



**INTERNATIONALE KOMMISSION ZUM SCHUTZE DES RHEINS
COMMISSION INTERNATIONALE POUR LA PROTECTION DU RHIN**

**Vergleich des Istzustandes des Rheins 1990 bis 1994
mit den Zielvorgaben**

1. Einleitung

Auf Basis der Meßdaten der Jahre 1990 bis 1994 an den internationalen Meßstationen Village-Neuf, Seltz/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 liegen im 1993 publizierten Statusbericht Rhein der IKSR dokumentiert vor.

Anlage I 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 1990-1994. Anlage II enthält die Auswertung der Meßergebnisse für 1994 hinsichtlich der Einteilung in Ergebnisgruppen.

Zu bemerken ist, daß nach Beendigung des o.a. Forschungsprogramms im Jahre 1992 wesentlich weniger Meßwerte für lösliche organische Mikroverunreinigungen vorlagen. Dieser Umstand verringert die Aussagekraft des Vergleichs für das Jahr 1992 wesentlich. Die Qualität des IKSR-Meßprogramms, d.h. die Anzahl der gemessenen Parameter, Bestimmungsgrenzen, 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 und 1994 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 1994 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 1993) 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.

Das Jahr 1994 war im Gegensatz zu den Jahren 1990-1993 durch einen hohen mittleren Jahresabfluß (höchster seit 1989) geprägt. Hohe Abflüsse führen bei vielen Stoffen zu einer Verdünnung.

1.1 Zielvorgaben erreicht bzw. deutlich unterschritten (Dritte Ergebnisgruppe)

Für die folgenden 5 Stoffgruppen und 12 Stoffe sind die Zielvorgaben langfristig erreicht bzw. deutlich unterschritten worden:

- Stoffgruppen
DDT-Gruppe (DDT, DDD, DDE), Drine (Aldrin, Dieldrin, Endrin, Isodrin), Chlornitrobenzene (1,2-, 1,3- und 1,4-CNB), Trichlorbenzene (1,2,3-, 1,2,4-, 1,3,5-Trichlorbenzen), Chlortoluene (2- und 4-Chlortoluen)
- Einzelstoffe
 α - und β -Hexachlorcyclohexan, Pentachlorphenol (PCP), Hexachlorbutadien (HCBd), 2- und 3-Chloranilin, 1,2-Dichlorethan, 1,1,1-Trichlorethan, Trichlorethen, Tetrachlorethen, Tetrachlormethan (Tetrachlorkohlenstoff), Benzen (Benzol).

Änderungen im Zeitraum 1990 bis 1994

Überblick

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

Benzen wurde 1993 erstmalig der 3. Ergebnisgruppe zugeordnet, da die Bestimmungsgrenze durch Einführung neuer Analyseverfahren (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 sind die Zielvorgaben für alle leichtflüchtigen Kohlenwasserstoffe außer für Trichlormethan (Chloroform) erreicht.

Im Vergleich zu den Vorjahren wurde 1991 die Zielvorgabe für 1-Chlor-3-Nitrobenzen und 1993 für Pentachlorphenol erstmalig an alle Meßstationen am Rhein erreicht bzw. deutlich unterschritten. Im Gegensatz zur Meßstation Lobith, wo die Zielvorgabe für Simazin erstmalig erreicht wurde, ist diese Substanz an der Meßstation Koblenz/Rhein in die 2. Ergebnisgruppe zurückgefallen. 1993 wurde die Zielvorgabe für Simazin erstmalig an allen Meßstationen erreicht bzw. deutlich unterschritten.

Arsen, Organozinnverbindungen, δ -Hexachlorcyclohexan

Für Arsen wurde die Zielvorgabe 1994 erstmalig an allen Meßstellen erreicht bzw. deutlich unterschritten. Da dieser Effekt durch den hohen Abfluß bedingt sein könnte, sollten die Ergebnisse von 1995 abgewartet werden, bevor Arsen definitiv der 3. Ergebnisgruppe zugeordnet wird.

Die Dibutylzinn- und Triphenylzinnverbindungen, Tetrabutylzinn und δ -Hexachlorcyclohexan wurden 1994 erstmalig erfaßt (Village-Neuf und Bimmen). Somit sind die Zielvorgaben für alle Hexachlorcyclohexan-Isomere außer γ -HCH erreicht. Für diese erstmalig erfaßten Stoffe sollten die Meßergebnisse von mehreren Jahren abgewartet werden.

Fachliche Ergänzung

1,2,4-Trichlorbenzen lag 1993 an der Meßstation Village-Neuf und 1994 an der Meßstation Seltz/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, wo für alle DDT-Isomere und deren Abbauprodukte die Zielvorgaben erreicht waren, liegen die Isomere 4,4'-DDE und 4,4'-DDT 1994 erstmalig an den Meßstationen Koblenz/Rhein und Lobith in der Nähe der Zielvorgaben. Der Anstieg ist zum Teil durch die bei hohen Abflüssen erhöhten Schwebstofffrachten zu erklären.

2- und 3-Chloranilin wurden von 1989 bis 1991 im Rahmen des Forschungsvorhabens "Organische Mikroverunreinigungen" an allen Meßstationen mit einer sehr niedrigen Bestimmungsgrenze gemessen und der 2. bzw. 3. Ergebnisgruppe zugeordnet. 1993 und 1994 wurden diese Substanzen an mehreren Meßstellen mit einer Bestimmungsgrenze gemessen, die gleich oder größer als die Zielvorgabe war, so daß diese Substanz rechnerisch gesehen vorsorglich der 2. Ergebnisgruppe zugeordnet werden müßte. Berücksichtigt man jedoch, daß diese Substanz hauptsächlich punktuell und diskontinuierlich in den Rhein eingeleitet wurde, daß die punktuellen Einleitungen aller Chloraniline von 1985 bis 1992 stark reduziert und die Meßwerte bis 1991 mit einer viel höheren Meßfrequenz gemessen wurden, so kann man mit großer Wahrscheinlichkeit schlußfolgern, daß die Zielvorgabe für diese Substanz im Rhein erreicht wurde.

1.2 Meßwerte in der Nähe der Zielvorgabe (Zweite Ergebnisgruppe)

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

Da die Zielvorgaben und die Perzentilwerte der folgenden 8 Stoffe unterhalb der jeweiligen analytischen Bestimmungsgrenze liegen, kann anhand der vorliegenden Informationen nicht entschieden werden, welcher Ergebnisgruppe diese Substanzen zugeordnet werden sollen. Die Stoffe wurden vorsorglich der 2. Ergebnisgruppe zugeordnet:

- Trifluralin, Azinphos-methyl, Dichlorvos, Fenthion, Parathion-ethyl, Parathion-methyl; 4-Chloranilin, 3,4-Dichloranilin

Änderungen im Zeitraum 1990 bis 1994

Überblick

Für diese Stoffe kann nicht entschieden werden, ob sie zur 1., 2. oder 3. Ergebnisgruppe gehören. Sie werden deshalb vorsorglich der 2. Ergebnisgruppe zugeordnet. Im Vergleich zur ausführlichen Bestandsaufnahme von 1990 umfaßt diese Gruppe 2 Stoffe weniger. Von diesen Stoffen gehört Endosulfan infolge der Meßergebnisse der neuen Meßstation Lauterbourg in die 2. Ergebnisgruppe und Benzen infolge der Senkung der Bestimmungsgrenze zur 3. Ergebnisgruppe. Für die meisten anderen Stoffe laufen zur Zeit intensive Forschungsarbeiten (LUA-NRW und RIZA) mit dem Ziel, die Bestimmungsgrenze bis zur Bestandsaufnahme 1995 auf die Hälfte der Zielvorgaben zu senken.

