

Bericht

zum Vorhaben:

„Literaturauswertung zum Vorkommen gefährlicher Stoffe im
Abwasser und in Gewässern“

AZ IV 9 – 042 059

für das



Ministerium für
Umwelt und Naturschutz,
Landwirtschaft und Verbraucherschutz
des Landes Nordrhein-Westfalen

Bearbeitung: Dipl.-Ing. Pavel Ivashechkin

Projektleiter:

Aachen, den 27.01.2005

ISA RWTH Aachen

.....

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Pinnekamp

Inhalt

1.	Einleitung	3
2.	Vorkommen gefährlicher Stoffe in Kläranlagenabläufen, Gewässern und Klärschlamm	5
2.1	Umfang der Studie	5
2.2	Betrachtete Stoffgruppen	5
2.3	Industriechemikalien	6
2.4	Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel (PBSM)	8
2.5	Arzneimittel.....	10
2.6	Endokrin wirksame Substanzen (EDCs)	11
2.7	Körperpflegemittelzusätze	12
2.8	Zusammenstellung gefährlicher Stoffe, welche die Grenzwerte überschreiten.....	13
3.	Verbesserung der Elimination gefährlicher Stoffe aus kommunalem Abwasser.....	17
3.1	Optimierung des Reinigungsprozesses.....	17
3.2	Nachsaltung weiterer Behandlungsstufen	19
4.	Zusammenfassung	22
5.	Literatur	23
6.	Anhang	27

1. Einleitung

Die EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) definiert europaweit verbindliche Qualitätsvorgaben für Oberflächengewässer und das Grundwasser. Primäre Zielsetzung ist, bis zum Jahr 2015 einen guten ökologischen Zustand zu erreichen. Vor diesem Hintergrund spielt das sog. „*phasing out*“ gefährlicher Stoffe eine bedeutende Rolle. Als gefährliche Stoffe werden im Sinne der WRRL Art. 2 die Stoffe oder Gruppen verstanden, die toxisch, persistent und bioakkumulierbar sind und weitere, die in ähnlichem Maße Anlass zur Besorgnis geben.

Perspektivisch soll jeglicher Eintrag bzw. jegliche Einleitung von gefährlichen Stoffen unterbunden werden. Einen maßgeblichen Eintragspfad für gefährliche Stoffe stellt das kommunale Abwasser dar. Entsprechende Quellen für gefährliche Stoffe im Abwasser sind indirekt einleitende Industrie- und Gewerbebetriebe, Haushalte (z. B. durch Haushaltschemikalien und Medikamente) und belastetes Niederschlagswasser (z. B. durch Straßenabrieb, verschmutzte Dachflächen).

Auf Grund der Verbesserung der analytischen Nachweismöglichkeiten konnten in den letzten Jahren zahlreiche gefährliche Stoffe und Stoffgruppen, wie beispielsweise Arzneimittelrückstände und endokrin wirksame Substanzen, in der aquatischen Umwelt nachgewiesen werden. Das aus den neuen Erkenntnissen resultierende Problembewusstsein führt zu der Frage, inwieweit die heute eingesetzten Abwasserreinigungstechnologien geeignet sind, gefährliche Stoffe aus dem Abwasser zu eliminieren. Inzwischen liegen Forschungsarbeiten zu den Möglichkeiten der Elimination gefährlicher Stoffe in Abwasserbehandlungsanlagen vor, die erste Aussagen erlauben.

Ziel der vorliegenden Literaturstudie ist es, die inzwischen verfügbaren Untersuchungsergebnisse zusammenzustellen und bewertend zu vergleichen. Der derzeitige Erkenntnisstand ist aufzuzeigen und darauf aufbauend werden Möglichkeiten für eine verbesserte Elimination gefährlicher Stoffe in der kommunalen Abwasserreinigung aufgeführt.

Im Einzelnen sind folgende Arbeitsschritte vorgesehen:

1. Recherche und Zusammenstellung durchgeführter Untersuchungen.
2. Zusammenstellung der in Abläufen von Kläranlagen gefundenen gefährlichen Stoffe, ihrer angetroffenen Konzentrationen sowie ihrer Eliminationsraten.
3. Feststellung der Herkunft dieser Stoffe im Abwasser.
4. Darstellung von Qualitätsnormen, Qualitätszielen sowie PNEC-Werten (predicted no effect concentration).

5. Auswertung vorliegender Untersuchungen im Gewässer, die Hinweise zur Relevanz der Abwassereinleitungen geben.
6. Auswertung vorliegender Klärschlamm-Untersuchungen, die Hinweise zur Relevanz der gefährlichen Stoffe für die landwirtschaftliche Klärschlammverwertung geben.
7. Zusammenfassende Bewertung unter Berücksichtigung der Fragen, ob es sich um kritische Stoffe handelt, ob weitere Untersuchungen notwendig sind oder ob diese Stoffe mit verfügbaren, dem Stand der Technik entsprechenden Verfahren in kommunalen Kläranlagen eliminierbar sind.

2. Vorkommen gefährlicher Stoffe in Kläranlagenabläufen, Gewässern und Klärschlamm

2.1 Umfang der Studie

Die Literaturstudie greift auf die Ergebnisse von Messungen zurück, die in Bayern, Bremen, Baden-Württemberg, Hessen, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz und Sachsen zwischen 1996 und 2004 durchgeführt wurden (Adler et al., 2001; BLAC, 2003; BLfW, 2004; HMULRV, 2003; HMULRV, 2004; LAUBW, 2002; MUNLV, 2004; MUNLV, 2004a; MUNLV, 2004b; MUNLV, 2004c; MUVBW, 2000; MUVBW, 2001; MUVBW, 2003; Schäfer et al., 2004; STUA-Aachen, 2001; STUA-Aachen, 2003; STUA-Münster, 2004). Ferner wurden bisher unveröffentlichte Messreihen, die von Umweltministerien der Bundesländer Hessen, Bremen, Rheinland-Pfalz und Sachsen zur Verfügung gestellt wurden, einbezogen. Die Bezeichnungen der entsprechenden Messreihen und gegebenenfalls auch die zugehörigen Literaturquellen werden in den Übersichtstabellen A1-A12 für jeden Stoff einzeln angegeben.

Die Grenzwerte, Zielvorgaben sowie PNEC-Werte wurden den nachstehenden Quellen entnommen: (ARCEM, 2003; BLAC, 2003; EU, 2000; EU-RA-1'2'4-TCB, 2003; EU-RA-1'4-DCB, 2004; EU-RA-BPA, 2003; EU-RA-DBP, 2001; EU-RA-DecaBDPE, 2002; EU-RA-DEHP, 2001; EU-RA-NP, 2002; EU-RA-OctoBDPE, 2003; EU-RA-P, 2002; EU-RA-PentaBDPE, 2000; EU-RA-TCE, 2001; HERA-LAS, 2004; HMULRV, 2004; LUA-Brandenburg, 2002; Luthoft et al., 1999; OSPAR, 2000; RL-EC/QS, 2004; TrinkwV, 2001; UBA, 2004).

2.2 Betrachtete Stoffgruppen

In der vorliegenden Studie werden gefährliche Stoffe unter Berücksichtigung ihrer Herkunft, Anwendungsbereich und Wirkung mehreren Hauptgruppen zugeordnet, um so den Überblick zu erleichtern. Die größte Gruppe bilden die **Industriechemikalien**. Darunter fallen synthetische Stoffe, die als Haupt- oder Nebenprodukte bei den industriellen Prozessen entstehen und sich oftmals als persistent und/oder bioakkumulativ aufweisen. Sie gelangen in industrielles, gewerbliches aber auch häusliches Abwasser und können somit über die Kläranlagenabläufe in Oberflächengewässer eingetragen werden.

Eine weitere wesentliche Gruppe sind die **Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel (PBSM)**, die in der Land- und Forstwirtschaft sowie in Haushalten zur Unkraut- und Schädlingsbekämpfung eingesetzt werden. In dieser Gruppe werden auch Desinfektionsmittel mitberücksichtigt. In Oberflächengewässer gelangen die PBSM mit

Regenwasserabläufen von landwirtschaftlich genutzten Flächen (diffuse Einträge) oder über die Kläranlagenabläufe (punktuelle Einträge).

Zu gefährlichen Stoffen zählt auch die Gruppe der **Arzneimittel**, die ebenfalls biologisch schwer abbaubare Substanzen umfasst, welche während der mechanisch-biologischen Abwasserbehandlung schlecht eliminiert und deshalb häufig in Gewässern nachgewiesen werden. **Endokrin wirksame Substanzen (EDC)**, die aus der Industrie, Landwirtschaft sowie Haushalten stammen, kommen ebenso in Oberflächengewässern vor. Sie können aquatische Organismen schädigen, indem sie deren endokrines System destabilisieren. Für Arzneimittel und die meisten EDCs gibt es z. Zt. noch keine gesetzlich verankerten Grenzwerte.

Eine weitere relevante Gruppe umfasst die **Körperpflegemittelzusätze**. Manche Inhaltsstoffe dieser Gruppe sind ebenfalls persistent, ökotoxisch und stark lipophil. Dies kann zur Akkumulation im Klärschlamm und Sediment sowie zu Anreicherungen im Fettgewebe führen und sich in toxischen Effekten bei aquatischen Lebewesen äußern.

2.3 Industriechemikalien

Eine Übersicht der Messreihen für abwasserrelevante Industriechemikalien ist Tab. A1 zu entnehmen. Die Gruppe der Industriechemikalien ist sehr heterogen zusammengesetzt und beinhaltet unter anderem Tenside, Weichmacher, Moschusduftstoffe, Halogenkohlenwasserstoffe, nicht halogenierte Lösungsmittel, Flammschutzmittel und polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK). Die bisher in Kläranlagenabläufen gezielt bestimmten 211 Industriechemikalien entsprechen jedoch nur einem kleinen Anteil der mehreren tausend synthetisch hergestellten Verbindungen, die als potenziell relevant bezeichnet werden können.

Aus Tab. A1 wird ersichtlich, dass einige Verbindungen in mehreren der bereits durchgeführten Studien an Kläranlagenabläufen erfasst wurden. Deswegen sind die ermittelten Konzentrationen für diese Stoffe als ausreichend repräsentativ anzusehen. Der Vergleich dieser Daten mit gesetzlichen Vorgaben und PNEC-Werten wird in Tab. A13 durchgeführt.

In den Abläufen kommunaler Kläranlagen liegen die meisten Konzentrationen der erfassten Substanzen unter dem jeweiligen Grenzwert für das Gewässer. Nur bezüglich der Alkylphenole (**Nonylphenol**, **Octylphenol**) und deren Vorläuferverbindungen (**NPEO**, **NPEC**), sowie **Bisphenol A**, der Komplexbildner **DTPA**, **EDTA**, **NTA** und der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (**PAK**) kommt es zu Grenzwertüberschreitungen, obschon die Alkylphenole sowie Bisphenol A und PAK bis 40-90% in Kläranlagen eliminiert werden können (Tab. A13). Für einige

Industriechemikalien kann keine Bewertung durchgeführt werden, weil die jeweiligen Grenzwerte niedriger als die Bestimmungsgrenzen sind oder keine Grenzwerte vorliegen.

Das Vorkommen der Alkylphenole und deren Vorläuferverbindungen in Kläranlagen ist in der Regel auf den Industrieabwasseranteil zurückzuführen. Es ist zu erwarten, dass in der nächsten Zeit die Belastung abnimmt, weil bis Ende 2004 NP und NPEO in allen gewässerrelevanten Anwendungsbereichen europaweit ersetzt werden sollen (RL-EUR2003/53/EG). Die Präsenz von Komplexbildnern ist ebenso auf industrielle Einleitungen in das Kanalnetz zurückzuführen. PAK können sowohl industrieller aber auch natürlicher Herkunft sein und kommen ubiquitär in Schmutzwasser und Regenwasser vor. Über Herkunft von BPA im Abwasser ist wenig bekannt, obwohl es eine der meist produzierten Chemikalien ist (BUA, 1995). Es wird vermutet, dass BPA mit Toilettenpapier, welches aus Recyclingpapier hergestellt wird (häusliches Abwasser) und Reifenabrieb (Regenwasser) zur Kläranlage kommt (Gehring et al., 2002).

Die niedrigen Konzentrationen anderer Industriechemikalien in Kläranlagenabläufen lassen sich auf eine gute Vorbehandlung des Industrieabwassers vor der Einleitung in das Kanalnetz oder auf eine gute Elimination aus der wässrigen Phase während der kommunalen Abwasserbehandlung durch den biochemischen Abbau oder Akkumulation im Klärschlamm zurückführen.

Die Messreihen zu den Gehalten von Industriechemikalien in deutschen Klärschlämmen sind in Tab. A9 zusammengestellt. Es wird ersichtlich, dass die vorhandenen Daten grundsätzlich ausreichend bzw. umfassend sind. Der Vergleich mit Grenzwerten wurde in Tab. A21 durchgeführt. Die Grenzwerte für organische Stoffe in Klärschlamm zur landwirtschaftlichen Verwertung sowie UBA-Qualitätsziele wurden von den folgenden Substanzen mindestens einmal überschritten: **AOX, DEHP, LAS, Nonylphenol, PAK, PCB und PCDD/F**. Die PNEC-Werte für Böden (PNEC (S)) wurden von **1,4-Dichlorbenzol, Bisphenol A, DEHP, Dibutylphthalat, Galaxolid, LAS, Nonylphenol und Vorläuferverbindungen, Tetrachlorethen und Tonalid** überschritten.

Für **Chlorparaffine**, die als Ersatzstoffe für PCBs in Kondensatoren und anderen Produkten eingesetzt werden, sind keine Grenzwerte vorhanden. Sie wurden jedoch fast in allen Klärschlämmen nachgewiesen und stellen wegen ihrer Persistenz und Neigung zur Bioakkumulation eine potenzielle Gefahr dar.

Über die Gewässerbelastung mit Industriechemikalien liegen nur wenige Messergebnisse vor (Tab. A5 und Tab. A17). Der PNEC-Wert von **Bisphenol A** (BPA) wurde in mindestens einer Probe überschritten. Da BPA-Konzentrationen auch in Kläranlagenabläufen die Grenzwerte für Gewässer überschreiten, kann die erhöhte BPA-Konzentration in Gewässern durch die Abwassereinleitungen erklärt werden. Die Konzentrationen von vielen anderen Industriechemikalien, die nicht in Gewässern

analysiert wurden, lagen in allen getesteten Kläranlagenabläufen unterhalb der Grenzwerte für das Gewässer. Für solche gefährliche Stoffe sind auf die punktuellen Einleitungen zurückführbare Grenzwertüberschreitungen im Gewässer nicht zu erwarten.

Abgesehen davon ist die Gewässerbelastung mit Nitrosaminen, insbesondere mit **N-Nitrosodimethylamin (NDMA)** näher zu betrachten, weil die gemessenen Konzentrationen dieser Substanz in Main einen vorgeschlagenen von UBA PNEC-Wert für Trinkwasser um ein Mehrfaches überschreitet (Tab. A17). Da NDMA bei der Trinkwasseraufbereitung nur schwer zu entfernen ist, besteht ein Risiko des NDMA-Vorkommens in Trinkwasser, obwohl Untersuchungen von ausgewählten Wasserwerken an Main und Rhein den Verdacht nicht bestätigen konnten (HMULRV, 2004). Das Vorkommen von Nitrosaminen in Gewässern wurde auf die Abwassereinleitungen zurückverfolgt.

Auf Grund ihrer hohen Persistenz und ihrer Neigung zur Bioakkumulation werden auch die Flammenschutzmittel (Organophosphate und polybromierte Diphenylether (PBDE)) näher betrachtet. Für die meisten Organophosphate gibt es bisher keine Qualitätsziele. Aber die Tatsache, dass diese Verbindungen in vielen Kläranlagenabläufen und Gewässern nachgewiesen wurden, ist ein Anlass zu weiteren ökotoxikologischen Untersuchungen und gegebenenfalls zur Festlegung von Grenzwerten. Die gemessenen Konzentrationen von Organophosphaten in Kläranlagenabläufen und in Gewässern liegen allerdings unter den PNEC-Werten, die durch das Umweltbundesamt (UBA) vorgeschlagen wurden. Die Grenzwerte für einige PBDE lagen unterhalb der Bestimmungsgrenze. Deswegen konnte für diese Stoffe keine Bewertung durchgeführt werden.

2.4 Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel (PBSM)

Die Messreihen für PBSM in Kläranlagenabläufen sind in Tab. A2 zusammengestellt. Insgesamt wurden die Abläufe auf 149 Verbindungen analysiert. Für die meisten erfassten PBSM ist eine ausreichende Datenmenge vorhanden. Eine Gegenüberstellung der gemessenen Konzentrationen mit den Qualitätszielen sowie LAWA-Zielvorgaben für Gewässer ist in Tab. A14 enthalten. Für viele PBSM wurden bisher jedoch keine Grenzwerte vorgeschlagen. Für solche Substanzen wird der Grenzwert der Trinkwasserverordnung, 0,1 µg/L pro Einzelstoff, als Qualitätsziel herangezogen (TrinkwV, 2001).

Es wurde festgestellt, dass der Median der gemessenen Konzentrationen in Kläranlagenabläufen nur für zwei Stoffe: **Chloridazon und Mecoprop** oberhalb der gesetzlichen Vorgaben für Gewässer lag. Die 90%-Perzentil-Werte von sieben weiteren

Wirkstoffen (**Dimethoat, Diuron, Isoproturon, Metazachlor, Parathion-methyl, Simazin und Terbutylazin**) lagen oberhalb der LAWA-Zielvorgaben für aquatische Gemeinschaften.

Auch die EQS (environmental quality standards) für prioritäre PBSM nach EU-Wasserrahmenrichtlinie in Oberflächengewässern (EEQ(A)) wurden in Kläranlagenabläufen von mehreren Stoffen überschritten (**Chlorpyrifos, Dibutylzinn, Diuron, Isoproturon, Monobutylzinn, Monoethylzinn, Tetrabutylzinn**).

Weitere 38 Substanzen waren in allen Proben der Kläranlagenabläufe jedoch unterhalb der jeweiligen (quantitativen) Bestimmungsgrenze nachweisbar. Obwohl diese Substanzen in Kläranlagenabläufen nicht exakt quantifiziert werden konnten, ist ihre Präsenz in Konzentrationen oberhalb des Qualitätsziels nicht auszuschließen, weil in einigen Fällen die jeweilige Bestimmungsgrenze das Qualitätsziel um mehrere Zehnerpotenzen überschreitet. Deswegen ist eine Entwarnung für diese PBSM nicht möglich und eine Weiterentwicklung der chemischen Analytik für bessere Detektionsmöglichkeiten ist dringend angeraten.

Bezüglich der PBSM-Elimination auf Kläranlagen liegen nur wenige Daten vor. Die Datenlage hinsichtlich des PBSM-Vorkommens in Klärschlamm (Tab. A10 und Tab. A22) ist auf 35 Einzelsubstanzen begrenzt, wobei nur für wenige Stoffe Grenzwerte vorhanden sind. Es wird allerdings ersichtlich, dass **Dibutylzinn und Tetrabutylzinn** in besorgniserregenden Konzentrationen (Überschreitung UBA-Qualitätsziele für Feststoffe) im Klärschlamm akkumuliert werden können.

Die Datenlage bezüglich der PBSM-Konzentrationen in Gewässern ist nicht so umfassend wie die entsprechende Datenlage zu Kläranlagenabläufen (Tab. A6 und Tab. A18). In Gewässern sind lediglich 54 Substanzen gemessen worden, wobei oft keine Medianwerte angegeben wurden, was eine Bewertung zusätzlich erschwert. Die gemessenen PBSM-Konzentrationen in Gewässern zeigen, dass Stoffe wie **Chloridazon, Chlortoluron, Dichlorvos, Dimethoat, Diuron, Etrifos, Hexazinon, Isoproturon und Trifluralin** (Überschreitung der LAWA-ZV (A)) sowie **Alachlor und delta-HCH** (Überschreitung EQS (A)) kritisch zu betrachten sind. Die Maximalkonzentrationen fast aller PBSM lagen über dem Grenzwert der Trinkwasserverordnung von 0,1 µg/L (TrinkwV, 2001).

Eine Studie der PBSM-Vorkommen in niedersächsischen Fließgewässern für die Jahre 1994 bis 2001 zeigt zusätzlich, dass viele von den oben genannten Stoffen (Chlortoluron, Diuron, Isoproturon, MCPA, MCPP, Mevinphos, Simazin, Trifluralin etc.) in Oberflächengewässern eine sehr hohe Relevanz besitzen und die zugehörigen Grenzwerte oft überschritten werden (Schäfer et al., 2004). In dem hessischen Fluss Nidda wurden im Jahr 2002 die Grenzwerte für 2,4-DP, MCPA, Mecoprop (MCPP) und Diuron überschritten (HMULRV, 2003).

Für die Mehrheit dieser Stoffe kann der Eintragspfad bis zur kommunalen Kläranlage zurückverfolgt werden. Ein Statusbericht über gefährliche Stoffe in hessischen Oberflächengewässern kommt zu dem Schluss, dass der weitaus überwiegende Teil der Gewässerbelastung mit PBSM durch die Einleitungen aus landwirtschaftlichen Betrieben über öffentliche Kläranlagen zustande kommt (HMULRV, 2003). Dabei handelt es sich hauptsächlich um Reinigungsabwässer der Ausbringungsgeräte und um die in den Geräten noch enthaltenden Reste der Spritzlösungen. Abwassereinleitungen aus der Herstellung der PBSM spielen eine untergeordnete Rolle.

Die EQS sowie LAWA-Zielvorgaben sind z. Zt. nur als Werte mit empfehlendem Charakter zu betrachten, weil sie rechtlich nicht verbindlich sind. Sollten sie in Zukunft rechtliche Verbindlichkeit erlangen, so hätte dies erhebliche Auswirkungen auf das Ausmaß der Pestizidanwendung sowie auf die Abwasserbehandlungstechnologie. Die beobachteten Grenzwertüberschreitungen sollten dann künftig durch eine getrennte Entsorgung von Reinigungsabwässern der Aufbringungsgeräte und technische Verbesserungen der Abwasserreinigung vermieden werden.

2.5 Arzneimittel

In den letzten Jahren konnten infolge der Fortschritte bei der chemischen Analytik in zunehmendem Maße Arzneimittelwirkstoffe in den Gewässern nachgewiesen werden. Als Hauptquelle wurde das kommunale Abwasser identifiziert. Daneben sind Deponiesickerwässer und Abwässer aus der Tierhaltung zu nennen.

Die Messreihen in Kläranlagenabläufen (Tab. A3 und Tab. A15) berücksichtigten mehr als 90 Wirkstoffe und zeigten auf, dass die Konzentrationen der meisten Pharmaka vom oberen ng- bis zum unteren µg/L-Bereich liegen und dass viele Substanzen während der Abwasserbehandlung nur in sehr geringem Umfang eliminiert werden.

Eine Risikoabschätzung auf EU-Ebene wurde für Arzneimittel noch nicht durchgeführt, weil bisher nur wenige Studien zur Ermittlung der Einflüsse dieser Stoffe auf die aquatische Umwelt vorliegen. Nur einzelne PNEC-Werte für aquatische Organismen sind bekannt. Als kritische Stoffe in Kläranlagenabläufen wurden **Carbamazepin, Ciprofloxazin, Clarithromycin, Clofibrat, Clofibrinsäure und Propranolol** identifiziert, weil sie schlecht eliminiert wurden und oberhalb der PNEC-Werte lagen.

In Oberflächengewässern (Tab. A7 und Tab. A19) wurden die PNEC-Werte für **Ciprofloxacin, Clarithromycin, Clofibrinsäure und Propranolol** überschritten. Da die gleichen Substanzen auch im Abwasser in erhöhten Konzentrationen vorkommen, besteht ein direkter Zusammenhang zwischen Abwassereinleitungen und den nachgewiesenen Arzneimittelkonzentrationen in Gewässern. Die Arzneimittelkonzentrationen in Klärschlamm (Tab. A11 und Tab. A23) konnten nicht bewertet werden, weil

entsprechende PNEC-Werte fehlen. Der Vergleich mit den Konzentrationen im Ablauf der Kläranlagen führt allerdings zu der Annahme, dass scheinbar keine bedeutende Pharmaka-Akkumulation im Klärschlamm stattfindet. Dies ist dadurch bedingt, dass die meisten Arzneimittel sehr hydrophil sind und deshalb nur in geringem Umfang am Schlamm adsorbieren.

Es kann festgestellt werden, dass zwischenzeitlich viele Informationen über das Vorkommen einiger Arzneimittel in Kläranlagenabläufen vorliegen. Eine auf verlässlichen toxikologischen Daten basierende Risikoabschätzung für die aquatische Umwelt fehlt jedoch für den überwiegenden Teil der Substanzen.

2.6 Endokrin wirksame Substanzen (EDCs)

In vielen Gewässern, die durch kommunale Abwassereinleitungen stark geprägt sind, wurden Geschlechtsveränderungen und andere Entwicklungsstörungen bei aquatischen Lebewesen nachgewiesen (Sumpter, 2002). In den meisten Fällen wird eine Verweiblichung männlicher Fische beobachtet, die sich frühzeitig durch den Anstieg des Biomarkers Vitellogenin bemerkbar macht (Sumpter and Jobling, 1995). Vitellogenin ist ein Dotterprotein, welches essentiell bei der Bildung der Eier in Fischweibchen ist. Als Ursache für die Verweiblichung der Fischmännchen wurden Störungen des endokrinen Systems durch hormonähnliche Substanzen mit estrogenen Wirkung genannt.

Es wurden Einzelsubstanzen bestimmt, deren hormonelle Wirkung besonders ausgeprägt ist. In der Regel sind dies natürliche und synthetische Hormone, meistens Estrogene, die vom menschlichen Körper ausgeschieden werden und über Kläranlagenabläufe in die Gewässer gelangen. In Kläranlagenabläufen (Tab. A4 und Tab. A16) und Gewässern (Tab. A8 und Tab. A20) liegen die Konzentrationen von **17- β -Estradiol**, **17- α -Ethinylestradiol**, **Estrinol** und **Estron** im unteren ng/L-Bereich vor, überschreiten damit jedoch die PNEC-Werte. Außerdem wurde für manche Stoffe pflanzlicher Herkunft (Phyto- und Mykoestrogene) eine endokrine Wirkung nachgewiesen (Tab. A4 und Tab. A16). Z. Zt. liegen allerdings für diese Stoffe keine PNEC-Werte vor.

Die schon erwähnten Industriechemikalien wie Alkylphenole, Phthalate und Bisphenol A (Punkt 2.3) sowie manche PBSM (DDT, Organozinnverbindungen) (Punkt 2.4) sind ebenfalls endokrin wirksam, wobei ihre Wirkung um mehrere Potenzen schwächer ist als die von den Hormonen. Es ist zu konstatieren, dass die Konzentrationen von **Bisphenol A (BPA)**, **Nonylphenol (NP)**, **Octylphenol (OP)**, **NP1EC**, **NP2EC**, **NP2EO**, **NPEO**, **Dibutylzinn**, **Monobutylzinn**, **Monooctylzinn** und **Tetrabutylzinn** in Kläranlagenabläufen oberhalb des PNEC-Wertes lagen. In den Gewässern wurde der PNEC-Wert für **BPA** überschritten. Über das Vorkommen der Organozinnverbindungen in Gewässern lagen keine Daten vor.

Hormone werden auch in Klärschlämmen nachgewiesen (Tab. A12 und Tab. A24). Da für Hormone im Klärschlamm keine Grenzwerte vorliegen, ist keine Bewertung möglich. Für die anderen EDCs siehe Punkt 2.3 und Punkt 2.4.

Die von endokrin wirksamen Substanzen ausgehende Gefahr resultiert aus der Möglichkeit einer additiven oder sogar einer synergistischen Wirkung (Kortenkamp and Altenburger, 1999; Kortenkamp et al., 2003). Dies bedeutet, dass für die Bewertung des Gewässerzustandes ein Summenparameter wie „das estrogene Potenzial des Wassers“ oder **Estradiol-Äquivalent (EEQ)** besser geeignet wäre als PNEC-Werte für Einzelsubstanzen. In Kläranlagenabläufen überschreitet der EEQ-Median den Grenzwert von 0,001 µg/L für E2, obwohl in der Kläranlage relativ hohe EEQ-Eliminationsraten von 78-95% zu verzeichnen sind (Tab. A4 und Tab. A16). Auch das Estradiol-Äquivalent für Klärschlämme ist relativ hoch (Tab. A12 und Tab. A24).

2.7 Körperpflegemittelzusätze

Manche Bestandteile von Kosmetika und Körperpflegeprodukten sind persistent sowie bioakkumulierbar und besitzen eine toxische Wirkung auf aquatische Organismen. So wird z. B. **Triclosan**, ein Desinfektions- und Konservierungsmittel, oft Produkten wie Zahnpasta zugesetzt, um deren Haltbarkeit zu erhöhen und eine antibakterielle Wirkung zu erzeugen. Triclosan wurde in Kläranlagenabläufen in Konzentrationen oberhalb des Trinkwassergrenzwertes von 0,1 µg/L nachgewiesen, obwohl dieser Stoff in Kläranlagen bis zu 97 % eliminiert wird (Tab. A2, Tab. A14). Triclosan reichert sich im Klärschlamm an (Tab. A10 und Tab. A22). Über das Vorkommen in Gewässer liegen keine Daten vor.

Für denselben Zweck wie Triclosan werden auch **Biphenylol, Bromophen, 4-Chlorxylenol und Tetrabromkresol** eingesetzt. Die Biphenylol-Maximalkonzentration in Kläranlagenabläufen lag über dem Trinkwassergrenzwert von 0,1 µg/L. In Gewässern wurde Biphenylol unterhalb der Bestimmungsgrenze nachgewiesen. Die Konzentrationen von Bromophen, 4-Chlorxylenol und Tetrabromkresol lagen in Kläranlagenabläufen und in Gewässern unterhalb der Bestimmungsgrenze. Über die Klärschlammbelastung mit diesen Substanzen sind keine Daten vorhanden.

Moschusverbindungen werden in Waschmittel sowie Parfums als Duftstoffe eingesetzt. Wegen ihrer Persistenz und Neigung zur Bioakkumulation stellen sie ebenfalls eine ernste Gefahr für die aquatische Umwelt dar. Die Konzentrationen in Kläranlagenabläufen liegen allerdings unter den PNEC-Werten für Oberflächengewässer (Tab. A1, Tab. A13). Die Konzentrationen von **Galaxolid** und **Tonalid** im Klärschlamm überschreiten dagegen die PNEC-Werte für das Kompartiment „Boden“ (Tab. A9, Tab. A21).

Phthalate gehören zu den in großen Mengen produzierten Industriechemikalien, aber sie werden unter anderem auch bei der Herstellung von Kosmetika verwendet. Außer rein

toxischen Effekten können sie Störungen des endokrinen Systems hervorrufen. In Kläranlagenabläufen liegen die Messwerte knapp unter dem Grenzwert (Tab. A1, Tab. A13). Über die Gewässerbelastung sind keine Informationen vorhanden. Im Klärschlamm werden **Dibutylphthalat und DEHP** (Diethyl-hexylphthalat) allerdings stark angereichert und überschreiten dann die Grenzwerte (Tab. A9, Tab. A21).

2.8 Zusammenstellung gefährlicher Stoffe, welche die Grenzwerte überschreiten

Die vorliegende Literaturstudie zeigt auf, dass bezüglich einiger Chemikalien (vgl. Tab. 2.1), die in kritischen Konzentrationen in die Gewässer eingeleitet werden, Handlungsbedarf besteht. Ebenso stellt die Akkumulation gefährlicher Stoffe in Klärschlämmen (Tab. 2.1) insbesondere für die landwirtschaftliche Klärschlammverwertung ein erhebliches Problem dar.

Tab. 2.1. Gefährliche Stoffe, die im Ablauf kommunaler Kläranlagen, in den Gewässern und in Klärschlämmen die vorhandenen Grenzwerte (mit Ausnahme der Grenzwerte für Trinkwasser) überschreiten

Gruppe	Untergruppe	Gefährliche Stoffe in kritischen Konzentrationen		
		in KA-Abläufen	in Gewässern	im Klärschlamm
Industrie- chemikalien	Alkylphenole und Alkylphenol- derivate	Nonylphenol, NP1EC, NP2EC, NP2EO, NPEO, Octylphenol	<i>k.A. (außer NP)</i>	p-Nonylphenole, Nonylphenole
	Bisphenole	Bisphenol A	Bisphenol A	Bisphenol A
	HKW		<i>k.A. für die Mehrheit der HKW</i>	AOX, 1,4- Dichlorbenzol, PCDD/F, Tetrachlorethen
	Komplex- bildner	DTPA, EDTA, NTA	<i>k.A.</i>	<i>k.A.</i>
	Moschusver- bindungen		<i>k.A.</i>	Galaxolid, Tonalid
	PAK	Summe PAK	<i>k.A.</i>	Summe PAK
	PCB		<i>k.A.</i>	Summe 6 PCB sowie PCB-52, PCB-101, PCB- 126, PCB-138, PCB-153
	Phthalate		<i>k.A.</i>	Dibutylphthalat, DEHP
	Tenside		<i>k.A.</i>	LAS
Arzneimittel		Carbamazepin, Ciprofloxazin, Clarithromycin, Clofibrat, Clofibrinsäure, Propranolol	Ciprofloxazin, Clarithromycin, Clofibrinsäure, Propranolol	<i>Keine Grenzwerte sind vorhanden</i>

Gruppe	Untergruppe	Gefährliche Stoffe in kritischen Konzentrationen		
		in KA-Abläufen	in Gewässern	im Klärschlamm
PBSM		Chloridazon, Chlorpyrifos, Dimethoat, Diuron, Isoproturon, Mecoprop, Metazachlor, Simazin, Parathion-methyl, Terbuthylazin	Alachlor, Chloridazon, Chlortoluron, Dichlorvos, Dimethoat, Diuron, Etrifos, delta- HCH, Hexazinon, Isoproturon, Trifluralin	<i>Keine Grenzwerte sind vorhanden</i>
	Zinnorganika	Dibutylzinn, Monobutylzinn, Monooctylzinn, Tetrabutylzinn	k.A.	Dibutylzinn, Tetrabutylzinn
EDC	Hormone	17- β -Estradiol, Estril, Estron, 17- α -Ethinylestradiol	17- β -Estradiol, Estril, Estron, 17- α -Ethinylestradiol	<i>Keine Grenzwerte sind vorhanden</i>

k. A.: keine Angaben. Steht für die Stoffe, die in Kläranlagenabläufen gemessen wurden, aber über deren Vorkommen in Gewässern oder Klärschlämmen keine Informationen in den bearbeiteten Messreihen enthalten sind.

Obwohl bereits Informationen zum Vorkommen einiger Einzelstoffe in Gewässern, in Kläranlagenabläufen und im Klärschlamm vorliegen, ist die Datenlage immer noch unzureichend, um einen Gesamtüberblick über die Problematik zu erlangen. So fehlen nach wie vor Informationen bezüglich weiterer gefährlicher Stoffe und Substanzengruppen, wie z. B. der UV-Lichtschutzmittel. Bei vielen Stoffen gibt es außerdem zurzeit keine umfassenden ökotoxikologischen Daten, die eine Bewertung der gemessenen Konzentrationen ermöglichen würden.

Die optimale Strategie zur Minimierung eines Umweltrisikos wäre demnach der Ersatz der als gefährlich erkannter Stoffe durch umweltfreundlichere Substanzen: nicht akut toxisch, leichter abbaubar, nicht akkumulierbar, um nur einige der gewünschten Eigenschaften zu nennen. Leider ist aber eine entsprechende Substitution für viele Verbindungen in kurzer Zeit nicht umsetzbar. Außerdem kann der Eintrag mancher dieser Stoffe wie z. B. der natürlichen Hormone in das Abwasser nicht vermieden werden. Deswegen wäre die Anpassung bzw. Verbesserung der Abwasserbehandlung eine bessere und kurzfristig

umsetzbare, wenn nicht gar die einzige Alternative, um den Eintrag gefährlicher Stoffe in die aquatische Umwelt zu reduzieren.

3. Verbesserung der Elimination gefährlicher Stoffe aus kommunalem Abwasser

Kommunales Abwasser wird in Deutschland üblicherweise in Kläranlagen mittels mechanisch-biologischer Reinigungsverfahren behandelt. Die Auswertungen innerhalb dieser Studie verdeutlichen, dass mit dieser Verfahrenstechnik aber einige gefährliche Stoffe nur in begrenztem Maße während der Behandlung eliminiert werden und deshalb im Ablauf der Anlagen noch in kritischen Konzentrationen nachgewiesen werden können (siehe Tab. 2.1).

Eine Verbesserung der Elimination gefährlicher Stoffe bei der Abwasserbehandlung kann einerseits durch die Optimierung des bestehenden Reinigungsprozesses oder andererseits durch die Nachbehandlung des Ablaufs (Nachschaltung weiterer Behandlungsstufen) erfolgen.

3.1 Optimierung des Reinigungsprozesses

Zur Optimierung der Elimination gefährlicher Stoffe innerhalb bestehender mechanisch-biologischer Behandlungseinrichtungen sind verschiedene Untersuchungen durchgeführt worden. Im Rahmen dieser Zusammenfassung wurde insbesondere das Augenmerk auf Maßnahmen aus dem Bereich der Vorbehandlung des Abwassers, der biologischen Behandlung sowie aus der Schlammbehandlung gerichtet. In Tab. 3.1. befindet sich eine Zusammenstellung der möglichen Maßnahmen sowie die jeweils dadurch erzielbaren Wirkungen, dargestellt anhand von Ergebnissen mit ausgewählten Leitsubstanzen.

Tab. 3.1. Maßnahmen zur Elimination gefährlicher Stoffe in kommunalen Kläranlagen.

Prozess-schritt	Maßnahme	Untersuchungsergebnisse
Mecha-nische Abwasser-vor-behandlung	Zugabe von Metallsalzen und Polymeren	Erwartung einer erhöhten Elimination hydrophober gefährlicher Stoffe in der Vorklärung durch die verbesserte Abtrennung suspendierter Stoffe (MUVBW, 2003a)
	Zugabe von pulverförmiger Aktivkohle (PAC)	15-95% Elimination von NP und BPA; 85-99% - von E2 und EE2 aus dotiertem Leitungswasser (ARCEM, 2003)
Biologische Abwasser-behandlung	Zugabe von pulverförmiger Aktivkohle (PAC)	Elimination (>99%) von Organophosphor-, Organochlor- und Carbamatpestiziden aus Abwässern der agrarchemischen Produktion durch PAC-Zugabe ins Belebungsbecken (Dietrich et al., 1988)
	Erhöhung des Schlammalters	Bei höherem Schlammalter ergibt sich eine verbesserte Elimination von Nonylphenolverbindungen, BPA, E2, EE2, Bezafibrat, Diclofenac, Galaxolid und Tonalid (Kreuzinger et al., 2003).
	Kaskadierung des Belebungsbeckens	Erhöhter Abbau von E1 und E2 wird erwartet (Joss et al., 2004).
	Bioaugmentation (kontinuierliche Zugabe von spezifischen Mikroorganismen ins Belebungsbecken)	Steigerung der Elimination von 3-Cloranilin in einem Bioreaktor von 10 auf 90% durch die Zugabe eines spezialisierten Bakterienstammes (Boon et al., 2002)
Schlamm-behandlung	Kompostierung des anaerob stabilisierten Schlammes	Abbau von Nonylphenol, das unter anaeroben Bedingungen persistent ist (Hesselsoe et al., 2001; Tschui and Brunner, 1985)

Prozess-schritt	Maßnahme	Untersuchungsergebnisse
	Wahl der Schlamm-konditionierungsmittel zur Entwässerung	Vermehrter Rückhalt von BPA im Klärschlamm (ca. 75%) bei Konditionierung mit Polymeren im Vergleich zu einer Konditionierung mit Eisen(III)chlorid und Kalkmilch (ca. 8%) (Ivashechkin et al., 2004a).

BPA: Bisphenol A, E1: Estron, E2: 17- β -Estradiol, EE2: 17- α -Ethinylestradiol, NP: Nonylphenol.

Die aufgeführten Untersuchungsergebnisse ermöglichen hinsichtlich des Spektrums der jeweils untersuchten Stoffe keine endgültigen Aussagen. Erkennbar wird aber, dass letztendlich nur Stoffe mit bestimmten Eigenschaften durch bestimmte Maßnahmen eliminiert werden können und dass die erzielbaren Eliminationsgrade nur begrenzt sind. Eine vollständige Entfernung sämtlicher gefährlicher Stoffe lässt sich mit den genannten Maßnahmen nicht realisieren, so dass eine nachgeschaltete weitergehende Behandlung erforderlich werden kann.

3.2 Nachschaltung weiterer Behandlungsstufen

Um die nach einer mechanisch-biologischen Behandlung im Abwasser verbliebenen gefährlichen Stoffe weitergehend zu entfernen, können dem biologischen Behandlungsprozess physikalische bzw. physikalisch-chemische Verfahren nachgeschaltet werden (Tab. 3.2).

Tab. 3.2. Nachgeschaltete Verfahren zur Elimination gefährlicher Stoffe

Verfahren	Wirkung
Sandfiltration	Erhöhte (um 5-15%) Elimination hydrophober Stoffe mit $\log K_d > 3,5$ (NP, PAK, manche PBSM) induziert durch einen erhöhten Rückhalt suspendierter Stoffe (Kroiß et al., 2003)
Biofiltration	Verbesserte Elimination (0-80%) von NP, BPA sowie E1, E2 und EE2 (ATV-Arbeitsbericht, 2001)
Mikrofiltration und Ultrafiltration (Membranbelebungsverfahren)	Erhöhte Elimination hydrophober Stoffe mit $\log K_d > 3,5$ (um 5-15%) durch den Rückhalt aller suspendierten Stoffe (Kroiß et al., 2003). Kein Rückhalt der Moleküle gefährlicher Stoffe (Ivashechkin et al., 2004b; MUNLV, 2003)
Nanofiltration	Indifferenter Rückhalt von EDCs bei Versuchen mit klarem Wasser (3-99,8% für E2; 22-99,6% für E1; 10-82% für EE2; 95-100% für Mestranol; 41-100% für Diethylstilbestrol; 68-100% für Progesteron; 96-100% für Sitosterin; 2-94% für NP) in Abhängigkeit von Transmembrandruck und Membranmaterial (Weber et al., 2003)
	Rückhalt von 70-97% für NP und 65-100% für BPA bei Filtrationsversuchen mit dotiertem Wasser und Nanofiltrationsmembranen aus verschiedenem Material (Wintgens et al., 2002)
Umkehrosmose	Elimination von Arzneimitteln aus Deponiesickerwässern: 40-98% für Phenacetin; 71-88% für Carbamazepin; 90-97% für Pentoxifyllin; 66-77% für Clofibrinsäure; 5-84% für Ibuprofen; 45-72% für Gemifibrozil; 82-100% für Ketoprofen; 97-98% für Diclofenac (BLAC, 2003)
Aktivkohlefiltration	Elimination von Arzneimitteln aus Deponiesickerwässern: 99% für Phenacetin; 94-95% für Carbamazepin; 90-97% für Pentoxifyllin; 99-100% für Clofibrinsäure; 81-87% für Ibuprofen; 92-98% für Gemifibrozil; 100% für Ketoprofen; 42-98% für Diclofenac (BLAC, 2003)
	Erhöhte Elimination von NP (54%) und BPA (32%) aus Deponiesickerwasser (Wintgens et al., 2003)

Verfahren	Wirkung
Oxidation	Elimination von 17 Arzneimitteln, 2 Moschusverbindungen, E1 und Koffein nach Behandlung des Ablaufs einer kommunaler Kläranlage (CSB=30 mg/L) mit 10 mgO ₃ /L bis unterhalb der Bestimmungsgrenze. Röntgenkontrastmittel wie Iopamidol, Iopromid, Diatrizoat und Iomeprol konnten mit 15 mgO ₃ /L sowie mit AOP-Verfahren (Advanced Oxidation Process) (O ₃ +H ₂ O ₂ ; O ₃ +UV) nicht vollständig eliminiert werden (Ternes et al., 2003).
	Bei der Ozonisierung dotierten Leitungswassers mit 1,4 mgO ₃ /L wurde > 98% BPA (0,5-20 µg/L), > 96% NP (1-200 µg/L) und > 82% EE2 (100 ng/L) eliminiert (ARCEM, 2003).

Somit kann festgestellt werden, dass mit Hilfe der Nanofiltration, Umkehrosmose, Aktivkohlefiltration, Ozonisierung und AOP-Verfahren gefährliche Stoffe weitgehend eliminiert werden können. Es muss jedoch deutlich gemacht werden, dass keine dieser Techniken universell für alle gefährliche Stoffe anwendbar ist. Vielmehr ist die technische Lösung jedem Abwasser und den jeweiligen örtlichen Gegebenheiten individuell anzupassen. Außer der erwähnten Verfahren sind auch weitere wie Abwasserverbrennung, Elektrolyse, Photolyse usw. bekannt, die unter bestimmten Voraussetzungen eine Alternative darstellen könnten (MUVBW, 2003a). Bei manchen Abwässern ist gegebenenfalls sogar die Anwendung von Kombinationen verschiedener nachgeschalteter Verfahren zu erwägen (Schröder, 2003).

4. Zusammenfassung

Die vorliegende Literaturlauswertung enthält eine Zusammenstellung der in Deutschland gemessenen Konzentrationen gefährlicher Stoffe in Kläranlagenabläufen, Klärschlämmen und Gewässern. Die Gegenüberstellung der Messwerte mit den Grenzwerten ermöglichte eine Bewertung der Relevanz dieser gefährlichen Stoffe bzw. des von ihnen ausgehenden Gefahrenpotentials. Ergänzend wurden erprobte Lösungsansätze zur Minimierung des Eintrags gefährlicher Stoffe in die Umwelt vorgestellt.

Die Auswertung der verschiedenen Studien zeigt, dass für einige Stoffe bereits umfassende Daten vorliegen. Dessen ungeachtet ist die allgemeine Datenlage zur Gesamtproblematik aber noch unzureichend. So konnten zahlreiche potenziell gefährliche Stoffe nicht bewertet werden, da für sie bisher keine Grenzwerte festgelegt worden sind.

Eine Reihe gefährlicher Substanzen konnte nachgewiesen werden (Tab. 2.1), die in Umweltmedien die bestehenden Grenzwerte überschritten. Ein direkter Zusammenhang zwischen dem Vorkommen dieser Stoffe in Kläranlagenabläufen und in den als Vorflut dienenden Gewässern konnte festgestellt werden. Daraus lässt sich die Notwendigkeit ableiten, dass zukünftig über die derzeitigen Maßnahmen hinausgehende Anstrengungen notwendig sein werden, um den Eintrag gefährlicher Stoffe in die aquatische Umwelt zu minimieren. Weiterhin muss man aufgrund der vorliegenden Ergebnisse zu dem Schluss kommen, dass eine Unbedenklichkeit der landwirtschaftlichen Verwertung einiger Klärschlämme im Hinblick auf den Eintrag gefährlicher Stoffe z. Zt. nicht gegeben ist.

Weitergehende Maßnahmen bei der Abwasserreinigung erscheinen als ein möglicher Weg, den Eintrag gefährlicher Stoffe in die Gewässer zu verringern. Grundsätzlich kann im Rahmen der Abwasserbehandlung sowohl eine betriebliche Optimierung erfolgen als auch andere additive Reinigungsschritte vorgesehen werden. Eine betriebliche Optimierung kann kostengünstiger als eine Nachrüstung, dafür aber weniger effektiv sein.

Zusammenfassend wird empfohlen, die jeweiligen technischen Maßnahmen bei der Abwasserbehandlung individuell entsprechend den örtlichen Gegebenheiten sowie der Abwasserbeschaffenheit optimiert einzusetzen und nach Bedarf zu kombinieren. Daraus resultierende Behandlungsergebnisse sind durch leistungsfähige analytische Verfahren zu verfolgen.

5. Literatur

- Adler, P., Steger-Hartmann, T., and Kalbfus, W. (2001): Distribution of natural and synthetic estrogenic steroid hormones in water samples from Southern and Middle Germany. *Acta Hydrochimica Et Hydrobiologica* **29**, 227-241.
- ARCEM (2003): *Hormonwirksame Stoffe in Österreichs Gewässern - ein Risiko?* www.arcem.at. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft. Wien.
- ATV-Arbeitsbericht (2001): "Endokrin wirksame Substanzen in Kläranlagen. Vorkommen, Verbleib und Wirkung" DVWK-AG IG 5.4.
- BLAC (2003): Arzneimittel in der Umwelt. Auswertung der Untersuchungsergebnisse. *Bund/Länderausschuss für Chemikaliensicherheit (BLAC)*.
- BLfW (2004): Arzneimittel in der Umwelt. *F+E-Vorhaben 2000-2002, Kennnummer 73e 040100 49, Materialien Nr.114, Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft, August 2004*.
- Boon, N., De Gelder, L., Lievens, H., Siciliano, S. D., Top, E. M., and Verstraete, W. (2002): Bioaugmenting bioreactors for the continuous removal of 3-chloroaniline by a slow release approach. *Environmental Science & Technology* **36**, 4698-4704.
- BUA (1995): Bisphenol A. *BUA-Stoffberichte* **203**.
- Dietrich, M. J., Copa, W. M., Chowdhury, A. K., and Randall, T. L. (1988): Removal of Pollutants from Dilute Waste-Water by the Pact Treatment Process. *Environmental Progress* **7**, 143-149.
- EU (2000): Working document on sludge. 3rd draft of the 27th of April 2000. ENV.E.3/LM. Brussels.
- EU-RA-1'2'4-TCB (2003): 1,2,4-Trichlorbenzene CAS No: 120-82-1 EINECS No: 204-428-0. European Union Risk Assessment Report.
- EU-RA-1'4-DCB (2004): 1,4-Dichlorbenzene CAS No: 106-46-7 EINECS No: 203-400-5. European Union Risk Assessment Report.
- EU-RA-BPA (2003): European Union risk assessment report "Bisphenol A CAS No: 80-05-7; EINECS No: 201-245-8", 2003, Italy.
- EU-RA-DBP (2001): Risk assesment of dibutylphthalate. Final version, June 2001.
- EU-RA-DecaBDPE (2002): Bis(pentabromophenyl) ether. CAS No: 1163-19-5 EINECS No: 214-604-9. European Union Risk Assessment Report.
- EU-RA-DEHP (2001): Bis(2-ethylhexyl) phthalate. European Union Risk Assessment Report, Draft of September 2001.
- EU-RA-NP (2002): 4-Nonylphenol (Branched) and Nonylphenol. CAS No. 84852-15-3 and 25154-52-3. EINECS No. 284-325-5 and 246-67-0 - EUR 20387/EN. European Union Risk Assessment Report.
- EU-RA-OctoBDPE (2003): Diphenyl ether, octabromo derivative CAS No: 32536-52-0 EINECS No: 251-087-9. European Union Risk Assessment Report.
- EU-RA-P (2002): Phenol CAS-No.: 108-95-2 EINECS-No.: 203-632-7. European Union Risk Assessment Report. Draft of 12.11.2002.
- EU-RA-PentaBDPE (2000): Diphenyl ether, pentabromo derivative. CAS No.: 32534-81-9 EINECS No.: 251-084-2. European Union Risk Assessment Report.
- EU-RA-TCE (2001): Tetrachlorethylene CAS No: 127-18-14 EINECS No: 204-825-9. European Union Risk Assesment Report. Draft of August 2001.
- Gehring, M., Tennhardt, L., Vogel, D., Weltin, D., and Bilitewski, B. (2002): Altpapier und Kunststoffe als Quelle für Bisphenol A im kommunalen Klärschlamm. Workshop "Endokrin wirksame Substanzen in Abwasser und Klärschlamm - neuste Ergebnisse aus Wissenschaft und Technik" 22-23. April 2002 in Dresden. TU Dresden, Beiträge zu Abfallwirtschaft/Altlasten, Band 23, S. 160-171.
- HERA-LAS (2004): HERA – Human & Environmental Risk Assessment on ingredients of European household cleaning products, Linear Alkylbenzene Sulphonates (LAS), www.heraproject.com, Mai 2004.
- Hesselsoe, M., Jensen, D., Skals, K., Olesen, T., Moldrup, P., Roslev, P., Mortensen, G. K., and Henriksen, K. (2001): Degradation of 4-nonylphenol in homogeneous and nonhomogeneous mixtures of soil and sewage sludge. *Environmental Science & Technology* **35**, 3695-3700.

