000127 | 0.000108 | 0.00011 | 0.0000867 | < | < | < | < | < | 0.0000952 | 0.000111 | 13 | < | < | 0.0000952 | 0.0000855 | 0.000134 | 0.000137 | | ☐ |
| delta-Hexachlorcyclohexan (delta-HCH) | 319-86-8 | µg/l | 0.00008 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| cis-Heptachlorepoxyd | 1024-57-3 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| trans-Heptachlorepoxyd | 28044-83-9 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| cis-Chlorphenvinphos | 18708-87-7 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| trans-Chlorphenvinphos | 18708-86-6 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| Insektizide der Benzoylharnstoff-Gruppe | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lobith | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Teflubenzuron | 83121-18-0 | µg/l | 0.05 | | | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 10 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| Nieuwegein | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Teflubenzuron | 83121-18-0 | µg/l | 0.05 | | | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 10 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| Nieuwersluis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Teflubenzuron | 83121-18-0 | µg/l | 0.05 | | | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 5 | < | * | * | < | * | < | < | ☐ |
| Insektizide aus Vergärung erhalten | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lobith | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Abamectin | 71751-41-2 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| Nieuwegein | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Abamectin | 71751-41-2 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| Nieuwersluis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Abamectin | 71751-41-2 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| Andijk | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Abamectin | 71751-41-2 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| Sonstige Insektizide | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lobith | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1,2-Dichlorbenzen | 95-50-1 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| Aldrin | 309-00-2 | µg/l | 0.0003 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| Dicophol | 115-32-2 | µg/l | 0.0001 | 0.000346 | 0.00104 | 0.000777 | 0.00043 | 0.000151 | 0.000166 | 0.000117 | 0.00021 | 0.000198 | 0.000127 | < | < | < | 13 | < | 0.000198 | 0.000341 | 0.000845 | 0.00104 | ☐ | |
| Dieldrin | 60-57-1 | µg/l | 0.0002 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| 2-Methyl-4,6-Dinitrophenol (DNOC) | 534-52-1 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| Isodrin | 465-73-6 | µg/l | 0.0003 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| Methomyl | 16752-77-5 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| Oxamyl | 23135-22-0 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| Pyridaben | 96489-71-3 | µg/l | 0.0002 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 2 | * | * | * | * | * | * | ☐ |

Eine Erläuterung dieser Tabelle finden Sie auf Seite 149-151

Sonstige Insektizide

| | CAS-Nr. | Einheit | u.b.g. | Jan. | Feb. | Mrz. | Apr. | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sep. | Okt. | Nov. | Dez. | n | Min. | P10 | P50 | MW | P90 | Max. | Pikt. |
|-----------------------------|-------------|---------|----------|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|----|------|-----|-----|----|-----|------|-------|
| Lobith (Fortsetzung) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pyriproxyphen | 95737-68-1 | µg/l | 0.000006 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 2 | * | * | * | * | * | * | ☉ |
| Fonicamid | 158062-67-0 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Flupyradifuron | 951659-40-8 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 11 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Cyflumetofen | 400882-07-7 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 6 | < | * | * | < | * | < | ☉ |
| cis-Deltamethrin | | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| cis-Fenvalerat | | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| trans-Fenvalerat | | µg/l | 0.06 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| trans-Deltamethrin | 64363-96-8 | µg/l | 0.04 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|-------------|------|----------|----------|---|---------|----------|----------|---------|----------|----------|---------|----------|---|---|----|---|---|----------|----------|----------|----------|------|---|
| Nieuwegein | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1,2-Dichlorbenzen | 95-50-1 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | 0.01 | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | 0.01 | ☉ |
| Aldrin | 309-00-2 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ | |
| Dicophol | 115-32-2 | µg/l | 0.0001 | 0.000217 | < | 0.00019 | 0.000221 | 0.000123 | 0.00013 | 0.000469 | 0.000155 | 0.00021 | 0.000225 | < | < | 13 | < | < | 0.000184 | 0.000177 | 0.000244 | 0.000469 | ☉ | |
| Dieldrin | 60-57-1 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ | |
| 2-Methyl-4,6-Dinitrophenol (DNOC) | 534-52-1 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ | |
| Isodrin | 465-73-6 | µg/l | 0.0003 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ | |
| Methomyl | 16752-77-5 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | ☉ | |
| Oxamyl | 23135-22-0 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 25 | < | < | < | < | < | < | ☉ | |
| Pyridaben | 96489-71-3 | µg/l | 0.0002 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 3 | * | * | * | * | * | * | ☉ | |
| Pyriproxyphen | 95737-68-1 | µg/l | 0.000006 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 3 | * | * | * | * | * | * | ☉ | |
| Fonicamid | 158062-67-0 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ | |
| Flupyradifuron | 951659-40-8 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ | |
| Cyflumetofen | 400882-07-7 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 10 | < | < | < | < | < | < | ☉ | |
| cis-Deltamethrin | | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 25 | < | < | < | < | < | < | ☉ | |
| cis-Fenvalerat | | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | ☉ | |
| trans-Fenvalerat | | µg/l | 0.06 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | ☉ | |
| trans-Deltamethrin | 64363-96-8 | µg/l | 0.04 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 25 | < | < | < | < | < | < | ☉ | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|-------------|------|----------|----------|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----|---|----------|----------|----------|----------|----------|------|---|
| Nieuwersluis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1,2-Dichlorbenzen | 95-50-1 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | 0.02 | 0.02 | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | 0.0185 | 0.02 | ☉ |
| Aldrin | 309-00-2 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ | |
| Dicophol | 115-32-2 | µg/l | 0.0001 | 0.000212 | < | 0.000159 | 0.000211 | 0.000115 | 0.000184 | 0.000335 | 0.000159 | 0.000132 | 0.000116 | 0.000118 | 0.000185 | 13 | < | 0.000115 | 0.000159 | 0.000168 | 0.000277 | 0.000335 | ☉ | |
| Dieldrin | 60-57-1 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ | |
| 2-Methyl-4,6-Dinitrophenol (DNOC) | 534-52-1 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | ☉ | |
| Isodrin | 465-73-6 | µg/l | 0.0003 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ | |
| Methomyl | 16752-77-5 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | ☉ | |
| Oxamyl | 23135-22-0 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 25 | < | < | < | < | < | < | ☉ | |
| Pyridaben | 96489-71-3 | µg/l | 0.0002 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 3 | * | * | * | * | * | * | ☉ | |
| Pyriproxyphen | 95737-68-1 | µg/l | 0.000006 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 3 | * | * | * | * | * | * | ☉ | |
| Fonicamid | 158062-67-0 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ | |
| Flupyradifuron | 951659-40-8 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ | |
| Cyflumetofen | 400882-07-7 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 10 | < | < | < | < | < | < | ☉ | |
| cis-Deltamethrin | | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 25 | < | < | < | < | < | < | ☉ | |
| cis-Fenvalerat | | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | ☉ | |
| trans-Fenvalerat | | µg/l | 0.06 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | ☉ | |
| trans-Deltamethrin | 64363-96-8 | µg/l | 0.04 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 25 | < | < | < | < | < | < | ☉ | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|------------|------|--------|--------|---|----------|----------|---|---|----------|----------|----------|---|----------|---|----|---|---|----------|----------|----------|----------|------|---|
| Andijk | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1,2-Dichlorbenzen | 95-50-1 | µg/l | 0.01 | 0.0125 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | 0.02 | ☉ |
| Aldrin | 309-00-2 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ | |
| Dicophol | 115-32-2 | µg/l | 0.0001 | < | < | 0.000118 | 0.000119 | < | < | 0.000211 | 0.000122 | 0.000508 | < | 0.000123 | < | 13 | < | < | 0.000107 | 0.000124 | 0.000193 | 0.000508 | ☉ | |
| Dieldrin | 60-57-1 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ | |
| 2-Methyl-4,6-Dinitrophenol (DNOC) | 534-52-1 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ | |
| Isodrin | 465-73-6 | µg/l | 0.0003 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ | |
| Methomyl | 16752-77-5 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ | |

Eine Erläuterung dieser Tabelle finden Sie auf Seite 149-151

Sonstige Insektizide

| | CAS-Nr. | Einheit | u.b.g. | Jan. | Feb. | Mrz. | Apr. | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sep. | Okt. | Nov. | Dez. | n | Min. | P10 | P50 | MW | P90 | Max. | Pikt. |
|-----------------------------|-------------|---------|----------|------|------|------|-------|-----|------|------|------|------|------|------|------|----|------|-----|-----|----|-----|------|-------|
| Andijk (Fortsetzung) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Oxamyl | 23135-22-0 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Pyridaben | 96489-71-3 | µg/l | 0.0002 | < | < | | | | | | | | | | | 3 | * | * | * | * | * | * | * |
| Pyriproxyphen | 95737-68-1 | µg/l | 0.000006 | < | < | | | | | | | | | | | 3 | * | * | * | * | * | * | * |
| Flonicamid | 158062-67-0 | µg/l | 0.01 | < | < | < | 0.027 | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | 0.027 |
| Flupyradifuron | 951659-40-8 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Cyflumetofen | 400882-07-7 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 6 | < | * | * | < | * | < | < |
| cis-Deltamethrin | | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| cis-Fenvalerat | | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| trans-Fenvalerat | | µg/l | 0.06 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| trans-Deltamethrin | 64363-96-8 | µg/l | 0.04 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |

Akarizide

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|-------------|------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Lobith | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aldicarb | 116-06-3 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | < |
| Azinphos-Ethyl | 2642-71-9 | µg/l | 0.0004 | < | < | | | | | | | | | | | 2 | * | * | * | * | * | * | * |
| Butoxycarboxim | 34681-23-7 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Chlorfenvinphos | 470-90-6 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| 2-Methyl-4,6-Dinitrophenol (DNOC) | 534-52-1 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| alpha-Endosulphan | 959-98-8 | µg/l | 0.0004 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| beta-Endosulphan | 33213-65-9 | µg/l | 0.0003 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 0.000309 | 13 | < | < | < | < | < | < | 0.000309 |
| Fenvalerat | 51630-58-1 | µg/l | 0.09 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| gamma-Hexachlorcyclohexan (gamma-HCH) | 58-89-9 | µg/l | | 0.000143 | 0.000117 | 0.000115 | 0.000108 | 0.000123 | 0.0000817 | 0.0000956 | 0.0000979 | 0.0000909 | 0.0000893 | 0.000106 | 0.000101 | 13 | 0.0000817 | 0.0000896 | 0.000105 | 0.000106 | 0.000125 | 0.000143 | |
| Mevinphos (cis + trans) | 7786-34-7 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | < |
| Parathion-Ethyl | 56-38-2 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Tetrachlorvinphos | 22248-79-9 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | < |
| Triazophos | 24017-47-8 | µg/l | 0.00003 | < | < | | | | | | | | | | | 2 | * | * | * | * | * | * | * |
| Butocarbiximulphoxid | 34681-24-8 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| cis-Phosphamidon | 23783-98-4 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | < |
| trans-Phosphamidon | 297-99-4 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | < |
| Phosphamidon (cis + trans) | 13171-21-6 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | < |
| Cyflumetofen | 400882-07-7 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 6 | < | * | * | < | * | < | < |

Nieuwegein

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|-------------|------|---------|----------|----------|----------|-----------|----------|---|-----------|-----------|----------|----------|-----------|----|----|---|----------|----------|----------|----------|---|---|
| Aldicarb | 116-06-3 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 24 | < | < | < | < | < | < | < |
| Azinphos-Ethyl | 2642-71-9 | µg/l | 0.0004 | < | < | | | | | | | | | | | 3 | * | * | * | * | * | * | * |
| Butoxycarboxim | 34681-23-7 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | < |
| Chlorfenvinphos | 470-90-6 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | < |
| 2-Methyl-4,6-Dinitrophenol (DNOC) | 534-52-1 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| alpha-Endosulphan | 959-98-8 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| beta-Endosulphan | 33213-65-9 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Fenvalerat | 51630-58-1 | µg/l | 0.09 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | < |
| gamma-Hexachlorcyclohexan (gamma-HCH) | 58-89-9 | µg/l | 0.00008 | 0.000144 | 0.000117 | 0.000116 | 0.0000869 | 0.000106 | < | 0.0000933 | 0.0000838 | 0.000195 | 0.000144 | 0.0000966 | 13 | < | < | 0.000106 | 0.000108 | 0.000167 | 0.000195 | | |
| Mevinphos (cis + trans) | 7786-34-7 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | < |
| Parathion-Ethyl | 56-38-2 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | < |
| Sulphotep | 3689-24-5 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Tetrachlorvinphos | 22248-79-9 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | < |
| Triazophos | 24017-47-8 | µg/l | 0.00003 | < | < | | | | | | | | | | | 3 | * | * | * | * | * | * | * |
| Butocarbiximulphoxid | 34681-24-8 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 25 | < | < | < | < | < | < | < |
| cis-Phosphamidon | 23783-98-4 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 25 | < | < | < | < | < | < | < |
| trans-Phosphamidon | 297-99-4 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 24 | < | < | < | < | < | < | < |
| Phosphamidon (cis + trans) | 13171-21-6 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 24 | < | < | < | < | < | < | < |
| Cyflumetofen | 400882-07-7 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 10 | < | < | < | < | < | < | < |

Eine Erläuterung dieser Tabelle finden Sie auf Seite 149-151

| Akarizide | CAS-Nr. | Einheit | u.b.g. | Jan. | Feb. | Mrz. | Apr. | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sep. | Okt. | Nov. | Dez. | n | Min. | P10 | P50 | MW | P90 | Max. | Pikt. |
|---------------------------------------|-------------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|------|-----------|---------|-----------|-----------|----------|----|------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|
| Nieuwersluis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aldicarb | 116-06-3 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 23 | < | < | < | < | < | < | < |
| Azinphos-Ethyl | 2642-71-9 | µg/l | 0.0004 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 3 | * | * | * | * | * | * | * |
| Butoxycarboxim | 34681-23-7 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | < |
| Chlorfenvinphos | 470-90-6 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | < |
| 2-Methyl-4,6-Dinitrophenol (DNOC) | 534-52-1 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | < |
| alpha-Endosulphan | 959-98-8 | µg/l | 0.0004 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| beta-Endosulphan | 33213-65-9 | µg/l | 0.0003 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 0.000342 | 13 | < | < | < | < | < | < | 0.000342 |
| Fenvalerat | 51630-58-1 | µg/l | 0.09 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | < |
| gamma-Hexachlorcyclohexan (gamma-HCH) | 58-89-9 | µg/l | 0.00008 | 0.000168 | 0.000125 | 0.000143 | 0.000096 | 0.0000964 | 0.0000891 | < | 0.0000938 | 0.00012 | 0.0000951 | 0.000296 | 0.00017 | 13 | < | 0.00009 | 0.00012 | 0.000131 | 0.000181 | 0.000296 | < |
| Mevinphos (cis + trans) | 7786-34-7 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | < |
| Parathion-Ethyl | 56-38-2 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | < |
| Sulphotep | 3689-24-5 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Tetrachlorvinphos | 22248-79-9 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | < |
| Triazophos | 24017-47-8 | µg/l | 0.00003 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 3 | * | * | * | * | * | * | * |
| Butocarboximsulphoxid | 34681-24-8 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 25 | < | < | < | < | < | < | < |
| cis-Phosphamidon | 23783-98-4 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 25 | < | < | < | < | < | < | < |
| trans-Phosphamidon | 297-99-4 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 24 | < | < | < | < | < | < | < |
| Phosphamidon (cis + trans) | 13171-21-6 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 24 | < | < | < | < | < | < | < |
| Cyflumetofen | 400882-07-7 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 10 | < | < | < | < | < | < | < |
| Andijk | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aldicarb | 116-06-3 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | < |
| Azinphos-Ethyl | 2642-71-9 | µg/l | 0.0004 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 3 | * | * | * | * | * | * | * |
| Butoxycarboxim | 34681-23-7 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Chlorfenvinphos | 470-90-6 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| 2-Methyl-4,6-Dinitrophenol (DNOC) | 534-52-1 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| alpha-Endosulphan | 959-98-8 | µg/l | 0.0004 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| beta-Endosulphan | 33213-65-9 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Fenvalerat | 51630-58-1 | µg/l | 0.09 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| gamma-Hexachlorcyclohexan (gamma-HCH) | 58-89-9 | µg/l | 0.00008 | 0.000137 | 0.000127 | 0.000108 | 0.00011 | 0.0000867 | < | < | < | < | < | 0.0000952 | 0.000111 | 13 | < | 0.0000952 | 0.0000855 | 0.000134 | 0.000137 | < | |
| Mevinphos (cis + trans) | 7786-34-7 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Parathion-Ethyl | 56-38-2 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Sulphotep | 3689-24-5 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Tetrachlorvinphos | 22248-79-9 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Triazophos | 24017-47-8 | µg/l | 0.00003 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 3 | * | * | * | * | * | * | * |
| Butocarboximsulphoxid | 34681-24-8 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| cis-Phosphamidon | 23783-98-4 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | < |
| trans-Phosphamidon | 297-99-4 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | < |
| Phosphamidon (cis + trans) | 13171-21-6 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | < |
| Cyflumetofen | 400882-07-7 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 6 | < | * | * | < | * | < | < |
| Rodentizide | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lobith | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Endrin | 72-20-8 | µg/l | 0.001 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Nieuwegein | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Endrin | 72-20-8 | µg/l | 0.001 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Nieuwersluis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Endrin | 72-20-8 | µg/l | 0.001 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Andijk | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Endrin | 72-20-8 | µg/l | 0.001 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Nematizide | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lobith | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| cis-1,3-Dichlorpropen | 10061-01-5 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |

Eine Erläuterung dieser Tabelle finden Sie auf Seite 149-151

| Nematizide | CAS-Nr. | Einheit | u.b.g. | Jan. | Feb. | Mrz. | Apr. | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sep. | Okt. | Nov. | Dez. | n | Min. | P10 | P50 | MW | P90 | Max. | Pikt. |
|---|-------------|---------|---------|--------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|
| Lobith (Fortsetzung) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| trans-1,3-Dichlorpropen | 10061-02-6 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Aldicarb | 116-06-3 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | < |
| Aldicarb-sulphon | 1646-88-4 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Aldicarb-sulphoxid | 1646-87-3 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Triazophos | 24017-47-8 | µg/l | 0.00003 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 2 | * | * | * | * | * | * | * |
| Fluopyram | 658066-35-4 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | < |
| Nieuwegein | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| cis-1,3-Dichlorpropen | 10061-01-5 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| trans-1,3-Dichlorpropen | 10061-02-6 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | 0.02 | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | 0.02 |
| 1,2-Dibrom-3-Chlorpropan (DBCP) | 96-12-8 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Aldicarb | 116-06-3 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 24 | < | < | < | < | < | < | < |
| Aldicarb-sulphon | 1646-88-4 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 25 | < | < | < | < | < | < | < |
| Aldicarb-sulphoxid | 1646-87-3 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | < |
| Triazophos | 24017-47-8 | µg/l | 0.00003 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 3 | * | * | * | * | * | * | * |
| Fluopyram | 658066-35-4 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | < |
| Nieuwersluis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| cis-1,3-Dichlorpropen | 10061-01-5 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| trans-1,3-Dichlorpropen | 10061-02-6 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| 1,2-Dibrom-3-Chlorpropan (DBCP) | 96-12-8 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Aldicarb | 116-06-3 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 23 | < | < | < | < | < | < | < |
| Aldicarb-sulphon | 1646-88-4 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 25 | < | < | < | < | < | < | < |
| Aldicarb-sulphoxid | 1646-87-3 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | < |
| Triazophos | 24017-47-8 | µg/l | 0.00003 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 3 | * | * | * | * | * | * | * |
| Fluopyram | 658066-35-4 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | < |
| Andijk | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| cis-1,3-Dichlorpropen | 10061-01-5 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| trans-1,3-Dichlorpropen | 10061-02-6 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| 1,2-Dibrom-3-Chlorpropan (DBCP) | 96-12-8 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Aldicarb | 116-06-3 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | < |
| Aldicarb-sulphon | 1646-88-4 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Aldicarb-sulphoxid | 1646-87-3 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Triazophos | 24017-47-8 | µg/l | 0.00003 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 3 | * | * | * | * | * | * | * |
| Fluopyram | 658066-35-4 | µg/l | 0.01 | 0.0105 | 0.072 | | 0.029 | 0.025 | < | < | < | 0.016 | < | 0.025 | 0.018 | 12 | < | < | 0.0135 | 0.0188 | 0.0286 | 0.072 | < |
| Ether | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lobith | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Diisopropylether (DIPE) | 108-20-3 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Methyl-Tertiär-Butylether (MTBE) | 1634-04-4 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| 1,4-Dioxan | 123-91-1 | µg/l | | 0.32 | 0.74 | 0.495 | 0.47 | 0.44 | 0.53 | 0.79 | 0.66 | 0.85 | 0.9 | 0.5 | 0.43 | 13 | 0.3 | 0.342 | 0.53 | 0.586 | 0.838 | 0.9 | < |
| Nieuwegein | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Diisopropylether (DIPE) | 108-20-3 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Tetraethylenglycoldimethylether (Tetraglym) | 143-24-8 | µg/l | | 0.015 | 0.06 | 0.07 | 0.02 | 0.03 | 0.03 | 0.032 | 0.042 | 0.029 | 0.037 | 0.025 | 0.012 | 13 | 0.01 | 0.0136 | 0.03 | 0.0321 | 0.0564 | 0.07 | < |
| Methyl-Tertiär-Butylether (MTBE) | 1634-04-4 | µg/l | 0.02 | < | 0.03 | 0.02 | 0.03 | 0.04 | 0.22 | 0.11 | 0.06 | 0.14 | 0.08 | 0.05 | < | 13 | < | < | 0.04 | 0.0631 | 0.134 | 0.22 | < |
| Diglym | 111-96-6 | µg/l | 0.02 | < | 0.08 | 0.16 | 0.02 | 0.03 | 0.02 | 0.029 | 0.069 | 0.067 | 0.051 | 0.066 | 0.049 | 13 | < | 0.02 | 0.049 | 0.0516 | 0.0778 | 0.16 | < |
| Ethyl-Tertiär-Butylether (ETBE) | 637-92-3 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Triglym | 112-49-2 | µg/l | 0.01 | 0.02 | 0.05 | 0.04 | < | 0.01 | 0.02 | 0.021 | 0.033 | 0.022 | 0.023 | 0.028 | 0.019 | 13 | < | 0.0118 | 0.021 | 0.0239 | 0.0386 | 0.05 | < |
| Tertiar-Amyl-Methylether (TAME) | 994-05-8 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | < |
| 1,4-Dioxan | 123-91-1 | µg/l | | 0.415 | 0.66 | 0.36 | 0.49 | 0.26 | 0.34 | 0.26 | 0.53 | 0.38 | 0.31 | 0.64 | 0.24 | 13 | 0.24 | 0.26 | 0.38 | 0.408 | 0.618 | 0.66 | < |
| Glyme (Summe von Di-, Tri- und Tetraglyme) | | µg/l | | 0.05 | 0.19 | 0.27 | 0.045 | 0.07 | 0.07 | 0.082 | 0.144 | 0.118 | 0.111 | 0.119 | 0.08 | 13 | 0.04 | 0.048 | 0.082 | 0.108 | 0.181 | 0.27 | < |
| Nieuwersluis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Diisopropylether (DIPE) | 108-20-3 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Tetraethylenglycoldimethylether (Tetraglym) | 143-24-8 | µg/l | 0.01 | 0.025 | 0.07 | 0.09 | 0.02 | 0.03 | 0.02 | 0.054 | 0.042 | 0.035 | 0.118 | 0.023 | < | 13 | < | 0.02 | 0.03 | 0.0428 | 0.086 | 0.118 | < |

Eine Erläuterung dieser Tabelle finden Sie auf Seite 149-151

| Ether | CAS-Nr. | Einheit | u.b.g. | Jan. | Feb. | Mrz. | Apr. | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sep. | Okt. | Nov. | Dez. | n | Min. | P10 | P50 | MW | P90 | Max. | Pikt. |
|---|-----------|---------|--------|----------|---------|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----|-------|----------|----------|----------|----------|---------|-------|
| Nieuwersluis (Fortsetzung) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Methyl-Tertiär-Butylether (MTBE) | 1634-04-4 | µg/l | | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.04 | 0.13 | 0.13 | 0.08 | 0.11 | 0.05 | 0.03 | 0.03 | 13 | 0.02 | 0.02 | 0.03 | 0.0538 | 0.126 | 0.13 | ☐ |
| Diglym | 111-96-6 | µg/l | | 0.12 | 0.08 | 0.03 | 0.03 | 0.06 | 0.02 | 0.073 | 0.118 | 0.092 | 0.402 | 0.069 | 0.02 | 13 | 0.02 | 0.022 | 0.07 | 0.0949 | 0.16 | 0.402 | ☐ |
| Ethyl-Tertiär-Butylether (ETBE) | 637-92-3 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| Triglym | 112-49-2 | µg/l | 0.01 | 0.06 | 0.04 | 0.02 | 0.01 | 0.02 | 0.02 | 0.045 | 0.046 | 0.028 | 0.221 | 0.033 | < | 13 | < | 0.012 | 0.033 | 0.0468 | 0.066 | 0.221 | ☐ |
| Tertiär-Amyl-Methylether (TAME) | 994-05-8 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| 1,4-Dioxan | 123-91-1 | µg/l | | 0.44 | 0.68 | 0.32 | 0.52 | 0.3 | 0.42 | 0.37 | 0.56 | 0.45 | 0.55 | 0.23 | 0.25 | 13 | 0.23 | 0.26 | 0.42 | 0.425 | 0.558 | 0.68 | ☐ |
| Glyme (Summe von Di-, Tri- und Tetraglyme) | | µg/l | | 0.205 | 0.19 | 0.14 | 0.06 | 0.11 | 0.06 | 0.172 | 0.206 | 0.155 | 0.741 | 0.125 | 0.03 | 13 | 0.03 | 0.06 | 0.15 | 0.185 | 0.249 | 0.741 | ☐ |
| Andijk | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Diisopropylether (DIPE) | 108-20-3 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| Tetraethylenglycoldimethylether (Tetraglym) | 143-24-8 | µg/l | | 0.03 | 0.04 | 0.09 | 0.04 | 0.06 | 0.04 | 0.041 | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.036 | 0.026 | 13 | 0.02 | 0.028 | 0.04 | 0.0421 | 0.0562 | 0.09 | ☐ |
| Methyl-Tertiär-Butylether (MTBE) | 1634-04-4 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | 0.02 | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | 0.02 | ☐ |
| Diglym | 111-96-6 | µg/l | | 0.06 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.06 | 0.04 | 0.039 | 0.043 | 0.047 | 0.042 | 0.064 | 0.035 | 13 | 0.035 | 0.0392 | 0.06 | 0.0538 | 0.07 | 0.07 | ☐ |
| Ethyl-Tertiär-Butylether (ETBE) | 637-92-3 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| Triglym | 112-49-2 | µg/l | | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.02 | 0.03 | 0.02 | 0.019 | 0.019 | 0.024 | 0.021 | 0.029 | 0.016 | 13 | 0.016 | 0.019 | 0.024 | 0.0275 | 0.04 | 0.04 | ☐ |
| Tertiär-Amyl-Methylether (TAME) | 994-05-8 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| 1,4-Dioxan | 123-91-1 | µg/l | | 0.31 | 0.23 | 0.25 | 0.21 | 0.18 | 0.14 | 0.1 | 0.089 | 0.11 | 0.15 | 0.14 | 0.25 | 13 | 0.089 | 0.102 | 0.18 | 0.19 | 0.298 | 0.31 | ☐ |
| Glyme (Summe von Di-, Tri- und Tetraglyme) | | µg/l | | 0.13 | 0.15 | 0.2 | 0.13 | 0.15 | 0.1 | 0.099 | 0.1 | 0.109 | 0.101 | 0.129 | 0.077 | 13 | 0.077 | 0.0992 | 0.12 | 0.123 | 0.15 | 0.2 | ☐ |
| Benzinzusatzmittel | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lobith | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1,3,5-Trimethylbenzen | 108-67-8 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| 1,2,4-Trimethylbenzen | 95-63-6 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| 1,2,3-Trimethylbenzen | 526-73-8 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| Methyl-Tertiär-Butylether (MTBE) | 1634-04-4 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| Nieuwegein | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1,3,5-Trimethylbenzen | 108-67-8 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | 0.01 | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | 0.01 | ☐ |
| 1,2,4-Trimethylbenzen | 95-63-6 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | 0.01 | < | 0.01 | < | < | 13 | < | < | < | < | < | 0.01 | ☐ |
| 1,2,3-Trimethylbenzen | 526-73-8 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | 0.01 | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | 0.01 | ☐ |
| Methyl-Tertiär-Butylether (MTBE) | 1634-04-4 | µg/l | 0.02 | < | 0.03 | 0.02 | 0.03 | 0.04 | 0.22 | 0.11 | 0.06 | 0.14 | 0.08 | 0.05 | < | 13 | < | < | 0.04 | 0.0631 | 0.134 | 0.22 | ☐ |
| Ethyl-Tertiär-Butylether (ETBE) | 637-92-3 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| Tertiär-Amyl-Methylether (TAME) | 994-05-8 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| Nieuwersluis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1,3,5-Trimethylbenzen | 108-67-8 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | 0.01 | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | 0.01 | ☐ |
| 1,2,4-Trimethylbenzen | 95-63-6 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| 1,2,3-Trimethylbenzen | 526-73-8 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | 0.01 | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | 0.01 | ☐ |
| Methyl-Tertiär-Butylether (MTBE) | 1634-04-4 | µg/l | | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.04 | 0.13 | 0.13 | 0.08 | 0.11 | 0.05 | 0.03 | 0.03 | 13 | 0.02 | 0.02 | 0.03 | 0.0538 | 0.126 | 0.13 | ☐ |
| Ethyl-Tertiär-Butylether (ETBE) | 637-92-3 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| Tertiär-Amyl-Methylether (TAME) | 994-05-8 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| Andijk | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1,3,5-Trimethylbenzen | 108-67-8 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 11 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| 1,2,4-Trimethylbenzen | 95-63-6 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| 1,2,3-Trimethylbenzen | 526-73-8 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| Methyl-Tertiär-Butylether (MTBE) | 1634-04-4 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | 0.02 | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | 0.02 | ☐ |
| Ethyl-Tertiär-Butylether (ETBE) | 637-92-3 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| Tertiär-Amyl-Methylether (TAME) | 994-05-8 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| Industrielle Lösemittel | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lobith | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1,2-Dichlorethan | 107-06-2 | µg/l | 0.01 | < | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | 0.01 | ☐ |
| Dichlormethan | 75-09-2 | µg/l | 0.5 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ |
| Hexachlorbutadien | 87-68-3 | µg/l | 0.0005 | 0.000551 | 0.00112 | < | 0.000705 | 0.000837 | 0.000648 | 0.000518 | 0.000552 | 0.000786 | 0.000787 | 0.000606 | 0.000848 | 13 | < | 0.000525 | 0.000648 | 0.000679 | 0.000846 | 0.00112 | ☐ |
| Tetrachlorethen | 127-18-4 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 0.02 | < | < | 13 | < | < | < | < | < | 0.02 | ☐ |
| Tetrachlorkohlenstoff | 56-23-5 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ |

Eine Erläuterung dieser Tabelle finden Sie auf Seite 149-151

Industrielle Lösemittel

| | CAS-Nr. | Einheit | u.b.g. | Jan. | Feb. | Mrz. | Apr. | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sep. | Okt. | Nov. | Dez. | n | Min. | P10 | P50 | MW | P90 | Max. | Pikt. |
|-----------------------------|----------|---------|--------|-------|------|--------|------|------|------|--------|-------|------|------|------|----------|----|------|-------|-------|--------|-------|----------|-------|
| Lobith (Fortsetzung) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Trichlorethen | 79-01-6 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Chloroform | 67-66-3 | µg/l | 0.01 | < | < | 0.0125 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | 0.02 | < |
| 1,2,3-Trichlorpropan | 96-18-4 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Benzen | 71-43-2 | µg/l | 0.01 | 0.01 | 0.02 | < | < | < | < | 0.01 | < | < | 0.01 | < | 0.01 | 13 | < | < | < | < | 0.01 | 0.02 | < |
| Cyclohexan | 110-82-7 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Methylbenzen | 108-88-3 | µg/l | 0.01 | < | < | < | 0.02 | < | < | 0.02 | < | 0.01 | < | < | 0.03 | 13 | < | < | < | < | 0.02 | 0.03 | < |
| Chlorbenzen | 108-90-7 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| 1,2-Dichlorbenzen | 95-50-1 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| 1,3-Dichlorbenzen | 541-73-1 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| 1,4-Dichlorbenzen | 106-46-7 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Dimethoxymethan | 109-87-5 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Tributylphosphat (TBP) | 126-73-8 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Triethylphosphat (TEP) | 78-40-0 | µg/l | 0.02 | 0.04 | 0.07 | 0.065 | 0.07 | 0.09 | 0.03 | 0.16 | 0.07 | 0.11 | 0.09 | 0.05 | 0.07 | 13 | < | 0.032 | 0.07 | 0.0754 | 0.118 | 0.16 | < |
| Triisobutylphosphat (TIBP) | 126-71-6 | µg/l | 0.2 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| N-Propylbenzen | 103-65-1 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| cis-1,2-Dichlorethen | 156-59-2 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| trans-1,2-Dichlorethen | 156-60-5 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| 1,3,5-Trimethylbenzen | 108-67-8 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| 1,1,2,2-Tetrachlorethan | 79-34-5 | µg/l | 0.5 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| 1,3- und 1,4-Dimethylbenzen | | µg/l | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.015 | 0.02 | 0.01 | < | 0.02 | 0.01 | < | 0.01 | < | 0.02 | 13 | < | < | 0.01 | 0.0119 | 0.02 | 0.02 | < |
| 1,4-Dioxan | 123-91-1 | µg/l | | 0.32 | 0.74 | 0.495 | 0.47 | 0.44 | 0.53 | 0.79 | 0.66 | 0.85 | 0.9 | 0.5 | 0.43 | 13 | 0.3 | 0.342 | 0.53 | 0.586 | 0.838 | 0.9 | < |
| 1,2-Dichlorpropan | 78-87-5 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Nieuwegein | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bromchlormethan | 74-97-5 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| 1,2-Dichlorethan | 107-06-2 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Dichlormethan | 75-09-2 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Hexachlorbutadien | 87-68-3 | µg/l | 0.0005 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 0.000562 | 13 | < | < | < | < | < | 0.000562 | < |
| Tetrachlorethen | 127-18-4 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Tetrachlorkohlenstoff | 56-23-5 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Trichlorethen | 79-01-6 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Chloroform | 67-66-3 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| 1,2,3-Trichlorpropan | 96-18-4 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Benzen | 71-43-2 | µg/l | 0.01 | 0.01 | < | < | < | < | 0.01 | 0.01 | 0.02 | < | 0.01 | < | < | 13 | < | < | < | < | 0.01 | 0.02 | < |
| Cyclohexan | 110-82-7 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Methylbenzen | 108-88-3 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | 0.02 | < | 0.03 | < | < | < | 0.02 | 13 | < | < | < | < | 0.02 | 0.03 | < |
| Chlorbenzen | 108-90-7 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | 0.02 | < |
| 1,2-Dichlorbenzen | 95-50-1 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | 0.01 | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | 0.01 | < |
| 1,3-Dichlorbenzen | 541-73-1 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| 1,4-Dichlorbenzen | 106-46-7 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Dimethoxymethan | 109-87-5 | µg/l | 0.2 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Tributylphosphat (TBP) | 126-73-8 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | < |
| Triethylphosphat (TEP) | 78-40-0 | µg/l | 0.03 | 0.07 | 0.11 | 0.095 | 0.09 | 0.05 | 0.07 | 0.0833 | 0.095 | 0.08 | 0.09 | 0.06 | < | 26 | < | 0.05 | 0.075 | 0.0758 | 0.115 | 0.14 | < |
| Triisobutylphosphat (TIBP) | 126-71-6 | µg/l | 0.2 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | < |
| N-Propylbenzen | 103-65-1 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| cis-1,2-Dichlorethen | 156-59-2 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| trans-1,2-Dichlorethen | 156-60-5 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| 1,3,5-Trimethylbenzen | 108-67-8 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | 0.01 | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | 0.01 |
| 1,1,2,2-Tetrachlorethan | 79-34-5 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| 1,3- und 1,4-Dimethylbenzen | | µg/l | 0.01 | 0.02 | 0.02 | 0.1 | 0.03 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.03 | < | 0.04 | 0.09 | 0.02 | 13 | < | 0.02 | 0.02 | 0.0335 | 0.08 | 0.1 | < |
| 1,4-Dioxan | 123-91-1 | µg/l | | 0.415 | 0.66 | 0.36 | 0.49 | 0.26 | 0.34 | 0.26 | 0.53 | 0.38 | 0.31 | 0.64 | 0.24 | 13 | 0.24 | 0.26 | 0.38 | 0.408 | 0.618 | 0.66 | < |
| 1,2-Dichlorpropan | 78-87-5 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |

Eine Erläuterung dieser Tabelle finden Sie auf Seite 149-151

Industrielle Lösemittel

| | CAS-Nr. | Einheit | u.b.g. | Jan. | Feb. | Mrz. | Apr. | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sep. | Okt. | Nov. | Dez. | n | Min. | P10 | P50 | MW | P90 | Max. | Pikt. |
|-----------------------------|----------|---------|--------|--------|-------|-------|----------|------|-------|------|--------|------|-------|-------|------|----|------|-------|-------|--------|--------|----------|-------|
| Nieuwersluis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bromchlormethan | 74-97-5 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| 1,2-Dichlorethan | 107-06-2 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Dichlormethan | 75-09-2 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Hexachlorbutadien | 87-68-3 | µg/l | 0.0005 | < | < | < | 0.000511 | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | 0.000511 | < |
| Tetrachlorethen | 127-18-4 | µg/l | 0.01 | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 0.01 | 0.01 | 13 | < | < | < | < | 0.018 | 0.02 | < |
| Tetrachlorkohlenstoff | 56-23-5 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Trichlorethen | 79-01-6 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Chloroform | 67-66-3 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| 1,2,3-Trichlorpropan | 96-18-4 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Benzen | 71-43-2 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | 0.02 | < | 0.01 | < | < | 13 | < | < | < | < | 0.01 | 0.02 | < |
| Cyclohexan | 110-82-7 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Methylbenzen | 108-88-3 | µg/l | 0.01 | < | 0.02 | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | 0.01 | < | 13 | < | < | < | < | 0.01 | 0.02 | < |
| Chlorbenzen | 108-90-7 | µg/l | 0.02 | 0.025 | < | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | 0.02 | 0.03 | < |
| 1,2-Dichlorbenzen | 95-50-1 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | 0.02 | 0.02 | < | < | < | 12 | < | < | < | < | 0.0185 | 0.02 | < |
| 1,3-Dichlorbenzen | 541-73-1 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| 1,4-Dichlorbenzen | 106-46-7 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Dimethoxymethan | 109-87-5 | µg/l | 0.2 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Tributylphosphat (TBP) | 126-73-8 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | < |
| Triethylphosphat (TEP) | 78-40-0 | µg/l | 0.02 | 0.06 | 0.115 | 0.105 | 0.065 | 0.05 | 0.035 | 0.06 | 0.0933 | 0.11 | 0.105 | 0.075 | 0.04 | 26 | < | 0.04 | 0.075 | 0.0762 | 0.12 | 0.13 | < |
| Triisobutylphosphat (TIBP) | 126-71-6 | µg/l | 0.2 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | < |
| N-Propylbenzen | 103-65-1 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| cis-1,2-Dichlorethen | 156-59-2 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 0.01 | 13 | < | < | < | < | < | 0.01 | < |
| trans-1,2-Dichlorethen | 156-60-5 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| 1,3,5-Trimethylbenzen | 108-67-8 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | 0.01 | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | 0.01 | < |
| 1,1,2,2-Tetrachlorethan | 79-34-5 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| 1,3- und 1,4-Dimethylbenzen | | µg/l | | 0.03 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.02 | 0.02 | 0.04 | 13 | 0.01 | 0.01 | 0.02 | 0.0192 | 0.036 | 0.05 | < |
| 1,4-Dioxan | 123-91-1 | µg/l | | 0.44 | 0.68 | 0.32 | 0.52 | 0.3 | 0.42 | 0.37 | 0.56 | 0.45 | 0.55 | 0.23 | 0.25 | 13 | 0.23 | 0.26 | 0.42 | 0.425 | 0.558 | 0.68 | < |
| 1,2-Dichlorpropan | 78-87-5 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Andijk | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bromchlormethan | 74-97-5 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| 1,2-Dichlorethan | 107-06-2 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Dichlormethan | 75-09-2 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 0.04 | 13 | < | < | < | < | < | 0.04 | < |
| Hexachlorbutadien | 87-68-3 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Tetrachlorethen | 127-18-4 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Tetrachlorkohlenstoff | 56-23-5 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Trichlorethen | 79-01-6 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Chloroform | 67-66-3 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| 1,2,3-Trichlorpropan | 96-18-4 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Benzen | 71-43-2 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Cyclohexan | 110-82-7 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Methylbenzen | 108-88-3 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | 0.03 | 0.03 | 0.02 | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | 0.028 | 0.03 | < |
| Chlorbenzen | 108-90-7 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| 1,2-Dichlorbenzen | 95-50-1 | µg/l | 0.01 | 0.0125 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | 0.02 | < |
| 1,3-Dichlorbenzen | 541-73-1 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| 1,4-Dichlorbenzen | 106-46-7 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Dimethoxymethan | 109-87-5 | µg/l | 1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Tributylphosphat (TBP) | 126-73-8 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Triethylphosphat (TEP) | 78-40-0 | µg/l | | 0.075 | 0.06 | 0.07 | 0.08 | 0.07 | 0.06 | 0.06 | 0.05 | 0.07 | 0.07 | 0.05 | 0.07 | 13 | 0.05 | 0.052 | 0.07 | 0.0662 | 0.078 | 0.08 | < |
| Triisobutylphosphat (TIBP) | 126-71-6 | µg/l | 0.2 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| N-Propylbenzen | 103-65-1 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| cis-1,2-Dichlorethen | 156-59-2 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| trans-1,2-Dichlorethen | 156-60-5 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |

Eine Erläuterung dieser Tabelle finden Sie auf Seite 149-151

| Industrielle Lösemittel | CAS-Nr. | Einheit | u.b.g. | Jan. | Feb. | Mrz. | Apr. | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sep. | Okt. | Nov. | Dez. | n | Min. | P10 | P50 | MW | P90 | Max. | Pikt. |
|---|-------------|---------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|----|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|
| Andijk (Fortsetzung) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1,3,5-Trimethylbenzen | 108-67-8 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 11 | < | < | < | < | < | < | |
| 1,1,2,2-Tetrachlorethan | 79-34-5 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| 1,3- und 1,4-Dimethylbenzen | | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| 1,4-Dioxan | 123-91-1 | µg/l | | 0.31 | 0.23 | 0.25 | 0.21 | 0.18 | 0.14 | 0.1 | 0.089 | 0.11 | 0.15 | 0.14 | 0.25 | 13 | 0.089 | 0.102 | 0.18 | 0.19 | 0.298 | 0.31 | |
| 1,2-Dichlorpropan | 78-87-5 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Industriechemikalien - PFAS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lobith | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Perfluorundecansäure (PFUdA) | 2058-94-8 | ng/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Perfluorpentansäure (PFPeA) | 2706-90-3 | ng/l | | 1.79 | 2.25 | 2.22 | 1.77 | 2.06 | 3.24 | 4.85 | 2.77 | 3.33 | 3.21 | 2.31 | 1.65 | 13 | 1.65 | 1.77 | 2.31 | 2.59 | 3.31 | 4.85 | |
| Perfluorhexansäure (PFHxA) | 307-24-4 | ng/l | | 1.97 | 2.08 | 2.4 | 1.98 | 2.15 | 2.76 | 4.3 | 3.04 | 2.89 | 2.99 | 2.54 | 1.85 | 13 | 1.85 | 1.97 | 2.54 | 2.57 | 3.03 | 4.3 | |
| Perfluordodecansäure (PFDoA) | 307-55-1 | ng/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Perfluordecansäure (PFDA) | 335-76-2 | ng/l | 0.1 | 0.149 | 0.105 | < | 0.102 | 0.102 | 0.128 | 0.207 | 0.215 | 0.245 | 0.172 | 0.19 | 0.12 | 13 | < | 0.102 | 0.13 | 0.147 | 0.213 | 0.245 | |
| Perfluorbutansäure (PFBA) | 375-22-4 | ng/l | | 2.32 | 2.06 | 2.51 | 2.32 | 2.35 | 3.15 | 4.34 | 2.98 | 3.6 | 3.12 | 2.58 | 2.21 | 13 | 2.06 | 2.23 | 2.55 | 2.77 | 3.51 | 4.34 | |
| Perfluorheptansäure (PFHpA) | 375-85-9 | ng/l | | 0.873 | 0.894 | 0.972 | 0.835 | 0.961 | 1.36 | 1.9 | 1.47 | 1.42 | 1.33 | 1.12 | 0.8 | 13 | 0.8 | 0.843 | 0.991 | 1.15 | 1.46 | 1.9 | |
| Perfluorononansäure (PFNA) | 375-95-1 | ng/l | | 0.211 | 0.161 | 0.183 | 0.174 | 0.171 | 0.239 | 0.439 | 0.304 | 0.345 | 0.257 | 0.251 | 0.187 | 13 | 0.161 | 0.168 | 0.211 | 0.239 | 0.337 | 0.439 | |
| Perfluortetradecansäure (PFTeDA) | 376-06-7 | ng/l | 0.2 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Perfluortridecansäure (PFTrDA) | 72629-94-8 | ng/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Perfluoroctansäure (PFOA) | 335-67-1 | ng/l | | 1.55 | 1.59 | 1.89 | 1.55 | 1.64 | 1.93 | 2.66 | 2.36 | 2.17 | 2.01 | 1.74 | 1.5 | 13 | 1.5 | 1.55 | 1.82 | 1.88 | 2.32 | 2.66 | |
| Perfluoroctansulfonamid (PFOSA) | 754-91-6 | ng/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Perfluoroctansulfonsäure (PFOS) | 1763-23-1 | ng/l | | 1.32 | 1.16 | 1.4 | 1.14 | 1.19 | 1.74 | 2.13 | 1.64 | 1.76 | 1.69 | 1.41 | 1.1 | 13 | 1.1 | 1.14 | 1.41 | 1.47 | 1.76 | 2.13 | |
| 2-(Perfluorhexyl)ethan-1-sulfonsäure (6:2 FTS) | 27619-97-2 | ng/l | 0.5 | 1.1 | 0.79 | 0.675 | < | < | < | 0.54 | < | 0.51 | < | 0.58 | 0.58 | 13 | < | < | 0.52 | 0.515 | 0.822 | 1.1 | |
| 2,3,3,3-Tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionsäure (HFPO-DA) (GenX) | 13252-13-6 | ng/l | 1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Perfluorbutansulfonsäure (PFBS) | 375-73-5 | ng/l | | 2.15 | 2.95 | 2.85 | 2.4 | 3.73 | 4.3 | 5.11 | 2.8 | 5.28 | 4.6 | 2.5 | 2.04 | 13 | 2.04 | 2.2 | 2.95 | 3.35 | 5.01 | 5.28 | |
| Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS) | 355-46-4 | ng/l | | 0.787 | 0.89 | 0.941 | 0.803 | 0.71 | 1.06 | 1.29 | 0.873 | 1.06 | 1.06 | 0.78 | 0.704 | 13 | 0.704 | 0.724 | 0.873 | 0.915 | 1.06 | 1.29 | |
| Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS) | 375-92-8 | ng/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Perfluordodecansulfonsäure (PFDS) | 335-77-3 | ng/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS) | 2706-91-4 | ng/l | | 0.133 | 0.151 | 0.184 | 0.161 | 0.124 | 0.198 | 0.237 | 0.176 | 0.18 | 0.204 | 0.134 | 0.138 | 13 | 0.124 | 0.133 | 0.161 | 0.169 | 0.207 | 0.237 | |
| Perfluorononansulfonsäure (PFNS) | 68259-12-1 | ng/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| 2-(Perfluorocetyl)ethan-1-sulfonsäure (8:2 FTS) | 39108-34-4 | ng/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| N-Methylperfluoroctansulfonamidoessigsäure (N-MeFOSAA) | 2355-31-9 | ng/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| N-Ethyl-perfluoroctansulfonamidoessigsäure (N-EtFOSAA) | 2991-50-6 | ng/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Perfluordodecaalsulfonsäure (PFDoDS) | 79780-39-5 | ng/l | 0.2 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 10 | < | < | < | < | < | < | |
| Perfluortridecalsulfonsäure (PFTrDS) | 791563-89-8 | ng/l | 2 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 9 | < | * | * | < | * | < | |
| Perfluorundecaalsulfonsäure (PFUnDS) | 749786-16-1 | ng/l | 0.2 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Summe der linearen und verzweigten PFOS-Isomere (indikativ) | | ng/l | | 2.4 | 2 | 1.8 | 1.9 | 2.4 | 3.3 | 3.3 | 2.8 | 3.4 | 3.2 | 2.9 | 1.8 | 13 | 1.6 | 1.82 | 2.4 | 2.54 | 3.3 | 3.4 | |
| Summe der verzweigten PFOS-Isomere (indikativ) | | ng/l | | 1.11 | 1.33 | 1.25 | 1.22 | 1.17 | 1.79 | 2.51 | 1.69 | 1.6 | 1.7 | 1.31 | 1.07 | 13 | 1.07 | 1.12 | 1.31 | 1.46 | 1.77 | 2.51 | |
| Trifluor-3-(hexafluor-3-(trifluoromethoxy)propoxy)propionsäure (DONA) | 919005-14-4 | ng/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| 11-Chloreicosafuor-3-oxaundecan-1-sulfonsäure (11Cl-PF3OUdS) | 763051-92-9 | ng/l | 0.2 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| 9-Chlor-hexadecafluor-3-oxanonan-1-sulfonsäure (9Cl-PF3ONS) | 756426-58-1 | ng/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Summe der verzweigten PFHxS-Isomere (indikativ) | | ng/l | | 0.191 | 0.213 | 0.228 | 0.188 | 0.14 | 0.295 | 0.322 | 0.205 | 0.282 | 0.274 | 0.178 | 0.128 | 13 | 0.128 | 0.148 | 0.212 | 0.221 | 0.292 | 0.322 | |
| Summe der verzweigten PFOA-Isomere (indikativ) | | ng/l | 0.5 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Summe der linearen und verzweigten PFHxS-Isomere (indikativ) | | ng/l | | 0.92 | 0.89 | 0.935 | 0.9 | 1 | 1.4 | 1.2 | 1.1 | 1.3 | 1.4 | 1.1 | 0.72 | 13 | 0.72 | 0.794 | 1.1 | 1.06 | 1.38 | 1.4 | |
| Summe der linearen und verzweigten PFOA-Isomere (indikativ) | | ng/l | 0.5 | 1.4 | 1.5 | 1.33 | < | 1.5 | 1.8 | 2.1 | 1.4 | 2.4 | 1.7 | 1.8 | 1.2 | 13 | < | < | 1.5 | 1.52 | 2.34 | 2.4 | |
| Hexadecafluor-2-decensäure (8:2 FTUCA) | 70887-84-2 | ng/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Summe 20 PFAS* | | ng/l | | 13 | 15 | 13.3 | 11 | 16 | 21 | 23 | 17 | 25 | 19 | 17 | 9.1 | 13 | 9.1 | 9.88 | 17 | 16.4 | 22.6 | 25 | |
| Nieuwegein | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Perfluorundecansäure (PFUdA) | 2058-94-8 | ng/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Perfluorpentansäure (PFPeA) | 2706-90-3 | ng/l | | 2.22 | 2.73 | 2.18 | 2.14 | 2.24 | 2.82 | 4.19 | 4.2 | 4.7 | 3.81 | 3.36 | 1.88 | 13 | 1.72 | 1.93 | 2.73 | 2.98 | 4.2 | 4.7 | |
| Perfluorhexansäure (PFHxA) | 307-24-4 | ng/l | | 2.39 | 2.94 | 2.61 | 2.39 | 2.38 | 2.61 | 3.79 | 4.32 | 3.86 | 3.71 | 3.46 | 2.03 | 13 | 2.03 | 2.1 | 2.75 | 2.99 | 3.85 | 4.32 | |
| Perfluordodecansäure (PFDoA) | 307-55-1 | ng/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 0.0528 | < | < | 13 | < | < | < | < | < | 0.0666 | |
| Perfluordecansäure (PFDA) | 335-76-2 | ng/l | | 0.207 | 0.213 | 0.159 | 0.121 | 0.139 | 0.18 | 0.269 | 0.244 | 0.266 | 0.275 | 0.278 | 0.161 | 13 | 0.121 | 0.141 | 0.213 | 0.209 | 0.274 | 0.278 | |

Eine Erläuterung dieser Tabelle finden Sie auf Seite 149-151

*Summe 20 PFAS der Europäischen Trinkwasserrichtlinie

Industriechemikalien - PFAS

Nieuwegein (Fortsetzung)

| | CAS-Nr. | Einheit | u.b.g. | Jan. | Feb. | Mrz. | Apr. | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sep. | Okt. | Nov. | Dez. | n | Min. | P10 | P50 | MW | P90 | Max. | Pikt. |
|--|-------------|---------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|
| Perfluorbutansäure (PFBA) | 375-22-4 | ng/l | | 2.56 | 3.34 | 2.94 | 2.45 | 2.62 | 3.38 | 4.31 | 4.01 | 3.87 | 3.92 | 3.65 | 2.36 | 13 | 2.25 | 2.38 | 3.34 | 3.23 | 3.99 | 4.31 | |
| Perfluorheptansäure (PFHpA) | 375-85-9 | ng/l | | 1.01 | 1.25 | 1.11 | 0.926 | 0.987 | 1.2 | 1.52 | 1.93 | 1.73 | 1.55 | 1.48 | 0.903 | 13 | 0.888 | 0.908 | 1.2 | 1.28 | 1.69 | 1.93 | |
| Perfluorononansäure (PFNA) | 375-95-1 | ng/l | | 0.231 | 0.254 | 0.244 | 0.201 | 0.225 | 0.248 | 0.395 | 0.384 | 0.428 | 0.38 | 0.391 | 0.225 | 13 | 0.191 | 0.206 | 0.254 | 0.295 | 0.394 | 0.428 | |
| Perfluortetradecansäure (PFTeDA) | 376-06-7 | ng/l | 0.2 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Perfluortridecansäure (PFTrDA) | 72629-94-8 | ng/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Perfluorooctansäure (PFOA) | 335-67-1 | ng/l | | 1.81 | 2.58 | 2.13 | 1.85 | 1.74 | 2.33 | 2.79 | 2.64 | 2.57 | 2.42 | 2.52 | 1.82 | 13 | 1.71 | 1.76 | 2.33 | 2.23 | 2.63 | 2.79 | |
| Perfluorooctansulfonamid (PFOSA) | 754-91-6 | ng/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Perfluorooctansulfonsäure (PFOS) | 1763-23-1 | ng/l | | 1.51 | 1.63 | 1.55 | 1.25 | 1.39 | 1.59 | 1.96 | 1.92 | 1.83 | 1.83 | 1.8 | 1.25 | 13 | 1.25 | 1.26 | 1.63 | 1.62 | 1.9 | 1.96 | |
| 2-(Perfluorhexyl)ethan-1-sulfonsäure (6:2 FTS) | 27619-97-2 | ng/l | 0.5 | 1.02 | 0.6 | < | < | < | < | < | < | < | < | 0.6 | < | 13 | < | < | < | < | 0.704 | 1.3 | |
| 2,3,3,3-Tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionsäure (HFPO-DA) (GenX) | 13252-13-6 | ng/l | 1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Perfluorbutansulfonsäure (PFBS) | 375-73-5 | ng/l | | 2.55 | 5.25 | 2.77 | 2.48 | 2.37 | 3.33 | 4.15 | 3.99 | 3.44 | 3.2 | 4.13 | 1.81 | 13 | 1.81 | 2.14 | 3.2 | 3.23 | 4.15 | 5.25 | |
| Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS) | 355-46-4 | ng/l | | 0.903 | 1.08 | 0.938 | 0.84 | 0.743 | 0.894 | 1 | 1.01 | 0.954 | 0.788 | 0.958 | 0.726 | 13 | 0.726 | 0.752 | 0.938 | 0.903 | 1.01 | 1.08 | |
| Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS) | 375-92-8 | ng/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Perfluordecansulfonsäure (PFDS) | 335-77-3 | ng/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS) | 2706-91-4 | ng/l | | 0.161 | 0.174 | 0.159 | 0.157 | 0.152 | 0.173 | 0.187 | 0.197 | 0.159 | 0.151 | 0.214 | 0.123 | 13 | 0.123 | 0.149 | 0.159 | 0.167 | 0.195 | 0.214 | |
| Perfluorononansulfonsäure (PFNS) | 68259-12-1 | ng/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| 2-(Perfluorooctyl)ethan-1-sulfonsäure (8:2 FTS) | 39108-34-4 | ng/l | 0.05 | 0.0502 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | 0.0753 | |
| N-Methylperfluorooctansulfonamidoessigsäure (N-MeFOSAA) | 2355-31-9 | ng/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| N-Ethylperfluorooctansulfonamidoessigsäure (N-EtFOSAA) | 2991-50-6 | ng/l | 0.1 | < | < | < | < | < | 0.124 | 0.183 | 0.151 | 0.15 | 0.105 | < | < | 13 | < | < | < | < | 0.151 | 0.183 | |
| Perfluordodecansulfonsäure (PFDoS) | 79780-39-5 | ng/l | 0.2 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 11 | < | < | < | < | < | < | |
| Perfluortridecansulfonsäure (PFTrDS) | 791563-89-8 | ng/l | 2 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 10 | < | < | < | < | < | < | |
| Perfluorundecansulfonsäure (PFUnDS) | 749786-16-1 | ng/l | 0.2 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Summe der linearen und verzweigten PFOS-Isomere (indikativ) | | ng/l | | 2.35 | 1.8 | 1.8 | 2.2 | 2.7 | 3 | 3.5 | 3.8 | 3.9 | 3.3 | 3.5 | 2 | 13 | 1.8 | 1.8 | 2.9 | 2.78 | 3.74 | 3.9 | |
| Summe der verzweigten PFOS-Isomere (indikativ) | | ng/l | | 1.24 | 1.44 | 1.56 | 1.2 | 1.31 | 1.46 | 1.58 | 1.84 | 1.75 | 1.45 | 1.52 | 1.22 | 13 | 1.16 | 1.2 | 1.45 | 1.45 | 1.72 | 1.84 | |
| Trifluor-3-(hexafluor-3-(trifluoromethoxy)propoxy)propanensäure (DONA) | 919005-14-4 | ng/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| 11-Chloreicosafluor-3-oxaundecan-1-sulfonsäure (11Cl-PF30UdS) | 763051-92-9 | ng/l | 0.2 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| 9-Chlor-hexadecafluor-3-oxanonan-1-sulfonsäure (9Cl-PF30NS) | 756426-58-1 | ng/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Summe der verzweigten PFHxS-Isomere (indikativ) | | ng/l | | 0.212 | 0.217 | 0.233 | 0.206 | 0.175 | 0.215 | 0.252 | 0.248 | 0.224 | 0.21 | 0.211 | 0.189 | 13 | 0.175 | 0.19 | 0.215 | 0.216 | 0.245 | 0.252 | |
| Summe der verzweigten PFOA-Isomere (indikativ) | | ng/l | 0.5 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Summe der linearen und verzweigten PFHxS-Isomere (indikativ) | | ng/l | | 1.05 | 0.84 | 0.86 | 1.2 | 1 | 1.2 | 1.2 | 1.4 | 1.3 | 1.1 | 1.3 | 0.79 | 13 | 0.79 | 0.844 | 1.1 | 1.1 | 1.3 | 1.4 | |
| Summe der linearen und verzweigten PFOA-Isomere (indikativ) | | ng/l | 0.5 | 2.4 | 1.7 | < | 1.2 | 2.4 | 2.8 | 4.1 | 2.3 | 2.8 | 2.3 | 2.6 | 1.5 | 13 | < | 1.26 | 2.3 | 2.21 | 2.8 | 4.1 | |
| Hexadecafluor-2-decensäure (8:2 FTUCA) | 70887-84-2 | ng/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Summe 20 PFAS* | | ng/l | | 16.5 | 16 | 12 | 17 | 18 | 21 | 30 | 25 | 27 | 20 | 24 | 11 | 13 | 11 | 12.6 | 18 | 19.5 | 26.6 | 30 | |
| Nieuwersluis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Perfluorundecansäure (PFUdA) | 2058-94-8 | ng/l | 0.5 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Perfluorpentansäure (PFPeA) | 2706-90-3 | ng/l | | 2.7 | 2.8 | 3.3 | 2.4 | 3 | 3.2 | 4.8 | 3.9 | 5.5 | 3.6 | 4.2 | 2.5 | 13 | 2.3 | 2.42 | 3.2 | 3.43 | 4.68 | 5.5 | |
| Perfluorhexansäure (PFHxA) | 307-24-4 | ng/l | | 2.95 | 2.8 | 3.1 | 2.2 | 2.2 | 2.8 | 3.7 | 3.6 | 4.7 | 2.8 | 3.3 | 2.3 | 13 | 2.2 | 2.22 | 2.8 | 3.03 | 3.68 | 4.7 | |
| Perfluordodecansäure (PFDoA) | 307-55-1 | ng/l | 0.5 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Perfluordecansäure (PFDA) | 335-76-2 | ng/l | 0.5 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 0.53 | < | 13 | < | < | < | < | < | 0.53 | |
| Perfluorbutansäure (PFBA) | 375-22-4 | ng/l | | 3.75 | 2.9 | 3.7 | 2.7 | 2.8 | 2.7 | 3.5 | 3.8 | 4.1 | 3.4 | 5.9 | 3.8 | 13 | 2.7 | 2.72 | 3.6 | 3.6 | 4.06 | 5.9 | |
| Perfluorheptansäure (PFHpA) | 375-85-9 | ng/l | | 1.13 | 0.99 | 1.4 | 0.84 | 1.1 | 1.2 | 1.4 | 1.7 | 1.8 | 1.3 | 1.9 | 1.2 | 13 | 0.84 | 0.958 | 1.3 | 1.31 | 1.78 | 1.9 | |
| Perfluorononansäure (PFNA) | 375-95-1 | ng/l | 0.5 | < | < | < | < | < | < | < | 0.51 | 0.55 | < | 0.52 | < | 13 | < | < | < | < | 0.518 | 0.55 | |
| Perfluortridecansäure (PFTrDA) | 72629-94-8 | ng/l | 1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | |
| Perfluorooctansäure (PFOA) | 335-67-1 | ng/l | | 3.25 | 2.2 | 4.1 | 1.3 | 2 | 1.8 | 2.5 | 2.6 | 2.9 | 2 | 6.9 | 4.3 | 13 | 1.3 | 1.84 | 2.6 | 3.01 | 4.26 | 6.9 | |
| Perfluorooctansulfonsäure (PFOS) | 1763-23-1 | ng/l | | 1.35 | 1 | 1.5 | 1 | 1.8 | 1.4 | 2 | 1.9 | 2.1 | 1.8 | 1.9 | 0.96 | 13 | 0.96 | 1 | 1.6 | 1.54 | 1.98 | 2.1 | |
| 2-(Perfluorhexyl)ethan-1-sulfonsäure (6:2 FTS) | 27619-97-2 | ng/l | 0.5 | 1.09 | 0.63 | 0.82 | < | < | < | < | < | < | < | 0.56 | < | 13 | < | < | < | < | 0.94 | 1.2 | |
| 2,3,3,3-Tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionsäure (HFPO-DA) (GenX) | 13252-13-6 | ng/l | 0.2 | 0.265 | < | < | < | 0.22 | < | < | < | < | 0.31 | 0.51 | 0.24 | 13 | < | < | < | < | 0.406 | 0.51 | |
| Perfluorbutansulfonsäure (PFBS) | 375-73-5 | ng/l | | 3.55 | 5.2 | 4.3 | 2.9 | 3.3 | 3.6 | 3.6 | 4 | 3.8 | 6.3 | 4.8 | 2.5 | 13 | 2.5 | 2.94 | 3.8 | 3.95 | 5.12 | 6.3 | |
| Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS) | 355-46-4 | ng/l | | 0.8 | 0.87 | 1.1 | 0.81 | 0.85 | 1 | 1 | 1.1 | 1.1 | 0.95 | 0.83 | 0.67 | 13 | 0.67 | 0.746 | 0.87 | 0.914 | 1.1 | 1.1 | |
| Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS) | 375-92-8 | ng/l | 0.2 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Perfluordecansulfonsäure (PFDS) | 335-77-3 | ng/l | 0.2 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS) | 2706-91-4 | ng/l | 0.2 | < | < | 0.21 | < | 0.26 | 0.25 | 0.24 | 0.24 | 0.3 | 0.23 | 0.2 | < | 13 | < | 0.21 | < | 0.258 | 0.3 | | |

Eine Erläuterung dieser Tabelle finden Sie auf Seite 149-151

*Summe 20 PFAS der Europäischen Trinkwasserrichtlinie

Industriechemikalien - PFAS
Nieuwersluis (Fortsetzung)

| | CAS-Nr. | Einheit | u.b.g. | Jan. | Feb. | Mrz. | Apr. | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sep. | Okt. | Nov. | Dez. | n | Min. | P10 | P50 | MW | P90 | Max. | Pikt. |
|---|-------------|---------|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|------|------|-----|------|-------|------|-------|
| Perfluoronansulfonsäure (PFNS) | 68259-12-1 | ng/l | 0.2 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| N-Ethyl-perfluoroctansulfonamidoessigsäure (N-EtFOSAA) | 2991-50-6 | ng/l | 0.2 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Perfluordodecaasulfonsäure (PFDoDS) | 79780-39-5 | ng/l | 0.2 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 11 | < | < | < | < | < | < | < |
| Perfluortridecansulfonsäure (PFTrDS) | 791563-89-8 | ng/l | 2 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 10 | < | < | < | < | < | < | < |
| Perfluorundecaasulfonsäure (PFUnDS) | 749786-16-1 | ng/l | 0.2 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Summe der linearen und verzweigten PFOS-Isomere (indikativ) | | ng/l | | 2.4 | 2.1 | 2.7 | 2.2 | 3.2 | 2.9 | 3.6 | 3.3 | 3.7 | 3.4 | 3.8 | 2.2 | 13 | 2 | 2.12 | 2.9 | 2.92 | 3.68 | 3.8 | |
| Summe der verzweigten PFOS-Isomere (indikativ) | | ng/l | | 1.03 | 1.1 | 1.2 | 1.2 | 1.4 | 1.5 | 1.6 | 1.5 | 1.6 | 1.6 | 2 | 1.3 | 13 | 0.85 | 1.12 | 1.4 | 1.39 | 1.6 | 2 | |
| Trifluor-3-(hexafluor-3-(trifluormethoxy)propoxy)propansäure (DONA) | 919005-14-4 | ng/l | 0.2 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| 11-Chloreicosafluor-3-oxaundecan-1-sulfonsäure (11Cl-PF3OUdS) | 763051-92-9 | ng/l | 1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| 9-Chlor-hexadecafluor-3-oxanonan-1-sulfonsäure (9Cl-PF3ONS) | 756426-58-1 | ng/l | 0.2 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Summe der verzweigten PFHxS-Isomere (indikativ) | | ng/l | 0.2 | < | < | < | < | 0.25 | < | < | 0.22 | < | 0.25 | < | < | 13 | < | < | < | < | 0.244 | 0.25 | |
| Summe der verzweigten PFOA-Isomere (indikativ) | | ng/l | 0.5 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 0.91 | 0.66 | 13 | < | < | < | < | 0.578 | 0.91 | |
| Summe der linearen und verzweigten PFHxS-Isomere (indikativ) | | ng/l | | 0.85 | 0.92 | 1.3 | 0.91 | 1.1 | 1.2 | 1.2 | 1.3 | 1.3 | 1.2 | 0.97 | 0.81 | 13 | 0.73 | 0.83 | 1.1 | 1.07 | 1.3 | 1.3 | |
| Summe der linearen und verzweigten PFOA-Isomere (indikativ) | | ng/l | | 3.25 | 2.3 | 4.1 | 1.3 | 2.1 | 1.8 | 2.7 | 2.6 | 3.2 | 2.2 | 7.8 | 5 | 13 | 1.3 | 1.86 | 2.7 | 3.2 | 4.82 | 7.8 | |
| Summe 20 PFAS* | | ng/l | | 20.5 | 20 | 24 | 15 | 19 | 19 | 24 | 25 | 29 | 24 | 34 | 20 | 13 | 15 | 19 | 22 | 22.6 | 28.2 | 34 | |