Fachliche Ergänzung

4-Chloranilin wird nur an der Meßstation Village-Neuf mit einer ausreichend niedrigen Bestimmungsgrenze gemessen. An dieser Meßstation sind die Zielvorgaben erreicht bzw.

deutlich unterschritten.

An der Meßstation Koblenz/Rhein liegen 1994 erstmalig genügend Meßwerte (mit einer ausreichend niedrigen Bestimmungsgrenze) vor, um den 90-Perzentilwert für 3,4-Dichloranilin zu berechnen. Die Zielvorgaben sind an dieser Meßstation erreicht bzw. deutlich unterschritten.

Bentazon wurde 1990 an der Meßstelle Lobith mit einer im Verhältnis zur Zielvorgabe niedrigen Bestimmungsgrenze gemessen und auf der Basis dieser Meßwerte der 3. Ergebnisgruppe zugeordnet.

Für das Pestizid Dichlorvos wurde 1992 und 1994 die Zielvorgabe an der Meßstation Lobith nicht erreicht. Dieses Ergebnis ist darauf zurückzuführen, daß dieser Stoff nur 1992 und 1994 mit einer im Verhältnis zur Zielvorgabe sehr niedrigen Bestimmungsgrenze gemessen wurde. Da die Gehalte der meisten Pestizide im Rhein stark in Abhängigkeit der Auftragszeit schwanken, sollten die Meßresultate von mehreren Jahren abgewartet werden, bis entschieden wird, ob diese Substanz in die 1. Ergebnisgruppe übernommen wird.

1.2.2 Stoffe, für die die Meßwerte in der Nähe der Zielvorgaben liegen

Die Perzentilwerte von AOX und der folgenden 9 Substanzen liegen in der Nähe der Zielvorgaben:

- Arsen, Blei, Chrom, Nickel; Atrazin, Azinphos-ethyl, Endosulfan, Simazin; Gesamt-Phosphor

Änderungen im Zeitraum 1990 bis 1994

Für Simazin wurde die Zielvorgabe erstmalig 1993 und für Arsen erstmalig 1994 an allen Meßstationen erreicht. Die Meßwerte für Simazin lagen jedoch 1994 wieder an 2 Meßstationen in der Nähe der Zielvorgaben.

Azinphos-ethyl pendelt zwischen der 2. und 3. Ergebnisgruppe. Dies ist zum Teil darauf zurückzuführen, daß die Pestizidgehalte stark in Abhängigkeit der Auftragszeiten schwanken und somit eine zuverlässige Einteilung nicht möglich ist.

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 wieder so stark gesunken, daß sie wieder in der Nähe der Zielvorgaben liegen.

1.3 Zielvorgaben im Rhein nicht erreicht bzw. deutlich überschritten (Erste Ergebnisgruppe)

Mindestens an einer Meßstation am Rhein wurden 1994 die gewünschten Ziele für die PCB-Gruppe (PCB-28, -52, -101, -138, -153, -180) und für folgende 8 Stoffe nicht erreicht bzw. deutlich überschritten:

- Quecksilber, Cadmium, Kupfer, Zink, γ -Hexachlorcyclohexan (Lindan), Hexachlorbenzen (HCB), Ammonium-Stickstoff, Trichlormethan (Chloroform)

AOX, Trichlormethan, Endosulfan und Gesamt-Phosphor

Nachdem die an der Meßstation Seltz/Lauterbourg gemessenen AOX-Perzentilwerte seit 1991 so rapide angestiegen waren, daß 1993 die Zielvorgaben für AOX erstmalig nicht erreicht

wurden, haben sich die Konzentrationen 1994 dem an anderen Meßstationen gemessenen Niveau angeglichen. Wie bereits 1993 sind auch 1994 die Trichlormethan-Perzentilwerte der Meßstation Lauterbourg weiterhin alarmierend hoch.

Wie für AOX haben sich auch für Gesamt-Phosphor 1994 die Konzentrationen an der Meßstation Lauterbourg wieder so stark verringert, daß dieser Stoff wie in den Vorjahren wieder der 2. Ergebnisgruppe zugeordnet werden konnte.

Auch für Endosulfan liegen die Meßwerte an der Meßstelle Lauterbourg erstmalig seit 1992 in der Nähe der Zielvorgaben.

Während 1992 und 1993 die Zielvorgabe für Endosulfan an der neuen Meßstelle Lauterbourg nicht erreicht bzw. deutlich überschritten wurde und für die anderen Rhein-Meßstellen entweder keine Meßwerte vorliegen oder die Meßwerte und die Zielvorgabe unter der Bestimmungsgrenze lagen, hat sich die Situation 1994 verbessert. Da die Gehalte von Endosulfan im Rhein wie die der meisten Pestizide stark in Abhängigkeit der Auftragszeit schwanken, sollten die Meßresultate von mehreren Jahren abgewartet werden, bis entschieden wird, ob weitergehende Maßnahmen für dieses Pestizid in die Wege zu leiten sind.

Hexachlorbenzen (HCB)

Die HCB-Konzentrationen im Rhein schwanken stark in Abhängigkeit 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. Seit 1991 liegen für die Meßstelle Village-Neuf 1994 erstmalig wieder Meßwerte vor. Die Zielvorgabe ist an dieser Meßstation erreicht.

Blei

Die Blei-Meßwerte liegen an allen Rhein-Meßstationen immer dann in der Nähe der Zielvorgabe, wenn mehr als 12 Meßwerte verfügbar sind und damit der 90-Perzentilwert anstelle des doppelten 50-Perzentilwertes berechnet werden kann. Die Meßwerte der Meßstellen Bimmen und Lobith schwanken zwischen der 1. und 2. Ergebnisgruppe. Dieses Ergebnis sollte jedoch nicht überbewertet werden, da es auf nur wenigen Meßwerten beruht und die Zielvorgabe knapp nicht erreicht wurde.

Die 1994 erstmalig für alle Meßstationen berechneten 90-Perzentile liegen in der Nähe der Zielvorgaben.

Ammonium

Eine Betrachtung der Meßergebnisse für Ammonium-Stickstoff in den Jahren 1990-1994 zeigt eine positive Entwicklung: an vier Meßstellen im Rhein kommen die Werte 1994 in die Nähe der Zielvorgabe (2. Ergebnisgruppe). Langfristig gesehen sinken die Konzentrationen am Mittel- und Niederrhein.

Für Ammonium ist die Zielvorgabe 1994 nur noch an der rechtsrheinischen Meßstation Lobith nicht erreicht, während die Meßwerte an der linksrheinischen Meßstation Bimmen erstmalig in die Nähe der Zielvorgabe fallen. Dieser Effekt ist auf den negativen Einfluß der hoch-industrialisierten rechtsrheinischen Regionen im Bereich der Nebenflüsse Emscher und Lippe zurückzuführen.

