



Internationale Kommission zum Schutz des Rheins
Commission Internationale pour la Protection du Rhin
Internationale Commissie ter Bescherming van de Rijn

Vergleich des Istzustandes des Rheins 1990 bis 1999 mit den Zielvorgaben

8. September 2001 - Koblenz

1. Einleitung

Auf Basis der Messdaten der Jahre 1990 bis 1999 an den internationalen Messstationen Weil am Rhein, Lauterbourg, Koblenz/Rhein, Bimmen und Lobith wurde der Istzustand des Rheins mit den Zielvorgaben verglichen. Für die Jahre 1990 und 1991 wurden zusätzlich die Ergebnisse des Forschungsprogramms "Vorkommen wichtiger organischer Mikroverunreinigungen im Rhein" in die Bewertung einbezogen. Das Bewertungsverfahren und die Definition der Ergebnisgruppen sind im 1993 publizierten Statusbericht Rhein der IKSR nachzulesen.

In den Ist-/Sollvergleich 1990 bis 1999 wurden, wie bereits für den Ist-/Sollvergleich 1990 – 1997, die Σ PAK und die Stoffe 2,4-Dichlorphenoxyessigsäure, Diuron, Isoproturon, Mecoprop-P, 1,4-Dichlorbenzen, Benzo(a)pyren, und PCB-118 integriert, für die die Vollversammlung 1998 Zielvorgaben festgelegt hat. Die Messwerte dieser Stoffe konnten rückwirkend bis 1994 in den Ist-/Sollvergleich aufgenommen werden, da sie bereits seit diesem Zeitpunkt im Rahmen des internationalen Messprogramms gemessen werden.

In Anlage I werden die Einteilung in Ergebnisgruppen und die Auswertungsregeln kurz beschrieben. Anlage II enthält eine tabellarische Übersicht über die Bewertung des Istzustands des Rheins im Vergleich zu den Zielvorgaben auf Basis der Einteilung in Ergebnisgruppen für die Jahre 1993-1999. Anlage III enthält eine tabellarische Übersicht über die Bewertung des Istzustands des Rheins im Vergleich zu den Zielvorgaben auf Basis der Einteilung in Ergebnisgruppen für die Jahre 1990-1996. In Anlage IV werden die Einzelergebnisse für 1999 gelistet.

Das Jahr 1999 war, wie das Jahr 1995 durch einen sehr hohen Jahresabfluss geprägt. Hohe Abflüsse führen bei vielen Stoffen zu einer Verdünnung. Außerdem gab es am Mittel- und Niederrhein 3 Hochwasserwellen, die auch von den Messstationen voll erfasst wurden. Hochwasserwellen transportieren große Mengen Schwebstoffe, an denen die schwerlöslichen Stoffe adsorbieren.

2. Tabellarische Übersicht der Ergebnisse

Zielvorgaben nicht erreicht bzw. deutlich überschritten (1. Ergebnisgruppe)				
Anzahl der Stoffe: 7 und PCB				
Quecksilber	Kupfer	Zink	Hexachlorbenzen	Benzo(a)pyren
Diuron		γ -Hexachlorcyclohexan (Lindan)		PCB
Messwerte in der Nähe der Zielvorgaben (2. Ergebnisgruppe)				
Anzahl der Stoffe : 26 sowie AOX und Σ PAK				
Cadmium	Chrom	Nickel	Blei	Arsen
Atrazin	Bentazon	Isoproturon		Tributylzinnkation
Gesamtphosphor (P)		Ammonium (N)		AOX Σ PAK
Zielvorgaben und Konzentrationen unter der Bestimmungsgrenze				
Azinphos-methyl		Dichlorvos	Endosulfan	Fenitrothion Fenthion
Parathion-ethyl		Parathion-methyl		Simazin Trifluralin
Mecoprop-P		Trichlormethan		4-Chloranilin Malathion
2,4-Dichlorphenoxyessigsäure				
Zu wenig Messwerte		1,4-Dichlorbenzen		
Zielvorgaben erreicht bzw. deutlich unterschritten (3. Ergebnisgruppe)				
Anzahl der Stoffe: 30 und DDT				
Aldrin	Dieldrin	DDT, DDD, DDE	Endrin	Isodrin
α -Hexachlorcyclohexan		β -Hexachlorcyclohexan	δ -Hexachlorcyclohexan	
Pentachlorphenol		Azinphos-ethyl		
Dibutylzinnkation		Triphenylzinnkation	Tetrabutylzinn	
2-Chloranilin		3-Chloranilin	3,4-Dichloranilin	
1-Chlor-2-Nitrobenzen		1-Chlor-3-Nitrobenzen	1-Chlor-4-Nitrobenzen	
1,2,3, - Trichlorbenzen		1,2,4, - Trichlorbenzen	1,3,5, - Trichlorbenzen	
2-Chlortoluen		4-Chlortoluen	Hexachlorbutadien	
1,1,1-Trichlorethan		Trichlorethen	Tetrachlorethen	
Tetrachlormethan		1,2-Dichlorethan	Benzen	

3. Änderungen im Zeitraum 1990 – 1999

3.1 Änderungen für die Stoffe der 1. Ergebnisgruppe im Zeitraum 1990 – 1999

Schwermetalle

Die Perzentilwerte lagen für Quecksilber 1995 und Kupfer 1994 und 1995 erstmalig an allen Messstationen in der Nähe der Zielvorgaben. Dieser Sachverhalt scheint aber durch die hohen Abflüsse bedingt zu sein (Verdünnungseffekt), da 1996 (bei mittlerem Abfluss) die Quecksilberwerte an der Messstationen Bimmen und Lobith wieder in der 1. Ergebnisgruppe lagen.

Bei Cadmium kann der Einfluss der höher belasteten Schwebstoffe aus dem Ruhrgebiet beobachtet werden. So liegen im Zeitraum 1994 – 1996 und 1999 die Cadmiummesswerte aller Messstationen außer der rechtsrheinischen Messstation Lobith in der Nähe der Zielvorgabe. Die Messstation Lobith liegt im Einflussbereich der Nebenflüsse des Ruhrgebiets.

Für Kupfer hat sich die Situation besonders 1997 wieder verschlechtert, denn an 4 Messstationen lagen die Konzentrationen 1997 wieder weit über den Zielvorgaben.

Die Chrom-Konzentrationen liegen seit 1992 und die Blei-Konzentrationen seit 1995 in der Nähe der Zielvorgaben.

AOX, Trichlormethan, Endosulfan und Gesamt-Phosphor

Nachdem die an der Messstation Lauterbourg gemessenen AOX-Perzentilwerte seit 1991 so rapide angestiegen waren, dass 1993 die Zielvorgaben für AOX erstmalig nicht erreicht wurden, haben sich die Konzentrationen seit 1994 dem an anderen Messstationen gemessenen Niveau angeglichen und liegen seit 1998 sogar unter der Zielvorgabe.

Wie bei AOX haben sich auch 1994 die Gesamt-Phosphor-Konzentrationen und 1995 die Trichlormethan-Konzentrationen an der Messstation Lauterbourg wieder so stark verringert, dass diese Stoffe, wie in den Vorjahren, wieder der 2. Ergebnisgruppe zugeordnet werden konnten.

Hexachlorbenzen (HCB)

Die HCB-Konzentrationen im Rhein schwanken abhängig von der Abflusssituation, gehen jedoch langfristig zurück. Die HCB-Perzentilwerte der Messstation Lobith pendeln zwischen der 1. und 2. Ergebnisgruppe. Dies ist vor allem auf die stark fluktuierenden HCB-Gehalte zurückzuführen. Die Konzentrationen lagen 1997 erstmalig an allen Messstellen in der Nähe der Zielvorgaben, während sie bei dem sehr hohen Abfluss von 1999 (mit 3 Hochwasserwellen) an allen Messstationen unterhalb von Weil am Rhein, wieder in die erste Ergebnisgruppe gefallen sind. Aufgrund einer außergewöhnlichen Abfolge von Hochwasserereignissen ist die HCB-Belastung auf eine Resuspendierung von Altsedimenten zurückzuführen.

Ammonium

Eine Betrachtung der Messergebnisse für Ammonium-Stickstoff in den Jahren 1990-1999 zeigt eine positive Entwicklung. An allen Messstellen im Rhein kommen die Werte 1995 infolge des durch den hohen Abfluss bedingten Verdünnungseffekts und

1997 erstmalig ohne Verdünnungseffekt in die Nähe der Zielvorgabe (2. Ergebnisgruppe). Langfristig gesehen sinken die Konzentrationen am Mittel- und Niederrhein. 1999 wurde die Zielvorgabe sogar erstmalig an der Messstation Weil am Rhein erreicht.