- HMULRV (2003): Statusbericht AGS/6-4: Gefährliche Stoffe nach der Wasserrahmenrichtlinie und der Richtlinie 76/464/EWG in hessischen Oberflächengewässern. *Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz*.
- HMULRV (2004): Belastung der Oberflächengewässer mit Nitrosaminen, insbesondere mit N-Nitrosodimethylamin (NDMA). Wiesbaden, 10. Dezember 2004. *Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz*.
- Ivashechkin, P., Corvini, P., and Dohmann, M. (2004a): Behaviour of endocrine disrupting chemicals during the treatment of municipal sewage sludge. *Water Science and Technology* **50** (5).
- Ivashechkin, P., Corvini, P., Fahrbach, M., Hollender, J., Konietzko, M., Meesters, R., Schröder, H. F., and Dohmann, M. (2004b): Comparison of the elimination of endocrine disrupters in conventional wastewater treatment plants and membrane bioreactors. *Water Environment Management Series (WEMS), IWA Publishing (in press). Proceedings of the 2nd IWA Leading-Edge Conference on Water and Wastewater Treatment Technologies, 1.-4.06.2004 in Prague, Czech Republic*.
- Joss, A., Andersen, H., Ternes, T. A., Richle, P. R., and Siegrist, H. (2004): Removal of estrogens in municipal wastewater treatment under aerobic and anaerobic conditions: consequences for plant optimization. *Environmental Science & Technology* **38**, 3047-3055.
- Kortenkamp, A., and Altenburger, R. (1999): Approaches to assessing combination effects of oestrogenic environmental pollutants. *Science of the Total Environment* **233**, 131-140.
- Kortenkamp, A., Rajapakse, N., and Silva, E. (2003): Something from nothing? - combination of multi-component mixtures of estrogenic chemicals. SETAC Europe meeting. 31.03-1.04.2003.
- Kreuzinger, N., Clara, M., Strenn, B., and Kroiss, H. (2003): Relevance of the sludge retention time (SRT) as design criteria for waste water treatment plants for the removal of endocrine disrupters and pharmaceuticals from waste water. Ecohazard 2003, the 4th IWA specialized conference on assessment and control of hazardous substances in water. 14-17.09.2003 in Aachen, Germany.
- Kroiß, H., Strenn, B., Clara, M., and Kreuzinger, N. (2003): VALIUM: Verhalten von bestimmten Arzneimittelrückständen, Industrie- und Umweltchemikalien in Membranbioreaktoren, TU Wien, Institut für Wassergüte und Abfallwirtschaft., Wien.
- LAUBW (2002): Vorkommen von Pharmaka und Hormonen in Grund-, Oberflächenwässern und Böden in Baden-Württemberg. Abschlussbericht. Projekt-Nr. U33-00.01. Laufzeit 01.06.2000-30.06.2002. *Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg*.
- LUA-Brandenburg (2002): Ökotoxikologische Bewertung von Humanarzneimitteln in aquatischen Ökosystemen. Studien und Tagungsberichte Band 39, 2002. *Landesumweltamt Brandenburg*.
- Lutzhof, H. C. H., Halling-Sorensen, B., and Jorgensen, S. E. (1999): Algal toxicity of antibacterial agents applied in Danish fish farming. *Archives of Environmental Contamination and Toxicology* **36**, 1-6.
- MUNLV (2003): *Abwasserreinigung mit Membrantechnik: Membraneinsatz im kommunalen und industriellen Bereich*. Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf.
- MUNLV (2004): Abfälle aus Kläranlagen in Nordrhein-Westfalen. Teil D: Organische Schadstoffe in Klärschlämmen aus der kommunalen Abwasserbehandlung. *Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen*.
- MUNLV (2004a): Erfassung organischer Schadstoffe in Klärschlämmen aus der kommunalen Abwasserbehandlung - Ableitung von Anforderungen an die landwirtschaftliche Verwertung. Abschlussbericht P2011086, Juni 2004. *Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen*.

- MUNLV (2004b): Einträge und Quellen von Phosphororganischen Flammschutzmitteln in Oberflächen- und Abwässern. Dezember 2004. *Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen*.
- MUNLV (2004c): Untersuchung zum Eintrag und zur Elimination von gefährlichen Stoffen in kommunalen Kläranlagen. *Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen*.
- MUVBW (2000): Schwer abbaubare Substanzen mit östrogenartiger Wirkung im Abwasser. Abschlussbericht. Projektleiter: Prof. Metzger. *Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg*.
- MUVBW (2001): Schwer abbaubare Substanzen mit östrogenartiger Wirkung im Abwasser. Abschlussbericht für das Anschlussvorhaben. Projektleiter: Prof. Metzger. *Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg*.
- MUVBW (2003): Pharmaka und Hormone in der aquatischen Umwelt. Abschlussbericht für Projekt UVM ONr 53-00.01. Projektleitung: Prof. Metzger. *Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg*.
- MUVBW (2003a): Untersuchung und Optimierung der Abwasserreinigung zur Eliminierung von organischen Spurenstoffen unter verfahrenstechnischen und ökonomischen Aspekten. Literaturstudie. *Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg*.
- OSPAR (2000): OSPAR Background Document on Musk Xylene and Other Musks. OSPAR Commission, 2000.
- RL-EC/QS (2004): Directive of the European Parliament and of the Council on the environmental quality standards and emission controls in the field of water policy and amending Directive 2000/60/EC and 96/61/EC. (Draft).
- RL-EUR2003/53/EG Risikominderungsstrategie Nonylphenol. EU Richtlinie vom 18.6.2003.
- Schäfer, R., Palm, W. U., Steffen, D., and Ruck, W. (2004): Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel in niedersächsischen Fließgewässern von 1994 bis 2001. *HW 48. 2004, H. 3*.
- Schröder, H. F. (2003): Abwasserreinigungsverfahren zur verbesserten Elimination pharmazeutischer und endokrin wirksamer Reststoffe. In: Spurenstoffe in Gewässern; Pharmazeutische Reststoffe und endokrin wirksame Substanzen. T. Track, G. Kreysa (Eds.), pp. 153-172. WILEY-VCH, Weinheim/Germany.
- STUA-Aachen (2001): Arzneimittel in der Umwelt. Ergebnisse Untersuchungsprogramm Kläranlagenabläufe 2000. Untersuchungsbericht von 23.1.2001. *Staatliches Umweltamt Aachen*.
- STUA-Aachen (2003): Pflanzenschutzbehandlungsmittel in Kläranlagenabläufen und Gewässern. Untersuchungsbericht Messprogramm 2003. *Staatliches Umweltamt Aachen*.
- STUA-Münster (2004): Untersuchungen zum Verbleib von Carbamazepin und anderen Arzneimittelwirkstoffen in Gewässersystem des Münsterlandes. *Staatliches Umweltamt Münster*.
- Sumpter, J. P. (2002): Endocrine disruption and feminization in fish. *Toxicology* **178**, 39-40.
- Sumpter, J. P., and Jobling, S. (1995): Vitellogenesis as a Biomarker for Estrogenic Contamination of the Aquatic Environment. *Environmental Health Perspectives* **103**, 173-178.
- Ternes, T. A., Stuber, J., Herrmann, N., McDowell, D., Ried, A., Kampmann, M., and Teiser, B. (2003): Ozonation: a tool for removal of pharmaceuticals, contrast media and musk fragrances from wastewater? *Water Res* **37**, 1976-82.
- TrinkwV (2001): Trinkwasserverordnung: (TrinkwV 2001): Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch vom 21. Mai 2001 (BGBl. I Nr. 24 vom 28.05.2001 S. 959) zuletzt geändert am 25. November 2003 durch Artikel 263 der Achten Zuständigkeitsanpassungsverordnung (BGBl. I Nr. 56 vom 27.11.2003 S. 2304).

- Tschui, M., and Brunner, P. H. (1985): Die Bildung von 4-Nonylphenol aus 4-Nonylphenolmono- und -diethoxylat bei der Schlammfaulung. *vom Wasser* **65**, 9-19.
- UBA (2004): Übersicht der Qualitätsanforderungen der EG, der internationalen Flussgemeinschaft und der LAWA für organische Umweltchemikalien, Schwermetalle und Pestizide. Verordnungen der Bundesländer zur Verringerung der Gewässerverschmutzung und zur Umsetzung der Anhänge II und V der EG-Wasserrahmenrichtlinie. www.umweltbundesamt.de.
- Weber, S., Gallenkemper, M., Melin, T., Dott, W., and Hollender, J. (2003): Efficiency of nanofiltration for the elimination of steroids from water. Ecohazard 2003, the 4th IWA specialized conference on assessment and control of hazardous substances in water. 14-17.09.2003 in Aachen, Germany.
- Wintgens, T., Gallenkemper, M., and Melin, T. (2002): Endocrine disrupter removal from wastewater using membrane bioreactor and nanofiltration technology. *Desalination* **146**, 387-391.
- Wintgens, T., Gallenkemper, M., and Melin, T. (2003): Occurrence and removal of endocrine disrupters in landfill leachate treatment plants. *Water Science and Technology* **48**, 127-134.

6. Anhang

Tabelle A1: Industriechemikalien in Abläufen kommunaler Kläranlagen in Deutschland. Übersicht.....	29
Tabelle A2: PBSM in Abläufen kommunaler Kläranlagen in Deutschland. Übersicht.....	54
Tabelle A3: Arzneimittel in Abläufen kommunaler Kläranlagen in Deutschland. Übersicht	77
Tabelle A4: Hormone sowie Phyto- und Mykoestrogene in Abläufen kommunaler Kläranlagen in Deutschland. Übersicht.....	90
Tabelle A5: Industriechemikalien in deutschen Oberflächengewässern. Übersicht.....	94
Tabelle A6: PBSM in deutschen Oberflächengewässern. Übersicht.....	96
Tabelle A7: Arzneimittel in deutschen Oberflächengewässern. Übersicht	99
Tabelle A8: Hormone sowie Phyto- und Mykoestrogene in deutschen Oberflächengewässern. Übersicht	107
Tabelle A9: Industriechemikalien in deutschen Klärschlämmen. Übersicht.....	109
Tabelle A10: PBSM in deutschen Klärschlämmen. Übersicht.....	123
Tabelle A11: Arzneimittel in deutschen Klärschlämmen	126
Tabelle A12: Hormone sowie Phyto- und Mykoestrogene in deutschen Klärschlämmen. Übersicht.....	129
Tabelle A13: Industriechemikalien in Abläufen kommunaler Kläranlagen in Deutschland (1996-2004). Konzentrationen und Grenzwerte.....	130
Tabelle A14: PBSM in Abläufen kommunaler Kläranlagen in Deutschland (1996-2004). Konzentrationen und Grenzwerte	141
Tabelle A15: Arzneimittel in Abläufen kommunaler Kläranlagen in Deutschland (1996-2004). Konzentrationen und Grenzwerte	147
Tabelle A16: Hormone sowie Phyto- und Mykoestrogene in Abläufen kommunaler Kläranlagen in Deutschland (1996-2004)	151
Tabelle A17: Industriechemikalien in deutschen Oberflächengewässern (1996-2004). Konzentrationen und Grenzwerte	152
Tabelle A18: PBSM in deutschen Oberflächengewässern (1996-2004). Konzentrationen und Grenzwerte.....	153
Tabelle A19: Arzneimittel in deutschen Oberflächengewässern (1996-2004) Konzentrationen und Grenzwerte	156

Tabelle A20: Hormone sowie Phyto- und Mykoestrogene in deutschen Oberflächengewässern (1996-2004). Konzentrationen und Grenzwerte	160
Tabelle A21: Industriechemikalien in deutschen Klärschlämmen (1996-2004). Konzentrationen und Grenzwerte	161
Tabelle A22: PBSM in deutschen Klärschlämmen (1996-2004). Konzentrationen und Grenzwerte	167
Tabelle A23: Arzneimittelkonzentrationen in deutschen Klärschlämmen (1996-2004) ...	169
Tabelle A24: Hormone sowie Phyto- und Mykoestrogene in deutschen Klärschlämmen (1996-2004). Konzentrationen	172

Tabelle A1: Industriechemikalien in Abläufen kommunaler Kläranlagen in Deutschland. Übersicht.

Pos.	Gruppe	Industrie- chemikalien in KA- Ablauf	Kläranlagen- zahl	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	10%-Perz. µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	Elim. in KA %	Quelle
1	Alkylphenol	Nonylphenole	2				0,3			3,6			84-92	NRW 2003. (MUNLV, 2004c) Abläufe 2 KA
2	Alkylphenol	NP	5	28	21	75	0,005	0,035	0,066	0,055	0,11	0,2		Bremen 1999. (Mai-November) Abläufe 5 KA
3	Alkylphenol	NP	9	9	0	0	0,03	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
4	Alkylphenol	NP	16	19	19	100	0,0500	0,2754	0,679	0,5710	1,0062	2,313		B-W 1998-99. (MUVBW, 2000) Ablauf 16 KA
5	Alkylphenol	NP	1	7	7	100	0,22		4,300	5,2		5,9	55	B-W 2001 (MUVBW, 2001). Ablauf 1 KA
6	Alkylphenol	NP	13	13	2	13	0,1	<BG	0,800	<BG	0,2	0,8		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
7	Alkylphenol	NP	9	9			60	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000. Ablauf 9 KA
8	Alkylphenol	NP	10	10	0	0	0,03	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2003 (Juli-Sept). Ablauf 10 KA
9	Alkylphenol	NP1EC	9	9	9	100	0,04	0,056	0,216	0,16	0,42	0,54		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
10	Alkylphenol	NP1EC	5	28	4	14	0,01	<BG	0,049	<BG	0,048	0,059		Bremen 1999. (Mai-November) Abläufe 5 KA
11	Alkylphenol	NP1EC	16	19	17	89	0,0600	0,6256	2,881	2,0200	5,4890	5,8270		B-W 1998-99. (MUVBW, 2000) Ablauf 16 KA
12	Alkylphenol	NP1EC	1	7	7	100	0,29		9,500	10		11	0	B-W 2001 (MUVBW, 2001). Ablauf 1 KA
13	Alkylphenol	NP1EC	10	10	10	100	0,04	0,219	0,589	0,555	0,903	1,11		Hessen 2003 (Juli-Sept). Ablauf 10 KA
14	Alkylphenol	NP1EC	9	9			60		900	900	1616	1760		Hessen 2000. Ablauf 9 KA

Pos.	Gruppe	Industrie- chemikalien in KA- Ablauf	Kläranlagen- zahl	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	10%-Perz. µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	Elim. in KA %	Quelle
15	Alkylphenol	NP1EO	9	9	0	0	0,5	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
16	Alkylphenol	NP1EO	5	28	0	0	0,005	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Bremen 1999. (Mai- November) Abläufe 5 KA
17	Alkylphenol	NP1EO	13	13	0	0	1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug- Sept). Ablauf 13 KA
18	Alkylphenol	NP1EO	9	9			500	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000. Ablauf 9 KA
19	Alkylphenol	NP1EO	10	10	0	0	0,4	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2003 (Juli-Sept). Ablauf 10 KA
20	Alkylphenol	NP2EC	9	9	0	0	0,25	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
21	Alkylphenol	NP2EC	9	9	7	78	0,06	<BG	0,206	0,12	0,374	0,39		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
22	Alkylphenol	NP2EC	10	10	10	100	0,06	0,081	0,704	0,575	1,653	1,86		Hessen 2003 (Juli-Sept). Ablauf 10 KA
23	Alkylphenol	NP2EC	9	9			80		1871	1820	2836	4740		Hessen 2000. Ablauf 9 KA
24	Alkylphenol	NP2EO	5	28	0	0	0,005	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Bremen 1999. (Mai- November) Abläufe 5 KA
25	Alkylphenol	NP2EO	13	13	0	0	1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug- Sept). Ablauf 13 KA
26	Alkylphenol	NP2EO	16	19	17	58	0,0400	<BG	1,557	0,2650	3,5120	4,2940		B-W 1998-99. (MUVBW, 2000) Ablauf 16 KA
27	Alkylphenol	NP2EO	1	7	7	100	0,4		4,500	4,5		6	90	B-W 2001 (MUVBW, 2001). Ablauf 1 KA
28	Alkylphenol	NP2EO	9	9			80	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000. Ablauf 9 KA
29	Alkylphenol	NP2EO	10	10	0	0	0,2	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2003 (Juli-Sept). Ablauf 10 KA

Pos.	Gruppe	Industrie- chemikalien in KA- Ablauf	Kläranlagen- zahl	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	10%-Perz. µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	Elim. in KA %	Quelle
30	Alkylphenol	NPnEO	13	13	1	8	1	<BG	1,900	<BG	<BG	1,9		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
31	Alkylphenol	Octylphenole	13	13	0	0	0,1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
32	Alkylphenol	Octylphenole	5	28	13	46	0,005	<BG	0,007	0,0048	0,0095	0,011		Bremen 1999. (Mai-November) Abläufe 5 KA
33	Alkylphenol	Octylphenole	2				0,1			<BG			73-95	NRW 2003. (MUNLV, 2004c) Abläufe 2 KA
34	Alkylphenol	OP	9	9	0	0	0,12	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
35	Alkylphenol	OP	3	3	3	16	0,0010	0,0109	0,059	0,0467	0,1117	0,128		B-W 1998-99. (MUVBW, 2000) Ablauf 16 KA
36	Alkylphenol	OP	5	5	1	20	0,03		0,810	0,82		0,88	38	B-W 2001 (MUVBW, 2001). Ablauf 1 KA
37	Alkylphenol	OP	9	9			150	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000. Ablauf 9 KA
38	Alkylphenol	t-OP	9	9	0	0	0,08	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
39	Alkylphenol	t-OP	10	10	0	0	0,08	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2003 (Juli-Sept). Ablauf 10 KA
40	Benzothiasol	2-Chlorbenzothiazol	9	9			0,05	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000. Ablauf 9 KA
41	Benzothiasol	2-Methylbenzothiazol	9	9			0,05	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000. Ablauf 9 KA
42	Benzothiasol	2-Methylthio-benzothiazol	9	9			0,05		1,400	0,34	5,29	5,36		Hessen 2000. Ablauf 9 KA
43	Benzothiasol	Benzothiazol	9	9			0,05		0,070	<BG	0,15	0,18		Hessen 2000. Ablauf 9 KA
44	Bisphenol	Bisphenol A	5	28	9	32	2,005	<BG	0,073	<BG	0,1	0,19		Bremen 1999. (Mai-November) Abläufe 5 KA

Pos.	Gruppe	Industrie- chemikalien in KA- Ablauf	Kläranlagen- zahl	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	10%-Perz. µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	Elim. in KA %	Quelle
45	Bisphenol	Bisphenol A	16	19	19	100	0,0006	0,0288	0,189	0,1030	0,5308	1,0440		B-W 1998-99. (MUVBW, 2000) Ablauf 16 KA
46	Bisphenol	Bisphenol A	5	5	3	60	0,025		0,616	0,12		1,59	88	B-W 2001 (MUVBW, 2001). Ablauf 5 KA
47	Bisphenol	Bisphenol A	9	9	5	55	0,05		0,094	0,08	0,286	0,37		Hessen 2000. Ablauf 9 KA
48	Bisphenol	Bisphenol A	2				0,3			<BG			93-97	NRW 2003. (MUNLV, 2004c) Abläufe 2 KA
49	Bisphenol	Bisphenol A	4	16	15	94	0,025	0,110	0,596	0,240	1,52	2,50		S 2004. Ablauf 4 KA
50	Bisphenol	Bisphenol F	9	9	0	0	0,05	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000. Ablauf 9 KA
51	Bisphenol	Bisphenol F	4	16	2	13	0,025	<BG	0,125	<BG	0,15	0,16		S 2004. Ablauf 4 KA
52	BPA-Metabolit	4-Hydroxyaceto- phenon	5	28	3	11		<BG	0,064	<BG	0,061	0,066		Bremen 1999. (Mai-November) Abläufe 5 KA
53	BPA-Metabolit	4-Hydroxyaceto- phenon	9	9	5	55	0,1		0,094	0,11	0,168	0,18		Hessen 2000. Ablauf 9 KA
54	BPA-Metabolit	4-Hydroxybenzoe- säure	5	28	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Bremen 1999. (Mai-November) Abläufe 5 KA
55	BPA-Metabolit	4-Hydroxybenzoe- säure	9	9	9	100	0,1		1,360	1,4	1,8	2,2		Hessen 2000. Ablauf 9 KA
56	HKW	1,1,1-Trichlorethan	9	9	0	0	0,1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
57	HKW	1,1,1-Trichlorethan	13	13	0	0	0,1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
58	HKW	1,1,2,2-Tetrachlorethan	9	9	0	0	0,1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
59	HKW	1,1,2,2-Tetrachlorethan	13	13	0	0	0,1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
60	HKW	1,1,2,2-Tetrachlorethan	13	13	0	0	0,1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA

Pos.	Gruppe	Industrie- chemikalien in KA- Ablauf	Kläranlagen- zahl	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	10%-Perz. µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	Elim. in KA %	Quelle
61	HKW	1,1,2-Trichlorethan	9	9	0	0	1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
62	HKW	1,1,2-Trichlorethan	13	13	0	0	0,1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug- Sept). Ablauf 13 KA
63	HKW	1,1,2-Trichlor- trifluorethan	9	9	0	0	0,1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
64	HKW	1,1,2-Trichlor- trifluorethan	13	13	0	0	0,1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug- Sept). Ablauf 13 KA
65	HKW	1,1-Dichlorethan	9	9	0	0	5	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
66	HKW	1,1-Dichlorethan	13	13	0	0	0,1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug- Sept). Ablauf 13 KA
67	HKW	1,1-Dichlorethen	13	13	0	0	0,1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug- Sept). Ablauf 13 KA
68	HKW	1,1-Dichlorethylen (Vinylidenchlorid)	9	9	0	0	1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
69	HKW	1,2,3-Trichlorbenzol	9	9	0	0	0,1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
70	HKW	1,2,3-Trichlorbenzol	2				0,05			<BG				NRW 2003. (MUNLV, 2004c) Abläufe 2 KA
71	HKW	1,2,3-Trichlorbenzol	13	13	0	0	0,1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug- Sept). Ablauf 13 KA
72	HKW	1,2,4,5- Tetrachlorbenzol	13	13	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug- Sept). Ablauf 13 KA
73	HKW	1,2,4,5- Tetrachlorbenzol	9	9	0	0	1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
74	HKW	1,2,4,5- Tetrachlorbenzol	10	10	0	0	1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2003 (Juli-Sept). Ablauf 10 KA
75	HKW	1,2,4-Trichlorbenzol	9	9	0	0	0,1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA

Pos.	Gruppe	Industrie- chemikalien in KA- Ablauf	Kläranlagen- zahl	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	10%-Perz. µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	Elim. in KA %	Quelle
76	HKW	1,2,4-Trichlorbenzol	2				0,05			<BG				NRW 2003. (MUNLV, 2004c) Abläufe 2 KA
77	HKW	1,2,4-Trichlorbenzol	13	13	0	0	0,1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
78	HKW	1,2-Dibromethan	9	9	0	0	0,1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
79	HKW	1,2-Dichlor-3-nitrobenzol	9	9	0	0	0,2	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
80	HKW	1,2-Dichlor-4-nitrobenzol	9	9	0	0	0,2	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
81	HKW	1,2-Dichlorbenzol	9	9	0	0	0,1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
82	HKW	1,2-Dichlorethan	9	9	0	0	2	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
83	HKW	1,2-Dichlorethan	9	9	0	0	0,1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2003 (Juli-Sept). Ablauf 10 KA
84	HKW	1,2-Dichlorethan	13	13	0	0	0,5	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
85	HKW	1,2-Dichlorethylen (cis- und trans-)	9	9	0	0	5	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
86	HKW	1,2-Dichlornaphtalin	13	13	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
87	HKW	1,2-Dichlorpropan	9	9	0	0	5	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
88	HKW	1,2-Dichlorpropan	13	13	0	0	0,5	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
89	HKW	1,3,5-Trichlorbenzol	9	9	0	0	0,1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
90	HKW	1,3,5-Trichlorbenzol	10	10	0	0	0,1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2003 (Juli-Sept). Ablauf 10 KA

Pos.	Gruppe	Industrie- chemikalien in KA- Ablauf	Kläranlagen- zahl	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	10%-Perz. µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	Elim. in KA %	Quelle
91	HKW	1,3,5-Trichlorbenzol	2				0,05			<BG				NRW 2003. (MUNLV, 200X) Abläufe 2 KA
92	HKW	1,3,5-Trichlorbenzol	13	13	0	0	0,1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
93	HKW	1,3-Dichlor-4-nitrobenzol	9	9	0	0	0,2	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
94	HKW	1,3-Dichlorbenzol	9	9	0	0	0,1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
95	HKW	1,3-Dichlorpropan-2-ol	9	9	0	0	1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
96	HKW	1,3-Dichlorpropen	13	13	0	0	0,5	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
97	HKW	1,3-Dichlorpropen (cis- und trans-)	9	9	0	0	5	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
98	HKW	1,4-Dichlor-2-nitrobenzol	9	9	0	0	0,2	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
99	HKW	1,4-Dichlorbenzol	9	9	1	11	0,1	<BG	0,380	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
100	HKW	1,4-Dichlornaphtalin	13	13	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
101	HKW	1,5-Dichlornaphtalin	13	13	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
102	HKW	1,8-Dichlornaphtalin	13	13	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
103	HKW	1-Chlor-2,4-dinitrobenzol	9	9	0	0	5	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
104	HKW	1-Chlor-2-nitrobenzol	9	9	0	0	0,2	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
105	HKW	1-Chlor-2-nitrobenzol	9	9	0	0	0,05	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2003 (Juli-Sept). Ablauf 10 KA

Pos.	Gruppe	Industrie- chemikalien in KA- Ablauf	Kläranlagen- zahl	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	10%-Perz. µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	Elim. in KA %	Quelle
106	HKW	1-Chlor-3-nitrobenzol	9	9	0	0	0,2	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
107	HKW	1-Chlor-3-nitrobenzol	9	9	0	0	0,05	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2003 (Juli-Sept). Ablauf 10 KA
108	HKW	1-Chlor-4-nitrobenzol	9	9	0	0	0,2	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
109	HKW	1-Chlor-4-nitrobenzol	9	9	0	0	0,05	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2003 (Juli-Sept). Ablauf 10 KA
110	HKW	1-Chlornaphthalin	9	9	0	0	0,2	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
111	HKW	1-Chlornaphthalin	13	13	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug- Sept). Ablauf 13 KA
112	HKW	2,3,4-Trichlorphenol	9	9	0	0	1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
113	HKW	2,3,5-Trichlorphenol	9	9	0	0	1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
114	HKW	2,3,6-Trichlorphenol	9	9	0	0	1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
115	HKW	2,3-Dichloranilin	9	9	0	0	0,2	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
116	HKW	2,3-Dichlorpropen	9	9	0	0	0,5	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
117	HKW	2,3-Dichlorpropen	13	13	0	0	0,5	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug- Sept). Ablauf 13 KA
118	HKW	2,4- + 2,5- Dichloranilin	9	9	0	0	0,2	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
119	HKW	2,4,5-Trichlorphenol	9	9	0	0	1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
120	HKW	2,4,6-Trichlorphenol	9	9	0	0	1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA

Pos.	Gruppe	Industrie- chemikalien in KA- Ablauf	Kläranlagen- zahl	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	10%-Perz. µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	Elim. in KA %	Quelle
121	HKW	2,4,6-Tribromphenol	3	3	2	67	0,01	<BG	0,0275	0,0275	0,0295	0,03		R-P 1996 (Sep) Ablauf 3 KA
122	HKW	2,4-Dichlorphenol	9	9	0	0	0,2	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
123	HKW	2,4-Dichlorbenzoesäure	3	3	3	100	0,05	0,452	0,75	0,5	1,14	1,3		R-P 1996 (Sep) Ablauf 3 KA
124	HKW	2,6-Dichloranilin	9	9	0	0	0,2	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
125	HKW	2,7-Dichlornaphtalin	13	13	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug- Sept). Ablauf 13 KA
126	HKW	2-Amino-4-chlorphenol	9	9	0	0	1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
127	HKW	2-Chlor-4-nitrotoluol	9	9	0	0	0,2	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
128	HKW	2-Chloranilin	9	9	0	0	0,1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
129	HKW	2-Chlorethanol	9	9	0	0	5	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
130	HKW	2-Chlornaphthalin	13	13	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug- Sept). Ablauf 13 KA
131	HKW	2-Chlorphenol	9	9	0	0	1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
132	HKW	2-Chlor-p-toluidin	9	9	0	0	0,2	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
133	HKW	2-Chlortoluol	9	9	0	0	0,2	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
134	HKW	2-Chlortoluol	13	13	0	0	0,05	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug- Sept). Ablauf 13 KA
135	HKW	3,4,5-Trichlorphenol	9	9	0	0	1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA

Pos.	Gruppe	Industrie- chemikalien in KA- Ablauf	Kläranlagen- zahl	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	10%-Perz. µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	Elim. in KA %	Quelle
136	HKW	3,4-Dichloranilin	9	9	0	0	0,2	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
137	HKW	3,5-Dichloranilin	9	9	0	0	0,2	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
138	HKW	3-Chlor-4-nitrotoluol	9	9	0	0	0,2	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
139	HKW	3-Chloranilin	9	9	0	0	0,1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
140	HKW	3-Chloropropen	13	13	0	0	0,5	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug- Sept). Ablauf 13 KA
141	HKW	3-Chloropropen (Allylchlorid)	9	9	0	0	1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
142	HKW	3-Chlor-o-toluidin	9	9	0	0	0,2	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
143	HKW	3-Chlorphenol	9	9	0	0	1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
144	HKW	3-Chlor-p-toluidin	9	9	0	0	0,2	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
145	HKW	3-Chlortoluol	9	9	0	0	0,2	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
146	HKW	3-Chlortoluol	13	13	0	0	0,05	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug- Sept). Ablauf 13 KA
147	HKW	4-Chlor-2-nitroanilin	9	9	0	0	0,2	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
148	HKW	4-Chlor-2-nitrotoluol	9	9	0	0	0,2	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
149	HKW	4-Chlor-3- methylphenol	9	9	0	0	1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
150	HKW	4-Chloranilin	9	9	0	0	0,1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA

Pos.	Gruppe	Industrie- chemikalien in KA- Ablauf	Kläranlagen- zahl	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	10%-Perz. µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	Elim. in KA %	Quelle
151	HKW	4-Chlorphenol	9	9	0	0	1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
152	HKW	4-Chlortoluol	9	9	0	0	0,2	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
153	HKW	4-Chlortoluol	13	13	0	0	0,05	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug- Sept). Ablauf 13 KA
154	HKW	5-Chlor-2-nitrotoluol	9	9	0	0	0,2	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
155	HKW	5-Chlor-o-toluidin	9	9	0	0	0,2	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
156	HKW	Benzylchlorid (alpha-Chlortoluol)	9	9	0	0	2	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
157	HKW	Benzylidenchlorid (alpha,alpha-Dichlortoluol)	9	9	0	0	2	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
158	HKW	Chloralhydrat	9	9	0	0	5	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
159	HKW	Chloralkane	13	13	0	0	0,05	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug- Sept). Ablauf 13 KA
160	HKW	Chlorbenzol	9	9	0	0	0,2	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
161	HKW	Chloressigsäure	9	9	3	33	0,1	<BG	0,300	<BG	0,28	0,6		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
162	HKW	Chlornaphthaline (techn. Mischung)	9	9	0	0	0,2	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
163	HKW	Chloroform	9	9	0	0	0,3	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
164	HKW	Chloropren	13	13	0	0	0,5	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug- Sept). Ablauf 13 KA

Pos.	Gruppe	Industrie- chemikalien in KA- Ablauf	Kläranlagen- zahl	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	10%-Perz. µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	Elim. in KA %	Quelle
165	HKW	Chloropren (2- Chlorbuta-1,3-dien)	9	9	0	0	1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
166	HKW	cis-Dichlorethen	13	13	0	0	0,5	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug- Sept). Ablauf 13 KA
167	HKW	Dibrommethan	13	13	0	0	0,5	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug- Sept). Ablauf 13 KA
168	HKW	Dichlorbenzidine	9	9	0	0	10	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
169	HKW	Dichlor- diisopropylether	9	9	0	0	2	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
170	HKW	Dichlormethan	9	9	1	11	5	<BG	8,600	<BG	1,72	8,6		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
171	HKW	Dichlormethan	9	9	1	11	0,1	<BG	0,800	<BG	0,16	0,8		Hessen 2003 (Juli-Sept). Ablauf 10 KA
172	HKW	Dichlormethan	13	13	0	0	0,5	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug- Sept). Ablauf 13 KA
173	HKW	Epichlorhydrin	9	9	0	0	0,5	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
174	HKW	Halowax 1000	13	13	0	0	0,05	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug- Sept). Ablauf 13 KA
175	HKW	Halowax 1001	13	13	0	0	0,05	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug- Sept). Ablauf 13 KA
176	HKW	Halowax 1013 (Pentachlor- naphtalin)	13	13	0	0	0,05	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug- Sept). Ablauf 13 KA
177	HKW	Halowax 1051 (Octachlor- naphtalin)	13	13	0	0	0,05	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug- Sept). Ablauf 13 KA
178	HKW	Halowax 1099	13	13	0	0	0,05	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug- Sept). Ablauf 13 KA

Pos.	Gruppe	Industrie- chemikalien in KA- Ablauf	Kläranlagen- zahl	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	10%-Perz. µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	Elim. in KA %	Quelle
179	HKW	Hexachlorbenzol	9	9	0	0	0,04	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
180	HKW	Hexachlorbenzol	10	10	0	0	0,05	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2003 (Juli-Sept). Ablauf 10 KA
181	HKW	Hexachlorbenzol	2				0,05			<BG				NRW 2003. (MUNLV, 2004c) Abläufe 2 KA
182	HKW	Hexachlorbenzol	13	13	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug- Sept). Ablauf 13 KA
183	HKW	Hexachlorbutadien	9	9	0	0	0,1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
184	HKW	Hexachlorbutadien	10	10	0	0	0,05	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2003 (Juli-Sept). Ablauf 10 KA
185	HKW	Hexachlorbutadien	2				0,05			<BG			n.b.	NRW 2003. (MUNLV, 2004c) Abläufe 2 KA
186	HKW	Hexachlorbutadien (HCBd)	13	13	0	0	0,1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug- Sept). Ablauf 13 KA
187	HKW	Hexachlorethan	9	9	0	0	0,1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
188	HKW	Hexachlorethan	13	13	0	0	0,1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug- Sept). Ablauf 13 KA
189	HKW	Monochlorethen (Vinylchlorid)	13	13	0	0	0,1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug- Sept). Ablauf 13 KA
190	HKW	Pentachlorbenzol	9	9	0	0	0,1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
191	HKW	Pentachlorbenzol	10	10	0	0	0,05	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2003 (Juli-Sept). Ablauf 10 KA
192	HKW	Pentachlorbenzol	2				0,05			<BG				NRW 2003. (MUNLV, 2004c) Abläufe 2 KA
193	HKW	Pentachlorbenzol	13	13	0	0	0,1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug- Sept). Ablauf 13 KA

Pos.	Gruppe	Industrie- chemikalien in KA- Ablauf	Kläranlagen- zahl	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	10%-Perz. µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	Elim. in KA %	Quelle
194	HKW	Tetrachlorethen	9	9	5	56	0,1	<BG	0,300	0,1	0,32	0,8		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
195	HKW	Tetrachlorethen (PER)	13	13	1	8	0,1	<BG	0,230	<BG	<BG	0,23		Sachsen 2002. (Aug- Sept). Ablauf 13 KA
196	HKW	Tetrachlormethan	9	9	0	0	0,1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
197	HKW	Tetrachlormethan (TETRA)	13	13	0	0	0,1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug- Sept). Ablauf 13 KA
198	HKW	Tetrachlor- phthalsäure	3	3	3	100	0,05	0,446	0,5766 6667	0,55	0,718	0,76		R-P 1996 (Sep) Ablauf 3 KA
199	HKW	trans-Dichlorethen	13	13	0	0	0,1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug- Sept). Ablauf 13 KA
200	HKW	Trichlorethen	9	9	1	11	0,1	<BG	0,100	<BG	0,02	0,1		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
201	HKW	Trichlorethen (TRI)	13	13	0	0	0,1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug- Sept). Ablauf 13 KA
202	HKW	Trichlormethan (Chloroform)	9	9	1	11	0,3	<BG	0,400	<BG	0,08	0,4		Hessen 2003 (Juli-Sept). Ablauf 10 KA
203	HKW	Trichlormethan (Chloroform)	13	13	2	15	0,1	<BG	0,185	<BG	0,128	0,21		Sachsen 2002. (Aug- Sept). Ablauf 13 KA
204	HKW	Vinylchlorid	9	9	0	0	0,1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
205	Komplex- bildner	ADA	9	9	0	0	2,5	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000. Ablauf 9 KA
206	Komplex- bildner	DTPA	9	9	1	11	10		<BG	<BG	11,7	11,7		Hessen 2000. Ablauf 9 KA
207	Komplex- bildner	EDTA	9	9	9	100	2,5		107,00 0	55,9	87,05	350		Hessen 2000. Ablauf 9 KA
208	Komplex- bildner	EDTA	13	13	13	100		5,5	43,054	39	66,6	190		Sachsen 2002. (Aug- Sept). Ablauf 13 KA

Pos.	Gruppe	Industrie- chemikalien in KA- Ablauf	Kläranlagen- zahl	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	10%-Perz. µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	Elim. in KA %	Quelle
209	Komplex- bildner	MGDA	9	9	0	0	2,5	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000. Ablauf 9 KA
210	Komplex- bildner	NTA	9	9	5	55	2,5		3,000	4,5	8,18	9,1		Hessen 2000. Ablauf 9 KA
211	Komplex- bildner	NTA	13	13	13	100		1,62	7,277	2,2	8,8	55		Sachsen 2002. (Aug- Sept). Ablauf 13 KA
212	KW	1,2-Dimethylbenzol	9	9	0	0	0,2	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
213	KW	1,3- + 1,4- Dimethylbenzol	9	9	1	11	0,2	<BG	0,230	<BG	0,046	0,23		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
214	KW	Benzidin	9	9	0	0	0,2	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
215	KW	Benzol	9	9	0	0	0,5	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
216	KW	Benzol	9	9	0	0	0,1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2003 (Juli-Sept). Ablauf 10 KA
217	KW	Benzol	13	13	0	0	1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug- Sept). Ablauf 13 KA
218	KW	Biphenyl	9	9	0	0	0,2	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
219	KW	Diethylamin	9	9	2	22	0,15	<BG	29,230	<BG	11,968	58		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
220	KW	Dimethylamin	9	9	9	100	0,1	0,204	0,346	0,34	0,442	0,65		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
221	KW	Ethylbenzol	9	9	0	0	0,2	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
222	KW	Ethylbenzol	13	13	0	0	1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug- Sept). Ablauf 13 KA
223	KW	Isopropylbenzol	9	9	0	0	0,2	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA

Pos.	Gruppe	Industrie- chemikalien in KA- Ablauf	Kläranlagen- zahl	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	10%-Perz. µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	Elim. in KA %	Quelle
224	KW	Isopropylbenzol	13	13	0	0	1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
225	KW	m,p-Xylol	13	13	0	0	1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
226	KW	m-Xylol	13	13	0	0	1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
227	KW	o-Xylol (Dimethylbenzol)	13	13	0	0	1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
228	KW	p-Xylol	13	13	0	0	1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
229	KW	Summe BTEX	13	13	1	8	1	<BG	1,000	<BG	<BG	1		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
230	KW	Toluol	9	9	0	0	0,5	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
231	KW	Toluol (Methylbenzol)	13	13	0	0	1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
232	Moschusver- bindung	ADBI	9	9	6	67	0,02		0,035	0,03	0,036	0,06		Hessen 2000. Ablauf 9 KA
233	Moschusver- bindung	AHMI	9	9	9	100	0,02		0,050	0,05	0,08	0,08		Hessen 2000. Ablauf 9 KA
234	Moschusver- bindung	AHTN	9	9	9	100	0,02		0,520	0,36	0,82	1,5		Hessen 2000. Ablauf 9 KA
235	Moschusver- bindung	AHTN	5	28	21	75	0,01	0,105	0,408	0,25	0,9	1,45		Bremen 1999. (Mai-November) Abläufe 5 KA
236	Moschusver- bindung	AHTN: Tonalid	2				0,002			0,24			78	NRW 2003. (MUNLV, 2004c) Abläufe 2 KA
237	Moschusver- bindung	AITI	9	9	0	0	0,02	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000. Ablauf 9 KA
238	Moschusver- bindung	DPMI	9	9	0	0	0,02	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000. Ablauf 9 KA

Pos.	Gruppe	Industrie- chemikalien in KA- Ablauf	Kläranlagen- zahl	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	10%-Perz. µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	Elim. in KA %	Quelle
239	Moschusver- bindung	HHCB	9	9	9	100	0,02		0,850	0,78	1,22	1,3		Hessen 2000. Ablauf 9 KA
240	Moschusver- bindung	HHCB	5	28	21	75	0,01	0,4	1,651	1,2	3,5	5		Bremen 1999. (Mai- November) Abläufe 5 KA
241	Moschusver- bindung	HHCB:Galaxolid	2				0,002			1,3			72	NRW 2003. (MUNLV, 2004c) Abläufe 2 KA
242	Moschusver- bindung	Moschus Ambrette	5	28	4	14	0,01	<BG	0,081	<BG	0,029	0,24		Bremen 1999. (Mai- November) Abläufe 5 KA
243	Moschusver- bindung	Moschus-Ambrette	9	9	0	0	0,02	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000. Ablauf 9 KA
244	Moschusver- bindung	Moschus-Keton	9	9	9	100	0,02		0,680	0,07	0,1	0,13		Hessen 2000. Ablauf 9 KA
245	Moschusver- bindung	Moschus-Keton	2				0,002			0,035			50	NRW 2003. (MUNLV, 2004c) Abläufe 2 KA
246	Moschusver- bindung	Moschus-keton	5	28	20	71	0,01	0,018	0,050	0,035	0,084	0,155		Bremen 1999. (Mai- November) Abläufe 5 KA
247	Moschusver- bindung	Moschus-Mosken	9	9	0	0	0,02	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000. Ablauf 9 KA
248	Moschusver- bindung	Moschus-Tibeten	9	9	0	0	0,02	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000. Ablauf 9 KA
249	Moschusver- bindung	Moschus-xylool	9	9	0	0	0,02	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000. Ablauf 9 KA
250	Moschusver- bindung	Moschus-Xylool	2				0,002			<BG			>92	NRW 2003. (MUNLV, 2004c) Abläufe 2 KA
251	Moschusver- bindung	Moschus-xylool	5	28	2	7	0,01	<BG	0,027	<BG	<BG	0,044		Bremen 1999. (Mai- November) Abläufe 5 KA
252	Organo- phosphat	TBEP	2							0,25			89-96	NRW 2003. (MUNLV, 2004c) Abläufe 2 KA
253	Organo- phosphat	TBP	2							0,14			69-77	NRW 2003. (MUNLV, 200X) Abläufe 2 KA

Pos.	Gruppe	Industrie- chemikalien in KA- Ablauf	Kläranlagen- zahl	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	10%-Perz. µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	Elim. in KA %	Quelle
254	Organo- phosphat	TBP	12	12			0,05		0,120	<BG	0,21	0,73		Hessen 2000. Ablauf 9 KA
255	Organo- phosphat	TBP	9	9	3	33	0,2	<BG	0,637	<BG	0,782	0,87		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
256	Organo- phosphat	TCEP	2							0,34			<0	NRW 2003. (MUNLV, 2004c) Abläufe 2 KA
257	Organo- phosphat	TCEP	12	12			0,05		0,290	0,33	0,358	0,35		Hessen 2000. Ablauf 9 KA
258	Organo- phosphat	TCEP	3	3	3	100	0,05	0,25	0,31	0,27	0,39	0,42		R-P 1996 (Sep) Ablauf 3 KA
259	Organo- phosphat	TCPP	2							2,21			<0	NRW 2003. (MUNLV, 2004c) Abläufe 2 KA
260	Organo- phosphat	TCPP	12	12			0,05		10,550	0,59	18,71	90		Hessen 2000. Ablauf 9 KA
261	Organo- phosphat	TCPP	4	4	4	100	0,01	0,35	1,12	0,58	2,33	3	0-39	NRW 2003. (MUNLV, 2004c) Abläufe 2 KA
262	Organo- phosphat	TDCP	2							0,12			<0	NRW 2003. (MUNLV, 2004c) Abläufe 2 KA
263	Organo- phosphat	TEP	12	12			0,05		0,070	0,07	0,112	0,12		Hessen 2000. Ablauf 9 KA
264	Organo- phosphat	TMP	12	12			0,1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000. Ablauf 9 KA
265	Organo- phosphat	TPP	2							0,03			63-87	NRW 2003. (MUNLV, 2004c) Abläufe 2 KA
266	Organo- phosphat	TPP	12	12			0,05		<BG	<BG	0,064	0,08		Hessen 2000. Ablauf 9 KA
267	PAK	Acenaphthen	2				0,02			<BG			n.b.	NRW 2003. (MUNLV, 2004c) Abläufe 2 KA
268	PAK	Anthracen	9	9	0	0	0,02	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA

Pos.	Gruppe	Industrie- chemikalien in KA- Ablauf	Kläranlagen- zahl	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	10%-Perz. µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	Elim. in KA %	Quelle
269	PAK	Anthracen	9	9	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2003 (Juli-Sept). Ablauf 10 KA
270	PAK	Anthracen	2				0,02			<BG			>67	NRW 2003. (MUNLV, 2004c) Abläufe 2 KA
271	PAK	Anthracen	13	13	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug- Sept). Ablauf 13 KA
272	PAK	Benz-(a)- anthracen	2				0,02			<BG			>50	NRW 2003. (MUNLV, 2004c) Abläufe 2 KA
273	PAK	Benzo(a)pyren	9	9	0	0	0,005	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2003 (Juli-Sept). Ablauf 10 KA
274	PAK	Benzo(a)pyren	13	13	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug- Sept). Ablauf 13 KA
275	PAK	Benzo(a)pyren	9	9	0	0	0,02	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
276	PAK	Benzo-(a)-pyren	2				0,02			<BG			>67	NRW 2003. (MUNLV, 2004c) Abläufe 2 KA
277	PAK	Benzo(b)- fluoranthen	9	9	1	11	0,01	<BG	0,022	<BG	0,0044	0,022		Hessen 2003 (Juli-Sept). Ablauf 10 KA
278	PAK	Benzo(b)- fluoranthen	13	13	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug- Sept). Ablauf 13 KA
279	PAK	Benzo(b)- fluoranthen	9	9	0	0	0,02	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
280	PAK	Benzo-(b)- fluoranthen	2				0,02			<BG			>50	NRW 2003. (MUNLV, 2004c) Abläufe 2 KA
281	PAK	Benzo(g,h,i)- perylen	9	9	0	0	0,02	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
282	PAK	Benzo-(g,h,i)- perylen	2				0,02			<BG			n.b.	NRW 2003. (MUNLV, 2004c) Abläufe 2 KA
283	PAK	Benzo(ghi)perylen	9	9	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2003 (Juli-Sept). Ablauf 10 KA

Pos.	Gruppe	Industrie- chemikalien in KA- Ablauf	Kläranlagen- zahl	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	10%-Perz. µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	Elim. in KA %	Quelle
284	PAK	Benzo(ghi)perylen	13	13	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
285	PAK	Benzo-(k)-fluoranten	2				0,02			<BG			n.b.	NRW 2003. (MUNLV, 2004c) Abläufe 2 KA
286	PAK	Benzo(k)-fluoranthen	9	9	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2003 (Juli-Sept). Ablauf 10 KA
287	PAK	Benzo(k)-fluoranthen	13	13	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
288	PAK	Benzo(k)-fluoranthen	9	9	0	0	0,02	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
289	PAK	Chrysen	2				0,02			0,03			>75	NRW 2003. (MUNLV, 2004c) Abläufe 2 KA
290	PAK	Dibenz-(a,h)-anthracen	2				0,02			<BG			n.b.	NRW 2003. (MUNLV, 2004c) Abläufe 2 KA
291	PAK	Fluoranthen	9	9	1	11	0,02	<BG	0,020	<BG	0,004	0,02		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
292	PAK	Fluoranthen	9	9	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2003 (Juli-Sept). Ablauf 10 KA
293	PAK	Fluoranthen	2				0,02			<BG			>91	NRW 2003. (MUNLV, 2004c) Abläufe 2 KA
294	PAK	Fluoranthen	13	13	13	100	0,01	0,0032	0,010	0,009	0,0162	0,02		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
295	PAK	Fluoren	2				0,02			0,03			50	NRW 2003. (MUNLV, 2004c) Abläufe 2 KA
296	PAK	Indeno-(1,2,3-cd)-pyren	2				0,02			<BG			n.b.	NRW 2003. (MUNLV, 2004c) Abläufe 2 KA
297	PAK	Indeno(123-cd)pyren	13	13	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
298	PAK	Indeno[1,2,3-cd]pyren	9	9	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2003 (Juli-Sept). Ablauf 10 KA

Pos.	Gruppe	Industrie- chemikalien in KA- Ablauf	Kläranlagen- zahl	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	10%-Perz. µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	Elim. in KA %	Quelle
299	PAK	Indeno-1,2,3-c,d- pyren	9	9	0	0	0,02	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
300	PAK	Naphthalin	9	9	0	0	0,04	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
301	PAK	Naphthalin	9	9	0	0	0,02	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2003 (Juli-Sept). Ablauf 10 KA
302	PAK	Naphthalin	2				0,02			<BG			83-92	NRW 2003. (MUNLV, 2004c) Abläufe 2 KA
303	PAK	Naphthalin	13	13	5	38	0,01	<BG	0,019	<BG	0,0192	0,038		Sachsen 2002. (Aug- Sept). Ablauf 13 KA
304	PAK	Phenanthren	2				0,02			<BG			78-93	NRW 2003. (MUNLV, 2004c) Abläufe 2 KA
305	PAK	Pyren	2				0,02			<BG			>95	NRW 2003. (MUNLV, 2004c) Abläufe 2 KA
306	PAK	Summe PAK	13	13	13	100	0,01	0,0318	0,057	0,047	0,0876	0,11		Sachsen 2002. (Aug- Sept). Ablauf 13 KA
307	PBDPE	2,2',3,4,4',5',6- Heptabromdiphenyl ether	9	9	0	0	0,05	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2003 (Juli-Sept). Ablauf 10 KA
308	PBDPE	2,2',3,4,4'- Pentabromdiphenyl ether	9	9	0	0	0,05	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2003 (Juli-Sept). Ablauf 10 KA
309	PBDPE	2,2',4,4',5,5'- Hexabromdiphenyle ther	9	9	0	0	0,05	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2003 (Juli-Sept). Ablauf 10 KA
310	PBDPE	2,2',4,4',5-Penta- BDE	13	13	0	0	0,01	<BG	0,000	<BG	0,0021	0,003		Sachsen 2002. (Aug- Sept). Ablauf 13 KA
311	PBDPE	2,2',4,4',5- Pentabromdiphenyl ether	9	9	0	0	0,05	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2003 (Juli-Sept). Ablauf 10 KA

Pos.	Gruppe	Industrie- chemikalien in KA- Ablauf	Kläranlagen- zahl	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	10%-Perz. µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	Elim. in KA %	Quelle
312	PBDPE	2,2',4,4',6-Penta-BDE	13	13	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
313	PBDPE	2,2',4,4',6-Pentabromdiphenyl ether	9	9	0	0	0,05	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2003 (Juli-Sept). Ablauf 10 KA
314	PBDPE	2,2',4,4'-Tetra-BDE	13	13	0	0	0,01	<BG	0,000	<BG	0,0014	0,002		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
315	PBDPE	2,2',4,4'-Tetrabromdiphenylether	9	9	0	0	0,05	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2003 (Juli-Sept). Ablauf 10 KA
316	PBDPE	Pentabromdiphenyl ether	9	9	0	0	0,1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
317	PCB	PCB gesamt (Clophen)	13	13	0	0	0,003	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
318	PCB	PCB Nr.101	13	13	0	0	0,003	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
319	PCB	PCB Nr.118	13	13	0	0	0,003	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
320	PCB	PCB Nr.138	13	13	0	0	0,003	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
321	PCB	PCB Nr.153	13	13	0	0	0,003	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
322	PCB	PCB Nr.180	13	13	0	0	0,003	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
323	PCB	PCB Nr.28	13	13	0	0	0,003	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
324	PCB	PCB Nr.52	13	13	0	0	0,003	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
325	Phenyl-sulfonyl	BPS	115	230	19	8	0,1	0,1058	0,278	<BG	<BG	1,37		Hessen 1999 (April-Mai), PBSM in Ablauf 115 KA
326	Phenyl-	BPS	36	36	0	0	0,12	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000 (Mai),

Pos.	Gruppe	Industrie- chemikalien in KA- Ablauf	Kläranlagen- zahl	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	10%-Perz. µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	Elim. in KA %	Quelle
	sulfonyl													PBSM in Ablauf 36 KA
327	Phenyl- sulfonyl	BPS	35	35	0	0	0,12	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000 (März), PBSM in Ablauf 35 KA
328	Phenyl- sulfonyl	BPS (Aminobuttersäure- N-methyl-N- phenylsulfonyl)	3	3	3	100	0,05	0,96	28,2	1,8	66,0	82		R-P 1996 (Sep) Ablauf 3 KA
329	Phenyl- sulfonyl	HPS	115	230	0	0	0,08	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 1999 (April-Mai), PBSM in Ablauf 115 KA
330	Phenyl- sulfonyl	HPS (Aminocapronsäure -N-methyl-N- phenylsulfonyl)	3	3	3	100	0,05	0,132	26,4	0,22	63,2	79		R-P 1996 (Sep) Ablauf 3 KA
331	Phenyl- sulfonyl	SPS (Sarkosin-N- phenylsulfonyl)	3	3	0	0	0,05	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		R-P 1996 (Sep) Ablauf 3 KA
332	Phenyl- sulfonyl	SPS	115	230	130	57	0,08	0,0819	0,220	0,1165	0,3974	2,442		Hessen 1999 (April-Mai), PBSM in Ablauf 115 KA
333	Phenyl- sulfonyl	SPS	36	36	25	69	0,08	0,08	0,113	0,1	0,16	0,22		Hessen 2000 (Mai), PBSM in Ablauf 36 KA
334	Phenyl- sulfonyl	SPS	35	35	19	54	0,08	0,08	0,112	0,1	0,14	0,2		Hessen 2000 (März), PBSM in Ablauf 35 KA
335	Phthalat	Benzyl-n- butylphthalat	16	19	18	79	0,0300	<BG	0,241	0,1230	0,4234	0,6570		B-W 1998-99. (MUVBW, 2000) Ablauf 16 KA
336	Phthalat	Benzyl-n- butylphthalat	5	5	1	20	0,22		0,230	<BG		0,23	77	B-W 2001 (MUVBW, 2001). Ablauf 5 KA
337	Phthalat	Bis(2-ethylhexyl) phthalat	9	9	0	0	0,5	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2003 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
338	Phthalat	Bis-(2-Ethylhexyl)- phthalat (DEHP)	13	13	11	85		0,58	0,865	0,76	1,17	1,77		Sachsen 2002. (Aug- Sept). Ablauf 13 KA
339	Phthalat	DEHP	2				0,3			1,33			95-99	NRW 2003. (MUNLV, 2004c) Abläufe 2 KA

Pos.	Gruppe	Industrie- chemikalien in KA- Ablauf	Kläranlagen- zahl	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	10%-Perz. µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	Elim. in KA %	Quelle
340	Phthalat	Di-n-butylphthalat	16	19	18	89	0,01	0,17	0,65	0,58	1,03	1,57		B-W 1998-99. (MUVBW, 2000) Ablauf 16 KA
341	Phthalat	Di-n-butylphthalat	5	5	4	80	0,21		2,72	2		4,1	76	B-W 2001 (MUVBW, 2001). Ablauf 5 KA
342	Sulfonat	2-Amino-5-chlor-4-methylbenzol-sulfonat	4	4	0	0	0,2	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000. Ablauf 9 KA
343	Sulfonat	2-Amino-5-methylbenzolsulfonat	4	4	0	0	0,2	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000. Ablauf 9 KA
344	Sulfonat	2-Aminonaphthalin-1,5-disulfonat	4	4	4	100	0,02		0,470	0,45	0,63	0,69		Hessen 2000. Ablauf 9 KA
345	Sulfonat	2-Aminonaphthalin-4,8-disulfonat	4	4	4	100	0,02		0,070	0,07	0,08	0,08		Hessen 2000. Ablauf 9 KA
346	Sulfonat	3-Chlor-4-methylbenzolsulfonat	4	4	0	0	0,2	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000. Ablauf 9 KA
347	Sulfonat	4,4'-Diamino-1,1'-bi-anthrachinon-3,3'-disulfonat	4	4	0	0	0,2	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000. Ablauf 9 KA
348	Sulfonat	8,8'-Methylenbis-2-naphthalinsulfonat	4	4	4	100	0,02		1,830	0,22	4,86	6,8		Hessen 2000. Ablauf 9 KA
349	Sulfonat	Naphthalin-1,3,5-trisulfonat	4	4	0	0	0,02	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000. Ablauf 9 KA
350	Sulfonat	Naphthalin-1,3,6-trisulfonat	4	4	4	100	0,02		0,450	0,31	0,76	0,95		Hessen 2000. Ablauf 9 KA
351	Sulfonat	Naphthalin-1,3,7-trisulfonat	4	4	4	100	0,02		0,090	0,085	0,128	0,14		Hessen 2000. Ablauf 9 KA
352	Sulfonat	Naphthalin-1,5-disulfonat	4	4	4	100	0,02		1,000	0,95	2,1	2,1		Hessen 2000. Ablauf 9 KA
353	Sulfonat	Naphthalin-1,6-disulfonat	4	4	4	100	0,02		1,250	0,89	2,42	2,9		Hessen 2000. Ablauf 9 KA

Pos.	Gruppe	Industrie- chemikalien in KA- Ablauf	Kläranlagen- zahl	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	10%-Perz. µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	Elim. in KA %	Quelle
354	Sulfonat	Naphthalin-1,7- disulfonat	4	4	4	100	0,02		7,650	0,7	20,6	29		Hessen 2000. Ablauf 9 KA
355	Sulfonat	Naphthalin-1- sulfonat	4	4	3	75	0,02		0,200	0,15	0,32	0,36		Hessen 2000. Ablauf 9 KA
356	Sulfonat	Naphthalin-2,6- disulfonat	4	4	4	100	0,02		0,280	0,13	0,64	0,83		Hessen 2000. Ablauf 9 KA
357	Sulfonat	Naphthalin-2,7- disulfonat	4	4	4	100	0,02		0,690	0,29	1,61	2,1		Hessen 2000. Ablauf 9 KA
358	Sulfonat	Naphthalin-2- sulfonat	4	4	4	100	0,02		0,310	0,11	0,26	0,33		Hessen 2000. Ablauf 9 KA
359	Tensid	LAS	2				25			<BG			84-99	NRW 2003. (MUNLV, 2004c) Abläufe 2 KA

Tabelle A2: PBSM in Abläufen kommunaler Kläranlagen in Deutschland. Übersicht.