Fachliche Ergänzungen

Schwermetalle

Die Perzentilwerte für Blei und Kupfer liegen erstmalig an allen Meßstationen in der Nähe der Zielvorgaben. Diese Tatsache ist wahrscheinlich auf den Verdünnungseffekt des Abflusses im Jahr 1994 zurückzuführen. Es sollten daher die Ergebnisse von 1995 abgewartet werden. Für Blei wurde die Zielvorgabe an der Meßstation Village-Neuf sogar erstmalig erreicht bzw. unterschritten.

Für Quecksilber und Cadmium sind die Zielvorgaben 1994 an der rechtsrheinischen Meßstation Lobith nicht erreicht, während die Perzentilwerte erstmalig für alle anderen Meßstellen in der Nähe der Zielvorgaben liegen. Auch für diese Substanzen macht sich der Einfluß der rechtsrheinischen hochindustrialisierten Regionen des Ruhrgebietes bemerkbar.

Die Perzentilwerte von Cadmium und Zink an den Meßstationen Village-Neuf und Seltz/Lauterbourg und die für Kupfer an der Meßstation Village-Neuf pendeln zwischen der 1. und der 2. Ergebnisgruppe. Diese Schwankungen sind vor allem darauf zurückzuführen, daß die Meßwerte knapp an der Grenze zwischen diesen Gruppen liegen und daß für den Vergleich bis 1991/1992 infolge niedriger Meßfrequenz die doppelten 50-Perzentilwerte verwendet wurden.

Dichlorvos und Malathion

Da 1994 im Gegensatz zu 1993 wieder Meßwerte für die Meßstation Lobith vorlagen, wurde Dichlorvos wieder in die 1. Ergebnisgruppe aufgenommen.

Die Meßwerte und Zielvorgaben für Malathion lagen bisher unter der Bestimmungsgrenze. 1994 wurde Malathion erstmalig infolge der Perzentilwerte an der Meßstation Lobith in die 1. Ergebnisgruppe übernommen. Auch für diese Stoffe sollten die Meßwerte von 1995 und 1996 abgewartet werden, bevor diese Stoffe langfristig in die 1. Ergebnisgruppe übernommen werden.

1.4 Stoffe, für die 1990 bis 1994 zu wenig Meßwerte vorliegen

Für die Organozinnverbindungen und für folgende 4 Stoffe liegen zu wenig Meßwerte vor, um eine fachlich genügend abgesicherte Einteilung zu ermöglichen:

- δ -Hexachlorcyclohexan, Malathion, Fenitrothion, Bentazon

Änderungen im Zeitraum von 1990 bis 1994

Wie schon in der Einleitung erwähnt, hat sich die Qualität des internationalen Meßprogramms für den Teilbereich Schwebstoff und für die organischen Mikroverunreinigungen in der Wasserphase seit 1993 stark verbessert. So lagen z.B. noch 1992 für 3 Stoffgruppen (1993 1 Stoffgruppe) und 8 Stoffe (1993 3 Stoffe) keine oder zu wenige Meßwerte vor. Im Gegensatz zu den Jahren 1990-1993 wurden 1994 alle prioritären Stoffe erfaßt.

**Vergleich des Istzustandes
des Rheins 1990 bis 1994
mit den Zielvorgaben**

- Tabellarische Übersicht: Einteilung in Ergebnisgruppen -

Vergleich Istzustand - Zielvorgaben Comparaison état réel - objectifs de référence

Einteilung der prioritären Stoffe in Ergebnisgruppen

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.

Classification des substances prioritaires en groupes de résultats

1er groupe: les objectifs de référence ne sont pas atteints.

Figurent dans ce groupe toutes les substances prioritaires dont la valeur du percentile de 90 % (ou le double de la valeur du percentile de 50 % ou encore la valeur moyenne pour le phosphore total P) est supérieure au double de l'objectif de référence.

2ème groupe: les valeurs mesurées sont proches des objectifs de référence

Figurent dans ce groupe

- * toutes les substances prioritaires dont la valeur de percentile du 90 % (ou le double de la valeur du percentile de 50 % ou encore la valeur moyenne pour le phosphore total P) est inférieure au double et supérieure à la moitié de l'objectif de référence;
- * toutes les substances prioritaires dont l'objectif de référence est inférieur à la limite de dosage. Ces substances sont signalées par une annotation.

3ème groupe: Les objectifs de référence sont atteints.

Figurent dans ce groupe toutes les substances prioritaires dont la valeur de percentile de 90 % (ou le double de la valeur du percentile de 50 % ou encore la valeur moyenne pour le phosphore total P) est inférieure à la moitié de l'objectif de référence.

Bemerkungen:

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

Remarques:

- *) Erreur analytique ayant entraîné des valeurs mesurées trop élevées.
- ***) L'objectif de référence est égal ou inférieur à la limite de dosage.

PESTIZIDE / PESTICIDES 1990-1994

Kenngröße / Paramètre	Zielvorgabe / objectif de référence µg/l	Village-Neuf				Seltz / Lauterbourg				Koblenz / Rhein				Blimmen				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			
Atrazin / Atrazine	0,1 Gruppe / groupe N	2 48	2 44	2 23	3 13	3 26	2 28	2 28	2 13	2 13	2 13	2 51	2 52	2 13	2 13	2 49	2 51	2 51	2 12	2 4	2 11	2 51	2 51	2 12	2 4	2 11	1 13		
Azinphos-ethyl / Azinphos-ethyl	0,1 Gruppe / groupe N	3 26			3 13	3 26						3 26				3 24	3 26	2 13	2 13	2 13	2 12	2 13	3 26	2 13	2 13	3 12	3 12		
Azinphos-methyl / Azinphos-methyl	0,001 Gruppe / groupe N	2 *** 26			2 *** 13	2 *** 26						2 *** 26				2 *** 24	2 *** 26	2 *** 13	2 *** 13	2 *** 13	2 *** 12	2 *** 26	2 *** 26	2 *** 12	2 *** 13	2 *** 4	2 *** 11		
Bentazon / Bentazone	0,1 Gruppe / groupe N																	2 *** 6	2 *** 9	2 *** 7			3 4	3 4	3 3	4 4	2 2		
2,4'-DDD Aus Schwefstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,001 (=1ng/l) Gruppe / groupe N						3																						
4,4'-DDD Aus Schwefstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,001 (=1ng/l) Gruppe / groupe N																												
2,4'-DDE Aus Schwefstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,001 (=1ng/l) Gruppe / groupe N																												

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.

Kenngröße / Paramètre	Zielvorgabe / objectif de référence µg/l	Village-Neuf				Seltz / Lauterbourg				Koblenz / Rhein				Blimmen				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
4,4'-DDE Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,001 (=1ng/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
2,4'-DDT Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,001 (=1ng/l) Gruppe / groupe N						3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4,4'-DDT Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,001 (=1ng/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
Dichlorvos	0,0007 Gruppe / groupe N	2 *** 26	2 *** 13	2 *** 26	2 *** 21																					
Drine / Aldrin Drines / Aldrines Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,001 (=1ng/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
Drine / Dieldrin Drines / Dieldrines Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,001 (=1ng/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
Drine / Endrin Drines / Endrines Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,001 (=1ng/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

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.