Benzo (a) pyren

Die Benzo(a)pyren-Konzentrationen liegen 1997 erstmalig seit dem Beginn der Messungen (1995) in der Nähe der Zielvorgaben. 1999 ist Benzo(a)pyren wieder in die 1. Ergebnisgruppe zurückgefallen.

3.2 Änderungen für die Stoffe der 2. Ergebnisgruppe im Zeitraum 1990 – 1999

Simazin hat die Zielvorgabe erstmalig 1993 und Arsen erstmalig 1994 an allen Messstationen erreicht. Die Simazin-Messwerte pendeln jedoch an den Messstationen Koblenz/Rhein und Lobith, die Arsen-Messwerten an den Messstationen Lauterbourg und Bimmen zwischen den Ergebnisgruppen 2 und 3.

AOX, Gesamt-Phosphor und Endosulfan wurden 1993 aufgrund der Messresultate der Messstation Lauterbourg der 1. Ergebnisgruppe zugeordnet. Die Konzentrationen dieser Stoffe/Stoffgruppen an der Messstation Lauterbourg sind jedoch 1994/1995 wieder so stark gesunken, dass sie in der Nähe der Zielvorgaben liegen. Bei AOX fällt bis 1997 der ständige Unterschied der Werte an den unmittelbar benachbarten Messstationen Bimmen (3. Ergebnisgruppe) und Lobith (2. Ergebnisgruppe) auf.

Die Blei-Messwerte liegen seit 1994 an allen Messstationen in der Nähe der Zielvorgaben. Da die Bleikonzentrationen im Schwebstoff langfristig sinken, kann man schlussfolgern, dass Blei sicher in die 2. Ergebnisgruppe eingeordnet werden kann.

Für die 1994 erstmalig erfassten und schwer zu analysierenden Tributylzinnverbindungen liegt in der Zwischenzeit so gutes Datenmaterial vor, dass entschieden werden kann, dass die Messwerte dieser Stoffgruppe in der Nähe der Zielvorgaben liegen.

Da die Atrazin-Konzentrationen im Rhein während der Anwendungszeiten trotz eines Anwendungsverbots in Deutschland stark ansteigen und diese Spitzenwerte pro Jahr unterschiedlich gut vom Messprogramm erfasst werden, pendelt Atrazin zwischen der 1. und 2. Ergebnisgruppe.

Stoffe, für die die Zielvorgaben und die Konzentrationen unter der Bestimmungsgrenze liegen

Für diese Stoffe kann nicht entschieden werden, ob sie zur 1., 2. oder 3. Ergebnisgruppe gehören. Sie werden deshalb vorsorglich der 2. Ergebnisgruppe zugeordnet.

Da die Konzentrationen vieler Pestizide abhängig von den Aufbringungszeiten stark schwanken und die Spitzenwerte in verschiedenen Jahren unterschiedlich gut von den Messprogrammen erfasst werden, pendelt auch die jährliche Einteilung dieser Stoffe in Ergebnisgruppen. So pendeln Azinphos-methyl, Parathion-methyl, Trifluralin, Fenithrothion und Fenthion zwischen der 1. und 2. Ergebnisgruppe und Bentazon zwischen der 2. und 3. Ergebnisgruppe.

Fachliche Ergänzung

4-Chloranilin wird nur an der Messstation Weil am Rhein mit einer ausreichend niedrigen Bestimmungsgrenze gemessen. An dieser Messstation sind die Zielvorgaben erreicht bzw. deutlich unterschritten.

Durch die Sonderuntersuchung 1995 "Leichtlösliche organische Mikroverunreinigungen" lagen 1995 erstmalig genügend Messwerte (mit einer ausreichend niedrigen Bestimmungsgrenze) vor, um den 90-Perzentilwert für 3,4-Dichloranilin und Bentazon zu berechnen. Die Zielvorgaben sind an allen Messstationen (für Bentazon außer Weil am Rhein) erreicht bzw. deutlich unterschritten.

Auch für Trifluralin konnte 1995 die Bestimmungsgrenze durch die gemeinsame Sonderuntersuchung gesenkt werden. Die Zielvorgaben wurden 1995 erstmalig an der Messstation Koblenz/Rhein überschritten.

3.3 Änderungen für die Stoffe der 3. Ergebnisgruppe im Zeitraum 1990 - 1999

1,1,1-Trichlorethan, Tetrachlorethen und Tetrachlormethan haben die Zielvorgaben bereits 1990, Trichlorethen und Tetrachlormethan 1991 an allen Messstationen erreicht. 1,2-Dichlorethan pendelte zunächst zwischen der 2. und 3. Ergebnisgruppe, aber auch diese Substanz hat die Zielvorgabe 1993 an allen Messstationen erreicht bzw. deutlich unterschritten.

Benzen wurde 1993 erstmalig der 3. Ergebnisgruppe zugeordnet, da die Bestimmungsgrenze durch Einführung neuer Analysenverfahren (Purge und Trap) unter die Zielvorgabe gesenkt werden konnte. Benzen wurde in den Vorjahren vorsorglich der 2. Ergebnisgruppe zugeordnet, da die Zielvorgabe und die Perzentilwerte unter der Bestimmungsgrenze lagen.

Damit haben alle leichtflüchtigen Kohlenwasserstoffe, außer Trichlormethan (an der Messstelle Lauterbourg) die Zielvorgaben erreicht.

Im Vergleich zu den Vorjahren haben 1991 1-Chlor-3-Nitrobenzen und 1993 Pentachlorphenol die Zielvorgabe erstmalig an allen Messstationen am Rhein erreicht bzw. deutlich unterschritten.

Für Azinphos-ethyl und Bentazon konnte 1995 erstmalig durch Senkung der Bestimmungsgrenze unter die Hälfte der Zielvorgabe gezeigt werden, dass die Zielvorgaben erreicht sind.

Alle drei Trichlorbenzen-Isomere haben 1995 die Zielvorgaben erreicht, während in den Vorjahren für 1,2,4-Trichlorbenzen Überschreitungen der Zielvorgaben an den Messstationen des Oberrheins registriert wurden.

Für die 1994 erstmalig erfassten Dibutylzinn- und Triphenylzinnverbindungen sowie für Tetrabutylzinn und δ -Hexachlorcyclohexan liegt in der Zwischenzeit so gutes Datenmaterial vor, dass entschieden werden kann, dass diese Stoffe/Stoffgruppen die Zielvorgaben erreicht haben. Somit sind die Zielvorgaben aller organischen Zinnverbindungen außer der Tributylzinnverbindungen und aller Hexachlorcyclohexan-Isomere außer γ -HCH erreicht.

Fachliche Ergänzung

1,2,4-Trichlorbenzen lag 1993 an der Messstation Village-Neuf und 1994 an der Messstation Lauterbourg im Gegensatz zu den Vorjahren und zu den anderen Messstationen in der Nähe der Zielvorgabe; eine nähere Analyse der Daten zeigt jedoch, dass der 90-Perzentilwert (im Gegensatz zum 50-Perzentilwert) durch einzelne Einleitungsereignisse hochgetrieben wurde und damit aufgrund der relativ kleinen Datenbasis nicht repräsentativ für die langjährige Situation ist.

Im Gegensatz zu 1990-1993, als für DDT-Isomere und deren Abbauprodukte die Zielvorgaben erreicht wurden, liegen die Isomere 4,4'-DDE und 4,4'-DDT 1994 an den Messstationen Koblenz/Rhein und Lobith und 4,4'-DDD 1995 und 1998 an der Messstation Bimmen erstmalig in der Nähe der Zielvorgaben. Für 4,4'-DDE und 4,4'-DDT gab es jedoch 1994, 1995, 1998 und 1999 an der Messstation Lobith Einzelüberschreitungen bei hohen Abflüssen.

2- und 3-Chloranilin wurden von 1989 bis 1991 und 1995 sowie 3,4-Dichloranilin 1995 an allen Messstationen mit einer sehr niedrigen Bestimmungsgrenze gemessen und der 2. bzw. 3. Ergebnisgruppe zugeordnet. In allen anderen Jahren wurden diese Substanzen an mehreren Messstellen mit einer Bestimmungsgrenze gemessen, die gleich oder größer als die Zielvorgabe war, sodass diese Substanzen rechnerisch gesehen vorsorglich der 2. Ergebnisgruppe zugeordnet werden müssten. Da diese Substanzen ab 1995 an allen Messstationen mit einer genügend niedrigen Bestimmungsgrenze gemessen und in die 3. Ergebnisgruppe eingeteilt wurden, wurden sie auch langfristig dieser Gruppe zugeteilt.