Andijk

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------|------|-----|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|------|-------|------|-------|-------|------|---|
| Perfluorundecansäure (PFUdA) | 2058-94-8 | ng/l | 0.5 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Perfluorpentansäure (PFPeA) | 2706-90-3 | ng/l | | 4.85 | 3.7 | 3.5 | 2.4 | 4.1 | 3.7 | 5.1 | 3.1 | 5.9 | 3.9 | 5.2 | 3.4 | 13 | 2.4 | 3.16 | 3.9 | 4.13 | 5.68 | 5.9 | |
| Perfluorhexansäure (PFHxA) | 307-24-4 | ng/l | | 4.15 | 3.2 | 2.5 | 2.6 | 3.4 | 3.7 | 4.3 | 3.3 | 5.4 | 3.5 | 4 | 3.3 | 13 | 2.5 | 2.72 | 3.4 | 3.65 | 4.94 | 5.4 | |
| Perfluordodecansäure (PFDoA) | 307-55-1 | ng/l | 0.5 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Perfluordecansäure (PFDA) | 335-76-2 | ng/l | 0.5 | < | < | < | < | < | < | < | < | 0.62 | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | 0.62 | |
| Perfluorbutansäure (PFBA) | 375-22-4 | ng/l | | 3.8 | 3.2 | 2.5 | 2.4 | 3.4 | 3.4 | 4 | 3 | 4.2 | 3.3 | 4 | 3.9 | 13 | 2.4 | 2.6 | 3.4 | 3.45 | 4.16 | 4.5 | |
| Perfluorheptansäure (PFHpA) | 375-85-9 | ng/l | | 1.65 | 1.4 | 1.2 | 0.99 | 1.6 | 1.6 | 2.2 | 1.7 | 2.2 | 1.6 | 1.7 | 1.4 | 13 | 0.99 | 1.2 | 1.6 | 1.61 | 2.18 | 2.2 | |
| Perfluoronansäure (PFNA) | 375-95-1 | ng/l | 0.5 | < | < | < | < | 0.54 | < | < | < | 0.8 | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | 0.8 | |
| Perfluortridecansäure (PFTrDA) | 72629-94-8 | ng/l | 1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | < |
| Perfluoroctansäure (PFOA) | 335-67-1 | ng/l | | 2.7 | 2.4 | 0.66 | 1.5 | 2.8 | 2.8 | 3.4 | 2 | 3.3 | 2.2 | 2.5 | 2.2 | 13 | 0.66 | 1.6 | 2.4 | 2.4 | 3.24 | 3.4 | |
| Perfluoroctansulfonsäure (PFOS) | 1763-23-1 | ng/l | | 1.1 | 0.86 | 0.93 | 0.88 | 1.8 | 1.1 | 1.1 | 1.5 | 3.3 | 1.4 | 1.1 | 0.76 | 13 | 0.76 | 0.864 | 1.1 | 1.3 | 1.74 | 3.3 | |
| 2-(Perfluorhexyl)ethan-1-sulfonsäure (6:2 FTS) | 27619-97-2 | ng/l | 0.5 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | 0.54 | |
| 2,3,3,3-Tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionsäure (HFPO-DA) (GenX) | 13252-13-6 | ng/l | 0.2 | < | < | < | < | 0.2 | 0.2 | < | < | < | < | 0.23 | < | 13 | < | < | < | < | < | 0.2 | |
| Perfluorbutansulfonsäure (PFBS) | 375-73-5 | ng/l | | 5.55 | 3.9 | 3.9 | 2.9 | 4.1 | 3.8 | 3.8 | 3.4 | 3.8 | 3.1 | 4.4 | 3.2 | 13 | 2.9 | 3.12 | 3.8 | 3.95 | 4.36 | 6.9 | |
| Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS) | 355-46-4 | ng/l | | 0.975 | 0.78 | 0.8 | 0.75 | 0.94 | 1 | 0.98 | 0.97 | 1.1 | 0.93 | 0.97 | 0.75 | 13 | 0.75 | 0.756 | 0.94 | 0.917 | 1.08 | 1.1 | |
| Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS) | 375-92-8 | ng/l | 0.2 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Perfluordodecansulfonsäure (PFDS) | 335-77-3 | ng/l | 0.2 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS) | 2706-91-4 | ng/l | 0.2 | < | < | 0.21 | < | 0.28 | 0.29 | < | 0.21 | 0.27 | 0.24 | 0.25 | < | 13 | < | < | 0.21 | < | 0.278 | 0.29 | |
| Perfluoronansulfonsäure (PFNS) | 68259-12-1 | ng/l | 0.2 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| N-Ethyl-perfluoroctansulfonamidoessigsäure (N-EtFOSAA) | 2991-50-6 | ng/l | 0.2 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Perfluordodecaasulfonsäure (PFDoDS) | 79780-39-5 | ng/l | 0.2 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 11 | < | < | < | < | < | < | < |
| Perfluortridecansulfonsäure (PFTrDS) | 791563-89-8 | ng/l | 2 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 10 | < | < | < | < | < | < | < |
| Perfluorundecaasulfonsäure (PFUnDS) | 749786-16-1 | ng/l | 0.2 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Summe der linearen und verzweigten PFOS-Isomere (indikativ) | | ng/l | | 1.95 | 1.8 | 1.9 | 1.7 | 3.3 | 2.6 | 2.4 | 2.8 | 4.7 | 2.8 | 2.5 | 1.9 | 13 | 1.7 | 1.8 | 2.4 | 2.48 | 3.2 | 4.7 | |
| Summe der verzweigten PFOS-Isomere (indikativ) | | ng/l | | 0.895 | 0.96 | 1 | 0.83 | 1.5 | 1.5 | 1.2 | 1.3 | 1.3 | 1.4 | 1.3 | 1.1 | 13 | 0.69 | 0.856 | 1.2 | 1.17 | 1.48 | 1.5 | |
| Trifluor-3-(hexafluor-3-(trifluormethoxy)propoxy)propansäure (DONA) | 919005-14-4 | ng/l | 0.2 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| 11-Chloreicosafluor-3-oxaundecan-1-sulfonsäure (11Cl-PF3OUdS) | 763051-92-9 | ng/l | 1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| 9-Chlor-hexadecafluor-3-oxanonan-1-sulfonsäure (9Cl-PF3ONS) | 756426-58-1 | ng/l | 0.2 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Summe der verzweigten PFHxS-Isomere (indikativ) | | ng/l | 0.2 | < | < | < | < | 0.26 | < | < | < | < | 0.21 | 0.25 | < | 13 | < | < | < | < | 0.242 | 0.26 | |
| Summe der verzweigten PFOA-Isomere (indikativ) | | ng/l | 0.5 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Summe der linearen und verzweigten PFHxS-Isomere (indikativ) | | ng/l | | 1.03 | 0.84 | 0.91 | 0.85 | 1.2 | 1.2 | 1.1 | 1.2 | 1.2 | 1.1 | 1.2 | 0.92 | 13 | 0.84 | 0.85 | 1.1 | 1.06 | 1.2 | 1.2 | |
| Summe der linearen und verzweigten PFOA-Isomere (indikativ) | | ng/l | | 2.7 | 2.4 | 0.66 | 1.5 | 2.8 | 2.8 | 3.5 | 2 | 3.6 | 2.5 | 2.9 | 2.5 | 13 | 0.66 | 1.6 | 2.5 | 2.5 | 3.4 | 3.6 | |
| Summe 20 PFAS* | | ng/l | | 26 | 20 | 17 | 15 | 25 | 23 | 26 | 20 | 32 | 22 | 26 | 20 | 13 | 15 | 17.6 | 22 | 22.9 | 30 | 32 | |

Eine Erläuterung dieser Tabelle finden Sie auf Seite 149-151

*Summe 20 PFAS der Europäischen Trinkwasserrichtlinie

Industriechemikalien - arom. Stickst. Verb.

| | CAS-Nr. | Einheit | u.b.g. | Jan. | Feb. | Mrz. | Apr. | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sep. | Okt. | Nov. | Dez. | n | Min. | P10 | P50 | MW | P90 | Max. | Pikt. | |
|---|------------|---------|--------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|----|-------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|---|
| Lobith | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pyrazol | 288-13-1 | µg/l | | 0.07 | 0.154 | 0.11 | 0.094 | 0.089 | 0.076 | 0.207 | 0.082 | 0.102 | 0.094 | 0.103 | 0.063 | 13 | 0.063 | 0.0712 | 0.094 | 0.104 | 0.15 | 0.207 | ☐ | |
| Nieuwegein | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Anilin | 62-53-3 | µg/l | 0.03 | 0.0605 | 0.065 | 0.06 | 0.061 | 0.049 | 0.033 | < | < | 0.046 | < | 0.111 | < | 13 | < | < | 0.048 | 0.0466 | 0.0714 | 0.111 | ☐ | |
| N-Methylanilin | 100-61-8 | µg/l | 0.03 | < | < | 0.038 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | 0.038 | ☐ | |
| 3-Chloranilin | 108-42-9 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ | |
| 2,3,4-Trichloranilin | 634-67-3 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ | |
| 4-Methoxy-2-Nitroanilin | 96-96-8 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ | |
| 2-Nitroanilin | 88-74-4 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ | |
| 2-(Phenylsulphon)Anilin | 4273-98-7 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ | |
| 2,4- und 2,5-Dichloranilin | | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ | |
| 2- und 4-Methylanilin | | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ | |
| Pyrazol | 288-13-1 | µg/l | | 0.073 | 0.119 | 0.171 | 0.067 | 0.107 | 0.074 | 0.097 | 0.183 | 0.12 | 0.183 | 0.095 | 0.059 | 13 | 0.059 | 0.0678 | 0.107 | 0.111 | 0.181 | 0.183 | ☐ | |
| 2,6-Dimethylanilin | 87-62-7 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ | |
| Nieuwersluis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Anilin | 62-53-3 | µg/l | 0.03 | 0.0385 | 0.074 | 0.068 | 0.059 | 0.04 | 0.035 | 0.03 | < | 0.043 | 0.054 | < | < | 13 | < | < | 0.04 | 0.0404 | 0.0662 | 0.074 | ☐ | |
| N-Methylanilin | 100-61-8 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ | |
| 3-Chloranilin | 108-42-9 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ | |
| 2,3,4-Trichloranilin | 634-67-3 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ | |
| 4-Methoxy-2-Nitroanilin | 96-96-8 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ | |
| 2-Nitroanilin | 88-74-4 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ | |
| 2-(Phenylsulphon)Anilin | 4273-98-7 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ | |
| 2,4- und 2,5-Dichloranilin | | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ | |
| 2- und 4-Methylanilin | | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ | |
| Pyrazol | 288-13-1 | µg/l | | 0.068 | 0.15 | 0.173 | 0.113 | 0.09 | 0.083 | 0.131 | 0.178 | 0.182 | 0.141 | 0.162 | 0.077 | 13 | 0.068 | 0.0782 | 0.141 | 0.133 | 0.179 | 0.182 | ☐ | |
| 2,6-Dimethylanilin | 87-62-7 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ | |
| Andijk | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Anilin | 62-53-3 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | 0.043 | ☐ |
| N-Methylanilin | 100-61-8 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ | |
| 3-Chloranilin | 108-42-9 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ | |
| 2,3,4-Trichloranilin | 634-67-3 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ | |
| 4-Methoxy-2-Nitroanilin | 96-96-8 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ | |
| 2-Nitroanilin | 88-74-4 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ | |
| 2-(Phenylsulphon)Anilin | 4273-98-7 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ | |
| 2,4- und 2,5-Dichloranilin | | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ | |
| 2- und 4-Methylanilin | | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ | |
| Pyrazol | 288-13-1 | µg/l | | 0.153 | 0.119 | 0.142 | 0.079 | 0.105 | | 0.094 | 0.104 | 0.094 | 0.113 | 0.116 | 0.089 | 12 | 0.074 | 0.08 | 0.109 | 0.109 | 0.14 | 0.153 | ☐ | |
| 2,6-Dimethylanilin | 87-62-7 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☐ | |
| Industriechemikalien - Benzotriazole | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lobith | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Benzotriazol | 95-14-7 | µg/l | | 0.29 | 0.39 | 0.44 | 0.4 | 0.29 | 0.43 | 0.61 | 0.49 | 0.43 | 0.6 | 0.36 | 0.26 | 13 | 0.26 | 0.29 | 0.4 | 0.418 | 0.584 | 0.61 | ☐ | |
| 5-Methyl-1H-benzotriazol | 136-85-6 | µg/l | 0.05 | | | 0.062 | 0.07 | 0.055 | 0.082 | 0.095 | 0.071 | 0.13 | < | < | 0.053 | 10 | < | < | 0.066 | 0.0668 | 0.0985 | 0.13 | ☐ | |
| 4-Methyl-1H-benzotriazol | 29878-31-7 | µg/l | | | | 0.18 | 0.24 | 0.18 | 0.28 | 0.36 | 0.23 | 0.26 | 0.34 | 0.19 | 0.13 | 10 | 0.13 | 0.175 | 0.235 | 0.239 | 0.342 | 0.36 | ☐ | |
| Tolyltriazol (4- und 5-Methylbenzotriazol) | 29385-43-1 | µg/l | | 0.16 | 0.28 | 0.27 | 0.26 | 0.19 | 0.31 | 0.37 | 0.29 | 0.29 | 0.36 | 0.2 | 0.16 | 13 | 0.16 | 0.166 | 0.28 | 0.262 | 0.35 | 0.37 | ☐ | |
| Nieuwegein | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Benzotriazol | 95-14-7 | µg/l | | 0.593 | 0.51 | 0.38 | 0.475 | 0.48 | 0.415 | 0.49 | 0.695 | 0.55 | 0.495 | 0.545 | 0.29 | 25 | 0.28 | 0.374 | 0.48 | 0.502 | 0.674 | 0.87 | ☐ | |
| 5-Methyl-1H-benzotriazol | 136-85-6 | µg/l | 0.05 | | 0.063 | 0.06 | 0.054 | 0.067 | < | 0.069 | 0.0785 | 0.0695 | < | 0.074 | < | 22 | < | < | 0.0635 | 0.0594 | 0.0776 | 0.087 | ☐ | |
| 4-Methyl-1H-benzotriazol | 29878-31-7 | µg/l | | 0.11 | 0.2 | 0.175 | 0.17 | 0.2 | 0.165 | 0.193 | 0.23 | 0.21 | 0.185 | 0.275 | 0.097 | 23 | 0.094 | 0.118 | 0.19 | 0.187 | 0.21 | 0.35 | ☐ | |
| Tolyltriazol (4- und 5-Methylbenzotriazol) | 29385-43-1 | µg/l | | 0.215 | 0.27 | 0.22 | 0.2 | 0.21 | 0.21 | 0.23 | 0.27 | 0.26 | 0.24 | 0.32 | 0.14 | 13 | 0.14 | 0.16 | 0.23 | 0.231 | 0.278 | 0.32 | ☐ | |
| Nieuwersluis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Benzotriazol | 95-14-7 | µg/l | | 0.33 | 0.54 | 0.56 | 0.355 | 0.43 | 0.425 | 0.78 | 0.643 | 0.565 | 0.5 | 0.31 | 0.24 | 26 | 0.22 | 0.255 | 0.44 | 0.474 | 0.69 | 0.95 | ☐ | |
| 5-Methyl-1H-benzotriazol | 136-85-6 | µg/l | 0.05 | | | 0.08 | 0.0675 | 0.078 | 0.06 | 0.0775 | 0.076 | 0.069 | < | < | < | 21 | < | < | 0.068 | 0.0627 | 0.081 | 0.09 | ☐ | |

Eine Erläuterung dieser Tabelle finden Sie auf Seite 149-151

Industriechemikalien - Benzotriazole

| | CAS-Nr. | Einheit | u.b.g. | Jan. | Feb. | Mrz. | Apr. | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sep. | Okt. | Nov. | Dez. | n | Min. | P10 | P50 | MW | P90 | Max. | Pikt. |
|--|------------|---------|--------|------|------|------|------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|-------|------|------|-------|-------|------|-------|
| Nieuwersluis (Fortsetzung) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4-Methyl-1H-benzotriazol | 29878-31-7 | µg/l | | | | 0.18 | 0.16 | 0.195 | 0.18 | 0.235 | 0.233 | 0.195 | 0.225 | 0.135 | 0.089 | 21 | 0.078 | 0.12 | 0.19 | 0.185 | 0.24 | 0.28 | |
| Tolyltriazol (4- und 5-Methylbenzotriazol) | 29385-43-1 | µg/l | | 0.19 | 0.25 | 0.27 | 0.18 | 0.24 | 0.24 | 0.28 | 0.25 | 0.24 | 0.29 | 0.13 | 0.1 | 13 | 0.1 | 0.13 | 0.24 | 0.219 | 0.278 | 0.29 | |

Andijk

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|------------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|------|------|----|------|-------|------|-------|-------|-------|--|
| Benzotriazol | 95-14-7 | µg/l | | 0.32 | 0.36 | 0.4 | 0.34 | 0.38 | 0.24 | 0.36 | 0.37 | 0.41 | 0.35 | 0.36 | 0.3 | 13 | 0.23 | 0.252 | 0.36 | 0.347 | 0.408 | 0.41 | |
| 5-Methyl-1H-benzotriazol | 136-85-6 | µg/l | 0.05 | | < | < | < | 0.054 | < | < | 0.063 | < | < | < | < | 11 | < | < | < | < | 0.054 | 0.063 | |
| 4-Methyl-1H-benzotriazol | 29878-31-7 | µg/l | | | 0.12 | 0.15 | 0.14 | 0.15 | 0.12 | 0.12 | 0.12 | 0.13 | 0.17 | 0.13 | 0.13 | 11 | 0.12 | 0.12 | 0.13 | 0.135 | 0.15 | 0.17 | |
| Tolyltriazol (4- und 5-Methylbenzotriazol) | 29385-43-1 | µg/l | | 0.205 | 0.16 | 0.19 | 0.18 | 0.15 | 0.16 | 0.15 | 0.13 | 0.16 | 0.18 | 0.16 | 0.17 | 13 | 0.13 | 0.15 | 0.16 | 0.169 | 0.188 | 0.23 | |

Industriechemikalien - arom. Kohlenw. Stoffe
Lobith

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|----------|------|------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--|
| Chlorbenzen | 108-90-7 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| 2-Chlormethylbenzen | 95-49-8 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| 3-Chlormethylbenzen | 108-41-8 | µg/l | 0.5 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Pentachlorbenzen | 608-93-5 | µg/l | | 0.0000502 | 0.0000418 | 0.0000345 | 0.0000405 | 0.0000551 | 0.0000915 | 0.0000651 | 0.0000511 | 0.0000729 | 0.0000587 | 0.0000453 | 0.0000462 | 13 | 0.000031 | 0.0000384 | 0.0000502 | 0.0000529 | 0.0000713 | 0.0000915 | |

Nieuwegein

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|----------|------|------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--|
| Chlorbenzen | 108-90-7 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | 0.02 | |
| 2-Chlormethylbenzen | 95-49-8 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| 3-Chlormethylbenzen | 108-41-8 | µg/l | 0.5 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Pentachlorbenzen | 608-93-5 | µg/l | | 0.0000492 | 0.0000311 | 0.0000307 | 0.0000365 | 0.0000505 | 0.000028 | 0.0000469 | 0.0000324 | 0.0000521 | 0.0000556 | 0.0000454 | 0.0000528 | 13 | 0.000028 | 0.0000308 | 0.0000454 | 0.0000431 | 0.0000531 | 0.0000556 | |
| 1-Methyl-4-isopropylbenzen | 99-87-6 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | 0.03 | < | 0.04 | 0.08 | < | < | < | < | 12 | < | < | < | 0.02 | 0.039 | 0.08 | |

Nieuwersluis

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|----------|------|------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--|
| Chlorbenzen | 108-90-7 | µg/l | 0.02 | 0.025 | < | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | 0.02 | 0.03 | |
| 2-Chlormethylbenzen | 95-49-8 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| 3-Chlormethylbenzen | 108-41-8 | µg/l | 0.5 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Pentachlorbenzen | 608-93-5 | µg/l | | 0.0000333 | 0.000037 | 0.0000283 | 0.0000335 | 0.0000266 | 0.0000453 | 0.0000505 | 0.0000388 | 0.0000392 | 0.000043 | 0.0000302 | 0.0000323 | 13 | 0.0000266 | 0.0000287 | 0.0000336 | 0.0000363 | 0.0000448 | 0.0000505 | |
| 1-Methyl-4-isopropylbenzen | 99-87-6 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | 0.02 | < | 0.05 | 0.09 | < | < | < | < | 12 | < | < | < | 0.0208 | 0.047 | 0.09 | |

Andijk

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|----------|------|---------|---|---|---|-----------|----------|---|------|------|---|-----------|---|-----------|----|---|---|---|--------|-----------|-----------|--|
| Chlorbenzen | 108-90-7 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| 2-Chlormethylbenzen | 95-49-8 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | |
| 3-Chlormethylbenzen | 108-41-8 | µg/l | 5 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Pentachlorbenzen | 608-93-5 | µg/l | 0.00002 | < | < | < | 0.0000277 | 0.000027 | < | < | < | < | 0.0000207 | < | 0.0000255 | 13 | < | < | < | < | 0.0000267 | 0.0000277 | |
| 1-Methyl-4-isopropylbenzen | 99-87-6 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | 0.03 | < | 0.05 | 0.14 | < | < | < | < | 12 | < | < | < | 0.0258 | 0.048 | 0.14 | |

Industriechemikalien - fl. halog. Kohlenw. St.
Lobith

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|------------|------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|--|
| Dibrommethan | 74-95-3 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| 1,1-Dichlorethan | 75-34-3 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| 1,1-Dichlorethen | 75-35-4 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Hexachlorethan | 67-72-1 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| 1,1,1-Trichlorethan | 71-55-6 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| 1,1,2-Trichlorethan | 79-00-5 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| 1,2,3-Trichlorbenzen | 87-61-6 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| 1,2,4-Trichlorbenzen | 120-82-1 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| 1,3,5-Trichlorbenzen | 108-70-3 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Chlorethylen (Vinylchlorid) | 75-01-4 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| 1,3-Dichlorpropan | 142-28-9 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Trichlorbenzene (3 Isomere) | 12002-48-1 | µg/l | 0.075 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |

Nieuwegein

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|---------|------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|--|
| Dibrommethan | 74-95-3 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| 1,1-Dichlorethan | 75-34-3 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| 1,1-Dichlorethen | 75-35-4 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Hexachlorethan | 67-72-1 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| 1,1,1-Trichlorethan | 71-55-6 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |

Eine Erläuterung dieser Tabelle finden Sie auf Seite 149-151

Industriechemikalien - fl. halog. Kohlenw. St.

| | CAS-Nr. | Einheit | u.b.g. | Jan. | Feb. | Mrz. | Apr. | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sep. | Okt. | Nov. | Dez. | n | Min. | P10 | P50 | MW | P90 | Max. | Pikt. |
|---------------------------------|------------|---------|--------|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|---|------|-----|-----|----|-----|------|-------|
| Nieuwegein (Fortsetzung) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1,1,2-Trichlorethan | 79-00-5 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| 1,2,3,4-Tetrachlorbenzen | 634-66-2 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| 1,2,4,5-Tetrachlorbenzen | 95-94-3 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| 1,2,3-Trichlorbenzen | 87-61-6 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| 1,2,4-Trichlorbenzen | 120-82-1 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| 1,3,5-Trichlorbenzen | 108-70-3 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| Chlorethylen (Vinylchlorid) | 75-01-4 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| 1,3-Dichlorpropan | 142-28-9 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| Trichlorbenzene (3 Isomere) | 12002-48-1 | µg/l | 0.015 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |

Nieuwersluis

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|------------|------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Dibrommethan | 74-95-3 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| 1,1-Dichlorethan | 75-34-3 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| 1,1-Dichlorethen | 75-35-4 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| Hexachlorethan | 67-72-1 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| 1,1,1-Trichlorethan | 71-55-6 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| 1,1,2-Trichlorethan | 79-00-5 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| 1,2,3,4-Tetrachlorbenzen | 634-66-2 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| 1,2,4,5-Tetrachlorbenzen | 95-94-3 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| 1,2,3-Trichlorbenzen | 87-61-6 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| 1,2,4-Trichlorbenzen | 120-82-1 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| 1,3,5-Trichlorbenzen | 108-70-3 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| Chlorethylen (Vinylchlorid) | 75-01-4 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| 1,3-Dichlorpropan | 142-28-9 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| Trichlorbenzene (3 Isomere) | 12002-48-1 | µg/l | 0.075 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |

Andijk

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|------------|------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Dibrommethan | 74-95-3 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| 1,1-Dichlorethan | 75-34-3 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| 1,1-Dichlorethen | 75-35-4 | µg/l | 0.5 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| Hexachlorethan | 67-72-1 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| 1,1,1-Trichlorethan | 71-55-6 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| 1,1,2-Trichlorethan | 79-00-5 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| 1,2,3,4-Tetrachlorbenzen | 634-66-2 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| 1,2,4,5-Tetrachlorbenzen | 95-94-3 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| 1,2,3-Trichlorbenzen | 87-61-6 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| 1,2,4-Trichlorbenzen | 120-82-1 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| 1,3,5-Trichlorbenzen | 108-70-3 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| Chlorethylen (Vinylchlorid) | 75-01-4 | µg/l | 0.3 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| 1,3-Dichlorpropan | 142-28-9 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| Trichlorbenzene (3 Isomere) | 12002-48-1 | µg/l | 0.015 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |

Industriechemikalien - halog. Säure
Lobith

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|-----------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|---|-----|------|----|-----|-------|-----|------|-----|-----|---|
| Trifluoressigsäure (TFA) | 76-05-1 | µg/l | | 1.1 | 1.8 | 1.5 | 1.6 | 0.9 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1 | 1 | 1.6 | 0.97 | 13 | 0.9 | 0.976 | 1.1 | 1.25 | 1.6 | 1.8 | < |
| Trifluormethansulfonsäure (F3-MSA) | 1493-13-6 | µg/l | 0.2 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |

Nieuwegein

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|-----------|------|------|-----|------|-----|-----|------|------|-----|---|-----|------|-----|---|----|------|-------|-----|------|------|-----|------|
| Tetrachlorortho-Phtalsäure | 632-58-6 | µg/l | 0.02 | < | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 0.02 |
| Trifluoressigsäure (TFA) | 76-05-1 | µg/l | | 1.4 | 1.6 | 1.2 | 1.3 | 0.94 | 1.1 | 1.2 | 1 | 1.1 | 0.94 | 1.2 | 1 | 13 | 0.94 | 0.952 | 1.2 | 1.18 | 1.46 | 1.6 | < |
| Monochloressigsäure | 79-11-8 | µg/l | 0.5 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| Dichloressigsäure | 79-43-6 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 0.02 |
| Monobromessigsäure | 79-08-3 | µg/l | 0.06 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| Dibromessigsäure | 631-64-1 | µg/l | 0.06 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| Bromchloressigsäure | 5589-96-8 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |

Eine Erläuterung dieser Tabelle finden Sie auf Seite 149-151

Industriechemikalien - halog. Säure
Nieuwegein (Fortsetzung)

| | CAS-Nr. | Einheit | u.b.g. | Jan. | Feb. | Mrz. | Apr. | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sep. | Okt. | Nov. | Dez. | n | Min. | P10 | P50 | MW | P90 | Max. | Pikt. |
|------------------------------------|-------------|---------|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|------|------|------|--------|-------|------|-------|
| Dibrommethansulfonsäure (Br2-MSA) | 859073-88-4 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Dichlormethansulfonsäure (Cl2-MSA) | 53638-45-2 | µg/l | | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.07 | 0.09 | 0.1 | 0.1 | 0.11 | 0.13 | 0.06 | 0.13 | 0.05 | 13 | 0.05 | 0.06 | 0.09 | 0.0892 | 0.126 | 0.13 | < |
| Trichloressigsäure (TCA) | 76-03-9 | µg/l | 0.03 | < | 0.05 | < | 0.06 | 0.05 | 0.11 | 0.04 | < | < | 0.03 | 0.1 | 0.04 | 13 | < | < | 0.04 | 0.0446 | 0.092 | 0.11 | < |
| 2,6-Dichlorbenzoesäure | 50-30-6 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Trifluormethansulfonsäure (F3-MSA) | 1493-13-6 | µg/l | | 0.04 | 0.06 | 0.03 | 0.06 | 0.02 | 0.03 | 0.03 | 0.02 | 0.04 | 0.02 | 0.08 | 0.01 | 13 | 0.01 | 0.02 | 0.03 | 0.0369 | 0.06 | 0.08 | < |
| 5 halogenierte Essigsäuren (Summe) | | µg/l | 0.02 | | | | | | | 0.04 | < | < | 0.03 | 0.1 | 0.04 | 6 | < | * | * | 0.0383 | * | 0.1 | < |

Nieuwersluis

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|-------------|------|------|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|------|-------|------|--------|-------|------|------|
| Tetrachlorortho-Phtalsäure | 632-58-6 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | 0.03 | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | 0.03 |
| Trifluoressigsäure (TFA) | 76-05-1 | µg/l | | 2.4 | 1.4 | 1.2 | 1.3 | 1 | 1.1 | 1.1 | 0.98 | 1.1 | 0.96 | 1.1 | 0.79 | 13 | 0.79 | 0.964 | 1.1 | 1.29 | 1.38 | 3.7 | < |
| Monochloressigsäure | 79-11-8 | µg/l | 0.5 | < | < | < | < | 1.5 | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | 1.5 |
| Dichloressigsäure | 79-43-6 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | 0.04 | < | < | < | < | 0.04 | < | 13 | < | < | < | < | 0.034 | 0.04 | < |
| Monobromessigsäure | 79-08-3 | µg/l | 0.06 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Dibromessigsäure | 631-64-1 | µg/l | 0.06 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 11 | < | < | < | < | < | < | < |
| Bromchloressigsäure | 5589-96-8 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Dibrommethansulfonsäure (Br2-MSA) | 859073-88-4 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Dichlormethansulfonsäure (Cl2-MSA) | 53638-45-2 | µg/l | | 0.085 | 0.1 | 0.12 | 0.09 | 0.1 | 0.12 | 0.13 | 0.4 | 0.19 | 0.17 | 0.12 | 0.21 | 13 | 0.06 | 0.092 | 0.12 | 0.148 | 0.206 | 0.4 | < |
| Trichloressigsäure (TCA) | 76-03-9 | µg/l | 0.03 | 0.07 | 0.09 | < | 0.06 | 0.04 | 0.17 | 0.06 | 0.04 | 0.05 | < | 0.11 | 0.08 | 13 | < | < | 0.06 | 0.0669 | 0.106 | 0.17 | < |
| 2,6-Dichlorbenzoesäure | 50-30-6 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Trifluormethansulfonsäure (F3-MSA) | 1493-13-6 | µg/l | 0.01 | 0.0125 | 0.06 | 0.05 | 0.04 | 0.03 | 0.05 | 0.03 | 0.05 | 0.02 | 0.03 | 0.02 | 0.02 | 13 | < | 0.02 | 0.03 | 0.0327 | 0.05 | 0.06 | < |
| 5 halogenierte Essigsäuren (Summe) | | µg/l | 0.02 | | | | | | | 0.06 | 0.04 | 0.05 | < | 0.15 | 0.08 | 6 | < | * | * | 0.065 | * | 0.15 | < |

Andijk

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|-------------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|------|-------|------|--------|-------|------|------|
| Tetrachlorortho-Phtalsäure | 632-58-6 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Trifluoressigsäure (TFA) | 76-05-1 | µg/l | | 1.1 | 1.5 | 1.3 | 1.6 | 1.3 | 1.7 | 1.6 | 2.1 | 1.6 | 1.2 | 1.5 | 1.1 | 13 | 1.1 | 1.1 | 1.5 | 1.44 | 1.68 | 2.1 | < |
| Monochloressigsäure | 79-11-8 | µg/l | 0.5 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | < |
| Dichloressigsäure | 79-43-6 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | 0.03 | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | 0.03 |
| Monobromessigsäure | 79-08-3 | µg/l | 0.06 | < | < | 0.11 | < | < | 0.09 | 0.08 | 0.08 | < | 0.08 | 0.08 | < | 13 | < | < | < | < | 0.088 | 0.11 | < |
| Dibromessigsäure | 631-64-1 | µg/l | 0.06 | < | < | < | < | < | 0.09 | < | < | < | < | 0.06 | < | 11 | < | < | < | < | 0.06 | 0.09 | < |
| Bromchloressigsäure | 5589-96-8 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Dibrommethansulfonsäure (Br2-MSA) | 859073-88-4 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | 0.14 | 0.15 | 0.11 | 0.21 | 0.24 | < | 13 | < | < | < | < | 0.198 | 0.24 | < |
| Dichlormethansulfonsäure (Cl2-MSA) | 53638-45-2 | µg/l | | 0.07 | 0.05 | 0.09 | 0.08 | 0.07 | 0.06 | 0.07 | 0.04 | 0.07 | 0.08 | 0.09 | 0.06 | 13 | 0.04 | 0.052 | 0.07 | 0.0692 | 0.088 | 0.09 | < |
| Trichloressigsäure (TCA) | 76-03-9 | µg/l | 0.03 | 0.045 | 0.04 | 0.06 | 0.05 | 0.04 | 0.1 | 0.04 | < | < | < | < | 0.05 | 13 | < | < | 0.04 | 0.0408 | 0.058 | 0.1 | < |
| 2,6-Dichlorbenzoesäure | 50-30-6 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| Trifluormethansulfonsäure (F3-MSA) | 1493-13-6 | µg/l | | 0.035 | 0.02 | 0.04 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 13 | 0.02 | 0.03 | 0.03 | 0.0308 | 0.038 | 0.04 | < |
| 5 halogenierte Essigsäuren (Summe) | | µg/l | 0.02 | | | | | | | 0.12 | 0.08 | < | 0.08 | 0.14 | 0.05 | 6 | < | * | * | 0.08 | * | 0.14 | < |

Industriechemikalien - Phenolen
Lobith

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|------------|------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3-Chlorphenol | 108-43-0 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 7 | < | * | * | < | * | < | < |
| 4-Chlorphenol | 106-48-9 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 7 | < | * | * | < | * | < | < |
| 2,3-Dichlorphenol | 576-24-9 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 7 | < | * | * | < | * | < | < |
| 2,6-Dichlorphenol | 87-65-0 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 7 | < | * | * | < | * | < | < |
| 3,4-Dichlorphenol | 95-77-2 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 7 | < | * | * | < | * | < | < |
| 3,5-Dichlorphenol | 591-35-5 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 7 | < | * | * | < | * | < | < |
| 2,3,4,5-Tetrachlorphenol | 4901-51-3 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 7 | < | * | * | < | * | < | < |
| 2,3,4,6-Tetrachlorphenol | 58-90-2 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 7 | < | * | * | < | * | < | < |
| 2,3,5,6-Tetrachlorphenol | 935-95-5 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 7 | < | * | * | < | * | < | < |
| 2,3,4-Trichlorphenol | 15950-66-0 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 7 | < | * | * | < | * | < | < |
| 2,3,5-Trichlorphenol | 933-78-8 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 7 | < | * | * | < | * | < | < |
| 2,3,6-Trichlorphenol | 933-75-5 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 7 | < | * | * | < | * | < | < |
| 3,4,5-Trichlorphenol | 609-19-8 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 7 | < | * | * | < | * | < | < |
| 2,4- und 2,5-Dichlorphenol | | µg/l | 0.04 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 7 | < | * | * | < | * | < | < |
| 2,3,4,6- und 2,3,5,6-Tetrachlorphenol | | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 7 | < | * | * | < | * | < | < |