Kenngröße / Paramètre	Zielvorgabe / objectif de référence µg/l	Village-Neuf				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	
Malathion	Gruppe / groupe N 2 *** 26					3 26	2 *** 21					2 *** 28					2 *** 24					2 *** 26					
Parathion-ethyl / Parathion-ethyl	Gruppe / groupe N 2 *** 38	2 *** 44				2 *** 29	2 *** 33	2 *** 28	2 *** 13	2 *** 13	2 *** 13	2 *** 13	2 *** 13	2 *** 52	2 *** 52	2 *** 36	2 *** 52	2 *** 46	2 *** 3	2 *** 4	2 *** 11	2 *** 26	2 *** 13	2 *** 13	2 *** 13	2 *** 11	
Parathion-methyl / Parathion-methyl	Gruppe / groupe N 2 *** 26					2 *** 14	2 *** 21		2 *** 13	2 *** 13	2 *** 13	2 *** 13	2 *** 24	2 *** 12	2 *** 13	2 *** 24	2 *** 13	2 *** 13	2 *** 4	2 *** 4	2 *** 11	2 *** 26	2 *** 13	2 *** 13	2 *** 13	2 *** 11	
Pentachlorophenol / Pentachlorophénole	Gruppe / groupe N					2 6	3 6	3 6	3 13	3 13	3 13	3 13	2 13	2 13	2 13	3 13	3 12	3 11	3 12	3 13	3 13	3 26	3 13	3 13	3 13	3 13	3 9
Simazin / Simazine	Gruppe / groupe N	2 52	2 44	3 22	3 13	3 26	2 47	2 28	2 13	2 13	2 13	2 52	2 52	2 52	2 50	2 51	2 3	2 46	2 12	2 4	2 11	2 52	2 13	2 13	2 13	2 13	
Trifluralin / Trifluraline	Gruppe / groupe N	2 *** 52	2 *** 44		2 *** 13	2 *** 26	2 *** 47	2 *** 28	2 *** 13	2 *** 13	2 *** 13	2 *** 52	2 *** 52	2 *** 52	2 *** 60	2 *** 51	2 *** 13	2 *** 18	2 *** 13	2 *** 12	2 *** 3	2 *** 52	2 *** 13	2 *** 13	2 *** 13	2 *** 13	

LEICHTFLÜCHTIGE KOHLENWASSERSTOFFE / HYDROCARBURES VOLATILES 1990-1994

Kenngröße / Paramètre	Zielvorgabe / objectif de référence µg/l	Village-Neuf					Seltz / Lauterbourg					Koblenz / Rhein					Blimmen					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
1,2-Dichlorethan / 1,2-Dichloréthane	1 Gruppe / groupe N	2 *** 39	3 41		3 24	3 26	2 *** 39	3 43				2 *** 46	3 50				2 *** 50	3 49	2 *** 12	3 13	3 13	2 *** 13	3 39	2 11	3 13	3 21					
1,1,1-Trichlorethan / 1,1,1-Trichloréthane	1 Gruppe / groupe N	3 39	3 41		3 24	3 26	3 39	3 43	3 13	3 13		3 46	3 50				3 13	3 49	3 12	3 13	3 13	3 13	3 39	3 11	3 13	3 21					
Trichlorethan / Trichloroéthane	1 Gruppe / groupe N	2 39	3 41		3 24	3 26	3 39	3 43	3 13	3 13		3 46	3 50	3 14	3 24	3 24	3 50	3 49	3 12	3 13	3 13	3 13	3 39	3 11	3 13	3 21					
Tetrachlorethan / Tetrachloroéthane	1 Gruppe / groupe N	3 39	3 41		3 24	3 26	3 39	3 43	3 13	3 13		3 46	3 50	3 14	3 24	3 24	3 50	3 49	3 12	3 13	3 13	3 13	3 39	3 11	3 13	3 21					
Trichlormethan (Chloroform) / Trichlorométhane (Chloroforme)	0,6 Gruppe / groupe N	2 39	3 41		3 24	3 26	2 39	3 43	2 13	3 13		1 46	2 50	2 14	3 24	2 24	2 50	3 49	3 12	3 13	3 13	3 13	3 39	3 11	3 13	3 21					
Tetrachlormethan (Tetrachlorokohlenstoff) / Tétrachlorométhane (tétrachlorure de carbone)	1 Gruppe / groupe N	3 39	3 41		3 24	3 26	3 39	3 43	3 13	3 13		3 48	3 50	3 14	3 24	3 24	3 50	3 49	3 12	3 13	3 13	3 13	3 39	3 11	3 13	3 20					
Benzol / Benzène	2 Gruppe / groupe N	2 *** 39	2 *** 41		3 6	3 26	2 *** 39	2 *** 43				2 *** 46	2 *** 50	2 *** 50			2 *** 50	2 *** 49	2 *** 12	2 *** 13	2 *** 13	2 *** 13	2 *** 10	2 *** 13	2 *** 13	2 *** 13					

SCHWERFLÜCHTIGE KOHLENWASSERSTOFFE / HYDROCARBURES PEU VOLATILES 1990-1994

Kenngröße / Paramètre	Zielvorgabe / objectif de référence µg/l	Village-Neuf				Seltz / Lauterbourg				Koblenz / Rhein				Bimmen				Lobfth				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	
2-Chloranilin / 2-chloroaniline	0,1 Gruppe / groupe N	3 25	2 22		3 13	3 23	2 25	2 14		2 13	2 24	2 26	2 28	2 13	2 13	2 26	2 25	2 26	2 26	2 13	2 13	2 26	2 26	2 26	2 26	2 13	
3-Chloranilin / 3-chloroaniline	0,1 Gruppe / groupe N	3 25	3 22		3 13	3 23	3 25	3 14		2 13	3 24	3 25	3 26	2 13	2 13	3 26	3 25	3 26	3 26	2 13	2 13	3 26	3 26	3 26	3 26	2 13	
4-Chloranilin / 4-chloroaniline	0,05 Gruppe / groupe N	2 25	2 22		3 13	3 23	2 25	2 14		2 13	2 24	2 25	2 26	2 10	2 13	2 25	2 25	2 26	2 26	2 10	2 13	2 25	2 25	2 26	2 26	2 13	
3,4-Dichloranilin / 3,4-dichloroaniline	0,1 Gruppe / groupe N													2 10	3 13					2 10	3 13						
1-Chlor-2-Nitrobenzol / 1-chloro-2-nitrobenzène	1 Gruppe / groupe N	3 25	3 22		3 13	3 23	3 25	3 15			3 24	3 25	3 26	3 10	3 13	3 25	3 25	3 26	3 26	3 10	3 13	3 25	3 25	3 26	3 26	3 13	
1-Chlor-3-Nitrobenzol / 1-chloro-3-nitrobenzène	1 Gruppe / groupe N		3 22		3 13	3 23	3 25	3 15			3 24	3 25	3 26	3 10	3 13	3 25	3 25	3 26	3 26	3 10	3 13	3 25	3 25	3 26	3 26	3 13	
1-Chlor-4-Nitrobenzol / 1-chloro-4-nitrobenzène	1 Gruppe / groupe N	3 25	3 22		3 13	3 23	3 25	3 15			3 24	3 25	3 26	3 10	3 13	3 25	3 25	3 26	3 26	3 10	3 13	3 25	3 25	3 26	3 26	3 13	
1,2,3-Trichlorbenzol / 1,2,3-trichlorobenzène	0,1 Gruppe / groupe N	3 25	3 22		3 13	3 23	3 25	3 15			3 24	3 25	3 26	3 10	3 13	3 25	3 25	3 26	3 26	3 10	3 13	3 25	3 25	3 26	3 26	2 13	3 13