Anlage I

Einteilung in Ergebnisgruppen und Auswertungsregeln

1. Gruppe: Die Zielvorgaben werden nicht erreicht bzw. deutlich überschritten.

In diese Gruppe fallen alle prioritären Stoffe, deren 90-Perzentilwert (oder doppelter 50-Perzentilwert bzw. für Gesamtphosphor-P Mittelwert) größer als die doppelte Zielvorgabe ist.

2. Gruppe: Die Messwerte liegen in der Nähe der Zielvorgaben.

In diese Gruppe fallen:

- alle prioritären Stoffe, deren errechneter 90-Perzentilwert (oder doppelter 50-Perzentilwert bzw. für Gesamtphosphor-P Mittelwert) kleiner als die doppelte und größer als die halbe Zielvorgabe ist;
- alle prioritären Stoffe, deren Zielvorgabe unter der Bestimmungsgrenze liegt. Diese sind mit einer Fußnote gekennzeichnet.

3. Gruppe: Die Zielvorgaben werden erreicht bzw. deutlich unterschritten.

In diese Gruppe fallen alle prioritären Stoffe, deren 90-Perzentilwert (oder doppelter 50-Perzentilwert bzw. für Gesamtphosphor-P Mittelwert) kleiner als die halbe Zielvorgabe ist.

Bemerkungen:

- *) Analytischer Fehler, der überhöhte Messwerte zur Folge hatte
- ***) Die Zielvorgabe ist gleich der Bestimmungsgrenze oder liegt unter der Bestimmungsgrenze

Auswertungsregeln

Zu bemerken ist, dass nach Beendigung des Forschungsprogramms „Organische Mikroverunreinigungen“ im Jahre 1992 wesentlich weniger Messwerte für lösliche organische Mikroverunreinigungen vorlagen. Dieser Umstand verringert die Aussagekraft des Vergleichs für das Jahr 1992 wesentlich. Um im Bezugsjahr 1995 möglichst viele prioritäre Stoffe mit einer möglichst hohen Vergleichbarkeit zwischen den Messstationen und einer möglichst niedrigen Bestimmungsgrenze zu erfassen, wurde ein Sondermessprogramm für leichtlösliche organische Mikroverunreinigungen durchgeführt. Im Rahmen dieses Messprogramms wurden die Substanzen in Messpakete eingeteilt, die Proben aller Messstationen (außer Weil am Rhein) von jeweils einem Labor analysiert und die Messfrequenz auf 26 Messungen/Jahr erhöht. Damit ist die Verlässlichkeit der Messwerte dieser Substanzen höher als in den Vorjahren. Die Qualität des IKSR-Messprogramms, d.h. die Anzahl der gemessenen Parameter, Bestimmungsgrenzen, die Messfrequenz etc. für die organischen Mikroverunreinigungen in den Teilbereichen Wasser und Schwebstoff hat sich seit 1993 wesentlich verbessert. So sind die aus dem

Schwebstoffmessprogramm 1993 bis 1999 stammenden Daten zuverlässiger als die früherer Jahre.

Folgende Regeln wurden befolgt, um eine möglichst einheitliche, zuverlässige und für den gesamten Rhein repräsentative Beurteilung zu erreichen:

- Es wurden vor allem die Messwerte verwendet, die mit einer ausreichend niedrigen Bestimmungsgrenze und/oder einer möglichst hohen Messfrequenz ermittelt wurden.
- Es wurden langfristige Messreihen herangezogen, um zu beurteilen, ob Änderungen der Perzentilwerte von 1990 bis 1999 als zufällige Schwankung oder als systematische Änderung zu bewerten sind.
- Falls eine systematische Zu- oder Abnahme festgestellt werden konnte, wurden nur die neuesten Messwerte (meistens die von 1999) verwendet.
- Falls nicht systematische Änderungen festgestellt werden konnten oder zu wenig langjährige Daten für eine fachlich zuverlässige Beurteilung zur Verfügung standen, wurde dies pro Stoff mit einem relativierenden Satz kommentiert.
- Die Messwerte der Messstation Koblenz/Mosel wurden für die Bewertung, ob die Zielvorgaben im Rhein erreicht sind oder nicht, nicht berücksichtigt.

Anlage II

Tabellarische Übersicht: Einteilung in Ergebnisgruppen 1993-1999

SCHWERMETALLE UND ARSEN / METAUX LOURDS ET ARSENIC 1993-1999

Konzentrations- Parameter	Zielvorgabe / objectif de référence mg/kg	Village-Neuf / Weil am Rhein					Seltz / Lauterbourg					Koblenz / Rhein					Eimmen					Lobith					Koblenz / Mosel																			
		1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999										
Quecksilber / mercure	0,5 Gruppe/ groupe N	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2							
		19	25	25	25	25	25	25	25	13	13	13	25	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13					
Cadmium / cadmium	1 Gruppe/ groupe N	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2					
		13	25	25	25	25	25	25	13	13	25	13	13	13	25	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13			
Chrom / chrome	100 Gruppe/ groupe N	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2			
		13	25	25	25	25	25	25	13	13	25	13	13	13	25	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	
Kupfer / cuivre	50 Gruppe/ groupe N	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
		13	25	25	25	25	25	25	13	13	25	13	13	13	25	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
Nickel / nickel	50 Gruppe/ groupe N	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
		13	25	25	25	25	25	25	13	13	25	13	13	13	25	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
Zink / zinc	200 Gruppe/ groupe N	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		13	25	25	25	25	25	25	13	13	25	13	13	13	25	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
Blei / plomb	100 Gruppe/ groupe N	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		13	25	25	25	25	25	25	13	13	25	13	13	13	25	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
Arsen / arsenic	40 Gruppe/ groupe N	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		25	25	25	25	25	25	25	13	13	25	13	13	13	25	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13