Pos.	PBSM in KA-Ablauf	Kläranlagen zahl	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	10%-Perz. µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	Elim. in KA %	Quelle
1	2,4,5-T	9	9	3	33	0,1	<BG	0,200	<BG	0,184	0,36		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
2	2,4,5-T	13	13	0	0	0,05	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
3	2,4,5-T	115	230	5	2	0,06	0,063	0,071	<BG	<BG	0,079		Hessen 1999 (April-Mai), PBSM in Ablauf 115 KA
4	2,4,5-T	36	36	7	19	0,08	0,08	0,097	<BG	0,132	0,18		Hessen 2000 (Mai), PBSM in Ablauf 36 KA
5	2,4,5-T	35	35	2	6	0,08	0,126	0,310	<BG	<BG	0,54		Hessen 2000 (März), PBSM in Ablauf 35 KA
6	2,4-D	9	9	0	0	0,1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
7	2,4-D	13	13	0	0	0,05	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
8	2,4-D	115	230	34	15	0,08	0,078	0,296	<BG	0,4389	2,97		Hessen 1999 (April-Mai), PBSM in Ablauf 115 KA
9	2,4-D	36	36	19	53	0,08	0,116	0,295	0,16	0,648	1,36		Hessen 2000 (Mai), PBSM in Ablauf 36 KA
10	2,4-D	35	35	16	46	0,08	0,09	0,418	<BG	0,98	2,34		Hessen 2000 (März), PBSM in Ablauf 35 KA
11	2,4-DB	115	230	0	0	0,08	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 1999 (April-Mai), PBSM in Ablauf 115 KA
12	2,4-DB	36	36	0	0	0,1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000 (Mai), PBSM in Ablauf 36 KA
13	2,4-DB	35	35	0	0	0,1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000 (März), PBSM in Ablauf 35 KA
14	2,4-DDD	13	13	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
15	2,4-DDE	13	13	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA

Pos.	PBSM in KA-Ablauf	Kläranlagen zahl	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	10%-Perz. µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	Elim. in KA %	Quelle
16	2,4-DDT	13	13	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
17	2,4-DP	115	230	153	67	0,06	0,0848	0,860	0,324	1,9436	13,46		Hessen 1999 (April-Mai), PBSM in Ablauf 115 KA
18	2,4-DP	36	36	33	92	0,06	0,288	1,250	0,96	2,152	8,88		Hessen 2000 (Mai), PBSM in Ablauf 36 KA
19	2,4-DP	35	35	30	86	0,06	0,1	0,847	0,4	2,418	4,76		Hessen 2000 (März), PBSM in Ablauf 35 KA
20	4,4-DDD	13	13	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
21	4,4-DDE	13	13	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
22	4,4-DDT	9	9	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
23	4,4-DDT	13	13	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
24	4-Chlorxylenol	3	3	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		R-P 1996 (Sep) Ablauf 3 KA
25	AIPA	36	36	4	11	0,06	0,092	0,220	<BG	0,356	0,38		Hessen 2000 (Mai), PBSM in Ablauf 36 KA
26	AIPA	35	35	3	9	0,06	0,06	0,060	<BG	<BG	0,06		Hessen 2000 (März), PBSM in Ablauf 35 KA
27	Alachlor	36	36	0	0	0,12	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000 (Mai), PBSM in Ablauf 36 KA
28	Alachlor	35	35	0	0	0,12	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000 (März), PBSM in Ablauf 35 KA
29	Alachlor	13	13	0	0	0,05	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
30	Aldrin	13	13	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
31	Ametryn	36	36	0	0	0,1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000 (Mai), PBSM in Ablauf 36 KA
32	Ametryn	35	35	0	0	0,1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000 (März), PBSM in Ablauf 35 KA

Pos.	PBSM in KA-Ablauf	Kläranlagen zahl	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	10%-Perz. µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	Elim. in KA %	Quelle
33	Ametryn	9	9	0	0	0,03	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
34	Atrazin	115	230	75	33	0,06	0,058	0,175	<BG	0,3124	1,408		Hessen 1999 (April-Mai), PBSM in Ablauf 115 KA
35	Atrazin	36	36	28	78	0,06	0,06	0,163	0,1	0,302	0,72		Hessen 2000 (Mai), PBSM in Ablauf 36 KA
36	Atrazin	35	35	10	29	0,06	0,06	0,166	<BG	0,366	0,42		Hessen 2000 (März), PBSM in Ablauf 35 KA
37	Atrazin	9	9	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
38	Atrazin	2				0,5			<BG				NRW 2003. (MUNLV, 200X) Abläufe 2 KA
39	Atrazin	13	13	2	14	0,01	<BG	0,079	<BG	0,0486	0,058		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
40	Atrazin	7	45	6	13	0,3	0,34	0,895	<BG	1,65	2,1		NRW (STUA-Aachen, 2003).(April-März) PBSM in 7 KA
41	Atrazin-desethyl	36	36	12	33	0,08	0,08	0,085	<BG	0,1	0,12		Hessen 2000 (Mai), PBSM in Ablauf 36 KA
42	Atrazin-desethyl	35	35	4	11	0,08	0,08	0,090	<BG	0,1	0,1		Hessen 2000 (März), PBSM in Ablauf 35 KA
43	Atrazin-desethyl	115	230	4	2	0,08	0,0424	0,054	<BG	<BG	0,078		Hessen 1999 (April-Mai), PBSM in Ablauf 115 KA
44	Atrazin- desisopropyl	36	36	10	28	0,16	0,16	0,220	<BG	0,284	0,32		Hessen 2000 (Mai), PBSM in Ablauf 36 KA
45	Atrazin- desisopropyl	35	35	1	3	0,1	0,16	0,160	<BG	<BG	0,16		Hessen 2000 (März), PBSM in Ablauf 35 KA
46	Azinphos-ethyl	36	36	0	0	0,2	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000 (Mai), PBSM in Ablauf 36 KA
47	Azinphos-ethyl	35	35	0	0	0,2	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000 (März), PBSM in Ablauf 35 KA
48	Azinphos-ethyl	9	9	0	0	0,05	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
49	Azinphos-ethyl	13	13	0	0	0,05	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug-Sept).

Pos.	PBSM in KA-Ablauf	Kläranlagen zahl	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	10%-Perz. µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	Elim. in KA %	Quelle
													Ablauf 13 KA
50	Azinphos-methyl	9	9	0	0	0,05	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
51	Bentazon	9	9	0	0	0,1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
52	Bentazon	115	230	79	34	0,08	0,0888	0,551	<BG	0,7576	10,93		Hessen 1999 (April-Mai), PBSM in Ablauf 115 KA
53	Bentazon	36	36	33	92	0,06	0,06	1,219	0,16	1,228	19,68		Hessen 2000 (Mai), PBSM in Ablauf 36 KA
54	Bentazon	35	35	24	69	0,06	0,06	0,328	0,1	0,632	3,64		Hessen 2000 (März), PBSM in Ablauf 35 KA
55	Benzylchlorid	13	13	0	0	0,05	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
56	Benzylidenchlorid	13	13	0	0	0,05	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
57	Biphenylol	3	3	3	100	0,01	0,0376	0,069	0,052	0,106	0,12		R-P 1996 (Sep) Ablauf 3 KA
58	Bromacil	115	230	4	2	0,08	0,0969	0,146	<BG	<BG	0,282		Hessen 1999 (April-Mai), PBSM in Ablauf 115 KA
59	Bromacil	36	36	0	0	0,08	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000 (Mai), PBSM in Ablauf 36 KA
60	Bromacil	35	35	0	0	0,08	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000 (März), PBSM in Ablauf 35 KA
61	Bromacil	9	9	1	11	0,05	<BG	0,260	<BG	0,052	0,26		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
62	Bromophen	3	3	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		R-P 1996 (Sep) Ablauf 3 KA
63	Chlopyralid	115	230	0	0	0,08	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 1999 (April-Mai), PBSM in Ablauf 115 KA
64	Chlordan	9	9	0	0	0,1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
65	Chlorfenvinfos	13	13	0	0	0,05	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
66	Chlorfenvinphos	36	36	0	0	0,08	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000 (Mai), PBSM in Ablauf 36 KA

Pos.	PBSM in KA-Ablauf	Kläranlagen zahl	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	10%-Perz. µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	Elim. in KA %	Quelle
67	Chlorfenvinphos	35	35	0	0	0,08	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000 (März), PBSM in Ablauf 35 KA
68	Chloridazon	7	45	24	53	0,3	0,584	3,798	3,15	8,45	18		NRW (STUA-Aachen, 2003).(April-März) PBSM in 7 KA
69	Chloridazon (i)	36	36	2	6	0,28	0,476	0,620	<BG	<BG	0,8		Hessen 2000 (Mai), PBSM in Ablauf 36 KA
70	Chloridazon (i)	35	35	2	6	0,28	0,368	0,400	<BG	<BG	0,44		Hessen 2000 (März), PBSM in Ablauf 35 KA
71	Chloridazon (n)	115	230	13	6	0,1	0,178	0,352	<BG	<BG	1,024		Hessen 1999 (April-Mai), PBSM in Ablauf 115 KA
72	Chloridazon (n)	36	36	19	53	0,32	0,384	1,238	0,48	0,848	13,6		Hessen 2000 (Mai), PBSM in Ablauf 36 KA
73	Chloridazon (n)	35	35	11	31	0,32	0,32	0,633	<BG	1,28	2		Hessen 2000 (März), PBSM in Ablauf 35 KA
74	Chloridazon (n)	9	9	0	0	0,2	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
75	Chlorpropham	7	45	1	2	0,3	0,52	0,520	<BG	<BG	0,52		NRW (STUA-Aachen, 2003).(April-März) PBSM in 7 KA
76	Chlorpyrifos	36	36	1	3	0,08	0,16	0,160	<BG	<BG	0,16		Hessen 2000 (Mai), PBSM in Ablauf 36 KA
77	Chlorpyrifos	35	35	0	0	0,08	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000 (März), PBSM in Ablauf 35 KA
78	Chlortoluron	115	230	6	3	0,1	0,123	0,273	<BG	<BG	0,801		Hessen 1999 (April-Mai), PBSM in Ablauf 115 KA
79	Chlortoluron	36	36	5	14	0,06	0,096	0,228	<BG	0,412	0,42		Hessen 2000 (Mai), PBSM in Ablauf 36 KA
80	Chlortoluron	35	35	2	6	0,06	0,1518	0,519	<BG	<BG	0,978		Hessen 2000 (März), PBSM in Ablauf 35 KA
81	Chlortoluron	9	9	0	0	0,05	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
82	Chlortoluron	7	45	1	2	0,3	0,4	0,400	<BG	<BG	0,4		NRW (STUA-Aachen, 2003).(April-März) PBSM in 7 KA
83	Coumaphos	9	9	0	0	0,2	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf

Pos.	PBSM in KA-Ablauf	Kläranlagen zahl	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	10%-Perz. µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	Elim. in KA %	Quelle
													9 KA
84	Cyprodinil	7	42	17	40	0,06	0,06	0,340	<BG	1,128	1,52		Hessen 2001. (Sommer) Weinbaugebiet Ablauf 7KA
85	Cyprodinil	5	50	20	40	0,08	0,08	0,274	<BG	0,6	0,61		Hessen 2002. (Sommer) Weinbaugebiet Ablauf 4 KA
86	Cyprodinil	4	60	35	58	0,08	0,09	0,287	0,16	0,524	1,44		Hessen 2003. (Sommer) Weinbaugebiet Ablauf 4 KA
87	DEET	115	230	144	63	0,06	0,07	0,184	0,128	0,3296	2,328		Hessen 1999 (April-Mai), PBSM in Ablauf 115 KA
88	DEET	36	36	33	92	0,06	0,084	0,294	0,2	0,632	1,6		Hessen 2000 (Mai), PBSM in Ablauf 36 KA
89	DEET	35	35	21	60	0,06	0,08	0,182	0,14	0,36	0,38		Hessen 2000 (März), PBSM in Ablauf 35 KA
90	Demeton	9	9	0	0	0,2	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
91	Demeton und Verb.	9	9	0	0	0,2	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
92	Desmetryn	36	36	0	0	0,1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000 (Mai), PBSM in Ablauf 36 KA
93	Desmetryn	35	35	0	0	0,1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000 (März), PBSM in Ablauf 35 KA
94	Dibutylzinn	9	9	0	0	0,02	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2003 (Juli-Sept). Ablauf 10 KA
95	Dibutylzinn	13	13	3	23	0,01	<BG	0,022	<BG	0,0218	0,029		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
96	Dibutylzinn-Kation	2				0,01			0,01			90-98	NRW 2003. (MUNLV, 2004c) Abläufe 2 KA
97	Dicamba	115	230	1	0	0,06	0,186	0,186	<BG	<BG	0,186		Hessen 1999 (April-Mai), PBSM in Ablauf 115 KA
98	Dicamba	36	36	3	8	0,06	0,064	0,087	<BG	<BG	0,12		Hessen 2000 (Mai), PBSM in Ablauf 36 KA
99	Dicamba	35	35	0	0	0,06	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000 (März), PBSM in Ablauf 35 KA

Pos.	PBSM in KA-Ablauf	Kläranlagen zahl	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	10%-Perz. µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	Elim. in KA %	Quelle
100	Dichlobenil	36	36	2	6	0,06	0,074	0,130	<BG	<BG	0,2		Hessen 2000 (Mai), PBSM in Ablauf 36 KA
101	Dichlobenil	35	35	1	3	0,06	0,2	0,200	<BG	<BG	0,2		Hessen 2000 (März), PBSM in Ablauf 35 KA
102	Dichlorprop	9	9	0	0	0,1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
103	Dichlorvos	9	9	0	0	0,2	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
104	Dieldrin	9	9	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
105	Dieldrin	13	13	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
106	Dimethoat	36	36	13	36	0,16	0,16	0,246	<BG	0,392	0,44		Hessen 2000 (Mai), PBSM in Ablauf 36 KA
107	Dimethoat	35	35	2	6	0,16	0,232	0,520	<BG	<BG	0,88		Hessen 2000 (März), PBSM in Ablauf 35 KA
108	Dimethoat	9	9	0	0	0,05	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
109	Dimethoat	13	13	0	0	0,05	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
110	Dimethomorph	5	50	23	46	0,08	0,12	0,181	<BG	0,308	0,32		Hessen 2002. (Sommer) Weinbaugebiet Ablauf 4 KA
111	Dimethomorph	4	60	42	70	0,08	0,11	0,357	0,2	0,728	1,54		Hessen 2003. (Sommer) Weinbaugebiet Ablauf 4 KA
112	Dioctyl-Kation	2				0,01			<BG			n.b.	NRW 2003. (MUNLV, 2004c) Abläufe 2 KA
113	Dioctylzinn	13	13	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
114	Disulfoton	9	9	0	0	0,1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
115	Diuron	115	230	176	77	0,1	0,15	0,544	0,3415	0,9726	4,356		Hessen 1999 (April-Mai), PBSM in Ablauf 115 KA
116	Diuron	36	36	35	97	0,06	0,28	0,659	0,64	1,052	1,64		Hessen 2000 (Mai), PBSM in

Pos.	PBSM in KA-Ablauf	Kläranlagen zahl	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	10%-Perz. µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	Elim. in KA %	Quelle
													Ablauf 36 KA
117	Diuron	35	35	34	97	0,06	0,23	0,617	0,433	0,941	4,058		Hessen 2000 (März), PBSM in Ablauf 35 KA
118	Diuron	7	42	33	79	0,06	0,064	0,200	0,16	0,408	0,56		Hessen 2001. (Sommer) Weinbaugebiet Ablauf 7KA
119	Diuron	9	9	2	22	0,05	<BG	0,275	<BG	0,254	0,31		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
120	Diuron	5	50	33	66	0,06	0,06	0,122	0,09	0,158	0,82		Hessen 2002. (Sommer) Weinbaugebiet Ablauf 4 KA
121	Diuron	4	60	11	18	0,06	0,06	0,106	<BG	0,14	0,3		Hessen 2003. (Sommer) Weinbaugebiet Ablauf 4 KA
122	Diuron	2				0,5			<BG				NRW 2003. (MUNLV, 2004c) Abläufe 2 KA
123	Diuron	13	13	0	0	0,05	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
124	Diuron	7	45	24	53	0,3	0,434	1,669	1,2	2,65	8,1		NRW (STUA-Aachen, 2003).(April-März) PBSM in 7 KA
125	Endosulfan (alpha)	13	13	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
126	Endosulfan (alpha)	9	9	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
127	Endosulfan (alpha)	9	9	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2003 (Juli-Sept). Ablauf 10 KA
128	Endosulfan (beta)	13	13	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
129	Endosulfan (beta)	9	9	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
130	Endosulfan (beta)	9	9	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2003 (Juli-Sept). Ablauf 10 KA
131	Endosulfansulfat	9	9	0	0	0,05	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
132	Endrin	9	9	0	0	0,005	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA

Pos.	PBSM in KA-Ablauf	Kläranlagen zahl	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	10%-Perz. µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	Elim. in KA %	Quelle
133	Endrin	13	13	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
134	Epoxiconazol	36	36	27	75	0,06	0,072	0,165	0,08	0,176	1,52		Hessen 2000 (Mai), PBSM in Ablauf 36 KA
135	Epoxiconazol	35	35	0	0	0,06	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000 (März), PBSM in Ablauf 35 KA
136	Ethofumesat	115	230	62	27	0,08	0,1186	0,626	<BG	1,0886	8,68		Hessen 1999 (April-Mai), PBSM in Ablauf 115 KA
137	Ethofumesat	36	36	28	78	0,06	0,114	0,456	0,33	0,698	2,96		Hessen 2000 (Mai), PBSM in Ablauf 36 KA
138	Ethofumesat	35	35	10	29	0,06	0,114	0,356	<BG	0,724	0,94		Hessen 2000 (März), PBSM in Ablauf 35 KA
139	Ethofumesat	7	45	19	42	0,3	0,464	3,628	<BG	7,4	25		NRW (STUA-Aachen, 2003).(April-März) PBSM in 7 KA
140	Etrimphos	9	9	0	0	0,05	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
141	Fenhexamid	5	50	11	22	0,08	0,1	0,287	<BG	0,7	0,74		Hessen 2002. (Sommer) Weinbaugebiet Ablauf 4 KA
142	Fenhexamid	4	60	8	13	0,08	0,087	0,176	<BG	0,272	0,3		Hessen 2003. (Sommer) Weinbaugebiet Ablauf 4 KA
143	Fenitrothion	9	9	0	0	0,2	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
144	Fenoprop	115	230	0	0	0,08	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 1999 (April-Mai), PBSM in Ablauf 115 KA
145	Fenoxaprop-P-ethyl	36	36	0	0	0,08	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000 (Mai), PBSM in Ablauf 36 KA
146	Fenoxaprop-P-ethyl	35	35	0	0	0,08	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000 (März), PBSM in Ablauf 35 KA
147	Fenpropimorph	36	36	4	11	0,1	0,112	0,260	<BG	0,48	0,6		Hessen 2000 (Mai), PBSM in Ablauf 36 KA
148	Fenpropimorph	35	35	0	0	0,1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000 (März), PBSM in Ablauf 35 KA
149	Fenthion	9	9	0	0	0,02	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf

Pos.	PBSM in KA-Ablauf	Kläranlagen zahl	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	10%-Perz. µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	Elim. in KA %	Quelle
													9 KA
150	Fenuron	115	230	1	0	0,1	0,151	0,151	<BG	<BG	0,151		Hessen 1999 (April-Mai), PBSM in Ablauf 115 KA
151	Fenuron	36	36	0	0	0,08	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000 (Mai), PBSM in Ablauf 36 KA
152	Fenuron	35	35	0	0	0,08	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000 (März), PBSM in Ablauf 35 KA
153	Fluazifop	115	230	12	5	0,06	0,0782	0,147	<BG	<BG	0,424		Hessen 1999 (April-Mai), PBSM in Ablauf 115 KA
154	Fluazifop	36	36	12	33	0,06-0,08	0,06	0,103	<BG	0,194	0,24		Hessen 2000 (Mai), PBSM in Ablauf 36 KA
155	Fluazifop	35	35	6	17	0,06-0,08	0,08	0,087	<BG	0,1	0,1		Hessen 2000 (März), PBSM in Ablauf 35 KA
156	Fluchloralin	36	36	0	0	0,24	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000 (Mai), PBSM in Ablauf 36 KA
157	Fluchloralin	35	35	0	0	0,24	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000 (März), PBSM in Ablauf 35 KA
158	Fluometuron	115	230	0	0	0,1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 1999 (April-Mai), PBSM in Ablauf 115 KA
159	Fluometuron	36	36	0	0	0,08	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000 (Mai), PBSM in Ablauf 36 KA
160	Fluometuron	35	35	0	0	0,08	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000 (März), PBSM in Ablauf 35 KA
161	Fluoxypyr	36	36	32	89	0,06-0,08	0,06	0,130	0,1	0,198	0,56		Hessen 2000 (Mai), PBSM in Ablauf 36 KA
162	Fluoxypyr	35	35	23	66	0,06-0,08	0,104	0,341	0,22	0,52	2,76		Hessen 2000 (März), PBSM in Ablauf 35 KA
163	Fluroxypyr	115	230	94	41	0,08	0,086	0,225	<BG	0,3403	2,481		Hessen 1999 (April-Mai), PBSM in Ablauf 115 KA
164	Folpet	7	42	0	0	0,5	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2001. (Sommer) Weinbaugebiet Ablauf 7KA
165	Folpet	5	50	0	0	0,5	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002. (Sommer) Weinbaugebiet Ablauf 4 KA

Pos.	PBSM in KA-Ablauf	Kläranlagen zahl	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	10%-Perz. µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	Elim. in KA %	Quelle
166	Folpet	4	60	0	0	0,2	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2003. (Sommer) Weinbaugebiet Ablauf 4 KA
167	Furalaxyl	36	36	0	0	0,08	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000 (Mai), PBSM in Ablauf 36 KA
168	Furalaxyl	35	35	0	0	0,08	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000 (März), PBSM in Ablauf 35 KA
169	Haloxypop	115	230	6	3	0,06	0,065	0,076	<BG	<BG	0,102		Hessen 1999 (April-Mai), PBSM in Ablauf 115 KA
170	Haloxypop	36	36	3	8	0,06	0,06	0,060	<BG	<BG	0,06		Hessen 2000 (Mai), PBSM in Ablauf 36 KA
171	Haloxypop	35	35	4	11	0,06	0,086	0,155	<BG	0,252	0,3		Hessen 2000 (März), PBSM in Ablauf 35 KA
172	HCH	13	13	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
173	HCH (alpha)	13	13	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
174	HCH (alpha)	9	9	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2003 (Juli-Sept). Ablauf 10 KA
175	HCH (beta)	13	13	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
176	HCH (beta)	9	9	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2003 (Juli-Sept). Ablauf 10 KA
177	HCH (delta)	13	13	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
178	HCH (delta)	9	9	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2003 (Juli-Sept). Ablauf 10 KA
179	HCH (epsilon)	13	13	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
180	HCH (epsilon)	9	9	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2003 (Juli-Sept). Ablauf 10 KA
181	HCH (gamma)	9	9	1	11	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
182	HCH (gamma)	9	9	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2003 (Juli-Sept). Ablauf

Pos.	PBSM in KA-Ablauf	Kläranlagen zahl	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	10%-Perz. µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	Elim. in KA %	Quelle
													10 KA
183	HCH (gamma) (Lindan)	13	13	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
184	HCH (gamma) (Lindan)	2				0,13			<BG				NRW 2003. (MUNLV, 2004c) Abläufe 2 KA
185	Heptachlor	13	13	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
186	Heptachlor	9	9	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
187	Heptachlorepoxid	13	13	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
188	Heptachlorepoxid	9	9	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
189	Hexazinon	36	36	1	3	0,08	0,12	0,120	<BG	<BG	0,12		Hessen 2000 (Mai), PBSM in Ablauf 36 KA
190	Hexazinon	35	35	0	0	0,08	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000 (März), PBSM in Ablauf 35 KA
191	Hexazinon	9	9	0	0	0,05	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
192	Imidacloprid	7	42	4	10	0,12	0,152	0,220	<BG	<BG	0,34		Hessen 2001. (Sommer) Weinbaugebiet Ablauf 7KA
193	Imidacloprid	5	50	2	4	0,1	0,1	0,100	<BG	<BG	0,1		Hessen 2002. (Sommer) Weinbaugebiet Ablauf 4 KA
194	Imidacloprid	4	60	0	0	n.a.	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2003. (Sommer) Weinbaugebiet Ablauf 4 KA
195	Iprodion	36	36	1	3	0,08	0,08	0,080	<BG	<BG	0,08		Hessen 2000 (Mai), PBSM in Ablauf 36 KA
196	Iprodion	35	35	0	0	0,08	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000 (März), PBSM in Ablauf 35 KA
197	Iprodion	7	42	5	12	0,08	0,08	0,240	<BG	0,476	0,58		Hessen 2001. (Sommer) Weinbaugebiet Ablauf 7KA
198	Iprodion	5	50	0	0	0,08	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002. (Sommer) Weinbaugebiet Ablauf 4 KA

Pos.	PBSM in KA-Ablauf	Kläranlagen zahl	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	10%-Perz. µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	Elim. in KA %	Quelle
199	Iprodion	4	60	0	0	0,08	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2003. (Sommer) Weinbaugebiet Ablauf 4 KA
200	Isodrin	9	9	0	0	0,005	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
201	Isodrin	13	13	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
202	Isoproturon	115	230	121	53	0,08	0,124	1,627	0,578	3,2772	32,99		Hessen 1999 (April-Mai), PBSM in Ablauf 115 KA
203	Isoproturon	36	36	32	89	0,06	0,082	0,430	0,32	0,96	1,82		Hessen 2000 (Mai), PBSM in Ablauf 36 KA
204	Isoproturon	35	35	34	97	0,06	0,1286	2,660	0,905	3,9608	35,698		Hessen 2000 (März), PBSM in Ablauf 35 KA
205	Isoproturon	9	9	0	0	0,05	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
206	Isoproturon	2				0,5			<BG				NRW 2003. (MUNLV, 2004c) Abläufe 2 KA
207	Isoproturon	13	13	0	0	0,05	<BG	#DIV/0!	<BG	<BG	0,19		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
208	Isoproturon	7	45	41	91	0,3	0,63	7,704	3,3	14	110		NRW (STUA-Aachen, 2003).(April-März) PBSM in 7 KA
209	Kresoxim-methyl	7	42	4	10	0,06	0,06	0,060	<BG	<BG	0,06		Hessen 2001. (Sommer) Weinbaugebiet Ablauf 7KA
210	Kresoxim-methyl	5	50	0	0	0,08	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002. (Sommer) Weinbaugebiet Ablauf 4 KA
211	Kresoxim-methyl	4	60	0	0	0,08	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2003. (Sommer) Weinbaugebiet Ablauf 4 KA
212	Linuron	115	230	5	2	0,1	0,195	0,835	<BG	<BG	2,024		Hessen 1999 (April-Mai), PBSM in Ablauf 115 KA
213	Linuron	36	36	3	8	0,06	0,168	0,913	<BG	<BG	2,14		Hessen 2000 (Mai), PBSM in Ablauf 36 KA
214	Linuron	35	35	2	6	0,06	0,195	0,495	<BG	<BG	0,87		Hessen 2000 (März), PBSM in Ablauf 35 KA
215	Linuron	9	9	0	0	0,05	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf

Pos.	PBSM in KA-Ablauf	Kläranlagen zahl	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	10%-Perz. µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	Elim. in KA %	Quelle
													9 KA
216	Linuron	13	13	0	0	0,05	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
217	Malathion	9	9	0	0	0,2	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
218	MCPA	9	9	0	0	0,1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
219	MCPA	13	13	0	0	0,05	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
220	MCPA	115	230	99	43	0,1	0,1056	0,417	<BG	0,9232	3,974		Hessen 1999 (April-Mai), PBSM in Ablauf 115 KA
221	MCPA	36	36	34	94	0,08	0,186	1,373	0,76	1,928	16,42		Hessen 2000 (Mai), PBSM in Ablauf 36 KA
222	MCPA	35	35	33	94	0,08	0,1	0,491	0,24	1,1	4,84		Hessen 2000 (März), PBSM in Ablauf 35 KA
223	MCPB	115	230	0	0	0,08	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 1999 (April-Mai), PBSM in Ablauf 115 KA
224	MCPB	36	36	0	0	0,1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000 (Mai), PBSM in Ablauf 36 KA
225	MCPB	35	35	1	3	0,1	0,1	0,100	<BG	<BG	0,1		Hessen 2000 (März), PBSM in Ablauf 35 KA
226	MCPD	115	230	146	63	0,08	0,098	0,743	0,3365	1,5982	12,204		Hessen 1999 (April-Mai), PBSM in Ablauf 115 KA
227	MCPD	36	36	33	92	0,06	0,14	0,790	0,6	1,52	3,52		Hessen 2000 (Mai), PBSM in Ablauf 36 KA
228	MCPD	35	35	32	91	0,06	0,122	1,372	0,72	2,108	15		Hessen 2000 (März), PBSM in Ablauf 35 KA
229	Mecoprop	9	9	4	44	0,1	<BG	0,353	<BG	0,418	0,81		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
230	Metalaxyl	36	36	1	3	0,08	4,02	4,020	<BG	<BG	4,02		Hessen 2000 (Mai), PBSM in Ablauf 36 KA
231	Metalaxyl	35	35	0	0	0,08	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000 (März), PBSM in Ablauf 35 KA

Pos.	PBSM in KA-Ablauf	Kläranlagen zahl	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	10%-Perz. µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	Elim. in KA %	Quelle
232	Metalaxyl	7	42	30	71	0,06	0,078	0,583	0,36	1,186	4,06		Hessen 2001. (Sommer) Weinbaugebiet Ablauf 7KA
233	Metalaxyl	5	50	41	82	0,08	0,12	0,783	0,42	1,84	4,36		Hessen 2002. (Sommer) Weinbaugebiet Ablauf 4 KA
234	Metalaxyl	4	60	31	52	0,08	0,08	0,352	0,26	0,76	1,72		Hessen 2003. (Sommer) Weinbaugebiet Ablauf 4 KA
235	Metamitron	115	230	62	27	0,2	0,3619	1,047	<BG	1,9835	4,013		Hessen 1999 (April-Mai), PBSM in Ablauf 115 KA
236	Metamitron	36	36	28	78	0,32	0,48	2,549	1,56	5,856	15,92		Hessen 2000 (Mai), PBSM in Ablauf 36 KA
237	Metamitron	35	35	19	54	0,32	0,464	1,891	0,72	5,488	6,08		Hessen 2000 (März), PBSM in Ablauf 35 KA
238	Metamitron	7	45	16	36	0,3	1,2	16,289	<BG	20,5	150		NRW (STUA-Aachen, 2003).(April-März) PBSM in 7 KA
239	Metazachlor	36	36	5	14	0,08	0,076	0,480	<BG	1,064	1,28		Hessen 2000 (Mai), PBSM in Ablauf 36 KA
240	Metazachlor	35	35	5	14	0,08	0,152	0,516	<BG	1,104	1,6		Hessen 2000 (März), PBSM in Ablauf 35 KA
241	Metazachlor	9	9	0	0	0,03	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
242	Metazachlor	13	13	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
243	Metha- benzthiazuron	9	9	0	0	0,05	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
244	Methamidophos	9	9	0	0	0,2	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
245	Methidathion	36	36	0	0	0,08	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000 (Mai), PBSM in Ablauf 36 KA
246	Methidathion	35	35	0	0	0,08	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000 (März), PBSM in Ablauf 35 KA
247	Methidathion	7	42	12	29	0,08	0,082	0,345	<BG	0,692	1,46		Hessen 2001. (Sommer) Weinbaugebiet Ablauf 7KA
248	Methidathion	5	50	16	32	0,08	0,095	0,271	<BG	0,52	1,45		Hessen 2002. (Sommer)

Pos.	PBSM in KA-Ablauf	Kläranlagen zahl	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	10%-Perz. µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	Elim. in KA %	Quelle
													Weinbaugebiet Ablauf 4 KA
249	Methidathion	4	60	3	5	0,08	0,144	0,180	<BG	<BG	0,24		Hessen 2003. (Sommer) Weinbaugebiet Ablauf 4 KA
250	Methoprothryn	36	36	0	0	0,14	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000 (Mai), PBSM in Ablauf 36 KA
251	Methoprothryn	35	35	0	0	0,14	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000 (März), PBSM in Ablauf 35 KA
252	Metobromuron	115	230	4	2	0,1	0,3812	1,073	<BG	<BG	2,416		Hessen 1999 (April-Mai), PBSM in Ablauf 115 KA
253	Metobromuron	36	36	3	8	0,08	0,168	0,267	<BG	<BG	0,44		Hessen 2000 (Mai), PBSM in Ablauf 36 KA
254	Metobromuron	35	35	1	3	0,08	0,08	0,080	<BG	<BG	0,08		Hessen 2000 (März), PBSM in Ablauf 35 KA
255	Metobromuron	7	45	3	7	0,3	2,44	4,000	<BG	<BG	6,4		NRW (STUA-Aachen, 2003).(April-März) PBSM in 7 KA
256	Metolachlor	36	36	2	6	0,06	0,062	0,070	<BG	0,078	0,08		Hessen 2000 (Mai), PBSM in Ablauf 36 KA
257	Metolachlor	35	35	0	0	0,06	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000 (März), PBSM in Ablauf 35 KA
258	Metolachlor	9	9	0	0	0,05	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
259	Metoxuron	115	230	2	1	0,1	0,1909	0,515	<BG	<BG	0,919		Hessen 1999 (April-Mai), PBSM in Ablauf 115 KA
260	Metoxuron	36	36	1	3	0,16	0,88	0,880	<BG	<BG	0,88		Hessen 2000 (Mai), PBSM in Ablauf 36 KA
261	Metoxuron	35	35	0	0	0,16	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000 (März), PBSM in Ablauf 35 KA
262	Metribuzin	115	230	24	10	0,06	0,0852	0,329	<BG	0,8764	1,14		Hessen 1999 (April-Mai), PBSM in Ablauf 115 KA
263	Metribuzin	36	36	5	14	0,08	0,176	0,536	<BG	1,088	1,36		Hessen 2000 (Mai), PBSM in Ablauf 36 KA
264	Metribuzin	7	45	16	36	0,3	0,35	2,653	<BG	6	13		NRW (STUA-Aachen, 2003).(April-März) PBSM in 7 KA

Pos.	PBSM in KA-Ablauf	Kläranlagen zahl	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	10%-Perz. µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	Elim. in KA %	Quelle
265	Metribuzin	35	35	2	6	0,08	0,12	0,120	<BG	<BG	0,12		Hessen 2000 (März), PBSM in Ablauf 35 KA
266	Mevinphos	9	9	0	0	0,2	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
267	Monobutylzinn	13	13	10	77	0,019	0,0012	0,031	0,02	0,0541	0,077		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
268	Monobutylzinn- Kation	2				0,01			0,04			65-96	NRW 2003. (MUNLV, 2004c) Abläufe 2 KA
269	Monolinuron	115	230	0	0	0,1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 1999 (April-Mai), PBSM in Ablauf 115 KA
270	Monolinuron	36	36	0	0	0,06	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000 (Mai), PBSM in Ablauf 36 KA
271	Monolinuron	35	35	0	0	0,08	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000 (März), PBSM in Ablauf 35 KA
272	Monolinuron	9	9	0	0	0,05	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
273	Monooctyl-Kation	2				0,01			<BG			n.b.	NRW 2003. (MUNLV, 2004c) Abläufe 2 KA
274	Monooctylzinn	13	13	5	42	0,02	<BG	0,019	<BG	0,0217	0,038		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
275	Monuron	115	230	0	0	0,1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 1999 (April-Mai), PBSM in Ablauf 115 KA
276	Monuron	36	36	0	0	0,06	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000 (Mai), PBSM in Ablauf 36 KA
277	Monuron	35	35	0	0	0,08	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000 (März), PBSM in Ablauf 35 KA
278	Omethoat	9	9	0	0	0,2	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
279	Oxydemeton- methyl	9	9	0	0	0,2	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
280	Parathion-ethyl	12	12	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000. Ablauf 9 KA
281	Parathion-ethyl	36	36	0	0	0,24	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000 (Mai), PBSM in Ablauf 36 KA

Pos.	PBSM in KA-Ablauf	Kläranlagen zahl	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	10%-Perz. µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	Elim. in KA %	Quelle
282	Parathion-ethyl	35	35	0	0	0,24	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000 (März), PBSM in Ablauf 35 KA
283	Parathion-ethyl	9	9	0	0	0,05	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
284	Parathion-methyl	12	12	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000. Ablauf 9 KA
285	Parathion-methyl	7	42	5	12	0,08	0,14	0,172	<BG	0,204	0,22		Hessen 2001. (Sommer) Weinbaugebiet Ablauf 7KA
286	Parathion-methyl	9	9	0	0	0,05	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
287	Parathion-methyl	5	50	2	4	0,08	0,153	0,165	<BG	<BG	0,18		Hessen 2002. (Sommer) Weinbaugebiet Ablauf 4 KA
288	Parathion-methyl	4	60	0	0	0,08	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2003. (Sommer) Weinbaugebiet Ablauf 4 KA
289	Parathion-methyl	13	13	0	0	0,05	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
290	Penconazol	7	42	29	69	0,06	0,076	0,175	0,14	0,296	0,48		Hessen 2001. (Sommer) Weinbaugebiet Ablauf 7KA
291	Penconazol	5	50	32	64	0,06	0,08	0,151	0,15	0,238	0,28		Hessen 2002. (Sommer) Weinbaugebiet Ablauf 4 KA
292	Penconazol	4	60	41	68	0,06	0,07	0,175	0,12	0,26	0,72		Hessen 2003. (Sommer) Weinbaugebiet Ablauf 4 KA
293	Pendimethalin	36	36	1	3	0,4	0,36	0,360	<BG	<BG	0,36		Hessen 2000 (Mai), PBSM in Ablauf 36 KA
294	Pendimethalin	35	35	0	0	0,4	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000 (März), PBSM in Ablauf 35 KA
295	Pentachlorphenol	2				0,05			<BG			n.b.	NRW 2003. (MUNLV, 2004c) Abläufe 2 KA
296	Pentachlorphenol	9	9	0	0	1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
297	Pentachlorphenol	10	10	0	0	0,1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2003 (Juli-Sept). Ablauf 10 KA
298	Pentachlorphenol	13	13	11	84	0,05	<BG	0,055	<BG	0,06	0,38		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA

Pos.	PBSM in KA-Ablauf	Kläranlagen zahl	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	10%-Perz. µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	Elim. in KA %	Quelle
299	Phenmedipham	36	36	0	0	0,2	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000 (Mai), PBSM in Ablauf 36 KA
300	Phenmedipham	35	35	0	0	0,2	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000 (März), PBSM in Ablauf 35 KA
301	Phoxim	9	9	0	0	0,2	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
302	Pichloram	115	230	0	0	0,08	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 1999 (April-Mai), PBSM in Ablauf 115 KA
303	Prometryn	36	36	0	0	0,1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000 (Mai), PBSM in Ablauf 36 KA
304	Prometryn	35	35	0	0	0,1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000 (März), PBSM in Ablauf 35 KA
305	Prometryn	9	9	0	0	0,03	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
306	Propanil	9	9	0	0	0,2	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
307	Propazin	36	36	0	0	0,06	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000 (Mai), PBSM in Ablauf 36 KA
308	Propazin	35	35	0	0	0,06	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000 (März), PBSM in Ablauf 35 KA
309	Propazin	9	9	0	0	0,05	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
310	Propham	36	36	0	0	0,08	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000 (Mai), PBSM in Ablauf 36 KA
311	Propham	35	35	0	0	0,08	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000 (März), PBSM in Ablauf 35 KA
312	Propiconazol	36	36	15	42	0,08	0,1	0,153	<BG	0,244	0,36		Hessen 2000 (Mai), PBSM in Ablauf 36 KA
313	Propiconazol	35	35	6	17	0,08	0,08	0,090	<BG	0,11	0,12		Hessen 2000 (März), PBSM in Ablauf 35 KA
314	Pyrimethanil	7	42	27	64	0,06	0,072	0,828	0,38	1,08	8,4		Hessen 2001. (Sommer) Weinbaugebiet Ablauf 7KA
315	Pyrimethanil	5	50	37	74	0,06	0,06	1,197	0,46	3,848	6,4		Hessen 2002. (Sommer)

Pos.	PBSM in KA-Ablauf	Kläranlagen zahl	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	10%-Perz. µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	Elim. in KA %	Quelle
													Weinbaugebiet Ablauf 4 KA
316	Pyrimethanil	4	60	44	73	0,06	0,112	0,591	0,42	1,408	2,08		Hessen 2003. (Sommer) Weinbaugebiet Ablauf 4 KA
317	Quinoxifen	7	42	12	29	0,06	0,06	0,070	<BG	0,08	0,08		Hessen 2001. (Sommer) Weinbaugebiet Ablauf 7KA
318	Quinoxifen	5	50	5	10	0,08	0,088	0,102	<BG	0,116	0,12		Hessen 2002. (Sommer) Weinbaugebiet Ablauf 4 KA
319	Quinoxifen	4	60	0	0	0,08	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2003. (Sommer) Weinbaugebiet Ablauf 4 KA
320	Sebutylazin	36	36	0	0	0,1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000 (Mai), PBSM in Ablauf 36 KA
321	Sebutylazin	35	35	0	0	0,1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000 (März), PBSM in Ablauf 35 KA
322	Simazin	115	230	31	13	0,08	0,08	0,200	<BG	0,386	0,888		Hessen 1999 (April-Mai), PBSM in Ablauf 115 KA
323	Simazin	36	36	30	83	0,06	0,08	0,191	0,14	0,24	1,02		Hessen 2000 (Mai), PBSM in Ablauf 36 KA
324	Simazin	35	35	8	23	0,06	0,06	0,165	<BG	0,416	0,5		Hessen 2000 (März), PBSM in Ablauf 35 KA
325	Simazin	9	9	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
326	Simazin	13	13	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
327	Simazin	7	45	4	9	0,3	1,157	4,328	<BG	<BG	10		NRW (STUA-Aachen, 2003).(April-März) PBSM in 7 KA
328	Spiroxamin	7	42	0	0	0,5	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2001. (Sommer) Weinbaugebiet Ablauf 7KA
329	Spiroxamin	5	50	6	12	0,5	0,505	0,663	<BG	0,855	0,97		Hessen 2002. (Sommer) Weinbaugebiet Ablauf 4 KA
330	Spiroxamin	4	60	32	53	0,1	0,121	0,448	0,25	0,924	2,8		Hessen 2003. (Sommer) Weinbaugebiet Ablauf 4 KA
331	Tebuconazol	36	36	33	92	0,08	0,1	0,144	0,12	0,22	0,42		Hessen 2000 (Mai), PBSM in Ablauf 36 KA

Pos.	PBSM in KA-Ablauf	Kläranlagen zahl	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	10%-Perz. µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	Elim. in KA %	Quelle
332	Tebuconazol	35	35	24	69	0,08	0,08	0,125	0,1	0,14	0,44		Hessen 2000 (März), PBSM in Ablauf 35 KA
333	Tebuconazol	7	42	41	98	0,08	0,14	0,435	0,22	1,14	1,84		Hessen 2001. (Sommer) Weinbaugebiet Ablauf 7KA
334	Tebuconazol	5	50	40	80	0,08	0,12	0,457	0,34	1,02	1,84		Hessen 2002. (Sommer) Weinbaugebiet Ablauf 4 KA
335	Tebuconazol	4	60	49	82	0,08	0,12	0,353	0,28	0,628	0,99		Hessen 2003. (Sommer) Weinbaugebiet Ablauf 4 KA
336	Tebufenozid	7	42	10	24	0,12	0,24	0,670	<BG	1,062	1,08		Hessen 2001. (Sommer) Weinbaugebiet Ablauf 7KA
337	Tebufenozid	5	50	9	18	0,12	0,128	0,331	<BG	0,548	1,1		Hessen 2002. (Sommer) Weinbaugebiet Ablauf 4 KA
338	Tebufenozid	4	60	3	5	0,15	0,188	0,427	<BG	<BG	0,82		Hessen 2003. (Sommer) Weinbaugebiet Ablauf 4 KA
339	Terbutryn	36	36	22	61	0,06	0,06	0,079	0,06	0,1	0,24		Hessen 2000 (Mai), PBSM in Ablauf 36 KA
340	Terbutryn	35	35	6	17	0,06	0,06	0,107	<BG	0,18	0,22		Hessen 2000 (März), PBSM in Ablauf 35 KA
341	Terbutylazin	36	36	16	44	0,06	0,06	0,665	<BG	1,28	6,4		Hessen 2000 (Mai), PBSM in Ablauf 36 KA
342	Terbutylazin	35	35	3	9	0,06	0,06	0,067	<BG	<BG	0,08		Hessen 2000 (März), PBSM in Ablauf 35 KA
343	Terbutylazin	9	9	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
344	Terbutylazin	115	230	6	3	0,08	0,121	0,268	<BG	<BG	0,442		Hessen 1999 (April-Mai), PBSM in Ablauf 115 KA
345	Terbutylazin- desethyl	36	36	1	3	0,06	0,1	0,100	<BG	<BG	0,1		Hessen 2000 (Mai), PBSM in Ablauf 36 KA
346	Terbutylazin- desethyl	35	35	0	0	0,06	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000 (März), PBSM in Ablauf 35 KA
347	Tetrabromkresol	3	3	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		R-P 1996 (Sep) Ablauf 3 KA
348	Tetrabutylzinn	9	9	0	0	0,02	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2003 (Juli-Sept). Ablauf 10 KA