Kenngröße / Paramètre	Zielvorgabe / objectif de référence µg/l	Village-Neuf				Seltz / Lauterbourg				Koblenz / Rhein				Birmmen				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			
1,2,4-Trichlorbenzol / 1,2,4-trichlorobenzène	0,1 Gruppe / groupe N	3 25	3 22	3 13	2 13	3 23	3 25	3 15	3 13	3 13	2 13	3 24	3 26	3 13	3 13	3 25	3 26	3 26	3 13	2*** 13	3*** 13	3 13	3 13	3 13	3 13	3 13	3 12	3 12	3 12
1,3,5-Trichlorbenzol / 1,3,5-trichlorobenzène	0,1 Gruppe / groupe N	3 25	3 22	3 13	3 13	3 23	3 25	3 15	3 13	3 13	3 13	3 24	3 26	3 13	3 13	3 25	3 26	3 26	3 13	2*** 13	2*** 13	3 13	3 13	3 13	3 13	3 12	3 12	3 12	
2-Chlortoluol / 2-Chlorotoluène	1 Gruppe / groupe N	3 25	3 22			3 23	3 25	3 15				3 24	3 26	3 10	3 13	3 25	3 26	3 26	3 12	3 12	3 13	3 26	3 26	3 26					
4-Chlortoluol / 4-Chlorotoluène	1 Gruppe / groupe N	3 25	3 22			3 23	3 25	3 15				3 24	3 26	3 10	3 13	3 25	3 26	3 26	3 12	3 12	3 13	3 26	3 26	3 26					
Hexachlorbenzol / Hexachlorobenzène Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,001 (=1ng/l) Gruppe / groupe N					3 25	2 5					1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	2 10	1 11	1 11	1 11	1 11	1 11	2 10	1 11	2 11	2 11	2 11	2 11
Hexachlorbutadien / Hexachlorbutadiène	0,5 Gruppe / groupe N	3 25	3 22			3 23	3 25	3 15				3 24	3 26	3 13	3 13	3 25	3 26	3 26	3 13	3 13	3 13	3 26	3 26	3 26	3 11	3 11	3 11	3 11	3 11

POLYCHLORIERTE BIPHENYLE (PCB) / BIPHENYLES POLYCHLORES (PCB) 1990-1994

Kenngröße / Paramètre	Zielvorgabe / objectif de référence µg/l		Village-Neuf				Seltz / Lauterbourg				Koblenz / Rhein				Birmmen				Lobkth				Koblenz / Mosel				
	0,0001 (=0,1ng/l)	Gruppe / groupe N	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
PCB-28 Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,0001 (=0,1ng/l)	Gruppe / groupe N				2 13	2 13	2 13	2 13	2 13	2 13	2 13	2 13	2 13	2 13	2 13	2 13	1 10	1 10	1 10	1 10	1 10	3 13	2 12	2 12	2 12	2 10
PCB-52 Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,0001 (=0,1ng/l)	Gruppe / groupe N				2 13	2 13	2 13	2 13	2 13	2 13	2 13	2 13	2 13	2 13	2 13	2 13	1 10	1 10	1 10	1 10	1 10	2 13	2 12	2 12	2 13	2 10
PCB-101 Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,0001 (=0,1ng/l)	Gruppe / groupe N				2 13	2 13	2 13	2 13	2 13	2 13	2 13	2 13	2 13	2 13	2 13	2 13	1 10	1 10	1 10	1 10	1 10	2 13	2 12	2 12	2 13	2 10
PCB-138 Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,0001 (=0,1ng/l)	Gruppe / groupe N				2 13	2 13	2 13	2 13	2 13	2 13	2 13	2 13	2 13	2 13	2 13	2 13	1 10	1 10	1 10	1 10	1 10	2 13	2 12	2 12	2 13	2 10
PCB-153 Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,0001 (=0,1ng/l)	Gruppe / groupe N				2 13	2 13	2 13	2 13	2 13	2 13	2 13	2 13	2 13	2 13	2 13	2 13	1 10	1 10	1 10	1 10	1 10	2 13	2 12	2 12	2 13	2 10
PCB-180 Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,0001 (=0,1ng/l)	Gruppe / groupe N				2 13	2 13	2 13	2 13	2 13	2 13	2 13	2 13	2 13	2 13	2 13	2 13	1 10	1 10	1 10	1 10	1 10	2 13	2 12	2 12	2 13	2 10

WEITERE KENNGRÖSSEN / AUTRES PARAMETRES 1990-1994

Kenngröße / Paramètre	Zielvorgabe / objectif de référence µg/l	Village-Neuf				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	
AOX	50 Gruppe / groupe N	2 50	3 44		3 26	3 25	2 49	3 29	2 13	1 11	2 13	2 51	2 52	2 26	2 26	2 50	2 52	2 52	2 13	2 24	2 22	2 26	2 26	2 26	2 26	2 26	
Gesamtphosphor (P) / Phosphore totale (P)	150 Gruppe / groupe N	2 26	2 26	2 26	3 26	3 25	2 26	2 26	2 24	1 16	2 26	1 26	2 26	2 26	2 26	2 26	2 26	2 24	2 26	2 26	2 25	2 26	2 26	1 26	1 26	1 26	2 26
Ammonium, (NH4-N)	200 Gruppe / groupe N	2 25	2 26	2 25	2 21	2 24	2 26	2 26	2 24	2 26	2 26	1 20	2 26	2 26	2 26	1 26	1 26	1 26	1 26	1 26	1 26	1 26	1 26	2 26	2 26	2 26	2 26