PESTIZIDE / PESTICIDES 1993-1999

Kamgründe / Paramètres	Zielvorgabe / objectif de référence µg/l	Villages-Neuf / Weil am Rhein			Seltz / Lauterbourg			Koblenz / Rhein			Bimmen			Lobith			Koblenz / Mosel		
		1993 / 1994 / 1995 / 1996 / 1997 / 1998 / 1999	1993 / 1994 / 1995 / 1996 / 1997 / 1998 / 1999	1993 / 1994 / 1995 / 1996 / 1997 / 1998 / 1999	1993 / 1994 / 1995 / 1996 / 1997 / 1998 / 1999	1993 / 1994 / 1995 / 1996 / 1997 / 1998 / 1999	1993 / 1994 / 1995 / 1996 / 1997 / 1998 / 1999	1993 / 1994 / 1995 / 1996 / 1997 / 1998 / 1999	1993 / 1994 / 1995 / 1996 / 1997 / 1998 / 1999	1993 / 1994 / 1995 / 1996 / 1997 / 1998 / 1999	1993 / 1994 / 1995 / 1996 / 1997 / 1998 / 1999	1993 / 1994 / 1995 / 1996 / 1997 / 1998 / 1999	1993 / 1994 / 1995 / 1996 / 1997 / 1998 / 1999	1993 / 1994 / 1995 / 1996 / 1997 / 1998 / 1999	1993 / 1994 / 1995 / 1996 / 1997 / 1998 / 1999	1993 / 1994 / 1995 / 1996 / 1997 / 1998 / 1999	1993 / 1994 / 1995 / 1996 / 1997 / 1998 / 1999	1993 / 1994 / 1995 / 1996 / 1997 / 1998 / 1999	
Atrazin / Atrazine	0,1 Groupe / groupe N	3 3 3 3 3 3 3	2 2 2 2 2 2 2	2 2 2 2 2 2 2	2 2 2 2 2 2 2	2 2 2 2 2 2 2	2 2 2 2 2 2 2	2 2 2 2 2 2 2	2 2 2 2 2 2 2	2 2 2 2 2 2 2	2 2 2 2 2 2 2	2 2 2 2 2 2 2	2 2 2 2 2 2 2	2 2 2 2 2 2 2	2 2 2 2 2 2 2	2 2 2 2 2 2 2	2 2 2 2 2 2 2		
Azinphos-ethyl / Azinphos-éthyl	0,1 Groupe / groupe N	3 3 3 3 3 3 3	3 3 3 3 3 3 3	3 3 3 3 3 3 3	3 3 3 3 3 3 3	3 3 3 3 3 3 3	3 3 3 3 3 3 3	3 3 3 3 3 3 3	3 3 3 3 3 3 3	3 3 3 3 3 3 3	3 3 3 3 3 3 3	3 3 3 3 3 3 3	3 3 3 3 3 3 3	3 3 3 3 3 3 3	3 3 3 3 3 3 3	3 3 3 3 3 3 3	3 3 3 3 3 3 3		
Azinphos-methyl / Azinphos-méthyl	0,001 Groupe / groupe N	2 2 2 2 2 2 2	2 2 2 2 2 2 2	2 2 2 2 2 2 2	2 2 2 2 2 2 2	2 2 2 2 2 2 2	2 2 2 2 2 2 2	2 2 2 2 2 2 2	2 2 2 2 2 2 2	2 2 2 2 2 2 2	2 2 2 2 2 2 2	2 2 2 2 2 2 2	2 2 2 2 2 2 2	2 2 2 2 2 2 2	2 2 2 2 2 2 2	2 2 2 2 2 2 2	2 2 2 2 2 2 2		
Bentazon / Bentazone	0,1 Groupe / groupe N	2 2 2 2 2 2 2	2 2 2 2 2 2 2	2 2 2 2 2 2 2	2 2 2 2 2 2 2	2 2 2 2 2 2 2	2 2 2 2 2 2 2	2 2 2 2 2 2 2	2 2 2 2 2 2 2	2 2 2 2 2 2 2	2 2 2 2 2 2 2	2 2 2 2 2 2 2	2 2 2 2 2 2 2	2 2 2 2 2 2 2	2 2 2 2 2 2 2	2 2 2 2 2 2 2	2 2 2 2 2 2 2		
2,4'-DDD Aus Schwabstoffswerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,001 Groupe / groupe N	3 3 3 3 3 3 3	3 3 3 3 3 3 3	3 3 3 3 3 3 3	3 3 3 3 3 3 3	3 3 3 3 3 3 3	3 3 3 3 3 3 3	3 3 3 3 3 3 3	3 3 3 3 3 3 3	3 3 3 3 3 3 3	3 3 3 3 3 3 3	3 3 3 3 3 3 3	3 3 3 3 3 3 3	3 3 3 3 3 3 3	3 3 3 3 3 3 3	3 3 3 3 3 3 3	3 3 3 3 3 3 3		
4,4'-DDD Aus Schwabstoffswerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,001 Groupe / groupe N	3 3 3 3 3 3 3	3 3 3 3 3 3 3	3 3 3 3 3 3 3	3 3 3 3 3 3 3	3 3 3 3 3 3 3	3 3 3 3 3 3 3	3 3 3 3 3 3 3	3 3 3 3 3 3 3	3 3 3 3 3 3 3	3 3 3 3 3 3 3	3 3 3 3 3 3 3	3 3 3 3 3 3 3	3 3 3 3 3 3 3	3 3 3 3 3 3 3	3 3 3 3 3 3 3	3 3 3 3 3 3 3		
2,4'-DDE Aus Schwabstoffswerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,001 Groupe / groupe N	3 3 3 3 3 3 3	3 3 3 3 3 3 3	3 3 3 3 3 3 3	3 3 3 3 3 3 3	3 3 3 3 3 3 3	3 3 3 3 3 3 3	3 3 3 3 3 3 3	3 3 3 3 3 3 3	3 3 3 3 3 3 3	3 3 3 3 3 3 3	3 3 3 3 3 3 3	3 3 3 3 3 3 3	3 3 3 3 3 3 3	3 3 3 3 3 3 3	3 3 3 3 3 3 3	3 3 3 3 3 3 3		

Für diese Isomere sind wenige Meßdaten verfügbar. Aus fachlicher Sicht gehören diese Stoffe in die Gruppe 3.

On dispose de quelques données de mesure pour ces isomères.

Du point de vue technique, ces substances font partie du groupe 3.

Für diese Isomere sind wenige Meßdaten verfügbar. Aus fachlicher Sicht gehören diese Stoffe in die Gruppe 3.

On dispose de quelques données de mesure pour ces isomères.

Du point de vue technique, ces substances font partie du groupe 3.

Kontrollgröße / Parameter	Zielvorgabe / objektiver Referenzwert	Village-Neuf / Weil am Rhein			Seltz / Lauterbourg			Koblenz / Rhein			Bimmen			Lobith			Koblenz / Mosel		
		1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
4,4'-DDE Aus Schwefelstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,001 (=1ng/l) groupe N	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		26	25	25	28	25	13	13	28	13	12	13	28	24	23	25	26	28	24
2,4'-DDT Aus Schwefelstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,001 (=1ng/l) groupe N	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		25	25	25	28	25	13	13	28	13	12	13	28	24	18	25	26	28	24
4,4'-DDT Aus Schwefelstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,001 (=1ng/l) groupe N	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		25	25	25	28	25	13	13	28	13	12	13	28	24	18	25	26	28	24
Dichlorvos	0,0007 groupe N	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		13	28	25	27	26	28	28	12	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
Drine / Aldrin Drines / Aldrines Aus Schwefelstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,001 (=1ng/l) groupe N	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		25	25	25	26	26	13	13	26	13	26	13	13	13	13	26	13	13	13
Drine / Dieldrin Drines / Dieldrines Aus Schwefelstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,001 (=1ng/l) groupe N	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		25	25	25	28	28	19	13	28	13	13	13	13	13	13	24	13	22	24
Drine / Endrin Drines / Endrines Aus Schwefelstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,001 (=1ng/l) groupe N	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		25	25	25	28	28	13	13	28	13	13	13	13	13	13	24	13	22	24

Für diese Isomere sind wenige Medaillen verfügbar. Aus fachlicher Sicht gehören diese Stoffe in die Gruppe 3.
On dispose de quelques données de mesure pour ces isomères.
Du point de vue technique, ces substances font partie du groupe 3.

LEICHTFLÜCHTIGE KOHLENWASSERSTOFFE / HYDROCARBURES VOLATILES 1993-1999

Kenngröße / Paramètre	Zielvorgabe / objectif de référence µg/l	Village-Neuf / Weil am Rhein					Seltz / Lauterbourg					Koblenz / Rhein					Blumen					Loblith					Koblenz / Mosel														
		1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	1993	1994	1995	1996	1997
1,2-Dichlorethan / 1,2-Dichloréthane	1 Gruppe / groupe N	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
1,1,1-Trichlorethan / 1,1,1-Trichloréthane	1 Gruppe / groupe N	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
Trichlorethan / Trichloréthane	1 Gruppe / groupe N	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
Tetrachlorethan / Tetrachloréthane	1 Gruppe / groupe N	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
Trichloroethan (Chloroform) / Trichlorométhane (Chloroforme)	0,6 Gruppe / groupe N	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
Tetrachloroethan (Tetrachloroethenstoff) / Tétrachlorométhane (tétrachlorure de carbone)	1 Gruppe / groupe N	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
Benzol / Benzène	2 Gruppe / groupe N	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		

SCHWERFLÜCHTIGE KOHLENWASSERSTOFFE / HYDROCARBURES PEU VOLATILES 1993-1999

Kerngröße / Paramètre	Zielvorgabe / objectif de référence µg/l	Village-Neuf / Weil am Rhein			Seltz / Lauterbourg			Koblenz / Rhain			Blimmen			Lobith			Koblenz / Mosel									
		1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015		
2-Chloranilin / 2-chloroaniline	0,1 Gruppe / groupe N	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
		13	23	26	27	26	26	26	13	22	13	12	13	13	10	13	26	11	12	13	13	13	13	13	13	13
3-Chloranilin / 3-chloroaniline	0,1 Gruppe / groupe N	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
		13	23	26	27	26	26	26	13	22	13	12	13	13	10	13	26	11	12	13	13	13	13	13	13	13
4-Chloranilin / 4-chloroaniline	0,05 Gruppe / groupe N	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
		13	23	26	27	26	26	26	17	22	13	12	13	13	10	13	26	11	12	13	13	13	13	13	13	13
3,4-Dichloranilin / 3,4-dichloroaniline	0,1 Gruppe / groupe N																									
1-Chlor-2-Nitrobenzol / 1-chloro-2-nitrobenzène	1 Gruppe / groupe N	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
		13	23	26	27	26	26	26	26	22	13	12	13	13	10	13	26	11	12	13	13	13	13	13	13	13
1-Chlor-3-Nitrobenzol / 1-chloro-3-nitrobenzène	1 Gruppe / groupe N	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
		13	23	26	27	26	26	26	26	22	13	12	13	13	10	13	26	11	12	13	13	13	13	13	13	13
1-Chlor-4-Nitrobenzol / 1-chloro-4-nitrobenzène	1 Gruppe / groupe N	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
		13	23	26	27	26	26	26	26	22	13	12	13	13	10	13	26	11	12	13	13	13	13	13	13	13
1,2,3-Trichlorbenzol / 1,2,3-trichlorobenzène	0,1 Gruppe / groupe N	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
		13	23	26	27	26	26	26	26	13	13	12	13	13	10	13	26	11	12	13	13	13	13	13	13	13