Eine Erläuterung dieser Tabelle finden Sie auf Seite 149-151

Industriechemikalien - Phenolen

| | CAS-Nr. | Einheit | u.b.g. | Jan. | Feb. | Mrz. | Apr. | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sep. | Okt. | Nov. | Dez. | n | Min. | P10 | P50 | MW | P90 | Max. | Pikt. |
|-----------------------------|---------|---------|--------|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|----|------|-----|-----|----|-----|------|-------|
| Lobith (Fortsetzung) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2-Chlorphenol | 95-57-8 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 7 | < | * | * | < | * | < | |
| 2,4-Dinitrophenol | 51-28-5 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 10 | < | < | < | < | < | < | |
| Pentachlorphenol | 87-86-5 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 8 | < | * | * | < | * | < | |
| 2,4,5-Trichlorphenol | 95-95-4 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 7 | < | * | * | < | * | < | |
| 2,4,6-Trichlorphenol | 88-06-2 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 7 | < | * | * | < | * | < | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|---------|------|-------|---|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|-------|---|----|---|---|---|---|---|-------|
| Nieuwegein | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4,4'-Sulphonyldiphenol (BPS) | 80-09-1 | µg/l | 0.008 | | 0.012 | | | < | | | < | | | 0.008 | | 4 | < | * | * | < | * | 0.012 |
| 2,4-Dinitrophenol | 51-28-5 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 10 | < | < | < | < | < | < |
| Pentachlorphenol | 87-86-5 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 10 | < | < | < | < | < | < |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|------------|------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|
| Nieuwersluis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3-Chlorphenol | 108-43-0 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 6 | < | * | * | < | * | < |
| 4-Chlorphenol | 106-48-9 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 6 | < | * | * | < | * | < |
| 2,3-Dichlorphenol | 576-24-9 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 6 | < | * | * | < | * | < |
| 2,6-Dichlorphenol | 87-65-0 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 6 | < | * | * | < | * | < |
| 3,4-Dichlorphenol | 95-77-2 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 6 | < | * | * | < | * | < |
| 3,5-Dichlorphenol | 591-35-5 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 6 | < | * | * | < | * | < |
| 2,3,4,5-Tetrachlorphenol | 4901-51-3 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 6 | < | * | * | < | * | < |
| 2,3,4,6-Tetrachlorphenol | 58-90-2 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 6 | < | * | * | < | * | < |
| 2,3,5,6-Tetrachlorphenol | 935-95-5 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 6 | < | * | * | < | * | < |
| 2,3,4-Trichlorphenol | 15950-66-0 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 6 | < | * | * | < | * | < |
| 2,3,5-Trichlorphenol | 933-78-8 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 6 | < | * | * | < | * | < |
| 2,3,6-Trichlorphenol | 933-75-5 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 6 | < | * | * | < | * | < |
| 3,4,5-Trichlorphenol | 609-19-8 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 6 | < | * | * | < | * | < |
| 4,4'-Sulphonyldiphenol (BPS) | 80-09-1 | µg/l | 0.008 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 4 | < | * | * | < | * | < |
| 2,4- und 2,5-Dichlorphenol | | µg/l | 0.04 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 6 | < | * | * | < | * | < |
| 2,3,4,6- und 2,3,5,6-Tetrachlorphenol | | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 6 | < | * | * | < | * | < |
| 2-Chlorphenol | 95-57-8 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 6 | < | * | * | < | * | < |
| 2,4-Dinitrophenol | 51-28-5 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < |
| Pentachlorphenol | 87-86-5 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 8 | < | * | * | < | * | < |
| 2,4,5-Trichlorphenol | 95-95-4 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 6 | < | * | * | < | * | < |
| 2,4,6-Trichlorphenol | 88-06-2 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 6 | < | * | * | < | * | < |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|---------|------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|
| Andijk | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4,4'-Sulphonyldiphenol (BPS) | 80-09-1 | µg/l | 0.008 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < |
| 2,4-Dinitrophenol | 51-28-5 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < |
| Pentachlorphenol | 87-86-5 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 9 | < | * | * | < | * | < |

Industriechemikalien - PCB

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|------------|------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Lobith | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2,5,2',5'-Tetrachlorobiphenyl (PCB 52) | 35693-99-3 | µg/l | | 0.0000713 | 0.0000503 | 0.0000593 | 0.000051 | 0.000052 | 0.000104 | 0.000105 | 0.0000682 | 0.000104 | 0.000122 | 0.0000691 | 0.0000426 | 13 | 0.0000426 | 0.0000504 | 0.0000682 | 0.0000737 | 0.000105 | 0.000122 |
| 2,4,5,2',5'-Pentachlorobiphenyl (PCB 101) | 37680-73-2 | µg/l | | 0.0000981 | 0.0000563 | 0.0000639 | 0.000285 | 0.0000517 | 0.000102 | 0.000089 | 0.0000822 | 0.000154 | 0.000124 | 0.0000731 | 0.0000371 | 13 | 0.0000371 | 0.0000526 | 0.0000822 | 0.0000985 | 0.000148 | 0.000285 |
| 2,4,5,3',4'-Pentachlorobiphenyl (PCB 118) | 31508-00-6 | µg/l | 0.00003 | 0.0000361 | < | < | 0.0000808 | < | 0.0000447 | 0.0000466 | < | 0.0000776 | 0.0000518 | 0.0000342 | < | 13 | < | < | 0.0000342 | 0.0000355 | 0.0000724 | 0.0000808 |
| 2,3,4,2',4',5'-Hexachlorobiphenyl (PCB 138) | 35065-28-2 | µg/l | | 0.0000934 | 0.0000513 | 0.0000424 | 0.0000879 | 0.0000462 | 0.0000828 | 0.0000647 | 0.0000886 | 0.000189 | 0.0000642 | 0.0000704 | 0.0000426 | 13 | 0.0000394 | 0.0000432 | 0.0000647 | 0.000135 | 0.00017 | 0.000879 |
| 2,4,5,2',4',5'-Hexachlorobiphenyl (PCB 153) | 35065-27-1 | µg/l | | 0.000117 | 0.0000636 | 0.0000769 | 0.00102 | 0.0000683 | 0.0000999 | 0.000104 | 0.0000958 | 0.000245 | 0.000112 | 0.000101 | 0.0000647 | 13 | 0.0000636 | 0.0000654 | 0.0000999 | 0.000173 | 0.000219 | 0.00102 |
| 2,3,4,5,2',4',5'-Heptachlorobiphenyl (PCB 180) | 35065-29-3 | µg/l | 0.00004 | 0.0000721 | < | < | 0.0000659 | < | 0.0000521 | < | 0.0000405 | 0.000136 | < | 0.0000475 | 0.0000411 | 13 | < | < | 0.0000411 | 0.0000921 | 0.000123 | 0.000659 |
| PCB 28 und PCB 31 | | µg/l | | 0.000095 | 0.0000761 | 0.0000808 | 0.0000607 | 0.0000702 | 0.000147 | 0.000125 | 0.0000818 | 0.000105 | 0.000133 | 0.000123 | 0.0000496 | 13 | 0.0000496 | 0.0000626 | 0.0000836 | 0.0000945 | 0.000131 | 0.000147 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------------|------|---------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Nieuwegein | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2,4,4'-Trichlorobiphenyl (PCB 28) | 7012-37-5 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < |
| 2,5,2',5'-Tetrachlorobiphenyl (PCB 52) | 35693-99-3 | µg/l | | 0.000155 | 0.000134 | 0.000107 | 0.000105 | 0.0000953 | 0.000117 | 0.000163 | 0.000109 | 0.000194 | 0.000173 | 0.000169 | 0.000103 | 13 | 0.0000953 | 0.000103 | 0.000124 | 0.000137 | 0.000183 | 0.000194 |
| 2,4,5,2',5'-Pentachlorobiphenyl (PCB 101) | 37680-73-2 | µg/l | | 0.000174 | 0.000133 | 0.000117 | 0.000108 | 0.000102 | 0.0000901 | 0.000108 | 0.0000835 | 0.000171 | 0.000148 | 0.000177 | 0.000101 | 13 | 0.0000835 | 0.0000923 | 0.000117 | 0.00013 | 0.000176 | 0.00018 |
| 2,4,5,3',4'-Pentachlorobiphenyl (PCB 118) | 31508-00-6 | µg/l | 0.00003 | 0.000089 | 0.0000573 | 0.0000481 | 0.000047 | 0.0000474 | 0.0000459 | 0.0000643 | < | 0.0000867 | 0.0000771 | 0.0000888 | 0.0000646 | 13 | < | 0.0000461 | 0.0000643 | 0.0000631 | 0.0000886 | 0.0000904 |
| 2,3,4,2',4',5'-Hexachlorobiphenyl (PCB 138) | 35065-28-2 | µg/l | | 0.000123 | 0.0000853 | 0.0000855 | 0.0000574 | 0.0000958 | 0.0000543 | 0.0000764 | 0.0000433 | 0.0000948 | 0.000114 | 0.0000793 | 0.0000606 | 13 | 0.0000433 | 0.0000549 | 0.0000853 | 0.0000841 | 0.000113 | 0.000136 |
| 2,4,5,2',4',5'-Hexachlorobiphenyl (PCB 153) | 35065-27-1 | µg/l | | 0.000191 | 0.000131 | 0.000119 | 0.0000892 | 0.000113 | 0.0000764 | 0.000129 | 0.0000699 | 0.000155 | 0.000146 | 0.000174 | 0.000125 | 13 | 0.0000699 | 0.000079 | 0.000129 | 0.000131 | 0.000184 | 0.000195 |

Eine Erläuterung dieser Tabelle finden Sie auf Seite 149-151

Industriechemikalien - PCB

| | CAS-Nr. | Einheit | u.b.g. | Jan. | Feb. | Mrz. | Apr. | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sep. | Okt. | Nov. | Dez. | n | Min. | P10 | P50 | MW | P90 | Max. | Pikt. |
|--|------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|
| Nieuwegein (Fortsetzung) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2,3,4,5,2',4',5'-Heptachlorobiphenyl (PCB 180) | 35065-29-3 | µg/l | 0.00004 | 0.0000724 | 0.0000497 | 0.0000608 | 0.0000416 | 0.0000684 | < | 0.0000436 | < | 0.0000513 | 0.0000566 | 0.0000681 | 0.0000608 | 13 | < | < | 0.0000566 | 0.0000528 | 0.0000683 | 0.0000836 | |
| PCB (7 aus der Trinkwasserverordnung NL) | | µg/l | 0.05 | | | | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 9 | < | * | * | < | * | < | |
| PCB 28 und PCB 31 | | µg/l | | 0.000194 | 0.000186 | 0.000147 | 0.000114 | 0.000114 | 0.000112 | 0.00019 | 0.0000973 | 0.000241 | 0.000187 | 0.000232 | 0.000129 | 13 | 0.0000973 | 0.000112 | 0.000147 | 0.000164 | 0.000239 | 0.000245 | |

Nieuwersluis

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|------------|------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--|
| 2,4,4'-Trichlorobiphenyl (PCB 28) | 7012-37-5 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| 2,5,2',5'-Tetrachlorobiphenyl (PCB 52) | 35693-99-3 | µg/l | | 0.000161 | 0.000163 | 0.000122 | 0.000106 | 0.000107 | 0.000176 | 0.000125 | 0.0000891 | 0.000115 | 0.00018 | 0.000112 | 0.000107 | 13 | 0.0000891 | 0.000106 | 0.000122 | 0.000133 | 0.000175 | 0.00018 | |
| 2,4,5,2',5'-Pentachlorobiphenyl (PCB 101) | 37680-73-2 | µg/l | | 0.00017 | 0.000137 | 0.0000994 | 0.0000844 | 0.000118 | 0.000171 | 0.000118 | 0.00008 | 0.0000849 | 0.000122 | 0.000112 | 0.0000962 | 13 | 0.00008 | 0.0000845 | 0.000118 | 0.00012 | 0.000168 | 0.000185 | |
| 2,4,5,3',4'-Pentachlorobiphenyl (PCB 118) | 31508-00-6 | µg/l | 0.00003 | 0.0000691 | 0.0000711 | 0.0000346 | 0.0000479 | < | 0.0000739 | 0.0000527 | 0.0000381 | 0.0000415 | 0.0000475 | 0.0000566 | 0.000045 | 13 | < | 0.0000353 | 0.0000479 | 0.0000509 | 0.000071 | 0.0000739 | |
| 2,3,4,2',4',5'-Hexachlorobiphenyl (PCB 138) | 35065-28-2 | µg/l | | 0.0000912 | 0.0000863 | 0.0000499 | 0.0000589 | 0.0000389 | 0.0000995 | 0.0000701 | 0.0000503 | 0.0000556 | 0.0000641 | 0.0000678 | 0.0000719 | 13 | 0.0000389 | 0.00005 | 0.0000678 | 0.0000689 | 0.000095 | 0.0000995 | |
| 2,4,5,2',4',5'-Hexachlorobiphenyl (PCB 153) | 35065-27-1 | µg/l | | 0.000151 | 0.000143 | 0.0000849 | 0.000087 | 0.0000542 | 0.00016 | 0.0000906 | 0.0000907 | 0.0000752 | 0.0000908 | 0.000122 | 0.000113 | 13 | 0.0000542 | 0.0000771 | 0.0000908 | 0.000109 | 0.000151 | 0.00016 | |
| 2,3,4,5,2',4',5'-Heptachlorobiphenyl (PCB 180) | 35065-29-3 | µg/l | 0.00004 | 0.0000701 | 0.0000583 | < | < | < | 0.0000646 | 0.0000486 | < | < | 0.0000406 | 0.0000454 | 0.0000605 | 13 | < | < | 0.0000454 | 0.0000429 | 0.0000638 | 0.0000807 | |
| PCB (7 aus der Trinkwasserverordnung NL) | | µg/l | 0.05 | | | | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 9 | < | * | * | < | * | < | |
| PCB 28 und PCB 31 | | µg/l | | 0.000225 | 0.000308 | 0.000151 | 0.000136 | 0.000126 | 0.00026 | 0.000164 | 0.0000998 | 0.000123 | 0.000436 | 0.000168 | 0.00017 | 13 | 0.0000998 | 0.000124 | 0.000168 | 0.000199 | 0.000298 | 0.000436 | |

Andijk

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|------------|------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---|---|---|-----------|-----------|-----------|----|---|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--|
| 2,4,4'-Trichlorobiphenyl (PCB 28) | 7012-37-5 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | | |
| 2,5,2',5'-Tetrachlorobiphenyl (PCB 52) | 35693-99-3 | µg/l | 0.00003 | < | < | 0.0000304 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | 0.0000441 | | |
| 2,4,5,2',5'-Pentachlorobiphenyl (PCB 101) | 37680-73-2 | µg/l | 0.00003 | 0.0000376 | 0.0000322 | 0.0000371 | 0.0000424 | < | < | < | < | < | < | < | 0.0000315 | 13 | < | < | < | < | < | 0.0000413 | 0.0000602 | |
| 2,4,5,3',4'-Pentachlorobiphenyl (PCB 118) | 31508-00-6 | µg/l | 0.00003 | < | < | 0.0000302 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | 0.0000426 | | |
| 2,3,4,2',4',5'-Hexachlorobiphenyl (PCB 138) | 35065-28-2 | µg/l | 0.00003 | 0.0000381 | < | 0.00004 | 0.0000383 | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | 0.0000397 | 0.0000611 | |
| 2,4,5,2',4',5'-Hexachlorobiphenyl (PCB 153) | 35065-27-1 | µg/l | 0.00002 | 0.0000598 | 0.0000412 | 0.0000605 | 0.0000617 | 0.0000268 | 0.0000273 | < | < | < | 0.0000208 | 0.0000291 | 0.0000434 | 13 | < | < | 0.0000291 | 0.0000354 | 0.0000615 | 0.0000869 | | |
| 2,3,4,5,2',4',5'-Heptachlorobiphenyl (PCB 180) | 35065-29-3 | µg/l | 0.00004 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | | |
| PCB (7 aus der Trinkwasserverordnung NL) | | µg/l | 0.05 | | | | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 9 | < | * | * | < | * | < | | |
| PCB 28 und PCB 31 | | µg/l | 0.00003 | 0.000037 | 0.0000578 | 0.0000738 | 0.0000771 | 0.0000325 | < | < | < | < | 0.0000413 | 0.0000379 | 0.0000598 | 13 | < | < | 0.0000379 | 0.0000396 | 0.000071 | 0.0000771 | | |

Industriechemikalien - Vorläufer und Zwischenprodukte
Lobith

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|----------|------|-----|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|----|-------|-------|-------|-------|-------|------|--|
| Methenamin (Urotropin) | 100-97-0 | µg/l | | 0.448 | 1.52 | 1.27 | 0.837 | 1.2 | 1.45 | 1.46 | 0.908 | 2.67 | 1.92 | 0.585 | 0.479 | 13 | 0.448 | 0.5 | 1.2 | 1.23 | 1.84 | 2.67 | |
| Dicyandiamid (DCD) | 461-58-5 | µg/l | 0.1 | < | 0.141 | 0.6 | 0.401 | 0.178 | 0.349 | 0.403 | 0.289 | 1.14 | 0.623 | 0.509 | 0.374 | 13 | < | 0.148 | 0.374 | 0.435 | 0.859 | 1.14 | |

Nieuwegein

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|----------|------|-----|-------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|------|-------|------|-------|-------|-----|--|
| Methenamin (Urotropin) | 100-97-0 | µg/l | | 0.795 | 1.1 | 0.66 | 0.56 | 0.99 | 1.1 | 1.1 | 1.8 | 0.59 | 0.76 | 0.79 | 0.39 | 13 | 0.39 | 0.504 | 0.79 | 0.879 | 1.1 | 1.8 | |
| Ethylsulfat | 540-82-9 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Cyanursäure | 108-80-5 | µg/l | | 0.58 | 0.4 | 0.58 | 0.61 | 0.78 | 0.66 | 0.53 | 0.51 | 0.78 | 0.47 | 1.3 | 0.85 | 13 | 0.4 | 0.474 | 0.61 | 0.664 | 0.836 | 1.3 | |

Nieuwersluis

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|----------|------|-----|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|------|-------|------|-------|-------|------|--|
| Methenamin (Urotropin) | 100-97-0 | µg/l | | 0.84 | 0.99 | 0.52 | 0.7 | 1.2 | 1 | 1.3 | 1.5 | 0.9 | 0.86 | 0.36 | 0.33 | 13 | 0.33 | 0.364 | 0.9 | 0.872 | 1.3 | 1.5 | |
| Ethylsulfat | 540-82-9 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Cyanursäure | 108-80-5 | µg/l | | 0.535 | 0.37 | 0.57 | 0.55 | 0.85 | 0.68 | 0.49 | 0.73 | 0.77 | 0.77 | 0.84 | 0.74 | 13 | 0.37 | 0.426 | 0.68 | 0.648 | 0.826 | 0.85 | |

Andijk

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|----------|------|------|-------|------|------|------|------|------|-----|-----|------|------|------|------|----|------|------|------|-------|-------|-----|--|
| Methenamin (Urotropin) | 100-97-0 | µg/l | | 1.05 | 0.82 | 0.66 | 0.83 | 1.2 | 0.83 | 0.9 | 1.1 | 0.95 | 0.78 | 0.78 | 0.82 | 13 | 0.66 | 0.78 | 0.83 | 0.905 | 1.1 | 1.2 | |
| Ethylsulfat | 540-82-9 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Cyanursäure | 108-80-5 | µg/l | 0.25 | 0.385 | 0.4 | 0.25 | 0.46 | 0.28 | < | < | < | < | < | < | 0.6 | 13 | < | < | 0.25 | 0.27 | 0.456 | 0.6 | |

Sonstige Industriechemikalien
Lobith

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|----------|------|------|---|---|------|------|---|---|------|---|---|---|---|---|----|---|---|---|--------|-------|------|--|
| Dicyclopentadien | 77-73-6 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| 1,2-Dimethylbenzen (o-Xylen) | 95-47-6 | µg/l | 0.01 | < | < | 0.04 | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | 0.0108 | 0.018 | 0.06 | |
| Ethylbenzen | 100-42-5 | µg/l | 0.01 | < | < | < | 0.03 | < | < | 0.02 | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | 0.017 | 0.03 | |
| Ethylbenzen | 100-41-4 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Iso-Propylbenzen (Cumol) | 98-82-8 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| 3-Ethylmethylbenzen | 620-14-4 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| 4-Ethylmethylbenzen | 622-96-8 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| 2-Ethylmethylbenzen | 611-14-3 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Tertiär-Butylbenzen | 98-06-6 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Methylmethacrylat (MMA) | 80-62-6 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |

Eine Erläuterung dieser Tabelle finden Sie auf Seite 149-151

Sonstige Industriechemikalien

| | CAS-Nr. | Einheit | u.b.g. | Jan. | Feb. | Mrz. | Apr. | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sep. | Okt. | Nov. | Dez. | n | Min. | P10 | P50 | MW | P90 | Max. | Pikt. |
|-----------------------------------|-----------|---------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|----|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|
| Lobith (Fortsetzung) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3-Chlorpropen (Allylchlorid) | 107-05-1 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Hexa(methoxymethyl)melamin (HMMM) | 3089-11-0 | µg/l | | 0.109 | 0.506 | 0.265 | 0.288 | 0.219 | 0.281 | 0.375 | 0.232 | 0.665 | 1.45 | 0.187 | 0.148 | 13 | 0.109 | 0.154 | 0.281 | 0.384 | 0.633 | 1.45 | |
| Melamin | 108-78-1 | µg/l | | 0.43 | 0.43 | 0.64 | 0.82 | 0.67 | 0.92 | 1.5 | 1.8 | 1.1 | 1.5 | 0.59 | 0.52 | 13 | 0.43 | 0.44 | 0.8 | 0.889 | 1.5 | 1.8 | |
| Cyansäure | 420-05-3 | µg/l | 1 | < | < | < | < | < | < | < | < | 1.04 | 1.11 | 1.42 | 1.62 | 13 | < | < | < | < | 1.36 | 1.62 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|------|------|--------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|-------|-------|------|-------|-------|-------|--|
| Nieuwegein | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dicyclopentadien | 77-73-6 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| 1,2-Dimethylbenzen (o-Xylen) | 95-47-6 | µg/l | 0.03 | < | < | < | 0.06 | < | < | < | < | < | < | 0.04 | < | 13 | < | < | < | < | 0.036 | 0.06 | |
| Ethylbenzen | 100-42-5 | µg/l | 0.01 | 0.0225 | < | < | < | < | < | < | 0.03 | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | 0.025 | 0.04 | |
| Ethylbenzen | 100-41-4 | µg/l | 0.01 | < | < | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | 0.02 | < | 13 | < | < | < | < | 0.017 | 0.03 | |
| Iso-Propylbenzen (Cumol) | 98-82-8 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| 3-Ethylmethylbenzen | 620-14-4 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| 4-Ethylmethylbenzen | 622-96-8 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| 2-Ethylmethylbenzen | 611-14-3 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Tertiär-Butylbenzen | 98-06-6 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| iso-Butylbenzen | 538-93-2 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| 2'-Aminoacetofenon | 551-93-9 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | 0.03 | 0.034 | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | 0.034 | |
| n-Butylbenzen | 104-51-8 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | |
| Methylmethacrylat (MMA) | 80-62-6 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| 3-Chlorpropen (Allylchlorid) | 107-05-1 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Hexa(methoxymethyl)melamin (HMMM) | 3089-11-0 | µg/l | | 0.164 | 0.451 | 0.375 | 0.185 | 0.3 | 0.27 | 0.319 | 0.287 | 0.266 | 0.357 | 0.391 | 0.151 | 13 | 0.151 | 0.168 | 0.3 | 0.295 | 0.388 | 0.451 | |
| Melamin | 108-78-1 | µg/l | | 0.725 | 0.86 | 0.52 | 0.71 | 0.94 | 0.64 | 0.84 | 1.5 | 1.1 | 1 | 0.8 | 0.42 | 13 | 0.42 | 0.542 | 0.82 | 0.829 | 1.08 | 1.5 | |
| Sulfamidssäure (Amidosulfonsäure, ASA) | 5329-14-6 | µg/l | | 41 | 54 | 49 | 41 | 48 | 53 | 60 | 75 | 48 | 20 | 57 | 26 | 13 | 20 | 28 | 48 | 47.2 | 59.4 | 75 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|------|------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|------|----|------|-------|-------|--------|-------|-------|--|
| Nieuwersluis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dicyclopentadien | 77-73-6 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| 1,2-Dimethylbenzen (o-Xylen) | 95-47-6 | µg/l | 0.01 | 0.0175 | 0.01 | < | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | 0.01 | 0.03 | |
| Ethylbenzen | 100-42-5 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | 0.16 | < | 0.05 | 0.05 | < | < | < | < | 11 | < | < | < | 0.0345 | 0.05 | 0.16 | |
| Ethylbenzen | 100-41-4 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Iso-Propylbenzen (Cumol) | 98-82-8 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| 3-Ethylmethylbenzen | 620-14-4 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| 4-Ethylmethylbenzen | 622-96-8 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| 2-Ethylmethylbenzen | 611-14-3 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Tertiär-Butylbenzen | 98-06-6 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| iso-Butylbenzen | 538-93-2 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| 2'-Aminoacetofenon | 551-93-9 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | 0.035 | 0.032 | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | 0.035 | |
| n-Butylbenzen | 104-51-8 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | |
| Methylmethacrylat (MMA) | 80-62-6 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| 3-Chlorpropen (Allylchlorid) | 107-05-1 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Hexa(methoxymethyl)melamin (HMMM) | 3089-11-0 | µg/l | | 0.127 | 0.403 | 0.365 | 0.164 | 0.298 | 0.304 | 0.389 | 0.29 | 0.279 | 0.385 | 0.143 | 0.12 | 13 | 0.12 | 0.13 | 0.298 | 0.274 | 0.388 | 0.403 | |
| Melamin | 108-78-1 | µg/l | | 0.84 | 0.84 | 0.55 | 0.76 | 1 | 0.71 | 1.1 | 1.4 | 1.3 | 1.3 | 0.61 | 0.43 | 13 | 0.43 | 0.556 | 0.84 | 0.898 | 1.3 | 1.4 | |
| Sulfamidssäure (Amidosulfonsäure, ASA) | 5329-14-6 | µg/l | | 34 | 52 | 48 | 39 | 59 | 62 | 83 | 69 | 50 | 40 | 24 | 23 | 13 | 23 | 23.2 | 48 | 47.5 | 67.6 | 83 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|----------|------|------|---|---|---|---|------|-------|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|------|-------|--|
| Andijk | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dicyclopentadien | 77-73-6 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| 1,2-Dimethylbenzen (o-Xylen) | 95-47-6 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Ethylbenzen | 100-42-5 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | 0.03 | 0.03 | < | < | < | < | < | < | 11 | < | < | < | < | 0.03 | 0.03 | |
| Ethylbenzen | 100-41-4 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Iso-Propylbenzen (Cumol) | 98-82-8 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| 3-Ethylmethylbenzen | 620-14-4 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| 4-Ethylmethylbenzen | 622-96-8 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| 2-Ethylmethylbenzen | 611-14-3 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Tertiär-Butylbenzen | 98-06-6 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| iso-Butylbenzen | 538-93-2 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| 2'-Aminoacetofenon | 551-93-9 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | 0.035 | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | 0.035 | |

Eine Erläuterung dieser Tabelle finden Sie auf Seite 149-151

Sonstige Industriechemikalien

| | CAS-Nr. | Einheit | u.b.g. | Jan. | Feb. | Mrz. | Apr. | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sep. | Okt. | Nov. | Dez. | n | Min. | P10 | P50 | MW | P90 | Max. | Pikt. |
|--|-----------|---------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Andijk (Fortsetzung) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| n-Butylbenzen | 104-51-8 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | |
| Methylmethacrylat (MMA) | 80-62-6 | µg/l | 0.5 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | |
| 3-Chlorpropen (Allylchlorid) | 107-05-1 | µg/l | 1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | |
| Hexa(methoxymethyl)melamin (HMMM) | 3089-11-0 | µg/l | | 0.521 | 0.317 | 0.312 | 0.389 | 0.362 | | 0.345 | 0.355 | 0.394 | 0.781 | 0.356 | 0.295 | 12 | 0.295 | 0.312 | 0.359 | 0.398 | 0.508 | 0.781 | |
| Melamin | 108-78-1 | µg/l | | 0.765 | 0.4 | 0.61 | 0.7 | 0.72 | 0.64 | 0.68 | 0.87 | 0.57 | 0.62 | 0.53 | 0.69 | 13 | 0.4 | 0.538 | 0.66 | 0.658 | 0.84 | 0.87 | |
| Sulfamidssäure (Amidosulfonsäure, ASA) | 5329-14-6 | µg/l | | 37 | 34 | 41 | 37 | 39 | 39 | 45 | 46 | 21 | 23 | 22 | 29 | 13 | 21 | 22.2 | 37 | 34.6 | 44.6 | 46 | |

Desinfektionsmittel
Lobith

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|----------|------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| 1,4-Dichlorbenzen | 106-46-7 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | |
|-------------------|----------|------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|

Nieuwegein

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|----------|------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| 1,4-Dichlorbenzen | 106-46-7 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | |
|-------------------|----------|------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|

Nieuwersluis

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|----------|------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| 1,4-Dichlorbenzen | 106-46-7 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | |
|-------------------|----------|------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|

Andijk

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|----------|------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| 1,4-Dichlorbenzen | 106-46-7 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | |
|-------------------|----------|------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|

Desinfektionsnebenprodukte mit Halogenen
Lobith

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|----------|------|------|---|---|--------|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|---|---|---|---|------|--|
| Bromdichlormethan | 75-27-4 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | |
| Dibromchlormethan | 124-48-1 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | |
| Tribrommethan | 75-25-2 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | 0.02 | |
| Chloroform | 67-66-3 | µg/l | 0.01 | < | < | 0.0125 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 0.02 | |

Nieuwegein

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|-----------|------|------|---|------|---|------|------|------|------|---|---|------|-----|------|----|---|---|------|--------|-------|------|--|
| Trihalogenmethane (Summe) | | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | |
| Bromdichlormethan | 75-27-4 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | |
| Dibromchlormethan | 124-48-1 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | |
| Tribrommethan | 75-25-2 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | |
| Chloroform | 67-66-3 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | |
| Monochloressigsäure | 79-11-8 | µg/l | 0.5 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | |
| Dichloressigsäure | 79-43-6 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 0.02 | |
| Monobromessigsäure | 79-08-3 | µg/l | 0.06 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | |
| Dibromessigsäure | 631-64-1 | µg/l | 0.06 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | |
| Bromchloressigsäure | 5589-96-8 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | |
| Trichloressigsäure (TCA) | 76-03-9 | µg/l | 0.03 | < | 0.05 | < | 0.06 | 0.05 | 0.11 | 0.04 | < | < | 0.03 | 0.1 | 0.04 | 13 | < | < | 0.04 | 0.0446 | 0.092 | 0.11 | |
| 5 halogenierte Essigsäuren (Summe) | | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | 0.04 | < | < | 0.03 | 0.1 | 0.04 | 6 | < | * | * | 0.0383 | * | 0.1 | |

Nieuwersluis

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|-----------|------|------|------|------|---|------|------|------|------|------|------|---|------|------|----|---|---|------|--------|-------|------|--|
| Trihalogenmethane (Summe) | | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | |
| Bromdichlormethan | 75-27-4 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | |
| Dibromchlormethan | 124-48-1 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | |
| Tribrommethan | 75-25-2 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | |
| Chloroform | 67-66-3 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | |
| Monochloressigsäure | 79-11-8 | µg/l | 0.5 | < | < | < | < | 1.5 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 1.5 | |
| Dichloressigsäure | 79-43-6 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | 0.04 | < | < | < | < | 0.04 | < | < | < | < | < | < | 0.034 | 0.04 | |
| Monobromessigsäure | 79-08-3 | µg/l | 0.06 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | |
| Dibromessigsäure | 631-64-1 | µg/l | 0.06 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | |
| Bromchloressigsäure | 5589-96-8 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | |
| Trichloressigsäure (TCA) | 76-03-9 | µg/l | 0.03 | 0.07 | 0.09 | < | 0.06 | 0.04 | 0.17 | 0.06 | 0.04 | 0.05 | < | 0.11 | 0.08 | 13 | < | < | 0.06 | 0.0669 | 0.106 | 0.17 | |
| 5 halogenierte Essigsäuren (Summe) | | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | 0.06 | 0.04 | 0.05 | < | 0.15 | 0.08 | 6 | < | * | * | 0.065 | * | 0.15 | |

Andijk

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|----------|------|------|---|---|---|---|---|---|------|------|------|------|---|---|---|---|---|---|---|-------|------|--|
| Trihalogenmethane (Summe) | | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | 0.03 | 0.04 | 0.03 | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | 0.038 | 0.05 | |
| Bromdichlormethan | 75-27-4 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | |
| Dibromchlormethan | 124-48-1 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | |

Eine Erläuterung dieser Tabelle finden Sie auf Seite 149-151

Desinfektionsnebenprodukte mit Halogenen

| | CAS-Nr. | Einheit | u.b.g. | Jan. | Feb. | Mrz. | Apr. | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sep. | Okt. | Nov. | Dez. | n | Min. | P10 | P50 | MW | P90 | Max. | Pikt. |
|------------------------------------|-----------|---------|--------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|------|-----|------|--------|-------|------|-------|
| Andijk (Fortsetzung) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tribrommethan | 75-25-2 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | 0.03 | 0.04 | 0.03 | 0.05 | < | < | 13 | < | < | < | < | 0.038 | 0.05 | |
| Chloroform | 67-66-3 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Monochloressigsäure | 79-11-8 | µg/l | 0.5 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | |
| Dichloressigsäure | 79-43-6 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | 0.03 | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | 0.03 | |
| Monobromessigsäure | 79-08-3 | µg/l | 0.06 | < | < | 0.11 | < | < | 0.09 | 0.08 | 0.08 | < | 0.08 | 0.08 | < | 13 | < | < | < | < | 0.088 | 0.11 | |
| Dibromessigsäure | 631-64-1 | µg/l | 0.06 | < | < | < | < | < | 0.09 | < | < | < | < | 0.06 | < | 11 | < | < | < | < | 0.06 | 0.09 | |
| Bromchloressigsäure | 5589-96-8 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Trichloressigsäure (TCA) | 76-03-9 | µg/l | 0.03 | 0.045 | 0.04 | 0.06 | 0.05 | 0.04 | 0.1 | 0.04 | < | < | < | < | 0.05 | 13 | < | < | 0.04 | 0.0408 | 0.058 | 0.1 | |
| 5 halogenierte Essigsäuren (Summe) | | µg/l | 0.02 | | | | | | | 0.12 | 0.08 | < | 0.08 | 0.14 | 0.05 | 6 | < | * | * | 0.08 | * | 0.14 | |

Desinfektionsnebenprodukte von Nitroverbind.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|------------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| Nieuwegein | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N-Nitrosodimethylamin (NDMA) | 62-75-9 | ng/l | 2 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 4 | < | * | * | < | * | < | |
| N-Nitrosomorpholin (NMOR) | 59-89-2 | ng/l | 3 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 4 | < | * | * | < | * | < | |
| N-Nitrosopiperidin (NPIP) | 100-75-4 | ng/l | 2 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 4 | < | * | * | < | * | < | |
| N-Nitrosopyrrolidin (NPYR) | 930-55-2 | ng/l | 1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 4 | < | * | * | < | * | < | |
| N-Nitrosomethylethylamin (NMEA) | 10595-95-6 | ng/l | 1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 4 | < | * | * | < | * | < | |
| N-Nitrosodiethylamin (NDEA) | 55-18-5 | ng/l | 1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 4 | < | * | * | < | * | < | |
| N-Nitrosodipropylamin (NDPA) | 621-64-7 | ng/l | 1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 4 | < | * | * | < | * | < | |
| N-Nitrosodibutylamin (NDBA) | 924-16-3 | ng/l | 2 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 4 | < | * | * | < | * | < | |