Comparaison entre l'état réel du Rhin en 1994

et les objectifs de référence

- évaluation des résultats de mesure -

Vergleich des Istzustandes des Rheins 1994

mit den Zielvorgaben

- Auswertung der Meßergebnisse -

PESTIZIDE / PESTICIDES 1994

Kenngröße / Paramètre	Zielvorgabe / objectif de référence µg/l	Village-Neuf	Seltz / Lauterbourg	Koblentz / Rhein	Bimmen	Lobith	Koblentz / Mosel
		IKSR	IKSR	IKSR	IKSR	IKSR	IKSR
Atrazin / Atrazine	0,1	26 <0,01 0,01 0,01 3	13 0,02 0,07 0,07 2	13 0,03 0,10 0,10 2	4 <0,05 ($<0,10$)	11 0,045 (0,142) 0,090 2	13 0,08 0,49 0,49 1
		Gruppe/ groupe					
	0,1	26 <0,01 <0,01 <0,01 3		13 <0,1 <0,1 <0,1 2	13 <0,1 <0,1 <0,1 2	13 <0,1 <0,1 <0,1 2	12 <0,01 ($<0,01$) <0,02 3
Azinphos-ethyl / Azinphos-éthyl		Gruppe/ groupe					
	0,001	26 <0,01 <0,01 <0,01 2 ***		13 <0,1 <0,1 <0,1 2 ***	13 <0,1 <0,1 <0,1 2 ***	11 0,01 (0,01) 0,02 1	
		Gruppe/ groupe					
Bentazon / Bentazone	0,1		13 <0,5 <0,5 <0,5 2 ***	9 <0,1 ($<0,1$) <0,2 2 ***	4 <0,05 ($<0,10$)	2	
		Gruppe/ groupe					
	0,001 (=1ng/l)		13 ng/l <0,03 <0,06 3			25 ng/l <0,06 <0,12 <0,12 3	
2,4'-DDD Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension		Gruppe/ groupe					
	0,001 (=1ng/l)	25 ng/l <0,01 0,04 0,04 3	13 ng/l <0,03 <0,07 3	24 ng/l 0,09 0,40 0,40 3	13 ng/l <0,26 <0,85 <0,85 2	25 ng/l 0,12 0,21 0,21 3	10 ng/l 0,23 (0,55) 0,46 3
		Gruppe/ groupe					
2,4'-DDE Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,001 (=1ng/l)		13 ng/l <0,03 <0,06 3	24 ng/l 0,08 0,32 0,32 3	13 ng/l <0,26 <0,85 <0,85 2	25 ng/l <0,05 <0,13 <0,13 3	10 ng/l 0,07 (0,16) 0,14 3
		Gruppe/ groupe					

Kenngröße / Paramètre	Zielvorgabe / objectif de référence µg/l	Village-Neuf		Seltz / Lauterbourg		Koblenz / Rhein		Bimmen		Lobith		Koblenz / Mosel	
		IKSR	IKSR	IKSR	IKSR	IKSR	IKSR	IKSR	IKSR	IKSR	IKSR	IKSR	IKSR
4,4'-DDE Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,001 (=1ng/l)	25 ng/l	13 ng/l	24 ng/l	13 ng/l	24 ng/l	13 ng/l	13 ng/l	25 ng/l	25 ng/l	10 ng/l	10 ng/l	10 ng/l
	50-P	< 0,01	0,06	< 0,01	0,06	0,19	< 0,05	< 0,26	< 0,05	0,28	0,28	0,28	0,28
	90-P	< 0,02	0,19	0,60	0,85	0,85	0,36	< 0,85	< 0,12	0,52	(0,72)	0,56	(0,72)
		< 0,02	0,19	0,60	0,85	0,36	< 0,85	< 0,12	0,52	0,52	0,56	0,56	0,56
		3	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2
2,4'-DDT Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,001 (=1ng/l)		13 ng/l	24 ng/l	13 ng/l	24 ng/l	13 ng/l	13 ng/l	25 ng/l	25 ng/l	10 ng/l	10 ng/l	10 ng/l
	50-P		< 0,03	0,08	0,08	0,34	< 0,26	< 0,05	< 0,05	0,14	0,14	0,14	0,14
	90-P		< 0,06	0,36	0,36	1,26	< 0,85	< 0,12	0,54	0,53	(1,46)	0,53	(1,46)
		< 0,08	0,36	0,36	0,36	1,26	< 0,85	< 0,12	0,53	0,53	1,06	1,06	1,06
		3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
4,4'-DDT Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,001 (=1ng/l)	25 ng/l	13 ng/l	24 ng/l	13 ng/l	24 ng/l	13 ng/l	13 ng/l	25 ng/l	25 ng/l	10 ng/l	10 ng/l	10 ng/l
	50-P	0,07	< 0,04	0,34	< 0,04	0,34	< 0,26	< 0,26	0,18	0,18	0,53	0,53	0,53
	90-P	0,19	0,26	1,26	0,26	1,26	< 0,85	< 0,85	0,53	0,53	(1,46)	0,53	(1,46)
		0,19	0,26	1,26	0,26	1,26	< 0,85	< 0,85	0,53	0,53	1,06	1,06	1,06
		3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2
Dichlorvos	0,0007	26 ng/l					13 ng/l	11 ng/l	11 ng/l	11 ng/l			
	50-P	< 0,01					< 0,1	0,045	0,045	0,045			
	90-P	< 0,01					< 0,1	(0,084)	(0,084)	(0,084)			
		< 0,01					< 0,1	0,09	0,09				
		2 ***					2 ***	1	1				
Drine / Aldrin Drines / Aldrine Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,001 (=1ng/l)		13 ng/l						25 ng/l	25 ng/l			
	50-P		< 0,01						0,06	0,06			
	90-P		< 0,03						0,10	0,10			
		< 0,03						0,10	0,10				
		3	3					3	3				
Drine / Dieldrin Drines / Dieldrine Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,001 (=1ng/l)		13 ng/l						25 ng/l	25 ng/l			
	50-P		< 0,01						< 0,03	< 0,03			
	90-P		< 0,03						< 0,06	< 0,06			
		< 0,03						< 0,06	< 0,06				
		3	3					3	3				
Drine / Endrin Drines / Endrines Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,001 (=1ng/l)		13 ng/l						25 ng/l	25 ng/l			
	50-P		< 0,01						< 0,03	< 0,03			
	90-P		< 0,03						< 0,06	< 0,06			
		< 0,03						< 0,06	< 0,06				
		3	3					3	3				

Kenngröße / Paramètre	Zielvorgabe / objectif de référence µg/l	Village-Neuf IKSR	Seltz / Lauterbourg IKSR	Koblenz / Rhein IKSR	Bimmen IKSR	Lobith IKSR	Koblenz / Mosel IKSR
Drine / Isodrïn Drines / Isodrine Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,001 (=1ng/l)		13 ng/l < 0,01 < 0,03 < 0,03 3			25 ng/l < 0,03 < 0,06 3	
Endosulfan / Endosulfane	0,001	12 < 0,002 (< 0,002) < 0,004 2 ***	13 < 0,005 0,013 0,013 2	12 < 0,005 (< 0,005) < 0,01 2 ***	13 < 0,1 < 0,1 < 0,1 2 ***	13 < 0,01 < 0,1 < 0,01 2 ***	12 < 0,005 (< 0,005) < 0,01 2 ***
Fenitrothion / Fénitrothion	0,001	26 < 0,01 < 0,01 < 0,01 2 ***			13 < 0,1 < 0,1 < 0,1 2 ***	11 < 0,01 (< 0,01) < 0,02 2 ***	
Fenthion	0,007	26 < 0,01 < 0,01 < 0,01 2 ***			13 < 0,10 < 0,12 < 0,12 2 ***	11 < 0,01 (< 0,01) < 0,02 2 ***	
A - HCH	0,1	12 < 0,002 (< 0,002) < 0,004 3	13 < 0,005 < 0,005 < 0,005 3	12 < 0,005 (< 0,005) < 0,01 3	13 < 0,05 < 0,05 < 0,05 3	13 < 0,01 < 0,01 < 0,01 3	12 < 0,005 (< 0,005) < 0,01 3
B - HCH	0,1	12 < 0,002 (< 0,002) < 0,004 3	13 < 0,01 < 0,01 < 0,01 3	12 < 0,005 (< 0,005) < 0,01 3	13 < 0,05 < 0,05 < 0,05 3	13 < 0,05 < 0,05 < 0,05 3	12 < 0,005 (< 0,005) < 0,01 3
D - HCH	0,1	12 < 0,002 (< 0,002) < 0,004 3			13 < 0,05 < 0,05 < 0,05 3		
G - HCH	0,002	12 < 0,002 (< 0,002) < 0,004 2	13 0,006 0,016 0,016 1	12 0,009 (0,017) 0,018 1	13 < 0,05 < 0,05 < 0,05 2 ***	13 < 0,01 < 0,01 < 0,01 2 ***	12 0,009 (0,019) 0,018 1