WEITERE KENNGRÖSSEN / AUTRES PARAMETRES 1993-1999

Kenngröße / Paramètre	Zielvorgabe / objectif de référence µg/l	Village-Neuf / Weil am Rhein			Seitz / Lauterbourg			Koblenz / Rhein			Binnman			Lobith			Koblenz / Mosel						
		1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	
AOX	50 Gruppen N	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
		28	25	26	27	26	25	26	1	13	25	14	24	23	20	24	23	25	26	24	22	19	20
		3	3	3	3	3	3	3	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Gesamtphosphor (P) / Phosphors totale (P)	150 Gruppen N	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
		26	25	25	27	28	28	28	3	36	26	27	24	24	25	28	28	28	28	27	24	24	26
		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Ammonium (NH ₄ -N)	200 Gruppen N	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
		21	24	13	29	25	26	26	26	26	26	26	27	24	24	29	28	28	28	28	27	24	26
		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

WEITERE NEUE KENNGRÖSSEN / AUTRES PARAMETRES NOUVAUX 1993-1999

Kenngröße / Paramètre	Zielvorgabe / objectif de référence µg/l	Village-Neuf / Weil am Rhein			Seitz / Lauterbourg			Koblenz / Rhein			Binnman			Lobith			Koblenz / Mosel						
		1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	
2,4-Dichlorphenoxy-essigsäure/ 2,4-dichlorphenoxy-acétique	0,1 Gruppen N	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
		15	26	27	28	26	26	26	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Diuron/ diuron	0,006 Gruppen N	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
		15	26	27	28	26	26	26	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Isoproturon/ isoproturon	0,1 Gruppen N	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
		15	26	27	28	26	26	26	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Mécoprop-P/ mécoprop-P	0,1 Gruppen N	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
		15	26	27	28	26	26	26	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
1,4 Dichlorbenzol/ 1,4-dichlorobenzène	0,02 Gruppen N	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
		12	13	13	13	13	13	13	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Benzo(a)pyren/ benzo(a)pyrène Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,01 Gruppen N	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
		25	25	25	25	26	25	25	13	13	26	13	12	13	26	25	24	24	24	24	24	24	26
		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
PAK "H-PAK" Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,1 Gruppen N	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
		25	25	25	25	26	25	25	13	13	26	13	12	13	26	25	24	24	24	24	24	24	26
		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

* PAK = Summe Benzo(b)fluoranthren, Benzo(k)fluoranthren, Benzo(g,h)perylen, Indeno(1,2,3-cd)pyren
 * HPAK = Summe Benzo(a)fluoranthren, Benzo(b)fluoranthren, Benzo(e)fluoranthren, Benzo(k)perylen, Indeno(1,2,3-cd)pyren

Anlage III

Tabellarische Übersicht: Einteilung in Ergebnisgruppen 1990-1996

SCHWERMETALLE UND ARSEN / METAUX LOURDS ET ARSENIC 1990-1996

Kerngröße / Paramètre	Zielvorgabe / objectif de référence mg/kg	Village-Neuf / Well am Rhein					Seltz / Lauterbourg					Koblenz / Rhein					Bimmen					Lobith					Koblenz / Mosel									
		1990	1991	1992	1993	1994	1990	1991	1992	1993	1994	1990	1991	1992	1993	1994	1990	1991	1992	1993	1994	1990	1991	1992	1993	1994	1990	1991	1992	1993	1994	1990	1991	1992	1993	1994
Quecksilber / mercure	0,5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Gruppe / groupe N	4	5	13	25	25	5	5	13	25	25	13	13	13	13	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Cadmium / cadmium	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Gruppe / groupe N	4	5	13	25	25	5	5	13	13	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Chrom / chrome	100	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Gruppe / groupe N	4	5	13	25	25	5	5	13	13	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Kupfer / cuivre	50	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Gruppe / groupe N	4	5	13	25	25	5	5	13	13	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Nickel / nickel	50	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Gruppe / groupe N	4	5	13	25	25	5	5	13	13	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Zink / zinc	200	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Gruppe / groupe N	4	5	13	25	25	5	5	13	13	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Blei / plomb	100	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Gruppe / groupe N	4	5	13	25	25	5	5	13	13	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Arsen / arsenic	40	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Gruppe / groupe N	4	5	13	25	25	5	5	13	13	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25

PESTIZIDE / PESTICIDES 1990-1996

Kenngröße / Paramètre	Zisvoergabe / objectif de référence µg/l	Village-Neuf / Well am Rhein					Betz / Lauterbourg					Koblenz / Rhein					Blimmen					Lobith					Koblenz / Mosel				
		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996		
Atrazin / Atrazine	0,1 Gruppe / groupe N	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
Azinphos-ethyl / Azinphos-ethyl	0,1 Gruppe / groupe N	48	44	23	13	28	26	27	46	28	13	13	26	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
Azinphos-methyl / Azinphos-methyl	0,001 Gruppe / groupe N	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
Bentazon / Bentazone	0,1 Gruppe / groupe N	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
2,4'-DDD Aus Schwefelstoffweiss berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,001 (=mg/l) Gruppe / groupe N	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
4,4'-DDD Aus Schwefelstoffweiss berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,001 (=mg/l) Gruppe / groupe N	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
2,4'-DDE Aus Schwefelstoffweiss berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,001 (=mg/l) Gruppe / groupe N	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		

Für diese Isomere sind wenige Meßdaten verfügbar. Aus fehlender Sicht gehören diese Stoffe in die Gruppe 3.
On dispose de quelques données de mesure pour ces isomères.
Du point de vue technique, ces substances font partie du groupe 3.

Für diese Isomere sind wenige Meßdaten verfügbar. Aus fehlender Sicht gehören diese Stoffe in die Gruppe 3.
On dispose de quelques données de mesure pour ces isomères.
Du point de vue technique, ces substances font partie du groupe 3.

Kenngröße / Paramètre	Zielvorgabe / objectif de référence µg/l	Village-Neuf / Wei am Rhein					Seitz / Lauterbourg					Koblenz / Rhein					Blirmmen					Lobfith					Koblenz / Mosel					
		1980	1981	1982	1983	1984	1980	1981	1982	1983	1984	1981	1982	1983	1984	1985	1980	1981	1982	1983	1984	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1980	1981	1982	1983	1984
4,4'-DDE Aus Schwefelwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	Gruppe / groupe N	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
2,4'-DDT Aus Schwefelwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	Gruppe / groupe N	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4,4'-DDT Aus Schwefelwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	Gruppe / groupe N	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Dichlorvos	Gruppe / groupe N	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Drine / Aldrin Drines / Aldrines Aus Schwefelwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	Gruppe / groupe N	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Drine / Dieldrin Drines / Diéldrines Aus Schwefelwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	Gruppe / groupe N	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Drine / Endrin Drines / Endrines Aus Schwefelwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	Gruppe / groupe N	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

Für diese Isomere sind wenige Methoden verfügbar. Aus fehlender Sicht gehören diese Stoffe in die Gruppe 3.
On dispose de quelques données de mesure pour ces isomères.
Du point de vue technique, ces substances font partie du groupe 3.

LEICHTFLÜCHTIGE KOHLENWASSERSTOFFE / HYDROCARBURES VOLATILES 1990-1996

Kategorie / Paramètre	Zielvorgabe / objectif de référence	Village-Neuf / Weil am Rhein						Seltz / Lauterbourg						Koblenz / Rhein						Blumen						Lobith						Koblenz / Mosel																			
		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	
1,2-Dichlorethan / 1,2-Dichloréthane	1 Gruppe / groupe N	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3							
		39	41	24	26	27	27	27	25	13	48	50	50	50	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	46	17	13	13	26	13	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
1,1,1-Trichlorethan / 1,1,1-Trichloréthane	1 Gruppe / groupe N	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		39	41	24	26	27	27	27	13	13	26	13	48	50	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Trichlorethan / Trichloréthane	1 Gruppe / groupe N	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		39	41	24	26	27	27	27	13	13	26	13	48	50	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Tetrachlorethan / Tetrachloréthane	1 Gruppe / groupe N	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		39	41	24	26	27	27	27	13	13	26	13	48	50	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Trichlorethan (Chloroform) / Trichlorométhane (Chloroforme)	0,5 Gruppe / groupe N	2	3	3	3	3	3	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		39	41	24	26	27	27	27	13	13	13	26	13	48	50	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
Tetrachlorethan (Tetrachloräthylenstoff) / Tétrachlorométhane (tétrachloreure de carbone)	1 Gruppe / groupe N	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		39	41	24	26	27	27	27	13	13	13	26	13	48	50	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
Benzol / Benzène	2 Gruppe / groupe N	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		36	41	6	26	27	27	27	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25