Nieuwersluis

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|------------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| N-Nitrosodimethylamin (NDMA) | 62-75-9 | ng/l | 2 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 4 | < | * | * | < | * | < | |
| N-Nitrosomorpholin (NMOR) | 59-89-2 | ng/l | 3 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 4 | < | * | * | < | * | < | |
| N-Nitrosopiperidin (NPIP) | 100-75-4 | ng/l | 2 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 4 | < | * | * | < | * | < | |
| N-Nitrosopyrrolidin (NPYR) | 930-55-2 | ng/l | 1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 4 | < | * | * | < | * | < | |
| N-Nitrosomethylethylamin (NMEA) | 10595-95-6 | ng/l | 1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 4 | < | * | * | < | * | < | |
| N-Nitrosodiethylamin (NDEA) | 55-18-5 | ng/l | 1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 4 | < | * | * | < | * | < | |
| N-Nitrosodipropylamin (NDPA) | 621-64-7 | ng/l | 1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 4 | < | * | * | < | * | < | |
| N-Nitrosodibutylamin (NDBA) | 924-16-3 | ng/l | 2 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 4 | < | * | * | < | * | < | |

Andijk

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|------------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|--|
| N-Nitrosodimethylamin (NDMA) | 62-75-9 | ng/l | 2 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| N-Nitrosomorpholin (NMOR) | 59-89-2 | ng/l | 3 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| N-Nitrosopiperidin (NPIP) | 100-75-4 | ng/l | 2 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| N-Nitrosopyrrolidin (NPYR) | 930-55-2 | ng/l | 1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| N-Nitrosomethylethylamin (NMEA) | 10595-95-6 | ng/l | 1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| N-Nitrosodiethylamin (NDEA) | 55-18-5 | ng/l | 1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| N-Nitrosodipropylamin (NDPA) | 621-64-7 | ng/l | 1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| N-Nitrosodibutylamin (NDBA) | 924-16-3 | ng/l | 2 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |

Flammenschutzmittel

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------|------|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--|
| Lobith | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pentachlorbenzen | 608-93-5 | µg/l | | 0.0000502 | 0.0000418 | 0.0000345 | 0.0000405 | 0.0000551 | 0.0000915 | 0.0000651 | 0.0000511 | 0.0000729 | 0.0000587 | 0.0000453 | 0.0000462 | 13 | 0.000031 | 0.0000384 | 0.0000502 | 0.0000529 | 0.0000713 | 0.0000915 | |
| Triethylphosphat (TEP) | 78-40-0 | µg/l | 0.02 | 0.04 | 0.07 | 0.065 | 0.07 | 0.09 | 0.03 | 0.16 | 0.07 | 0.11 | 0.09 | 0.05 | 0.07 | 13 | < | 0.032 | 0.07 | 0.0754 | 0.118 | 0.16 | |
| Triisobutylphosphat (TIBP) | 126-71-6 | µg/l | 0.2 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| 2,2',4,4'-Tetrabromdiphenylether (PBDE-47) | 5436-43-1 | µg/l | 0.0005 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| 2,2',4,4',5'-Hexabromdiphenylether (PBDE-49) | 243982-82-3 | µg/l | 0.0005 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| 2,2',3,4,4'-Pentabromdiphenylether (PBDE-85) | 182346-21-0 | µg/l | 0.0005 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| 2,2',4,4',5'-Pentabromdiphenylether (PBDE-99) | 60348-60-9 | µg/l | 0.0005 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| 2,2',4,4',6'-Pentabromdiphenylether (PBDE-100) | 189084-64-8 | µg/l | 0.0005 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| 2,2',4,4',5,5'-Hexabromdiphenylether (PBDE-153) | 68631-49-2 | µg/l | 0.0005 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| 2,2',4,4',5,6'-Hexabromdiphenylether (PBDE-154) | 207122-15-4 | µg/l | 0.0005 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| 2,2',3,4,4',5'-Hexabromdiphenylether (PBDE-138) | 182677-30-1 | µg/l | 0.0005 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| 2,4,4'-Tribromdiphenylether (PBDE-28) | 41318-75-6 | µg/l | 0.0005 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |

Eine Erläuterung dieser Tabelle finden Sie auf Seite 149-151

Flammschutzmittel

| | CAS-Nr. | Einheit | u.b.g. | Jan. | Feb. | Mrz. | Apr. | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sep. | Okt. | Nov. | Dez. | n | Min. | P10 | P50 | MW | P90 | Max. | Pikt. |
|---|-------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|
| Lobith (Fortsetzung) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2,2',3,3',4,4',5,5',6,6'-Decabromdiphenylether (PBDE-209) | 1163-19-5 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Dicyandiamid (DCD) | 461-58-5 | µg/l | 0.1 | < | 0.141 | 0.6 | 0.401 | 0.178 | 0.349 | 0.403 | 0.289 | 1.14 | 0.623 | 0.509 | 0.374 | 13 | < | 0.148 | 0.374 | 0.435 | 0.859 | 1.14 | ☉ |
| Nieuwegein | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pentachlorbenzen | 608-93-5 | µg/l | | 0.0000492 | 0.0000311 | 0.0000307 | 0.0000365 | 0.0000505 | 0.000028 | 0.0000469 | 0.0000324 | 0.0000521 | 0.0000556 | 0.0000454 | 0.0000528 | 13 | 0.000028 | 0.0000308 | 0.0000454 | 0.0000431 | 0.0000531 | 0.0000556 | ☉ |
| Triethylphosphat (TEP) | 78-40-0 | µg/l | 0.03 | 0.07 | 0.11 | 0.095 | 0.09 | 0.05 | 0.07 | 0.0833 | 0.095 | 0.08 | 0.09 | 0.06 | | 26 | < | 0.05 | 0.075 | 0.0758 | 0.115 | 0.14 | ☉ |
| Triisobutylphosphat (TIBP) | 126-71-6 | µg/l | 0.2 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| 2,2',4,4'-Tetrabromdiphenylether (PBDE-47) | 5436-43-1 | µg/l | 0.0005 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| 2,2',4,5'-Tetrabromdiphenylether (PBDE-49) | 243982-82-3 | µg/l | 0.0005 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| 2,2',3,4,4'-Pentabromdiphenylether (PBDE-85) | 182346-21-0 | µg/l | 0.0005 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| 2,2',4,4',5'-Pentabromdiphenylether (PBDE-99) | 60348-60-9 | µg/l | 0.0005 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| 2,2',4,4',6'-Pentabromdiphenylether (PBDE-100) | 189084-64-8 | µg/l | 0.0005 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| 2,2',4,4',5,5'-Hexabromdiphenylether (PBDE-153) | 68631-49-2 | µg/l | 0.0005 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| 2,2',4,4',5,6'-Hexabromdiphenylether (PBDE-154) | 207122-15-4 | µg/l | 0.0005 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| 2,2',3,4,4',5'-Hexabromdiphenylether (PBDE-138) | 182677-30-1 | µg/l | 0.0005 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| 2,4,4'-Tribromdiphenylether (PBDE-28) | 41318-75-6 | µg/l | 0.0005 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| 2,2',3,3',4,4',5,5',6,6'-Decabromdiphenylether (PBDE-209) | 1163-19-5 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Nieuwersluis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pentachlorbenzen | 608-93-5 | µg/l | | 0.0000333 | 0.000037 | 0.0000283 | 0.0000335 | 0.0000266 | 0.0000453 | 0.0000505 | 0.0000388 | 0.0000392 | 0.000043 | 0.0000302 | 0.0000323 | 13 | 0.0000266 | 0.0000287 | 0.0000336 | 0.0000363 | 0.0000448 | 0.0000505 | ☉ |
| Triethylphosphat (TEP) | 78-40-0 | µg/l | 0.02 | 0.06 | 0.115 | 0.105 | 0.065 | 0.05 | 0.035 | 0.06 | 0.0933 | 0.11 | 0.105 | 0.075 | 0.04 | 26 | < | 0.04 | 0.075 | 0.0762 | 0.12 | 0.13 | ☉ |
| Triisobutylphosphat (TIBP) | 126-71-6 | µg/l | 0.2 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| 2,2',4,4'-Tetrabromdiphenylether (PBDE-47) | 5436-43-1 | µg/l | 0.0005 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| 2,2',4,5'-Tetrabromdiphenylether (PBDE-49) | 243982-82-3 | µg/l | 0.0005 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| 2,2',3,4,4'-Pentabromdiphenylether (PBDE-85) | 182346-21-0 | µg/l | 0.0005 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| 2,2',4,4',5'-Pentabromdiphenylether (PBDE-99) | 60348-60-9 | µg/l | 0.0005 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| 2,2',4,4',6'-Pentabromdiphenylether (PBDE-100) | 189084-64-8 | µg/l | 0.0005 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| 2,2',4,4',5,5'-Hexabromdiphenylether (PBDE-153) | 68631-49-2 | µg/l | 0.0005 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| 2,2',4,4',5,6'-Hexabromdiphenylether (PBDE-154) | 207122-15-4 | µg/l | 0.0005 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| 2,2',3,4,4',5'-Hexabromdiphenylether (PBDE-138) | 182677-30-1 | µg/l | 0.0005 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| 2,4,4'-Tribromdiphenylether (PBDE-28) | 41318-75-6 | µg/l | 0.0005 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| 2,2',3,3',4,4',5,5',6,6'-Decabromdiphenylether (PBDE-209) | 1163-19-5 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Andijk | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pentachlorbenzen | 608-93-5 | µg/l | 0.00002 | < | < | < | 0.0000277 | 0.000027 | < | < | < | < | 0.0000207 | < | 0.0000255 | 13 | < | < | < | < | 0.0000267 | 0.0000277 | ☉ |
| Triethylphosphat (TEP) | 78-40-0 | µg/l | | 0.075 | 0.06 | 0.07 | 0.08 | 0.07 | 0.06 | 0.06 | 0.05 | 0.07 | 0.07 | 0.05 | 0.07 | 13 | 0.05 | 0.052 | 0.07 | 0.0662 | 0.078 | 0.08 | ☉ |
| Triisobutylphosphat (TIBP) | 126-71-6 | µg/l | 0.2 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| 2,2',4,4'-Tetrabromdiphenylether (PBDE-47) | 5436-43-1 | µg/l | 0.0005 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| 2,2',4,5'-Tetrabromdiphenylether (PBDE-49) | 243982-82-3 | µg/l | 0.0005 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| 2,2',3,4,4'-Pentabromdiphenylether (PBDE-85) | 182346-21-0 | µg/l | 0.0005 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| 2,2',4,4',5'-Pentabromdiphenylether (PBDE-99) | 60348-60-9 | µg/l | 0.0005 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| 2,2',4,4',6'-Pentabromdiphenylether (PBDE-100) | 189084-64-8 | µg/l | 0.0005 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| 2,2',4,4',5,5'-Hexabromdiphenylether (PBDE-153) | 68631-49-2 | µg/l | 0.0005 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| 2,2',4,4',5,6'-Hexabromdiphenylether (PBDE-154) | 207122-15-4 | µg/l | 0.0005 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| 2,2',3,4,4',5'-Hexabromdiphenylether (PBDE-138) | 182677-30-1 | µg/l | 0.0005 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| 2,4,4'-Tribromdiphenylether (PBDE-28) | 41318-75-6 | µg/l | 0.0005 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| 2,2',3,3',4,4',5,5',6,6'-Decabromdiphenylether (PBDE-209) | 1163-19-5 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Mikroplastik | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nieuwegein | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mikroplastik, Partikel | | n/m³ | | | 590 | | | | 51 | | | 25 | | | 2 | 4 | 2 | * | * | 167 | * | 590 | ☉ |
| Mikroplastik, Fasern | | n/m³ | | | 1560 | | | | 195 | | | 190 | | | 110 | 4 | 110 | * | * | 514 | * | 1560 | ☉ |
| Nieuwersluis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mikroplastik, Partikel | | n/m³ | | | 445 | | | | 32 | | | 3 | | | 25 | 4 | 3 | * | * | 126 | * | 445 | ☉ |
| Mikroplastik, Fasern | | n/m³ | | | 1830 | | | | 420 | | | 225 | | | 195 | 4 | 195 | * | * | 668 | * | 1830 | ☉ |

Eine Erläuterung dieser Tabelle finden Sie auf Seite 149-151

| Kontrastmittel | CAS-Nr. | Einheit | u.b.g. | Jan. | Feb. | Mrz. | Apr. | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sep. | Okt. | Nov. | Dez. | n | Min. | P10 | P50 | MW | P90 | Max. | Pikt. |
|--|------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|----|--------|--------|-------|--------|--------|-------|-------|
| Lobith | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Iohexol | 66108-95-0 | µg/l | | 0.21 | 0.532 | 0.593 | 0.649 | 0.384 | 0.321 | 0.309 | 0.299 | 0.319 | 0.293 | 0.289 | 0.332 | 13 | 0.21 | 0.29 | 0.321 | 0.394 | 0.626 | 0.666 | |
| Iomeprol | 78649-41-9 | µg/l | | 0.226 | 0.436 | 0.481 | 0.512 | 0.327 | 0.289 | 0.285 | 0.246 | 0.202 | 0.237 | 0.279 | 0.288 | 13 | 0.202 | 0.228 | 0.288 | 0.33 | 0.497 | 0.537 | |
| Iopromid | 73334-07-3 | µg/l | | 0.115 | 0.215 | 0.257 | 0.254 | 0.197 | 0.167 | 0.17 | 0.118 | 0.111 | 0.122 | 0.135 | 0.16 | 13 | 0.111 | 0.116 | 0.167 | 0.175 | 0.249 | 0.283 | |
| Ioxtalaminsäure | 28179-44-4 | µg/l | 0.2 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | |
| Gadolinium-Anomalie (nach Filtr.) | - | - | | 19.5 | 95.4 | 75.3 | 51.2 | 102 | 223 | 241 | 203 | 265 | 319 | 35.3 | 22.4 | 26 | 11.4 | 16.2 | 102 | 138 | 309 | 356 | |
| Gadolinium (anthropogen) (nach Filtr.) | | µg/l | | 0.0954 | 0.257 | 0.15 | 0.13 | 0.182 | 0.3 | 0.327 | 0.264 | 0.296 | 0.411 | 0.103 | 0.0753 | 26 | 0.0563 | 0.0665 | 0.223 | 0.215 | 0.367 | 0.438 | |
| Gadolinium (Gesamt) (nach Filtr.) | | µg/l | | 0.101 | 0.26 | 0.152 | 0.133 | 0.184 | 0.301 | 0.328 | 0.266 | 0.297 | 0.412 | 0.107 | 0.0793 | 26 | 0.0595 | 0.0722 | 0.224 | 0.218 | 0.368 | 0.439 | |
| Nieuwegein | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Amidotrizoesäure | 117-96-4 | µg/l | | 0.127 | 0.171 | 0.128 | 0.11 | 0.097 | 0.083 | 0.073 | 0.133 | 0.135 | 0.103 | 0.187 | 0.081 | 13 | 0.073 | 0.0814 | 0.11 | 0.12 | 0.167 | 0.187 | |
| Iohexol | 66108-95-0 | µg/l | | 0.31 | 0.47 | 0.395 | 0.449 | 0.386 | 0.285 | 0.182 | 0.299 | 0.308 | 0.192 | 0.412 | 0.246 | 13 | 0.182 | 0.203 | 0.308 | 0.326 | 0.442 | 0.47 | |
| Iomeprol | 78649-41-9 | µg/l | | 0.355 | 0.378 | 0.35 | 0.33 | 0.305 | 0.235 | 0.152 | 0.2 | 0.206 | 0.144 | 0.255 | 0.202 | 13 | 0.144 | 0.162 | 0.255 | 0.267 | 0.372 | 0.424 | |
| Iopamidol | 60166-93-0 | µg/l | | 0.131 | 0.131 | 0.153 | 0.095 | 0.092 | 0.097 | 0.068 | 0.121 | 0.145 | 0.127 | 0.161 | 0.089 | 13 | 0.068 | 0.0896 | 0.121 | 0.118 | 0.151 | 0.161 | |
| Iopromid | 73334-07-3 | µg/l | | 0.167 | 0.274 | 0.213 | 0.166 | 0.17 | 0.135 | 0.12 | 0.121 | 0.104 | 0.108 | 0.125 | 0.098 | 13 | 0.098 | 0.105 | 0.135 | 0.151 | 0.208 | 0.274 | |
| Ioxtalaminsäure | 28179-44-4 | µg/l | | 0.022 | 0.027 | 0.022 | 0.021 | 0.025 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.02 | 0.018 | 0.022 | 0.015 | 13 | 0.012 | 0.0134 | 0.02 | 0.0195 | 0.025 | 0.027 | |
| Gadolinium-Anomalie (nach Filtr.) | - | - | | 37.3 | 68.3 | 39.3 | 66.9 | 67.2 | 77.7 | 87.4 | 167 | 105 | 103 | 105 | 24.9 | 13 | 24.9 | 31.2 | 68.3 | 75.9 | 105 | 167 | |
| Gadolinium (anthropogen) (nach Filtr.) | | µg/l | | 0.129 | 0.153 | 0.1 | 0.115 | 0.121 | 0.133 | 0.136 | 0.226 | 0.163 | 0.148 | 0.211 | 0.0875 | 13 | 0.0875 | 0.103 | 0.136 | 0.142 | 0.201 | 0.226 | |
| Gadolinium (Gesamt) (nach Filtr.) | | µg/l | | 0.133 | 0.155 | 0.103 | 0.116 | 0.123 | 0.134 | 0.138 | 0.227 | 0.164 | 0.149 | 0.213 | 0.0912 | 13 | 0.0912 | 0.106 | 0.138 | 0.144 | 0.203 | 0.227 | |
| Nieuwersluis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Amidotrizoesäure | 117-96-4 | µg/l | | 0.11 | 0.152 | 0.141 | 0.092 | 0.132 | 0.117 | 0.127 | 0.132 | 0.126 | 0.138 | 0.061 | 0.06 | 13 | 0.06 | 0.0654 | 0.127 | 0.115 | 0.14 | 0.152 | |
| Iohexol | 66108-95-0 | µg/l | | 0.279 | 0.537 | 0.484 | 0.414 | 0.576 | 0.306 | 0.255 | 0.263 | 0.277 | 0.233 | 0.128 | 0.176 | 13 | 0.128 | 0.187 | 0.277 | 0.324 | 0.526 | 0.576 | |
| Iomeprol | 78649-41-9 | µg/l | | 0.318 | 0.494 | 0.539 | 0.344 | 0.376 | 0.273 | 0.236 | 0.265 | 0.19 | 0.186 | 0.16 | 0.242 | 13 | 0.16 | 0.187 | 0.273 | 0.303 | 0.47 | 0.539 | |
| Iopamidol | 60166-93-0 | µg/l | | 0.103 | 0.143 | 0.097 | 0.078 | 0.111 | 0.098 | 0.105 | 0.116 | 0.104 | 0.12 | 0.046 | 0.056 | 13 | 0.046 | 0.0598 | 0.104 | 0.0984 | 0.128 | 0.143 | |
| Iopromid | 73334-07-3 | µg/l | | 0.241 | 0.388 | 0.377 | 0.257 | 0.233 | 0.174 | 0.159 | 0.18 | 0.11 | 0.107 | 0.207 | 0.194 | 13 | 0.107 | 0.12 | 0.207 | 0.221 | 0.354 | 0.388 | |
| Ioxtalaminsäure | 28179-44-4 | µg/l | | 0.0225 | 0.031 | 0.027 | 0.017 | 0.024 | 0.015 | 0.02 | 0.012 | 0.017 | 0.018 | 0.012 | 0.017 | 13 | 0.012 | 0.0126 | 0.018 | 0.0196 | 0.0268 | 0.031 | |
| Gadolinium-Anomalie (nach Filtr.) | - | - | | 22.3 | 89.5 | 29 | 63.7 | 110 | 99.4 | 168 | 116 | 154 | 148 | 6.3 | 9.4 | 13 | 6.3 | 11.9 | 89.5 | 79.8 | 153 | 168 | |
| Gadolinium (anthropogen) (nach Filtr.) | | µg/l | | 0.109 | 0.162 | 0.0766 | 0.12 | 0.166 | 0.155 | 0.218 | 0.212 | 0.192 | 0.185 | 0.086 | 0.0559 | 13 | 0.0559 | 0.0785 | 0.155 | 0.142 | 0.208 | 0.218 | |
| Gadolinium (Gesamt) (nach Filtr.) | | µg/l | | 0.114 | 0.164 | 0.0794 | 0.122 | 0.167 | 0.156 | 0.22 | 0.214 | 0.194 | 0.186 | 0.102 | 0.0626 | 13 | 0.0626 | 0.083 | 0.156 | 0.146 | 0.21 | 0.22 | |
| Andijk | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Amidotrizoesäure | 117-96-4 | µg/l | | 0.118 | 0.091 | 0.109 | 0.112 | 0.104 | 0.093 | 0.067 | 0.063 | 0.055 | 0.068 | 0.08 | 0.095 | 13 | 0.055 | 0.0638 | 0.093 | 0.0902 | 0.112 | 0.124 | |
| Iohexol | 66108-95-0 | µg/l | | 0.181 | 0.24 | 0.262 | 0.31 | 0.269 | 0.254 | 0.182 | 0.174 | 0.206 | 0.164 | 0.17 | 0.182 | 13 | 0.164 | 0.167 | 0.196 | 0.213 | 0.268 | 0.31 | |
| Iomeprol | 78649-41-9 | µg/l | | 0.238 | 0.238 | 0.251 | 0.343 | 0.266 | 0.266 | 0.213 | 0.208 | 0.215 | 0.18 | 0.165 | 0.203 | 13 | 0.165 | 0.185 | 0.215 | 0.233 | 0.27 | 0.343 | |
| Iopamidol | 60166-93-0 | µg/l | | 0.131 | 0.081 | 0.083 | 0.312 | 0.079 | 0.076 | 0.074 | 0.059 | 0.064 | 0.074 | 0.079 | 0.082 | 13 | 0.059 | 0.066 | 0.079 | 0.102 | 0.133 | 0.312 | |
| Iopromid | 73334-07-3 | µg/l | | 0.11 | 0.098 | 0.119 | 0.142 | 0.102 | 0.096 | 0.074 | 0.071 | 0.061 | 0.059 | 0.05 | 0.061 | 13 | 0.05 | 0.0594 | 0.096 | 0.0886 | 0.12 | 0.142 | |
| Ioxtalaminsäure | 28179-44-4 | µg/l | 0.01 | 0.0185 | 0.021 | 0.02 | 0.018 | 0.022 | 0.02 | 0.014 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | < | 0.02 | 13 | < | 0.011 | 0.018 | 0.0162 | 0.0208 | 0.022 | |
| Gadolinium-Anomalie (nach Filtr.) | - | - | | 61.4 | 28.5 | 56.8 | 32.2 | 37.1 | 118 | 154 | 185 | 136 | 188 | 124 | 26.2 | 13 | 26.2 | 29.2 | 84.3 | 93 | 179 | 188 | |
| Gadolinium (anthropogen) (nach Filtr.) | | µg/l | | 0.114 | 0.0896 | 0.118 | 0.0718 | 0.101 | 0.113 | 0.117 | 0.122 | 0.149 | 0.154 | 0.157 | 0.12 | 13 | 0.0718 | 0.0919 | 0.117 | 0.118 | 0.153 | 0.157 | |
| Gadolinium (Gesamt) (nach Filtr.) | | µg/l | | 0.116 | 0.0928 | 0.12 | 0.0741 | 0.104 | 0.114 | 0.118 | 0.123 | 0.15 | 0.155 | 0.158 | 0.125 | 13 | 0.0741 | 0.095 | 0.12 | 0.12 | 0.154 | 0.158 | |
| Zytostatika | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lobith | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cyclophosphamid | 50-18-0 | µg/l | 0.002 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Ifosfamid | 3778-73-2 | µg/l | 0.002 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Methotrexat (MTX) | 59-05-2 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Nieuwegein | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cyclophosphamid | 50-18-0 | µg/l | 0.002 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Ifosfamid | 3778-73-2 | µg/l | 0.002 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Methotrexat (MTX) | 59-05-2 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Nieuwersluis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cyclophosphamid | 50-18-0 | µg/l | 0.002 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Ifosfamid | 3778-73-2 | µg/l | 0.002 | < | < | < | < | < | < | < | 0.003 | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Methotrexat (MTX) | 59-05-2 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |

Eine Erläuterung dieser Tabelle finden Sie auf Seite 149-151

| Zytostatika | CAS-Nr. | Einheit | u.b.g. | Jan. | Feb. | Mrz. | Apr. | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sep. | Okt. | Nov. | Dez. | n | Min. | P10 | P50 | MW | P90 | Max. | Pikt. |
|---|------------|---------|--------|---------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|-------|--------|-------|---------|--------|-------|-------|
| Andijk | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cyclophosphamid | 50-18-0 | µg/l | 0.002 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Ifosfamid | 3778-73-2 | µg/l | 0.002 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Methotrexat (MTX) | 59-05-2 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Antibiotika | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lobith | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Chloramphenicol | 56-75-7 | µg/l | 0.015 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Ciprofloxacin | 85721-33-1 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Clarithromycin | 81103-11-9 | µg/l | 0.005 | 0.013 | 0.006 | 0.013 | 0.006 | < | < | < | 0.023 | < | < | < | < | 13 | < | < | < | 0.00704 | 0.013 | 0.023 | ☉ |
| Trimethoprim | 738-70-5 | µg/l | < | 0.003 | 0.004 | 0.0045 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.005 | 13 | 0.002 | 0.0022 | 0.003 | 0.00354 | 0.005 | 0.005 | ☉ |
| Azithromycin | 83905-01-5 | µg/l | 0.04 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Lincomycin | 154-21-2 | µg/l | 0.002 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Tiamulin | 55297-95-5 | µg/l | 0.002 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Theophyllin | 58-55-9 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Nieuwegein | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Chloramphenicol | 56-75-7 | µg/l | 0.015 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Clarithromycin | 81103-11-9 | µg/l | 0.005 | 0.01 | 0.007 | 0.01 | 0.005 | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | 0.0094 | 0.015 | ☉ |
| Trimethoprim | 738-70-5 | µg/l | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | < | < | < | < | < | 0.003 | 0.003 | 13 | < | < | 0.003 | 0.00238 | 0.004 | 0.004 | ☉ |
| Azithromycin | 83905-01-5 | µg/l | 0.04 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Lincomycin | 154-21-2 | µg/l | 0.002 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Tiamulin | 55297-95-5 | µg/l | 0.002 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Theophyllin | 58-55-9 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | 0.022 | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | 0.022 | ☉ |
| Nieuwersluis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Chloramphenicol | 56-75-7 | µg/l | 0.015 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Clarithromycin | 81103-11-9 | µg/l | 0.005 | 0.0115 | 0.009 | 0.013 | < | 0.006 | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | 0.00546 | 0.0122 | 0.015 | ☉ |
| Trimethoprim | 738-70-5 | µg/l | 0.002 | 0.0075 | 0.007 | 0.009 | 0.004 | 0.005 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | < | < | 0.005 | 0.006 | 13 | < | < | 0.005 | 0.00454 | 0.0086 | 0.009 | ☉ |
| Azithromycin | 83905-01-5 | µg/l | 0.04 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Lincomycin | 154-21-2 | µg/l | 0.002 | 0.003 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 0.003 | < | 13 | < | < | < | < | 0.0028 | 0.004 | ☉ |
| Tiamulin | 55297-95-5 | µg/l | 0.002 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Theophyllin | 58-55-9 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | 0.029 | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | 0.029 | ☉ |
| Andijk | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Chloramphenicol | 56-75-7 | µg/l | 0.015 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Clarithromycin | 81103-11-9 | µg/l | 0.005 | 0.00625 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | 0.01 | ☉ |
| Trimethoprim | 738-70-5 | µg/l | 0.002 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Azithromycin | 83905-01-5 | µg/l | 0.04 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Lincomycin | 154-21-2 | µg/l | 0.002 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Tiamulin | 55297-95-5 | µg/l | 0.002 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Theophyllin | 58-55-9 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Antibiotika der Sulphonamid-Gruppe | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lobith | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sulfadiazin | 68-35-9 | µg/l | 0.003 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Sulfadimidin | 57-68-1 | µg/l | 0.003 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Sulfamethoxazol | 723-46-6 | µg/l | < | 0.015 | 0.018 | 0.026 | 0.028 | 0.021 | 0.035 | 0.043 | 0.045 | 0.044 | 0.055 | 0.028 | 0.022 | 13 | 0.015 | 0.0186 | 0.028 | 0.0312 | 0.0448 | 0.055 | ☉ |
| Sulfaquinoxalin | 59-40-5 | µg/l | 0.003 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Sulfapyridin | 144-83-2 | µg/l | < | 0.01 | 0.012 | 0.013 | 0.011 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.013 | 0.015 | 0.012 | 0.009 | 13 | 0.007 | 0.0072 | 0.011 | 0.0106 | 0.0146 | 0.015 | ☉ |
| Sulfamethizol | 144-82-1 | µg/l | 0.004 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Acetylsulfamethoxazol | 21312-10-7 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Nieuwegein | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sulfadiazin | 68-35-9 | µg/l | 0.003 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Sulfadimidin | 57-68-1 | µg/l | 0.003 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |
| Sulfamethoxazol | 723-46-6 | µg/l | < | 0.0195 | 0.027 | 0.024 | 0.023 | 0.026 | 0.029 | 0.034 | 0.036 | 0.041 | 0.038 | 0.044 | 0.019 | 13 | 0.013 | 0.0198 | 0.027 | 0.0292 | 0.0404 | 0.044 | ☉ |
| Sulfaquinoxalin | 59-40-5 | µg/l | 0.003 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ☉ |

Eine Erläuterung dieser Tabelle finden Sie auf Seite 149-151

| Antibiotika der Sulphonamid-Gruppe | CAS-Nr. | Einheit | u.b.g. | Jan. | Feb. | Mrz. | Apr. | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sep. | Okt. | Nov. | Dez. | n | Min. | P10 | P50 | MW | P90 | Max. Pikt. |
|--------------------------------------|-------------|---------|--------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|---------|--------|------------|
| Nieuwegein (Fortsetzung) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sulfapyridin | 144-83-2 | µg/l | 0.004 | 0.011 | 0.013 | 0.01 | 0.008 | 0.006 | < | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.015 | 0.007 | 13 | < | 0.0042 | 0.007 | 0.00808 | 0.0138 | 0.015 |
| Sulfamethizol | 144-82-1 | µg/l | 0.004 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < |
| Acetylsulfamethoxazol | 21312-10-7 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < |
| Nieuwersluis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sulfadiazin | 68-35-9 | µg/l | 0.003 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < |
| Sulfadimidin | 57-68-1 | µg/l | 0.003 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < |
| Sulfamethoxazol | 723-46-6 | µg/l | 0.025 | 0.034 | 0.033 | 0.028 | 0.032 | 0.033 | 0.043 | 0.037 | 0.046 | 0.05 | 0.026 | 0.02 | 13 | 0.016 | 0.0212 | 0.033 | 0.0332 | 0.0454 | 0.05 | |
| Sulfaquinoxalin | 59-40-5 | µg/l | 0.003 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < |
| Sulfapyridin | 144-83-2 | µg/l | 0.0225 | 0.022 | 0.022 | 0.014 | 0.01 | 0.008 | 0.01 | 0.012 | 0.01 | 0.012 | 0.015 | 0.014 | 13 | 0.008 | 0.01 | 0.014 | 0.0149 | 0.022 | 0.027 | |
| Sulfamethizol | 144-82-1 | µg/l | 0.004 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < |
| Acetylsulfamethoxazol | 21312-10-7 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < |
| Andijk | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sulfadiazin | 68-35-9 | µg/l | 0.003 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < |
| Sulfadimidin | 57-68-1 | µg/l | 0.003 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < |
| Sulfamethoxazol | 723-46-6 | µg/l | 0.0225 | 0.02 | 0.024 | 0.025 | 0.02 | 0.018 | 0.017 | 0.012 | 0.015 | 0.016 | 0.015 | 0.023 | 13 | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.0192 | 0.0248 | 0.026 | |
| Sulfaquinoxalin | 59-40-5 | µg/l | 0.003 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < |
| Sulfapyridin | 144-83-2 | µg/l | 0.004 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | < | < | < | < | < | < | < | < | 0.007 | 13 | < | < | < | < | 0.0068 | 0.009 |
| Sulfamethizol | 144-82-1 | µg/l | 0.004 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < |
| Acetylsulfamethoxazol | 21312-10-7 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < |
| Blutdrucksenker und Diuretika | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lobith | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Atenolol | 29122-68-7 | µg/l | | 0.005 | 0.006 | 0.0055 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.005 | 13 | 0.002 | 0.0022 | 0.003 | 0.00392 | 0.0058 | 0.006 |
| Bisoprolol | 66722-44-9 | µg/l | | 0.013 | 0.017 | 0.0195 | 0.016 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.01 | 0.01 | 0.011 | 0.011 | 0.013 | 13 | 0.008 | 0.0082 | 0.011 | 0.0127 | 0.0168 | 0.023 |
| Metoprolol | 37350-58-6 | µg/l | | 0.045 | 0.064 | 0.069 | 0.061 | 0.042 | 0.044 | 0.042 | 0.053 | 0.059 | 0.059 | 0.044 | 0.047 | 13 | 0.042 | 0.0424 | 0.053 | 0.0537 | 0.0634 | 0.083 |
| Propranolol | 525-66-6 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < |
| Sotalol | 3930-20-9 | µg/l | | 0.008 | 0.009 | 0.0105 | 0.008 | 0.005 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.008 | 0.008 | 0.006 | 13 | 0.004 | 0.005 | 0.008 | 0.00723 | 0.009 | 0.012 |
| Losartan | 114798-26-4 | µg/l | | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.006 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 13 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.00462 | 0.0068 | 0.007 |
| Enalapril | 75847-73-3 | µg/l | 0.002 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < |
| Furosemid | 54-31-9 | µg/l | 0.01 | 0.016 | 0.018 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 0.011 | 13 | < | < | < | < | 0.015 | 0.018 |
| Hydrochlorothiazid | 58-93-5 | µg/l | 0.02 | 0.07 | 0.09 | 0.0575 | 0.046 | 0.026 | < | < | 0.029 | 0.035 | 0.045 | 0.057 | 0.064 | 13 | < | < | 0.046 | 0.0459 | 0.0688 | 0.09 |
| Valsartan | 137862-53-4 | µg/l | | 0.099 | 0.15 | 0.165 | 0.16 | 0.073 | 0.053 | 0.047 | 0.06 | 0.038 | 0.044 | 0.068 | 0.11 | 13 | 0.038 | 0.0446 | 0.073 | 0.0948 | 0.158 | 0.18 |
| Irbesartan | 138402-11-6 | µg/l | | 0.028 | 0.038 | 0.046 | 0.033 | 0.023 | 0.018 | 0.021 | 0.022 | 0.021 | 0.035 | 0.032 | 0.029 | 13 | 0.018 | 0.021 | 0.029 | 0.0302 | 0.0378 | 0.055 |
| Candesartan | 139481-59-7 | µg/l | | 0.088 | 0.13 | 0.135 | 0.13 | 0.095 | 0.16 | 0.17 | 0.15 | 0.15 | 0.2 | 0.12 | 0.092 | 13 | 0.088 | 0.0926 | 0.13 | 0.135 | 0.168 | 0.2 |
| Telmisartan | 144701-48-4 | µg/l | | 0.033 | 0.038 | 0.048 | 0.039 | 0.033 | 0.045 | 0.051 | 0.049 | 0.045 | 0.055 | 0.042 | 0.027 | 13 | 0.027 | 0.033 | 0.045 | 0.0425 | 0.0508 | 0.055 |
| Valsartansäure | 164265-78-5 | µg/l | | 0.072 | 0.09 | 0.0975 | 0.1 | 0.1 | 0.24 | 0.27 | 0.21 | 0.22 | 0.28 | 0.12 | 0.058 | 13 | 0.058 | 0.0726 | 0.12 | 0.15 | 0.264 | 0.28 |
| Lisinopril | 76547-98-3 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < |
| Nieuwegein | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Atenolol | 29122-68-7 | µg/l | 0.002 | 0.0045 | 0.006 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | < | 0.004 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.003 | 13 | < | 0.002 | 0.003 | 0.00338 | 0.0058 | 0.006 |
| Bisoprolol | 66722-44-9 | µg/l | | 0.014 | 0.017 | 0.013 | 0.012 | 0.007 | 0.003 | 0.002 | 0.004 | 0.005 | 0.003 | 0.011 | 0.009 | 13 | 0.002 | 0.003 | 0.009 | 0.00877 | 0.0162 | 0.017 |
| Metoprolol | 37350-58-6 | µg/l | | 0.055 | 0.077 | 0.053 | 0.046 | 0.04 | 0.024 | 0.038 | 0.039 | 0.043 | 0.052 | 0.063 | 0.034 | 13 | 0.024 | 0.0348 | 0.043 | 0.0476 | 0.0686 | 0.077 |
| Propranolol | 525-66-6 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < |
| Sotalol | 3930-20-9 | µg/l | | 0.015 | 0.038 | 0.013 | 0.011 | 0.007 | 0.013 | 0.032 | 0.019 | 0.016 | 0.043 | 0.029 | 0.007 | 13 | 0.007 | 0.0074 | 0.016 | 0.0198 | 0.0368 | 0.043 |
| Losartan | 114798-26-4 | µg/l | | 0.007 | 0.014 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.007 | 0.01 | 0.007 | 0.006 | 0.009 | 0.009 | 0.004 | 13 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.00762 | 0.0098 | 0.014 |
| Enalapril | 75847-73-3 | µg/l | 0.002 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < |
| Furosemid | 54-31-9 | µg/l | 0.01 | 0.0165 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | 0.0106 |
| Hydrochlorothiazid | 58-93-5 | µg/l | 0.02 | 0.0705 | 0.051 | 0.042 | < | < | < | < | < | < | < | 0.049 | 0.043 | 13 | < | < | < | 0.0305 | 0.051 | 0.09 |
| Valsartan | 137862-53-4 | µg/l | 0.015 | 0.108 | 0.14 | 0.11 | 0.11 | 0.074 | 0.056 | 0.018 | 0.028 | 0.03 | < | 0.051 | 0.074 | 13 | < | 0.02 | 0.074 | 0.0703 | 0.126 | 0.14 |
| Irbesartan | 138402-11-6 | µg/l | 0.005 | 0.037 | 0.045 | 0.034 | 0.029 | 0.023 | < | 0.015 | 0.014 | 0.015 | 0.025 | 0.041 | 0.02 | 13 | < | 0.0142 | 0.025 | 0.026 | 0.0442 | 0.048 |
| Candesartan | 139481-59-7 | µg/l | | 0.107 | 0.13 | 0.099 | 0.1 | 0.087 | 0.089 | 0.09 | 0.12 | 0.11 | 0.1 | 0.14 | 0.065 | 13 | 0.065 | 0.0758 | 0.1 | 0.103 | 0.138 | 0.14 |
| Telmisartan | 144701-48-4 | µg/l | | 0.036 | 0.037 | 0.043 | 0.037 | 0.035 | 0.034 | 0.036 | 0.045 | 0.039 | 0.037 | 0.056 | 0.024 | 13 | 0.024 | 0.0284 | 0.037 | 0.0381 | 0.045 | 0.056 |
| Valsartansäure | 164265-78-5 | µg/l | | 0.1 | 0.1 | 0.085 | 0.088 | 0.1 | 0.15 | 0.21 | 0.25 | 0.21 | 0.2 | 0.2 | 0.053 | 13 | 0.053 | 0.073 | 0.13 | 0.142 | 0.21 | 0.25 |

Eine Erläuterung dieser Tabelle finden Sie auf Seite 149-151

Blutdrucksenker und Diuretika

CAS-Nr. Einheit u.b.g. Jan. Feb. Mrz. Apr. Mai Juni Juli Aug. Sep. Okt. Nov. Dez. n Min. P10 P50 MW P90 Max. Pikt.