Pos.	PBSM in KA-Ablauf	Kläranlagen zahl	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	10%-Perz. µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	Elim. in KA %	Quelle
349	Tetrabutylzinn	2				0,01			<BG			n.b.	NRW 2003. (MUNLV, 2004c) Abläufe 2 KA
350	Tetrabutylzinn	13	13	4	31	0,01	<BG	0,162	<BG	0,113	0,44		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
351	Tetraoctylzinn	13	13	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
352	Tolylfluorid	7	42	0	0	0,03	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2001. (Sommer) Weinbaugebiet Ablauf 7KA
353	Tolylfluorid	5	50	0	0	0,06	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002. (Sommer) Weinbaugebiet Ablauf 4 KA
354	Tolylfluorid	4	60	0	0	0,12	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2003. (Sommer) Weinbaugebiet Ablauf 4 KA
355	Triazophos	9	9	0	0	0,2	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
356	Tributylzinn	9	9	0	0	0,02	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2003 (Juli-Sept). Ablauf 10 KA
357	Tributylzinn	13	13	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
358	Tributylzinn-Kation	2				0,01			<BG			n.b.	NRW 2003. (MUNLV, 200X) Abläufe 2 KA
359	Trichlorfon	9	9	0	0	0,2	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
360	Triclopyr	115	230	0	0	0,08	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 1999 (April-Mai), PBSM in Ablauf 115 KA
361	Triclopyr	36	36	1	3	0,08	0,08	0,080	<BG	<BG	0,08		Hessen 2000 (Mai), PBSM in Ablauf 36 KA
362	Triclopyr	35	35	0	0	0,08	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000 (März), PBSM in Ablauf 35 KA
363	Triclosan	2				0,05			0,26			97	NRW 2003. (MUNLV, 2004c) Abläufe 2 KA
364	Tricyclohexylzinn- Kation	2				0,01			<BG			n.b.	NRW 2003. (MUNLV, 2004c) Abläufe 2 KA
365	Trifluralin	36	36	0	0	0,12	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000 (Mai), PBSM in

Pos.	PBSM in KA-Ablauf	Kläranlagen zahl	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	10%-Perz. µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	Elim. in KA %	Quelle
													Ablauf 36 KA
366	Trifluralin	35	35	0	0	0,12	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000 (März), PBSM in Ablauf 35 KA
367	Trifluralin	9	9	11	0	0,05	<BG	0,120	<BG	<BG	0,12		Hessen 2002 (Juli-Sept). Ablauf 9 KA
368	Trifluralin	13	13	0	0	0,05	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
369	Triöctylzinn	13	13	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Sachsen 2002. (Aug-Sept). Ablauf 13 KA
370	Triphenylzinn	9	9	0	0	0,02	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2003 (Juli-Sept). Ablauf 10 KA
371	Triphenylzinn- Kation	2				0,01			<BG			n.b.	NRW 2003. (MUNLV, 2004c) Abläufe 2 KA
372	Vinclozolin	36	36	0	0	0,1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000 (Mai), PBSM in Ablauf 36 KA
373	Vinclozolin	35	35	0	0	0,1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2000 (März), PBSM in Ablauf 35 KA
374	Vinclozolin	7	42	0	0	0,06	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2001. (Sommer) Weinbaugebiet Ablauf 7KA
375	Vinclozolin	5	50	0	0	0,06	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2002. (Sommer) Weinbaugebiet Ablauf 4 KA
376	Vinclozolin	4	60	0	0	0,06	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Hessen 2003. (Sommer) Weinbaugebiet Ablauf 4 KA

Tabelle A3: Arzneimittel in Abläufen kommunaler Kläranlagen in Deutschland. Übersicht

Pos.	Arzneimittel in KA-Ablauf	Kläranlag enzahl	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	10%- Perz. µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%- Perz. µg/L	Max µg/L	Elim. in KA %	Quelle
1	Acetylsalicylsäure	5	28	0	0	0,005	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Bremen 1999. (Mai-November) Abläufe 5 KA
2	Acetylsalicylsäure	3	3	0	0	0,05	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		R-P 1996 (Sep) Ablauf 3 KA
3	Ambroxol	43	3	0	0	0,05	<BG		<BG	<BG	<BG	n.b.	Bund 2000-2001. (BLAC, 2003). Ablauf 43 KA
4	Amidotrizoesäure	43	50			0,05	<BG		<BG	10,42	15,8	0	Bund 2000-2001. (BLAC, 2003). Ablauf 43 KA
5	Aminoantipyrin	43	7			0,05			<BG		<BG	n.b.	Bund 2000-2001. (BLAC, 2003). Ablauf 43 KA
6	Amoxicillin	43	67			0,05			<BG		0,147	n.b.	Bund 2000-2001. (BLAC, 2003). Ablauf 43 KA
7	Ampicillin	43	67			0,05			<BG		<BG	n.b.	Bund 2000-2001. (BLAC, 2003). Ablauf 43 KA
8	Antipyrin	5	28	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Bremen 1999. (Mai-November) Abläufe 5 KA
9	Atenolol	8	49			0,01	0,01		0,28	0,40	1,80		Bayern 2000-2002. (BLfW 2004) Ablauf KA
10	Atenolol	43	75			0,05	<BG		0,25	0,793	1,8	25	Bund 2000-2001. (BLAC, 2003). Ablauf 43 KA
11	Atenolol	2				0,05			0,65			46	NRW 2003. (MUNLV, 200X) Abläufe 2 KA
12	Azithromycin	43	67			0,05			<BG		0,135	n.b.	Bund 2000-2001. (BLAC, 2003). Ablauf 43 KA
13	Betaxolol	43	53			0,05			<BG		<BG	n.b.	Bund 2000-2001. (BLAC, 2003). Ablauf 43 KA
14	Betaxolol	3	3	3	100	0,015	0,0352	0,044	0,048	0,0512	0,052		R-P 1996 (Sep) Ablauf 3 KA
15	Bezafibrat	5	28	7	25	0,005	<BG	0,099	<BG	0,12	0,29		Bremen 1999. (Mai-November) Abläufe 5 KA
16	Bezafibrat	43	148			0,05	<BG		0,485	1,43	4,8	57	Bund 2000-2001. (BLAC, 2003). Ablauf 43 KA

Pos.	Arzneimittel in KA-Ablauf	Kläranlag enzahl	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	10%- Perz. µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%- Perz. µg/L	Max µg/L	Elim. in KA %	Quelle
17	Bezafibrat	5	25			0,01		0,531			1,326	59-90	B-W 2001. Ablauf 5 KA. (MUVBW, 2003)
18	Bezafibrat	2				0,05			0,29			90	NRW 2003. (MUNLV, 200X) Abläufe 2 KA
19	Bezafibrat	3	3	3	100	0,25	0,422	0,777	0,87	1,094	1,15		R-P 1996 (Sep) Ablauf 3 KA
20	Bisoprolol	8	18			0,01	<BG		0,13	0,38	2,00		Bayern 2000-2002. (BLfW 2004) Ablauf KA
21	Bisoprolol	43	151			0,05	<BG		0,068	0,27	2	0	Bund 2000-2001. (BLAC, 2003). Ablauf 43 KA
22	Bisopropol	2				0,05			<BG			>55	NRW 2003. (MUNLV, 2004c) Abläufe 2 KA
23	Bisoprolol	3	3	3	100	0,015	0,052	0,071	0,076	0,0872	0,09		R-P 1996 (Sep) Ablauf 3 KA
24	Carazolol	43	54			0,05			<BG		<BG	n.b.	Bund 2000-2001. (BLAC, 2003). Ablauf 43 KA
25	Carazolol	3	3	3	100	0,015	0,0208	0,041	0,044	0,0608	0,065		R-P 1996 (Sep) Ablauf 3 KA
26	Carbamazepin	8	49			0,02	0,40		1,40	1,80	2,50		Bayern 2000-2002. (BLfW 2004) Ablauf KA
27	Carbamazepin	5	28	4	14	0,01	<BG	0,024	<BG	0,019	0,042		Bremen 1999. (Mai-November) Abläufe 5 KA
28	Carbamazepin	43	201			0,05	0,16		0,92	3,5	22	33	Bund 2000-2001. (BLAC, 2003). Ablauf 43 KA
29	Carbamazepin	5	25			0,01		0,524			1,282	2-14	B-W 2001. Ablauf 5 KA. (MUVBW, 2003)
30	Carbamazepin	7	15	12	80	0,02			0,87	25,54	34	7	NRW 2001 (STUA-Münster, 2004) Ablauf 7 KA
31	Carbamazepin	2							1,3			0	NRW 2003. (MUNLV, 2004c) Abläufe 2 KA
32	Carbamazepin	11	55	53	96			1,600		2,8	4,9		NRW (STUA-Aachen, 2000). Ablauf 11 KA
33	Carbamazepin-Metabolit	8	26			0,02	0,09		0,25	0,30	0,30		Bayern 2000-2002. (BLfW 2004) Ablauf KA
34	Chloramphenicol	8	15			0,05	<BG		<BG	<BG	0,32		Bayern 2000-2002. (BLfW 2004) Ablauf KA

Pos.	Arzneimittel in KA-Ablauf	Kläranlag enzahl	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	10%- Perz. µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%- Perz. µg/L	Max µg/L	Elim. in KA %	Quelle
35	Chloramphenicol	43	43			0,05	<BG		<BG	<BG	0,07	0	Bund 2000-2001. (BLAC, 2003). Ablauf 43 KA
36	Chlortetracyclin	43	67			0,05			<BG		<BG	n.b.	Bund 2000-2001. (BLAC, 2003). Ablauf 43 KA
37	Ciprofloxacin	43	67			0,05			<BG		0,144	n.b.	Bund 2000-2001. (BLAC, 2003). Ablauf 43 KA
38	Clarithromycin	43	134			0,05	<BG		0,019	0,5	1,8	0	Bund 2000-2001. (BLAC, 2003). Ablauf 43 KA
39	Clarithromycin	2							0,22			24-50	NRW 2003. (MUNLV, 2004c) Abläufe 2 KA
40	Clarythromycin	8	46			0,02	<BG		0,08	0,40	4,50		Bayern 2000-2002. (BLfW 2004) Ablauf KA
41	Clenbuterol	8	23			0,02	<BG		<BG	<BG	0,10		Bayern 2000-2002. (BLfW 2004) Ablauf KA
42	Clenbuterol	43	154			0,05	<BG		<BG	<BG	0,1	n.b.	Bund 2000-2001. (BLAC, 2003). Ablauf 43 KA
43	Clenbuterol	3	3	1	33	0,015	<BG	0,018	<BG	0,018	0,018		R-P 1996 (Sep) Ablauf 3 KA
44	Clindamycin	8	26			0,05	<BG		<BG	<BG	0,09		Bayern 2000-2002. (BLfW 2004) Ablauf KA
45	Clindamycin	43	50			0,05			0,017		0,13	n.b.	Bund 2000-2001. (BLAC, 2003). Ablauf 43 KA
46	Clofibrinsäure	43	178			0,05	<BG		0,158	0,513	3,29	0	Bund 2000-2001. (BLAC, 2003). Ablauf 43 KA
47	Clofibrinsäure	115	230	147	64	0,08	0,101	0,249	0,194	0,4975	1,068		Hessen 1999 (April-Mai), PBSM in Ablauf 115 KA
48	Clofibrinsäure	36	36	28	78	0,1	0,1	0,327	0,29	0,572	1,08		Hessen 2000 (Mai), PBSM in Ablauf 36 KA
49	Clofibrinsäure	35	35	29	83	0,1	0,12	0,281	0,24	0,42	1,08		Hessen 2000 (März), PBSM in Ablauf 35 KA
50	Clofibrinsäure	7	15	0	0	0,02	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	41-61	NRW 2001 (STUA-Münster, 2004) Ablauf 7 KA
51	Clofibrinsäure	2							0,13			0-6	NRW 2003. (MUNLV, 2004c) Abläufe 2 KA

Pos.	Arzneimittel in KA-Ablauf	Kläranlag enzahl	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	10%- Perz. µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%- Perz. µg/L	Max µg/L	Elim. in KA %	Quelle
52	Clofibrinsäure	3	3	3	100	0,05	0,704	0,783	0,76	0,872	0,9		R-P 1996 (Sep) Ablauf 3 KA
53	Clorfibrat	5	28	8	29	0,01	<BG	0,061	<BG	0,035	0,17		Bremen 1999. (Mai-November) Abläufe 5 KA
54	Clorfibrinsäure	5	28	8	29	0,01	<BG	0,093	<BG	0,1	0,28		Bremen 1999. (Mai-November) Abläufe 5 KA
55	Clorfibrinsäure	5	25			0,01		0,174			0,696	12-44	B-W 2001. Ablauf 5 KA. (MUVBW, 2003)
56	Clorfibrinsäure	11	55	31	56			0,019		0,044	0,09		NRW (STUA-Aachen, 2000). Ablauf 11 KA
57	Clorofen	3	3	3	100	0,01	0,0584	0,094	0,092	0,1304	0,14		R-P 1996 (Sep) Ablauf 3 KA
58	Cloxacillin	43	59			0,05			<BG		<BG	n.b.	Bund 2000-2001. (BLAC, 2003). Ablauf 43 KA
59	Codein	8	14			0,04	<BG		0,13	0,34	0,90		Bayern 2000-2002. (BLfW 2004) Ablauf KA
60	Codein	43	18			0,05			0,1		0,9	n.b.	Bund 2000-2001. (BLAC, 2003). Ablauf 43 KA
61	Coffein	8	48			0,02	0,04		0,24	2,53	5,70		Bayern 2000-2002. (BLfW 2004) Ablauf KA
62	Cyclophosphamid	8	23			0,02	<BG		<BG	0,03	0,15		Bayern 2000-2002. (BLfW 2004) Ablauf KA
63	Cyclophosphamid	43	91			0,05	<BG		<BG	<BG	0,15	0	Bund 2000-2001. (BLAC, 2003). Ablauf 43 KA
64	Cyclophosphamid	5	25			0,01		0,013			0,018	63-92	B-W 2001. Ablauf 5 KA. (MUVBW, 2003)
65	DehErythromycin	43	134			0,05	<BG		0,137	0,624	6	0	Bund 2000-2001. (BLAC, 2003). Ablauf 43 KA
66	Diazepam	8	22			0,02	<BG		<BG	0,04	0,10		Bayern 2000-2002. (BLfW 2004) Ablauf KA
67	Diazepam	43	153			0,05	<BG		<BG	<BG	0,1	0	Bund 2000-2001. (BLAC, 2003). Ablauf 43 KA

Pos.	Arzneimittel in KA-Ablauf	Kläranlag enzahl	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	10%- Perz. µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%- Perz. µg/L	Max µg/L	Elim. in KA %	Quelle
68	Diazepam	5	25			0,01		0,034			0,055	1-62	B-W 2001. Ablauf 5 KA. (MUVBW, 2003)
69	Dichlofenac	5	28	9	32	0,01	<BG	0,148	<BG	0,21	0,46		Bremen 1999. (Mai-November) Abläufe 5 KA
70	Diclofenac	8	37			0,02	0,36		1,30	4,60	10,00		Bayern 2000-2002. (BLfW 2004) Ablauf KA
71	Diclofenac	43	198			0,05	0,412		1,5	4,036	10	0	Bund 2000-2001. (BLAC, 2003). Ablauf 43 KA
72	Diclofenac	5	25			0,01		0,653			2,013	14-27	B-W 2001. Ablauf 5 KA. (MUVBW, 2003)
73	Diclofenac	7	15	14	93	0,02			0,18	0,471	0,51	65-73	NRW 2001 (STUA-Münster, 2004) Ablauf 7 KA
74	Diclofenac	3	3	3	100	0,05	1,78	1,967	2,1	2,1	2,1		R-P 1996 (Sep) Ablauf 3 KA
75	Diclofenac	2							1,6			18	NRW 2003. (MUNLV, 200X) Abläufe 2 KA
76	Diclofenac	11	55	55	100			0,640		1,1	1,7		NRW (STUA-Aachen, 2000). Ablauf 11 KA
77	Dicloxacillin	43	59			0,05			<BG		<BG	n.b.	Bund 2000-2001. (BLAC, 2003). Ablauf 43 KA
78	Diethyltoluolamid	5	25			0,01		0,158			0,433	64-70	B-W 2001. Ablauf 5 KA. (MUVBW, 2003)
79	Dihydrocodein	8	13			0,02	<BG		0,03	0,15	0,23		Bayern 2000-2002. (BLfW 2004) Ablauf KA
80	Dihydrocodein	43	15			0,05			<BG		0,3	n.b.	Bund 2000-2001. (BLAC, 2003). Ablauf 43 KA
81	Dihydrocodein	5	25			0,01		0,089			0,389	4-78	B-W 2001. Ablauf 5 KA. (MUVBW, 2003)
82	Dimethylaminophenazon	8	49			0,04	<BG		<BG	<BG	0,10		Bayern 2000-2002. (BLfW 2004) Ablauf KA
83	Dimethylaminophenazon	5	25			0,01		0,089			0,314	3-83	B-W 2001. Ablauf 5 KA. (MUVBW, 2003)
84	Dimethyl-aminophenazon	43	154			0,05	<BG		<BG	<BG	0,17	0	Bund 2000-2001. (BLAC, 2003). Ablauf 43 KA

Pos.	Arzneimittel in KA-Ablauf	Kläranlag enzahl	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	10%- Perz. µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%- Perz. µg/L	Max µg/L	Elim. in KA %	Quelle
85	Doxycyclin	43	51			0,05			<BG		<BG	n.b.	Bund 2000-2001. (BLAC, 2003). Ablauf 43 KA
86	Erythromycin	8	47			0,01	<BG		0,09	1,14	6,00		Bayern 2000-2002. (BLfW 2004) Ablauf KA
87	Erythromycin	2							0,26			0	NRW 2003. (MUNLV, 200X) Abläufe 2 KA
88	Erythromycin-Metabolit	8	25			0,01	0,18		0,34	0,35	1,70		Bayern 2000-2002. (BLfW 2004) Ablauf KA
89	Ethinylestradiol	5	28	0	0	0,005	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Bremen 1999. (Mai-November) Abläufe 5 KA
90	Etofyllincolofibrat	5	28	0	0	0,005	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Bremen 1999. (Mai-November) Abläufe 5 KA
91	Fenbufen	5	28	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Bremen 1999. (Mai-November) Abläufe 5 KA
92	Fenofibrat	5	28	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Bremen 1999. (Mai-November) Abläufe 5 KA
93	Fenofibrat	11	55	0	0		<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		NRW (STUA-Aachen, 2000). Ablauf 11 KA
94	Fenofibrinsäure	43	72			0,05			0,0915		0,74	n.b.	Bund 2000-2001. (BLAC, 2003). Ablauf 43 KA
95	Fenofibrinsäure	3	3	3	100	0,05	0,192	0,417	0,44	0,632	0,68		R-P 1996 (Sep) Ablauf 3 KA
96	Fenoprofen	5	28	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Bremen 1999. (Mai-November) Abläufe 5 KA
97	Fenoprofen	43	7			0,05			<BG		<BG	n.b.	Bund 2000-2001. (BLAC, 2003). Ablauf 43 KA
98	Fenoprofen	11	55	15	27			<BG		0,012	0,015		NRW (STUA-Aachen, 2000). Ablauf 11 KA
99	Fenoterol	43	54			0,05			<BG		<BG	n.b.	Bund 2000-2001. (BLAC, 2003). Ablauf 43 KA
100	Fenoterol	3	3	2	67	0,015	<BG	0,041	0,041	0,0418	0,042		R-P 1996 (Sep) Ablauf 3 KA
101	Flucloxacillin	43	51			0,05			<BG		0,023	n.b.	Bund 2000-2001. (BLAC, 2003). Ablauf 43 KA
102	Gemfibrocil	5	28	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Bremen 1999. (Mai-November)

Pos.	Arzneimittel in KA-Ablauf	Kläranlag enzahl	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	10%- Perz. µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%- Perz. µg/L	Max µg/L	Elim. in KA %	Quelle
													Abläufe 5 KA
103	Gemfibrozil	43	17			0,05			0,12		0,73	n.b.	Bund 2000-2001. (BLAC, 2003). Ablauf 43 KA
104	Gemfibrozil	11	55	50	91			0,082		0,15	0,19		NRW (STUA-Aachen, 2000). Ablauf 11 KA
105	Gemfibrozil	3	3	3	100	0,05	0,118	0,203	0,23	0,278	0,29		R-P 1996 (Sep) Ablauf 3 KA
106	Hydrocodon	8	11			0,02	<BG		<BG	0,35	0,40		Bayern 2000-2002. (BLfW 2004) Ablauf KA
107	Hydrocodon	43	17			0,05			<BG		0,35	n.b.	Bund 2000-2001. (BLAC, 2003). Ablauf 43 KA
108	Ibuprofen	5	28	4	14	0,01	<BG	0,041	<BG	0,027	0,082		Bremen 1999. (Mai-November) Abläufe 5 KA
109	Ibuprofen	5	25			0,01		0,072			0,170	91-99	B-W 2001. Ablauf 5 KA. (MUVBW, 2003)
110	Ibuprofen	7	15	2	13	0,02	<BG	0,044	<BG	0,047	0,048	87-93	NRW 2001 (STUA-Münster, 2004) Ablauf 7 KA
111	Ibuprofen	2				0,05			0,2			96	NRW 2003. (MUNLV, 2004c) Abläufe 2 KA
112	Ibuprofen	11	55	26	47			0,015		0,027	0,12		NRW (STUA-Aachen, 2000). Ablauf 11 KA
113	Ibuprofen	43	178			0,05	<BG		0,094	0,433	3,7	98	Bund 2000-2001. (BLAC, 2003). Ablauf 43 KA
114	Ibuprofen	3	3	3	100	0,05	0,19	0,320	0,35	0,438	0,46		R-P 1996 (Sep) Ablauf 3 KA
115	Ifosfamid	8	18			0,02	<BG		<BG	0,08	0,08		Bayern 2000-2002. (BLfW 2004) Ablauf KA
116	Ifosfamid	43	88			0,05	<BG		<BG	<BG	0,08	0	Bund 2000-2001. (BLAC, 2003). Ablauf 43 KA
117	Ifosfamid	5	25			0,01		0,039			0,091	7-89	B-W 2001. Ablauf 5 KA. (MUVBW, 2003)
118	Indometacin	11	55	3	5			<BG	<BG	<BG	0,024		NRW (STUA-Aachen, 2000). Ablauf 11 KA
119	Indometacin	3	3	3	100	0,05	0,334	0,417	0,35	0,526	0,57		R-P 1996 (Sep) Ablauf 3 KA

Pos.	Arzneimittel in KA-Ablauf	Kläranlag enzahl	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	10%- Perz. µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%- Perz. µg/L	Max µg/L	Elim. in KA %	Quelle
120	Indometacin	5	28	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Bremen 1999. (Mai-November) Abläufe 5 KA
121	Indometacin	43	102			0,05	<BG		0,029	0,185	0,3	0	Bund 2000-2001. (BLAC, 2003). Ablauf 43 KA
122	Indometacin	5	25			0,01		0,064			0,218	66-90	B-W 2001. Ablauf 5 KA. (MUVBW, 2003)
123	Iomeprol	43	50			0,05	<BG		0,18	2,65	10	33	Bund 2000-2001. (BLAC, 2003). Ablauf 43 KA
124	Iopamidol	43	50			0,05	<BG		<BG	4,82	9,4	0	Bund 2000-2001. (BLAC, 2003). Ablauf 43 KA
125	Iopromid	43	50			0,05	<BG		0,205	2,74	7,4	70	Bund 2000-2001. (BLAC, 2003). Ablauf 43 KA
126	Ketoprofen	5	28	1	4	0,01	<BG	0,032	<BG	<BG	0,032		Bremen 1999. (Mai-November) Abläufe 5 KA
127	Ketoprofen	5	25			0,01		0,049			0,102	42-76	B-W 2001. Ablauf 5 KA. (MUVBW, 2003)
128	Ketoprofen	7	15	0	0	0,02	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	69	NRW 2001 (STUA-Münster, 2004) Ablauf 7 KA
129	Ketoprofen	11	55	0	0		<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		NRW (STUA-Aachen, 2000). Ablauf 11 KA
130	Ketoprofen	43	130			0,05	<BG		<BG	0,096	0,238	0	Bund 2000-2001. (BLAC, 2003). Ablauf 43 KA
131	Ketoprofen	3	3	3	100	0,05	0,114	0,150	0,17	0,178	0,18		R-P 1996 (Sep) Ablauf 3 KA
132	Meclofenaminsäure	5	28	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Bremen 1999. (Mai-November) Abläufe 5 KA
133	Meclofenaminsäure	11	55	0	0		<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		NRW (STUA-Aachen, 2000). Ablauf 11 KA
134	Meclofenaminsäure	3	3	0	0	0,05	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		R-P 1996 (Sep) Ablauf 3 KA
135	Mefenaminsäure	5	28	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Bremen 1999. (Mai-November) Abläufe 5 KA
136	Metamizol-AAP	8	27			0,02	0,52		2,00	2,82	3,00		Bayern 2000-2002. (BLfW 2004) Ablauf KA
137	Metamizol-FAP	8	27			0,02	0,17		0,60	0,90	6,90		Bayern 2000-2002. (BLfW

Pos.	Arzneimittel in KA-Ablauf	Kläranlag enzahl	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	10%- Perz. µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%- Perz. µg/L	Max µg/L	Elim. in KA %	Quelle
													2004) Ablauf KA
138	Methicillin	43	51			0,05			<BG		<BG	n.b.	Bund 2000-2001. (BLAC, 2003). Ablauf 43 KA
139	Metoprolol	8	49			0,02	<BG		1,50	4,00	4,50		Bayern 2000-2002. (BLfW 2004) Ablauf KA
140	Metoprolol	43	146			0,05	0,125		615	2,01	9,12	34	Bund 2000-2001. (BLAC, 2003). Ablauf 43 KA
141	Metoprolol	2							1,03			31	NRW 2003. (MUNLV, 2004c) Abläufe 2 KA
142	Metoprolol	3	3	3	100	0,015	0,532	0,610	0,58	0,7	0,73		R-P 1996 (Sep) Ablauf 3 KA
143	Mezlocillin	43	51			0,05			<BG		0,02	n.b.	Bund 2000-2001. (BLAC, 2003). Ablauf 43 KA
144	Nadolol	43	54			0,05			<BG		0,14	n.b.	Bund 2000-2001. (BLAC, 2003). Ablauf 43 KA
145	Nadolol	3	3	3	100	0,015	0,017	0,018	0,017	0,0186	0,019		R-P 1996 (Sep) Ablauf 3 KA
146	Nadolol	2				0,05			<BG			n.b.	NRW 2003. (MUNLV, 2004c) Abläufe 2 KA
147	Nafcillin	43	67			0,05			<BG		<BG	n.b.	Bund 2000-2001. (BLAC, 2003). Ablauf 43 KA
148	Naproxen	5	28	3	11	0,01	<BG	0,042	<BG	0,015	0,057		Bremen 1999. (Mai-November) Abläufe 5 KA
149	Naproxen	43	178			0,05	<BG		0,071	0,243	0,94	49	Bund 2000-2001. (BLAC, 2003). Ablauf 43 KA
150	Naproxen	5	25			0,01		0,079			0,210	57-88	B-W 2001. Ablauf 5 KA. (MUVBW, 2003)
151	Naproxen	7	15	5	33	0,02	<BG		<BG	0,045	0,05	59-73	NRW 2001 (STUA-Münster, 2004) Ablauf 7 KA
152	Naproxen	2							0,34			40	NRW 2003. (MUNLV, 200X) Abläufe 2 KA
153	Naproxen	11	55	20	36			0,290		1,5	2,3		NRW (STUA-Aachen, 2000). Ablauf 11 KA
154	Naproxen	3	3	3	100	0,05	0,174	0,263	0,19	0,382	0,43		R-P 1996 (Sep) Ablauf 3 KA

Pos.	Arzneimittel in KA-Ablauf	Kläranlag enzahl	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	10%- Perz. µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%- Perz. µg/L	Max µg/L	Elim. in KA %	Quelle
155	Norethindron	5	28	1	4	0,005	<BG	0,055	<BG	<BG	0,055		Bremen 1999. (Mai-November) Abläufe 5 KA
156	Norethindronacetat	5	28	0	0	0,005	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Bremen 1999. (Mai-November) Abläufe 5 KA
157	Ofloxacin	43	51			0,05			0,006		0,19	n.b.	Bund 2000-2001. (BLAC, 2003). Ablauf 43 KA
158	Oxacillin	43	67			0,05			<BG		0,03	n.b.	Bund 2000-2001. (BLAC, 2003). Ablauf 43 KA
159	Oxytetracyclin	43	51			0,05			<BG		0,02	n.b.	Bund 2000-2001. (BLAC, 2003). Ablauf 43 KA
160	Paracetamol	5	28	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Bremen 1999. (Mai-November) Abläufe 5 KA
161	Penicillin	43	51			0,05			<BG		0,013	n.b.	Bund 2000-2001. (BLAC, 2003). Ablauf 43 KA
162	Penicillin	43	67			0,05			<BG		<BG	n.b.	Bund 2000-2001. (BLAC, 2003). Ablauf 43 KA
163	Pentoxifylin	5	25			0,01		0,082			0,475	61-99	B-W 2001. Ablauf 5 KA. (MUVBW, 2003)
164	Pentoxifyllin	11	55	4	7			<BG	<BG	<BG	0,11		NRW (STUA-Aachen, 2000). Ablauf 11 KA
165	Phenacetin	7	15	2	13	0,02	<BG	0,190	<BG	0,19	0,19	n.b.	NRW 2001 (STUA-Münster, 2004) Ablauf 7 KA
166	Phenacetin	11	55	5	9			<BG	<BG	<BG	0,65		NRW (STUA-Aachen, 2000). Ablauf 11 KA
167	Phenazon	8	49			0,04	<BG		0,08	0,20	0,55		Bayern 2000-2002. (BLfW 2004) Ablauf KA
168	Phenazon	5	28	0	0	0,005	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Bremen 1999. (Mai-November) Abläufe 5 KA
169	Phenazon	43	154			0,05	<BG		0,042	0,27	0,9	0	Bund 2000-2001. (BLAC, 2003). Ablauf 43 KA
170	Phenazon	5	25			0,01		0,135			0,358	20-71	B-W 2001. Ablauf 5 KA. (MUVBW, 2003)
171	Phenazon											18-48	NRW 2001 (STUA-Münster,

Pos.	Arzneimittel in KA-Ablauf	Kläranlag enzahl	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	10%- Perz. µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%- Perz. µg/L	Max µg/L	Elim. in KA %	Quelle
													2004) Ablauf 7 KA
172	Phenazon	2							0,087			33	NRW 2003. (MUNLV, 2004c) Abläufe 2 KA
173	Phenazon	11	55	2	4			<BG	<BG	<BG	1,2		NRW (STUA-Aachen, 2000). Ablauf 11 KA
174	Phentoxifyllin	7	15	1	7	0,02	<BG	0,723	<BG	<BG	1,4	27	NRW 2001 (STUA-Münster, 2004) Ablauf 7 KA
175	Piperacillin	43	51			0,05			<BG		0,04	n.b.	Bund 2000-2001. (BLAC, 2003). Ablauf 43 KA
176	Piroxicam	8	12			0,02	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Bayern 2000-2002. (BLfW 2004) Ablauf KA
177	Piroxicam	43	20			0,05			<BG		<BG	n.b.	Bund 2000-2001. (BLAC, 2003). Ablauf 43 KA
178	Piroxicam	5	25			0,01		0,177			0,464	10-58	B-W 2001. Ablauf 5 KA. (MUVBW, 2003)
179	Primidon	5	25			0,01		0,296			1,545	46-82	B-W 2001. Ablauf 5 KA. (MUVBW, 2003)
180	Propranolol	8	31			0,02	<BG		0,12	0,45	0,80		Bayern 2000-2002. (BLfW 2004) Ablauf KA
181	Propranolol	43	148			0,05	<BG		0,037	0,23	0,65	0	Bund 2000-2001. (BLAC, 2003). Ablauf 43 KA
182	Propranolol	2				0,05			<BG			n.b.	NRW 2003. (MUNLV, 2004c) Abläufe 2 KA
183	Propranolol	3	3	3	100	0,015	0,1	0,158	0,12	0,232	0,26		R-P 1996 (Sep) Ablauf 3 KA
184	Propyphenazon	5	28	0	0	0,005	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Bremen 1999. (Mai-November) Abläufe 5 KA
185	Propyphenazon	43	51			0,05	<BG		0,04	0,254	0,99	0	Bund 2000-2001. (BLAC, 2003). Ablauf 43 KA
186	Propyphenazon	5	25			0,01		0,119			0,244	12-56	B-W 2001. Ablauf 5 KA. (MUVBW, 2003)
187	Roxithromycin	8	47			0,04	<BG		0,05	0,60	0,70		Bayern 2000-2002. (BLfW 2004) Ablauf KA

Pos.	Arzneimittel in KA-Ablauf	Kläranlag enzahl	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	10%- Perz. µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%- Perz. µg/L	Max µg/L	Elim. in KA %	Quelle
188	Roxithromycin	43	134			0,05	<BG		0,038	0,835	1,7	0	Bund 2000-2001. (BLAC, 2003). Ablauf 43 KA
189	Roxithromycin	2							0,33			18-21	NRW 2003. (MUNLV, 2004c) Abläufe 2 KA
190	Salbutamol	8	23			0,02	<BG		<BG	0,13	0,16		Bayern 2000-2002. (BLfW 2004) Ablauf KA
191	Salbutamol	43	154			0,05	<BG		<BG	0,023	0,16	14	Bund 2000-2001. (BLAC, 2003). Ablauf 43 KA
192	Salbutamol	3	3	3	100	0,015	0,0186	0,023	0,021	0,0282	0,03		R-P 1996 (Sep) Ablauf 3 KA
193	Salicylsäure	5	28	1	4	0,005	<BG	0,035	<BG	<BG	0,035		Bremen 1999. (Mai-November) Abläufe 5 KA
194	Simvastatin	43	7			0,05			<BG		<BG	n.b.	Bund 2000-2001. (BLAC, 2003). Ablauf 43 KA
195	Simvastatin	5	28	0	0	0,005	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Bremen 1999. (Mai-November) Abläufe 5 KA
196	Sotalol	8	49			0,02	0,10		1,80	2,50	6,50		Bayern 2000-2002. (BLfW 2004) Ablauf KA
197	Sotalol	43	75			0,05	<BG		0,63	2,76	6,5	0	Bund 2000-2001. (BLAC, 2003). Ablauf 43 KA
198	Sotalol	2							1,45			9	NRW 2003. (MUNLV, 2004c) Abläufe 2 KA
199	Spiramycin	43	67			0,05			<BG		0,04	n.b.	Bund 2000-2001. (BLAC, 2003). Ablauf 43 KA
200	Sulfadiazin	2				0,05			<BG			n.b.	NRW 2003. (MUNLV, 2004c) Abläufe 2 KA
201	Sulfadimidin	8	49			0,04	<BG		<BG	0,06	0,20		Bayern 2000-2002. (BLfW 2004) Ablauf KA
202	Sulfadimidin	43	134			0,05	<BG		<BG	0,025	0,24	0	Bund 2000-2001. (BLAC, 2003). Ablauf 43 KA
203	Sulfadimidin-Metabolit	8	23			0,04	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Bayern 2000-2002. (BLfW 2004) Ablauf KA
204	Sulfamethoxazol	8	49			0,02	0,07		0,17	1,64	4,00		Bayern 2000-2002. (BLfW 2004) Ablauf KA

Pos.	Arzneimittel in KA-Ablauf	Kläranlag enzahl	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	10%- Perz. µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%- Perz. µg/L	Max µg/L	Elim. in KA %	Quelle
205	Sulfamethoxazol	43	134			0,05	<BG		0,115	0,846	4,7	0	Bund 2000-2001. (BLAC, 2003). Ablauf 43 KA
206	Sulfamethoxazol	2							1,3			28	NRW 2003. (MUNLV, 2004c) Abläufe 2 KA
207	Terbutalin	8	20			0,02	<BG		<BG	<BG	0,02		Bayern 2000-2002. (BLfW 2004) Ablauf KA
208	Terbutalin	43	91			0,05	<BG		<BG	<BG	0,6	n.b.	Bund 2000-2001. (BLAC, 2003). Ablauf 43 KA
209	Terbutalin	3	3	3	100	0,015	0,0284	0,035	0,03	0,0444	0,048		R-P 1996 (Sep) Ablauf 3 KA
210	Tetracyclin	43	51			0,05			<BG		<BG	n.b.	Bund 2000-2001. (BLAC, 2003). Ablauf 43 KA
211	Timolol	3	3	3	100	0,015	0,0212	0,039	0,03	0,0604	0,068		R-P 1996 (Sep) Ablauf 3 KA
212	Tolfenaminsäure	5	28	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Bremen 1999. (Mai-November) Abläufe 5 KA
213	Tolfenaminsäure	11	55	15	27			0,014		0,046	0,061		NRW (STUA-Aachen, 2000). Ablauf 11 KA
214	Tolfenaminsäure	3	3	0	0	0,05	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		R-P 1996 (Sep) Ablauf 3 KA
215	Trimethoprim	8	48			0,02	0,01		0,08	0,37	1,10		Bayern 2000-2002. (BLfW 2004) Ablauf KA
216	Trimethoprim	43	134			0,05	<BG		0,035	0,231	1,5	0	Bund 2000-2001. (BLAC, 2003). Ablauf 43 KA
217	Trimethoprim	2							0,26			7	NRW 2003. (MUNLV, 2004c) Abläufe 2 KA
218	Tylosin	8	45			0,05	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		Bayern 2000-2002. (BLfW 2004) Ablauf KA
219	Tylosin	43	98			0,05			<BG		0,09	n.b.	Bund 2000-2001. (BLAC, 2003). Ablauf 43 KA
220	Valproinsäure	5	25			0,01		0,053			0,117	50-98	B-W 2001. Ablauf 5 KA. (MUVBW, 2003)
221	Vancomycin	43	51			0,05			<BG		<BG	n.b.	Bund 2000-2001. (BLAC, 2003). Ablauf 43 KA

Tabelle A4: Hormone sowie Phyto- und Mykoestrogene in Abläufen kommunaler Kläranlagen in Deutschland. Übersicht

Pos.	Gruppe	Hormone und EDCs in KA-Ablauf	Kläranlagen zahl	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	10%-Perz. µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	Elim. in KA %	Quelle
1	EEQ	Estradiol-Äquivalent	16	16	16	100			0,002	0,0016	0,0078	0,0113		B-W 1998-99. (MUVBW, 2000) Ablauf 16 KA
2	EEQ	Estradiol-Äquivalent	5	5	5	100			0,001	0,0015		0,003	88-95	B-W 2000. (MUVBW, 2001) Ablauf 5 KA
3	EEQ	Estradiol-Äquivalent	1	8	8	100			0,004	0,0036		0,0069	78-94	B-W 2001. (MUVBW, 2001) Ablauf 1 KA
4	Hormon	Estradiol (17-beta)	43	112			0,05	<BG		<BG	0,001	0,022	75	Bund 2000-2001. (BLAC, 2003). Ablauf 43 KA
5	Hormon	Estradiol (17-beta)	5	5	4	80	0,0000 5			0,0002		0,0006	90	Bayern 1997. (Adler et.al, 2001) Ablauf 5 KA (Sommer)
6	Hormon	Estradiol (17-beta)	7	7	5	71	0,0000 5			0,0007		0,004	30	Bayern 1997. (Adler et.al, 2001) Ablauf 7 KA (Herbst)
7	Hormon	Estradiol (17-beta)	16	19	19	74	0,0012	<BG	0,003	0,0016	0,0056	0,0147		B-W 1998-99. (MUVBW, 2000) Ablauf 16 KA
8	Hormon	Estradiol (17-beta)	1	7	7	100	0,0012		0,001	<BG		0,0016	92	B-W 2001 (MUVBW, 2001). Ablauf 1 KA
9	Hormon	Estradiol (17-beta)	1	7	7	100	0,0012		0,004	0,0034		0,0052	89	B-W 2001 (MUVBW, 2001). Ablauf 1 KA
10	Hormon	Estradiol (17-beta)	2							0,008			n.b.	NRW 2003. (MUNLV, 2004c) Abläufe 2 KA
11	Hormon	Estradiol (17-beta)	3	3	1	33	0,001	<BG	0,002	<BG	0,002	0,002		R-P 1996 (Sep) Ablauf 3 KA
12	Hormon	Estradiol (17-beta)	4	16	0	0	0,005	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		S 2004. Ablauf 4 KA
13	Hormon	Estradiol (17-valerat)	3	3	0	0	0,005	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		R-P 1996 (Sep) Ablauf 3 KA
14	Hormon	Estriol	1	7	6	86	0,0032		0,003	0,002		0,0042	92	B-W 2001 (MUVBW, 2001). Ablauf 1 KA
15	Hormon	Estriol	1	7	6	86	0,0032		0,009	0,0079		0,0122	94	B-W 2001 (MUVBW, 2001). Ablauf 1 KA
16	Hormon	Estron	5	5	3	60	0,0001			0,0003		0,018	85	Bayern 1997. (Adler et.al, 2001) Ablauf 5 KA (Sommer)

Pos.	Gruppe	Hormone und EDCs in KA-Ablauf	Kläranlagen zahl	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	10%-Perz. µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	Elim. in KA %	Quelle
17	Hormon	Estron	7	7	6	86	0,0001			0,003		0,13	50	Bayern 1997. (Adler et.al, 2001) Ablauf 7 KA (Herbst)
18	Hormon	Estron	16	19	19	79	0,0018	<BG	0,008	0,0031	0,0190	0,0266		B-W 1998-99. (MUVBW, 2000) Ablauf 16 KA
19	Hormon	Estron	1	7	7	100	0,0018		0,013	0,011		0,0173	92	B-W 2001 (MUVBW, 2001). Ablauf 1 KA
20	Hormon	Estron	1	7	7	100	0,0018		0,034	0,031		0,0412	89	B-W 2001 (MUVBW, 2001). Ablauf 1 KA
21	Hormon	Estron	2							0,015			n.b.	NRW 2003. (MUNLV, 2004c) Abläufe 2 KA
22	Hormon	Estron	43	113			0,05	<BG		<BG	0,021	0,165	92	Bund 2000-2001. (BLAC, 2003). Ablauf 43 KA
23	Hormon	Estron	3	3	1	33	0,001	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007		R-P 1996 (Sep) Ablauf 3 KA
24	Hormon	Estron	4	16	0	0	0,005	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		S 2004. Ablauf 4 KA
25	Hormon	Ethinylestradiol (17-alpha)	43	107			0,05	<BG		<BG	<BG	0,009	n.b.	Bund 2000-2001. (BLAC, 2003). Ablauf 43 KA
26	Hormon	Ethinylestradiol (17-alpha)	5	5	3	60	0,00005			0,0002		0,0006	98	Bayern 1997. (Adler et.al, 2001) Ablauf 5 KA (Sommer)
27	Hormon	Ethinylestradiol (17-alpha)	7	7	5	71	0,00005			0,0005		0,004	88	Bayern 1997. (Adler et.al, 2001) Ablauf 7 KA (Herbst)
28	Hormon	Ethinylestradiol (17-alpha)	16	19	19	53	0,0012	<BG	0,003	0,0004	0,0041	0,0122		B-W 1998-99. (MUVBW, 2000) Ablauf 16 KA
29	Hormon	Ethinylestradiol (17-alpha)	1	7	7	100	0,0012		0,006	0,0054		0,0068	87	B-W 2001 (MUVBW, 2001). Ablauf 1 KA
30	Hormon	Ethinylestradiol (17-alpha)	1	7	7	100	0,0012		0,018	0,018		0,0197	36	B-W 2001 (MUVBW, 2001). Ablauf 1 KA
31	Hormon	Ethinylestradiol (17-alpha)	2							0,0069			n.b.	NRW 2003. (MUNLV, 2004c) Abläufe 2 KA
32	Hormon	Ethinylestradiol (17-alpha)	3	3	3	100	0,001	0,02	0,036	0,02	0,0592	0,069		R-P 1996 (Sep) Ablauf 3 KA
33	Hormon	Ethinylestradiol (17-alpha)	4	16	0	0	0,005	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		S 2004. Ablauf 4 KA
34	Hormon	Mestranol	43	88			0,05	<BG		<BG	<BG	<BG	n.b.	Bund 2000-2001. (BLAC,

Pos.	Gruppe	Hormone und EDCs in KA-Ablauf	Kläranlagen zahl	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	10%-Perz. µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	Elim. in KA %	Quelle
														2003). Ablauf 43 KA
35	Hormon	Mestranol	16	19	19	16	0,0016	<BG	0,002	<BG	0,0013	0,0027		B-W 1998-99. (MUVBW, 2000) Ablauf 16 KA
36	Hormon	Mestranol	1	7	0	0	0,0018		<BG	<BG		<BG	n.d.	B-W 2001 (MUVBW, 2001). Ablauf 1 KA
37	Hormon	Mestranol	1	7	0	0	0,0018		<BG	<BG		<BG	n.d.	B-W 2001 (MUVBW, 2001). Ablauf 1 KA
38	Hormon	Mestranol	2							0,004			n.b.	NRW 2003. (MUNLV, 200X) Abläufe 2 KA
39	Hormon	Mestranol	3	3	3	100	0,001	0,0074	0,009	0,009	0,0098	0,01		R-P 1996 (Sep) Ablauf 3 KA
40	Hormon	Mestranol	4	16	0	0	0,005	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		S 2004. Ablauf 4 KA
41	Konjugat	K-Estradiol (17-beta)	5	5	5	100	0,0001			0,0009		0,002	70	Bayern 1997. (Adler et.al, 2001) Ablauf 5 KA (Sommer)
42	Konjugat	K-Estradiol (17-beta)	7	7	7	100	0,0001			0,003		0,006	0	Bayern 1997. (Adler et.al, 2001) Ablauf 7 KA (Herbst)
43	Konjugat	K-Estron	5	5	3	60	0,0001			0,0004		0,057	87	Bayern 1997. (Adler et.al, 2001) Ablauf 5 KA (Sommer)
44	Konjugat	K-Estron	7	7	6	86	0,0001			0,012		0,17	14	Bayern 1997. (Adler et.al, 2001) Ablauf 7 KA (Herbst)
45	Konjugat	K-Ethinylestradiol (17-alpha)	5	5	4	80	0,0001			0,0004		0,002	98	Bayern 1997. (Adler et.al, 2001) Ablauf 5 KA (Sommer)
46	Konjugat	K-Ethinylestradiol (17-alpha)	7	7	5	71	0,0001			0,002		0,04	71	Bayern 1997. (Adler et.al, 2001) Ablauf 7 KA (Herbst)
47	Myko- estrogen	Zearalenol (alpha)	3	3	0	0	0,0010	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		B-W 1998-99. (MUVBW, 2000) Ablauf 16 KA
48	Myko- estrogen	Zearalenon	3	3	3	5	0,0010	<BG	0,036	<BG	0,0284	0,0355		B-W 1998-99. (MUVBW, 2000) Ablauf 16 KA
49	Phyto- estrogen	Daidzein	4	16	0	0	0,125	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		S 2004. Ablauf 4 KA
50	Phyto- estrogen	Genisten	16	19	19	47	0,0006	<BG	0,012	<BG	0,0188	0,0380		B-W 1998-99. (MUVBW, 2000) Ablauf 16 KA
51	Phyto- estrogen	Sitosterol (beta)	16	19	19	95	0,0008	0,0619	0,758	0,6250	1,5692	2,7620		B-W 1998-99. (MUVBW, 2000) Ablauf 16 KA

Pos.	Gruppe	Hormone und EDCs in KA-Ablauf	Kläranlagen zahl	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	10%-Perz. µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	Elim. in KA %	Quelle
52	Phyto- estrogen	Sitosterol (beta)	5	5	5	100	0,083		0,848	0,7		2,27	96	B-W 2001 (MUVBW, 2001). Ablauf 5 KA
53	Phyto- estrogen	Sitosterol (beta)	3	3	3	100	0,001	0,472	0,833	0,68	1,256	1,4		R-P 1996 (Sep) Ablauf 3 KA
54	Phyto- estrogen	Sitosterol (beta)	4	16	16	100	0,125	0,250	1,806	1,400	4,00	7,80		S 2004. Ablauf 4 KA

Tabelle A5: Industriechemikalien in deutschen Oberflächengewässern. Übersicht

Pos.	Gruppe	Industriechemikalien in Gewässern	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%- Perzentil µg/L	Max µg/L	Quelle
1	Alkylphenol	NP	44			0,01		<BG		0,11	B-W 2000-2001 (LAUBW, 2002) Gew. 44 Pr.
2	Bisphenol	Bisphenol A	44			0,01		0,028		0,15	B-W 2000-2001 (LAUBW, 2002) Gew. 44 Pr.
3	HKW	2,4,6-Tribromphenol	3	3	100	0,005	0,009	0,009	0,012	0,013	R-P 1996 (Sep) Gew. 3 Pr.
4	HKW	2,4-Dichlorbenzoesäure	3	3	100	0,005	0,253	0,260	0,332	0,35	R-P 1996 (Sep) Gew. 3 Pr.
5	HKW	Tetrachlor- phthalsäure	3	3	100	0,005	0,246	0,140	0,444	0,52	R-P 1996 (Sep) Gew. 3 Pr.
6	Nitrosamin	NDMA	21	21	100	0,0005	0,0305	0,015	0,094	0,150	Hessen 2004 (HMULRV, 2004)
7	Nitrosamin	NEMA	21	21	100	0,0005	0,0035	0,003	0,005	0,011	Hessen 2004 (HMULRV, 2004)
8	Nitrosamin	NMOR	21	21	100	0,0005	0,0135	0,008	0,022	0,051	Hessen 2004 (HMULRV, 2004)
9	Organo- phosphat	TBEP	10	9	90	0,01	0,239	0,170	0,402	0,87	NRW 2002 (MUNLV, 2004b) Gew. 10 Pr.
10	Organo- phosphat	TCEP	10	9	90	0,01	0,130	0,116	0,255	0,3	NRW 2002 (MUNLV, 2004b) Gew. 10 Pr.
11	Organo- phosphat	TCEP	3	3	100	0,005	0,157	0,140	0,196	0,21	R-P 1996 (Sep) Gew. 3 Pr.
12	Organo- phosphat	TCPP	10	10	100	0,01	0,220	0,210	0,317	0,38	NRW 2002 (MUNLV, 2004b) Gew. 10 Pr.
13	Organo- phosphat	TDCP	10	5	50	0,01	0,029	0,014	0,063	0,12	NRW 2002 (MUNLV, 2004b) Gew. 10 Pr.
14	Organo- phosphat	TiBP	10	10	100	0,01	0,090	0,076	0,151	0,16	NRW 2002 (MUNLV, 2004b) Gew. 10 Pr.
15	Organo- phosphat	TnBP	10	10	100	0,01	0,051	0,047	0,076	0,13	NRW 2002 (MUNLV, 2004b) Gew. 10 Pr.
16	Organo- phosphat	TPP	10	8	80	0,01	0,029	0,015	0,062	0,08	NRW 2002 (MUNLV, 2004b) Gew. 10 Pr.

Pos.	Gruppe	Industriechemikalien in Gewässern	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%- Perzentil µg/L	Max µg/L	Quelle
17	Phenyl- sulfonyl	BPS (Aminobuttersäure-N- methyl-N- phenylsulfonyl)	3	3	100	0,005	17,4	0,120	41,6	52	R-P 1996 (Sep) Gew. 3 Pr.
18	Phenyl- sulfonyl	HPS (Aminocapronsäure- N-methyl-N- phenylsulfonyl)	3	0	0	0,005	<BG	<BG	<BG	<BG	R-P 1996 (Sep) Gew. 3 Pr.
19	Phenyl- sulfonyl	SPS (Sarkosin-N- phenylsulfonyl)	3	3	100	0,005	18,9	0,480	44,9	56	R-P 1996 (Sep) Gew. 3 Pr.