WEITERE NEUE KENNGRÖSSEN / AUTRES PARAMETRES NOUVAUX 1990-1996

Kenngröße / Paramètre	Zielvorgabe / objectif de référence (µg/l)	Weil am Rhein		Seltz / Lauterbourg		Koblenz / Rhein		Bimmen		Lobitz		Koblenz / Mosel	
		1990 1991 1992 1993 1994 1995 1996	1990 1991 1992 1993 1994 1995 1996	1990 1991 1992 1993 1994 1995 1996	1990 1991 1992 1993 1994 1995 1996	1990 1991 1992 1993 1994 1995 1996	1990 1991 1992 1993 1994 1995 1996	1990 1991 1992 1993 1994 1995 1996					
2,4-Dichlorphenoxy-essigsäure/ 2,4-dichlorophénoxy-acétique	0,1 Gruppe / groupe N		3 15										
	0,006 Gruppe / groupe N		2 ^{max} 2 ^{min} 15 26 27			2 ^{max} 2 ^{min} 13 11 26 12		2 ^{max} 2 ^{min} 26 8	4	2 ^{max} 2 ^{min} 11 26	1		
Isoproturon/ isoproturon	0,1 Gruppe / groupe N		3 15	3 26	3 26	2 ^{max} 2 ^{min} 13 13 26 12		3 26	4	3 11 26	2 14		
	0,1 Gruppe / groupe N		3 15										
1,4-Dichlorbenzol/ 1,4-dichlorobenzène	0,02 Gruppe / groupe N												
	0,01 Gruppe / groupe N		3 25	2 13	2 26	2 25 24 24		2 26	1 11 13 13	1 11 24 24	1 11		
Aus Schweischnieten berechnet / calculé à partir des nit. en suspension	0,1 Gruppe / groupe N		3 25	3 13	3 26	3 25 21 24		2 15	2 15	2 11			
	PAK V HPA [*]												

* PAK = 2 Benzofluoranthene, Benzofluoranthen, Benzofluoranthene, Benzofluoranthene, Indeno(1,2,3-cd)pyrene
 *HPA = 2 Benzofluoranthene, Benzofluoranthene, Benzofluoranthene, Indeno(1,2,3-cd)pyrene

Anlage IV

Tabellarische Übersicht: Einteilung in Ergebnisgruppen 1999

SCHWERMETALLE UND ARSEN / METAUX LOURDS ET ARSENIC 1999

Kenngröße / Paramètre	Zielvorgabe / objectif de référence mg/kg	Well am Rhein IKSR	Seitz / Lauterbourg IKSR	Koblenz / Rhein IKSR	Birmmen IKSR	Loibth IKSR	Koblenz / Mosel IKSR
Quecksilber / mercure	N	25	13	26	12	24	13
	50-P	0,29	0,40	0,40	0,47	0,55	0,16
	90-P	0,51	1,28	0,52	(0,64)	0,78	0,26
	V	0,51	1,28	0,52	0,64	0,78	0,26
	Gruppe/ groupes	2	1	2	2	2	2
Cadmium / cadmium	N	25	13	26	12	24	13
	50-P	0,55	0,42	0,60	0,71	1,20	0,64
	90-P	0,74	1,0	1,0	(1,20)	2,2	1,33
	V	0,74	1,0	1,0	1,20	2,2	1,33
	Gruppe/ groupes	2	2	2	2	1	2
Chrom / chrome	N	25	13	26	12	24	13
	50-P	55	48	64	81	59	83
	90-P	67	59	103	(114)	90	97
	V	67	59	103	114	90	97
	Gruppe/ groupes	2	2	2	2	2	2
Kupfer / cuivre	N	25	13	26	12	24	10
	50-P	56	66	57	51	66	60
	90-P	79	77	75	(93)	84,0	(178)
	V	79	77	75	102	84,0	138
	Gruppe/ groupes	2	2	2	1	2	1
Nickel / nickel	N	25	13	26	12	24	13
	50-P	47	44	35	(71)	57	53
	90-P	51	43	60	(71)	53	72
	V	51	43	60	62	53	72
	Gruppe/ groupes	2	2	2	2	2	2
Zink / zinc	N	25	13	26	12	24	13
	50-P	201	149	231	280	402	478
	90-P	265	250	276	(446)	494	549
	V	265	230	276	504	494	549
	Gruppe/ groupes	2	2	2	1	1	1
Blei / plomb	N	25	12	26	12	24	13
	50-P	45	34	47	62	85	82
	90-P	60	(43)	66	(89)	116	143
	V	60	68	56	134	116	143
	Gruppe/ groupes	2	2	2	2	2	2
Arsen / arsenic	N	25	13	26	12	13	13
	50-P	10	12	15	14	18	18
	90-P	19	41	17	(17)	20	20
	V	19	41	17	28	20	20
	Gruppe/ groupes	3	2	3	2	2	2

PESTIZIDE / PESTICIDES 1999

Kenngröße / Paramètre	Zielvorgabe / objectif de référence µg/l	Weiß am Rheinh IKSR	Seitz / Lauterbourg IKSR	Koblentz / Rheinh IKSR	Blammen IKSR	Lobith IKSR	Koblentz / Mosel IKSR
Atrazin / Atrazine	0,1 N 50-P 80-P V	26 0,04 0,04 0,04 3	13 <0,03 <0,03 <0,03 3	13 0,01 0,07 0,07 2	12 0,03 (0,08) 0,06 2	13 0,03 0,09 0,09 2	13 0,06 0,19 0,19 2
	Gruppen/ groups						
Azinphos-ethyl / Azinphos-éthyl	0,1 N 50-P 80-P V	26 <0,005 <0,005 <0,005 3	13 <0,02 <0,02 <0,02 3	13 <0,1 <0,1 <0,1 2***	13 <0,1 <0,1 <0,1 2***	7 <0,05 ($\leq 0,05$) <0,1 2***	- - - -
	Gruppen/ groups						
Bentazon / Bentazone	0,001 N 50-P 80-P V	26 <0,005 <0,005 <0,005 3	13 <0,02 <0,02 <0,02 3	13 <0,1 <0,1 <0,1 2***	13 <0,1 <0,1 <0,1 2***	7 <0,01 ($\leq 0,01$) <0,02 2***	- - - -
	Gruppen/ groups						
2,4'-DDD Aus Schwefelwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,1 N 50-P 80-P V	26 0,05 0,05 0,05 3	13 <0,05 <0,05 <0,05 3	13 <0,05 <0,1 <0,05 3	10 <0,05 ($\leq 0,05$) <0,1 2***	13 <0,06 0,10 0,10 2	12 <0,03 (0,03) <0,06 2***
	Gruppen/ groups						
4,4'-DDD Aus Schwefelwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,001 N 50-P 80-P V	ng/l	ng/l	ng/l	- - - -	24 ng/l <0,03 <0,12 <0,12 3	- - - -
	Gruppen/ groups						
2,4'-DDE Aus Schwefelwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,001 N 50-P 80-P V	ng/l	ng/l	ng/l	- - - -	24 ng/l 0,12 0,80 0,80 2	- - - -
	Gruppen/ groups						

Kenngröße / Paramètre	Zielvorgabe / objectif de référence ng/l	Weil am Rheins IKSR	Seltz / Lauterbourg IKSR	Koblentz / Rhein IKSR	Blimmen IKSR	Lobith IKSR	Koblentz / Mosel IKSR
4,4'-DDE Aus Schwefelwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,001 (=1ng/l)	25 ng/l	ng/l	ng/l	-	24 ng/l	-
	50-P	0,022	-	-	-	0,15	-
	90-P	0,016	-	-	-	0,17	-
	V	0,03	-	-	-	0,29	-
	Gruppe/ groupe	3	-	-	-	2	-
2,4'-DDT Aus Schwefelwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,001 (=1ng/l)	25 ng/l	ng/l	ng/l	-	18 ng/l	-
	50-P	<0,013	-	-	-	0,06	-
	90-P	<0,046	-	-	-	0,29	-
	V	<0,046	-	-	-	0,29	-
	Gruppe/ groupe	3	-	-	-	3	-
4,4'-DDT Aus Schwefelwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,001 (=1ng/l)	25 ng/l	ng/l	ng/l	-	18 ng/l	-
	50-P	0,023	-	-	-	0,17	-
	90-P	0,088	-	-	-	0,89	-
	V	0,088	-	-	-	0,89	-
	Gruppe/ groupe	3	-	-	-	2	-
Dichtervos	0,007	26 N	13	13	13	13	-
	50-P	<0,005	<0,03	<0,05	<0,1	<0,01	-
	90-P	<0,005	<0,03	<0,05	<0,1	<0,01	-
	V	<0,005	<0,03	<0,05	<0,1	<0,01	-
	Gruppe/ groupe	2***	2***	2***	2***	2***	-
Drins / Aldrin Dihres / Aldrine Aus Schwefelwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,001 (=1ng/l)	ng/l	-	-	-	24 ng/l	-
	50-P	-	-	-	-	<0,03	-
	90-P	-	-	-	-	0,13	-
	V	-	-	-	-	0,13	-
	Gruppe/ groupe	-	-	-	-	3	-
Drins / Dieldrin Dihres / Dieldrine Aus Schwefelwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,001 (=1ng/l)	ng/l	-	-	-	24 ng/l	-
	50-P	-	-	-	-	<0,03	-
	90-P	-	-	-	-	<0,12	-
	V	-	-	-	-	<0,12	-
	Gruppe/ groupe	-	-	-	-	3	-
Drins / Endrin Dihres / Endrine Aus Schwefelwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,001 (=1ng/l)	ng/l	-	-	-	24 ng/l	-
	50-P	-	-	-	-	<0,03	-
	90-P	-	-	-	-	<0,12	-
	V	-	-	-	-	<0,12	-
	Gruppe/ groupe	-	-	-	-	3	-