Nieuwegein (Fortsetzung)

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|-------------|------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|-------|--------|-------|---------|--------|-------|---|---|---|---|--|
| Lisinopril | 76547-98-3 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < | | |
| Nieuwersluis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Atenolol | 29122-68-7 | µg/l | | 0.0135 | 0.014 | 0.017 | 0.01 | 0.007 | 0.004 | 0.006 | 0.007 | 0.004 | 0.005 | 0.009 | 0.01 | 13 | 0.004 | 0.0042 | 0.009 | 0.00923 | 0.0156 | 0.017 | | | | | |
| Bisoprolol | 66722-44-9 | µg/l | 0.002 | 0.0095 | 0.015 | 0.014 | 0.01 | 0.008 | 0.002 | 0.005 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | < | 0.005 | 13 | < | 0.0024 | 0.006 | 0.00723 | 0.0134 | 0.015 | | | | | |
| Metoprolol | 37350-58-6 | µg/l | | 0.082 | 0.1 | 0.1 | 0.067 | 0.063 | 0.031 | 0.055 | 0.058 | 0.058 | 0.063 | 0.059 | 0.055 | 13 | 0.031 | 0.055 | 0.063 | 0.0672 | 0.1 | 0.1 | | | | | |
| Propranolol | 525-66-6 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | |
| Sotalol | 3930-20-9 | µg/l | | 0.0755 | 0.085 | 0.085 | 0.048 | 0.033 | 0.029 | 0.04 | 0.055 | 0.036 | 0.046 | 0.062 | 0.051 | 13 | 0.029 | 0.0336 | 0.051 | 0.0555 | 0.085 | 0.094 | | | | | |
| Losartan | 114798-26-4 | µg/l | | 0.0245 | 0.028 | 0.031 | 0.015 | 0.011 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.012 | 0.01 | 0.02 | 0.016 | 13 | 0.01 | 0.011 | 0.015 | 0.0177 | 0.0296 | 0.031 | | | | | |
| Enalapril | 75847-73-3 | µg/l | 0.002 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | |
| Furosemid | 54-31-9 | µg/l | 0.01 | 0.0425 | 0.02 | 0.029 | < | < | < | < | < | < | < | 0.01 | 0.03 | 13 | < | < | 0.01 | 0.018 | 0.0332 | 0.051 | | | | | |
| Hydrochlorothiazid | 58-93-5 | µg/l | 0.02 | 0.0945 | 0.082 | 0.074 | 0.036 | 0.021 | < | < | 0.028 | < | 0.027 | 0.048 | 0.067 | 13 | < | < | 0.036 | 0.0463 | 0.0814 | 0.11 | | | | | |
| Valsartan | 137862-53-4 | µg/l | | 0.11 | 0.18 | 0.18 | 0.13 | 0.11 | 0.063 | 0.048 | 0.031 | 0.032 | 0.033 | 0.039 | 0.071 | 13 | 0.031 | 0.0322 | 0.071 | 0.0875 | 0.17 | 0.18 | | | | | |
| Irbesartan | 138402-11-6 | µg/l | | 0.0665 | 0.068 | 0.072 | 0.045 | 0.039 | 0.007 | 0.027 | 0.032 | 0.026 | 0.039 | 0.039 | 0.038 | 13 | 0.007 | 0.0262 | 0.039 | 0.0435 | 0.0712 | 0.079 | | | | | |
| Candesartan | 139481-59-7 | µg/l | | 0.0845 | 0.12 | 0.11 | 0.087 | 0.1 | 0.099 | 0.14 | 0.11 | 0.12 | 0.14 | 0.047 | 0.05 | 13 | 0.047 | 0.0518 | 0.11 | 0.0994 | 0.136 | 0.14 | | | | | |
| Telmisartan | 144701-48-4 | µg/l | | 0.0385 | 0.041 | 0.056 | 0.037 | 0.043 | 0.037 | 0.046 | 0.05 | 0.048 | 0.042 | 0.024 | 0.024 | 13 | 0.024 | 0.0256 | 0.042 | 0.0404 | 0.0496 | 0.056 | | | | | |
| Valsartansäure | 164265-78-5 | µg/l | | 0.108 | 0.11 | 0.11 | 0.077 | 0.12 | 0.17 | 0.25 | 0.26 | 0.23 | 0.21 | 0.093 | 0.056 | 13 | 0.056 | 0.0754 | 0.12 | 0.146 | 0.246 | 0.26 | | | | | |
| Lisinopril | 76547-98-3 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | |

Andijk

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|-------------|------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|-------|--------|-------|---------|---------|--------|-------|---|---|---|
| Atenolol | 29122-68-7 | µg/l | 0.002 | < | 0.003 | < | 0.002 | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | 0.002 | 0.003 | | | |
| Bisoprolol | 66722-44-9 | µg/l | 0.002 | 0.004 | 0.005 | < | 0.006 | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | 0.00231 | 0.0058 | 0.006 | | | |
| Metoprolol | 37350-58-6 | µg/l | 0.004 | 0.0285 | 0.03 | 0.012 | < | 0.009 | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | 0.009 | 0.0137 | 0.0316 | 0.038 | | | |
| Propranolol | 525-66-6 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| Sotalol | 3930-20-9 | µg/l | 0.004 | 0.013 | 0.016 | 0.01 | 0.009 | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | 0.00677 | 0.0154 | 0.017 | | | |
| Losartan | 114798-26-4 | µg/l | 0.002 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.004 | 0.003 | < | < | 0.004 | 0.002 | 0.003 | 0.007 | 13 | < | < | 0.004 | 0.00446 | 0.007 | 0.008 | | | | |
| Enalapril | 75847-73-3 | µg/l | 0.002 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| Furosemid | 54-31-9 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| Hydrochlorothiazid | 58-93-5 | µg/l | 0.02 | 0.026 | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | 0.0298 | 0.042 | | | |
| Valsartan | 137862-53-4 | µg/l | 0.015 | 0.034 | 0.041 | 0.033 | 0.072 | 0.029 | 0.024 | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | 0.024 | 0.0254 | 0.0474 | 0.072 | | | | |
| Irbesartan | 138402-11-6 | µg/l | 0.005 | 0.0165 | 0.02 | 0.015 | 0.019 | < | < | < | < | < | < | 0.005 | 0.018 | 13 | < | < | 0.005 | 0.00962 | 0.0198 | 0.028 | | | | |
| Candesartan | 139481-59-7 | µg/l | | 0.093 | 0.078 | 0.089 | 0.081 | 0.074 | 0.076 | 0.072 | 0.064 | 0.077 | 0.087 | 0.077 | 0.088 | 13 | 0.064 | 0.0724 | 0.078 | 0.0807 | 0.0888 | 0.1 | | | | |
| Telmisartan | 144701-48-4 | µg/l | | 0.0305 | 0.023 | 0.031 | 0.026 | 0.026 | 0.024 | 0.024 | 0.022 | 0.024 | 0.024 | 0.023 | 0.026 | 13 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.0257 | 0.0306 | 0.032 | | | | |
| Valsartansäure | 164265-78-5 | µg/l | | 0.185 | 0.12 | 0.15 | 0.11 | 0.15 | 0.15 | 0.18 | 0.18 | 0.21 | 0.2 | 0.16 | 0.13 | 13 | 0.11 | 0.122 | 0.16 | 0.162 | 0.208 | 0.21 | | | | |
| Lisinopril | 76547-98-3 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |

Schmerzstillende und fiebersenkende Mittel
Lobith

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|------------|------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|-------|--------|-------|--------|--------|--------|-------|---|---|---|
| Lidocain | 137-58-6 | µg/l | | 0.008 | 0.01 | 0.014 | 0.011 | 0.008 | 0.012 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.015 | 0.012 | 0.01 | 13 | 0.008 | 0.0084 | 0.012 | 0.0118 | 0.0148 | 0.017 | | | | |
| Diclofenac | 15307-86-5 | µg/l | | 0.072 | 0.099 | 0.0795 | 0.063 | 0.034 | 0.019 | 0.018 | 0.038 | 0.046 | 0.053 | 0.067 | 0.072 | 13 | 0.018 | 0.022 | 0.063 | 0.0569 | 0.0872 | 0.099 | | | | |
| Ibuprofen | 15687-27-1 | µg/l | 0.025 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| Ketoprofen | 22071-15-4 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |
| Naproxen | 22204-53-1 | µg/l | 0.01 | 0.014 | 0.022 | 0.019 | 0.024 | < | < | < | < | < | < | 0.012 | 0.02 | 13 | < | < | 0.012 | 0.0123 | 0.0216 | 0.024 | | | | |
| Phenazon | 60-80-0 | µg/l | 0.005 | 0.006 | 0.01 | 0.0135 | 0.01 | 0.009 | 0.018 | 0.021 | 0.011 | 0.014 | 0.016 | 0.007 | < | 13 | < | 0.0062 | 0.011 | 0.0117 | 0.0176 | 0.021 | | | | |
| Primidon | 125-33-7 | µg/l | 0.01 | 0.01 | 0.012 | 0.013 | 0.012 | 0.009 | 0.015 | 0.016 | 0.015 | 0.015 | 0.019 | 0.01 | 0.008 | 13 | 0.008 | 0.0092 | 0.012 | 0.0128 | 0.016 | 0.019 | | | | |
| Paracetamol | 103-90-2 | µg/l | 0.01 | 0.023 | < | 0.011 | < | < | < | < | < | < | 0.011 | < | 0.021 | 13 | < | < | < | < | < | 0.0202 | 0.023 | | | |
| Salicylsäure | 69-72-7 | µg/l | 0.045 | < | < | 0.116 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 11 | < | < | < | < | < | < | 0.21 | | | |
| Tramadol | 27203-92-5 | µg/l | | 0.023 | 0.024 | 0.028 | 0.025 | 0.02 | 0.027 | 0.032 | 0.029 | 0.028 | 0.036 | 0.025 | 0.021 | 13 | 0.02 | 0.0214 | 0.025 | 0.0266 | 0.0328 | 0.036 | | | | |
| N-Acetyl-4-Aminoantipyrin (AAA) | 83-15-8 | µg/l | | 0.13 | 0.16 | 0.205 | 0.19 | 0.11 | 0.11 | 0.15 | 0.23 | 0.17 | 0.18 | 0.14 | 0.15 | 13 | 0.11 | 0.114 | 0.16 | 0.164 | 0.214 | 0.23 | | | | |
| N-Formyl-4-Aminoantipyrin (FAA) | 1672-58-8 | µg/l | | 0.16 | 0.22 | 0.265 | 0.28 | 0.18 | 0.24 | 0.28 | 0.28 | 0.27 | 0.32 | 0.18 | 0.17 | 13 | 0.16 | 0.172 | 0.24 | 0.239 | 0.304 | 0.32 | | | | |
| 2-Hydroxyibuprofen | 51146-55-5 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < |

Nieuwegein

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|------------|------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|-------|-------|-------|--------|--------|-------|--|--|--|
| Lidocain | 137-58-6 | µg/l | | 0.011 | 0.017 | 0.011 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.016 | 0.007 | 13 | 0.007 | 0.008 | 0.011 | 0.0111 | 0.0156 | 0.017 | | | |
| Diclofenac | 15307-86-5 | µg/l | 0.015 | 0.0775 | 0.06 | 0.054 | 0.029 | < | < | < | < | < | < | 0.051 | 0.048 | 13 | < | < | 0.029 | 0.034 | 0.059 | 0.1 | | | |

Eine Erläuterung dieser Tabelle finden Sie auf Seite 149-151

Schmerzstillende und fiebersenkende Mittel

| | CAS-Nr. | Einheit | u.b.g. | Jan. | Feb. | Mrz. | Apr. | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sep. | Okt. | Nov. | Dez. | n | Min. | P10 | P50 | MW | P90 | Max. | Pikt. |
|---------------------------------|------------|---------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|-------|--------|-------|--------|--------|-------|-------|
| Nieuwegein (Fortsetzung) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ibuprofen | 15687-27-1 | µg/l | 0.025 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | 🇳🇱 |
| Ketoprofen | 22071-15-4 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | 🇳🇱 |
| Naproxen | 22204-53-1 | µg/l | 0.01 | 0.0155 | 0.021 | 0.018 | 0.013 | < | < | < | < | < | < | 0.013 | 0.015 | 13 | < | < | 0.013 | 0.0108 | 0.0178 | 0.021 | 🇳🇱 |
| Phenazon | 60-80-0 | µg/l | | 0.014 | 0.026 | 0.01 | 0.011 | < | 0.01 | 0.014 | 0.017 | 0.018 | 0.014 | 0.021 | 0.016 | 13 | 0.007 | 0.0084 | 0.014 | 0.0148 | 0.0208 | 0.026 | 🇳🇱 |
| Primidon | 125-33-7 | µg/l | | 0.0105 | 0.013 | 0.009 | 0.01 | 0.008 | 0.01 | 0.01 | 0.014 | 0.013 | 0.01 | 0.014 | 0.006 | 13 | 0.006 | 0.0072 | 0.01 | 0.0106 | 0.014 | 0.014 | 🇳🇱 |
| Paracetamol | 103-90-2 | µg/l | 0.01 | 0.013 | < | 0.015 | < | < | < | < | < | < | < | 0.011 | 0.02 | 13 | < | < | < | < | 0.019 | 0.021 | 🇳🇱 |
| Salicylsäure | 69-72-7 | µg/l | 0.045 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 11 | < | < | < | < | < | 0.051 | 🇳🇱 |
| Tramadol | 27203-92-5 | µg/l | | 0.026 | 0.031 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.021 | 0.029 | 0.028 | 0.029 | 0.034 | 0.039 | 0.016 | 13 | 0.016 | 0.0186 | 0.028 | 0.0265 | 0.034 | 0.039 | 🇳🇱 |
| N-Acetyl-4-Aminoantipyrin (AAA) | 83-15-8 | µg/l | | 0.16 | 0.18 | 0.17 | 0.14 | 0.13 | 0.099 | 0.091 | 0.12 | 0.15 | 0.12 | 0.17 | 0.13 | 13 | 0.091 | 0.103 | 0.13 | 0.14 | 0.178 | 0.2 | 🇳🇱 |
| N-Formyl-4-Aminoantipyrin (FAA) | 1672-58-8 | µg/l | | 0.19 | 0.24 | 0.21 | 0.19 | 0.19 | 0.16 | 0.15 | 0.19 | 0.18 | 0.14 | 0.23 | 0.12 | 13 | 0.12 | 0.14 | 0.19 | 0.183 | 0.238 | 0.24 | 🇳🇱 |

Nieuwersluis

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|------------|------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|-------|--------|-------|--------|--------|-------|----|
| Lidocain | 137-58-6 | µg/l | | 0.0135 | 0.02 | 0.017 | 0.012 | 0.011 | 0.012 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.017 | 0.01 | 0.01 | 13 | 0.009 | 0.01 | 0.014 | 0.0139 | 0.0178 | 0.02 | 🇳🇱 |
| Diclofenac | 15307-86-5 | µg/l | 0.015 | 0.0675 | 0.069 | 0.059 | 0.026 | < | < | < | < | < | 0.016 | 0.02 | 0.042 | 13 | < | < | 0.02 | 0.0311 | 0.067 | 0.082 | 🇳🇱 |
| Ibuprofen | 15687-27-1 | µg/l | 0.025 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | 🇳🇱 |
| Ketoprofen | 22071-15-4 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | 🇳🇱 |
| Naproxen | 22204-53-1 | µg/l | 0.01 | 0.0215 | 0.025 | 0.025 | 0.013 | < | < | < | < | < | < | 0.01 | 0.013 | 13 | < | < | 0.01 | 0.0122 | 0.025 | 0.026 | 🇳🇱 |
| Phenazon | 60-80-0 | µg/l | | 0.0135 | 0.031 | 0.014 | 0.013 | 0.017 | 0.016 | 0.018 | 0.021 | 0.015 | 0.025 | 0.012 | 0.01 | 13 | 0.01 | 0.012 | 0.015 | 0.0168 | 0.0242 | 0.031 | 🇳🇱 |
| Primidon | 125-33-7 | µg/l | | 0.01 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.013 | 0.014 | 0.007 | 0.006 | 13 | 0.006 | 0.007 | 0.012 | 0.011 | 0.0138 | 0.014 | 🇳🇱 |
| Paracetamol | 103-90-2 | µg/l | 0.01 | 0.096 | 0.02 | 0.023 | 0.013 | 0.012 | < | < | 0.059 | 0.01 | < | 0.051 | 0.017 | 13 | < | < | 0.017 | 0.0317 | 0.0614 | 0.13 | 🇳🇱 |
| Salicylsäure | 69-72-7 | µg/l | 0.045 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 0.076 | < | 11 | < | < | < | < | 0.061 | 0.076 | 🇳🇱 |
| Tramadol | 27203-92-5 | µg/l | | 0.034 | 0.039 | 0.041 | 0.031 | 0.029 | 0.027 | 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.039 | 0.028 | 0.022 | 13 | 0.022 | 0.0262 | 0.037 | 0.0335 | 0.0406 | 0.042 | 🇳🇱 |
| N-Acetyl-4-Aminoantipyrin (AAA) | 83-15-8 | µg/l | | 0.105 | 0.19 | 0.18 | 0.12 | 0.15 | 0.1 | 0.12 | 0.1 | 0.15 | 0.15 | 0.056 | 0.078 | 13 | 0.056 | 0.0804 | 0.12 | 0.123 | 0.174 | 0.19 | 🇳🇱 |
| N-Formyl-4-Aminoantipyrin (FAA) | 1672-58-8 | µg/l | | 0.134 | 0.23 | 0.2 | 0.17 | 0.2 | 0.18 | 0.21 | 0.16 | 0.18 | 0.2 | 0.074 | 0.079 | 13 | 0.074 | 0.0826 | 0.18 | 0.165 | 0.208 | 0.23 | 🇳🇱 |

Andijk

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|------------|------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|-------|--------|-------|---------|--------|-------|----|
| Lidocain | 137-58-6 | µg/l | 0.003 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.004 | 0.003 | < | < | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.008 | 13 | < | < | 0.004 | 0.005 | 0.0078 | 0.009 | 🇳🇱 |
| Diclofenac | 15307-86-5 | µg/l | 0.015 | 0.0275 | 0.024 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 0.025 | 13 | < | < | < | < | 0.0248 | 0.038 | 🇳🇱 |
| Ibuprofen | 15687-27-1 | µg/l | 0.025 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | 🇳🇱 |
| Ketoprofen | 22071-15-4 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | 🇳🇱 |
| Naproxen | 22204-53-1 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | 0.01 | 🇳🇱 |
| Phenazon | 60-80-0 | µg/l | | 0.0095 | 0.008 | 0.01 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.007 | 0.01 | 0.008 | 0.005 | 0.006 | 13 | 0.005 | 0.0062 | 0.008 | 0.00823 | 0.01 | 0.01 | 🇳🇱 |
| Primidon | 125-33-7 | µg/l | | 0.0115 | 0.008 | 0.011 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.01 | 0.01 | 0.009 | 0.01 | 13 | 0.008 | 0.0082 | 0.009 | 0.00962 | 0.0108 | 0.013 | 🇳🇱 |
| Paracetamol | 103-90-2 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | 🇳🇱 |
| Salicylsäure | 69-72-7 | µg/l | 0.045 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 0.073 | < | 11 | < | < | < | < | < | 0.073 | 🇳🇱 |
| Tramadol | 27203-92-5 | µg/l | 0.01 | 0.022 | 0.02 | 0.012 | 0.019 | 0.014 | 0.012 | < | < | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.02 | 13 | < | < | 0.012 | 0.0142 | 0.0208 | 0.023 | 🇳🇱 |
| N-Acetyl-4-Aminoantipyrin (AAA) | 83-15-8 | µg/l | | 0.0965 | 0.099 | 0.1 | 0.12 | 0.098 | 0.079 | 0.065 | 0.056 | 0.077 | 0.08 | 0.077 | 0.1 | 13 | 0.056 | 0.0674 | 0.093 | 0.088 | 0.1 | 0.12 | 🇳🇱 |
| N-Formyl-4-Aminoantipyrin (FAA) | 1672-58-8 | µg/l | | 0.13 | 0.13 | 0.15 | 0.15 | 0.13 | 0.11 | 0.098 | 0.084 | 0.11 | 0.11 | 0.1 | 0.14 | 13 | 0.084 | 0.0984 | 0.12 | 0.121 | 0.148 | 0.15 | 🇳🇱 |

Antidepressiva und Betäubungsmittel
Lobith

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|------------|------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|-------|--------|-------|---------|--------|-------|----|
| Diazepam | 439-14-5 | µg/l | 0.003 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | 🇳🇱 |
| Oxazepam | 604-75-1 | µg/l | | 0.007 | 0.007 | 0.0115 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.012 | 0.01 | 0.011 | 0.014 | 0.011 | 0.01 | 13 | 0.007 | 0.0072 | 0.01 | 0.01 | 0.012 | 0.014 | 🇳🇱 |
| Temazepam | 846-50-4 | µg/l | 0.003 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | 🇳🇱 |
| Paroxetin | 61869-08-7 | µg/l | 0.004 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | 🇳🇱 |
| Citalopram | 59729-33-8 | µg/l | | 0.004 | 0.005 | 0.0055 | 0.005 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.003 | 0.004 | 13 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.00469 | 0.005 | 0.006 | 🇳🇱 |
| Venlafaxin | 93413-69-5 | µg/l | | 0.02 | 0.023 | 0.026 | 0.028 | 0.018 | 0.024 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.031 | 0.023 | 0.019 | 13 | 0.018 | 0.0192 | 0.024 | 0.0243 | 0.0304 | 0.031 | 🇳🇱 |

Nieuwegein

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|------------|------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|-------|--------|-------|---------|--------|-------|----|
| Diazepam | 439-14-5 | µg/l | 0.003 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | 🇳🇱 |
| Oxazepam | 604-75-1 | µg/l | | 0.0105 | 0.021 | 0.012 | 0.01 | 0.009 | 0.017 | 0.027 | 0.022 | 0.018 | 0.028 | 0.024 | 0.006 | 13 | 0.006 | 0.0066 | 0.017 | 0.0165 | 0.0264 | 0.028 | 🇳🇱 |
| Temazepam | 846-50-4 | µg/l | 0.003 | < | 0.005 | < | < | < | 0.007 | 0.013 | 0.008 | 0.005 | 0.011 | 0.006 | < | 13 | < | < | 0.005 | 0.00504 | 0.0104 | 0.013 | 🇳🇱 |
| Paroxetin | 61869-08-7 | µg/l | 0.004 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | 🇳🇱 |
| Citalopram | 59729-33-8 | µg/l | | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.003 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 13 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.00362 | 0.0048 | 0.005 | 🇳🇱 |
| Venlafaxin | 93413-69-5 | µg/l | | 0.0225 | 0.028 | 0.022 | 0.02 | 0.02 | 0.015 | 0.019 | 0.02 | 0.022 | 0.023 | 0.028 | 0.014 | 13 | 0.014 | 0.0152 | 0.02 | 0.0212 | 0.028 | 0.029 | 🇳🇱 |

Eine Erläuterung dieser Tabelle finden Sie auf Seite 149-151

Antidepressiva und Betäubungsmittel

| | CAS-Nr. | Einheit | u.b.g. | Jan. | Feb. | Mrz. | Apr. | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sep. | Okt. | Nov. | Dez. | n | Min. | P10 | P50 | MW | P90 | Max. | Pikt. |
|---------------------|------------|---------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|-------|--------|-------|---------|--------|-------|-------|
| Nieuwersluis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Diazepam | 439-14-5 | µg/l | 0.003 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Oxazepam | 604-75-1 | µg/l | | 0.0295 | 0.04 | 0.042 | 0.025 | 0.019 | 0.025 | 0.028 | 0.036 | 0.031 | 0.033 | 0.032 | 0.025 | 13 | 0.019 | 0.0218 | 0.031 | 0.0304 | 0.0396 | 0.042 | |
| Temazepam | 846-50-4 | µg/l | | 0.0145 | 0.014 | 0.016 | 0.009 | 0.007 | 0.01 | 0.012 | 0.015 | 0.011 | 0.011 | 0.014 | 0.011 | 13 | 0.007 | 0.0092 | 0.011 | 0.0122 | 0.0158 | 0.019 | |
| Paroxetin | 61869-08-7 | µg/l | 0.004 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Citalopram | 59729-33-8 | µg/l | | 0.0085 | 0.009 | 0.012 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.006 | 13 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.00769 | 0.0098 | 0.012 | |
| Venlafaxin | 93413-69-5 | µg/l | | 0.027 | 0.034 | 0.034 | 0.026 | 0.027 | 0.018 | 0.027 | 0.028 | 0.028 | 0.031 | 0.019 | 0.02 | 13 | 0.018 | 0.0192 | 0.027 | 0.0266 | 0.0338 | 0.034 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|------------|------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|-------|-------|-------|---------|--------|-------|--|
| Andijk | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Diazepam | 439-14-5 | µg/l | 0.003 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Oxazepam | 604-75-1 | µg/l | | 0.0105 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.01 | 0.007 | 0.005 | 0.009 | 0.007 | 0.007 | 0.016 | 13 | 0.005 | 0.007 | 0.01 | 0.0104 | 0.014 | 0.016 | |
| Temazepam | 846-50-4 | µg/l | | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.003 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.005 | 13 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.00431 | 0.0058 | 0.006 | |
| Paroxetin | 61869-08-7 | µg/l | 0.004 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Citalopram | 59729-33-8 | µg/l | 0.002 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Venlafaxin | 93413-69-5 | µg/l | | 0.0145 | 0.014 | 0.007 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.003 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.013 | 13 | 0.003 | 0.005 | 0.007 | 0.00892 | 0.0138 | 0.016 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|-------|-------|--|
| Cholesterinsenkende Mittel | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lobith | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bezafibrat | 41859-67-0 | µg/l | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | 0.006 | 0.006 | |
| Clofibrinsäure | 882-09-7 | µg/l | 0.015 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < | |
| Fenofibrat | 49562-28-9 | µg/l | 0.003 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 10 | < | < | < | < | < | < | < | |
| Fenofibrinsäure | 42017-89-0 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < | |
| Gemfibrozil | 25812-30-0 | µg/l | 0.015 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < | |
| Clofibrat | 637-07-0 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < | |
| Pravastatin | 81093-37-0 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|------------|------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|-------|--|
| Nieuwegein | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bezafibrat | 41859-67-0 | µg/l | 0.005 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | 0.007 | |
| Clofibrinsäure | 882-09-7 | µg/l | 0.015 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < | |
| Fenofibrat | 49562-28-9 | µg/l | 0.003 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 11 | < | < | < | < | < | < | < | |
| Fenofibrinsäure | 42017-89-0 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < | |
| Gemfibrozil | 25812-30-0 | µg/l | 0.015 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < | |
| Clofibrat | 637-07-0 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < | |
| Pravastatin | 81093-37-0 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|------------|------|-------|--------|-------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|-------|-------|--|
| Nieuwersluis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bezafibrat | 41859-67-0 | µg/l | 0.005 | 0.0055 | 0.007 | 0.006 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | 0.006 | 0.007 | |
| Clofibrinsäure | 882-09-7 | µg/l | 0.015 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < | |
| Fenofibrat | 49562-28-9 | µg/l | 0.003 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 11 | < | < | < | < | < | < | < | |
| Fenofibrinsäure | 42017-89-0 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < | |
| Gemfibrozil | 25812-30-0 | µg/l | 0.015 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < | |
| Clofibrat | 637-07-0 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < | |
| Pravastatin | 81093-37-0 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|------------|------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|-------|--|
| Andijk | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bezafibrat | 41859-67-0 | µg/l | 0.005 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < | |
| Clofibrinsäure | 882-09-7 | µg/l | 0.015 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < | |
| Fenofibrat | 49562-28-9 | µg/l | 0.003 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 11 | < | < | < | < | < | < | < | |
| Fenofibrinsäure | 42017-89-0 | µg/l | 0.01 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | 0.003 | |
| Gemfibrozil | 25812-30-0 | µg/l | 0.015 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < | |
| Clofibrat | 637-07-0 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < | |
| Pravastatin | 81093-37-0 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|-----------|------|-------|------|------|-------|------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|----|------|--------|-------|--------|-------|------|--|
| Sonstige Arzneimittel | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lobith | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lithium | 7439-93-2 | µg/l | | 8.48 | 10.6 | 10.1 | 7.7 | 7.82 | 9.78 | 12.1 | 10.4 | 10.3 | 11.1 | 8.04 | 7.52 | 26 | 6.91 | 7.58 | 9.34 | 9.55 | 12.1 | 13.2 | |
| Lithium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 6.3 | 10.1 | 9.22 | 7.59 | 7.51 | 9.71 | 10.9 | 9.81 | 9.8 | 11.9 | 6.51 | 5.85 | 26 | 5.09 | 6.2 | 9.1 | 8.82 | 11.4 | 12.5 | |
| Koffein | 58-08-2 | µg/l | 0.025 | 0.16 | | 0.112 | 0.12 | 0.059 | < | 0.036 | 0.048 | 0.083 | 0.038 | 0.093 | 0.11 | 12 | < | 0.0362 | 0.073 | 0.0819 | 0.156 | 0.16 | |