Tabelle A6: PBSM in deutschen Oberflächengewässern. Übersicht

Pos.	PBSM in Gewässern	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	Mittelwer t µg/L	Median µg/L	90%- Perzentil µg/L	Max µg/L	Quelle
1	2,4-D	444	15	3,4	0,05				0,2	N 1994-2001 (Schäfer et al., 2004) Gew. 935 Pr.
2	2,6-Dichlorbenzamid	905	148	16,4	1,1				7,9	N 1994-2001 (Schäfer et al., 2004) Gew. 935 Pr.
3	4-Chlorxylenol	3	0	0	0,005	<BG	<BG	<BG	<BG	R-P 1996 (Sep) Gew. 3 Pr.
4	Alachlor	935	95	10,2	0,05				1,2	N 1994-2001 (Schäfer et al., 2004) Gew. 935 Pr.
5	Aldicarbulfon	867	241	27,8	0,1				1,4	N 1994-2001 (Schäfer et al., 2004) Gew. 935 Pr.
6	Amitrol	905	113	12,5	0,2				2,1	N 1994-2001 (Schäfer et al., 2004) Gew. 935 Pr.
7	Atrazin	48	7	15	0,05	0,39	<BG	0,70	0,86	NRW. STUA-Aachen 2003. Gew. 48 Pr.
8	Atrazin	927	512	55,2	0,02				0,6	N 1994-2001 (Schäfer et al., 2004) Gew. 935 Pr.
9	Biphenylol	3	3	100	0,005	0,020	0,015	0,027	0,03	R-P 1996 (Sep) Gew. 3 Pr.
10	Bromacil	935	53	5,7	0,05				0,3	N 1994-2001 (Schäfer et al., 2004) Gew. 935 Pr.
11	Bromophen	3	0	0	0,005	<BG	<BG	<BG	<BG	R-P 1996 (Sep) Gew. 3 Pr.
12	Bromophos-ethyl	935	126	13,5	0,02				0,3	N 1994-2001 (Schäfer et al., 2004) Gew. 935 Pr.
13	Carbofuran	905	221	24,4	0,04				0,3	N 1994-2001 (Schäfer et al., 2004) Gew. 935 Pr.
14	Carboxin	897	27	3	0,1				0,4	N 1994-2001 (Schäfer et al., 2004) Gew. 935 Pr.
15	Chloridazon	48	15	31	0,05	3,92	<BG	8,56	30,00	NRW. STUA-Aachen 2003. Gew. 48 Pr.
16	Chloridazon	867	13	1,5	0,01				0,2	N 1994-2001 (Schäfer et al., 2004) Gew. 935 Pr.
17	Chlorpropham	48	1	2	0,05	0,48	<BG	<BG	0,48	NRW. STUA-Aachen 2003. Gew. 48 Pr.
18	Chlortoluron	48	0	0	0,05	<BG	<BG	<BG	<BG	NRW. STUA-Aachen 2003. Gew. 48 Pr.
19	Chlortoluron	935	302	32,3	0,05				2,5	N 1994-2001 (Schäfer et al., 2004) Gew. 935 Pr.
20	Cyanofenphos	867	87	10	0,01				0,2	N 1994-2001 (Schäfer et al., 2004) Gew. 935 Pr.
21	Desethylatrazin	935	282	30,2	0,05				0,5	N 1994-2001 (Schäfer et al., 2004) Gew. 935 Pr.
22	Desethylterbuthylazin	935	137	14,7	0,02				1,5	N 1994-2001 (Schäfer et al., 2004) Gew. 935 Pr.
23	Desisopropylatrazin	935	412	44,1	0,09				0,6	N 1994-2001 (Schäfer et al., 2004) Gew. 935 Pr.
24	Diallat	905	41	4,5	0,05				0,4	N 1994-2001 (Schäfer et al., 2004) Gew. 935 Pr.
25	Diazinon	905	382	42,2	0,001				1	N 1994-2001 (Schäfer et al., 2004) Gew. 935 Pr.
26	Dichlorprop	414	43	10,4	0,05				1,2	N 1994-2001 (Schäfer et al., 2004) Gew. 935 Pr.
27	Dichlorvos	905	264	29,2	0,08				0,3	N 1994-2001 (Schäfer et al., 2004) Gew. 935 Pr.
28	Dimethoat	935	127	13,6	0,02				8	N 1994-2001 (Schäfer et al., 2004) Gew. 935 Pr.
29	Dinoterb	30	5	16,7	0,01				0,11	N 1994-2001 (Schäfer et al., 2004) Gew. 935 Pr.

Pos.	PBSM in Gewässern	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	Mittelwer t µg/L	Median µg/L	90%- Perzentil µg/L	Max µg/L	Quelle
30	Disulfoton	905	309	34,1	0,01				0,3	N 1994-2001 (Schäfer et al., 2004) Gew. 935 Pr.
31	Diuron	48	17	35	0,05	0,90	<BG	1,94	2,70	NRW. STUA-Aachen 2003. Gew. 48 Pr.
32	Diuron	400	87	21,8	0,1				1,3	N 1994-2001 (Schäfer et al., 2004) Gew. 935 Pr.
33	Ethofumesat	48	12	25	0,05	3,77	<BG	7,01	22,00	NRW. STUA-Aachen 2003. Gew. 48 Pr.
34	Etrimfos	905	107	11,8	0,03				0,3	N 1994-2001 (Schäfer et al., 2004) Gew. 935 Pr.
35	Furathiocarb	897	32	3,6	0,04				0,2	N 1994-2001 (Schäfer et al., 2004) Gew. 935 Pr.
36	HCH (delta)	624	224	35,9	0,0001				0,3	N 1994-2001 (Schäfer et al., 2004) Gew. 935 Pr.
37	Hexazinon	935	70	7,5	0,05				0,2	N 1994-2001 (Schäfer et al., 2004) Gew. 935 Pr.
38	Isoproturon	48	29	60	0,05	3,03	0,18	4,72	34,00	NRW. STUA-Aachen 2003. Gew. 48 Pr.
39	Isoproturon	400	119	29,8	0,1				0,91	N 1994-2001 (Schäfer et al., 2004) Gew. 935 Pr.
40	MCPA	444	48	10,8	0,05				0,3	N 1994-2001 (Schäfer et al., 2004) Gew. 935 Pr.
41	Mecoprop	442	106	24	0,05				0,4	N 1994-2001 (Schäfer et al., 2004) Gew. 935 Pr.
42	Metamitron	48	10	21	0,05	16,55	<BG	29,10	120,00	NRW. STUA-Aachen 2003. Gew. 48 Pr.
43	Metamitron	867	77	8,9	0,08				1,1	N 1994-2001 (Schäfer et al., 2004) Gew. 935 Pr.
44	Methabenzthiazuron	935	203	21,7	0,05				1,1	N 1994-2001 (Schäfer et al., 2004) Gew. 935 Pr.
45	Metobromuron	48	1	2	0,05	0,86	<BG	<BG	0,86	NRW. STUA-Aachen 2003. Gew. 48 Pr.
46	Metobromuron	935	54	5,8	0,05				0,3	N 1994-2001 (Schäfer et al., 2004) Gew. 935 Pr.
47	Metolachlor	935	36	3,9	0,05				0,2	N 1994-2001 (Schäfer et al., 2004) Gew. 935 Pr.
48	Metoxuron	400	1	0,3	0,1				0,32	N 1994-2001 (Schäfer et al., 2004) Gew. 935 Pr.
49	Metribuzin	48	7	15	0,05	1,28	<BG	3,07	6,30	NRW. STUA-Aachen 2003. Gew. 48 Pr.
50	Metribuzin	935	62	6,6	0,06				0,5	N 1994-2001 (Schäfer et al., 2004) Gew. 935 Pr.
51	Mevinphos	905	60	6,6	0,001				0,05	N 1994-2001 (Schäfer et al., 2004) Gew. 935 Pr.
52	Pentachlorphenol	341	27	7,9	0,05				0,2	N 1994-2001 (Schäfer et al., 2004) Gew. 935 Pr.
53	Pirmicarb	934	150	16,1	0,05				1,6	N 1994-2001 (Schäfer et al., 2004) Gew. 935 Pr.
54	Prometryn	889	123	13,8	0,02				0,2	N 1994-2001 (Schäfer et al., 2004) Gew. 935 Pr.
55	Propazin	927	210	22,7	0,02				0,2	N 1994-2001 (Schäfer et al., 2004) Gew. 935 Pr.
56	Sebuthylazin	927	59	6,4	0,02				2	N 1994-2001 (Schäfer et al., 2004) Gew. 935 Pr.
57	Simazin	48	2	4	0,05	1,26	<BG	<BG	2,20	NRW. STUA-Aachen 2003. Gew. 48 Pr.
58	Simazin	927	390	42,1	0,03				0,2	N 1994-2001 (Schäfer et al., 2004) Gew. 935 Pr.
59	Terbuthylazin	935	441	47,2	0,02				0,71	N 1994-2001 (Schäfer et al., 2004) Gew. 935 Pr.
60	Tetrabromkresol	3	0	0	0,005	<BG	<BG	<BG	<BG	R-P 1996 (Sep) Gew. 3 Pr.

Pos.	PBSM in Gewässern	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	Mittelwer t µg/L	Median µg/L	90%- Perzentil µg/L	Max µg/L	Quelle
61	Triadimenol	897	34	3,8	0,05				0,4	N 1994-2001 (Schäfer et al., 2004) Gew. 935 Pr.
62	Trifluralin	935	61	6,5	0,05				1,8	N 1994-2001 (Schäfer et al., 2004) Gew. 935 Pr.
63	Vinclozolin	935	70	7,5	0,05				0,3	N 1994-2001 (Schäfer et al., 2004) Gew. 935 Pr.

Tabelle A7: Arzneimittel in deutschen Oberflächengewässern. Übersicht

Pos.	Arzneimittel in Gewässern	Probenzahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	Quelle
1	Acetylaminoantipyrin	7			0,05		0,389		0,56	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 55 Pr. Gruppe C
2	Acetylsalicylsäure	3	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	R-P 1996 (Sep) Gew. 3 Pr.
3	Ambroxol	5			0,05		<BG	<BG	<BG	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 185 Pr.
4	Amidotrizoesäure	44			0,01		0,084		0,74	B-W 2000-2001 (LAUBW, 2002) Gew. 44 Pr.
5	Amidotrizoesäure	76			0,05		0,11	0,615	0,95	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 185 Pr.
6	Aminoantipyrin	7			0,05		<BG	<BG	<BG	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 55 Pr. Gruppe C
7	Amoxicillin	6	0	0	0,05		<BG	<BG	<BG	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 6 Pr. Gruppe C2
8	Amoxicillin	50			0,05		<BG		0,1	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 55 Pr. Gruppe C
9	Ampicillin	36			0,05		<BG	<BG	<BG	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 55 Pr. Gruppe C
10	Atenolol	107			0,05		<BG	0,02	0,07	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 185 Pr.
11	Atenolol	118			0,02		<BG	0,03	0,07	Bayern 2000-2002. (BLfW 2004) Gew. 118 Pr.
12	Atenolol	44			0,01		0,011		0,22	B-W 2000-2001 (LAUBW, 2002) Gew. 44 Pr.
13	Azithromycin	29			0,05		<BG		0,14	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 55 Pr. Gruppe C
14	Betaxolol	42			0,05		<BG	<BG	<BG	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 55 Pr. Gruppe C
15	Betaxolol	6	0	0	0,05		<BG	<BG	<BG	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 6 Pr. Gruppe C3
16	Betaxolol	3	3	100	0,003	0,022	0,020	0,026	0,027	R-P 1996 (Sep) Gew. 3 Pr.
17	Bezafibrat	115			0,05		0,022	0,14	0,35	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 185 Pr.
18	Bezafibrat	44			0,01		0,103		0,81	B-W 2000-2001 (LAUBW, 2002) Gew. 44 Pr.
19	Bezafibrat	17	17	100	0,01		0,125		1,798	B-W 2001 (MUVBW, 2003) Gew. 17 Pr.
20	Bezafibrat	3	3	100	0,025	0,363	0,390	0,494	0,52	R-P 1996 (Sep) Gew. 3 Pr.
21	Bisoprolol	171			0,05		<BG	<BG	0,085	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 185 Pr.
22	Bisoprolol	101			0,02		<BG	0,02	0,07	Bayern 2000-2002. (BLfW 2004) Gew. 118 Pr.
23	Bisoprolol	44			0,01		0,016		0,036	B-W 2000-2001 (LAUBW, 2002) Gew. 44 Pr.
24	Bisoprolol	3	3	100	0,003	0,027	0,024	0,034	0,037	R-P 1996 (Sep) Gew. 3 Pr.
25	Carazolol	31			0,05		<BG	<BG	<BG	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 55 Pr. Gruppe C
26	Carazolol	3	3	100	0,003	0,011	0,010	0,012	0,013	R-P 1996 (Sep) Gew. 3 Pr.
27	Carbamazepin	17	17	100	0,01		0,045		1,448	B-W 2001 (MUVBW, 2003) Gew. 17 Pr.
28	Carbamazepin	118			0,02		0,06	0,18	0,50	Bayern 2000-2002. (BLfW 2004) Gew. 118 Pr.
29	Carbamazepin	174			0,05		0,07	0,265	1,81	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 185 Pr.
30	Carbamazepin	44			0,01		0,091		1,2	B-W 2000-2001 (LAUBW, 2002) Gew. 44 Pr.

Pos.	Arzneimittel in Gewässern	Probenzahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	Quelle
31	Carbamazepin	45	24	53	0,02		0,1	1,83	6,1	NRW 2001 (STUA-Münster, 2004) Gew. 45 Pr.
32	Carbamazepin-Metabolit	15			0,02		<BG	0,05	0,10	Bayern 2000-2002. (BLfW 2004) Gew. 118 Pr.
33	Chloramphenicol	68			0,05		<BG	<BG	<BG	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 185 Pr.
34	Chloramphenicol	95			0,02		<BG	<BG	1,30	Bayern 2000-2002. (BLfW 2004) Gew. 118 Pr.
35	Chlortetracyclin	29			0,05		<BG	<BG	<BG	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 55 Pr. Gruppe C
36	Ciprofloxacin	55			0,05		<BG		0,028	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 55 Pr. Gruppe C
37	Clarithromycin	136			0,05		<BG	0,014	0,95	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 185 Pr.
38	Clarithromycin	44			0,01		0,031		0,98	B-W 2000-2001 (LAUBW, 2002) Gew. 44 Pr.
39	Clarithromycin	103			0,02		<BG	0,03	0,07	Bayern 2000-2002. (BLfW 2004) Gew. 118 Pr.
40	Clenbuterol	171			0,05		<BG	<BG	0,06	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 185 Pr.
41	Clenbuterol	103			0,02		<BG	0,02	0,11	Bayern 2000-2002. (BLfW 2004) Gew. 118 Pr.
42	Clenbuterol	3	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	R-P 1996 (Sep) Gew. 3 Pr.
43	Clindamycin	14			0,02		<BG	<BG	0,02	Bayern 2000-2002. (BLfW 2004) Gew. 118 Pr.
44	Clindamycin	21			0,05		0,009		0,03	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 55 Pr. Gruppe C
45	Clofibrinsäure	45	0	0	0,02		<BG	<BG	<BG	NRW 2001 (STUA-Münster, 2004) Gew. 45 Pr.
46	Clofibrinsäure	25			0,02		<BG	<BG	0,01	Bayern 2000-2002. (BLfW 2004) Gew. 118 Pr.
47	Clofibrinsäure	158			0,05		<BG	0,044	0,185	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 185 Pr.
48	Clofibrinsäure	44			0,01		0,127		1,1	B-W 2000-2001 (LAUBW, 2002) Gew. 44 Pr.
49	Clorofibrinsäure	17	8	47	0,01		<BG		0,346	B-W 2001 (MUVBW, 2003) Gew. 17 Pr.
50	Clofibrinsäure	3	3	100	0,005	0,327	0,270	0,486	0,54	R-P 1996 (Sep) Gew. 3 Pr.
51	Clorofen	3	2	67	0,005	0,057	0,057	0,088	0,096	R-P 1996 (Sep) Gew. 3 Pr.
52	Cloxacillin	43			0,05		<BG	<BG	<BG	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 55 Pr. Gruppe C
53	Cloxacillin	6	0	0	0,05		<BG	<BG	<BG	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 6 Pr. Gruppe C4
54	Codein	25			0,02		<BG	<BG	<BG	Bayern 2000-2002. (BLfW 2004) Gew. 118 Pr.
55	Codein	9			0,05		<BG	<BG	<BG	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 55 Pr. Gruppe C
56	Coffein	111			0,02		0,09	0,22	0,60	Bayern 2000-2002. (BLfW 2004) Gew. 118 Pr.
57	Cyclophosphamid	103			0,02		<BG	<BG	0,10	Bayern 2000-2002. (BLfW 2004) Gew. 118 Pr.
58	Cyclophosphamid	110			0,05		<BG	<BG	0,1	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 185 Pr.
59	Cyclophosphamid	17	4	24	0,01		0,01		0,042	B-W 2001 (MUVBW, 2003) Gew. 17 Pr.
60	Dapson	14			0,05		<BG	<BG	<BG	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 55 Pr. Gruppe C
61	Dapson	6	1		0,05		<BG		0,01	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 6 Pr. Gruppe C5
62	DehErythromycin	136			0,05		0,001	0,065	0,46	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 185 Pr.

Pos.	Arzneimittel in Gewässern	Probenzahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	Quelle
63	DehErythromycin	44			0,01		0,044		0,29	B-W 2000-2001 (LAUBW, 2002) Gew. 44 Pr.
64	Diazepam	97			0,02		<BG	<BG	<BG	Bayern 2000-2002. (BLfW 2004) Gew. 118 Pr.
65	Diazepam	174			0,05		<BG	<BG	0,033	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 185 Pr.
66	Diazepam	44			0,01		<BG		0,14	B-W 2000-2001 (LAUBW, 2002) Gew. 44 Pr.
67	Diazepam	17	11	65	0,01		0,027		0,093	B-W 2001 (MUVBW, 2003) Gew. 17 Pr.
68	Diclofenac	17	9	53	0,01		0,017		1,661	B-W 2001 (MUVBW, 2003) Gew. 17 Pr.
69	Diclofenac	178			0,05		0,03	0,14	0,47	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 185 Pr.
70	Diclofenac	112			0,02		0,05	0,18	0,36	Bayern 2000-2002. (BLfW 2004) Gew. 118 Pr.
71	Diclofenac	45	25	55	0,02		0,061	1,06	1,9	NRW 2001 (STUA-Münster, 2004) Gew. 45 Pr.
72	Diclofenac	44			0,01		0,064		0,9	B-W 2000-2001 (LAUBW, 2002) Gew. 44 Pr.
73	Diclofenac	3	3	100	0,005	0,660	0,770	0,818	0,83	R-P 1996 (Sep) Gew. 3 Pr.
74	Dicloxacillin	43			0,05		<BG	<BG	<BG	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 55 Pr. Gruppe C
75	Dicloxacillin	6	0		0,05		<BG	<BG	<BG	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 6 Pr. Gruppe C6
76	Diethyltoluolamid	17	9	53	0,01		0,011		0,574	B-W 2001 (MUVBW, 2003) Gew. 17 Pr.
77	Dihydrocodein	20			0,02		<BG	<BG	<BG	Bayern 2000-2002. (BLfW 2004) Gew. 118 Pr.
78	Dihydrocodein	9			0,05		<BG	<BG	<BG	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 55 Pr. Gruppe C
79	Dihydrocodein	17	8	47	0,01		<BG		0,4	B-W 2001 (MUVBW, 2003) Gew. 17 Pr.
80	Dimethylaminophenazon	118			0,02		<BG	<BG	0,05	Bayern 2000-2002. (BLfW 2004) Gew. 118 Pr.
81	Dimethylaminophenazon	17	16	94	0,01		0,019		0,12	B-W 2001 (MUVBW, 2003) Gew. 17 Pr.
82	Dimethylaminophenazon	178			0,05		<BG	<BG	0,079	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 185 Pr.
83	Doxycyclin	21			0,05		<BG		<BG	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 55 Pr. Gruppe C
84	Erythromycin	113			0,02		<BG	0,05	0,35	Bayern 2000-2002. (BLfW 2004) Gew. 118 Pr.
85	Erythromycin-Metabolit	18			0,02		0,01	0,03	0,15	Bayern 2000-2002. (BLfW 2004) Gew. 118 Pr.
86	Fenofibrinsäure	74			0,05		<BG		0,041	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 55 Pr. Gruppe C
87	Fenofibrinsäure	6	6		0,05		<BG		0,0585	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 6 Pr. Gruppe C9
88	Fenofibrinsäure	44			0,01		0,064		0,098	B-W 2000-2001 (LAUBW, 2002) Gew. 44 Pr.
89	Fenofibrinsäure	3	3	100	0,005	0,183	0,190	0,198	0,2	R-P 1996 (Sep) Gew. 3 Pr.
90	Fenoprofen	45	0	0	0,02		<BG	<BG	<BG	NRW 2001 (STUA-Münster, 2004) Gew. 45 Pr.
91	Fenoprofen	6	0		0,05		<BG		<BG	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 6 Pr. Gruppe C10

Pos.	Arzneimittel in Gewässern	Probenzahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	Quelle
92	Fenoprofen	19			0,05		<BG		0,014	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 55 Pr. Gruppe C
93	Fenoterol	3	3	100	0,003	0,025	0,025	0,025	0,025	R-P 1996 (Sep) Gew. 3 Pr.
94	Fenoterol	31			0,05		<BG	<BG	<BG	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 55 Pr. Gruppe C
95	Flucloxacillin	21			0,05		<BG	<BG	<BG	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 55 Pr. Gruppe C
96	Furazolidon	14			0,05		<BG	<BG	<BG	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 55 Pr. Gruppe C
97	Furazolidon	6	0		0,05		<BG		0,07	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 6 Pr. Gruppe C11
98	Gemfibrozil	53			0,05		<BG		0,045	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 55 Pr. Gruppe C
99	Gemfibrozil	6	6		0,05		<BG	<BG	<BG	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 6 Pr. Gruppe C12
100	Gemfibrozil	44			0,01		0,049		0,15	B-W 2000-2001 (LAUBW, 2002) Gew. 44 Pr.
101	Gemfibrozil	3	2	67	0,005	0,150	0,150	0,174	0,18	R-P 1996 (Sep) Gew. 3 Pr.
102	Hydrocodon	20			0,02		<BG	<BG	<BG	Bayern 2000-2002. (BLfW 2004) Gew. 118 Pr.
103	Hydrocodon	9			0,05		<BG		<BG	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 55 Pr. Gruppe C
104	Ibuprofen	28			0,01		<BG	0,01	0,03	Bayern 2000-2002. (BLfW 2004) Gew. 118 Pr.
105	Ibuprofen	45	5	11	0,02		<BG	0,036	1,5	NRW 2001 (STUA-Münster, 2004) Gew. 45 Pr.
106	Ibuprofen	44			0,01		0,025		0,14	B-W 2000-2001 (LAUBW, 2002) Gew. 44 Pr.
107	Ibuprofen	17	12	71	0,01		0,06		0,137	B-W 2001 (MUVBW, 2003) Gew. 17 Pr.
108	Ibuprofen	158			0,05		<BG	0,009	0,092	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 185 Pr.
109	Ibuprofen	3	3	100	0,005	0,170	0,140	0,260	0,29	R-P 1996 (Sep) Gew. 3 Pr.
110	Ifosfamid	88			0,02		<BG	<BG	0,18	Bayern 2000-2002. (BLfW 2004) Gew. 118 Pr.
111	Ifosfamid	110			0,05		<BG	<BG	0,18	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 185 Pr.
112	Ifosfamid	17	1	6	0,01		<BG		0,01	B-W 2001 (MUVBW, 2003) Gew. 17 Pr.
113	Indometacin	117			0,05		<BG	<BG	0,032	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 185 Pr.
114	Indometacin	110			0,02		<BG	<BG	0,22	Bayern 2000-2002. (BLfW 2004) Gew. 118 Pr.
115	Indometacin	17	7	41	0,01		<BG		0,161	B-W 2001 (MUVBW, 2003) Gew. 17 Pr.
116	Indomethacin	44			0,01		0,058		0,097	B-W 2000-2001 (LAUBW, 2002) Gew. 44 Pr.
117	Indometacin	3	3	100	0,005	0,143	0,160	0,184	0,19	R-P 1996 (Sep) Gew. 3 Pr.
118	Iomeprol	76			0,05		0,059	0,29	0,53	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 185 Pr.
119	Iomeprol	44			0,01		0,103		0,38	B-W 2000-2001 (LAUBW, 2002) Gew. 44 Pr.
120	Iopamidol	44			0,01		0,140		1,5	B-W 2000-2001 (LAUBW, 2002) Gew. 44 Pr.
121	Iopamidol	76			0,05		0,2	0,55	1	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 185 Pr.
122	Iopromid	44			0,01		0,044		0,39	B-W 2000-2001 (LAUBW, 2002) Gew. 44 Pr.
123	Iopromid	76			0,05		0,115	0,265	0,45	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 185 Pr.
124	Ketoprofen	45	1	2	0,02		<BG	<BG	0,06	NRW 2001 (STUA-Münster, 2004) Gew. 45 Pr.

Pos.	Arzneimittel in Gewässern	Probenzahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	Quelle
125	Ketoprofen	83			0,02		<BG	<BG	0,07	Bayern 2000-2002. (BLfW 2004) Gew. 118 Pr.
126	Ketoprofen	17	17	100	0,01		0,016		0,612	B-W 2001 (MUVBW, 2003) Gew. 17 Pr.
127	Ketoprofen	157			0,05		<BG	<BG	0,033	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 185 Pr.
128	Ketoprofen	3	3	100	0,005	0,103	0,110	0,118	0,12	R-P 1996 (Sep) Gew. 3 Pr.
129	Meclofenaminsäure	3	0	0	0,005	<BG	<BG	<BG	<BG	R-P 1996 (Sep) Gew. 3 Pr.
130	Metamizol-AAP	24			0,02		0,08	0,46	1,30	Bayern 2000-2002. (BLfW 2004) Gew. 118 Pr.
131	Metamizol-FAP	24			0,02		0,04	0,18	0,30	Bayern 2000-2002. (BLfW 2004) Gew. 118 Pr.
132	Methicillin	21			0,05		<BG		<BG	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 55 Pr. Gruppe C
133	Metoprolol	172			0,05		0,017	0,09	1,8	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 185 Pr.
134	Metoprolol	118			0,02		0,03	0,09	1,20	Bayern 2000-2002. (BLfW 2004) Gew. 118 Pr.
135	Metoprolol	44			0,01		0,110		0,54	B-W 2000-2001 (LAUBW, 2002) Gew. 44 Pr.
136	Metoprolol	3	3	100	0,003	0,200	0,130	0,322	0,37	R-P 1996 (Sep) Gew. 3 Pr.
137	Metronidazol	14			0,05		<BG	<BG	<BG	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 55 Pr. Gruppe C
138	Metronidazol	6	0		0,05		<BG	<BG	<BG	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 6 Pr. Gruppe C14
139	Mezlocillin	21			0,05		<BG		0,012	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 55 Pr. Gruppe C
140	Monensin	14			0,05		<BG	<BG	<BG	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 55 Pr. Gruppe C
141	Monensin	6	0		0,05		<BG	<BG	<BG	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 6 Pr. Gruppe C15
142	Nadolol	31			0,05		<BG	<BG	<BG	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 55 Pr. Gruppe C
143	Nadolol	3	3	100	0,01	0,016	0,017	0,017	0,017	R-P 1996 (Sep) Gew. 3 Pr.
144	Nafcillin	43			0,05		<BG	<BG	<BG	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 55 Pr. Gruppe C
145	Nafcillin	6	0		0,05		<BG	<BG	<BG	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 6 Pr. Gruppe C16
146	Naproxen	158			0,05		<BG	0,021	0,11	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 185 Pr.
147	Naproxen	45	6	13	0,02		<BG	0,162	0,26	NRW 2001 (STUA-Münster, 2004) Gew. 45 Pr.
148	Naproxen	17	16	94	0,01		0,039		0,415	B-W 2001 (MUVBW, 2003) Gew. 17 Pr.
149	Naproxen	44			0,01		0,048		0,85	B-W 2000-2001 (LAUBW, 2002) Gew. 44 Pr.
150	Naproxen	3	3	100	0,005	0,143	0,100	0,228	0,26	R-P 1996 (Sep) Gew. 3 Pr.
151	Ofloxacin	21			0,05		<BG		0,06	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 55 Pr. Gruppe C
152	Oleandomycin	14			0,05		<BG	<BG	<BG	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 55 Pr. Gruppe C
153	Oleandomycin	6	0		0,05		<BG	<BG	<BG	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 6 Pr. Gruppe C17
154	Oxacillin	43			0,05		<BG	<BG	<BG	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 55 Pr. Gruppe C
155	Oxacillin	6	0		0,05		<BG	<BG	<BG	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 6 Pr. Gruppe C18
156	Oxytetracyclin	21			0,05		<BG	<BG	<BG	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 55 Pr. Gruppe C
157	Penicillin G	43			0,05		<BG	<BG	<BG	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 55 Pr. Gruppe C

Pos.	Arzneimittel in Gewässern	Probenzahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	Quelle
158	Penicillin G	6	0		0,05		<BG	<BG	<BG	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 6 Pr. Gruppe C19
159	Penicillin V	6	0		0,05		<BG	<BG	<BG	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 6 Pr. Gruppe C20
160	Penicillin V	35			0,05		<BG		0,02	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 55 Pr. Gruppe C
161	Pentoxifyllin	17	14	82	0,01		0,058		0,619	B-W 2001 (MUVBW, 2003) Gew. 17 Pr.
162	Pentoxifyllin	14			0,05		<BG	<BG	<BG	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 55 Pr. Gruppe C
163	Pentoxifyllin	6	0		0,05		<BG	<BG	<BG	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 6 Pr. Gruppe C21
164	Phenacetin	45	1	2	0,02		<BG	<BG	0,18	NRW 2001 (STUA-Münster, 2004) Gew. 45 Pr.
165	Phenazon	45	0	0	0,02		<BG	<BG	<BG	NRW 2001 (STUA-Münster, 2004) Gew. 45 Pr.
166	Phenazon	118			0,02		<BG	0,02	0,19	Bayern 2000-2002. (BLfW 2004) Gew. 118 Pr.
167	Phenazon	185			0,05		<BG	0,091	0,84	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 185 Pr.
168	Phenazon	17	17	100	0,01		0,031		0,432	B-W 2001 (MUVBW, 2003) Gew. 17 Pr.
169	Phentoxifyllin	45	3	7	0,02		<BG	<BG	0,27	NRW 2001 (STUA-Münster, 2004) Gew. 45 Pr.
170	Pindolol	14			0,05		<BG	<BG	<BG	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 55 Pr. Gruppe C
171	Pindolol	6	0		0,05		<BG	<BG	<BG	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 6 Pr. Gruppe C22
172	Piperacillin	21			0,05		<BG	<BG	<BG	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 55 Pr. Gruppe C
173	Piroxicam	26			0,02		<BG	<BG	<BG	Bayern 2000-2002. (BLfW 2004) Gew. 118 Pr.
174	Piroxicam	17	13	76	0,01		0,082		0,146	B-W 2001 (MUVBW, 2003) Gew. 17 Pr.
175	Piroxicam	14			0,05		<BG		<BG	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 55 Pr. Gruppe C
176	Primidon	17	0	0	0,01		<BG		<BG	B-W 2001 (MUVBW, 2003) Gew. 17 Pr.
177	Propanolol	44			0,01		0,011		0,081	B-W 2000-2001 (LAUBW, 2002) Gew. 44 Pr.
178	Propranolol	165			0,05		<BG	<BG	0,22	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 185 Pr.
179	Propranolol	47			0,02		<BG	0,03	0,04	Bayern 2000-2002. (BLfW 2004) Gew. 118 Pr.
180	Propranolol	3	3	100	0,003	0,053	0,061	0,070	0,072	R-P 1996 (Sep) Gew. 3 Pr.
181	Propyphenazon	89			0,05		<BG	0,04	0,065	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 185 Pr.
182	Propyphenazon	17	10	59	0,01		0,01		0,307	B-W 2001 (MUVBW, 2003) Gew. 17 Pr.
183	Propyphenazon	44			0,01		0,020		0,027	B-W 2000-2001 (LAUBW, 2002) Gew. 44 Pr.
184	Ronidazol	14			0,05		<BG	<BG	<BG	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 55 Pr. Gruppe C
185	Ronidazol	6	0		0,05		<BG	<BG	<BG	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 6 Pr. Gruppe C23
186	Roxithromycin	136			0,05		<BG	0,016	0,06	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 185 Pr.
187	Roxithromycin	113			0,02		<BG	0,03	0,07	Bayern 2000-2002. (BLfW 2004) Gew. 118 Pr.
188	Roxithromycin	44			0,01		0,039		0,14	B-W 2000-2001 (LAUBW, 2002) Gew. 44 Pr.
189	Salbutamol	175			0,05		<BG	<BG	0,05	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 185 Pr.
190	Salbutamol	103			0,02		<BG	0,02	0,19	Bayern 2000-2002. (BLfW 2004) Gew. 118 Pr.

Pos.	Arzneimittel in Gewässern	Probenzahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	Quelle
191	Salbutamol	3	3	100	0,003	0,012	0,011	0,014	0,015	R-P 1996 (Sep) Gew. 3 Pr.
192	Simvastatin	48			0,05		<BG	<BG	<BG	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 55 Pr. Gruppe C
193	Simvastatin	6	0		0,05		<BG	<BG	<BG	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 6 Pr. Gruppe C24
194	Sotalol	118			0,02		0,04	0,12	0,25	Bayern 2000-2002. (BLfW 2004) Gew. 118 Pr.
195	Sotalol	44			0,01		0,042		0,76	B-W 2000-2001 (LAUBW, 2002) Gew. 44 Pr.
196	Sotalol	107			0,05		0,049	0,114	0,95	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 185 Pr.
197	Spiramycin	43			0,05		<BG	<BG	<BG	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 55 Pr. Gruppe C
198	Spiramycin	6	0		0,05		<BG	<BG	<BG	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 6 Pr. Gruppe C25
199	Sulfadiazin	14			0,05		<BG	<BG	<BG	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 55 Pr. Gruppe C
200	Sulfadiazin	6	1		0,05		<BG		0,017	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 6 Pr. Gruppe C26
201	Sulfadimidin	136			0,05		<BG	0,005	0,145	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 185 Pr.
202	Sulfadimidin	118			0,02		<BG	0,04	0,07	Bayern 2000-2002. (BLfW 2004) Gew. 118 Pr.
203	Sulfadimidin-Metabolit	13			0,02		<BG	<BG	<BG	Bayern 2000-2002. (BLfW 2004) Gew. 118 Pr.
204	Sulfamerazin	14			0,05		<BG	<BG	<BG	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 55 Pr. Gruppe C
205	Sulfamerazin	6	0		0,05		<BG	<BG	<BG	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 6 Pr. Gruppe C27
206	Sulfamethoxazol	136			0,05		0,013	0,111	0,377	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 185 Pr.
207	Sulfamethoxazol	118			0,02		0,05	0,18	0,34	Bayern 2000-2002. (BLfW 2004) Gew. 118 Pr.
208	Sulfamethoxazol	44			0,01		0,073		0,76	B-W 2000-2001 (LAUBW, 2002) Gew. 44 Pr.
209	Terbutalin	45			0,02		<BG	<BG	0,03	Bayern 2000-2002. (BLfW 2004) Gew. 118 Pr.
210	Terbutalin	86			0,05		<BG	<BG	0,03	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 185 Pr.
212	Terbutalin	3	3	100	0,003	0,016	0,015	0,017	0,018	R-P 1996 (Sep) Gew. 3 Pr.
213	Tetracyclin	21			0,05		<BG	<BG	<BG	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 55 Pr. Gruppe C
214	Timolol	3	3	100	0,003	0,015	0,015	0,017	0,018	R-P 1996 (Sep) Gew. 3 Pr.
215	Tolfenaminsäure	3	0	0	0,005	<BG	<BG	<BG	<BG	R-P 1996 (Sep) Gew. 3 Pr.
216	Trimethoprim	111			0,02		<BG	0,04	0,12	Bayern 2000-2002. (BLfW 2004) Gew. 118 Pr.
217	Trimethoprim	44			0,01		0,025		0,14	B-W 2000-2001 (LAUBW, 2002) Gew. 44 Pr.
218	Trimethoprim	136			0,05		<BG	0,035	0,17	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 185 Pr.
219	Tylosin	100			0,02		<BG	<BG	0,02	Bayern 2000-2002. (BLfW 2004) Gew. 118 Pr.
220	Tylosin	67			0,05		<BG	<BG	<BG	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 55 Pr. Gruppe C
221	Tylosin	6	0		0,05		<BG	<BG	<BG	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 6 Pr. Gruppe C28
222	Valproinsäure	17	10	59	0,01		0,014		0,019	B-W 2001 (MUVBW, 2003) Gew. 17 Pr.
223	Vancomycin	21			0,05		<BG	<BG	<BG	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 55 Pr. Gruppe C

Pos.	Arzneimittel in Gewässern	Probenzahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	Quelle
224	Virginiamycin	14			0,05		<BG	<BG	<BG	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 55 Pr. Gruppe C
225	Virginiamycin	6	0		0,05		<BG	<BG	<BG	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 6 Pr. Gruppe C29

Tabelle A8: Hormone sowie Phyto- und Mykoestrogene in deutschen Oberflächengewässern. Übersicht

Pos.	Gruppe	Hormone und EDCs in Gewässern	Probenzahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	Quelle
1	Hormon	Diethylstilbestrol	14			0,05		<BG	<BG	<BG	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 55 Pr. Gruppe C
2	Hormon	Diethylstilbestrol	6	0		0,05		<BG	<BG	<BG	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 6 Pr. Gruppe C7
3	Hormon	Estradiol (17-beta)	106			0,05		<BG	<BG	<BG	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 185 Pr.
4	Hormon	Estradiol (17-beta)	40	13	32	0,00005		<BG		0,0025	Bayern 1997. (Adler et.al, 2001) Gew. 40 Pr. (Sommer)
5	Hormon	Estradiol (17-beta)	39	25	64	0,00005		0,0001		0,0007	Bayern 1997. (Adler et.al, 2001) Gew. 39 Pr. (Sommer)
6	Hormon	Estradiol (17-beta)	3	0	0	0,001	<BG	<BG	<BG	<BG	R-P 1996 (Sep) Gew. 3 Pr.
7	Hormon	Estradiol (17-valerat)	3	0	0	0,005	<BG	<BG	<BG	<BG	R-P 1996 (Sep) Gew. 3 Pr.
8	Hormon	Estriol	40	0	0	0,0005		<BG	<BG	<BG	Bayern 1997. (Adler et.al, 2001) Gew. 40 Pr. (Sommer)
9	Hormon	Estriol	14			0,05		<BG	<BG	<BG	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 55 Pr. Gruppe C
10	Hormon	Estriol	6	0		0,05		<BG		0,1	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 6 Pr. Gruppe C8
11	Hormon	Estron	107			0,05		<BG	<BG	0,001	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 185 Pr.
12	Hormon	Estron	40	13	32	0,00005		<BG		0,0045	Bayern 1997. (Adler et.al, 2001) Gew. 40 Pr. (Sommer)
13	Hormon	Estron	39	24	62	0,00005		0,0004		0,006	Bayern 1997. (Adler et.al, 2001) Gew. 39 Pr. (Sommer)
14	Hormon	Estron	3	0	0	0,001	<BG	<BG	<BG	<BG	R-P 1996 (Sep) Gew. 3 Pr.
15	Hormon	Ethinylestradiol (17-alpha)	106			0,05		<BG	<BG	<BG	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 185 Pr.
16	Hormon	Ethinylestradiol (17-alpha)	40	6	15	0,00005		<BG		0,0002	Bayern 1997. (Adler et.al, 2001) Gew. 40 Pr. (Sommer)
17	Hormon	Ethinylestradiol (17-alpha)	39	9	23	0,00005		<BG		0,002	Bayern 1997. (Adler et.al, 2001) Gew. 39 Pr. (Sommer)
18	Hormon	Ethinylestradiol (17-alpha)	3	3	100	0,001	0,002	0,002	0,0028	0,003	R-P 1996 (Sep) Gew. 3 Pr.
19	Hormon	Hexestrol	14			0,05		<BG		<BG	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 55 Pr. Gruppe C
20	Hormon	Hexestrol	6	0		0,05		<BG		<BG	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 6 Pr. Gruppe C13
21	Hormon	K-Estriol	40	0	0	0,0005		<BG		<BG	Bayern 1997. (Adler et.al, 2001) Gew. 40 Pr. (Sommer)
22	Hormon	Mestranol	85			0,05		<BG	<BG	<BG	Bund 2000-2001 (BLAC, 2003). Gew. 185 Pr.
23	Hormon	Mestranol	3	1	33,3333 333	0,001	0,002	<BG	0,002	0,002	R-P 1996 (Sep) Gew. 3 Pr.

Pos.	Gruppe	Hormone und EDCs in Gewässern	Probenzahl	n>BG	%>BG	BG µg/L	Mittelwert µg/L	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	Quelle
24	Konjugat	K-Estradiol (17-beta)	40	18	45	0,00005		<BG		0,003	Bayern 1997. (Adler et.al, 2001) Gew. 40 Pr. (Sommer)
25	Konjugat	K-Estradiol (17-beta)	39	32	82	0,00005		0,0002		0,003	Bayern 1997. (Adler et.al, 2001) Gew. 39 Pr. (Sommer)
26	Konjugat	K-Estron	40	24	60	0,00005		0,0003		0,0049	Bayern 1997. (Adler et.al, 2001) Gew. 40 Pr. (Sommer)
27	Konjugat	K-Estron	39	28	73	0,00005		0,0005		0,009	Bayern 1997. (Adler et.al, 2001) Gew. 39 Pr. (Sommer)
28	Konjugat	K-Ethinylestradiol (17-alpha)	40	12	30	0,00005		<BG		0,0025	Bayern 1997. (Adler et.al, 2001) Gew. 40 Pr. (Sommer)
29	Konjugat	K-Ethinylestradiol (17-alpha)	39	20	51	0,00005		0,0001		0,003	Bayern 1997. (Adler et.al, 2001) Gew. 39 Pr. (Sommer)
30	Phyto-estrogen	Sitosterol (beta)	44			0,01		0,067		0,32	B-W 2000-2001 (LAUBW, 2002) Gew. 44 Pr.
31	Phyto-estrogen	Sitosterol (beta)	3	3	100	0,001	0,167	0,22	0,22	0,22	R-P 1996 (Sep) Gew. 3 Pr.

Tabelle A9: Industriechemikalien in deutschen Klärschlämmen. Übersicht.

Pos.	Gruppe	Industriechemikalien im Klärschlamm	Probenzahl	n>BG	%>BG	BG mg/kgTR	Mittelwert mg/kgTR	Median mg/kgTR	90%-Perz. mg/kgTR	Max mg/kgTR	Quelle
1	Alkylphenol	Nonylphenol	188	188	100	0,01	21,5	5,1	44,2	650	NRW 2001-2002 (MUNLV, 2004) Schlämme aus 158 KA
2	Alkylphenol	Nonylphenol	2					23	80	86	NRW 2001 (MUNLV, 2004c) Schlamm 2 KA
3	Alkylphenol	p-Nonylphenole	9	9	100	0	13,96	9,29	25,26	44,3	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
4	Alkylphenol	p-Nonylphenole	9	5	55	0,012	14,243	10,9	26,12	43	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
5	Alkylphenol	p-tert.-Octylphenol	9	6	64	0,006	0,827	0,572	1,30	3,27	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
6	Alkylphenol	p-tert.-Octylphenol	9	9	100	0	0,994	0,341	2	4,32	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
7	BP	Bisphenol A	64	7	11	0,035	0,28	<BG	0,44	4,9	NRW 2001-2002 (MUNLV, 2004) Schlämme aus 158 KA
8	BP	Bisphenol A	2			0,035		<BG			NRW 2001 (MUNLV, 2004c) Schlamm 2 KA
9	Cl-Paraffine	C10H14Cl8	9	6	63	0,001	0,012	0,011	0,018	0,026	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
10	Cl-Paraffine	C10H14Cl8	9	9	100	0,001	0,016	0,012	0,021	0,047	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
11	Cl-Paraffine	C10H15Cl7	9	9	100	0,001	0,013	0,013	0,016	0,019	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
12	Cl-Paraffine	C10H15Cl7	9	5	55	0,0004	0,011	0,010	0,020	0,021	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
13	Cl-Paraffine	C10H16Cl6	9	9	100	0,005	0,009	0,008	0,012	0,019	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
14	Cl-Paraffine	C10H16Cl6	9	6	61	0,003	0,008	0,007	0,013	0,014	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
15	Cl-Paraffine	C10H17Cl5	9	7	78	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
16	Cl-Paraffine	C10H17Cl5	9	0	0	0,001	<BG	<BG	<BG	<BG	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
17	Cl-Paraffine	C11H14Cl10	9	5	50	0,001	0,017	0,011	0,033	0,034	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
18	Cl-Paraffine	C11H14Cl10	9	9	100	0,001	0,036	0,011	0,061	0,214	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
19	Cl-Paraffine	C11H15Cl9	9	9	100	0,002	0,021	0,019	0,030	0,030	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
20	Cl-Paraffine	C11H15Cl9	9	6	63	0,001	0,027	0,022	0,042	0,057	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
21	Cl-Paraffine	C11H16Cl8	9	9	100	0,004	0,039	0,039	0,045	0,053	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
22	Cl-Paraffine	C11H16Cl8	9	7	76	0,003	0,046	0,043	0,061	0,084	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
23	Cl-Paraffine	C11H17Cl7	9	6	68	0,001	0,036	0,029	0,052	0,058	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
24	Cl-Paraffine	C11H17Cl7	9	9	100	0,002	0,045	0,041	0,065	0,067	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
25	Cl-Paraffine	C11H18Cl6	9	6	68	0,003	0,016	0,014	0,023	0,024	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA

Pos.	Gruppe	Industriechemikalien im Klärschlamm	Probenzahl	n>BG	%>BG	BG mg/kgTR	Mittelwert mg/kgTR	Median mg/kgTR	90%-Perz. mg/kgTR	Max mg/kgTR	Quelle
26	Cl-Paraffine	C11H18Cl6	9	9	100	0,005	0,018	0,012	0,026	0,067	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
27	Cl-Paraffine	C11H19Cl5	9	9	100	0,001	0,002	<BG	0,003	0,014	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
28	Cl-Paraffine	C11H19Cl5	9	7	75	0,000963	0,002	0,002	0,003	0,003	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
29	Cl-Paraffine	C12H16Cl10	9	6	68	0,001	0,021	0,016	0,030	0,035	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
30	Cl-Paraffine	C12H16Cl10	9	9	100	0,002	0,033	0,015	0,054	0,176	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
31	Cl-Paraffine	C12H17Cl9	9	9	100	0,003	0,023	0,024	0,028	0,028	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
32	Cl-Paraffine	C12H17Cl9	9	8	84	0,002	0,032	0,032	0,038	0,042	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
33	Cl-Paraffine	C12H18Cl8	9	9	100	0,004	0,035	0,036	0,040	0,043	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
34	Cl-Paraffine	C12H18Cl8	9	7	80	0,003	0,041	0,041	0,051	0,057	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
35	Cl-Paraffine	C12H19Cl7	9	9	100	0,001	0,042	0,042	0,050	0,053	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
36	Cl-Paraffine	C12H19Cl7	9	6	68	0,000940	0,035	0,029	0,051	0,054	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
37	Cl-Paraffine	C12H20Cl6	9	6	64	0,001	0,012	0,010	0,019	0,020	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
38	Cl-Paraffine	C12H20Cl6	9	9	100	0,002	0,028	0,012	0,066	0,078	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
39	Cl-Paraffine	C13H18Cl10	9	7	75	0,001	0,011	0,010	0,014	0,015	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
40	Cl-Paraffine	C13H18Cl10	9	9	100	0,002	0,016	0,009	0,026	0,077	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
41	Cl-Paraffine	C13H19Cl9	9	9	100	0,002	0,013	0,013	0,016	0,019	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
42	Cl-Paraffine	C13H19Cl9	9	7	79	0,002	0,018	0,018	0,023	0,025	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
43	Cl-Paraffine	C13H20Cl8	9	9	100	0,004	0,016	0,016	0,021	0,023	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
44	Cl-Paraffine	C13H20Cl8	9	7	80	0,003	0,022	0,021	0,027	0,028	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
45	Cl-Paraffine	C13H21Cl7	9	9	100	0,001	0,027	0,028	0,037	0,038	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
46	Cl-Paraffine	C13H21Cl7	9	7	75	0,000966	0,030	0,027	0,039	0,049	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
47	Cl-Paraffine	Summe C10 bis C13 excl. BG	9	9	100	0	0,378	0,366	0,419	0,517	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
48	Cl-Paraffine	Summe C10 bis C13 incl. BG	9	9	100	0	0,382	0,368	0,424	0,537	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
49	Cl-Paraffine	Summe C10 excl. BG	9	9	100	0	0,033	0,034	0,038	0,048	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
50	Cl-Paraffine	Summe C10 incl. BG	9	8	88,8889	0	0,032	0,034	0,036	0,036	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
51	Cl-Paraffine	Summe C11 excl.	9	9	100	0	0,136	0,120	0,177	0,216	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA

Pos.	Gruppe	Industriechemikalien im Klärschlamm	Probenzahl	n>BG	%>BG	BG mg/kgTR	Mittelwert mg/kgTR	Median mg/kgTR	90%-Perz. mg/kgTR	Max mg/kgTR	Quelle
		BG									
52	Cl-Paraffine	Summe C11 incl. BG	9	9	100	0	0,115	0,118	0,164	0,168	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
53	Cl-Paraffine	Summe C12 excl. BG	9	9	100	0	0,143	0,138	0,170	0,176	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
54	Cl-Paraffine	Summe C12 incl. BG	9	9	100	0	0,126	0,138	0,149	0,169	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
55	Cl-Paraffine	Summe C13 excl. BG	9	9	100	0	0,078	0,077	0,094	0,144	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
56	Cl-Paraffine	Summe C13 incl. BG	9	9	100	0	0,115	0,074	0,168	0,515	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
57	DEHP	Di-(2-ethylhexyl)phtalat	5					77,000			NRW 2001 (MUNLV, 2004c) Schlamm 2 KA
58	HKW	1,1,1-Trichlorethan	211	2	1	0,001	0,008	<BG	<BG	0,020	NRW 2001-2002 (MUNLV, 2004) Schlämme aus 158 KA
59	HKW	1,2,3,4-Tetrachlorbenzol	9	0	0	0,001	<BG	<BG	<BG	<BG	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
60	HKW	1,2,3,5-Tetrachlorbenzol	9	0	0	0,001	<BG	<BG	<BG	<BG	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
61	HKW	1,2,3-Trichlorbenzol	9	3	30	0,001	0,011	0,013	0,016	0,017	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
62	HKW	1,2,4,5-Tetrachlorbenzol	9	0	0	0,001	<BG	<BG	<BG	<BG	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
63	HKW	1,2,4-Trichlorbenzol	136	5	4	0,001	0,002	<BG	<BG	0,014	NRW 2001-2002 (MUNLV, 2004) Schlämme aus 158 KA
64	HKW	1,2,4-Trichlorbenzol	9	4	48	0,001	0,005	0,005	0,008	0,009	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
65	HKW	1,2-Dichlorbenzol	9	1	11	0,010	0,035	0,035	0,035	0,035	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
66	HKW	1,3,5-Trichlorbenzol	9	0	0	0,001	<BG	<BG	<BG	<BG	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
67	HKW	1,3-Dichlorbenzol	9	0	0	0,010	<BG	<BG	<BG	<BG	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA

Pos.	Gruppe	Industriechemikalien im Klärschlamm	Probenzahl	n>BG	%>BG	BG mg/kgTR	Mittelwert mg/kgTR	Median mg/kgTR	90%-Perz. mg/kgTR	Max mg/kgTR	Quelle
68	HKW	1,4-Dichlorbenzol	9	5	55	0,010	0,039	0,029	0,071	0,078	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
69	HKW	1,4-Dichlorbenzol	125	31	25	0,001	0,054	<BG	0,130	0,680	NRW 2001-2002 (MUNLV, 2004) Schlämme aus 158 KA
70	HKW	2,3,4,5-Tetrachlorphenol	9	0	0	0,02	<BG	<BG	<BG	<BG	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
71	HKW	2,3,4,5-Tetrachlorphenol	9	0	0	0,020	<BG	<BG	<BG	<BG	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
72	HKW	2,3,4,6-Tetrachlorphenol	9	0	0	0,02	<BG	<BG	<BG	<BG	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
73	HKW	2,3,4,6-Tetrachlorphenol	9	0	0	0,020	<BG	<BG	<BG	<BG	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
74	HKW	2,3,4-Trichlorphenol	9	0	0	0,02	<BG	<BG	<BG	<BG	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
75	HKW	2,3,4-Trichlorphenol	9	0	0	0,020	<BG	<BG	<BG	<BG	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
76	HKW	2,3,5,6-Tetrachlorphenol	9	0	0	0,02	<BG	<BG	<BG	<BG	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
77	HKW	2,3,5,6-Tetrachlorphenol	9	0	0	0,020	<BG	<BG	<BG	<BG	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
78	HKW	2,3,5-Trichlorphenol	9	2	19	0,021	0,030	<BG	0,018	0,030	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
79	HKW	2,3,5-Trichlorphenol	9	0	0	0,02	<BG	<BG	<BG	<BG	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
80	HKW	2,3,6-Trichlorphenol	9	0	0	0,02	<BG	<BG	<BG	<BG	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
81	HKW	2,3,6-Trichlorphenol	9	0	0	0,021	<BG	<BG	<BG	<BG	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
82	HKW	2,4,5-Trichlorphenol	9	0	0	0,02	<BG	<BG	<BG	<BG	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
83	HKW	2,4,5-Trichlorphenol	9	0	0	0,020	<BG	<BG	<BG	<BG	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA

Pos.	Gruppe	Industriechemikalien im Klärschlamm	Probenzahl	n>BG	%>BG	BG mg/kgTR	Mittelwert mg/kgTR	Median mg/kgTR	90%-Perz. mg/kgTR	Max mg/kgTR	Quelle
84	HKW	2,4,6-Trichlorphenol	9	0	0	0,02	<BG	<BG	<BG	<BG	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
85	HKW	2,4,6-Trichlorphenol	98	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	NRW 2001-2002 (MUNLV, 2004) Schlämme aus 158 KA
86	HKW	2,4,6-Trichlorphenol	9	0	0	0,020	<BG	<BG	<BG	<BG	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
87	HKW	2,4-Dichlorphenol	98	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	NRW 2001-2002 (MUNLV, 2004) Schlämme aus 158 KA
88	HKW	2,4-Dichlortoluol	9	0	0	0,022	<BG	<BG	<BG	<BG	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
89	HKW	2-Chlortoluol	9	0	0	0,010	<BG	<BG	<BG	<BG	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
90	HKW	3,4,5-Trichlorphenol	9	9	100	0,02	0,004	<BG	0,008	0,039	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
91	HKW	3,4,5-Trichlorphenol	9	2	24	0,020	0,039	<BG	0,036	0,044	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
92	HKW	3-Chlortoluol	9	0	0	0,010	<BG	<BG	<BG	<BG	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
93	HKW	4-Chlortoluol	9	0	0	0,010	<BG	<BG	<BG	<BG	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
94	HKW	AOX	203	202	100	1	208	190	340	1000	NRW 2001-2002 (MUNLV, 2004) Schlämme aus 158 KA
95	HKW	EOX	186	176	95	2	13,2	10,5	24	110	NRW 2001-2002 (MUNLV, 2004) Schlämme aus 158 KA
96	HKW	Hexachlorbenzol	3					14,000			NRW 2001 (MUNLV, 2004c) Schlamm 2 KA
97	HKW	Hexachlorbutadien	9	1	11	0,001	0,002	0,002	0,002	0,002	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
98	HKW	Hexachlorbenzol	159	82	52	0,001	0,140	0,011	0,023	0,190	NRW 2001-2002 (MUNLV, 2004) Schlämme aus 158 KA
99	HKW	PCDD/F Int-TEQ	148	148	100	0,00001	0,000	0,000	0,000	0,000	NRW 2001-2002 (MUNLV, 2004) Schlämme aus 158 KA
100	HKW	Pentachlorbenzol	9	1	11	0,001	0,002	0,002	0,002	0,002	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
101	HKW	Summe 6 PCB	188	172	91	0,01	0,091	0,076	0,170	0,410	NRW 2001-2002 (MUNLV, 2004) Schlämme aus 158 KA
102	HKW	Tetrachlorethen	211	4	2	0,001	0,080	<BG	<BG	0,460	NRW 2001-2002 (MUNLV, 2004) Schlämme aus 158 KA

Pos.	Gruppe	Industriechemikalien im Klärschlamm	Probenzahl	n>BG	%>BG	BG mg/kgTR	Mittelwert mg/kgTR	Median mg/kgTR	90%-Perz. mg/kgTR	Max mg/kgTR	Quelle
103	KW	2,4-Dimethylphenol	98	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	NRW 2001-2002 (MUNLV, 2004) Schlämme aus 158 KA
104	KW	Mineralölkohlenwasserstoffe	183	180	98	10	4024	3300	9790	17200	NRW 2001-2002 (MUNLV, 2004) Schlämme aus 158 KA
105	KW	Phenol	98	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	NRW 2001-2002 (MUNLV, 2004) Schlämme aus 158 KA
106	KW	Toluol	211	134	64	8,9	104	20	324	710	NRW 2001-2002 (MUNLV, 2004) Schlämme aus 158 KA
107	Moschus- verbindung	ADBI	9	9	100	0,003	0,151	0,155	0,189	0,233	Hessen 2000. Schlamm 9 KA
108	Moschus- verbindung	AHMI	9	9	100	0,003	0,319	0,320	0,400	0,426	Hessen 2000. Schlamm 9 KA
109	Moschus- verbindung	AHTN: Tonalid	19	19	100	0,006	2,650	2,300	4,900	7,000	NRW 2001-2002 (MUNLV, 2004) Schlämme aus 158 KA
110	Moschus- verbindung	AHTN: Tonalid	9	9	100	0,010	4,392	4,210	5,393	6,095	Hessen 2000. Schlamm 9 KA
111	Moschus- verbindung	AITI	9	9	100	0,010	0,516	0,511	0,624	0,626	Hessen 2000. Schlamm 9 KA
112	Moschus- verbindung	DPMI	9	0	0	0,015	<BG	<BG	<BG	<BG	Hessen 2000. Schlamm 9 KA
113	Moschus- verbindung	Galaxolid	19	19	100	0,005	5,920	4,700	11,800	15,000	NRW 2001-2002 (MUNLV, 2004) Schlämme aus 158 KA
114	Moschus- verbindung	HHCB: Galaxolid	9	9	100	0,010	6,822	6,746	8,213	8,551	Hessen 2000. Schlamm 9 KA
115	Moschus- verbindung	Moschus Ambrette	9	0	0	0,015	<BG	<BG	<BG	<BG	Hessen 2000. Schlamm 9 KA
116	Moschus- verbindung	Moschus Keton	9	5	56	0,010	0,143	0,097	0,184	0,206	Hessen 2000. Schlamm 9 KA
117	Moschus- verbindung	Moschus Mosken	9	0	0	0,050	<BG	<BG	<BG	<BG	Hessen 2000. Schlamm 9 KA

Pos.	Gruppe	Industriechemikalien im Klärschlamm	Probenzahl	n>BG	%>BG	BG mg/kgTR	Mittelwert mg/kgTR	Median mg/kgTR	90%-Perz. mg/kgTR	Max mg/kgTR	Quelle
118	Moschus- verbindung	Moschus Tibet	9	0	0	0,030	<BG	<BG	<BG	<BG	Hessen 2000. Schlamm 9 KA
119	Moschus- verbindung	Moschus Xylol	9	0	0	0,010	<BG	<BG	<BG	<BG	Hessen 2000. Schlamm 9 KA
120	Moschus- verbindung	Moschus-Xylol	19	19	100	0,002	0,005	0,006	0,008	0,009	NRW 2001-2002 (MUNLV, 2004) Schlämme aus 158 KA
121	Organo- phosphat	TCPP	20	20	100	0,5	5,51	4,45	8	20	NRW 2000 (MUNLV, 2004c) Schlamm 20 KA
122	PAK	1-Methylnaphtalin	70	15	21	0,05	0,250	<BG	0,370	4,500	NRW 2001-2002 (MUNLV, 2004) Schlämme aus 158 KA
123	PAK	2-Methylnaphtalin	29	9	31	0,05	0,076	<BG	0,190	0,490	NRW 2001-2002 (MUNLV, 2004) Schlämme aus 158 KA
124	PAK	Acenaphten	9	9	100	0,009	0,044	0,041	0,076	0,094	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
125	PAK	Acenaphten	9	6	65	0,003	0,055	0,039	0,085	0,103	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
126	PAK	Acenaphten	107	25	23	0,05	0,280	<BG	0,260	11,000	NRW 2001-2002 (MUNLV, 2004) Schlämme aus 158 KA
127	PAK	Acenaphten	54				0,340	0,270			NRW 1996-00 (MUNLV, 200X) Schlamm 1 KA
128	PAK	Acenaphten	9	5	56	0,003	0,035	0,033	0,063	0,074	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
129	PAK	Acenaphten	9	9	100	0,009	0,044	0,020	0,097	0,153	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
130	PAK	Anthracen	206	102	50	0,05	0,270	0,025	0,130	30,000	NRW 2001-2002 (MUNLV, 2004) Schlämme aus 158 KA
131	PAK	Anthracen	9	9	100	0,009	0,123	0,098	0,182	0,289	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
132	PAK	Anthracen	9	6	67	0,003	0,137	0,126	0,205	0,271	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
133	PAK	Anthracen	54				0,240	0,180			NRW 1996-00 (MUNLV, 200X) Schlamm 1 KA
134	PAK	Benz(a)anthracen	9	9	100	0,009	0,442	0,300	0,697	0,899	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
135	PAK	Benz(a)anthracen	9	5	60	0,003	0,507	0,406	0,847	0,854	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
136	PAK	Benz(a)anthracen	54				0,190	0,170			NRW 1996-00 (MUNLV, 200X) Schlamm 1 KA
137	PAK	Benzo(a)anthracen	209	196	94	0,05	0,430	0,280	0,660	11,000	NRW 2001-2002 (MUNLV, 2004) Schlämme aus 158 KA
138	PAK	Benzo(a)pyren	9	9	100	0,009	0,428	0,333	0,653	0,711	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA

Pos.	Gruppe	Industriechemikalien im Klärschlamm	Probenzahl	n>BG	%>BG	BG mg/kgTR	Mittelwert mg/kgTR	Median mg/kgTR	90%-Perz. mg/kgTR	Max mg/kgTR	Quelle
139	PAK	Benzo(a)pyren	209	198	95	0,05	0,470	0,310	0,710	6,800	NRW 2001-2002 (MUNLV, 2004) Schlämme aus 158 KA
140	PAK	Benzo(a)pyren	9	6	63	0,003	0,479	0,415	0,762	0,763	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
141	PAK	Benzo(a)pyren	54				0,130	0,120			NRW 1996-00 (MUNLV, 200X) Schlamm 1 KA
142	PAK	Benzo(b)fluoranthen	209	205	98	0,05	0,620	0,440	1,000	6,100	NRW 2001-2002 (MUNLV, 2004) Schlämme aus 158 KA
143	PAK	Benzo(b)fluoranthen	54				0,180	0,140			NRW 1996-00 (MUNLV, 200X) Schlamm 1 KA
144	PAK	Benzo(b)fluoranthen / Benzo(j)fluoranthen	9	6	69	0,003	0,677	0,576	0,984	1,170	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
145	PAK	Benzo(b)fluoranthen / Benzo(j)fluoranthen [a]	9	9	100	0,009	0,706	0,530	1,082	1,510	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
146	PAK	Benzo(g,h,i,)perylene	209	200	96	0,05	0,450	0,320	0,810	5,000	NRW 2001-2002 (MUNLV, 2004) Schlämme aus 158 KA
147	PAK	Benzo(ghi)perylene	9	6	71	0,003	0,293	0,279	0,409	0,467	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
148	PAK	Benzo(ghi)perylene	9	9	100	0,009	0,313	0,267	0,496	0,534	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
149	PAK	Benzo(ghi)perylene	54				0,150	0,140			NRW 1996-00 (MUNLV, 2004c) Schlamm 1 KA
150	PAK	Benzo(k)fluoranten	209	172	82	0,05	0,240	0,160	0,420	2,600	NRW 2001-2002 (MUNLV, 2004) Schlämme aus 158 KA
151	PAK	Benzo(k)fluoranthen	54				0,110	0,110			NRW 1996-00 (MUNLV, 2004c) Schlamm 1 KA
152	PAK	Benzo(k)fluoranthen / Benzo(j)fluoranthen	9	6	68	0,003	0,234	0,206	0,345	0,371	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
153	PAK	Benzo(k)fluoranthen / Benzo(j)fluoranthen [a]	9	9	100	0,009	0,286	0,214	0,431	0,753	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
154	PAK	Chrysen	9	9	100	0,009	0,419	0,367	0,602	0,609	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA

Pos.	Gruppe	Industriechemikalien im Klärschlamm	Probenzahl	n>BG	%>BG	BG mg/kgTR	Mittelwert mg/kgTR	Median mg/kgTR	90%-Perz. mg/kgTR	Max mg/kgTR	Quelle
155	PAK	Chrysen	9	6	64	0,003	0,400	0,372	0,622	0,654	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
156	PAK	Chrysen	192	183	95	0,05	0,640	0,440	1,110	13,000	NRW 2001-2002 (MUNLV, 2004) Schlämme aus 158 KA
157	PAK	Chrysen	54				0,280	0,300			NRW 1996-00 (MUNLV, 2004c) Schlamm 1 KA
158	PAK	Dibenz(ah)anthracen	9	6	68	0,003	0,085	0,071	0,124	0,134	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
159	PAK	Dibenz(ah)anthracen	9	9	100	0,009	0,103	0,075	0,155	0,240	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
160	PAK	Dibenz(ah)anthracen	54				0,100	0,100			NRW 1996-00 (MUNLV, 2004c) Schlamm 1 KA
161	PAK	Dibenzo(a,h)anthracen	105	0	0	0,05	<BG	<BG	<BG	<BG	NRW 2001-2002 (MUNLV, 2004) Schlämme aus 158 KA
162	PAK	Fluoranthren	9	7	74	0,003	1,065	0,938	1,446	1,470	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
163	PAK	Fluoranthren	9	9	100	0,009	1,079	0,955	1,510	2,390	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
164	PAK	Fluoranthren	209	207	99	0,05	1,110	0,770	1,750	24,000	NRW 2001-2002 (MUNLV, 2004) Schlämme aus 158 KA
165	PAK	Fluoranthren	54				0,860	0,670			NRW 1996-00 (MUNLV, 2004c) Schlamm 1 KA
166	PAK	Fluoren	187	49	26	0,05	0,097	0,025	0,093	2,700	NRW 2001-2002 (MUNLV, 2004) Schlämme aus 158 KA
167	PAK	Fluoren	9	9	100	0,009	0,117	0,120	0,170	0,207	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
168	PAK	Fluoren	9	5	57	0,003	0,130	0,110	0,227	0,242	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
169	PAK	Fluoren	54				0,930	0,980			NRW 1996-00 (MUNLV, 2004c) Schlamm 1 KA
170	PAK	Indeno-(1,2,3-cd)-pyren	209	196	94	0,05	0,440	0,310	0,740	5,200	NRW 2001-2002 (MUNLV, 2004) Schlämme aus 158 KA
171	PAK	Indeno(1.2.3-cd)pyren	9	9	100	0,009	0,285	0,243	0,408	0,492	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
172	PAK	Indeno(1.2.3-cd)pyren	9	6	68	0,003	0,280	0,259	0,410	0,458	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
173	PAK	Indeno(1.2.3-cd)pyren	54				0,120	0,120			NRW 1996-00 (MUNLV, 2004c) Schlamm 1 KA
174	PAK	Naphthalin	9	9	100	0,009	0,072	0,069	0,107	0,119	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA

Pos.	Gruppe	Industriechemikalien im Klärschlamm	Probenzahl	n>BG	%>BG	BG mg/kgTR	Mittelwert mg/kgTR	Median mg/kgTR	90%-Perz. mg/kgTR	Max mg/kgTR	Quelle
175	PAK	Naphthalin	9	7	79	0,003	0,102	0,107	0,130	0,152	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
176	PAK	Naphthalin	148	51	34	0,05	0,220	<BG	0,340	4,600	NRW 2001-2002 (MUNLV, 2004) Schlämme aus 158 KA
177	PAK	Naphthalin	54				0,910	0,750			NRW 1996-00 (MUNLV, 2004c) Schlamm 1 KA
178	PAK	Phenanthren	9	9	100	0,009	0,577	0,524	0,724	0,962	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
179	PAK	Phenanthren	9	6	67	0,003	0,599	0,530	0,893	0,980	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
180	PAK	Phenanthren	197	180	91	0,05	0,840	0,450	1,060	32,000	NRW 2001-2002 (MUNLV, 2004) Schlämme aus 158 KA
181	PAK	Phenanthren	54				1,590	1,510			NRW 1996-00 (MUNLV, 2004c) Schlamm 1 KA
182	PAK	Pyren	9	7	76	0,003	0,718	0,696	0,939	0,951	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
183	PAK	Pyren	9	9	100	0,009	0,754	0,777	0,993	1,090	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
184	PAK	Pyren	209	207	99	0,05	0,910	0,660	1,500	17,000	NRW 2001-2002 (MUNLV, 2004) Schlämme aus 158 KA
185	PAK	Pyren	54				0,890	0,620			NRW 1996-00 (MUNLV, 2004c) Schlamm 1 KA
186	PAK	Summe nach EPA exkl. BG [b]	9	9	100	0	5,79	4,96	8,36	10,40	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
187	PAK	Summe nach EPA inkl. BG [c]	9	9	100	0	5,79	4,96	8,36	10,40	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
188	PAK	Summe PAK	207	207	100	0,05	6,65	4,36	9,52	157,00	NRW 2001-2002 (MUNLV, 2004) Schlämme aus 158 KA
189	PAK	Summe PAK	54				7,03	7,06			NRW 1996-00 (MUNLV, 2004c) Schlamm 1 KA
190	PBDE	2,2',3',4,4',5,6'-HeptaBDPE (BDE-183)	9	6	68	0,003	0,004	0,004	0,005	0,005	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
191	PBDE	2,2',3',4,4',5,6'-HeptaBDPE (BDE-183)	9	9	100	0	0,003	0,003	0,005	0,006	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
192	PBDE	2,2',3,4,4'-PentaBDPE (BDE-85)	9	9	100	0	0,002	0,002	0,004	0,005	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA

Pos.	Gruppe	Industriechemikalien im Klärschlamm	Probenzahl	n>BG	%>BG	BG mg/kgTR	Mittelwert mg/kgTR	Median mg/kgTR	90%-Perz. mg/kgTR	Max mg/kgTR	Quelle
193	PBDE	2,2',3,4,4'-Penta BDPE (BDE-85)	9	4	48	0,001	0,003	0,002	0,004	0,004	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
194	PBDE	2,2',4,4',5,5'-Hexa BDPE (BDE-153)	9	9	100	0	0,005	0,004	0,007	0,010	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
195	PBDE	2,2',4,4',5,5'-Hexa BDPE (BDE-153)	9	5	55	0,002	0,006	0,005	0,010	0,011	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
196	PBDE	2,2',4,4',5,6'-Hexa BDPE (BDE-154)	9	9	100	0	0,003	0,003	0,005	0,007	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
197	PBDE	2,2',4,4',5,6'-Hexa BDPE (BDE-154)	9	5	51	0,002	0,005	0,004	0,008	0,009	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
198	PBDE	2,2',4,4',5-Penta BDPE (BDE-99)	9	9	100	0	0,069	0,065	0,101	0,127	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
199	PBDE	2,2',4,4',5-Penta BDPE (BDE-99)	9	5	58	0,001	0,081	0,076	0,140	0,158	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
200	PBDE	2,2',4,4',6-Penta BDPE (BDE-100)	9	9	100	0	0,010	0,009	0,015	0,019	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
201	PBDE	2,2',4,4',6-Penta BDPE (BDE-100)	9	5	56	0,001	0,014	0,014	0,025	0,028	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
202	PBDE	2,2',4,4'-Tetra BDPE (BDE-47)	9	9	100	0	0,046	0,039	0,068	0,088	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
203	PBDE	2,2',4,4'-Tetra BDPE (BDE-47)	9	5	56	0,001	0,064	0,062	0,114	0,124	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
204	PBDE	2,3,3',4,4',5,6- Hepta BDPE (BDE-190)	9	0	0	0,0014	<BG	<BG	<BG	<BG	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
205	PBDE	2,3,3',4,4',5,6- Hepta BDPE (BDE-190)	9	0	0	0,003	<BG	<BG	<BG	<BG	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
206	PBDE	2,3',4,4',6-Penta BDPE (BDE-119)	9	0	0	0,001	<BG	<BG	<BG	<BG	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA

Pos.	Gruppe	Industriechemikalien im Klärschlamm	Probenzahl	n>BG	%>BG	BG mg/kgTR	Mittelwert mg/kgTR	Median mg/kgTR	90%-Perz. mg/kgTR	Max mg/kgTR	Quelle
207	PBDE	2,3',4,4',6-Penta BDPE (BDE-119)	9	0	0	0,001	<BG	<BG	<BG	<BG	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
208	PBDE	2,3',4,4'-Tetra BDPE (BDE-66)	9	9	100	0,0009	0,001	<BG	0,002	0,002	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
209	PBDE	2,3',4,4'-Tetra BDPE (BDE-66)	9	4	41	0,001	0,002	<BG	0,002	0,002	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
210	PBDE	2,3',4',6-Tetra BDPE (BDE-71)	9	2	23	0,001	0,001	<BG	0,001	0,001	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
211	PBDE	2,3',4',6-Tetra BDPE (BDE-71)	9	9	100	0	0,002	0,002	0,005	0,005	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
212	PBDE	2,4,4',6-Tetra BDPE (BDE-75)	9	0	0	0,0009	<BG	<BG	<BG	<BG	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
213	PBDE	2,4,4',6-Tetra BDPE (BDE-75)	9	0	0	0,001	<BG	<BG	<BG	<BG	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
214	PBDE	2,4,4'-TriBDPE (BDE-28)	9	2	24	0,001	0,001	<BG	0,001	0,001	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
215	PBDE	2,4,4'-TriBDPE (BDE-28)	9	9	100	0,0005	0,001	0,001	0,001	0,001	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
216	PBDE	3,3',4,4'-Tetra BDPE (BDE-77)	9	0	0	0,0009	<BG	<BG	<BG	<BG	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
217	PBDE	3,3',4,4'-Tetra BDPE (BDE-77)	9	0	0	0,001	<BG	<BG	<BG	<BG	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
218	PBDE	3,4,4'-TriBDPE (BDE-37)	9	0	0	0,0005	<BG	<BG	<BG	<BG	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
219	PBDE	3,4,4'-TriBDPE (BDE-37)	9	0	0	0,001	<BG	<BG	<BG	<BG	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
220	PBDE	Deca-BDE	91	91	100	0,001	0,570	0,320	1,060	8,500	NRW 2001-2002 (MUNLV, 2004) Schlämme aus 158 KA
221	PBDE	Deca BDPE (BDE-209)	9	6	70	0,050	0,442	0,306	0,633	1,660	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA

Pos.	Gruppe	Industriechemikalien im Klärschlamm	Probenzahl	n>BG	%>BG	BG mg/kgTR	Mittelwert mg/kgTR	Median mg/kgTR	90%-Perz. mg/kgTR	Max mg/kgTR	Quelle
222	PBDE	Deca BDPE (BDE-209)	9	9	100	0	0,320	0,217	0,635	0,738	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
223	PBDE	Hepta-BDE	91	91	100	0,001	0,013	0,003	0,006	0,710	NRW 2001-2002 (MUNLV, 2004) Schlämme aus 158 KA
224	PBDE	Hexa-BDE	91	91	100	0,001	0,011	0,007	0,011	0,270	NRW 2001-2002 (MUNLV, 2004) Schlämme aus 158 KA
225	PBDE	Penta-BDE	91	91	100	0,001	0,048	0,042	0,063	0,280	NRW 2001-2002 (MUNLV, 2004) Schlämme aus 158 KA
226	PBDE	Summe HeptaBDPE	9	9	100	0	0,003	0,003	0,005	0,006	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
227	PBDE	Summe HeptaBDPE	9	5	57	0	0,050	0,004	0,079	0,376	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
228	PBDE	Summe HexaBDPE	9	9	100	0	0,008	0,007	0,013	0,017	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
229	PBDE	Summe HexaBDPE	9	5	53	0	0,010	0,010	0,019	0,019	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
230	PBDE	Summe NonaBDPE	9	6	66	0	0,036	0,023	0,048	0,116	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
231	PBDE	Summe NonaBDPE	9	9	100	0	0,064	0,045	0,120	0,158	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
232	PBDE	Summe OctaBDPE	9	5	56	0	0,006	<BG	0,001	0,006	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
233	PBDE	Summe OctaBDPE	9	9	100	0,0052	0,009	0,009	0,015	0,019	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
234	PBDE	Summe PentaBDPE	9	9	100	0	0,081	0,072	0,120	0,150	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
235	PBDE	Summe PentaBDPE	9	5	57	0	0,097	0,092	0,169	0,190	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
236	PBDE	Summe TetraBDPE	9	9	100	0	0,049	0,041	0,074	0,095	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
237	PBDE	Summe TetraBDPE	9	5	57	0	0,066	0,064	0,116	0,127	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
238	PBDE	Summe TriBDPE	9	2	24	0	0,001	<BG	0,001	0,001	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
239	PBDE	Summe TriBDPE	9	9	100	0	0,001	0,001	0,001	0,001	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
240	PBDE	Tetra-BDE	91	91	100	0,001	0,026	0,025	0,037	0,086	NRW 2001-2002 (MUNLV, 2004) Schlämme aus 158 KA
241	PCB	PCB 28	9	6	68	0,000040	0,0053	0,0047	0,0079	0,0087	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA

Pos.	Gruppe	Industriechemikalien im Klärschlamm	Probenzahl	n>BG	%>BG	BG mg/kgTR	Mittelwert mg/kgTR	Median mg/kgTR	90%-Perz. mg/kgTR	Max mg/kgTR	Quelle
242	PCB	PCB 52	9	7	75	0,000040	0,0130	0,0099	0,0172	0,0360	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
243	PCB	PCB 101	9	7	80	0,000040	0,0191	0,0175	0,0239	0,0319	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
244	PCB	PCB 105	9	7	72	0,000019	0,0029	0,0027	0,0039	0,0053	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
245	PCB	PCB 114	9	5	61	0,000004	0,0007	0,0007	0,0012	0,0012	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
246	PCB	PCB 118	9	7	75	0,000040	0,0086	0,0081	0,0114	0,0120	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
247	PCB	PCB 123/PCB 106	9	5	58	0,000004	0,0005	0,0001	0,0009	0,0035	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
248	PCB	PCB 126	9	4	50	0,000017	0,0002	0,0002	0,0003	0,0003	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
249	PCB	PCB 138	9	6	67	0,000040	0,0325	0,0271	0,0487	0,0643	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
250	PCB	PCB 153	9	6	67	0,000040	0,0336	0,0296	0,0499	0,0602	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
251	PCB	PCB 156	9	5	58	0,000004	0,0034	0,0029	0,0059	0,0060	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
252	PCB	PCB 157	9	5	60	0,000004	0,0006	0,0004	0,0010	0,0016	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
253	PCB	PCB 167	9	5	56	0,000004	0,0019	0,0015	0,0033	0,0033	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
254	PCB	PCB 169	9	3	29	0,000009	0,00005	<BG	0,00004	0,0001	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
255	PCB	PCB 180	9	5	59	0,000040	0,0266	0,0203	0,0454	0,0547	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
256	PCB	PCB 77	9	5	52	0,000004	0,0005	0,0004	0,0010	0,0012	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
257	PCB	PCB 77	9	6	63	0,000004	0,0007	0,0006	0,0011	0,0014	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
258	PCB	PCB 81	9	0	0	0,000020	<BG	<BG	<BG	<BG	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
259	Phthalat	DEHP	209	209	100	0,02	27,5	22	57,5	110	NRW 2001-2002 (MUNLV, 2004) Schlämme aus 158 KA
260	Phthalat	Dibutylphthalat	209	83	40	0,06	0,55	<BG	1	4,3	NRW 2001-2002 (MUNLV, 2004) Schlämme aus 158 KA
261	Tensid	Fluortenside	64	0	0	6	<BG	<BG	<BG	<BG	NRW 2001-2002 (MUNLV, 2004) Schlämme aus 158 KA
262	Tensid	LAS	156	124	79	400	1723	1150	4000	8100	NRW 2001-2002 (MUNLV, 2004) Schlämme aus 158 KA
263	Tensid	LAS	5					5100			NRW 2001 (MUNLV, 200X) Schlamm 2 KA

Tabelle A10: PBSM in deutschen Klärschlämmen. Übersicht

Pos.	PBSM im Klärschlamm	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG mg/kgTR	Mittelwert mg/kgTR	Median mg/kgTR	90%- Perzentil mg/kgTR	Max mg/kgTR	Quelle
1	2,4-DDD	9	2	20	0,003	0,009	0,009	0,010	0,010	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
2	2,4-DDD (TDE)	209	3	1	0,025	0,034	<BG	<BG	0,18	NRW 2001-2002 (MUNLV, 2004) Schlämme aus 158 KA
3	2,4-DDD (TDE)	209	0	0	0,025	<BG	<BG	<BG	<BG	NRW 2001-2002 (MUNLV, 2004) Schlämme aus 158 KA
4	2,4-DDE	209	0	0	0,025	<BG	<BG	<BG	<BG	NRW 2001-2002 (MUNLV, 2004) Schlämme aus 158 KA
5	2,4-DDE	9	0	0	0,002	<BG	<BG	<BG	<BG	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
6	2,4'-DDT	9	0	0	0,006	<BG	<BG	<BG	<BG	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
7	2,4-DDT	209	0	0	0,025	<BG	<BG	<BG	<BG	NRW 2001-2002 (MUNLV, 2004) Schlämme aus 158 KA
8	4,4-DDD	9	1	11	0,003	0,009	0,009	0,009	0,009	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
9	4,4'-DDE	9	6	72	0,001	0,012	0,011	0,017	0,025	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
10	4,4-DDE	209	0	0	0,025	<BG	<BG	<BG	<BG	NRW 2001-2002 (MUNLV, 2004) Schlämme aus 158 KA
11	4,4'-DDT	9	1	11	0,008	0,010	0,010	0,010	0,010	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
12	4,4-DDT	209	0	0	0,025	<BG	<BG	<BG	<BG	NRW 2001-2002 (MUNLV, 2004) Schlämme aus 158 KA
13	Aldrin	9	0	0	0,002	<BG	<BG	<BG	<BG	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
14	Bromocyclen	9	5	52	0,001	0,007	0,006	0,013	0,016	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
15	Dibutylzinn	9	9	100	0,005	0,227	0,193	0,353	0,505	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
16	Dibutylzinn	5					0,379			NRW 2001 (MUNLV, 2004c) Schlamm 2 KA
17	Dibutylzinn	198	198	100	0,005	0,22	0,13	0,35	4,8	NRW 2001-2002 (MUNLV, 2004) Schlämme aus 158 KA
18	Dibutylzinn (DBT)	9	6	66	0,003	0,231	0,140	0,348	0,909	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
19	Dieldrin	9	0	0	0,004	<BG	<BG	<BG	<BG	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
20	Diöctylzinn	5					0,029			NRW 2001 (MUNLV, 2004c) Schlamm 2 KA
21	Diöctylzinn	198	182	92	0,01	0,056	0,021	0,05	3	NRW 2001-2002 (MUNLV, 2004) Schlämme aus 158 KA
22	Diöctylzinn (DOT)	9	5	57	0,003	0,046	0,036	0,080	0,093	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
23	Diöctylzinn (DOT)	9	9	100	0,005	0,056	0,0527	0,098	0,109	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
24	Endosulfan (alpha)	9	0	0	0,009	<BG	<BG	<BG	<BG	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
25	Endosulfan (beta)	9	0	0	0,009	<BG	<BG	<BG	<BG	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
26	Endrin	9	0	0	0,211	<BG	<BG	<BG	<BG	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
27	HCH (alpha)	9	0	0	0,003	<BG	<BG	<BG	<BG	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA

Pos.	PBSM im Klärschlamm	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG mg/kgTR	Mittelwert mg/kgTR	Median mg/kgTR	90%- Perzentil mg/kgTR	Max mg/kgTR	Quelle
28	HCH (beta)	9	0	0	0,003	<BG	<BG	<BG	<BG	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
29	HCH (delta)	9	0	0	0,003	<BG	<BG	<BG	<BG	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
30	HCH (epsilon)	9	0	0	0,004	<BG	<BG	<BG	<BG	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
31	HCH (gamma)	9	0	0	0,002	<BG	<BG	<BG	<BG	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
32	HCH (gamma) (Lindan)	208	0	0	0,025	<BG	<BG	<BG	<BG	NRW 2001-2002 (MUNLV, 2004) Schlämme aus 158 KA
33	Heptachlor	9	0	0	0,002	<BG	<BG	<BG	<BG	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
34	Hexachlorbenzol	9	5	58	0,001	0,007	0,007	0,010	0,011	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
35	Isodrin	9	0	0	0,003	<BG	<BG	<BG	<BG	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
36	Methoxychlor	9	0	0	0,015	<BG	<BG	<BG	<BG	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
37	Monobutylzinn	5					0,151			NRW 2001 (MUNLV, 2004c) Schlamm 2 KA
38	Monobutylzinn	198	198	100	0,003	0,17	0,12	0,32	2,7	NRW 2001-2002 (MUNLV, 2004) Schlämme aus 158 KA
39	Monobutylzinn (MBT)	9	6	72	0,003	0,135	0,114	0,187	0,242	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
40	Monobutylzinn (MBT)	9	9	100	0,005	0,161	0,136	0,2324	0,334	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
41	Monooctylzinn	5					0,038			NRW 2001 (MUNLV, 2004c) Schlamm 2 KA
42	Monooctylzinn	198	190	96	0,005	0,031	0,019	0,043	1,3	NRW 2001-2002 (MUNLV, 2004) Schlämme aus 158 KA
43	Monooctylzinn (MOT)	9	7	80	0,003	0,039	0,038	0,049	0,063	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
44	Monooctylzinn (MOT)	9	9	100	0,005	0,040	0,0389	0,05552	0,0624	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
45	Pentachlorphenol				10	<BG	<BG	<BG	<BG	NRW 2001 (MUNLV, 2004c) Schlamm 2 KA
46	Pentachlorphenol	9	3	33	0,020	0,039	<BG	0,039	0,058	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
47	Pentachlorphenol	9	9	100	0,037	0,014	<BG	0,0416	0,056	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
48	Pentachlorphenol	98	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	NRW 2001-2002 (MUNLV, 2004) Schlämme aus 158 KA
49	Tertrabutylzinn	5			0,005	<BG	<BG	<BG	<BG	NRW 2001 (MUNLV, 2004c) Schlamm 2 KA
50	Tetrabutylzinn	198	10	5	0,005	0,007	<BG	<BG	0,4	NRW 2001-2002 (MUNLV, 2004) Schlämme aus 158 KA
51	Tetrabutylzinn (TTBT)	9	0	0	0,005	<BG	<BG	<BG	<BG	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
52	Tetrabutylzinn	9	0	0	0,003	<BG	<BG	<BG	<BG	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA

Pos.	PBSM im Klärschlamm	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG mg/kgTR	Mittelwert mg/kgTR	Median mg/kgTR	90%- Perzentil mg/kgTR	Max mg/kgTR	Quelle
	(TTBT)									
53	Tributylzinn	5					0,04			NRW 2001 (MUNLV, 2004c) Schlamm 2 KA
54	Tributylzinn	198	193	97	0,005	0,033	0,027	0,065	0,3	NRW 2001-2002 (MUNLV, 2004) Schlämme aus 158 KA
55	Tributylzinn (TBT)	9	9	100	0,005	0,020	0,0204	0,02708	0,0274	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
56	Tributylzinn (TBT)	9	7	83	0,003	0,028	0,028	0,034	0,042	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
57	Trichlosan	19	19	100	0,004	3,400	3,3	5,5	8,9	NRW 2001-2002 (MUNLV, 2004) Schlämme aus 158 KA
58	Trichlosan	2					8,5			NRW 2001 (MUNLV, 200X) Schlamm 2 KA
59	Tricyclohexylzinn	5			0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	NRW 2001 (MUNLV, 200X) Schlamm 2 KA
60	Tricyclohexylzinn	198	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	NRW 2001-2002 (MUNLV, 2004) Schlämme aus 158 KA
61	Tricyclohexylzinn (TCyT)	9	0	0	0,049	<BG	<BG	<BG	<BG	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
62	Tricyclohexylzinn (TCyT)	9	0	0	0,023	<BG	<BG	<BG	<BG	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA
63	Triphenylzinn (TPhT)	9	9	100	0,005	0,000	<BG	0,0005	0,0025	Hessen 2003 (Juli-Sept). Schlämme 9 KA
64	Triphenylzinn (TPhT)	9	2	25	0,003	0,004	<BG	0,004	0,005	Hessen 2002 (Juli-Sept). Schlamm 9 KA

Tabelle A11: Arzneimittel in deutschen Klärschlamm

Pos.	Arzneimittel im Klärschlamm	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG mg/kgTR	Mittelwert mg/kgTR	Median mg/kgTR	90%- Perzentil mg/kgTR	Max mg/kgTR	Quelle
1	Amidotrizoesäure	32	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	B-W 2001. (LAUBW, 2002) Schlamm 32 KA
2	Amoxicillin	32	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	B-W 2001. (LAUBW, 2002) Schlamm 32 KA
3	Atenolol	32	2	6	0,01	0,001	<BG	<BG	0,028	B-W 2001. (LAUBW, 2002) Schlamm 32 KA
4	Betaxolol	32	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	B-W 2001. (LAUBW, 2002) Schlamm 32 KA
5	Bezafibrat	32	3	9	0,01	0,046	<BG	<BG	0,64	B-W 2001. (LAUBW, 2002) Schlamm 32 KA
6	Bisoprolol	32	1	3	0,01	0,001	<BG	<BG	0,016	B-W 2001. (LAUBW, 2002) Schlamm 32 KA
7	Carbamazepin	10	10	100		0,03	0,03	0,112	0,14	B-W 2001. (MUVBW, 2003) Schlamm 2 KA
8	Carbamazepin	32	22	69	0,01	0,089	0,0435	0,278	0,38	B-W 2001. (LAUBW, 2002) Schlamm 32 KA
9	Carbamazepin	8	5	63		1,136	0,005	0,612	0,68	B-W 2001. (MUVBW, 2003) Schlamm 1KA
10	Chloramphenicol	32	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	B-W 2001. (LAUBW, 2002) Schlamm 32 KA
11	Chlortetracyclin	32	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	B-W 2001. (LAUBW, 2002) Schlamm 32 KA
12	Ciprofloxacin	32	16	50	0,01	0,048	0,005	0,165	0,29	B-W 2001. (LAUBW, 2002) Schlamm 32 KA
13	Clarithromycin	32	7	22	0,01	0,010	<BG	0,0227	0,18	B-W 2001. (LAUBW, 2002) Schlamm 32 KA
14	Clenbuterol	32	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	B-W 2001. (LAUBW, 2002) Schlamm 32 KA
15	Clindamycin	32	7	22	0,01	0,004	<BG	0,0149	0,035	B-W 2001. (LAUBW, 2002) Schlamm 32 KA
16	Clofibrinsäure	32	1	3	0,01	0,001	<BG	<BG	0,018	B-W 2001. (LAUBW, 2002) Schlamm 32 KA
17	Clofibrinsäure	4	2	50	0,005	0,0031	0,0026	0,0036	0,0036	Bund 1996-2000. (BLAC, 2003) Schlamm 2 KA
18	Cloxacillin	32	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	B-W 2001. (LAUBW, 2002) Schlamm 32 KA
19	Cyclophosphamid	32	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	B-W 2001. (LAUBW, 2002) Schlamm 32 KA
20	Dapson	32	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	B-W 2001. (LAUBW, 2002) Schlamm 32 KA
21	Deh-Erythromycin	32	9	28	0,01	0,015	<BG	0,0266	0,27	B-W 2001. (LAUBW, 2002) Schlamm 32 KA
22	Diazepam	32	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	B-W 2001. (LAUBW, 2002) Schlamm 32 KA
23	Diclofenac	10	10	100		0,006	0,005	0,012	0,02	B-W 2001. (MUVBW, 2003) Schlamm 2 KA
24	Diclofenac	8	7	88		0,005	0,005	0,07	0,38	B-W 2001. (MUVBW, 2003) Schlamm 1KA
25	Diclofenac	32	26	81	0,01	0,044	0,03	0,119	0,16	B-W 2001. (LAUBW, 2002) Schlamm 32 KA
26	Diclofenac	4	4	100		0,17	0,194	0,212	0,212	Bund 1996-2000. (BLAC, 2003) Schlamm 2 KA
27	Dicloxacillin	32	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	B-W 2001. (LAUBW, 2002) Schlamm 32 KA

Pos.	Arzneimittel im Klärschlamm	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG mg/kgTR	Mittelwert mg/kgTR	Median mg/kgTR	90%- Perzentil mg/kgTR	Max mg/kgTR	Quelle
28	Dimethylaminphenazon	32	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	B-W 2001. (LAUBW, 2002) Schlamm 32 KA
29	Doxycyclin	32	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	B-W 2001. (LAUBW, 2002) Schlamm 32 KA
30	Enoxacin	32	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	B-W 2001. (LAUBW, 2002) Schlamm 32 KA
31	Enrofloxacin	32	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	B-W 2001. (LAUBW, 2002) Schlamm 32 KA
32	Erythromycin	32	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	B-W 2001. (LAUBW, 2002) Schlamm 32 KA
33	Etofibrat	32	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	B-W 2001. (LAUBW, 2002) Schlamm 32 KA
34	Fenofibrat	32	5	16	0,01	0,015	<BG	0,0629	0,15	B-W 2001. (LAUBW, 2002) Schlamm 32 KA
35	Fenofibrinsäure	32	14	44	0,01	0,018	<BG	0,0409	0,17	B-W 2001. (LAUBW, 2002) Schlamm 32 KA
36	Fenofibrinsäure	4	4	100		0,039	0,032	0,071	0,071	Bund 1996-2000. (BLAC, 2003) Schlamm 2 KA
37	Fenoprofen	32	10	31	0,01	0,009	<BG	0,0289	0,053	B-W 2001. (LAUBW, 2002) Schlamm 32 KA
38	Fenoprofen	4	0	0	0,005	<BG	<BG	<BG	<BG	Bund 1996-2000. (BLAC, 2003) Schlamm 2 KA
39	Furazolidon	32	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	B-W 2001. (LAUBW, 2002) Schlamm 32 KA
40	Gemfibrozil	32	6	19	0,01	0,008	<BG	0,0287	0,1	B-W 2001. (LAUBW, 2002) Schlamm 32 KA
41	Gemfibrozil	4	0	0	0,02	<BG	<BG	<BG	<BG	Bund 1996-2000. (BLAC, 2003) Schlamm 2 KA
42	Ibuprofen	8	5	63		0,001	0,0005	0,003	0,004	B-W 2001. (MUVBW, 2003) Schlamm 1KA
43	Ibuprofen	10	8	80		0,005	0,004	0,013	0,017	B-W 2001. (MUVBW, 2003) Schlamm 2 KA
44	Ibuprofen	4	4	100		0,023	0,024	0,029	0,029	Bund 1996-2000. (BLAC, 2003) Schlamm 2 KA
45	Ibuprofen	32	25	78	0,01	0,040	0,018	0,1086	0,15	B-W 2001. (LAUBW, 2002) Schlamm 32 KA
46	Ifofamid	32	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	B-W 2001. (LAUBW, 2002) Schlamm 32 KA
47	Indometacin	32	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	B-W 2001. (LAUBW, 2002) Schlamm 32 KA
48	Iomeprol	32	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	B-W 2001. (LAUBW, 2002) Schlamm 32 KA
49	Iopamidol	32	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	B-W 2001. (LAUBW, 2002) Schlamm 32 KA
50	Iopromid	32	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	B-W 2001. (LAUBW, 2002) Schlamm 32 KA
51	Ketoprofen	32	1	3	0,01	0,0004	<BG	<BG	0,014	B-W 2001. (LAUBW, 2002) Schlamm 32 KA
52	Ketoprofen	4	1	25	0,005	0,0103	<BG	0,0103	0,0103	Bund 1996-2000. (BLAC, 2003) Schlamm 2 KA
53	Meclocyclin	32	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	B-W 2001. (LAUBW, 2002) Schlamm 32 KA
54	Metoprolol	32	29	91	0,01	0,036	0,031	0,0717	0,13	B-W 2001. (LAUBW, 2002) Schlamm 32 KA
55	Metronidazol	32	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	B-W 2001. (LAUBW, 2002) Schlamm 32 KA
56	Monensin	32	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	B-W 2001. (LAUBW, 2002) Schlamm 32 KA
57	Nafcillin	32	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	B-W 2001. (LAUBW, 2002) Schlamm 32 KA

Pos.	Arzneimittel im Klärschlamm	Proben- zahl	n>BG	%>BG	BG mg/kgTR	Mittelwert mg/kgTR	Median mg/kgTR	90%- Perzentil mg/kgTR	Max mg/kgTR	Quelle
58	Naproxen	32	3	9	0,01	0,001	<BG	<BG	0,018	B-W 2001. (LAUBW, 2002) Schlamm 32 KA
59	Norfloxacin	32	8	25	0,01	0,024	<BG	0,0804	0,17	B-W 2001. (LAUBW, 2002) Schlamm 32 KA
60	Ofloxacin	32	26	81	0,01	0,103	0,045	0,336	0,49	B-W 2001. (LAUBW, 2002) Schlamm 32 KA
61	Oleandomycin	32	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	B-W 2001. (LAUBW, 2002) Schlamm 32 KA
62	Oxacillin	32	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	B-W 2001. (LAUBW, 2002) Schlamm 32 KA
63	Oxytetracyclin	32	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	B-W 2001. (LAUBW, 2002) Schlamm 32 KA
64	Penicillin G	32	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	B-W 2001. (LAUBW, 2002) Schlamm 32 KA
65	Penicillin V	32	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	B-W 2001. (LAUBW, 2002) Schlamm 32 KA
66	Pentoxifyllin	32	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	B-W 2001. (LAUBW, 2002) Schlamm 32 KA
67	Phenazon	32	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	B-W 2001. (LAUBW, 2002) Schlamm 32 KA
68	Pindolol	32	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	B-W 2001. (LAUBW, 2002) Schlamm 32 KA
69	Propranolol	32	21	66	0,01	0,013	0,014	0,0229	0,05	B-W 2001. (LAUBW, 2002) Schlamm 32 KA
70	Propylphenazon	32	2	6	0,01	0,001	<BG	<BG	0,024	B-W 2001. (LAUBW, 2002) Schlamm 32 KA
71	Ronidazol	32	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	B-W 2001. (LAUBW, 2002) Schlamm 32 KA
72	Roxithromycin	32	8	25	0,01	0,009	<BG	0,0266	0,085	B-W 2001. (LAUBW, 2002) Schlamm 32 KA
73	Salbutamol	32	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	B-W 2001. (LAUBW, 2002) Schlamm 32 KA
74	Simvastatin	32	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	B-W 2001. (LAUBW, 2002) Schlamm 32 KA
75	Sotalol	32	17	53	0,01	0,010	0,0105	0,023	0,04	B-W 2001. (LAUBW, 2002) Schlamm 32 KA
76	Spiramycin	32	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	B-W 2001. (LAUBW, 2002) Schlamm 32 KA
77	Sulfadiazin	32	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	B-W 2001. (LAUBW, 2002) Schlamm 32 KA
78	Sulfadimidin	32	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	B-W 2001. (LAUBW, 2002) Schlamm 32 KA
79	Sulfamerazin	32	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	B-W 2001. (LAUBW, 2002) Schlamm 32 KA
80	Sulfamethoxazol	32	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	B-W 2001. (LAUBW, 2002) Schlamm 32 KA
81	Terbutalin	32	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	B-W 2001. (LAUBW, 2002) Schlamm 32 KA
82	Tetracyclin	32	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	B-W 2001. (LAUBW, 2002) Schlamm 32 KA
83	Trimethoprim	32	2	6	0,01	0,001	<BG	<BG	0,015	B-W 2001. (LAUBW, 2002) Schlamm 32 KA
84	Tylosin	32	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	B-W 2001. (LAUBW, 2002) Schlamm 32 KA
85	Virginamycin	32	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	B-W 2001. (LAUBW, 2002) Schlamm 32 KA

Tabelle A12: Hormone sowie Phyto- und Mykoestrogene in deutschen Klärschlämmen. Übersicht

Pos.	Gruppe	Hormone und EDCs im Klärschlamm	Probenzahl	n>BG	%>BG	BG mg/kgTR	Mittelwert t mg/kgTR	Median mg/kgTR	90%-Perzentil mg/kgTR	Max mg/kgTR	Quelle
1	EEQ	Estradiol-Äquivalent (EEQ)	7	7	100		0,0048	0,0032	0,0086	0,0151	B-W 1999. (MUVBW, 2000) Schlamm 2 KA
2	EEQ	Estradiol-Äquivalent (EEQ)	7	7	100		0,0094	0,0052	0,024	0,037	B-W 1998. (MUVBW, 2000) Schlamm 2 KA
3	Hormon	Estradiol	78	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	NRW 2001-2002 (MUNLV, 2004) Schlämme aus 158 KA
4	Hormon	Estradiol (17-beta)	3	3	100		0,011	0,011	0,015	0,015	Bund 1996-2000. (BLAC, 2003) Schlamm 2 KA
5	Hormon	Estradiol-17-valerat	3	0	0	0,002	<BG	<BG	<BG	<BG	Bund 1996-2000. (BLAC, 2003) Schlamm 2 KA
6	Hormon	Estron	3	3	100		0,018	0,018	0,021	0,021	Bund 1996-2000. (BLAC, 2003) Schlamm 2 KA
7	Hormon	Estron	78	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	NRW 2001-2002 (MUNLV, 2004) Schlämme aus 158 KA
8	Hormon	Ethinylestradiol (17-alpha)	3	1	33	0,005	0,004	<BG	0,004	0,004	Bund 1996-2000. (BLAC, 2003) Schlamm 2 KA
9	Hormon	Ethinylestradiol (17-alpha)	78	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	NRW 2001-2002 (MUNLV, 2004) Schlämme aus 158 KA
10	Hormon	Mestranol	3	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	Bund 1996-2000. (BLAC, 2003) Schlamm 2 KA
11	Hormon	Mestranol	78	0	0	0,01	<BG	<BG	<BG	<BG	NRW 2001-2002 (MUNLV, 2004) Schlämme aus 158 KA

Tabelle A13: Industriechemikalien in Abläufen kommunaler Kläranlagen in Deutschland (1996-2004). Konzentrationen und Grenzwerte

Prior. Stoff. WRRL - prioritäre Stoffe (X) und prioritär gefährliche Stoffe (XX) nach EU-Wasserrahmenrichtlinie RL2000/60/EG

BG - obere Bestimmungsgrenze des Stoffes im Ablauf kommunaler Kläranlage

KA - konventionelle kommunale Belebungsanlage

n.b. - nicht bestimmt

QZ-Gew. - Qualitätsziele für Gewässer für 99 Stoffe der EG-Richtlinie 76/464/EWG sowie Qualitätsnormen zur Einstufung des ökologischen Zustands des Gewässers

nach Verordnungen der Bundesländer (UBA, 2004). Vergleichswert: Jahresmittel

ZV-LAWA - Zielvorgaben der LAWA für organische Umweltchemikalien in Gewässern. A = Schutzgut "Aquatische Lebensgemeinschaften"; T = Schutzgut "Trinkwasserversorgung"

(UBA, 2004). Vergleichswert: 90%-Perzentil

TrinkwV 2001 - Grenzwerte nach Trinkwasserverordnung (TrinkwV, 2001), Vergleichswert: maximal gemessene Konzentration

AA-EQS(A) - annual average environmental quality standard for inland waters (RL-EC/QS, 2004-Draft). Vergleichswert: Jahresmittel

MAC-EQS(A) - maximum allowable concentration environmental quality standard for inland waters (RL-EC/QS, 2004-Draft). Vergleichswert: Max

MAC-EQS(T) - maximum allowable concentration environmental quality standard for inland waters used for drinking water abstraction (RL-EC/QS, 2004-Draft).

Vergleichswert: Max

BG>QN - da die Bestimmungsgrenze über einer der Qualitätsnormen liegt, ist die Bewertung nicht möglich

PNEC (A) - eine Konzentration des Stoffes, unterhalb welcher keine negative Wirkungen in Oberflächengewässer zu erwarten sind

Markiert sind die überschrittenen Grenzwerte und Stoffe, für die keine Grenzwerte vorliegen.