Kenngröße / Paramètre	Zielvorgabe / objectif de référence µg/l	Weiß am Rhein KSR	Seltz / Lauterbourg IKSR	Koblentz / Ritzlin IKSR	Blimmen IKSR	Lobith IKSR	Koblentz / Meisel IKSR
Drine / Isodrin Drines / Isodrine Aus Schwefelstoffwerten, berechnet / calculés à partir des mat. en suspension	0,001 N	negl	ng/l	-	-	24 ng/l	-
	50-P	-	-	-	-	<0,01	-
	90-P V	-	-	-	-	<0,06	-
	Gruppe/ groupe	-	-	-	-	3	-
Endossulfen / Endosulfane	0,001 N	26	13	-	13	11	-
	50-P	<0,002	<0,005	-	<0,005	<0,001	-
	90-P V	<0,002	<0,005	-	<0,005	<0,001	-
	Gruppe/ groupe	Z***	Z***	-	Z***	Z***	-
Fenitrothion / Fénitrothion	0,001 N	26	-	-	13	12	-
	50-P	<0,005	-	-	<0,1	<0,05	-
	90-P V	<0,005	-	-	<0,1	<0,05	-
	Gruppe/ groupe	Z***	-	-	Z***	Z***	-
Fenitrothion	0,007 N	26	13	-	13	13	-
	50-P	<0,005	<0,02	-	<0,1	<0,01	-
	90-P V	<0,005	<0,02	-	<0,1	<0,01	-
	Gruppe/ groupe	Z***	Z***	-	Z***	Z***	-
A - HCH	0,1 N	26	13	-	-	11	-
	50-P	<0,002	<0,005	-	-	<0,001	-
	90-P V	<0,002	<0,005	-	-	<0,001	-
	Gruppe/ groupe	3	3	-	-	3	-
B - HCH	0,1 N	26	13	-	-	11	-
	50-P	<0,002	<0,010	-	-	<0,001	-
	90-P V	<0,002	<0,010	-	-	<0,001	-
	Gruppe/ groupe	3	3	-	-	3	-
D - HCH	0,1 N	26	13	-	-	13	-
	50-P	<0,002	<0,005	-	-	<0,001	-
	90-P V	<0,002	<0,005	-	-	<0,001	-
	Gruppe/ groupe	3	3	-	-	3	-
Ø - HCH	0,002 N	26	13	5	13	11	5
	50-P	<0,002	<0,005	0,008 (0,013)	<0,05	0,002 (0,005)	0,013 (0,017)
	90-P V	<0,002	<0,005	0,018	<0,05	0,004	0,028
	Gruppe/ groupe	Z***	Z***	1	Z***	1	1

Kenngröße / Paramètre	Zielvorgabe / objectif de référence µg/l	Weil am Rhein IKSR	Seltz / Lauterbourg IKSR	Koblentz / Rhein IKSR	Birmen IKSR	Lobith IKSR	Koblentz / Mosel IKSR
Methion	0,02	N 26 50-P <0,005 90-P <0,005 V <0,005 3 Gruppe/ groupe	13 <0,02 <0,02 <0,02 Z ^{***}	- - - -	13 <0,1 <0,1 <0,1 <0,1 Z ^{***}	13 <0,01 <0,01 <0,01 3	- - -
	0,002	N 26 50-P <0,005 90-P <0,005 V <0,005 3 Gruppe/ groupe	13 <0,02 <0,02 <0,02 Z ^{***}	13 <0,05 <0,05 <0,05 Z ^{***}	13 <0,02 <0,02 <0,02 Z ^{***}	11 <0,01 <0,01 <0,01 Z ^{***}	- - -
Parathion-ethyl / Parathion-ethyl	0,01	N 26 50-P <0,005 90-P <0,005 V <0,005 3 Gruppe/ groupe	13 <0,02 <0,02 <0,02 Z ^{***}	13 <0,05 <0,05 <0,05 Z ^{***}	13 <0,01 <0,01 <0,01 Z ^{***}	9 <0,05 <0,05 <0,10 Z ^{***}	- - -
	0,1	N - 50-P - 90-P - V - Gruppe/ groupe	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - -
Pentachlorophenol / Pentachlorophenole	0,06	N 26 50-P <0,013 90-P <0,013 V <0,013 3 Gruppe/ groupe	13 <0,05 <0,05 <0,05 Z ^{***}	13 <0,01 <0,01 <0,01 3	17 <0,03 <0,03 Z ^{***}	13 <0,01 <0,01 0,02 0,02 3	13 <0,01 0,04 0,04 2
	0,002	N 26 50-P <0,005 90-P <0,005 V <0,005 3 Gruppe/ groupe	13 <0,005 <0,005 <0,005 Z ^{***}	13 <0,05 <0,05 <0,05 Z ^{***}	13 <0,05 <0,05 <0,05 Z ^{***}	13 <0,01 <0,01 <0,01 Z ^{***}	13 <0,04 <0,04 <0,04 Z ^{***}

ORGANOZINVERBINDUNGEN / COMPOSES ORGANO-ETAINS 1999

Kenngröße / Paramètre	Zielvorgabe / objectif de référence µg/l	Weil am Rhein IKSR	Seltz / Lauterbourg IKSR	Koblentz / Rhein IKSR	Blirmen IKSR	Lablith IKSR	Koblentz / Mosel IKSR
Dibutylzinverbindungen / Composés de dibutylétain Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,8 N	25 ng/l	ng/l	10 ng/l	12 ng/l	13 ng/l	-
	(=400 ng/l)	0,03 50-P	0,76 90-P	0,59 (0,59)	0,59 (1,90)	0,86 8,5	ng/l
		0,09 V	1,52 3	3	1,2 3	8,5 3	-
Tributylzinverbindungen / Composés de tributylétain Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,001 (=1 ng/l)	25 ng/l	ng/l	10 ng/l	12 ng/l	13 ng/l	-
		<0,008 50-P	0,15 90-P	0,15 (0,81)	0,33 (0,89)	0,59 <1,9	ng/l
		<0,028 V	0,86 3	0,30 3	<0,86 2	<1,9 2	-
Triphenylzinverbindungen / Composés de triphenylétain Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,005 (=5 ng/l)	25 ng/l	ng/l	10 ng/l	12 ng/l	13 ng/l	-
		<0,01 50-P	<0,02 90-P	<0,02 (=0,39)	<0,15 (=0,57)	0,04 0,32	ng/l
		<0,034 V	<0,034 3	<0,04 3	<0,30 3	0,32 3	-
Tetrabutylzin / Tétrabutylétain Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,001 (=1 ng/l)	25 ng/l	ng/l	10 ng/l	12 ng/l	13 ng/l	-
		<0,010 50-P	<0,015 90-P	<0,015 (=0,176)	<0,12 (=0,57)	<0,30 <2,5	ng/l
		<0,034 V	<0,034 3	<0,030 3	<0,24 3	<2,5 2,5	-