Kenngroße / Paramètre	Zielvorgabe / objectif de référence µg/l	Village-Neuf	Seltz / Lauterbourg	Koblenz / Rhein	Blimmen	Lobith	Koblenz / Mosel
		IKSR	IKSR	IKSR	IKSR	IKSR	IKSR
Malathion	0,02	26 < 0,01 < 0,01 < 0,01			13 < 0,1 < 0,1 < 0,1	11 0,02 (0,06) 0,04	
		3			2 ***	1	
		Gruppe/ groupe					
Parathion-ethyl / Parathion-ethyl	0,0002	26 < 0,01 < 0,01 < 0,01	13 < 0,05 < 0,05 < 0,05	13 < 0,05 < 0,05 < 0,05	13 < 0,1 < 0,1 < 0,1	11 < 0,01 ($< 0,01$) < 0,02	
		2 ***	2 ***	2 ***	2 ***	2 ***	
		Gruppe/ groupe					
Parathion-methyl / Parathion-methyl	0,01	26 < 0,01 < 0,01 < 0,01	13 < 0,05 < 0,05 < 0,05	13 < 0,05 < 0,05 < 0,05	13 < 0,1 < 0,1 < 0,1	11 < 0,01 ($< 0,014$) < 0,02	
		2	2 ***	2 ***	2 ***	2 ***	
		Gruppe/ groupe					
Pentachlorophenol / Pentachlorophenole	0,1	23 < 0,05 < 0,05 < 0,05	13 < 0,005 0,011 0,011	13 < 0,01 < 0,01 < 0,01	11 < 0,01 (0,014) < 0,02	26 < 0,01 0,01 0,01	9 0,02 (0,048) 0,04
		3	3	3	3	3	3
		Gruppe/ groupe					
Simazin / Simazine	0,06	26 < 0,01 < 0,01 < 0,01	13 < 0,05 < 0,05 < 0,05	13 0,02 0,05 0,05	3	11 0,01 (0,038) 0,02	13 < 0,015 0,07 0,07
		3	2	2		3	2
		Gruppe/ groupe					
Trifluralin / Trifluraline	0,002	26 < 0,01 < 0,01 < 0,01	13 < 0,05 < 0,05 < 0,05	13 < 0,05 < 0,05 < 0,05	13 < 1 < 1 < 1		13 < 0,08 < 0,08 < 0,08
		2 ***	2 ***	2 ***	2 ***	2 ***	2 ***
		Gruppe/ groupe					

LEICHTFLÜCHTIGE KOHLENWASSERSTOFFE / HYDROCARBURES VOLATILES 1994

Kenngroße / Paramètre	Zielvorgabe / objectif de référence µg/l	Village-Neuf	Seltz / Lauterbourg	Koblenz / Rhein	Bimmen	Lobith	Koblenz / Mosel
		IKSR	IKSR	IKSR	IKSR	IKSR	IKSR
1,2-Dichlorethan / 1,2-Dichloréthane	1	26 <0,05 <0,05 <0,05 3			13 <0,5 <0,5 3	21 0,06 0,09 0,09 3	
		Gruppe/ groupe					
1,1,1-Trichlorethan / 1,1,1-Trichloréthane	1	26 <0,01 0,02 0,02 3	13 <0,1 <0,1 <0,1 3		13 <0,02 <0,08 <0,08 3	21 0,01 0,02 0,02 3	
		Gruppe/ groupe					
Trichlorethan / Trichloroéthène	1	26 0,011 0,025 0,025 3	13 <0,2 <0,2 <0,2 3	24 0,06 0,09 0,09 3	13 <0,05 <0,05 <0,05 3	21 0,02 0,04 0,04 3	22 0,05 0,08 0,08 3
		Gruppe/ groupe					
Tetrachlorethan / Tetrachloroéthène	1	26 0,03 0,06 0,06 3	13 <0,1 <0,1 <0,1 3	24 0,08 0,14 0,14 3	13 0,04 0,06 0,06 3	21 0,08 0,20 0,20 3	23 0,10 0,18 0,18 3
		Gruppe/ groupe					
Trichlormethan (Chloroform) / Trichlorométhane (Chloroforme)	0,6	26 0,07 0,14 0,14 3	13 <0,5 1,5 1,5 1	24 0,14 0,42 0,42 2	13 <0,05 0,06 0,06 3	21 0,05 0,06 0,08 3	23 0,10 0,19 0,19 3
		Gruppe/ groupe					
Tetrachlormethan (Tetrachlorokohlenstoff) / Tétrachlorométhane (tétrachlorure de carbone)	1	26 <0,01 0,011 0,011 3	13 <0,1 <0,1 <0,1 3	24 0,01 0,03 0,03 3	13 <0,02 0,08 0,08 3	20 0,01 0,01 0,01 3	22 <0,01 0,01 0,01 3
		Gruppe/ groupe					
Benzol / Benzène	2	26 <0,5 <0,5 <0,5 3			13 <0,1 <0,1 <0,1 3	13 0,03 0,47 0,47 3	
		Gruppe/ groupe					

SCHWERFLÜCHTIGE KOHLENWASSERSTOFFE / HYDROCARBURES PEU VOLATILES 1994

Keingröße / Paramètre	Zielvorgabe / objectif de référence µg/l	Village-Neuf	Seltz / Lauterbourg	Koblenz / Rhein	Bimmen	Lobith	Koblenz / Mosel
		IKSR	IKSR	IKSR	IKSR	IKSR	IKSR
2-Chloranilin / 2-chloroaniline	0,1	23 < 0,02 < 0,02 < 0,02		13 < 0,05 < 0,05 < 0,05	13 < 1 < 1 < 1		
		Gruppe/ groupe		3	2 ***		
3-Chloranilin / 3-chloroaniline	0,1	23 < 0,02 < 0,02 < 0,02		13 < 0,05 < 0,05 < 0,05	13 < 1 < 1 < 1		
		Gruppe/ groupe		3	2 ***		
4-Chloranilin / 4-chloroaniline	0,05	23 < 0,02 < 0,02 < 0,02		13 < 0,05 < 0,05 < 0,05	13 < 1 < 1 < 1		
		Gruppe/ groupe		2 ***	2 ***		
3,4-Dichloranilin / 3,4-dichloroaniline	0,1			13 < 0,05 < 0,05 < 0,05	13 < 1 < 1 < 1		
		Gruppe/ groupe		3	2 ***		
1-Chlor-2-Nitrobenzol / 1-chloro-2-nitrobenzène	1	23 < 0,02 < 0,02 < 0,02		13 < 0,01 < 0,012 < 0,012	13 < 0,1 < 0,1 < 0,1		
		Gruppe/ groupe		3	3		
1-Chlor-3-Nitrobenzol / 1-chloro-3-nitrobenzène	1	23 < 0,02 < 0,02 < 0,02		13 < 0,01 < 0,012 < 0,012	13 < 0,1 < 0,1 < 0,1		
		Gruppe/ groupe		3	3		
1-Chlor-4-Nitrobenzol / 1-chloro-4-nitrobenzène	1	23 < 0,02 < 0,02 < 0,02		13 < 0,01 < 0,01 < 0,01	13 < 0,1 < 0,1 < 0,1		
		Gruppe/ groupe		3	3		
1,2,3-Trichlorbenzol / 1,2,3-trichlorobenzène	0,1	23 < 0,01 < 0,01 < 0,01	13 < 0,01 < 0,01 < 0,01	13 < 0,01 < 0,01 < 0,01	13 < 0,2 < 0,2 < 0,2		12 < 0,01 (< 0,01) < 0,02
		Gruppe/ groupe	3	3	2 ***		3