Nr.	Gruppe	Industriechemikalien in KA-Ablauf	Prior.Stoff WRRL	BG, µg/L	Elim. in KA %	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	QZ-Gew. µg/L	ZV-LAWA (A) µg/L	ZV-LAWA (T) µg/L	AA-EQS (A) µg/L	MAC-EQS (A) µg/L	MAC EQS (T) µg/L	Grenzwert µg/L	Art des Grenzwertes µg/L	Quelle	BG<QN
1	Alkyl-phenol	NP	XX	0,05	55-92	0,055	1,01	5,9				0,3	2,1		0,33	PNEC (A)	(EU-RA-NP, 2002)	
2	Alkyl-phenol	NP1EC		0,06	0	2,02	5,49	11							0,33	PNEC (A)	(ARCEM, 2003)	
3	Alkyl-phenol	NP1EO		0,5		<BG	<BG	<BG							0,33	PNEC (A)	(ARCEM, 2003)	
4	Alkyl-phenol	NP2EC		0,08		0,9	2,836	4,74							0,33	PNEC (A)	(ARCEM, 2003)	
5	Alky-lphenol	NP2EO		0,04	90	<BG	3,512	6,0							0,33	PNEC (A)	(ARCEM, 2003)	

Nr.	Gruppe	Industriechemikalien in KA-Ablauf	Prior. Stoff WRRL	BG, µg/L	Elim. in KA %	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	QZ-Gew. µg/L	ZV-LAWA (A) µg/L	ZV-LAWA (T) µg/L	AA-EQS (A) µg/L	MAC-EQS (A) µg/L	MAC EQS (T) µg/L	Grenzwert µg/L	Art des Grenzwertes µg/L	Quelle	BG<QN
6	Alkyl-phenol	NPEC		0,01		<BG	0,048	0,059							0,33	PNEC (A)	(ARCEM, 2003)	
7	Alkyl-phenol	NPEO		1		<BG	<BG	1,9							0,33	PNEC (A)	(ARCEM, 2003)	
8	Alkyl-phenol	OP	X	0,001	38-95	<BG	0,112	0,88				0,06	0,13		0,1	PNEC (A)	(ARCEM, 2003)	
9	Benzothiazol	2-Chlorbenzothiazol		0,05		<BG	<BG	<BG										
10	Benzothiazol	2-Methylbenzothiazol		0,05		<BG	<BG	<BG										
11	Benzothiazol	2-Methylthio-benzothiazol		0,05		0,34	5,29	5,36										
12	Benzothiazol	Benzothiazol		0,05		<BG	0,15	0,18										
13	BP	Bisphenol A		0,03	88-97	0,1	1,52	2,5							0,1	PNEC (A)	(EU-RA-BPA, 2003)	
14	BP	Bisphenol F		0,05		<BG	0,15	0,16										
15	BPA-Metabolit	4-Hydroxyacetophenon		0,1		0,11	0,168	0,18										
16	BPA-Metabolit	4-Hydroxybenzoesäure		0,1		1,4	1,8	2,2										
17	HKW	1,1,1-Trichlorethan		0,1		<BG	<BG	<BG	10	100	1							
18	HKW	1,1,2,2-Tetrachlorethan		0,1		<BG	<BG	<BG										
19	HKW	1,1,2-Trichlorethan		0,1		<BG	<BG	<BG	10									
20	HKW	1,1,2-Trichlortrifluorethan		0,1		<BG	<BG	<BG	10									
21	HKW	1,1-Dichlorethan		0,1		<BG	<BG	<BG	10									
22	HKW	1,1-Dichlorethen		0,1		<BG	<BG	<BG	10									
23	HKW	1,1-Dichlorethylen (Vinylidenchlorid)		1		<BG	<BG	<BG	10									

Nr.	Gruppe	Industriechemikalien in KA-Ablauf	Prior. Stoff WRRL	BG, µg/L	Elim. in KA %	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	QZ-Gew. µg/L	ZV-LAWA (A) µg/L	ZV-LAWA (T) µg/L	AA-EQS (A) µg/L	MAC-EQS (A) µg/L	MAC EQS (T) µg/L	Grenzwert µg/L	Art des Grenzwertes µg/L	Quelle	BG<QN
24	HKW	1,2,3-Trichlorbenzol	XX	0,1		<BG	<BG	<BG	0,4	8	1	0,4	50		0,1	QN	(TrinkwV, 2001)	
25	HKW	1,2,4,5-Tetrachlorbenzol		1		<BG	<BG	<BG	1						0,1	QN	(TrinkwV, 2001)	
26	HKW	1,2,4-Trichlorbenzol	XX	0,1		<BG	<BG	<BG	0,4	8	0,1	0,4	50		0,1	QN	(TrinkwV, 2001)	
27	HKW	1,2-Dibromethan		0,1		<BG	<BG	<BG	2									
28	HKW	1,2-Dichlor-3-nitrobenzol		0,2		<BG	<BG	<BG	10	20	1							
29	HKW	1,2-Dichlor-4-nitrobenzol		0,2		<BG	<BG	<BG	10	20	1							
30	HKW	1,2-Dichlorbenzol		0,1		<BG	<BG	<BG	10									
31	HKW	1,2-Dichlorethan	X	0,5		<BG	<BG	<BG	10	2	1	10	1180	3				
32	HKW	1,2-Dichlorethylen (cis- und trans-)		5		<BG	<BG	<BG	10									
33	HKW	1,2-Dichlornaphtalin		0,01		<BG	<BG	<BG	0,01									
34	HKW	1,2-Dichlorpropan		5		<BG	<BG	<BG	10									
35	HKW	1,3,5-Trichlorbenzol	XX	0,1		<BG	<BG	<BG	0,4	20	0,1	0,4	50		0,1	QN	(TrinkwV, 2001)	
36	HKW	1,3-Dichlor-4-nitrobenzol		0,2		<BG	<BG	<BG	10									
37	HKW	1,3-Dichlorbenzol		0,1		<BG	<BG	<BG	10	10	1							
38	HKW	1,3-Dichlorpropan-2-ol		1		<BG	<BG	<BG	10									
39	HKW	1,3-Dichlorpropen		0,5		<BG	<BG	<BG	10									
40	HKW	1,3-Dichlorpropen (cis- und trans-)		5		<BG	<BG	<BG	10									
41	HKW	1,4-Dichlor-2-nitrobenzol		0,2		<BG	<BG	<BG	10	20	1							
42	HKW	1,4-Dichlorbenzol		0,1		<BG	<BG	0,38	10	10	1							
43	HKW	1,4-Dichlornaphtalin		0,01		<BG	<BG	<BG	0,01									
44	HKW	1,5-Dichlornaphtalin		0,01		<BG	<BG	<BG	0,01									
45	HKW	1,8-Dichlornaphtalin		0,01		<BG	<BG	<BG	0,01									
46	HKW	1-Chlor-2,4-dinitrobenzol		5		<BG	<BG	<BG	5									
47	HKW	1-Chlor-2-nitrobenzol		0,2		<BG	<BG	<BG	10	10	1							

Nr.	Gruppe	Industriechemikalien in KA-Ablauf	Prior. Stoff WRRL	BG, µg/L	Elim. in KA %	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	QZ-Gew. µg/L	ZV-LAWA (A) µg/L	ZV-LAWA (T) µg/L	AA-EQS (A) µg/L	MAC-EQS (A) µg/L	MAC EQS (T) µg/L	Grenzwert µg/L	Art des Grenzwertes µg/L	Quelle	BG<QN
48	HKW	1-Chlor-3-nitrobenzol		0,05		<BG	<BG	<BG	1									
49	HKW	1-Chlor-4-nitrobenzol		0,05		<BG	<BG	<BG	10	30	1							
50	HKW	1-Chlornaphthalin		0,01		<BG	<BG	<BG	1									
51	HKW	2,3,4-Trichlorphenol		1		<BG	<BG	<BG	1									
52	HKW	2,3,5-Trichlorphenol		1		<BG	<BG	<BG	1									
53	HKW	2,3,6-Trichlorphenol		1		<BG	<BG	<BG	1									
54	HKW	2,3-Dichloranilin		0,2		<BG	<BG	<BG	1									
55	HKW	2,3-Dichlorpropen		0,5		<BG	<BG	<BG	10									
56	HKW	2,4- + 2,5-Dichloranilin		0,2		<BG	<BG	<BG	2									
57	HKW	2,4,5-Trichlorphenol		1		<BG	<BG	<BG	1									
58	HKW	2,4,6-Trichlorphenol		1		<BG	<BG	<BG	1									
59	HKW	2,4,6-Tribromphenol		0,01		0,028	0,03	0,03										
60	HKW	2,4-Dichlorphenol		0,2		<BG	<BG	<BG	10									
61	HKW	2,4-Dichlobenzoesäure		0,05		0,5	1,14	1,3										
62	HKW	2,6-Dichloranilin		0,2		<BG	<BG	<BG	1									
63	HKW	2,7-Dichlornaphtalin		0,01		<BG	<BG	<BG	0,01									
64	HKW	2-Amino-4-chlorphenol		1		<BG	<BG	<BG	10									
65	HKW	2-Chlor-4-nitrotoluol		0,2		<BG	<BG	<BG	1									
66	HKW	2-Chloranilin		0,1		<BG	<BG	<BG	3	3	1							
67	HKW	2-Chlorethanol		5		<BG	<BG	<BG	10									
68	HKW	2-Chlornaphthalin		0,01		<BG	<BG	<BG	0,01									
69	HKW	2-Chlorphenol		1		<BG	<BG	<BG	10									
70	HKW	2-Chlor-p-toluidin		0,2		<BG	<BG	<BG	10									
71	HKW	2-Chlortoluol		0,05		<BG	<BG	<BG	1									
72	HKW	3,4,5-Trichlorphenol		1		<BG	<BG	<BG	1									
73	HKW	3,4-Dichloranilin		0,2		<BG	<BG	<BG	0,5	0,5	0,1							
74	HKW	3,5-Dichloranilin		0,2		<BG	<BG	<BG	1									
75	HKW	3-Chlor-4-nitrotoluol		0,2		<BG	<BG	<BG	1		1							
76	HKW	3-Chloranilin		0,1		<BG	<BG	<BG	1	1	0,1							
77	HKW	3-Chlorpropen		1		<BG	<BG	<BG	10									

Nr.	Gruppe	Industriechemikalien in KA-Ablauf	Prior. Stoff WRRL	BG, µg/L	Elim. in KA %	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	QZ-Gew. µg/L	ZV-LAWA (A) µg/L	ZV-LAWA (T) µg/L	AA-EQS (A) µg/L	MAC-EQS (A) µg/L	MAC EQS (T) µg/L	Grenzwert µg/L	Art des Grenzwertes µg/L	Quelle	BG<QN
		(Allylchlorid)																
78	HKW	3-Chlor-o-toluidin		0,2		<BG	<BG	<BG	10									
79	HKW	3-Chlorphenol		1		<BG	<BG	<BG	10									
80	HKW	3-Chlor-p-toluidin		0,2		<BG	<BG	<BG	10									
81	HKW	3-Chlortoluol		0,2		<BG	<BG	<BG	10									
82	HKW	4-Chlor-2-nitroanilin		0,2		<BG	<BG	<BG	3									
83	HKW	4-Chlor-2-nitrotoluol		0,2		<BG	<BG	<BG	10	20	1							
84	HKW	4-Chlor-3-methylphenol		1		<BG	<BG	<BG	10									
85	HKW	4-Chloranilin		0,1		<BG	<BG	<BG	0,05	0,05	0,1							X
86	HKW	4-Chlorphenol		1		<BG	<BG	<BG	10									
87	HKW	4-Chlortoluol		0,2		<BG	<BG	<BG	1									
88	HKW	5-Chlor-2-nitrotoluol		0,2		<BG	<BG	<BG	1									
89	HKW	5-Chlor-o-toluidin		0,2		<BG	<BG	<BG	10									
90	HKW	Benzylchlorid (alpha-Chlortoluol)		2		<BG	<BG	<BG	10									
91	HKW	Benzylidenchlorid (alpha,alpha-Dichlortoluol)		2		<BG	<BG	<BG	10									
92	HKW	Chloralhydrat		5		<BG	<BG	<BG	10									
93	HKW	Chloralkane	XX	0,05		<BG	<BG	<BG				0,4	1,4					
94	HKW	Chlorbenzol		0,2		<BG	<BG	<BG	1									
95	HKW	Chloressigsäure		0,1		<BG	0,28	0,6	10									
96	HKW	Chlornaphthaline (techn. Mischung)		0,2		<BG	<BG	<BG	0,01									
97	HKW	Chloropren (2-Chlorbuta-1,3-dien)		1		<BG	<BG	<BG	10									
98	HKW	cis-Dichlorethen		0,5		<BG	<BG	<BG										
99	HKW	Dibrommethan		0,5		<BG	<BG	<BG	2									
100	HKW	Dichlorbenzidine		10		<BG	<BG	<BG	10									
101	HKW	Dichlordiisopropylether		2		<BG	<BG	<BG	10									
102	HKW	Dichlormethan	X	1		<BG	1,72	8,6	10	10	1	20	1900	20				

Nr.	Gruppe	Industriechemikalien in KA-Ablauf	Prior. Stoff WRRL	BG, µg/L	Elim. in KA %	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	QZ-Gew. µg/L	ZV-LAWA (A) µg/L	ZV-LAWA (T) µg/L	AA-EQS (A) µg/L	MAC-EQS (A) µg/L	MAC EQS (T) µg/L	Grenzwert µg/L	Art des Grenzwertes µg/L	Quelle	BG<QN
103	HKW	Epichlorhydrin		0,5		<BG	<BG	<BG	10						0,1	QN	(TrinkwV, 2001)	
104	HKW	Halowax 1000		0,05		<BG	<BG	<BG	0,01									
105	HKW	Halowax 1001		0,05		<BG	<BG	<BG	0,01									
106	HKW	Halowax 1013 (Pentachlornaphtalin)		0,05		<BG	<BG	<BG	0,01									
107	HKW	Halowax 1051 (Octachlornaphtalin)		0,05		<BG	<BG	<BG	0,01									
108	HKW	Halowax 1099		0,05		<BG	<BG	<BG	0,01									
109	HKW	Hexachlorbenzol	XX	0,04		<BG	<BG	<BG	0,03	0,01	0,1	0,0004	0,05		0,1	QN	(TrinkwV, 2001)	X
110	HKW	Hexachlorbutadien (HCBd)	XX	0,1	n.b.	<BG	<BG	<BG	0,1	0,5	1	0,003	0,6					X
111	HKW	Hexachlorethan		0,1		<BG	<BG	<BG	10									
112	HKW	Pentachlorbenzol	XX	0,05		<BG	<BG	<BG				0,003	1		0,1	QN	(TrinkwV, 2001)	X
113	HKW	Tetrachlorethen		0,1		0,1	0,32	0,8	10	40	1				10	QN	(TrinkwV, 2001)	
114	HKW	Tetrachlormethan (TETRA)		0,1		<BG	<BG	<BG	12	7	3							
115	HKW	trans-Dichlorethen		0,1		<BG	<BG	<BG										
116	HKW	Trichlorethen		0,1		<BG	0,02	0,1	10	20	1				10	QN	(TrinkwV, 2001)	
117	HKW	Trichlormethan (Chloroform)	X	0,1		<BG	0,128	0,4	12	0,8	1	12	270	100	50	QN	(TrinkwV, 2001)	
118	HKW	Vinylchlorid		0,1		<BG	<BG	<BG	2						0,5	QN	(TrinkwV, 2001)	
119	Komplexbildner	ADA		2,5		<BG	<BG	<BG										
120	Komplexbildner	DTPA		10		<BG	11,7	11,7			10							
121	Komplexbildner	EDTA		2,5		55,9	87,05	350			10							
122	Komplexbildner	MGDA		2,5		<BG	<BG	<BG										

Nr.	Gruppe	Industriechemikalien in KA-Ablauf	Prior. Stoff WRRL	BG, µg/L	Elim. in KA %	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	QZ-Gew. µg/L	ZV-LAWA (A) µg/L	ZV-LAWA (T) µg/L	AA-EQS (A) µg/L	MAC-EQS (A) µg/L	MAC EQS (T) µg/L	Grenzwert µg/L	Art des Grenzwertes µg/L	Quelle	BG<QN
123	Komplexbildner	NTA		2,5		2,2	8,8	55			10							
124	KW	1,2-Dimethylbenzol		0,2		<BG	<BG	<BG	10									
125	KW	1,3- + 1,4-Dimethylbenzol		0,2		<BG	0,046	0,23	10									
126	KW	Benzidin		0,2		<BG	<BG	<BG	0,1									X
127	KW	Benzol	X	0,5		<BG	<BG	<BG	10			1,7	49	1,7	1	QN	(TrinkwV, 2001)	
128	KW	Biphenyl		0,2		<BG	<BG	<BG	1									
129	KW	Diethylamin		0,15		<BG	11,97	58	10									
130	KW	Dimethylamin		0,1		0,34	0,442	0,65	10									
131	KW	Ethylbenzol		1		<BG	<BG	<BG	10									
132	KW	Isopropylbenzol		1		<BG	<BG	<BG	10									
133	KW	m,p-Xylol		1		<BG	<BG	<BG	10									
134	KW	o-Xylol (Dimethylbenzol)		1		<BG	<BG	<BG	10									
135	KW	p-Xylol		1		<BG	<BG	<BG	10									
136	KW	Summe BTEX		1		<BG	<BG	1										
137	KW	Toluol (Methylbenzol)		1		<BG	<BG	<BG	10									
138	Moschusduftstoff	ADBI		0,02		0,03	0,036	0,06										
139	Moschusduftstoff	AHMI		0,02		0,05	0,08	0,08										
140	Moschusduftstoff	AHTN: Tonalid		0	78	0,25	0,9	1,5							3,5	PNEC (A)	(OSPAR, 2000)	
141	Moschusduftstoff	AITI		0,02		<BG	<BG	<BG										
142	Moschusduftstoff	DPMI		0,02		<BG	<BG	<BG										
143	Moschusduftstoff	HHCB:Galaxolid		0	72	1,2	3,5	5							6,8	PNEC (A)	(OSPAR, 2000)	
144	Moschus-	Moschus Ambrette		0,01		<BG	0,029	0,24										

Nr.	Gruppe	Industriechemikalien in KA-Ablauf	Prior. Stoff WRRL	BG, µg/L	Elim. in KA %	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	QZ-Gew. µg/L	ZV-LAWA (A) µg/L	ZV-LAWA (T) µg/L	AA-EQS (A) µg/L	MAC-EQS (A) µg/L	MAC EQS (T) µg/L	Grenzwert µg/L	Art des Grenzwertes µg/L	Quelle	BG<QN
	duftstoff																	
145	Moschus-duftstoff	Moschus-Keton		0	50	0,035	0,1	0,155							6,3	PNEC (A)	(OSPAR, 2000)	
146	Moschus-duftstoff	Moschus-Mosken		0,02		<BG		<BG										
147	Moschus-duftstoff	Moschus-Tibeten		0,02		<BG		<BG										
148	Moschus-duftstoff	Moschus-Xylol		0,002	>92	<BG	<BG	0,044							1,1	PNEC (A)	(OSPAR, 2000)	
149	Organo-phosphat	Tributylphosphat		0,2	69-77	<BG	0,782	0,87	0,1									X
150	Organo-phosphat	Triethylphosphat		0,05		0,07	0,112	0,12										
151	Organo-phosphat	Trimethylphosphat		0,1		<BG	<BG	<BG										
152	Organo-phosphat	Triphenylphosphat		0,05	63-87	0,03	0,064	0,08										
153	Organo-phosphat	Tris-(2-butoxyethyl)-phosphat			89-96	0,25												
154	Organo-phosphat	Tris-(2-chlorethyl)phosphat (TCEP)		0,05	<0	0,31	0,39	0,42							65	PNEC (A)	(UBA, pers. Mitteilung)	
155	Organo-phosphat	Tris(2-chlorpropyl)-phosphat (TCPP)		0,05	<0-39	0,59	18,71	90							120	PNEC (A)	(UBA, pers. Mitteilung)	
156	Organo-phosphat	Tris-(dichlorpropyl)phosphat (TDCP)		0,05	<0	0,12									1,1	PNEC (A)	(UBA, pers. Mitteilung)	
157	PAK	Acenaphthen		0,02	n.b.	<BG												
158	PAK	Anthracen	XX	0,02	>67	<BG	<BG	<BG	0,01			0,1	0,4	<0,2				X
159	PAK	Benz-(a)- anthracen		0,02	>50	<BG												
160	PAK	Benzo(a)pyren	XX	0,01	>67	<BG	<BG	<BG	0,01			0,05	0,05	0,01	0,01	QN	(TrinkwV, 2001)	X
161	PAK	Benzo(b)fluoranthen	XX	0,01	>50	<BG	0,004 4	0,022	0,025			0,03		0,1				

Nr.	Gruppe	Industriechemikalien in KA-Ablauf	Prior. Stoff WRRL	BG, µg/L	Elim. in KA %	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	QZ-Gew. µg/L	ZV-LAWA (A) µg/L	ZV-LAWA (T) µg/L	AA-EQS (A) µg/L	MAC-EQS (A) µg/L	MAC EQS (T) µg/L	Grenzwert µg/L	Art des Grenzwertes µg/L	Quelle	BG<QN
162	PAK	Benzo-(g,h,i,-)perylen	XX	0,02	n.b.	<BG	<BG	<BG	0,025			0,016		0,1				
163	PAK	Benzo-(k)-fluoranten	XX	0,02	n.b.	<BG	<BG	<BG	0,025			0,03		0,1				
164	PAK	Chrysen		0,02	>75	0,03												
165	PAK	Dibenz-(a,h)-anthracen		0,02	n.b.	<BG												
166	PAK	Fluoranthen	XX	0,01	>91	<BG	0,016	0,02	0,025			0,09	0,9	<0,2				
167	PAK	Fluoren		0,02	50	0,03												
168	PAK	Indeno-(1,2,3-cd)-pyren	XX	0,02	n.b.	<BG	<BG	<BG	0,025			0,016		0,1				
169	PAK	Naphthalin	X	0,01	83-92	<BG	0,019	0,038	1			2,4	80	<0,2				
170	PAK	Phenanthren		0,02	78-93	<BG												
171	PAK	Pyren		0,02	>95	<BG												
172	PAK	Summe PAK	XX	0,01		0,047	0,088	0,11	0,1						0,1	QN	(TrinkwV, 2001)	
173	PBDPE	2,2',3,4,4',5',6-Hepta-BDE	XX	0,05		<BG	<BG	<BG										
174	PBDPE	2,2',3,4,4'-Penta-BDE	XX	0,05		<BG	<BG	<BG				0,0005	1,4		0,53	PNEC (A)	(EU-RA-Penta BDPE, 2000)	X
175	PBDPE	2,2',4,4',5,5'-Hexa-BDE	XX	0,05		<BG	<BG	<BG										
176	PBDPE	2,2',4,4',5-Penta-BDE	XX	0,01		<BG	0,0021	0,003				0,0005	1,4		0,53	PNEC (A)	(EU-RA-Penta BDPE, 2000)	X
177	PBDPE	2,2',4,4',6-Penta-BDE	XX	0,01		<BG	<BG	<BG				0,0005	1,4		0,53	PNEC (A)	(EU-RA-Penta BDPE, 2000)	
178	PBDPE	2,2',4,4'-Tetra-BDE	XX	0,01		<BG	0,0014	0,002										
179	PBDPE	Pentabromdiphenylether	XX	0,1		<BG	<BG	<BG				0,0005	1,4		0,53	PNEC (A)	(EU-RA-Penta BDPE, 2000)	X
180	PCB	PCB gesamt (Clophen)		0		<BG	<BG	<BG	0,0005									X
181	PCB	PCB Nr.101		0		<BG	<BG	<BG	0,0005									X
182	PCB	PCB Nr.118		0		<BG	<BG	<BG	0,0005									X
183	PCB	PCB Nr.138		0		<BG	<BG	<BG	0,000									X

Nr.	Gruppe	Industriechemikalien in KA-Ablauf	Prior. Stoff WRRL	BG, µg/L	Elim. in KA %	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	QZ-Gew. µg/L	ZV-LAWA (A) µg/L	ZV-LAWA (T) µg/L	AA-EQS (A) µg/L	MAC-EQS (A) µg/L	MAC EQS (T) µg/L	Grenzwert µg/L	Art des Grenzwertes µg/L	Quelle	BG<QN
									5									
184	PCB	PCB Nr.153		0		<BG	<BG	<BG	0,0005									X
185	PCB	PCB Nr.180		0		<BG	<BG	<BG	0,0005									X
186	PCB	PCB Nr.28		0		<BG	<BG	<BG	0,0005									X
187	PCB	PCB Nr.52		0		<BG	<BG	<BG	0,0005									X
188	Phenylsulfon	BPS (Aminobuttersäure-N-methyl-N-phenylsulfonyl)		0,12		<BG	66	82										
189	Phenylsulfon	HPS (Aminocaprinsäure-N-methyl-N-phenylsulfonyl)		0,05		<BG	63,2	79										
190	Phenylsulfon	SPS (Sarkosin-N-phenylsulfonyl)		0,08		0,1	0,39	2,44										
191	Phthalat	Benzyl-n-butylphthalat		0,03	77	0,123	0,423	0,657										
192	Phthalat	Bis(2-ethylhexyl)phthalat	X	0,3	95-99	0,76	1,17	1,77				1,3						
193	Phthalat	Di-n-butylphthalat		0,21	76	0,578	1,032	4,1							10	PNEC (A)	(EU-RA-DBP, 2004)	
194	Sulfonat	2-Amino-5-chlor-4-methylbenzol-sulfonat		0,2		<BG	<BG	<BG										
195	Sulfonat	2-Amino-5-methylbenzolsulfonat		0,2		<BG	<BG	<BG										
196	Sulfonat	2-Aminonaphthalin-1,5-disulfonat		0,02		0,45	0,63	0,69										
197	Sulfonat	2-Aminonaphthalin-4,8-disulfonat		0,02		0,07	0,08	0,08										

Nr.	Gruppe	Industriechemikalien in KA-Ablauf	Prior. Stoff WRRL	BG, µg/L	Elim. in KA %	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	QZ-Gew. µg/L	ZV-LAWA (A) µg/L	ZV-LAWA (T) µg/L	AA-EQS (A) µg/L	MAC-EQS (A) µg/L	MAC EQS (T) µg/L	Grenzwert µg/L	Art des Grenzwertes µg/L	Quelle	BG<QN
198	Sulfonat	3-Chlor-4-methyl-benzolsulfonat		0,2		<BG	<BG	<BG										
199	Sulfonat	4,4'-Diamino-1,1'-bi-anthrachinon-3,3'-disulfonat		0,2		<BG	<BG	<BG										
200	Sulfonat	8,8'-Methylenbis-2-naphthalinsulfonat		0,02		0,22	4,86	6,8										
201	Sulfonat	Naphthalin-1,3,5-trisulfonat		0,02		<BG	<BG	<BG										
202	Sulfonat	Naphthalin-1,3,6-trisulfonat		0,02		0,31	0,76	0,95										
203	Sulfonat	Naphthalin-1,3,7-trisulfonat		0,02		0,085	0,128	0,14										
204	Sulfonat	Naphthalin-1,5-disulfonat		0,02		0,95	2,1	2,1										
205	Sulfonat	Naphthalin-1,6-disulfonat		0,02		0,89	2,42	2,9										
206	Sulfonat	Naphthalin-1,7-disulfonat		0,02		0,7	20,6	29										
207	Sulfonat	Naphthalin-1-sulfonat		0,02		0,15	0,32	0,36										
208	Sulfonat	Naphthalin-2,6-disulfonat		0,02		0,13	0,64	0,83										
209	Sulfonat	Naphthalin-2,7-disulfonat		0,02		0,29	1,61	2,1										
210	Sulfonat	Naphthalin-2-sulfonat		0,02		0,11	0,26	0,33										
211	Tensid	LAS		25	84-99	<BG									270	PNEC	(EU-RA-LAS, 2004)	

Tabelle A14: PBSM in Abläufen kommunaler Kläranlagen in Deutschland (1996-2004). Konzentrationen und Grenzwerte

Prior. Stoff. WRRL - prioritäre Stoffe (X) und prioritär gefährliche Stoffe (XX) nach EU-Wasserrahmenrichtlinie RL2000/60/EG

BG - obere Bestimmungsgrenze des Stoffes im Ablauf kommunaler Kläranlage

KA - konventionelle kommunale Belebungsanlage

n.b. - nicht bestimmt

QZ-Gew. - Qualitätsziele für Gewässer für 99 Stoffe der EG-Richtlinie 76/464/EWG sowie Qualitätsnormen zur Einstufung des ökologischen Zustands des Gewässers nach Verordnungen der Bundesländer (UBA, 2004). Vergleichswert: Jahresmittel

ZV-LAWA - Zielvorgaben der LAWA für organische Umweltchemikalien in Gewässern. A = Schutzgut "Aquatische Lebensgemeinschaften"; T = Schutzgut "Trinkwasserversorgung"

(UBA, 2004). Vergleichswert: 90%-Perzentil

TrinkwV 2001 - Grenzwerte nach Trinkwasserverordnung (TrinkwV, 2001), Vergleichswert: maximal gemessene Konzentration

AA-EQS(A) - annual average environmental quality standard for inland waters (RL-EC/QS, 2004-Draft). Vergleichswert: Jahresmittel

MAC-EQS(A) - maximum allowable concentration environmental quality standard for inland waters (RL-EC/QS, 2004-Draft). Vergleichswert: Max

MAC-EQS(T) - maximum allowable concentration environmental quality standard for inland waters used for drinking water abstraction (RL-EC/QS, 2004-Draft).

Vergleichswert: Max

BG>QN - da die Bestimmungsgrenze über einer der Qualitätsnormen liegt, ist die Bewertung nicht möglich

Nr.	PBSM in KA-Ablauf	Prior. Stoff WRRL X	BG µg/L	Elim. in KA %	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	QZ Gew. µg/L	ZV LAWA (A) µg/L	ZV LAWA (T) µg/L	TrinkwV 2001 µg/L	AA EQS (A) µg/L	MAC EQS (A) µg/L	MAC EQS (T) µg/L	BG < QN X
1	2,4,5-T		0,1		<BG	0,184	0,54	0,1			0,1				
2	2,4-D		0,08		<BG	0,98	2,97	0,1	2	0,1	0,1				
3	2,4-DB		0,1		<BG	<BG	<BG				0,1				
4	2,4-DP		0,06		0,4	2,418	13,46				0,1				
5	4-Chlorxylenol		0,01		<BG	<BG	<BG				0,1				
6	AIPA		0,06		<BG	0,356	0,38				0,1				
7	Alachlor	X	0,12		<BG	<BG	<BG				0,1	0,3	0,7	0,1	X
8	Aldrin		0,01		<BG	<BG	<BG	0,01			0,03				
9	Ametryn		0,1		<BG	<BG	<BG	0,5	0,5	0,1	0,1				
10	Atrazin	X	0,3		<BG	1,65	2,1			0,1	0,1	0,6	2,9	0,1	
11	Atrazin-desethyl		0,08		<BG	0,1	0,12				0,1				
12	Atrazin-desisopropyl		0,16		<BG	0,284	0,32				0,1				
13	Azinphos-ethyl		0,2		<BG	<BG	<BG	0,01		0,1	0,1				X
14	Azinphos-methyl		0,05		<BG	<BG	<BG	0,01	0,01	0,1	0,1				X
15	Bentazon		0,06		0,1	1,228	19,68	0,1	70	0,1	0,1				

Nr.	PBSM in KA-Ablauf	Prior. Stoff WRRL X	BG µg/L	Elim. in KA %	Median µg/L	90%- Perz. µg/L	Max µg/L	QZ Gew. µg/L	ZV LAWA (A) µg/L	ZV LAWA (T) µg/L	TrinkwV 2001 µg/L	AA EQS (A) µg/L	MAC EQS (A) µg/L	MAC EQS (T) µg/L	BG < QN X
16	Benzylchlorid		0,05		<BG	<BG	<BG	10			0,1				
17	Benzylidenchlorid		0,05		<BG	<BG	<BG	10			0,1				
18	Biphenylol		0,01		0,052	0,106	0,12				0,1				
19	Bromacil		0,08		<BG	0,052	0,282	0,6	0,6	0,1	0,1				
20	Bromophen		0,01		<BG	<BG	<BG				0,1				
21	Chlopyralid		0,08		<BG	<BG	<BG				0,1				
22	Chlordan		0,1		<BG	<BG	<BG	0,003			0,1				X
23	Chlorfenvinphos	X	0,08		<BG	<BG	<BG				0,1	0,06	0,3	0,1	X
24	Chloridazon		0,3		3,15	8,45	18	0,1	10	0,1	0,1				
25	Chloridazon (i)		0,28		<BG	<BG	0,8	0,1	10	0,1	0,1				
26	Chloridazon (n)		0,32		<BG	0,848	13,6	0,1	10	0,1	0,1				
27	Chlorpropham		0,3		<BG	<BG	0,52				0,1				
28	Chlorpyrifos	X	0,08		<BG	<BG	0,16				0,1	0,03	0,1		
29	Chlortoluron		0,06		<BG	<BG	0,978	0,4	0,4	0,1	0,1				
30	Coumaphos		0,2		<BG	<BG	<BG	0,07			0,1				X
31	Cyprodinil		0,06		<BG	1,128	1,52				0,1				
32	DDD (2,4)		0,01		<BG	<BG	<BG				0,1				
33	DDD (4,4)		0,01		<BG	<BG	<BG				0,1				
34	DDE (2,4)		0,01		<BG	<BG	<BG				0,1				
35	DDE (4,4)		0,01		<BG	<BG	<BG				0,1				
36	DDT (2,4)		0,01		<BG	<BG	<BG				0,1				
37	DDT (4,4)		0,01		<BG	<BG	<BG	0,01			0,1				
38	DDT gesamt							0,025			0,1				
39	DEET		0,06		0,128	0,3296	2,328				0,1				
40	Demeton		0,2		<BG	<BG	<BG	0,1			0,1				X
41	Demeton + Verb.		0,2		<BG	<BG	<BG	0,1000			0,1				X
42	Desmetryn		0,1		<BG	<BG	<BG				0,1				
43	Dibutylzinn	XX	0,01	90-98	<BG	0,0218	0,029	0,01			0,1	0,0001	0,002		
44	Dicamba		0,06		<BG	<BG	0,186				0,1				
45	Dichlobenil		0,06		<BG	<BG	0,2				0,1				
46	Dichlorprop		0,1		<BG	<BG	<BG	0,1	10	0,1	0,1				
47	Dichlorvos		0,2		<BG	<BG	<BG		0,0006	0,1	0,1				X

Nr.	PBSM in KA-Ablauf	Prior. Stoff WRRL X	BG µg/L	Elim. in KA %	Median µg/L	90%- Perz. µg/L	Max µg/L	QZ Gew. µg/L	ZV LAWA (A) µg/L	ZV LAWA (T) µg/L	TrinkwV 2001 µg/L	AA EQS (A) µg/L	MAC EQS (A) µg/L	MAC EQS (T) µg/L	BG < QN X
48	Dieldrin		0,01		<BG	<BG	<BG	0,01			0,03				
49	Dimethoat		0,16		<BG	0,392	0,88	0,1	0,2	0,1	0,1				X
50	Dimethomorph		0,08		0,2	0,728	1,54				0,1				
51	Diocetylzinn	XX	0,01		<BG	<BG	<BG				0,1	0,0001	0,002		X
52	Disulfoton		0,1		<BG	<BG	<BG	0,004			0,1				X
53	Diuron	X	0,05		0,16	1,052	8,1		0,05	0,1	0,1	0,2	1,8	0,1	
54	Endosulfan (alpha)	XX	0,01		<BG	<BG	<BG		0,005	0,1	0,1	0,005	0,01		X
55	Endosulfan (beta)	XX	0,01		<BG	<BG	<BG		0,005	0,1	0,1	0,005	0,01		X
56	Endosulfansulfat		0,05		<BG	<BG	<BG				0,1				
57	Endrin		0,01		<BG	<BG	<BG	0,01			0,1				
58	Epoxiconazol		0,06		0,08	0,176	1,52				0,1				
59	Ethofumesat		0,08		<BG	1,0886	25				0,1				
60	Etrimphos		0,05		<BG	<BG	<BG	0,004	0,004	0,1	0,1				X
61	Fenhexamid		0,08		<BG	0,7	0,74				0,1				
62	Fenitrothion		0,2		<BG	<BG	<BG	0,009	0,009	0,1	0,1				X
63	Fenoprop		0,08		<BG	<BG	<BG				0,1				
64	Fenoxaprop-P-ethyl		0,08		<BG	<BG	<BG				0,1				
65	Fenpropimorph		0,1		<BG	0,48	0,6				0,1				
66	Fenthion		0,02		<BG	<BG	<BG		0,004	0,1	0,1				X
67	Fenuron		0,1		<BG	<BG	0,151				0,1				
68	Fluazifop		0,08		<BG	0,194	0,424				0,1				
69	Fluchloralin		0,24		<BG	<BG	<BG				0,1				
70	Fluometuron		0,08		<BG	<BG	<BG				0,1				
71	Fluoxypyr		0,08		0,22	0,52	2,76				0,1				
72	Folpet		0,2		<BG	<BG	<BG				0,1				X
73	Furalaxyl		0,08		<BG	<BG	<BG				0,1				
74	Haloxypop		0,06		<BG	0,252	0,3				0,1				
75	HCH	XX	0,01		<BG	<BG	<BG				0,1	0,02	0,04		
76	HCH (alpha)	XX	0,01		<BG	<BG	<BG				0,1	0,02	0,04		
77	HCH (beta)	XX	0,01		<BG	<BG	<BG				0,1	0,02	0,04		
78	HCH (delta)	XX	0,01		<BG	<BG	<BG				0,1	0,02	0,04		
79	HCH (epsilon)	XX	0,01		<BG	<BG	<BG				0,1	0,02	0,04		

Nr.	PBSM in KA-Ablauf	Prior. Stoff WRRL X	BG µg/L	Elim. in KA %	Median µg/L	90%- Perz. µg/L	Max µg/L	QZ Gew. µg/L	ZV LAWA (A) µg/L	ZV LAWA (T) µg/L	TrinkwV 2001 µg/L	AA EQS (A) µg/L	MAC EQS (A) µg/L	MAC EQS (T) µg/L	BG < QN X
80	HCH (gamma) (Lindan)	XX	0,01		<BG	<BG	0,01				0,1	0,02	0,04		
81	HCH (Summe)	XX	0,01		<BG	<BG	<BG	0,05	0,3	0,1	0,1	0,02	0,04		
82	Heptachlor		0,01		<BG	<BG	<BG	0,1			0,03				
83	Heptachlorepoxyd		0,01		<BG	<BG	<BG	0,1			0,03				
84	Hexazinon		0,08		<BG	<BG	0,12	0,07	0,07	0,1	0,1				X
85	Imidacloprid		0,12		<BG	<BG	0,34				0,1				
86	Iprodion		0,08		<BG	<BG	0,58				0,1				
87	Isodrin		0,01		<BG	<BG	<BG	0,01			0,1				
88	Isoproturon	X	0,3		0,32	14	110		0,3	0,1	0,1	0,3	1,3	0,1	
89	Kresoxim-methyl		0,06		<BG	<BG	0,06				0,1				
90	Linuron		0,06		<BG	<BG	2,14	0,1	0,3	0,1	0,1				
91	Malathion		0,2		<BG	<BG	<BG	0,02	0,02	0,1	0,1				X
92	MCPA		0,08		<BG	1,928	16,42	0,1	2	0,1	0,1				
93	MCPB		0,1		<BG	<BG	0,1				0,1				
94	Mecoprop (MCP)		0,08		0,3365	2,108	15	0,1	50	0,1	0,1				
95	Metaxyl		0,08		0,42	1,84	4,36				0,1				
96	Metamitron		0,3		1,56	20,5	150				0,1				
97	Metazachlor		0,08		<BG	1,104	1,6	0,4	0,4	0,1	0,1				
98	Methabenzthiazuron		0,05		<BG	<BG	<BG	2	2	0,1	0,1				
99	Methamidophos		0,2		<BG	<BG	<BG	0,1			0,1				X
100	Methidathion		0,08		<BG	0,52	1,46				0,1				
101	Methoprothryn		0,14		<BG	<BG	<BG				0,1				X
102	Metobromuron		0,1		<BG	<BG	6,4				0,1				
103	Metolachlor		0,06		<BG	0,078	0,08	0,2	0,2	0,1	0,1				
104	Metoxuron		0,1		<BG	<BG	0,919				0,1				
105	Metribuzin		0,3		<BG	1,088	13				0,1				
106	Mevinphos		0,2		<BG	<BG	<BG	0,0002			0,1				X
107	Monobutylzinn	XX	0,019	65-96	0,02	0,0541	0,077				0,1	0,0001	0,002		
108	Monolinuron		0,05		<BG	<BG	<BG	0,1			0,1				
109	Monooctylzinn	XX	0,02		<BG	0,0217	0,038				0,1	0,0001	0,002		
110	Monuron		0,06		<BG	<BG	<BG				0,1				

Nr.	PBSM in KA-Ablauf	Prior. Stoff WRRL X	BG µg/L	Elim. in KA %	Median µg/L	90%- Perz. µg/L	Max µg/L	QZ Gew. µg/L	ZV LAWA (A) µg/L	ZV LAWA (T) µg/L	TrinkwV 2001 µg/L	AA EQS (A) µg/L	MAC EQS (A) µg/L	MAC EQS (T) µg/L	BG < QN X
111	Omethoat		0,2		<BG	<BG	<BG	0,1			0,1				X
112	Oxydemeton-methyl		0,2		<BG	<BG	<BG				0,1				X
113	Parathionethyl		0,01		<BG	<BG	<BG	0,005	0,005	0,1	0,1				X
114	Parathion-methyl		0,08		<BG	0,204	0,22	0,02	0,02	0,1	0,1				
115	Penconazol		0,06		0,12	0,26	0,72				0,1				
116	Pendimethalin		0,4		<BG	<BG	0,36				0,1				
117	Pentachlorphenol	X	0,05		<BG	0,06	0,38	2			0,1	0,2	1	0,1	
118	Phenmedipham		0,2		<BG	<BG	<BG				0,1				X
119	Phoxim		0,2		<BG	<BG	<BG	0,008			0,1				X
120	Pichloram		0,08		<BG	<BG	<BG				0,1				
121	Prometryn		0,03		<BG	<BG	<BG	0,5			0,1				
122	Propanil		0,2		<BG	<BG	<BG	0,1			0,1				X
123	Propazin		0,06		<BG	<BG	<BG			0,1	0,1				
124	Propham		0,08		<BG	<BG	<BG				0,1				
125	Propiconazol		0,08		<BG	0,244	0,36				0,1				
126	Pyrimethanil		0,06		0,38	1,408	8,4				0,1				
127	Quinoxifen		0,08		<BG	0,116	0,12				0,1				
128	Sebutylazin		0,1		<BG	<BG	<BG				0,1				
129	Simazin	XX	0,06		<BG	0,24	1,02		0,1	0,1	0,1	0,7	3,4	0,1	
130	Spiroxamin		0,1		0,25	0,924	2,8				0,1				
131	Tebuconazol		0,08		0,22	1,14	1,84				0,1				
132	Tebufenozid		0,12		<BG	1,062	1,08				0,1				
133	Terbuthylazin		0,06		<BG	1,28	6,4	0,5	0,5	0,1	0,1				
134	Terbuthylazin-desethyl		0,06		<BG	<BG	0,1				0,1				
135	Terbutryn		0,06		0,06	0,18	0,24				0,1				
136	Tetrabromkresol		0,01		<BG	<BG	<BG				0,1				
137	Tetrabutylzinn	XX	0,01		<BG	0,113	0,44	0,001		0,1	0,1	0,0001	0,002		
138	Tetraoctylzinn	XX	0,01		<BG	<BG	<BG				0,1	0,0001	0,002		X
139	Tolyfluanid		0,12		<BG	<BG	<BG				0,1				X
140	Triazophos		0,2		<BG	<BG	<BG	0,03	0,03	0,1	0,1				X
141	Tributylzinn	XX	0,01		<BG	<BG	<BG		0,0001	0,1	0,1	0,0001	0,002		X
142	Trichlorfon		0,2		<BG	<BG	<BG				0,1				X

Nr.	PBSM in KA-Ablauf	Prior. Stoff WRRL X	BG µg/L	Elim. in KA %	Median µg/L	90%- Perz. µg/L	Max µg/L	QZ Gew. µg/L	ZV LAWA (A) µg/L	ZV LAWA (T) µg/L	TrinkwV 2001 µg/L	AA EQS (A) µg/L	MAC EQS (A) µg/L	MAC EQS (T) µg/L	BG < QN X
143	Triclopyr		0,08		<BG	<BG	0,08				0,1				
144	Triclosan		0,05	97	0,26						0,1				
145	Tricyclohexylzinn	XX	0,01	n.b.	<BG						0,1	0,0001	0,002		X
146	Trifluralin	X	0,05		<BG	<BG	0,12		0,03	0,1	0,1	0,03	1	0,1	
147	Trioctylzinn	XX	0,01		<BG	<BG	<BG				0,1	0,0001	0,002		X
148	Triphenylzinn	XX	0,02		<BG	<BG	<BG	0,0005	0,0005	0,1	0,1	0,0001	0,002		X
149	Vinclozolin		0,1		<BG	<BG	<BG				0,1				

Tabelle A15: Arzneimittel in Abläufen kommunaler Kläranlagen in Deutschland (1996-2004). Konzentrationen und Grenzwerte

BG - obere Bestimmungsgrenze des Stoffes im Ablauf kommunaler Kläranlage

n.b. - nicht bestimmt

KA - konventionelle kommunale Belebungsanlage

PNEC (A) - eine Konzentration des Stoffes, unterhalb welcher keine negative Wirkungen in Oberflächengewässer zu erwarten sind

EC50 - eine Konzentration des Stoffes, die in 50% Fällen zum Effekt führt

Markiert sind die überschrittenen Grenzwerte (Vergleichswert - Maximale gemessene Konzentration)

Nr.	Arzneimittel in KA-Ablauf	BG µg/L	Elim. in KA %	Median µg/L	90%- Perz. µg/L	Max µg/L	Grenz- wert µg/L	Art des Grenz- wertes	Quelle
1	Acetylsalicylsäure	0,005	81	<BG	<BG	0,035	40	PNEC (A)	(LUA-Brandenburg, 2002)
2	Ambroxol	0,05	n.b.	<BG	<BG	<BG			
3	Amidotrizoesäure	0,05	0	<BG	10,42	15,8			
4	Aminoantipyrin	0,05	n.b.	<BG	<BG	<BG			
5	Amoxicillin	0,05	n.b.	<BG		0,147			
6	Ampicillin	0,05	n.b.	<BG	<BG	<BG			
7	Antipyrin	0,01		<BG	<BG	<BG			
8	Atenolol	1,05	46	0,28	0,793	1,8			
9	Azithromycin	0,05	n.b.	<BG		0,135			
10	Betaxolol	0,05	n.b.	<BG	0,051	0,052			
11	Bezafibrat	0,05	59-90	0,41	1,43	4,8			
12	Bisoprolol	0,05	>56	0,07	0,38	2			
13	Carazolol	0,05	n.b.	<BG	0,061	0,065			
14	Carbamazepin	0,05	0-33	0,92	25,54	34	17	PNEC (A)	(LUA-Brandenburg, 2002)
15	Carbamazepin-Metabolit	0,02		0,25	0,30	0,30			
16	Chloramphenicol	0,05	0	<BG	<BG	0,32			
17	Chlortetracyclin	0,05	n.b.	<BG		<BG			
18	Ciprofloxacin	0,05	n.b.	<BG		0,144	0,018	PNEC (A)	(LUA-Brandenburg, 2002)
19	Clarithromycin	0,05	0-50	0,22	0,5	4,50	0,006	PNEC (A)	(LUA-Brandenburg, 2002)
20	Clenbuterol	0,05	n.b.	<BG	0,018	0,018			
21	Clindamycin	0,05	n.b.	0,017		0,13			
22	Clofibrat	0,01		<BG	0,035	0,17	0,1	PNEC (A)	(LUA-Brandenburg, 2002)
23	Clofibrinsäure	0,1	0-44	0,194	0,872	3,290	0,1	PNEC (A)	(LUA-Brandenburg, 2002)

Nr.	Arzneimittel in KA-Ablauf	BG µg/L	Elim. in KA %	Median µg/L	90%- Perz. µg/L	Max µg/L	Grenz- wert µg/L	Art des Grenz- wertes	Quelle
24	Clorofen	0,01		0,092	0,13	0,14			
25	Cloxacillin	0,05	n.b.	<BG		<BG			
26	Codein	0,04	n.b.	0,13	0,34	0,90			
27	Coffein	0,02		0,24	2,53	5,70			
28	Cyclophosphamid	0,02	63-92	<BG	0,03	0,15	1968	PNEC (A)	(LUA-Brandenburg, 2002)
29	DehErythromycin	0,05	0	0,137	0,624	6			
30	Diazepam	0,02	1-62	<BG	0,04	0,10			
31	Diclofenac		14-27	1,4	4,6	10	36	PNEC (A)	(LUA-Brandenburg, 2002)
32	Dicloxacillin	0,05	n.b.	<BG	<BG	<BG			
33	Diethyltoluolamid	0,01	64-70			0,433			
34	Dihydrocodein	0,01	4-78	0,03	0,15	0,389			
35	Dimethylaminophenazon	0,05	3-83	<BG	<BG	0,314			
36	Doxycyclin	0,05	n.b.	<BG		<BG			
37	Erythromycin	0,01		0,09	1,14	6,00			
38	Erythromycin-Metabolit	0,01		0,34	0,35	1,70			
39	Etofyllincolofibrat	0,005		<BG	<BG	<BG			
40	Fenbufen	0,01		<BG	<BG	<BG			
41	Fenofibrat	0,01		<BG	<BG	<BG			
42	Fenofibrinsäure	0,05	n.b.	0,1	0,63	0,74			
43	Fenoprofen	0,01		<BG	0,012	0,015			
44	Fenoterol	0,05	n.b.	<BG	0,042	0,042			
45	Flucloxacillin	0,05	n.b.	<BG		0,023			
46	Gemfibrozil	0,05	n.b.	0,12	0,28	0,73			
47	Hydrocodon	0,02	n.b.	<BG	0,35	0,40			
48	Ibuprofen	0,05	87-99	0,094	0,438	3,7	30	PNEC (A)	(LUA-Brandenburg, 2002)
49	Ifosfamid	0,01	7-89	<BG	0,08	0,091	200	PNEC (A)	(LUA-Brandenburg, 2002)
50	Indometacin	0,05	0-90	0,029	0,53	0,57			
51	Iomeprol	0,05	33	0,18	2,65	10			
52	Iopamidol	0,05	0	<BG	4,82	9,4			
53	Iopromid	0,05	70	0,205	2,74	7,4	>10000	PNEC (A)	(BLAC, 2003)
54	Ketoprofen	0,05	0-76	<BG	0,178	0,238			

Nr.	Arzneimittel in KA-Ablauf	BG µg/L	Elim. in KA %	Median µg/L	90%- Perz. µg/L	Max µg/L	Grenz- wert µg/L	Art des Grenz- wertes	Quelle
55	Meclofenaminsäure	0,01		<BG	<BG	<BG			
56	Mefenaminsäure	0,01		<BG	<BG	<BG			
57	Metamizol-AAP	0,02	20-50	2,00	2,82	3,00	100	PNEC (A)	(LUA-Brandenburg, 2002)
58	Metamizol-FAP	0,02	20-51	0,60	0,90	6,90	100	PNEC (A)	(LUA-Brandenburg, 2002)
59	Methicillin	0,05	n.b.	<BG	<BG	<BG			
60	Metoprolol	0,05	31-34	1,50	4,00	9,12			
61	Mezlocillin	0,05	0	<BG		0,02	20	PNEC (A)	(LUA-Brandenburg, 2002)
62	Nadolol	0,05	n.b.	<BG	0,02	0,14			
63	Nafcillin	0,05	n.b.	<BG	<BG	<BG			
64	Naproxen	0,05	40-88	0,07	1,5	2,3	28	PNEC (A)	(LUA-Brandenburg, 2002)
65	Norethindron	0,005		<BG	<BG	0,055			
66	Norethindronacetat	0,005		<BG	<BG	<BG			
67	Ofloxacin	0,05	n.b.	0,006		0,19			
68	Oxacillin	0,05	n.b.	<BG		0,03			
69	Oxytetracyclin	0,05	n.b.	<BG		0,02			
70	Paracetamol	0,01	>99	<BG	<BG	<BG	46	PNEC (A)	(LUA-Brandenburg, 2002)
71	Penicillin	0,05	n.b.	<BG	<BG	0,013			
72	Phenacetin	0,02	n.b.	<BG	<BG	0,65			
73	Phenazon	0,04	0-48	0,042	0,27	1,2	20	PNEC (A)	(LUA-Brandenburg, 2002)
74	Phentoxifyllin	0,02	27-99	<BG	<BG	1,4	20	PNEC (A)	(LUA-Brandenburg, 2002)
75	Piperacillin	0,05	n.b.	<BG		0,04			
76	Piroxicam	0,01	10-58	<BG	<BG	0,464			
77	Primidon	0,01	46-82			1,545			
78	Propranolol	0,01	0	0,037	0,45	0,80	0,108	PNEC (A)	(LUA-Brandenburg, 2002)
79	Propyphenazon	0,05	0-56	0,04	0,254	0,99	44	PNEC (A)	(LUA-Brandenburg, 2002)
80	Roxithromycin	0,05	18-21	0,038	0,835	1,7	4	PNEC (A)	(LUA-Brandenburg, 2002)
81	Salbutamol	0,02		<BG	0,13	0,16			
82	Simvastatin	0,005		<BG	<BG	<BG			
83	Sotalol	0,02	9	1,80	2,50	6,50			
84	Spiramycin	0,05	n.b.	<BG		0,04			
85	Sulfadiazin	0,05	n.b.	<BG			135	EC50	(Lutzhof et al., 1999)