Eine Erläuterung dieser Tabelle finden Sie auf Seite 149-151

Sonstige Arzneimittel

| | CAS-Nr. | Einheit | u.b.g. | Jan. | Feb. | Mrz. | Apr. | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sep. | Okt. | Nov. | Dez. | n | Min. | P10 | P50 | MW | P90 | Max. | Pikt. |
|---|-------------|---------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|-------|--------|-------|--------|--------|-------|---|
| Lobith (Fortsetzung) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Carbamazepin | 298-46-4 | µg/l | | 0.023 | 0.03 | 0.032 | 0.029 | 0.02 | 0.039 | 0.041 | 0.034 | 0.036 | 0.046 | 0.026 | 0.019 | 13 | 0.019 | 0.0206 | 0.03 | 0.0313 | 0.0406 | 0.046 |  |
| Metformin | 657-24-9 | µg/l | | 0.42 | 0.38 | 0.485 | 0.5 | 0.29 | 0.2 | 0.28 | 0.41 | 0.35 | 0.23 | 0.4 | 0.42 | 13 | 0.2 | 0.24 | 0.39 | 0.373 | 0.484 | 0.58 |  |
| Guanylharnstoff | 141-83-3 | µg/l | | 1.3 | 2.7 | 1.95 | 0.89 | 1.4 | 0.8 | 1.1 | 1.7 | 1.6 | 1.1 | 1.1 | 0.95 | 13 | 0.8 | 0.902 | 1.3 | 1.43 | 2.18 | 2.7 |  |
| Gabapentin | 60142-96-3 | µg/l | | 0.12 | 0.16 | 0.185 | 0.19 | 0.098 | 0.11 | 0.12 | 0.14 | 0.12 | 0.11 | 0.11 | 0.11 | 13 | 0.098 | 0.11 | 0.12 | 0.135 | 0.188 | 0.19 |  |
| Gabapentin-lactam | 64744-50-9 | µg/l | | 0.017 | 0.011 | 0.033 | 0.032 | 0.029 | 0.048 | 0.048 | 0.041 | 0.039 | 0.048 | 0.026 | 0.018 | 13 | 0.011 | 0.0172 | 0.032 | 0.0325 | 0.048 | 0.048 |  |
| Lamotrigin | 84057-84-1 | µg/l | | 0.054 | 0.068 | 0.078 | 0.07 | 0.062 | 0.11 | 0.11 | 0.094 | 0.095 | 0.13 | 0.074 | 0.05 | 13 | 0.05 | 0.0554 | 0.074 | 0.0825 | 0.11 | 0.13 |  |
| Oxipurinol | 2465-59-0 | µg/l | | 0.24 | 0.52 | 0.535 | 0.46 | 0.36 | 0.82 | 0.89 | 0.59 | 0.71 | 1 | 0.36 | 0.17 | 13 | 0.17 | 0.264 | 0.52 | 0.553 | 0.876 | 1 |  |
| Sitagliptin | 486460-32-6 | µg/l | | 0.087 | 0.1 | 0.145 | 0.14 | 0.094 | 0.13 | 0.13 | 0.13 | 0.13 | 0.16 | 0.098 | 0.084 | 13 | 0.084 | 0.0884 | 0.13 | 0.121 | 0.156 | 0.16 |  |
| Amisulprid | 71675-85-9 | µg/l | | 0.017 | 0.024 | 0.022 | 0.021 | | 0.015 | 0.014 | 0.016 | 0.019 | 0.023 | 0.017 | 0.016 | 12 | 0.014 | 0.0151 | 0.017 | 0.0188 | 0.0239 | 0.027 |  |
| trans-10,11-Dihydro-10,11-Dihydroxycarbamazepin | 58955-93-4 | µg/l | | 0.052 | 0.059 | 0.0695 | 0.072 | 0.051 | 0.078 | 0.092 | 0.08 | 0.08 | 0.096 | 0.059 | 0.048 | 13 | 0.048 | 0.0512 | 0.072 | 0.0697 | 0.0908 | 0.096 |  |
| Ranitidin | 66357-35-5 | µg/l | 0.002 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < |  |
| Omeprazol | 73590-58-6 | µg/l | 0.005 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < |  |
| 1H-1,2,4-Triazol | 288-88-0 | µg/l | 0.5 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < |  |

Nieuwegein

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------|------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|-------|--------|--------|--------|--------|-------|---|
| Lithium | 7439-93-2 | µg/l | | 8.86 | 9.83 | 7.93 | 7.88 | 7.11 | 8.61 | 8.76 | 10.4 | 8.72 | 8.55 | 10 | 6.43 | 13 | 6.43 | 7.26 | 8.61 | 8.61 | 9.97 | 10.4 |  |
| Lithium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 8.38 | 8.35 | 7.67 | 7.56 | 6.59 | 8.09 | 7.87 | 9.74 | 8.29 | 8.08 | 9.44 | 5.75 | 13 | 5.75 | 6.78 | 8.08 | 8.01 | 9.34 | 9.74 |  |
| Koffein | 58-08-2 | µg/l | | 0.16 | 0.11 | 0.13 | 0.084 | 0.086 | 0.041 | 0.038 | 0.068 | 0.086 | 0.058 | 0.13 | 0.14 | 12 | 0.038 | 0.0427 | 0.086 | 0.0943 | 0.139 | 0.16 |  |
| Carbamazepin | 298-46-4 | µg/l | | 0.028 | 0.033 | 0.025 | 0.023 | 0.022 | 0.029 | 0.035 | 0.038 | 0.034 | 0.034 | 0.041 | 0.015 | 13 | 0.015 | 0.0196 | 0.033 | 0.0296 | 0.0378 | 0.041 |  |
| Metformin | 657-24-9 | µg/l | | 0.49 | 0.45 | 0.51 | 0.48 | 0.41 | 0.25 | 0.24 | 0.33 | 0.37 | 0.29 | 0.42 | 0.44 | 13 | 0.24 | 0.258 | 0.41 | 0.398 | 0.504 | 0.59 |  |
| Guanylharnstoff | 141-83-3 | µg/l | | 1.4 | 1.5 | 1.1 | 0.47 | 0.79 | 0.1 | 0.39 | 0.56 | 0.72 | 0.52 | 0.95 | 0.57 | 13 | 0.1 | 0.406 | 0.72 | 0.805 | 1.4 | 1.5 |  |
| Gabapentin | 60142-96-3 | µg/l | | 0.145 | 0.18 | 0.15 | 0.16 | 0.12 | 0.11 | 0.13 | 0.13 | 0.13 | 0.13 | 0.16 | 0.096 | 13 | 0.096 | 0.112 | 0.13 | 0.137 | 0.168 | 0.18 |  |
| Gabapentin-lactam | 64744-50-9 | µg/l | 0.01 | 0.017 | 0.031 | 0.025 | 0.029 | 0.029 | 0.035 | 0.041 | 0.045 | 0.038 | 0.033 | 0.041 | 0.014 | 13 | < | 0.0162 | 0.031 | 0.0304 | 0.041 | 0.045 |  |
| Lamotrigin | 84057-84-1 | µg/l | | 0.0635 | 0.076 | 0.058 | 0.06 | 0.061 | 0.083 | 0.092 | 0.096 | 0.094 | 0.094 | 0.11 | 0.038 | 13 | 0.038 | 0.0452 | 0.083 | 0.0761 | 0.0956 | 0.11 |  |
| Oxipurinol | 2465-59-0 | µg/l | | 0.405 | 0.68 | 0.43 | 0.43 | 0.56 | 0.77 | 0.88 | 1.3 | 0.85 | 0.94 | 0.85 | 0.11 | 13 | 0.11 | 0.254 | 0.68 | 0.662 | 0.928 | 1.3 |  |
| Sitagliptin | 486460-32-6 | µg/l | | 0.0815 | 0.1 | 0.12 | 0.11 | 0.091 | 0.077 | 0.062 | 0.085 | 0.083 | 0.065 | 0.11 | 0.062 | 13 | 0.053 | 0.062 | 0.085 | 0.0868 | 0.11 | 0.12 |  |
| Amisulprid | 71675-85-9 | µg/l | | 0.0155 | 0.018 | 0.018 | 0.015 | | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.007 | 0.006 | 0.017 | 0.011 | 12 | 0.005 | 0.005 | 0.0105 | 0.0115 | 0.018 | 0.021 |  |
| trans-10,11-Dihydro-10,11-Dihydroxycarbamazepin | 58955-93-4 | µg/l | | 0.0635 | 0.08 | 0.055 | 0.062 | 0.048 | 0.078 | 0.1 | 0.092 | 0.081 | 0.089 | 0.096 | 0.04 | 13 | 0.04 | 0.0456 | 0.08 | 0.0729 | 0.0952 | 0.1 |  |
| Ranitidin | 66357-35-5 | µg/l | 0.002 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < |  |
| Omeprazol | 73590-58-6 | µg/l | 0.005 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < |  |

Nieuwersluis

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------|------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|-------|--------|-------|--------|--------|-------|---|
| Lithium | 7439-93-2 | µg/l | | 8.26 | 9.53 | 8.05 | 7.08 | 7.23 | 8.83 | 9.93 | 8.92 | 9.23 | 9.76 | 6.59 | 6.37 | 13 | 6.37 | 6.69 | 8.83 | 8.31 | 9.71 | 9.93 |  |
| Lithium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 7.05 | 8.2 | 7.85 | 6.93 | 6.91 | 8.65 | 9.58 | 8.69 | 9.06 | 9.19 | 5.42 | 4.89 | 13 | 4.89 | 5.61 | 7.85 | 7.65 | 9.16 | 9.58 |  |
| Koffein | 58-08-2 | µg/l | | 0.13 | 0.11 | 0.18 | 0.11 | 0.13 | 0.049 | 0.052 | 0.13 | 0.09 | 0.05 | 0.12 | 0.1 | 12 | 0.049 | 0.0502 | 0.11 | 0.104 | 0.13 | 0.18 |  |
| Carbamazepin | 298-46-4 | µg/l | | 0.038 | 0.043 | 0.044 | 0.029 | 0.032 | 0.037 | 0.046 | 0.044 | 0.042 | 0.044 | 0.029 | 0.021 | 13 | 0.021 | 0.0282 | 0.042 | 0.0375 | 0.0456 | 0.048 |  |
| Metformin | 657-24-9 | µg/l | | 0.435 | 0.45 | 0.59 | 0.42 | 0.46 | 0.26 | 0.27 | 0.3 | 0.39 | 0.28 | 0.31 | 0.32 | 13 | 0.26 | 0.272 | 0.39 | 0.378 | 0.46 | 0.59 |  |
| Guanylharnstoff | 141-83-3 | µg/l | | 1.65 | 1.8 | 1.4 | 0.54 | 0.66 | 0.22 | 0.6 | 0.58 | 0.63 | 0.68 | 1 | 0.65 | 13 | 0.22 | 0.548 | 0.66 | 0.928 | 1.74 | 1.8 |  |
| Gabapentin | 60142-96-3 | µg/l | | 0.16 | 0.2 | 0.23 | 0.16 | 0.15 | 0.13 | 0.15 | 0.16 | 0.15 | 0.13 | 0.13 | 0.11 | 13 | 0.11 | 0.13 | 0.15 | 0.155 | 0.196 | 0.23 |  |
| Gabapentin-lactam | 64744-50-9 | µg/l | | 0.024 | 0.047 | 0.045 | 0.041 | 0.042 | 0.048 | 0.053 | 0.061 | 0.049 | 0.041 | 0.027 | 0.022 | 13 | 0.011 | 0.023 | 0.042 | 0.0403 | 0.0522 | 0.061 |  |
| Lamotrigin | 84057-84-1 | µg/l | | 0.0755 | 0.1 | 0.097 | 0.072 | 0.091 | 0.1 | 0.12 | 0.12 | 0.11 | 0.13 | 0.063 | 0.054 | 13 | 0.054 | 0.0566 | 0.097 | 0.0929 | 0.12 | 0.13 |  |
| Oxipurinol | 2465-59-0 | µg/l | | 0.485 | 0.76 | 0.66 | 0.47 | 0.68 | 0.86 | 1.1 | 1.2 | 0.99 | 0.91 | 0.38 | 0.23 | 13 | 0.23 | 0.316 | 0.68 | 0.708 | 1.08 | 1.2 |  |
| Sitagliptin | 486460-32-6 | µg/l | | 0.063 | 0.1 | 0.12 | 0.092 | 0.1 | 0.082 | 0.09 | 0.082 | 0.083 | 0.084 | 0.035 | 0.046 | 13 | 0.035 | 0.0428 | 0.084 | 0.08 | 0.1 | 0.12 |  |
| Amisulprid | 71675-85-9 | µg/l | | 0.019 | 0.022 | 0.028 | 0.02 | | 0.008 | 0.01 | 0.012 | 0.009 | 0.014 | 0.012 | 0.014 | 12 | 0.008 | 0.0091 | 0.014 | 0.0156 | 0.0238 | 0.028 |  |
| trans-10,11-Dihydro-10,11-Dihydroxycarbamazepin | 58955-93-4 | µg/l | | 0.114 | 0.12 | 0.12 | 0.096 | 0.08 | 0.1 | 0.14 | 0.12 | 0.11 | 0.1 | 0.099 | 0.082 | 13 | 0.08 | 0.0832 | 0.1 | 0.107 | 0.136 | 0.14 |  |
| Ranitidin | 66357-35-5 | µg/l | 0.002 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < |  |
| Omeprazol | 73590-58-6 | µg/l | 0.005 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 0.009 | 13 | < | < | < | < | < | 0.009 |  |

Andijk

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|-----------|------|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|------|----|------|------|------|------|------|------|---|
| Lithium | 7439-93-2 | µg/l | | 12.2 | 9.61 | 9.76 | 7.49 | 8.17 | 8.26 | 8.15 | 8.98 | 9.32 | 9.46 | 10 | 8.46 | 13 | 7.49 | 8.15 | 9.32 | 9.38 | 11.2 | 12.8 |  |
| Lithium (nach Filtr. 0.45 µM) | | µg/l | | 10.6 | 7.64 | 9.33 | 7 | 8.27 | 8.25 | 8.08 | 8.72 | 9.22 | | | | | | | | | | | |

| Sonstige Arzneimittel | CAS-Nr. | Einheit | u.b.g. | Jan. | Feb. | Mrz. | Apr. | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sep. | Okt. | Nov. | Dez. | n | Min. | P10 | P50 | MW | P90 | Max. | Pikt. |
|---|-------------|---------|---------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|----|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|-------|
| Andijk (Fortsetzung) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gabapentin | 60142-96-3 | µg/l | | 0.125 | 0.13 | 0.14 | 0.15 | 0.13 | 0.14 | 0.11 | 0.09 | 0.096 | 0.097 | 0.092 | 0.11 | 13 | 0.09 | 0.0928 | 0.12 | 0.118 | 0.14 | 0.15 | |
| Gabapentin-lactam | 64744-50-9 | µg/l | | 0.021 | 0.022 | 0.028 | 0.025 | 0.028 | 0.025 | 0.019 | 0.022 | 0.034 | 0.025 | 0.028 | 0.024 | 13 | 0.013 | 0.0196 | 0.025 | 0.0248 | 0.0288 | 0.034 | |
| Lamotrigin | 84057-84-1 | µg/l | | 0.075 | 0.059 | 0.069 | 0.054 | 0.06 | 0.069 | 0.062 | 0.056 | 0.067 | 0.071 | 0.064 | 0.068 | 13 | 0.054 | 0.0566 | 0.064 | 0.0653 | 0.0706 | 0.086 | |
| Oxipurinol | 2465-59-0 | µg/l | | 0.675 | 0.54 | 0.52 | 0.47 | 0.51 | 0.56 | 0.67 | 0.61 | 0.66 | 0.62 | 0.51 | 0.54 | 13 | 0.47 | 0.51 | 0.56 | 0.582 | 0.668 | 0.69 | |
| Sitagliptin | 486460-32-6 | µg/l | | 0.034 | 0.036 | 0.05 | 0.051 | 0.033 | 0.032 | 0.028 | 0.021 | 0.025 | 0.021 | 0.016 | 0.034 | 13 | 0.016 | 0.021 | 0.033 | 0.0319 | 0.0472 | 0.051 | |
| Amisulprid | 71675-85-9 | µg/l | 0.001 | 0.009 | 0.008 | 0.009 | 0.008 | | 0.002 | < | < | < | 0.001 | 0.001 | 0.007 | 12 | < | < | 0.0045 | 0.00463 | 0.0089 | 0.01 | |
| trans-10,11-Dihydro-10,11-Dihydroxycarbamazepin | 58955-93-4 | µg/l | | 0.0865 | 0.08 | 0.077 | 0.075 | 0.08 | 0.073 | 0.08 | 0.063 | 0.081 | 0.075 | 0.073 | 0.088 | 13 | 0.063 | 0.073 | 0.08 | 0.0783 | 0.0868 | 0.091 | |
| Ranitidin | 66357-35-5 | µg/l | 0.002 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Omeprazol | 73590-58-6 | µg/l | 0.005 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Veterinärstoffe | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lobith | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Chlorfenvinphos | 470-90-6 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Fenvalerat | 51630-58-1 | µg/l | 0.09 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Heptenophos | 23560-59-0 | µg/l | 0.0003 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 2 | * | * | * | * | * | * | |
| gamma-Hexachlorcyclohexan (gamma-HCH) | 58-89-9 | µg/l | | 0.000143 | 0.000117 | 0.000115 | 0.000108 | 0.000123 | 0.0000817 | 0.0000956 | 0.0000979 | 0.0000909 | 0.0000893 | 0.000106 | 0.000101 | 13 | 0.0000817 | 0.0000896 | 0.000105 | 0.000106 | 0.000125 | 0.000143 | |
| Piperonylbutoxid | 51-03-6 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Tetrachlorvinphos | 22248-79-9 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | |
| Nieuwegein | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Chlorfenvinphos | 470-90-6 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | |
| Fenvalerat | 51630-58-1 | µg/l | 0.09 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | |
| Heptenophos | 23560-59-0 | µg/l | 0.0003 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 3 | * | * | * | * | * | * | |
| gamma-Hexachlorcyclohexan (gamma-HCH) | 58-89-9 | µg/l | 0.00008 | 0.000144 | 0.000117 | 0.000116 | 0.0000869 | 0.000106 | < | 0.0000933 | 0.0000838 | 0.000195 | 0.000144 | 0.0000966 | 13 | < | < | 0.000106 | 0.000108 | 0.000167 | 0.000195 | | |
| Piperonylbutoxid | 51-03-6 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | |
| Tetrachlorvinphos | 22248-79-9 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | |
| Nieuwersluis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Chlorfenvinphos | 470-90-6 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | |
| Fenvalerat | 51630-58-1 | µg/l | 0.09 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | |
| Heptenophos | 23560-59-0 | µg/l | 0.0003 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 3 | * | * | * | * | * | * | |
| gamma-Hexachlorcyclohexan (gamma-HCH) | 58-89-9 | µg/l | 0.00008 | 0.000168 | 0.000125 | 0.000143 | 0.000096 | 0.0000964 | 0.0000891 | < | 0.0000938 | 0.00012 | 0.0000951 | 0.000296 | 0.00017 | 13 | < | 0.00009 | 0.00012 | 0.000131 | 0.000181 | 0.000296 | |
| Piperonylbutoxid | 51-03-6 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | |
| Tetrachlorvinphos | 22248-79-9 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 26 | < | < | < | < | < | < | |
| Andijk | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Chlorfenvinphos | 470-90-6 | µg/l | 0.03 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Fenvalerat | 51630-58-1 | µg/l | 0.09 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Heptenophos | 23560-59-0 | µg/l | 0.0003 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 3 | * | * | * | * | * | * | |
| gamma-Hexachlorcyclohexan (gamma-HCH) | 58-89-9 | µg/l | 0.00008 | 0.000137 | 0.000127 | 0.000108 | 0.00011 | 0.0000867 | < | < | < | < | 0.0000952 | 0.000111 | 13 | < | < | 0.0000952 | 0.0000855 | 0.000134 | 0.000137 | | |
| Piperonylbutoxid | 51-03-6 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Tetrachlorvinphos | 22248-79-9 | µg/l | 0.02 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Geruchs-, Farb- und Geschmacksstoffe | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lobith | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dimethylsulfid (DMDS) | 624-92-0 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Nieuwegein | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dimethylsulfid (DMDS) | 624-92-0 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Nieuwersluis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dimethylsulfid (DMDS) | 624-92-0 | µg/l | 0.2 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Andijk | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dimethylsulfid (DMDS) | 624-92-0 | µg/l | 0.2 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | |
| Hormonell wirksame Stoffe (EDC) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lobith | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4-Tert.-Octylphenol | 140-66-9 | µg/l | 0.003 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 8 | < | * | * | < | * | < | |

Eine Erläuterung dieser Tabelle finden Sie auf Seite 149-151

Hormonell wirksame Stoffe (EDC)

| | CAS-Nr. | Einheit | u.b.g. | Jan. | Feb. | Mrz. | Apr. | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sep. | Okt. | Nov. | Dez. | n | Min. | P10 | P50 | MW | P90 | Max. | Pikt. |
|---|------------|---------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|
| Lobith (Fortsetzung) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tributylzinn-Kation | 36643-28-4 | µg/l | 0.00004 | 0.0000546 | 0.0000583 | < | < | < | < | < | 0.0000406 | 0.0000465 | 0.0000451 | 0.0000457 | < | 13 | < | < | 0.0000406 | < | 0.0000545 | 0.0000583 | |
| Dibutylzinn | 1002-53-5 | µg/l | < | 0.00012 | 0.000143 | 0.000153 | 0.000131 | 0.000072 | 0.000174 | 0.000102 | 0.0000568 | 0.0000947 | 0.000147 | 0.000122 | 0.000105 | 13 | 0.0000568 | 0.0000765 | 0.00012 | 0.000121 | 0.000169 | 0.000207 | |
| Summe der verzweigten 4-Nonylphenol Isomere | 84852-15-3 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 8 | < | * | * | < | * | < | |
| Nieuwegein | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Butylbenzylphthalat (BBP) | 85-68-7 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | < |
| Dibutylphthalat (DBPH) | 84-74-2 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | 0.19 | < | < | < | 0.08 | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | 0.0745 | 0.19 |
| Diethylphthalat (DEPH) | 84-66-2 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | < |
| Di(2-Ethylhexyl)Phthalat (DEHP) | 117-81-7 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | 0.23 | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | 0.23 |
| Dimethylphthalat (DMP) | 131-11-3 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | < |
| Di(N-Octyl)Phthalat (DOP) | 117-84-0 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | < |
| 4-n-Nonylphenol | 104-40-5 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | < |
| 4-Octylphenol | 1806-26-4 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | < |
| Bisphenol A | 80-05-7 | µg/l | 0.008 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 0.011 | 4 | < | * | * | < | < | * | 0.011 | |
| 4-Tert.-Octylphenol | 140-66-9 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | < |
| Tributylzinn-Kation | 36643-28-4 | µg/l | < | 0.0000976 | 0.000137 | 0.0000705 | 0.0000886 | 0.0000671 | 0.0000692 | 0.000102 | 0.0000529 | 0.000103 | 0.000093 | 0.000156 | 0.0000491 | 13 | 0.0000491 | 0.0000557 | 0.0000886 | 0.0000911 | 0.000131 | 0.000156 | |
| Di-(2-methylpropyl)phthalat (DIBP) | 84-69-5 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | 0.2 | < | 0.1 | < | 0.08 | < | < | 12 | < | < | < | 0.0504 | 0.098 | 0.2 | | |
| Dibutylzinn | 1002-53-5 | µg/l | 0.00005 | 0.000143 | 0.000128 | 0.000104 | 0.000175 | < | 0.00026 | 0.000106 | < | 0.000226 | 0.000143 | 0.00012 | 0.0000979 | 13 | < | < | 0.000126 | 0.00013 | 0.000216 | 0.00026 | |
| Dipropylphthalat | 131-16-8 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | < |
| Diheptylphthalat | 3648-21-3 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | 0.09 | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | 0.09 | |
| Summe der verzweigten 4-Nonylphenol Isomere | 84852-15-3 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 10 | < | < | < | < | < | < | < |
| Nieuwersluis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Butylbenzylphthalat (BBP) | 85-68-7 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | < |
| Dibutylphthalat (DBPH) | 84-74-2 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | < |
| Diethylphthalat (DEPH) | 84-66-2 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | < |
| Di(2-Ethylhexyl)Phthalat (DEHP) | 117-81-7 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | 0.09 | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | 0.09 |
| Dimethylphthalat (DMP) | 131-11-3 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | < |
| Di(N-Octyl)Phthalat (DOP) | 117-84-0 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | < |
| 4-n-Nonylphenol | 104-40-5 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 11 | < | < | < | < | < | < | < |
| 4-Octylphenol | 1806-26-4 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 11 | < | < | < | < | < | < | < |
| Bisphenol A | 80-05-7 | µg/l | 0.008 | < | 0.011 | < | < | < | < | < | < | < | 0.016 | 4 | < | * | * | 0.00875 | * | 0.016 | | | |
| 4-Tert.-Octylphenol | 140-66-9 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 11 | < | < | < | < | < | < | < |
| Tributylzinn-Kation | 36643-28-4 | µg/l | < | 0.000138 | 0.000146 | 0.0000877 | 0.0000886 | 0.0000921 | 0.0000899 | 0.0000917 | 0.000088 | 0.0000687 | 0.0000815 | 0.000104 | 0.0000886 | 13 | 0.0000687 | 0.0000827 | 0.0000899 | 0.0001 | 0.000138 | 0.000146 | |
| Di-(2-methylpropyl)phthalat (DIBP) | 84-69-5 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | 0.08 | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | 0.08 | |
| Dibutylzinn | 1002-53-5 | µg/l | 0.000169 | 0.000015 | 0.000181 | 0.000112 | 0.0000669 | 0.000201 | 0.000173 | 0.000184 | 0.0000831 | 0.000161 | 0.000356 | 0.000166 | 13 | 0.0000669 | 0.0000889 | 0.000166 | 0.000167 | 0.000198 | 0.000356 | | |
| Dipropylphthalat | 131-16-8 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | < |
| Diheptylphthalat | 3648-21-3 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | < |
| Summe der verzweigten 4-Nonylphenol Isomere | 84852-15-3 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 8 | < | * | * | < | * | < | < |
| Andijk | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bisphenol A | 80-05-7 | µg/l | 0.008 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | < |
| 4-Tert.-Octylphenol | 140-66-9 | µg/l | 0.003 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 9 | < | * | * | < | * | < | < |
| Tributylzinn-Kation | 36643-28-4 | µg/l | 0.00004 | 0.0000576 | 0.000071 | 0.0000599 | 0.0000578 | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | 0.0000688 | 0.0000952 | |
| Dibutylzinn | 1002-53-5 | µg/l | 0.00005 | 0.0000524 | 0.0000531 | < | 0.0000667 | < | 0.000209 | 0.000176 | < | 0.0000812 | 0.000123 | 0.0000618 | 0.0000862 | 13 | < | < | 0.0000667 | 0.0000798 | 0.000165 | 0.000209 | |
| Summe der verzweigten 4-Nonylphenol Isomere | 84852-15-3 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 9 | < | * | * | < | * | < | < |
| Weichmacher | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nieuwegein | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Butylbenzylphthalat (BBP) | 85-68-7 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | < |
| Dibutylphthalat (DBPH) | 84-74-2 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | 0.19 | < | < | < | 0.08 | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | 0.0745 | 0.19 |
| Diethylphthalat (DEPH) | 84-66-2 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | < |
| Di(2-Ethylhexyl)Phthalat (DEHP) | 117-81-7 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | 0.23 | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | 0.23 |
| Dimethylphthalat (DMP) | 131-11-3 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | < |
| Di(N-Octyl)Phthalat (DOP) | 117-84-0 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | < |

Eine Erläuterung dieser Tabelle finden Sie auf Seite 149-151

| Weichmacher | CAS-Nr. | Einheit | u.b.g. | Jan. | Feb. | Mrz. | Apr. | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sep. | Okt. | Nov. | Dez. | n | Min. | P10 | P50 | MW | P90 | Max. | Pikt. |
|---------------------------------------|------------|---------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|-------|--------|-------|--------|--------|-------|-------|
| Nieuwegein (Fortsetzung) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Di-(2-methylpropyl)phtalat (DIBP) | 84-69-5 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | 0.2 | < | 0.1 | < | 0.08 | < | < | < | 12 | < | < | < | 0.0504 | 0.098 | 0.2 | ⊙ |
| Dipropylphthalat | 131-16-8 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | ⊙ |
| Diheptylphthalat | 3648-21-3 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | 0.09 | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | 0.09 | ⊙ |
| Nieuwersluis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Butylbenzylphthalat (BBP) | 85-68-7 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | ⊙ |
| Dibutylphthalat (DBPH) | 84-74-2 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | ⊙ |
| Diethylphthalat (DEPH) | 84-66-2 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | ⊙ |
| Di(2-Ethylhexyl)Phtalat (DEHP) | 117-81-7 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | 0.09 | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | 0.09 | ⊙ |
| Dimethylphthalat (DMP) | 131-11-3 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | ⊙ |
| Di(N-Octyl)Phalat (DOP) | 117-84-0 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | ⊙ |
| Di-(2-methylpropyl)phtalat (DIBP) | 84-69-5 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | 0.08 | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | 0.08 | ⊙ |
| Dipropylphthalat | 131-16-8 | µg/l | 0.1 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | ⊙ |
| Diheptylphthalat | 3648-21-3 | µg/l | 0.05 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 12 | < | < | < | < | < | < | ⊙ |
| Künstliche Süsstoffe | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lobith | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Acesulfam | 33665-90-6 | µg/l | | 0.194 | 0.241 | 0.308 | 0.269 | 0.177 | 0.125 | 0.134 | 0.15 | 0.145 | 0.124 | 0.173 | 0.181 | 13 | 0.124 | 0.127 | 0.177 | 0.194 | 0.295 | 0.314 | ⊙ |
| Sucralose | 56038-13-2 | µg/l | | 0.587 | 1.08 | 1.2 | 1.1 | 0.864 | 1.69 | 1.82 | 1.24 | 1.62 | 1.82 | 1.01 | 0.679 | 13 | 0.587 | 0.716 | 1.1 | 1.22 | 1.79 | 1.82 | ⊙ |
| Sacharin | 81-07-2 | µg/l | 0.03 | 0.068 | 0.12 | 0.125 | 0.16 | 0.038 | < | < | 0.042 | 0.04 | < | 0.053 | 0.035 | 13 | < | < | 0.042 | 0.0655 | 0.136 | 0.16 | ⊙ |
| Cyclamat | 100-88-9 | µg/l | | 0.12 | 0.064 | 0.127 | 0.12 | 0.058 | 0.031 | 0.057 | 0.11 | 0.12 | 0.051 | 0.1 | 0.052 | 13 | 0.031 | 0.0512 | 0.073 | 0.0874 | 0.12 | 0.18 | ⊙ |
| Acesulfam-K | 55589-62-3 | µg/l | | 0.2 | 0.25 | 0.335 | 0.26 | 0.12 | 0.088 | 0.099 | 0.13 | 0.12 | 0.084 | 0.12 | 0.05 | 13 | 0.05 | 0.0848 | 0.12 | 0.169 | 0.316 | 0.34 | ⊙ |
| Nieuwegein | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sucralose | 56038-13-2 | µg/l | | 1.02 | 1.9 | | | | 1.3 | | 3.2 | 2.1 | 3.9 | 2.2 | 0.68 | 9 | 0.68 | * | * | 1.92 | * | 3.9 | ⊙ |
| Sacharin | 81-07-2 | µg/l | 0.03 | 0.095 | 0.1 | 0.1 | 0.081 | 0.054 | 0.03 | < | 0.044 | 0.04 | < | 0.082 | 0.073 | 13 | < | < | 0.073 | 0.0634 | 0.1 | 0.11 | ⊙ |
| Cyclamat | 100-88-9 | µg/l | | 0.125 | 0.082 | 0.12 | 0.075 | 0.075 | 0.03 | 0.053 | 0.13 | 0.12 | 0.095 | 0.12 | 0.14 | 13 | 0.03 | 0.0574 | 0.1 | 0.0992 | 0.138 | 0.15 | ⊙ |
| Acesulfam-K | 55589-62-3 | µg/l | | 0.235 | 0.27 | 0.33 | 0.22 | 0.2 | 0.13 | 0.14 | 0.16 | 0.16 | 0.13 | 0.17 | 0.13 | 13 | 0.13 | 0.13 | 0.17 | 0.193 | 0.268 | 0.33 | ⊙ |
| Nieuwersluis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sucralose | 56038-13-2 | µg/l | | 2.75 | 3 | | | | 2.7 | | 4 | 3.3 | 3.6 | 3.3 | 2.6 | 9 | 2 | * | * | 3.11 | * | 4 | ⊙ |
| Sacharin | 81-07-2 | µg/l | | 0.18 | 0.099 | 0.14 | 0.062 | 0.072 | 0.03 | 0.03 | 0.05 | 0.043 | 0.03 | 0.053 | 0.073 | 13 | 0.03 | 0.03 | 0.062 | 0.0802 | 0.156 | 0.2 | ⊙ |
| Cyclamat | 100-88-9 | µg/l | | 0.155 | 0.089 | 0.14 | 0.063 | 0.088 | 0.035 | 0.069 | 0.11 | 0.12 | 0.081 | 0.086 | 0.11 | 13 | 0.035 | 0.0642 | 0.089 | 0.1 | 0.138 | 0.18 | ⊙ |
| Acesulfam-K | 55589-62-3 | µg/l | | 0.445 | 0.36 | 0.52 | 0.26 | 0.25 | 0.14 | 0.08 | 0.19 | 0.18 | 0.16 | 0.28 | 0.17 | 13 | 0.08 | 0.144 | 0.25 | 0.268 | 0.448 | 0.52 | ⊙ |
| Andijk | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sucralose | 56038-13-2 | µg/l | | 2.25 | 1.8 | | | | 1.5 | | 1.3 | 1.8 | 2.3 | 1.8 | 2.1 | 9 | 1.3 | * | * | 1.9 | * | 2.6 | ⊙ |
| Sacharin | 81-07-2 | µg/l | 0.03 | 0.0485 | 0.031 | 0.065 | 0.077 | 0.06 | 0.052 | 0.046 | 0.035 | 0.034 | < | < | 0.038 | 13 | < | < | 0.038 | 0.0435 | 0.0646 | 0.077 | ⊙ |
| Cyclamat | 100-88-9 | µg/l | | 0.081 | 0.082 | 0.089 | 0.11 | 0.087 | 0.073 | 0.064 | 0.06 | 0.07 | 0.073 | 0.071 | 0.073 | 13 | 0.06 | 0.0652 | 0.073 | 0.078 | 0.0886 | 0.11 | ⊙ |
| Acesulfam-K | 55589-62-3 | µg/l | | 0.22 | 0.21 | 0.25 | 0.27 | 0.24 | 0.22 | 0.2 | 0.19 | 0.18 | 0.17 | 0.15 | 0.12 | 13 | 0.12 | 0.154 | 0.2 | 0.203 | 0.248 | 0.27 | ⊙ |
| Wirkungsteste | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nieuwegein | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aktivität bezüglich 17-beta-Östradiol | | ng/l | 0.034 | < | 0.047 | 0.074 | 0.15 | 0.042 | 0.04 | 0.047 | 0.041 | 0.04 | < | 0.043 | 0.051 | 13 | < | < | 0.042 | 0.0499 | 0.0694 | 0.15 | ⊙ |
| Aktivität bezüglich Dexamethason | | ng/l | 4.3 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 4 | < | * | * | < | * | < | ⊙ |
| Aktivität bezüglich Actinomycin D | | ng/l | 10 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ⊙ |
| Aktivität bezüglich Curcumin | | µg/l | 10 | 65 | < | < | 130 | 69 | 53 | 270 | 23 | < | < | 69 | 12 | 13 | < | < | 38 | 59.7 | 122 | 270 | ⊙ |
| Aktivität bezüglich Cyclofosamid | | µg/l | 150 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ⊙ |
| Aktivität bezüglich Flutamid | | µg/l | 1.4 | 3.48 | 1.75 | 3.96 | < | < | 6.2 | 10.5 | 7.38 | 5.66 | 8.84 | 11.1 | 2.48 | 13 | < | < | 4.31 | 5.09 | 10.2 | 11.1 | ⊙ |
| Aktivität bezüglich RU486 | | ng/l | 0.2 | 4.5 | < | 0.7 | < | < | 3.6 | 5.3 | < | 8 | 7 | 7 | < | 13 | < | < | 2.1 | 3.16 | 7 | 8 | ⊙ |
| Zytotoxizität | | % | | 105 | 110 | 100 | 120 | 100 | 110 | 110 | 110 | 100 | 110 | 110 | 110 | 13 | 100 | 100 | 110 | 108 | 110 | 120 | ⊙ |
| Nieuwersluis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aktivität bezüglich 17-beta-Östradiol | | ng/l | 0.034 | 0.24 | < | 0.41 | 0.082 | 0.1 | 0.11 | 0.048 | 0.042 | 0.054 | < | 0.14 | 0.4 | 13 | < | < | 0.1 | 0.146 | 0.388 | 0.41 | ⊙ |
| Aktivität bezüglich Dexamethason | | ng/l | 4.3 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 4 | < | * | * | < | * | < | ⊙ |
| Aktivität bezüglich Actinomycin D | | ng/l | 10 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ⊙ |
| Aktivität bezüglich Curcumin | | µg/l | 10 | 39 | < | < | 38 | 79 | 47 | 130 | < | 15 | < | 70 | < | 13 | < | < | 38 | 37.1 | 77.2 | 130 | ⊙ |
| Aktivität bezüglich Cyclofosamid | | µg/l | 150 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < | ⊙ |