Bezug: Organozin-Karbon

LEICHTFLÜCHTIGE KOHLENWASSERSTOFFE / HYDROCARBURES VOLATILES 1999

Kenngröße / Paramètre	Zielvorgabe / objectif de référence µg/l	Weil am Rhein IKSR	Saatz / Lauterbourg IKSR	Koblenz / Rhin IKSR	Binnen IKSR	Lobith IKSR	Koblenz / Mosel IKSR
1,2-Dichlorethen / 1,2-Dichloréthane	N 50-P 90-P V						
	Gruppe/ groupe						
1,1,1-Trichlorethen / 1,1,1-Trichloroéthane	N 50-P 90-P V						
	Gruppe/ groupe						
Trichlorethen / Trichloroéthène	N 50-P 90-P V						
	Gruppe/ groupe						
Tetrachlorethen / Tétrachloroéthène	N 50-P 90-P V						
	Gruppe/ groupe						
Trichlormethan (Chloroform) / Trichlorométhane (chloroforme)	0,5	26	13		12	13	
	N	0,04	< 0,5		< 0,05	0,02	
	50-P	0,08	< 0,5		< 0,05	0,12	
	90-P	0,09	< 0,5		< 0,1	0,12	
	Gruppe/ groupe	3	2 nd		3	3	
Tetrachlormethan (Tétrachloroéthane) / Tétrachlorométhane (tétrachlore de carbone)	N 50-P 90-P V						
	Gruppe/ groupe						
Benzol / Benzène	N 50-P 90-P V						
	Gruppe/ groupe						

SCHWERFLÜCHTIGE KOHLENWASSERSTOFFE / HYDROCARBURES PEU VOLATILES 1999

Kenngröße / Paramètre	Zielvorgabe / objectif de référence µg/l	Well am Fleisch IKSR	Selz / Lauterbourg IKSR	Koblenz / Rhein IKSR	Bimmen IKSR	Lobith IKSR	Koblenz / Mosel IKSR
2-Chloranilin / 2-chloroaniline	0,1	N 26 50-P <0,02 80-P <0,02 V <0,02 3	13 <0,1 <0,1 <0,1 2***	13 <0,05 <0,1 <0,05 3	13 <1 <1 <1 2***	-	-
	3-Chloranilin / 3-chloroaniline	0,1	N 26 50-P <0,02 80-P <0,02 V <0,1 3	13 <0,1 <0,1 <0,1 2***	13 <0,05 <0,1 <0,05 3	13 <1 <1 <1 2***	-
		4-Chloranilin / 4-chloroaniline	0,05	N 26 50-P <0,02 80-P <0,02 V <0,1 3	13 <0,1 <0,1 <0,1 2***	13 <0,05 <0,1 <0,05 2***	13 <1 <1 <1 2***
3,4-Dichloranilin / 3,4-dichloroaniline			0,1	N 26 50-P <0,02 80-P <0,02 V <0,1 3	13 <0,1 <0,1 <0,1 2***	13 <0,05 <0,05 <0,05 3	13 <1 <1 <1 2***
	1-Chlor-2-Nitrobenzol / 1-chloro-2-nitrobenzène		1	N 26 50-P <0,02 80-P <0,02 V <0,02 3	-	13 <0,05 <0,05 <0,05 3	13 <1 <1 <1 2***
		1-Chlor-3-Nitrobenzol / 1-chloro-3-nitrobenzène	1	N 26 50-P <0,02 80-P <0,02 V <0,02 3	-	13 <0,01 <0,01 <0,01 3	13 <0,1 <0,1 <0,1 3
1-Chlor-4-Nitrobenzol / 1-chloro-4-nitrobenzène			1	N 26 50-P <0,02 80-P <0,02 V <0,02 3	-	13 <0,01 <0,01 <0,01 3	13 <1 <1 <1 3
	1,2,2-Trichlorbenzol / 1,2,2-trichlorobenzène		0,1	N 26 50-P <0,01 80-P <0,01 V <0,01 3	13 <0,02 <0,02 <0,02 3	13 <0,01 <0,01 <0,01 3	13 <0,01 <0,01 <0,01 3

Kenngröße / Parameter	Zielvorgabe / objectif de référence µg/l	Wall am Rhein	Seitz / Lauterbourg	Koblentz / Rhein	Bimmen	Lobbbh	Koblentz / Mosel
		IKSR	IKSR	IKSR	IKSR	IKSR	IKSR
1,2,4-Trichlorbenzol / 1,2,4-Dichlorbenzäne	0,1	N 26 50-P <0,01 90-P <0,01 V <0,01	13 <0,02 <0,02 <0,02	13 <0,01 0,01 <0,01 3	- - - -	13 <0,01 <0,01 <0,01 3	- - - -
		Gruppe/ groupe					
1,3,5-Trichlorbenzol / 1,3,5-Trichlorbenzäne	0,1	N 26 50-P <0,01 90-P <0,01 V <0,01	13 <0,02 <0,02 <0,02	13 <0,01 <0,01 <0,01 3	- - - -	13 <0,01 <0,01 <0,01 3	- - - -
		Gruppe/ groupe					
2-Chloroäthol / 2-Chloroethäne	1	N 26 50-P <0,01 90-P <0,01 V <0,01	- - - -	13 <0,02 <0,02 <0,02 3	- - - -	13 <0,01 <0,01 <0,01 3	- - - -
		Gruppe/ groupe					
4-Chloroäthol / 4-Chloroethäne	1	N 26 50-P <0,01 90-P <0,01 V <0,01	- - - -	13 <0,02 <0,02 <0,02 3	- - - -	- - - -	- - - -
		Gruppe/ groupe					
Hexachlorbenzol / Hexachlorbenzäne	0,001 (=1ng/l)	N 25 ng/l 0,13 50-P 0,33 90-P 0,33 V 0,33	ng/l	28 ng/l 0,57 2,78 2,78 1	12 ng/l 2,14 (2,14) 4,20	24 ng/l 7,40 7,40 4,20	13 ng/l <0,08 <0,08 <0,051
		Gruppe/ groupe					
Hexachlorbenzädiol / Hexachlorbenzädiäne	0,5	N 26 50-P <0,01 90-P <0,01 V <0,01	13 <0,06 <0,005 <0,005 3	13 <0,01 <0,01 <0,01 3	12 <0,01 (=0,01) <0,02	11 <0,001 (0,002) <0,002 3	- - - -
		Gruppe/ groupe					

WEITERE NEUE KENNGRÖSSEN / AUTRES PARAMETRES NOUVAUX 1999

Kenngröße / Paramètre	Zielvorgabe / objectif de référence µg/l	Weil am Rhein	Seitz / Lauterbourg	Koblenz / Rhain	Bimmen	Lobith	Koblenz / Mosel
		IKSR	IKSR	IKSR	IKSR	IKSR	IKSR
2,4-Dichlorphenoxy- essigsäure/ 2,4-dichlorophenoxy- acétique	0,1	26 < 0,05 < 0,05 < 0,10 3	13 < 0,1 < 0,1 3	13 < 0,05 < 0,05 < 0,10 3	10 < 0,05 < 0,05 < 0,10 3	13 < 0,10 < 0,10 3	13 < 0,03 < 0,03 < 0,03 3
	0,005	26 < 0,03 < 0,03 < 0,03 3	13 < 0,05 < 0,05 < 0,05 3	13 < 0,05 < 0,05 < 0,05 3	12 < 0,03 (0,05) < 0,05 1	13 < 0,05 < 0,05 < 0,05 3	13 < 0,07 < 0,26 < 0,26 1
	0,1	26 < 0,03 < 0,03 < 0,03 3	13 < 0,05 < 0,05 < 0,05 3	13 < 0,05 < 0,05 < 0,05 3	12 < 0,03 (0,12) < 0,05 3	13 < 0,05 < 0,12 < 0,12 3	13 < 0,05 < 0,42 < 0,42 1
Micropropyl micropropyl-P	0,1	26 < 0,05 < 0,05 < 0,05 3	13 < 0,05 < 0,05 < 0,05 3	13 < 0,05 < 0,05 < 0,05 3	10 < 0,05 < 0,05 < 0,10 3	13 < 0,05 < 0,10 < 0,10 3	12 < 0,03 (0,06) < 0,06 3
	0,02	26 < 0,5 < 0,5 < 0,5 3	13 < 0,1 < 0,1 < 0,1 3	13 < 0,01 < 0,01 < 0,01 3	12 < 0,30 < 0,30 < 0,30 3	- - - -	- - - -
	0,01	25 0,0004 0,003 0,003 3	26 0,005 0,023 0,023 3	26 0,005 0,023 0,023 3	10 0,0086 (0,06) 0,019 2	24 0,010 0,057 0,057 1	13 0,005 0,088 0,088 1
PAK HPA Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,1	25 < 0,003 < 0,020 < 0,020 3	26 0,020 0,089 0,089 2	26 0,005 0,023 0,023 2	10 0,024 (0,16) 0,048 3	24 0,038 0,197 0,197 2	13 0,020 0,35 0,350 1

* PAK = Summe Benzofluoranthren, Benzofluoranthren, Benzofluoranthren, Indeno(1,2,3-cd)pyren
 *HPA = Summe Benzofluoranthren, Benzofluoranthren, Benzofluoranthren, Indeno(1,2,3-cd)pyren