Kenngröße / Paramètre	Zielvorgabe / objectif de référence µg/l	Village-Neuf	Seltz / Lauterbourg	Koblenz / Rhein	Birmmen	Lobith	Koblenz / Mosel
1,2,4-Trichlorbenzol / 1,2,4-trichlorobenzène	0,1	IKSR 23 < 0,01 < 0,01 < 0,01 3	IKSR 13 < 0,01 0,16 0,16 2	IKSR 13 < 0,01 < 0,01 < 0,01 3	IKSR 13 < 0,2 < 0,2 < 0,2 2 ***	IKSR 13 < 0,01 < 0,01 < 0,01 3	IKSR 12 < 0,01 < 0,01 < 0,02 3
		Gruppe/ groupe					
1,3,5-Trichlorbenzol / 1,3,5-trichlorobenzène	0,1	IKSR 23 < 0,01 < 0,01 < 0,01 3	IKSR 13 < 0,01 < 0,01 < 0,01 3	IKSR 13 < 0,01 < 0,01 < 0,01 3	IKSR 13 < 0,2 < 0,2 < 0,2 2 ***	IKSR 13 < 0,01 < 0,01 < 0,01 3	IKSR 12 < 0,01 < 0,01 < 0,02 3
		Gruppe/ groupe					
2-Chlortoluol / 2-Chlorotoluène	1	IKSR 23 < 0,02 < 0,02 < 0,02 3		IKSR 13 < 0,02 < 0,02 < 0,02 3	IKSR 13 < 0,1 < 0,1 < 0,1 3		
		Gruppe/ groupe					
4-Chlortoluol / 4-Chlorotoluène	1	IKSR 23 < 0,02 < 0,02 < 0,02 3		IKSR 13 < 0,02 < 0,02 < 0,02 3	IKSR 13 < 0,1 < 0,1 < 0,1 3		
		Gruppe/ groupe					
Hexachlorbenzol / Hexachlorobenzène Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,001 (=1ng/l)	IKSR 25 ng/l 0,05 0,19 0,19 3	IKSR 13 ng/l 0,42 6,05 6,05 1	IKSR 24 ng/l 0,87 2,36 2,36 1	IKSR 13 ng/l 0,85 11,5 11,5 1	IKSR 25 ng/l 0,69 1,44 1,44 2	IKSR 10 ng/l 0,06 (0,36) 0,12 3
		Gruppe/ groupe					
Hexachlorbutadien / Hexachlorbutadiène	0,5	IKSR 23 < 0,01 < 0,01 < 0,01 3	IKSR 13 < 0,005 < 0,005 < 0,005 3	IKSR 13 < 0,005 < 0,005 < 0,005 3	IKSR 13 < 0,01 < 0,01 < 0,01 3		IKSR 12 < 0,005 < 0,005 < 0,01 3
		Gruppe/ groupe					

POLYCHLORIÈRE BIPHENYLE (PCB) / BIPHENYLES POLYCHLORES (PCB) 1994

Kenngröße / Paramètre	Zielvorgabe / objectif de référence µg/l	Village-Neuf	Seltz / Lauterbourg	Koblenz / Rhein	Bimmen	Lobith	Koblenz / Mosel
PCB-28 Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,0001 (=0,1ng/l)	IKSR 25 ng/l	IKSR 13 ng/l	IKSR 24 ng/l	IKSR 13 ng/l	IKSR 25 ng/l	IKSR 10 ng/l
		< 0,008	0,03	0,05	0,11	0,12	0,03
		0,04	0,08	0,15	0,40	0,21	(0,19)
PCB-52 Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension		Gruppen/ groupe 3	2	2	1	1	2
	0,0001 (=0,1ng/l)	IKSR 25 ng/l	IKSR 13 ng/l	IKSR 24 ng/l	IKSR 13 ng/l	IKSR 25 ng/l	IKSR 10 ng/l
		< 0,006	0,05	0,08	0,13	0,14	0,09
PCB-101 Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension		Gruppen/ groupe 3	2	2	1	1	2
	0,0001 (=0,1ng/l)	IKSR 25 ng/l	IKSR 13 ng/l	IKSR 24 ng/l	IKSR 13 ng/l	IKSR 25 ng/l	IKSR 10 ng/l
		0,03	0,10	0,19	0,62	0,25	(0,22)
PCB-138 Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension		Gruppen/ groupe 3	2	1	1	1	1
	0,0001 (=0,1ng/l)	IKSR 25 ng/l	IKSR 13 ng/l	IKSR 24 ng/l	IKSR 13 ng/l	IKSR 25 ng/l	IKSR 10 ng/l
		0,03	0,16	0,23	0,69	0,36	(0,51)
PCB-153 Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension		Gruppen/ groupe 3	1	1	1	1	1
	0,0001 (=0,1ng/l)	IKSR 25 ng/l	IKSR 13 ng/l	IKSR 24 ng/l	IKSR 13 ng/l	IKSR 25 ng/l	IKSR 10 ng/l
		0,04	0,28	0,41	0,57	0,59	(0,51)
PCB-180 Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension		Gruppen/ groupe 3	1	1	1	1	1
	0,0001 (=0,1ng/l)	IKSR 25 ng/l	IKSR 13 ng/l	IKSR 24 ng/l	IKSR 13 ng/l	IKSR 25 ng/l	IKSR 10 ng/l
		0,02	0,16	0,22	0,49	0,39	(0,36)

WEITERE KENNGRÖSSEN / AUTRES PARAMETRES 1994

Kenngröße / Paramètre	Zielvorgabe / objectif de référence µg/l		Village-Neuf IKSR	Seltz / Lauterbourg IKSR	Koblenz / Rhehn IKSR	Blimmen IKSR	Lobith IKSR	Koblenz / Mosel IKSR
AOX	50	N	25	13	26	26	22	26
		50-P	7,3	20	23	13	26	28
		90-P	9,8	56	35	19	70	34
		V	9,8	56	35	19	70	34
			3	2	2	3	2	2
Gesamtphosphor (P) / Phosphore totale (P)	150	N	25	26	26	26	25	26
		M	71	247	252	126	210	286
		V	71	247	252	126	210	286
		Gruppe/ groupe	3	2	2	2	2	2
Ammonium, (NH4-N)	200	N	24	26	26	26	26	26
		50-P	73	47	120	140	150	120
		90-P	138	152	179	288	413	189
		V	138	152	179	288	413	189
			2	2	2	2	1	2