Eine Erläuterung dieser Tabelle finden Sie auf Seite 149-151

Wirkungsteste

| | CAS-Nr. | Einheit | u.b.g. | Jan. | Feb. | Mrz. | Apr. | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sep. | Okt. | Nov. | Dez. | n | Min. | P10 | P50 | MW | P90 | Max. | Pikt. |
|---------------------------------------|---------|---------|--------|------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|----|------|------|------|--------|--------|------|---|
| Nieuwersluis (Fortsetzung) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aktivität bezüglich Flutamid | | µg/l | 1.4 | 3.8 | 2.18 | 3.25 | < | < | 6.64 | 3.65 | 8.19 | 4.08 | 7.59 | 11.2 | 5.29 | 13 | < | < | 4.08 | 4.7 | 8.07 | 11.2 |  |
| Aktivität bezüglich RU486 | | ng/l | 0.2 | 9.35 | < | 1.5 | 4.9 | 1.3 | 3.3 | 1.8 | 1.2 | 5.4 | 26 | 6.5 | < | 13 | < | 0.32 | 3.3 | 5.45 | 13.3 | 26 |  |
| Zytotoxizität | | % | | 110 | 110 | 98 | 110 | 120 | 110 | 120 | 120 | 100 | 100 | 110 | 98 | 13 | 98 | 98.2 | 110 | 109 | 120 | 120 |  |
| Andijk | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aktivität bezüglich 17-beta-Östradiol | | ng/l | 0.034 | < | < | < | 0.043 | 0.035 | 0.055 | < | < | < | < | 0.18 | 0.04 | 13 | < | < | < | 0.0376 | 0.0526 | 0.18 |  |
| Aktivität bezüglich Dexamethason | | ng/l | 4.3 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < |  |
| Aktivität bezüglich Actinomycin D | | ng/l | 10 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | < | < | < |  |
| Aktivität bezüglich Curcumin | | µg/l | 10 | 20.5 | 190 | < | 130 | 72 | 48 | 63 | 67 | < | < | 42 | < | 13 | < | < | 42 | 51.8 | 118 | 190 |  |
| Aktivität bezüglich Cyclofosamid | | µg/l | 150 | < | 8000 | < | < | < | < | < | < | < | < | < | < | 13 | < | < | < | 685 | < | 8000 |  |
| Aktivität bezüglich Flutamid | | µg/l | 1.4 | 5.71 | 3.23 | 5.85 | < | 3.76 | 36.2 | 3.35 | 6.99 | 8.55 | 4.85 | 12.6 | 5.14 | 13 | < | 3.25 | 5.14 | 7.89 | 11.8 | 36.2 |  |
| Aktivität bezüglich RU486 | | ng/l | 0.2 | 10.8 | 0.7 | 1.5 | < | 2.1 | 4.1 | 8 | < | 15 | 5.6 | 28 | < | 13 | < | < | 4.1 | 6.68 | 15.8 | 28 |  |
| Zytotoxizität | | % | | 95 | 110 | 80 | 130 | 130 | 97 | 110 | 92 | 87 | 90 | 110 | 97 | 13 | 80 | 87.6 | 97 | 102 | 126 | 130 |  |

Eine Erläuterung dieser Tabelle finden Sie auf Seite 149-151

Anlage 2

Meldungen von Verunreinigungen

Meldungen von Verunreinigungen die RIWA-Rijn im Jahr 2023 im Rahmen des Internationaler Warn- und Alarmplans (IWAP) erhalten hat

| Nr | Datum | Ort | Str. Km* | Art und Menge der Verunreinigung | Max. Konz. | Erläuterung |
|----|----------|----------------------------------|----------|---|-----------------|--|
| 1 | 01. Jan. | Lobith | 863 | Trübung | 80 FTU | Erhöhte Konzentration. |
| 2 | 09. Jan. | Bimmen | 865 | Cumol | 3,2 µg/l | Erhöhte Konzentration, Ursache unbekannt. |
| 3 | 19. Jan. | Lobith | 863 | D tox Alarm | 15 | Es ist nicht bekannt, welche Substanz dies verursacht hat. |
| 4 | 12. Jan. | ChemPark Leverkusen | 702 | Einleitung von Sonderabwässern der Currenta (max 20.000 m³) | - | Informationsmeldung aufgrund der zu erwartenden Medienberichterstattung. Bei Currenta begann die Einleitung von Abwasser aus der Explosion im Sommer 2021. Das Wasser wurde mit dem regulären Abwasser aus dem ChemPark vermischt. Die Einleitung ist von der zuständigen Wasserbehörde erlaubt und wird engmaschig analytisch überwacht. |
| 5 | 05. Feb. | Bimmen | 865 | Methylmethacrylat | 25 µg/l | Erhöhte Konzentration, Ursache unbekannt. In Lobith wurden 3,1 µg/l gemessen. |
| 6 | 24. Feb. | Lobith | 863 | Unbekannte Substanz (39.76-2023-IMBL-107) | 6,3 µg/l | Erhöhte Konzentration, Ursache unbekannt. |
| 7 | 14. Mai | Waal | 884 | Gasöl (ca. 200 L) | - | Einleitung aufgrund eines technischen Defekts an Bord von MTS Helsinki. |
| 8 | 17. Mai | AVR Rozenburg am Nieuwe Waterweg | - | Quecksilber (unbekannte Menge) | 14 µg/l | Einleitung. Update 18.05.2023: Die Analyse des Einleitungswassers hat ergeben, dass der Quecksilbergehalt des Einleitungswassers wieder unter der genehmigten Norm liegt. |
| 9 | 21. Juni | Main | 23 | 4-Dimethylaminoantipyrin | 22 µg/l | Über die Kläranlage der Infraseriv im Industriepark Höchst wurden am 17. Juni 2023 ca. 200 kg eines Stoff-Mixes mit der Hauptkomponente 4-Dimethylaminoantipyrin (CAS-Nr. 58-15-1) in den Main abgeleitet. |
| 10 | 24. Juni | Bimmen/Lobith | 865 | Naphthalin (Summe) | 3,23 / 5,5 µg/l | Summe aus Naphthalin, 2-Methylnaphthalin, 1-Methylnaphthalin und eine Unbekannte Substanz. Update 26.06.2023: Bei der unbekanntesten Substanz handelt es sich wahrscheinlich um Biphenyl (oder möglicherweise ein Ethanylnaphthalin). Darüber hinaus wurden andere PAKs nachgewiesen. |
| 11 | 27. Juni | Nijmegen (Waal) | 885 | u.a. Arsen, Zyanid, PAK und Quecksilber | unbekannt | Bericht über eine blaue Schicht im Boden des Stadswaard bei Nijmegen. Es handelte sich um alte Verunreinigungen, die möglicherweise durch Erosion an die Oberfläche gelangt sind. Die Stoffe haften sehr gut an Schwebstoffen und am Wasserboden. Es wurde daher davon ausgegangen, dass die Auswirkungen vor allem lokal begrenzt sind und den umliegenden Gewässergrund kontaminieren. |
| 12 | 04. Juli | Bimmen/Lobith | 865 | Tetrapropylammonium (TPA) | 3,0 µg/l | Kürzlich wurden in mehreren Stich- und Mischproben erhöhte Konzentrationen festgestellt. |
| 13 | 05. Aug. | Lobith | 863 | Tetrahydrofuran | 5,5 µg/l | Erhöhte Konzentration, Ursache unbekannt. |
| 14 | 17. Aug. | Koblenz | 596 | Öl-Gemisch (Länge >10 Km) | - | In einem Recyclingbetrieb ist nach einem Starkregenereignis ein Öl-Emulsions-Behälter übergelaufen. Die Menge der ausgetretenen Emulsion war nicht bekannt. |

Fortsetzung

| Nr | Datum | Ort | Str. Km* | Art und Menge der Verunreinigung | Max. Konz. | Erläuterung |
|----|----------|----------------------------|----------|--|----------------------|--|
| 15 | 28. Okt. | Basel | 162 | Schiffsdiesel (Menge unbekannt) | - | Bei einem Unfall in Basel waren 2.000 Liter Schiffsdiesel ausgelaufen. Eine unbekannte Menge davon gelangte in den Rhein. |
| 16 | 01. Nov. | Stromaufwärts von Koblenz | 562 | Schiffsdiesel (Menge unbekannt) | - | Bei einer Kollision zwischen 2 Schiffen war ein Tank mit 4.000 L Schiffsdiesel ausgelaufen. Eine unbekannte Menge gelangte ins Wasser. |
| 17 | 18. Nov. | Weurt (Waal) | - | Zu- oder Abfluss des Abwassers (3 Tage bis zu 30 m³ pro Tag) | - | Abwasserleitung in Beuningen wurde bei Bauarbeiten getroffen. |
| 18 | 19. Nov. | Lobith | 863 | Trübung | 73 FTU | Erhöhte Konzentration durch erhöhten Wasserabfluss. |
| 19 | 23. Nov. | Lobith | 863 | Trübung | > 70 FTU | Erhöhte Konzentration durch erhöhten Wasserabfluss. |
| 20 | 12. Dez. | Basel / Weil am Rhein | 172 | Unbekannte Substanz (Tagesfrachten von 15 bis 250 kg) | 1,5 µg/l (Schätzung) | Aufgefallen ab 7.12. Es handelt sich wahrscheinlich um ein Ethylmethylpyridin (mögliche CAS-Nr. 104-90-5). |
| 21 | 14. Dez. | Neusser Hafen (Düsseldorf) | 740 | Unbekannte Substanz | unbekannt | Unbekannte Flüssigkeit im Hafenbecken 3 und 5. |
| 22 | 17. Dez. | Bimmen/Lobith | 865 | Trübung | 71 FTU | Erhöhte Konzentration durch erhöhten Wasserabfluss. Update 21.12: Trübung unter die Alarmgrenze gesunken. |
| 23 | 17. Dez. | Bimmen/Lobith | 865 | Tetrahydrofuran | 10 µg/l | Erhöhte Konzentrationen in 2 Mischproben, aber Konzentrationen in Stichproben zur gleichen Zeit < 0,5 µg/l. Mögliche Verunreinigung des Systems. |

* Stromkilometer des betreffenden Flusses

Das Sekretariat der Internationalen Kommission zum Schutz des Rheins (IKSR) erstellt jedes Jahr ein Kompendium aller am Rhein eingegangenen IWAP-Berichte, in dem die Berichte zusammengefasst, ausgewertet und in Zahlen dargestellt werden. Diese Überblick wird als IKSR-Bericht in den Arbeitssprachen Niederländisch, Deutsch und Französisch auf der IKSR-Website (<https://www.iksr.org/de/>) veröffentlicht.

Anlage 3

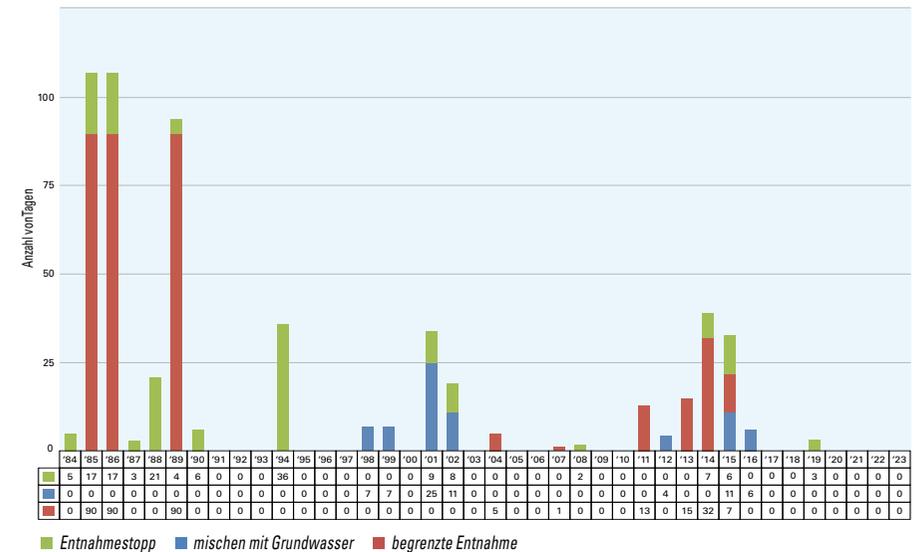
Entnahmestopps und begrenzte Entnahme

Waterwinstation ir. Cornelis Biemond (WCB) Nieuwegein (1969 - 2023)

| Jahr | Verunreinigung | Anzahl von Tagen | Erläuterung |
|-------------|--|------------------|--|
| 2020 - 2023 | | - | Keine. |
| 2019 | Phenol (Guanylarnstoff, EDTA, Melamin, Methenamin (Urotropin), Sucralose, Acesulfam, Anilin, Schwefstoffgehalt, Oxipurinol en TFA) | 3 | Entnahmestopp (im Juni) Die folgenden Parameter übertrafen den gesetzlichen Standard (Anzahl der Überschreitungen aus 13 Messungen): Guanylarnstoff (3x), EDTA (13x), Melamin (10x), Methenamin (Urotropin) (9x), Sucralose (7x), Acesulfam (1x), Anilin (1x), Schwefstoffgehalt (4x), Oxipurinol (5x) und TFA (7x). Wenn der Minister von lenW keine Genehmungen* für diese Substanzen erlassen hätte, wären (präventive) Entnahmestopps erforderlich gewesen. *Diese Regelung wurde im Juni 2019 angepasst. Dieser Überblick ist basiert auf der ursprünglichen Situation. |
| 2018 | (Pyrazol, Glyphosat, Guanylarnstoff, 1,4-Dioxan, EDTA, Melamin, Methenamin (Urotropin), Trifluoracetat (TFA), Schwefstoffgehalt) | - | Keine. Die folgenden Parameter übertrafen jedoch den gesetzlichen Standard (Anzahl der Überschreitungen aus 13 Messungen): Pyrazol (3x), Glyphosat (2x), Guanylarnstoff (3x), 1,4-Dioxan (6x), EDTA (13x), Melamin (6x), Methenamin (Urotropin) (10x), TFA (10x) und Schwefstoffgehalt (4x). Wenn der Minister von lenW keine Genehmungen für diese Substanzen erlassen hätte, wären (präventive) Entnahmestopps erforderlich gewesen. |
| 2017 | (Melamin, 1,4-Dioxan, Trifluoracetat (TFA), Pyrazol) | - | Keine. Ohne Verwendung von Genehmigungen des Ministers für Infrastruktur und Wasserwirtschaft hätte es (präventive) Entnahmestopps infolge der nachstehenden Stoffe gegeben (Anzahl der Überschreitungen aus 13 Messungen): Melamin (12x), 1,4-Dioxan (6x), TFA (11x) und Pyrazol (5x). Beim Einsatz von Grundwasser hätte ohne diese Genehmigungen drei Monate lang unbegrenzt Wasser entnommen werden können. |
| 2016 | Acetochlor | 6 | Mischen mit Grundwasser 50/50 (im Februar). |
| 2015 | Phenol | 4 | Entnahmestopp und mischen mit Grundwasser (im Januar). |
| | Metolachlor | 7 | Begrenzte Entnahme und mischen mit Grundwasser (im Mai). |
| | Pyrazol | 2 | Entnahmestopp (im August). |
| 2014 | Phenol | 7 | Entnahmestopp. |
| | Isoproturon | 32 | Begrenzte Entnahme. |
| 2013 | TPA | 4 | Begrenzte Entnahme (im April). |
| | Isoproturon | 11 | Begrenzte Entnahme (im November). |
| 2012 | Metolachlor (max. 0,30 µg/L) | 4 | Begrenzte Entnahme und mischen mit Grundwasser. |
| 2011 | Glyphosat | 1 | Begrenzte Entnahme. |
| | Isoproturon | 1 & 8 | Begrenzte Entnahme. |
| | Chlortoluron | 1 | Begrenzte Entnahme. |
| | Xylol | 3 | Begrenzte Entnahme. |
| 2010 | | - | Keine. |
| 2009 | | - | Keine. |
| 2008 | 1,2-Dichlorbenzol | 2 | Entnahmestopp. |
| 2007 | Xylol / Benzol | 2 | Begrenzte Entnahme durch Waternet, PWN-Wasserabnahme aus Nieuwegein eingestellt. |
| 2006 | Niedrigwasser / Niedriger Abfluss | - | In dieser Periode wurde intensiv mit Rijkswaterstaat (Wasserbehörde) beraten über den Fortgang der normalen Produktion. |
| 2005 | | - | Keine. |
| 2004 | MTBE | 5 | Begrenzte Entnahme (max. 50.000 m³/Tag). |
| 2003 | | - | Keine. |
| 2002 | Isoproturon / Chlortoluron | 19 | 8 Tage Entnahmestopp und danach mischen mit Grundwasser. |
| 2001 | Isoproturon / Chlortoluron | 34 | 9 Tage Entnahmestopp und danach mischen mit Grundwasser. |
| 2000 | | - | Keine. |
| 1999 | Isoproturon | 7 | Begrenzte Entnahme und mischen mit Grundwasser. |

Fortsetzung

| Jahr | Verunreinigung | Anzahl von Tagen | Erläuterung |
|-------------|--|------------------|--|
| 1998 | Isoproturon | 7 | Begrenzte Entnahme und mischen mit Grundwasser. |
| 1995 - 1997 | | - | Keine. |
| 1994 | Isoproturon | 36 | Entnahmestopp. |
| 1991 - 1993 | | - | Keine. |
| 1990 | Metamitron | 6 | Entnahmestopp. |
| 1989 | Nitrobenzol Chlorid | 4 | Entnahmestopp. 4. Quartal begrenzte Entnahme. |
| 1988 | Isophoron Dichlorpropen Mecoprop | 5 12 4 | Entnahmestopp. Entnahmestopp. Entnahmestopp. |
| 1987 | Neopentylglycol | 3 | Entnahmestopp. |
| 1986 | “Sandoz” Fettsäuren / Terpentin 2,4-D Herbizide Chlorid | 9 3 5 | Entnahmestopp. Entnahmestopp. Entnahmestopp. 1. Quartal begrenzte Entnahme. |
| 1985 | Chlorid | 17 | Entnahmestopp. 3. Quartal begrenzte Entnahme. |
| 1984 | Phenetidin / o-Isoanisidin | 5 | Entnahmestopp. |
| 1983 | Dichlorisobutylether Chlorid | 7 35 | Entnahmestopp. Begrenzte Entnahme. |
| 1982 | Chlornitrobenzol | 10 | Entnahmestopp. |
| 1981 | | - | Keine. |
| 1980 | Styrol | 6 | Entnahmestopp. |
| 1970 - 1979 | | - | Keine. |
| 1969 | Endosulfan | 14 | Entnahmestopp. |



Grafik 1 Entnahmestopps und begrenzte Entnahme bei Waterwinstation ir. Cornelis Biemond (WCB) Nieuwegein in den letzten 40 Jahren (1984 - 2023)

Anlage 3

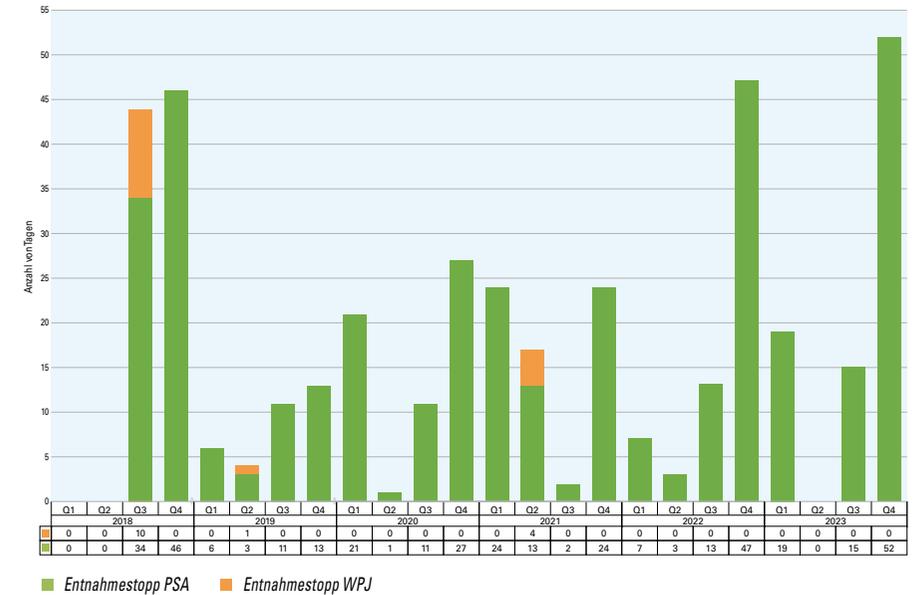
Entnahmestopps und begrenzte Entnahme

Pompstation Andijk (PSA) in Andijk (2018 - 2023)

| Jahr | Verunreinigung | Monat | Anzahl von Tagen | Erläuterung | | | |
|-----------|-------------------------------------|-----------|-------------------------------------|---|--------|---|--|
| 2023 | Chlorid / Elektrische Leitfähigkeit | Januar | 14 | Entnahmestopps. Ab dem 22.11.2023 wird die Rutsche täglich für einige Stunden geöffnet sein, um das Becken wieder aufzufüllen. | | | |
| | | Februar | 3 | | | | |
| | | März | 2 | | | | |
| | | Juli | 5 | | | | |
| | | August | 8 | | | | |
| | | September | 2 | | | | |
| | | Oktober | 8 | | | | |
| | | November | 23 | | | | |
| | | Dezember | 21 | | | | |
| | | 2022 | Chlorid / Elektrische Leitfähigkeit | | Januar | 5 | Entnahmestopps. |
| März | 2 | | | | | | |
| April | 3 | | | | | | |
| September | 13 | | | | | | |
| Oktober | 13 | | | | | | |
| November | 19 | | | | | | |
| Dezember | 15 | | | | | | |
| 2021 | Chlorid / Elektrische Leitfähigkeit | | | Januar | 8 | Entnahmestopps. Im Januar wurde der erhöhte Salzgehalt an 6 Tagen verursacht durch eine Störung in der Pumpstation Leemans, wodurch die Pumpstation Lely eingesetzt werden musste. | |
| | | | | Februar | 3 | | |
| | | | | März | 13 | | |
| | | April | 13 | | | | |
| | | September | 2 | | | | |
| | | November | 6 | | | | |
| | | Dezember | 18 | | | | |
| | | 2020 | Chlorid / Elektrische Leitfähigkeit | Februar | 9 | | Entnahmestopps. Im Dezember wurde der erhöhte Salzgehalt an 10 Tagen verursacht durch eine Störung in der Pumpstation Leemans, wodurch die Pumpstation Lely eingesetzt werden musste. |
| März | 12 | | | | | | |
| Mai | 1 | | | | | | |
| Juli | 3 | | | | | | |
| August | 1 | | | | | | |
| September | 7 | | | | | | |
| Oktober | 9 | | | | | | |
| November | 5 | | | | | | |
| Dezember | 13 | | | | | | |
| 2019 | Chlorid / Elektrische Leitfähigkeit | | | Januar | 3 | Entnahmestopps. | |
| | | Februar | 1 | | | | |
| | | März | 2 | | | | |
| | | April | 3 | | | | |
| | | August | 8 | | | | |
| | | September | 3 | | | | |
| | | Oktober | 2 | | | | |
| | | November | 10 | | | | |
| | | Dezember | 1 | | | | |
| | | 2018 | Chlorid / Elektrische Leitfähigkeit | August | 12 | | Entnahmestopps. |
| September | 22 | | | | | | |
| Oktober | 22 | | | | | | |
| November | 14 | | | | | | |
| Dezember | 10 | | | | | | |

WRK Waterwinstation Prinses Juliana (WPJ) in Andijk (2018 - 2023)

| Jahr | Verunreinigung | Monat | Anzahl von Tagen | Erläuterung |
|-------------|-------------------------------------|-----------|------------------|---|
| 2022 - 2023 | | | - | Keine. |
| 2021 | Chlorid / Elektrische Leitfähigkeit | April | 2 | Entnahmestopps. In beiden Monaten wurde der erhöhte Salzgehalt durch Ablassmaßnahmen aus dem Markermeer verursacht |
| | | Mai | 2 | |
| 2020 | | | - | Keine. |
| 2019 | Trübung | April | 1 | Entnahmestopp. Die Trübung wurde durch Arbeiten auf dem Houtribdijk in Kombination mit Ostwind verursacht. |
| 2018 | Chlorid / Elektrische Leitfähigkeit | August | 5 | Entnahmestopps. |
| | | September | 5 | |



Grafik 2 Entnahmestopps bei der Pompstation Andijk (PSA) und der WRK Waterwinstation Prinses Juliana (WPJ) in Andijk pro Quartal in 2018 - 2023

Anlage 4

Überblick über Sitzungen, Arbeitsgruppen, Symposien und Konferenzen

Teilnahme von RIWA-Rijn in den letzten 12 Monaten

| Organisation | Arbeitsgruppe/Symposium/Kongress | Beteiligte(r) |
|---|---|---------------|
| Weltweit | | |
| Amsterdam International Water Week (AIWW) | Integrated Leaders Forum (ILF) | GS |
| Institute for Healthcare Improvement (IHI) | International Forum Health & Safety | GS |
| Vereinte Nationen | UN2023 Waterconference | GS |
| Europa | | |
| Europäische Kommission | Polluter Pays Principle Workshop | GS |
| | Zero Pollution Stakeholder Platform | GS |
| European Environment Bureau (EEB) | PFAS & Legal Action | GS |
| | uPFAS Coordination | GS |
| European River Memorandum Coalition | European River Memorandum Coalition | GS |
| European Society for Magnetic Resonance in Medicine and Biology (ESMRMB) | Gadolinium Research & Education Committee (ESMRMB-GREC) | GS |
| Norman Network | General Assembly | GS |
| | Working Group 1 Prioritisation | GS |
| | Working Group 5 Water reuse and policy support | JdJ |
| Society of Environmental Toxicology and Chemistry (SETAC) | SETAC Europe 34th Annual Meeting | RN |
| Einzugsgebiet des Rheins | | |
| Internationale Arbeitsgemeinschaft der Wasserwerke im Rheineinzugsgebiet (IAWR) | Beirat | GS |
| | Geschäftsführertreffen | GS |
| | Präsidium & Mitgliederversammlung | GS |
| Internationale Kommission zum Schutz des Rheins (IKSR) | Expertengruppe Monitoring (SMON) | JdJ |
| | Expertengruppe Rhein Warn- und Alarmsystem (SAPA) | RN |
| | Arbeitsgruppe "Stoffe und Emissionen" (AG S) | GS |
| | Kleingruppe Trend-Analyst | JdJ |
| | Micromin-Redaktionsgruppe (MICROMIN-RED) | GS |
| | NGO-Konsultation (NGO) | GS |
| | Tag der Präsentationen | GS |
| | Workshop zum Non-Target Screening (Non-Target) | GS |
| | Plenarsitzung (PLEN-CC) | GS |
| | Monitoring Station Operators Meeting | GS |
| | ICBR/CHR RheinBlick 2027 Workshop | GS |
| Deutschland | | |
| Bund der Ingenieure für Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft und Kulturbau | 5. BWK Rheintag | GS |
| Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen | Auftaktveranstaltung Wasserstrategie | GS |

NB: JdJ = Joanne de Jonge, RN = Rozemarijn Neeffjes, GS = Gerard Stroomberg

| Organisation | Arbeitsgruppe/Symposium/Kongress | Beteiligte(r) |
|--|---|---------------|
| Niederlande | | |
| Berenschot/KWR | Konferenz Der Kampf fürs Wasser | GS |
| College voor de toelating van gewasbeschermingsmiddelen en biociden (Ctgb) | Technische Konsultation Vewin/RIWA/WLN/Ctgb | RN |
| KWR | Verwaltungsausschuss für Qualitätsdatenübertragung (BOK) | RN, JdJ |
| | Kleiner Ausschuss REWAB-Parameterliste | RN, JdJ |
| KWR Sektorbezogene Forschung (KWR BTO) | Themengruppe Chemische Sicherheit | GS |
| | Symposium Trinkwasserressourcen und Umwelt | RN, JdJ |
| | Workshop zur Umweltforensik | RN, JdJ |
| Ministerium für Infrastruktur und Wasserwirtschaft (Min I&W) | Arbeitsgruppe Ansatz aufkommende Stoffe | GS |
| | Ansatz aufkommende Stoffe Themengruppe Oberflächenwasser | GS |
| | Ansatz aufkommende Stoffe Ausschuss Non-Target Screening | GS |
| | Vor-Konsultation CIS Arbeitsgruppe Chemikalien | GS |
| | Treffen der Interessenvertreter im Bereich Trinkwasser | GS |
| | Treffen mit DGBW zum Thema Kontrastmittel | GS |
| Nationaler Koordinator für Terrorismusbekämpfung und Sicherheit (NCTV) | Nationaler Sicherheitskongress | GS |
| Nationales Institut für Volksgesundheit und Umwelt (RIVM) | PFAS-Stakeholder-Treffen | GS |
| | Workshop zum PMT-Screening-Tool | RN |
| | Medikamentenrückstände Netzwerktag | RN |
| Rijkswaterstaat (RWS) | Expertengruppe Alarmwerte | RN, JdJ |
| | Signalgruppe Wassermanagementzentrum Niederlande | GS |
| | Flussdossier und Umsetzungsprogramm für das Rheindelta | RN |
| | Angleichung der Absichtserklärungen RWS-RIWA | RN |
| RIWA-Maas | Abgleich der Datenlieferungen | RN, JdJ |
| RIWA-Rijn | Expertengruppe Wasserqualität Rhein | GS, RN, JdJ |
| | Konsultation RIWA, Trinkwasserunternehmen und -labors und Rijkswaterstaat | RN, JdJ |
| SensingNL | Treffen mit Interessenvertretern Wasser | GS |
| TI-Coast | Teilnehmertreffen | GS |
| Verein 3. Berkelkompanie | 10. Berkel-Konferenz | GS |
| Verband der Wasserversorgungsunternehmen in den Niederlanden (VEWIN) | Steuerungsgruppe für Ressourcen und Qualität | GS |
| | PFAS-Kernteam | GS |
| | Nacht des Trinkwassers | GS |

NB: JdJ = Joanne de Jonge, RN = Rozemarijn Neeffjes, GS = Gerard Stroomberg

Anlage 4

Beteiligungen, Mitgliedschaften

Internationale Arbeitsgemeinschaft der Wasserwerke im Rheineinzugsgebiet (IAWR)

Die Internationale Arbeitsgemeinschaft der Wasserwerke im Rheineinzugsgebiet vertritt etwa 120 Wasserversorger aus den sechs Anrainerstaaten Schweiz, Liechtenstein, Österreich, Deutschland, Frankreich und den Niederlanden. Die IAWR ist eine anerkannte NGO der Internationalen Kommission zum Schutz des Rheins (IKSR) <https://www.iawr.org/>

UN2023 Waterconference

RIWA-Rijn ist eine akkreditierte NGO für die UN-Wasserkonferenz 2023 im März 2023 in New York. Im Rahmen der UN-Wasseraktionsagenda hat sich RIWA-Rijn verpflichtet, den Aufbereitungsaufgabenindex mit anderen europäischen NGOs zu teilen. Sie können unser Commitment hier finden: <https://sdgs.un.org/partnerships/water-policy-goal-index>

European Environment Bureau (EEB)

Seit 2023 ist RIWA-Rijn Mitgliedskandidat des Europäischen Umweltbüros (EEB, <https://eeb.org/>) und besonders aktiv in der Arbeitsgruppe PFAS. RIWA-Rijn hat an dem Briefing-Papier „*Tackling PFAS in drinking water*“ mitgearbeitet. Sie können das Dokument hier herunterladen: <https://eeb.org/library/briefing-paper-tackling-pfas-in-drinking-water/>

Norman Network

RIWA-Rijn ist Mitglied des Norman Network und besonders beteiligt in den Arbeitsgruppen 1 (Priorisierung) und 5 (Wasserwiederverwendung und politische Unterstützung) <https://www.norman-network.net/>

Impressum

Text und Redaktion RIWA-Rijn

J.A. de Jonge MSc
R.E.M. Neefjes MSc
J.W.E. Ebbinge
I.Y. van Mourik
dr. G.J. Stroomberg

Externe Beiträge

Het Waterlaboratorium, Haarlem (Kapitel 3)

Herausgeber

RIWA-Rijn, Vereniging van Rivierwaterbedrijven

Gestaltung und Druck

Make My Day, Wormerveer

Fotografie

© Het Waterlaboratorium, Haarlem
© Uwe Kils / CC BY-SA 3.0
© Raimond Spekking & Elke Wetzig / CC BY-SA 4.0
© Roger Veringmeier / CC BY 3.0
© Shutterstock, Shutterstock.com
Ruud Morijn Photographer, Rudmer Zwerver, Fokke Baarssen, Woloha, Filip Fuxa, Elmin Ferati, Harald Lueder, StockShots, Greens and Blues.

Mitgliedsunternehmen RIWA-Rijn

Oasen www.oasen.nl
PWN www.pwn.nl
Vitens www.vitens.nl
Waternet www.waternet.nl

Vorstand RIWA-Rijn

Vorsitzender Drs. S. de Haas, Waternet
Sekretär Dr. G.J. Stroomberg, RIWA-Rijn
Mitglieder Drs. S. de Haas, Waternet
Dipl.-Ing. R.A. Kloosterman, Vitens
Dipl.-Ing. Drs. M.E. Lodewijk, PWN
Dr. V.C. de Graaff, Oasen

ISBN/EAN

978-90-6683-191-9

Publikationsdatum

September 2024