Nr.	Arzneimittel in KA-Ablauf	BG µg/L	Elim. in KA %	Median µg/L	90%- Perz. µg/L	Max µg/L	Grenz- wert µg/L	Art des Grenz- wertes	Quelle
								Cyanobakteri- um	
86	Sulfadimidin	0,05	0	<BG	0,06	0,24			
87	Sulfadimidin-Metabolit	0,04		<BG	<BG	<BG			
88	Sulfamethoxazol	0,02		0,17	1,64	4,7			
89	Terbutalin	0,05	n.b.	<BG	0,04	0,6			
90	Tetracyclin	0,05	n.b.	<BG	<BG	<BG			
91	Timolol	0,015		0,03	0,06	0,068			
92	Tolfenaminsäure	0,01		<BG	0,046	0,061			
93	Trimethoprim	0,05	0-7	0,035	0,37	1,5			
94	Tylosin	0,05	n.b.	<BG	<BG	0,09			
95	Valproinsäure	0,01	50-98			0,117			
96	Vancomycin	0,05	n.b.	<BG	<BG	<BG			

Tabelle A16: Hormone sowie Phyto- und Mykoestrogene in Abläufen kommunaler Kläranlagen in Deutschland (1996-2004)

BG - obere Bestimmungsgrenze des Stoffes im Ablauf kommunaler Kläranlage

n.b. - nicht bestimmt

KA - konventionelle kommunale Belebungsanlage

PNEC (A) - eine Konzentration des Stoffes, unterhalb welcher keine negative Wirkungen in Oberflächengewässer zu erwarten sind

Markiert sind die überschrittenen Grenzwerte (Vergleichswert - Maximale gemessene Konzentration)

Nr.	Gruppe	Hormone und EDCs in KA-Ablauf	BG µg/L	Elim. in KA %	Median µg/L	90%- Perz. µg/L	Max µg/L	Grenz- wert µg/L	Art des Grenz- wertes	Quelle
1	Hormon	Estradiol (17-beta)	0,00005	75-92	0,0007	0,0056	0,022	0,001	PNEC (A)	(ARCEM, 2003)
2	Hormon	Estradiol (17-valerat)	0,05		<BG	<BG	<BG			
3	Hormon	Estriol	0,0032	92	0,005		0,0122	0,001	PNEC (A)	(ARCEM, 2003)
4	Hormon	Estron	0,0018	85-92	0,008	0,021	0,165	0,003	PNEC (A)	(ARCEM, 2003)
5	Hormon	Ethinylestradiol (17-alpha)	0,0012	36-98	0,0054	0,059	0,069	0,0001	PNEC (A)	(BLAC, 2003)
								0,0000002	PNEC (A)	(LUA-Brandenburg, 2002)
6	Hormon	Mestranol	0,0016	n.b.	<BG	0,0013	0,01			
7	Konjugat	K-Estradiol (17-beta)	0,0001	0-70	0,003		0,006			
8	Konjugat	K-Estron	0,0001	14-87	0,012		0,17			
9	Konjugat	K-Ethinylestradiol (17-alpha)	0,0001	71-98	0,002		0,04			
10	Mykoestrogen	Zearalenol (alpha)	0,0010		<BG	<BG	<BG			
11	Mykoestrogen	Zearalenol	0,0010		<BG	0,0284	0,0355			
12	Phytoestrogen	Daidzein	0,125		<BG	<BG	<BG			
13	Phytoestrogen	Genisten	0,0006		<BG	0,0188	0,0380			
14	Phytoestrogen	Sitosterol (beta)	0,083	96	0,7	4,0	7,80			
15	EEQ	Estradiol-Äquivalent		78-95	0,0016	0,0078	0,0113	0,001	PNEC (A)	(ARCEM, 2003)

Tabelle A17: Industriechemikalien in deutschen Oberflächengewässern (1996-2004). Konzentrationen und Grenzwerte

BG - obere Bestimmungsgrenze des Stoffes im Gewässer

PNEC (A) - eine Konzentration des Stoffes, unterhalb welcher keine negative Wirkungen in Oberflächengewässer zu erwarten sind

Markiert sind die überschrittenen Grenzwerte (Vergleichswert - maximale gemessene Konzentration)

Nr.	Gruppe	Industriechemikalien in Gewässern	BG µg/L	Median µg/L	90%-Perzentil µg/L	Max µg/L	Grenzwert µg/L	Art des Grenzwertes	Quelle
1	Alkylphenol	NP	0,01	<BG		0,11	0,33	PNEC (A)	(EU-RA-NP, 2002)
2	Bisphenol	Bisphenol A	0,01	0,028		0,15	0,1	PNEC (A)	(EU-RA-BPA, 2003)
3	HKW	2,4,6-Tribromphenol	0,005	0,009	0,012	0,013			
4	HKW	2,4-Dichlorbenzoesäure	0,005	0,260	0,332	0,35			
5	HKW	Tetrachlorphthalsäure	0,005	0,140	0,444	0,52			
6	Nitrosamin	NDMA	0,0005	0,015	0,094	0,150	0,001	PNEC (T) Vorschlag	(HMULRV, 2004)
7	Nitrosamin	NEMA	0,0005	0,003	0,005	0,011			
8	Nitrosamin	NMOR	0,0005	0,008	0,022	0,051			
9	Organophosphat	TBEP	0,01	0,170	0,402	0,87			
10	Organophosphat	TCEP	0,01	0,116	0,255	0,3	65	PNEC (A)	(UBA, pers. Mitteilung)
11	Organophosphat	TCPP	0,01	0,210	0,317	0,38	120	PNEC (A)	(UBA, pers. Mitteilung)
12	Organophosphat	TDCP	0,01	0,014	0,063	0,12	1,1	PNEC (A)	(UBA, pers. Mitteilung)
13	Organophosphat	TiBP	0,01	0,076	0,151	0,16	0,1	QZ	(UBA, 2004)
14	Organophosphat	TnBP	0,01	0,047	0,076	0,13	0,1	QZ	(UBA, 2004)
15	Organophosphat	TPP	0,01	0,015	0,062	0,08			
16	Phenylsulfonyl	BPS (Aminobuttersäure-N-methyl-N-phenylsulfonyl)	0,005	0,12	41,6	52			
17	Phenylsulfonyl	HPS (Aminocaprinsäure-N-methyl-N-phenylsulfonyl)	0,005	<BG	<BG	<BG			
18	Phenylsulfonyl	SPS (Sarkosin-N-phenylsulfonyl)	0,005	0,480	44,9	56			

Tabelle A18: PBSM in deutschen Oberflächengewässern (1996-2004). Konzentrationen und Grenzwerte

Prior. Stoff. WRRL - prioritäre Stoffe (X) und prioritär gefährliche Stoffe (XX) nach EU-Wasserrahmenrichtlinie RL2000/60/EG

BG - obere Bestimmungsgrenze des Stoffes in Gewässer

QZ-Gew. - Qualitätsziele für Gewässer für 99 Stoffe der EG-Richtlinie 76/464/EWG sowie Qualitätsnormen zur Einstufung des ökologischen Zustands des Gewässers nach Verordnungen der Bundesländer (UBA, 2004). Vergleichswert: Jahresmittel

ZV-LAWA - Zielvorgaben der LAWA für organische Umweltchemikalien in Gewässern. A = Schutzgut "Aquatische Lebensgemeinschaften"; T = Schutzgut "Trinkwasserversorgung" (UBA, 2004). Vergleichswert: 90%-Perzentil

TrinkwV 2001 - Grenzwerte nach Trinkwasserverordnung (TrinkwV, 2001), Vergleichswert: maximal gemessene Konzentration

AA-EQS(A) - annual average environmental quality standard for inland waters (RL-EC/QS, 2004-Draft). Vergleichswert: Jahresmittel

MAC-EQS(A) - maximum allowable concentration environmental quality standard for inland waters (RL-EC/QS, 2004-Draft). Vergleichswert: Max

MAC-EQS(T) - maximum allowable concentration environmental quality standard for inland waters used for drinking water abstraction (RL-EC/QS, 2004-Draft).

Vergleichswert: Max

BG>QN - da die Bestimmungsgrenze über einer der Qualitätsnormen liegt, ist die Bewertung nicht möglich

Markiert sind die überschrittenen Grenzwerte

Nr.	PBSM in Gewässern	Prior. Stoff WRRL X	BG µg/L	Median µg/L	90%-Perz. µg/L	Max µg/L	QZ Gew. µg/L	ZV-LAWA (A) µg/L	ZV-LAWA (T) µg/L	TrinkwV 2001 µg/L	AA EQS (A) µg/L	MAC EQS (A) µg/L	MAC EQS (T) µg/L
1	2,4-D		0,05			0,2	0,1	2	0,1	0,1			
2	2,6-Dichlorbenzamid		1,1			7,9				0,1			
3	4-Chlorxylenol		0,005	<BG	<BG	<BG				0,1			
4	Alachlor	X	0,05			1,2				0,1	0,3	0,7	0,1
5	Aldicarbulfon		0,1			1,4				0,1			
6	Amitrol		0,2			2,1				0,1			
7	Atrazin	X	0,05	<BG	0,70	0,86			0,1	0,1	0,6	2,9	0,1
8	Biphenylol		0,005	0,015	0,027	0,03				0,1			
9	Bromacil		0,05			0,3	0,6	0,6	0,1	0,1			
10	Bromophen		0,005	<BG	<BG	<BG				0,1			
11	Bromophos-ethyl		0,02			0,3				0,1			
12	Carbofuran		0,04			0,3				0,1			
13	Carboxin		0,1			0,4				0,1			
14	Chloridazon		0,05	<BG	8,56	30,00	0,1	10	0,1	0,1			
15	Chlorpropham		0,05	<BG	<BG	0,48				0,1			
16	Chlortoluron		0,05	<BG		2,5	0,4	0,4	0,1	0,1			

Nr.	PBSM in Gewässern	Prior. Stoff WRRL X	BG µg/L	Median µg/L	90%- Perz. µg/L	Max µg/L	QZ Gew. µg/L	ZV- LAWA (A) µg/L	ZV- LAWA (T) µg/L	TrinkwV 2001 µg/L	AA EQS (A) µg/L	MAC EQS (A) µg/L	MAC EQS (T) µg/L
17	Cyanofenphos		0,01			0,2				0,1			
18	Desethylatrazin		0,05			0,5				0,1			
19	Desethylterbuthylazin		0,02			1,5				0,1			
20	Desisopropylatrazin		0,09			0,6				0,1			
21	Diallat		0,05			0,4				0,1			
22	Diazinon		0,001			1				0,1			
23	Dichlorprop		0,05			1,2	0,1	10	0,1	0,1			
24	Dichlorvos		0,08			0,3		0,0006	0,1	0,1			
25	Dimethoat		0,02			8	0,1	0,2	0,1	0,1			
26	Dinoterb		0,01			0,11				0,1			
27	Disulfoton		0,01			0,3	0,004			0,1			
28	Diuron	XX	0,05	<BG	1,94	2,70		0,05	0,1	0,1	0,2	1,8	0,1
29	Ethofumesat		0,05	<BG	7,01	22,00				0,1			
30	Etrimfos		0,03			0,3	0,004	0,004	0,1	0,1			
31	Furathiocarb		0,04			0,2				0,1			
32	HCH (delta)	XX	0,0001			0,3	0,05	0,3	0,1	0,1	0,02	0,04	
33	Hexazinon		0,05			0,2	0,07	0,07	0,1	0,1			
34	Isoproturon	X	0,05	0,18	4,72	34,00		0,3	0,1	0,1	0,3	1,3	0,1
35	MCPA		0,05			0,3	0,1	2	0,1	0,1			
36	Mecoprop		0,05			0,4	0,1	50	0,1	0,1			
37	Metamitron		0,05	<BG	29,10	120,00				0,1			
38	Methabenzthiazuron		0,05			1,1	2	2	0,1	0,1			
39	Metobromuron		0,05	<BG	<BG	0,86				0,1			
40	Metolachlor		0,05			0,2	0,2	0,2	0,1	0,1			
41	Metoxuron		0,1			0,32				0,1			
42	Metribuzin		0,05	<BG	3,07	6,30				0,1			
43	Mevinphos		0,001			0,05	0,0002			0,1			
44	Pentachlorphenol	X	0,05			0,2	2			0,1	0,2	1	0,1
45	Pirmicarb		0,05			1,6				0,1			
46	Prometryn		0,02			0,2	0,5			0,1			

Nr.	PBSM in Gewässern	Prior. Stoff WRRL X	BG µg/L	Median µg/L	90%- Perz. µg/L	Max µg/L	QZ Gew. µg/L	ZV- LAWA (A) µg/L	ZV- LAWA (T) µg/L	TrinkwV 2001 µg/L	AA EQS (A) µg/L	MAC EQS (A) µg/L	MAC EQS (T) µg/L
47	Propazin		0,02			0,2			0,1	0,1			
48	Sebuthylazin		0,02			2				0,1			
49	Simazin	XX	0,05	<BG	<BG	2,20		0,1	0,1	0,1	0,7	3,4	0,1
50	Terbuthylazin		0,02			0,71	0,5	0,5	0,1	0,1			
51	Tetrabromkresol		0,005	<BG	<BG	<BG							
52	Triadimenol		0,05			0,4				0,1			
53	Trifluralin		0,05			1,8		0,03	0,1	0,1	0,03	1	0,1
54	Vinclozolin		0,05			0,3				0,1			

Tabelle A19: Arzneimittel in deutschen Oberflächengewässern (1996-2004) Konzentrationen und Grenzwerte

BG - obere Bestimmungsgrenze des Stoffes im Gewässer

PNEC (A) - eine Konzentration des Stoffes, unterhalb welcher keine negative Wirkungen in Oberflächengewässer zu erwarten sind

EC50 - eine Konzentration des Stoffes, die in 50% Fällen zum Effekt führt

Markiert sind die überschrittenen Grenzwerte (Vergleichswert - Maximale gemessene Konzentration)

Nr.	Arzneimittel in Gewässern	BG µg/L	Median µg/L	90%- Perzentil µg/L	Max µg/L	Grenz- wert µg/L	Art des Grenz- wertes	Quelle
1	Acetylaminoantipyrin	0,05	0,389		0,56			
2	Acetylsalicylsäure	0,01	<BG	<BG	<BG			
3	Ambroxol	0,05	<BG	<BG	<BG			
4	Amidotrizoesäure	0,05	0,11	0,615	0,95			
5	Aminoantipyrin	0,05	<BG		<BG			
6	Amoxicillin	0,05	<BG		0,1			
7	Ampicillin	0,05	<BG		<BG			
8	Atenolol	0,02	<BG	0,03	0,22			
9	Azithromycin	0,05	<BG		0,14			
10	Betaxolol	0,05	<BG	0,026	0,027			
11	Bezafibrat	0,01	0,11	0,49	1,8			
12	Bisoprolol	0,05	<BG	0,034	0,085			
13	Carazolol	0,05	<BG	0,012	0,013			
14	Carbamazepin	0,02	0,07	1,83	6,1	17	PNEC (A)	(LUA-Brandenburg, 2002)
15	Carbamazepin-Metabolit	0,02	<BG	0,05	0,10			
16	Chloramphenicol	0,02	<BG	<BG	1,30			
17	Chlortetracyclin	0,05	<BG		<BG			
18	Ciprofloxacin	0,05	<BG		0,028	0,018	PNEC (A)	(LUA-Brandenburg, 2002)
19	Clarithromycin	0,02	<BG	0,03	0,98	0,006	PNEC (A)	(LUA-Brandenburg, 2002)
20	Clenbuterol	0,02	<BG	0,02	0,11			
21	Clindamycin	0,02	<BG	<BG	0,03			
22	Clofibrinsäure	0,02	<BG	0,486	1,1	0,1	PNEC (A)	(LUA-Brandenburg, 2002)
23	Clorofen	0,005	0,057	0,088	0,096			
24	Cloxacillin	0,05	<BG		<BG			
25	Codein	0,02	<BG	<BG	<BG			
26	Coffein	0,02	0,09	0,22	0,60			

Nr.	Arzneimittel in Gewässern	BG µg/L	Median µg/L	90%- Perzentil µg/L	Max µg/L	Grenz- wert µg/L	Art des Grenz- wertes	Quelle
27	Cyclophosphamid	0,02	<BG	<BG	0,1	1968	PNEC (A)	(LUA-Brandenburg, 2002)
28	Dapson	0,05	<BG		0,01			
29	DehErythromycin	0,01	0,044	0,065	0,46			
30	Diazepam	0,02	<BG	<BG	0,14			
31	Diclofenac	0,02	0,05	1,06	1,9	36	PNEC (A)	(LUA-Brandenburg, 2002)
32	Dicloxacillin	0,05	<BG		<BG			
33	Diethyltoluolamid	0,01	0,011		0,574			
34	Dihydrocodein	0,05	<BG	<BG	0,4			
35	Dimethylaminophenazon	0,02	<BG		0,12			
36	Doxycyclin	0,05	<BG		<BG			
37	Erythromycin	0,02	<BG	0,05	0,35			
38	Erythromycin-Metabolit	0,02	0,01	0,03	0,15			
39	Fenofibrinsäure	0,01	0,06	0,198	0,2			
40	Fenoprofen	0,02	<BG	<BG	0,014			
41	Fenoterol	0,05	<BG	0,025	0,025			
42	Flucloxacillin	0,05	<BG		<BG			
43	Furazolidon	0,05	<BG		0,07			
44	Gemifibrozil	0,01	0,04	0,174	0,18			
45	Hydrocodon	0,02	<BG	<BG	<BG			
46	Ibuprofen	0,05	<BG	0,26	1,5	30	PNEC (A)	(LUA-Brandenburg, 2002)
47	Ifosfamid	0,02	<BG	<BG	0,18	200	PNEC (A)	(LUA-Brandenburg, 2002)
48	Indometacin	0,02	<BG	0,18	0,22			
49	Iomeprol	0,05	0,059	0,29	0,53			
50	Iopamidol	0,05	0,140	0,55	1,5			
51	Iopromid	0,05	0,115	0,265	0,45	>10000	PNEC (A)	(BLAC, 2003)
52	Ketoprofen	0,01	<BG	0,118	0,612			
53	Metamizol-AAP	0,02	0,08	0,46	1,30	100	PNEC (A)	(LUA-Brandenburg, 2002)
54	Metamizol-FAP	0,02	0,04	0,18	0,30	100	PNEC (A)	(LUA-Brandenburg, 2002)
55	Methicillin	0,05	<BG		<BG			
56	Metoprolol	0,05	0,07	0,32	1,8			
57	Metronidazol	0,05	<BG		<BG			
58	Mezlocillin	0,05	<BG		0,012			
59	Monensin	0,05	<BG		<BG			

Nr.	Arzneimittel in Gewässern	BG µg/L	Median µg/L	90%- Perzentil µg/L	Max µg/L	Grenz- wert µg/L	Art des Grenz- wertes	Quelle
60	Nadolol	0,05	<BG	0,017	0,017			
61	Nafcillin	0,05	<BG		<BG			
62	Naproxen	0,02	0,039	0,162	0,85	28	PNEC (A)	(LUA-Brandenburg, 2002)
63	Ofloxacin	0,05	<BG		0,06			
64	Oleandomycin	0,05	<BG		<BG			
65	Oxacillin	0,05	<BG		<BG			
66	Oxytetracyclin	0,05	<BG		<BG			
67	Penicillin G	0,05	<BG		<BG			
68	Penicillin V	0,05	<BG		0,02			
69	Phenacetin	0,02	<BG	<BG	0,18			
70	Phenazon	0,05	<BG	0,091	0,84	20	PNEC (A)	(LUA-Brandenburg, 2002)
71	Phentoxyfyllin	0,05	<BG		0,619	20	PNEC (A)	(LUA-Brandenburg, 2002)
72	Pindolol	0,05	<BG		<BG			
73	Piperacillin	0,05	<BG		<BG			
74	Piroxicam	0,02	<BG	<BG	0,146			
75	Primidon	0,01	<BG		<BG			
76	Propranolol	0,02	<BG	0,07	0,22	0,108	PNEC (A)	(LUA-Brandenburg, 2002)
77	Propyphenazon	0,01	0,01	0,04	0,307	44	PNEC (A)	(LUA-Brandenburg, 2002)
78	Ronidazol	0,05	<BG		<BG			
79	Roxithromycin	0,02	<BG	0,03	0,14	4	PNEC (A)	(LUA-Brandenburg, 2002)
80	Salbutamol	0,02	<BG	0,02	0,19			
81	Simvastatin	0,05	<BG		<BG			
82	Sotalol	0,05	0,042	0,12	0,95			
83	Spiramycin	0,05	<BG		<BG			
84	Sulfadiazin	0,05	<BG		0,017	135	EC50 Cyanobakterium	(Lutzhof et al., 1999)
85	Sulfadimidin	0,05	<BG	0,04	0,145			
86	Sulfadimidin-Metabolit	0,02	<BG	<BG	<BG			
87	Sulfamerazin	0,05	<BG		<BG			
88	Sulfamethoxazol	0,05	0,05	0,18	0,76			
89	Terbutalin	0,05	<BG	0,017	0,018			
90	Tetracyclin	0,05	<BG		<BG			
91	Timolol	0,003	0,015	0,017	0,018			
92	Trimethoprim	0,02	0,025	0,04	0,17			

Nr.	Arzneimittel in Gewässern	BG µg/L	Median µg/L	90%- Perzentil µg/L	Max µg/L	Grenz- wert µg/L	Art des Grenz- wertes	Quelle
93	Tylosin	0,02	<BG	<BG	0,02			
94	Valproinsäure	0,01	0,014		0,019			
95	Vancomycin	0,05	<BG		<BG			
96	Virginiamycin	0,05	<BG		<BG			

Tabelle A20: Hormone sowie Phyto- und Mykoestrogene in deutschen Oberflächengewässern (1996-2004). Konzentrationen und Grenzwerte

BG - obere Bestimmungsgrenze des Stoffes im Gewässer

PNEC (A) - eine Konzentration des Stoffes, unterhalb welcher keine negative Wirkungen in Oberflächengewässer zu erwarten sind

EC50 - eine Konzentration des Stoffes, die in 50% Fällen zum Effekt führt

Markiert sind die überschrittenen Grenzwerte (Vergleichswert - Maximale gemessene Konzentration)

Nr.	Gruppe	Hormone und EDCs in Gewässern	BG µg/L	Median µg/L	90%-Perzentil µg/L	Max µg/L	Grenzwert µg/L	Art des	Quelle
1	Hormon	Diethylstilbestrol	0,05	<BG	<BG	<BG			
2	Hormon	Estradiol (17-beta)	0,00005	0,0001		0,0025	0,001	PNEC (A)	(ARCEM, 2003)
3	Hormon	Estradiol (17-valerat)	0,005	<BG	<BG	<BG			
4	Hormon	Estriol	0,05	<BG		0,1	0,001	PNEC (A)	(ARCEM, 2003)
5	Hormon	Estron	0,00005	0,0004		0,006	0,003	PNEC (A)	(ARCEM, 2003)
6	Hormon	Ethinylestradiol (17-alpha)	0,00005	<BG	0,0028	0,003	0,0001	PNEC (A)	(BLAC, 2003)
							0,0000002	PNEC (A)	(LUA-Brandenburg, 2002)
7	Hormon	Hexestrol	0,05	<BG	<BG	<BG			
8	Hormon	Mestranol	0,05	<BG	0,002	0,002			
9	Konjugat	K-Estradiol (17-beta)	0,00005	0,0002		0,003			
10	Konjugat	K-Estriol	0,0005	<BG	<BG	<BG			
11	Konjugat	K-Estron	0,00005	0,0005		0,009			
12	Konjugat	K-Ethinylestradiol (17-alpha)	0,00005	0,0001		0,003			
13	Phytoestrogen	Sitosterol (beta)	0,01	0,067		0,32			

Tabelle A21: Industriechemikalien in deutschen Klärschlämmen (1996-2004). Konzentrationen und Grenzwerte

BG - obere Bestimmungsgrenze des Stoffes

PNEC (S) - eine Konzentration des Stoffes, unterhalb welcher keine negative Wirkungen in Boden (Soil) zu erwarten sind

LV(L) - Grenzwerte für organische Stoffe in Klärschlamm zu landwirtschaftlicher Verwertung. Vergleichswert: Max

QZ - Qualitätsziele für Stoffe der EG-Richtlinie 76/464/EWG (Schwebstoff) sowie Qualitätsnormen zur Einstufung des ökologischen Zustands des Gewässers nach Verordnungen der Bundesländer (UBA, 2004). Vergleichswert: Jahresmittel

Markiert sind die überschrittenen Grenzwerte (Vergleichswert - Maximale gemessene Konzentration)

Nr.	Gruppe	Industriechemikalien im Klärschlamm	BG mg/kg TR	Median mg/kg TR	90%- Perzentil mg/kg TR	Max mg/kg TR	Grenzw ert mg/kg TR	Art des Grenz- wertes	Quelle
1	Alkylphenol	Nonylphenol	0,01	5,1	44,2	650	0,3	PNEC(S)	(EU-RA-NP, 2002)
2							50	LV(L)	(EU, 2000)
3	Alkylphenol	p-Nonylphenole	0,012	9,29	25,26	44,3	0,3	PNEC(S)	(EU-RA-NP, 2002)
4							50	LV(L)	(EU, 2000)
5	Alkylphenol	p-tert-Octylphenol	0,006	0,341	2	4,32			
6	BP	Bisphenol A	0,035	<BG	0,44	4,9	0,023	PNEC(S)	(EU-RA-BPA, 2003)
7							0,0013	PNEC(S)	(EU-RA-BPA, 2003)
8	Cl-Paraffine	C10H14Cl8	0,001	0,012	0,021	0,047			
9	Cl-Paraffine	C10H15Cl7	0,001	0,013	0,016	0,019			
10	Cl-Paraffine	C10H16Cl6	0,005	0,008	0,012	0,019			
11	Cl-Paraffine	C10H17Cl5	0,0007	0,0010	0,0015	0,0016			
12	Cl-Paraffine	C11H14Cl10	0,001	0,011	0,061	0,214			
13	Cl-Paraffine	C11H15Cl9	0,001	0,022	0,042	0,057			
14	Cl-Paraffine	C11H16Cl8	0,003	0,043	0,061	0,084			
15	Cl-Paraffine	C11H17Cl7	0,002	0,041	0,065	0,067			
16	Cl-Paraffine	C11H18Cl6	0,005	0,012	0,026	0,067			
17	Cl-Paraffine	C11H19Cl5	0,001	0,002	0,003	0,014			
18	Cl-Paraffine	C12H16Cl10	0,002	0,015	0,054	0,176			
19	Cl-Paraffine	C12H17Cl9	0,002	0,032	0,038	0,042			
20	Cl-Paraffine	C12H18Cl8	0,003	0,041	0,051	0,057			
21	Cl-Paraffine	C12H19Cl7	0,001	0,029	0,051	0,054			
22	Cl-Paraffine	C12H20Cl6	0,002	0,012	0,066	0,078			
23	Cl-Paraffine	C13H18Cl10	0,002	0,009	0,026	0,077			
24	Cl-Paraffine	C13H19Cl9	0,002	0,018	0,023	0,025			

Nr.	Gruppe	Industriechemikalien im Klärschlamm	BG mg/kg TR	Median mg/kg TR	90%- Perzentil mg/kg TR	Max mg/kg TR	Grenzw ert mg/kg TR	Art des Grenz- wertes	Quelle
25	Cl-Paraffine	C13H20Cl8	0,003	0,021	0,027	0,028			
26	Cl-Paraffine	C13H21Cl7	0,001	0,027	0,039	0,049			
27	Cl-Paraffine	Summe C10 bis C13 excl. BG		0,366	0,419	0,517			
28	Cl-Paraffine	Summe C10 bis C13 incl. BG		0,368	0,424	0,537			
29	Cl-Paraffine	Summe C10 excl. BG		0,034	0,038	0,048			
30	Cl-Paraffine	Summe C10 incl. BG		0,034	0,036	0,036			
31	Cl-Paraffine	Summe C11 excl. BG		0,120	0,177	0,216			
32	Cl-Paraffine	Summe C11 incl. BG		0,118	0,164	0,168			
33	Cl-Paraffine	Summe C12 excl. BG		0,138	0,170	0,176			
34	Cl-Paraffine	Summe C12 incl. BG		0,138	0,149	0,169			
35	Cl-Paraffine	Summe C13 excl. BG		0,077	0,094	0,144			
36	Cl-Paraffine	Summe C13 incl. BG		0,074	0,168	0,515			
37	HKW	1,1,1-Trichlorethan	0,001	<BG	<BG	0,02			
38	HKW	1,2,3,4-Tetrachlorbenzol	0,001	<BG	<BG	<BG			
39	HKW	1,2,3,5-Tetrachlorbenzol	0,001	<BG	<BG	<BG			
40	HKW	1,2,3-Trichlorbenzol	0,001	0,013	0,016	0,017			
41	HKW	1,2,4,5-Tetrachlorbenzol	0,001	<BG	<BG	<BG			
42	HKW	1,2,4-Trichlorbenzol	0,001	0,005	0,008	0,014	0,05	PNEC(S)	(EU-RA-1,2,4-TCB, 2003)
43	HKW	1,2-Dichlorbenzol	0,010	0,035	0,035	0,035			
44	HKW	1,3,5-Trichlorbenzol	0,001	<BG	<BG	<BG			
45	HKW	1,3-Dichlorbenzol	0,010	<BG	<BG	<BG			
46	HKW	1,4-Dichlorbenzol	0,001	<BG	0,13	0,68	0,096	PNEC(S)	(EU-RA-1,4-DCB, 2004)
47	HKW	2,3,4,5-Tetrachlorphenol	0,02	<BG	<BG	<BG			
48	HKW	2,3,4,6-Tetrachlorphenol	0,02	<BG	<BG	<BG			
49	HKW	2,3,4-Trichlorphenol	0,02	<BG	<BG	<BG			
50	HKW	2,3,5,6-Tetrachlorphenol	0,02	<BG	<BG	<BG			
51	HKW	2,3,5-Trichlorphenol	0,021	<BG	0,018	0,030			
52	HKW	2,3,6-Trichlorphenol	0,02	<BG	<BG	<BG			
53	HKW	2,4,5-Trichlorphenol	0,02	<BG	<BG	<BG			
54	HKW	2,4,6-Trichlorphenol	0,02	<BG	<BG	<BG			
55	HKW	2,4-Dichlorphenol	0,01	<BG	<BG	<BG			

Nr.	Gruppe	Industriechemikalien im Klärschlamm	BG mg/kg TR	Median mg/kg TR	90%-Perzentil mg/kg TR	Max mg/kg TR	Grenzwert mg/kg TR	Art des Grenzwertes	Quelle
56	HKW	2,4-Dichlortoluol	0,022	<BG	<BG	<BG			
57	HKW	2-Chlortoluol	0,010	<BG	<BG	<BG			
58	HKW	3,4,5-Trichlorphenol	0,020	<BG	0,036	0,044			
59	HKW	3-Chlortoluol	0,010	<BG	<BG	<BG			
60	HKW	4-Chlortoluol	0,010	<BG	<BG	<BG			
61	HKW	AOX	1	190	340	1000	500	LV(L)	(EU, 2000)
62	HKW	EOX	2	10,5	24	110			
63	HKW	Hexachlorbenzol	0,001	0,011	0,023	0,19			
64	HKW	Hexachlorbutadien	0,001	0,002	0,002	0,002			
65	HKW	PCDD/F Int-TEQ	0,00001	0,000011	0,000022	0,000105	0,0001	LV(L)	(EU, 2000)
66	HKW	Pentachlorbenzol	0,001	0,002	0,002	0,002			
67	HKW	Tetrachlorethen	0,001	<BG	<BG	0,46	0,01	PNEC(S)	(EU-RA-TCE, 2001)
68	KW	2,4-Dimethylphenol	0,01	<BG	<BG	<BG			
69	KW	Mineralölkohlenwasserstoffe	10	3300	9790	17200			
70	KW	Phenol	0,01	<BG	<BG	<BG	0,136	PNEC(S)	(EU-RA-P, 2002)
71	KW	Toluol	8,9	20	324	710			
72	Moschusverbindung	ADBI	0,003	0,155	0,189	0,233			
73	Moschusverbindung	AHMI	0,003	0,320	0,400	0,426			
74	Moschusverbindung	AHTN: Tonalid	0,01	4,21	5,39	7,00	0,32	PNEC(S)	(OSPAR, 2000)
75	Moschusverbindung	ATII	0,010	0,511	0,624	0,626			
76	Moschusverbindung	DPMI	0,015	<BG	<BG	<BG			
77	Moschusverbindung	HHCB: Galaxolid	0,005	4,7	11,8	15	0,32	PNEC(S)	(OSPAR, 2000)
78	Moschusverbindung	Moschus Ambrette	0,015	<BG	<BG	<BG			
79	Moschusverbindung	Moschus Keton	0,010	0,097	0,184	0,206	0,64	PNEC(S)	(OSPAR, 2000)

Nr.	Gruppe	Industriechemikalien im Klärschlamm	BG mg/kg TR	Median mg/kg TR	90%-Perzentil mg/kg TR	Max mg/kg TR	Grenzwert mg/kg TR	Art des Grenzwertes	Quelle
80	Moschusverbindung	Moschus Mosken	0,050	<BG	<BG	<BG			
81	Moschusverbindung	Moschus Tibet	0,030	<BG	<BG	<BG			
82	Moschusverbindung	Moschus-Xylol	0,002	0,006	0,0084	0,009	0,23	PNEC(S)	(OSPAR, 2000)
83	Organophosphat	TCPP	0,5	4,45	8	20			
84	PAK	1-Methylnaphthalin	0,05	<BG		4,5			
85	PAK	2-Methylnaphthalin	0,05	<BG	0,19	0,49			
86	PAK	Acenaphten	0,05	0,03	0,37	11			
87	PAK	Acenaphtylen	0,009	0,0202	0,09692	0,153			
88	PAK	Anthracen	0,05	0,1	0,205	30			
89	PAK	Benzo(a)anthracen	0,05	0,29	0,847	11			
90	PAK	Benzo(a)pyren	0,05	0,31	0,762	6,8			
91	PAK	Benzo(b)fluoranth	0,05	0,44	1,082	6,1			
92	PAK	Benzo(g,h,i,)perylene	0,05	0,279	0,81	5			
93	PAK	Benzo(k)fluoranten	0,05	0,18	0,4306	2,6			
94	PAK	Chrysen	0,05	0,37	1,11	13			
95	PAK	Dibenz(ah)anthracen	0,009	0,0747	0,1552	0,24			
96	PAK	Fluoranth	0,05	0,8	1,75	24			
97	PAK	Fluoren	0,05	0,105	0,227	2,7			
98	PAK	Indeno-(1,2,3-cd)-pyren	0,05	0,25	0,74	5,2			
99	PAK	Naphthalin	0,05	0,09	0,34	4,6			
100	PAK	Phenanthren	0,05	0,530	1,06	32			
101	PAK	Pyren	0,05	0,68	1,5	17			
102	PAK	Summe nach EPA	0	4,960	8,36	10,4	6	LV(L)	(EU, 2000)
103	PAK	Summe PAK	0,05	4,36	9,52	157	6	LV(L)	(EU, 2000)
104	PBDPE	2,2',3',4,4',5,6'-HeptaBDPE (BDE-183)	0,003	0,004	0,005	0,0059			
105	PBDPE	2,2',3,4,4'-PentaBDPE (BDE-85)	0,001	0,0024	0,0043	0,0047	0,38	PNEC(S)	(EU-RA-PentaBDPE, 2000)
106	PBDPE	2,2',4,4',5,5'-HexaBDPE (BDE-153)	0,002	0,005	0,010	0,011	1,3	PNEC(S)	(EU-RA-OktoBDPE, 2003)

Nr.	Gruppe	Industriechemikalien im Klärschlamm	BG mg/kg TR	Median mg/kg TR	90%- Perzentil mg/kg TR	Max mg/kg TR	Grenzw ert mg/kg TR	Art des Grenz- wertes	Quelle
107	PBDPE	2,2',4,4',5,6'-HexaBDPE (BDE-154)	0,002	0,004	0,008	0,009	1,3	PNEC(S)	(EU-RA-OktoBDPE, 2003)
108	PBDPE	2,2',4,4',5-PentaBDPE (BDE-99)	0,001	0,076	0,140	0,158	0,38	PNEC(S)	(EU-RA-PentaBDPE, 2000)
109	PBDPE	2,2',4,4',6-PentaBDPE (BDE-100)	0,001	0,014	0,025	0,028	0,38	PNEC(S)	(EU-RA-PentaBDPE, 2000)
110	PBDPE	2,2',4,4'-TetraBDPE (BDE-47)	0,001	0,062	0,114	0,124			
111	PBDPE	2,3,3',4,4',5,6-HeptaBDPE (BDE-190)	0,0014	<BG	<BG	<BG			
112	PBDPE	2,3',4,4',6-PentaBDPE (BDE-119)	0,001	<BG	<BG	<BG			
113	PBDPE	2,3',4,4'-TetraBDPE (BDE-66)	0,0009	<BG	0,0017	0,0021			
114	PBDPE	2,3',4',6-TetraBDPE (BDE-71)	0,001	0,0016	0,0047	0,0051			
115	PBDPE	2,4,4',6-TetraBDPE (BDE-75)	0,001	<BG	<BG	<BG			
116	PBDPE	2,4,4'-TriBDPE (BDE-28)	0,0005	0,0006	0,00114	0,0013			
117	PBDPE	3,3',4,4'-TetraBDPE (BDE-77)	0,001	<BG	<BG	<BG			
118	PBDPE	3,4,4'-TriBDPE (BDE-37)	0,001	<BG	<BG	<BG			
119	PBDPE	Deca-BDE	0,001	0,32	1,06	8,5	28	PNEC(S)	(EU-RA-DecaPBDPE, 2002)
120	PBDPE	Hepta-BDE	0,001	0,003	0,0058	0,71			
121	PBDPE	Hexa-BDE	0,001	0,0065	0,011	0,27	1,3	PNEC(S)	(EU-RA-OktoBDPE, 2003)
122	PBDPE	Penta-BDE	0,001	0,042	0,063	0,28	0,38	PNEC(S)	(EU-RA-PentaBDPE, 2000)
123	PBDPE	Summe HeptaBDPE		0,0039	0,0792	0,376			
124	PBDPE	Summe HexaBDPE		0,0097	0,01868	0,0194	1,3	PNEC(S)	(EU-RA-OktoBDPE, 2003)
125	PBDPE	Summe NonaBDPE		0,0449	0,12004	0,1582			
126	PBDPE	Summe OctaBDPE		0,0093	0,01512	0,0188	23,8	PNEC(S)	(EU-RA-OktoBDPE, 2003)
127	PBDPE	Summe PentaBDPE		0,0918	0,1692	0,19	0,38	PNEC(S)	(EU-RA-PentaBDPE, 2000)
128	PBDPE	Summe TetraBDPE		0,0637	0,1158	0,127			
129	PBDPE	Summe TriBDPE		0,0006	0,00114	0,0013			

Nr.	Gruppe	Industriechemikalien im Klärschlamm	BG mg/kg TR	Median mg/kg TR	90%- Perzentil mg/kg TR	Max mg/kg TR	Grenzw ert mg/kg TR	Art des Grenz- wertes	Quelle
130	PBDPE	Tetra-BDE	0,001	0,025	0,037	0,086			
131	PCB	PCB 28	0,000040	0,004680	0,007852	0,008740	0,02	QZ	(UBA, 2004)
132	PCB	PCB 52	0,000040	0,009850	0,017200	0,036000	0,02	QZ	(UBA, 2004)
133	PCB	PCB 101	0,000040	0,017500	0,023900	0,031900	0,02	QZ	(UBA, 2004)
134	PCB	PCB 105	0,000019	0,002710	0,003944	0,005320			
135	PCB	PCB 114	0,000004	0,000667	0,001158	0,001190			
136	PCB	PCB 118	0,000040	0,008110	0,011360	0,012000	0,02	QZ	(UBA, 2004)
137	PCB	PCB 123/PCB 106	0,000004	0,000141	0,000888	0,003530			
138	PCB	PCB 126	0,000017	0,000160	0,000301	0,000342			
139	PCB	PCB 138	0,000040	0,027100	0,048700	0,064300	0,02	QZ	(UBA, 2004)
140	PCB	PCB 153	0,000040	0,029600	0,049880	0,060200	0,02	QZ	(UBA, 2004)
141	PCB	PCB 156	0,000004	0,002930	0,005902	0,005950			
142	PCB	PCB 157	0,000004	0,000417	0,000968	0,001640			
143	PCB	PCB 167	0,000004	0,001460	0,003302	0,003310			
144	PCB	PCB 169	0,000009	<BG	0,000035	0,000066			
145	PCB	PCB 180	0,000040	0,020300	0,045420	0,054700	0,02	QZ	(UBA, 2004)
146	PCB	PCB 77	0,000004	0,000437	0,000990	0,001200			
147	PCB	PCB 77	0,000004	0,000621	0,001061	0,001390			
148	PCB	PCB 81	0,000020	<BG	<BG	<BG			
149	PCB	Summe 6 PCB	0,01	0,076	0,17	0,41	0,02	QZ	(UBA, 2004)
150							0,8	LV(L)	(EU, 2000)
151	Phthalat	Di-(2-ethylhexyl)phtalat	0,02	22	57,5	110	13	PNEC(S)	(EU-RA-DEHP, 2001)
152							100	LV(L)	(EU, 2000)
153	Phthalat	Dibutylphthalat	0,06	<BG	1	4,3	2	PNEC(S)	(EU-RA-DBP, 2004)
154	Tensid	Fluortenside	6	<BG	<BG	<BG			
155	Tensid	LAS	400	1150	4000	8100	4,6	PNEC(S)	(HERA-LAS, 2004)
156							2600	LV(L)	(EU, 2000)

Tabelle A22: PBSM in deutschen Klärschlämmen (1996-2004).Konzentrationen und Grenzwerte

BG - obere Bestimmungsgrenze des Stoffes

QZ - Qualitätsziele für Stoffe der EG-Richtlinie 76/464/EWG (Schwebstoff) sowie Qualitätsnormen zur Einstufung des ökologischen Zustands des Gewässers nach Verordnungen der Bundesländer (UBA, 2004). Vergleichswert: Jahresmittel

Markiert sind die überschrittenen Grenzwerte

Nr.	PBSM im Klärschlamm	BG mg/kg TR	Median mg/kg TR	90%- Perzentil mg/kg TR	Max mg/kg TR	Grenzwert mg/kg TR	Art des Grenz- wertes	Quelle
1	Aldrin	0,002	<BG	<BG	<BG			
2	Bromocyclen	0,001	0,006	0,013	0,016			
3	DDD (2,4-DDD)	0,003	0,009	0,010	0,18			
4	DDD (4,4-DDD)	0,003	0,009	0,009	0,009			
5	DDE (2,4-DDE)	0,025	<BG	<BG	<BG			
6	DDE (4,4-DDE)	0,001	0,011	0,017	0,025			
7	DDT (2,4-DDT)	0,025	<BG	<BG	<BG			
8	DDT (4,4-DDT)	0,008	0,010	0,010	0,010			
9	Dibutylzinn (DBT)	0,003	0,193	0,35	4,8	0,1	QZ	(UBA, 2004)
10	Dieldrin	0,004	<BG	<BG	<BG			
11	Diöctylzinn (DOT)	0,005	0,036	0,098	3			
12	Endosulfan (alpha)	0,009	<BG	<BG	<BG			
13	Endosulfan (beta)	0,009	<BG	<BG	<BG			
14	Endrin	0,211	<BG	<BG	<BG			
15	HCH (alpha)	0,003	<BG	<BG	<BG			
16	HCH (beta)	0,003	<BG	<BG	<BG			
17	HCH (delta)	0,003	<BG	<BG	<BG			
18	HCH (epsilon)	0,004	<BG	<BG	<BG			
19	HCH (gamma) (Lindan)	0,025	<BG	<BG	<BG			
20	Heptachlor	0,002	<BG	<BG	<BG			
21	Isodrin	0,003	<BG	<BG	<BG			
22	Methoxychlor	0,015	<BG	<BG	<BG			
23	Monobutylzinn (MBT)	0,005	0,136	0,32	2,7			
24	Monooctylzinn (MOT)	0,005	0,038	0,056	1,3			
25	Pentachlorphenol	0,020	<BG	0,0416	0,058			

26	Tetrabutylzinn (TTBT)	0,005	<BG	<BG	0,4	0,04	QZ	(UBA, 2004)
27	Tributylzinn (TBT)	0,003	0,0204	0,065	0,3			
28	Triclosan	0,004	3,3	5,5	8,9			
29	Tricyclohexylzinn	0,01	<BG	<BG	<BG			
30	Triphenylzinn (TPhT)	0,003	<BG	0,004	0,005	0,02	QZ	(UBA, 2004)

Tabelle A23: Arzneimittelkonzentrationen in deutschen Klärschlämmen (1996-2004)

Nr.	Arzneimittel im Klärschlamm	BG mg/kg TR	Median mg/kg TR	90%- Perzentil mg/kg TR	Max mg/kg TR	Grenzwert mg/kg TR	Art des Grenz- wertes	Quelle
1	Amidotrizoesäure	0,01	<BG	<BG	<BG			
2	Amoxicillin	0,01	<BG	<BG	<BG			
3	Atenolol	0,01	<BG	<BG	0,028			
4	Betaxolol	0,01	<BG	<BG	<BG			
5	Bezafibrat	0,01	<BG	<BG	0,64			
6	Bisoprolol	0,01	<BG	<BG	0,016			
7	Carbamazepin	0,01	0,03	0,612	0,68			
8	Chloramphenicol	0,01	<BG	<BG	<BG			
9	Chlortetracyclin	0,01	<BG	<BG	<BG			
10	Ciprofloxacin	0,01	0,005	0,165	0,29			
11	Clarithromycin	0,01	<BG	0,0227	0,18			
12	Clenbuterol	0,01	<BG	<BG	<BG			
13	Clindamycin	0,01	<BG	0,0149	0,035			
14	Clofibrinsäure	0,01	0,0026	0,0036	0,018			
15	Cloxacillin	0,01	<BG	<BG	<BG			
16	Cyclophosphamid	0,01	<BG	<BG	<BG			
17	Dapson	0,01	<BG	<BG	<BG			
18	Deh-Erythromycin	0,01	<BG	0,0266	0,27			
19	Diazepam	0,01	<BG	<BG	<BG			
20	Diclofenac	0,01	0,018	0,212	0,38			
21	Dicloxacillin	0,01	<BG	<BG	<BG			
22	Dimethylaminphenazon	0,01	<BG	<BG	<BG			
23	Doxycyclin	0,01	<BG	<BG	<BG			
24	Enoxacin	0,01	<BG	<BG	<BG			
25	Enrofloxacin	0,01	<BG	<BG	<BG			
26	Erythromycin	0,01	<BG	<BG	<BG			
27	Etofibrat	0,01	<BG	<BG	<BG			
28	Fenofibrat	0,01	<BG	0,0629	0,15			
29	Fenofibrinsäure	0,01	0,032	0,071	0,17			
30	Fenoprofen	0,01	<BG	0,0289	0,053			
31	Furazolidon	0,01	<BG	<BG	<BG			

Nr.	Arzneimittel im Klärschlamm	BG mg/kg TR	Median mg/kg TR	90%-Perzentil mg/kg TR	Max mg/kg TR	Grenzwert mg/kg TR	Art des Grenzwertes	Quelle
32	Gemfibrozil	0,01	<BG	0,0287	0,1			
33	Ibuprofen	0,01	0,011	0,1086	0,15			
34	Ifofamid	0,01	<BG	<BG	<BG			
35	Indometacin	0,01	<BG	<BG	<BG			
36	Iomeprol	0,01	<BG	<BG	<BG			
37	Iopamidol	0,01	<BG	<BG	<BG			
38	Iopromid	0,01	<BG	<BG	<BG			
39	Ketoprofen	0,01	<BG	0,0103	0,014			
40	Meclocyclin	0,01	<BG	<BG	<BG			
41	Metoprolol	0,01	0,031	0,0717	0,13			
42	Metronidazol	0,01	<BG	<BG	<BG			
43	Monensin	0,01	<BG	<BG	<BG			
44	Nafcillin	0,01	<BG	<BG	<BG			
45	Naproxen	0,01	<BG	<BG	0,018			
46	Norfloxacin	0,01	<BG	0,0804	0,17			
47	Ofloxacin	0,01	0,045	0,336	0,49			
48	Oleandomycin	0,01	<BG	<BG	<BG			
49	Oxacillin	0,01	<BG	<BG	<BG			
50	Oxytetracyclin	0,01	<BG	<BG	<BG			
51	Penicillin G	0,01	<BG	<BG	<BG			
52	Penicillin V	0,01	<BG	<BG	<BG			
53	Pentoxifyllin	0,01	<BG	<BG	<BG			
54	Phenazon	0,01	<BG	<BG	<BG			
55	Pindolol	0,01	<BG	<BG	<BG			
56	Propanolol	0,01	0,014	0,0229	0,05			
57	Propylphenazon	0,01	<BG	<BG	0,024			
58	Ronidazol	0,01	<BG	<BG	<BG			
59	Roxithromycin	0,01	<BG	0,0266	0,085			
60	Salbutamol	0,01	<BG	<BG	<BG			
61	Simvastatin	0,01	<BG	<BG	<BG			
62	Sotalol	0,01	0,0105	0,023	0,04			
63	Spiramycin	0,01	<BG	<BG	<BG			
64	Sulfadiazin	0,01	<BG	<BG	<BG			

Nr.	Arzneimittel im Klärschlamm	BG mg/kg TR	Median mg/kg TR	90%- Perzentil mg/kg TR	Max mg/kg TR	Grenzwert mg/kg TR	Art des Grenz- wertes	Quelle
65	Sulfadimidin	0,01	<BG	<BG	<BG			
66	Sulfamerazin	0,01	<BG	<BG	<BG			
67	Sulfamethoxazol	0,01	<BG	<BG	<BG			
68	Terbutalin	0,01	<BG	<BG	<BG			
69	Tetracyclin	0,01	<BG	<BG	<BG			
70	Trimethoprim	0,01	<BG	<BG	0,015			
71	Tylosin	0,01	<BG	<BG	<BG			
72	Virginamycin	0,01	<BG	<BG	<BG			

Tabelle A24: Hormone sowie Phyto- und Mykoestrogene in deutschen Klärschlämmen (1996-2004)

Nr.	Gruppe	Hormone und EDCs im Klärschlamm	BG mg/kg TR	Median mg/kg TR	90%- Perzentil mg/kg TR	Max mg/kg TR	Grenzwert mg/kg TR	Art des Grenz- wertes	Quelle
1	Hormon	Estradiol (17-beta)	0,01	0,011	0,015	0,015			
2	Hormon	Estradiol-17-valerat	0,002	<BG	<BG	<BG			
3	EEQ	Estradiol-Äquivalent (EEQ)		0,0052	0,024	0,037			
4	Hormon	Estron	0,01	0,018	0,021	0,021			
5	Hormon	Ethinylestradiol (17-alpha)	0,005	<BG	0,004	0,004			
6	Hormon	Mestranol	0,01	<BG	<BG	<BG			