



RHEINWASSER- UNTERSUCHUNGSSTATION MAINZ-WIESBADEN

Betriebsergebnisse 2012, 2013



RHEINWASSER-
UNTERSUCHUNGSSTATION
MAINZ WIESBADEN
2012, 2013



IMPRESSUM

Herausgeber: Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz (LfU)
Kaiser-Friedrich-Str. 7 • 55116 Mainz

Bearbeitung: Dipl.-Biol. Dr. Peter Diehl, Manuela Tölzer

Titelbild: P. Diehl (LfU)

Auflage: 10 Exemplare

Die in diesem Bericht präsentierten Messdaten und Diagramme werden auch auf einer CD-ROM zur Verfügung gestellt, die Interessierte beim Landesamt für Umwelt anfordern können. Weitere Informationen auf www.rheinwasseruntersuchungsstation.de

© April 2017

Nachdruck und Wiedergabe nur mit Genehmigung des Herausgebers

INHALT

TEIL 2: Anhänge

Einleitung	12
1 Wasser – Kontinuierliche Messungen, Summenkenngößen und anorganische Kenngößen	13
1.1 Allgemeines	13
1.2 Abfluss	13
1.3 Untersuchungsergebnisse	14
1.3.1 Das Messprogramm	14
1.3.2 Messtechnik und Darstellung	14
1.3.2.1 Routinemessungen Wasser	14
1.3.2.2 Routinemessung Schwebstoff	14
1.3.3 Erläuterungen zu den Ergebnissen	14
1.3.3.1 Kontinuierliche Messungen	14
1.3.3.2 Laboruntersuchungen E28, 14M und 28M	17
1.3.3.3 Hygieneparameter E14 (Anhang 4)	23
2 Wasser – Organische Spurenstoffe	24
2.1 Routine-Messprogramm 2012 und 2013 (Anhang 2.1)	24
2.2 Tägliche Messung leichtflüchtiger organischer Substanzen	24
2.3 Vergleich mit den Umweltqualitätsnormen (UQN) nach EU-WRRL bzw. OGewV	26
3 Schwebstoffuntersuchungen	28
Langjährige Entwicklung	31
4 Laufende Geschäfte	33
4.1 Ständige Aufgaben	33
4.1.1 Administration	33
4.1.2 Stationstechnik	33
4.1.3 Betreuung der Radioaktivitätsmeseinrichtungen im Auftrag des Bundes und des Landes	34
4.2 Sonderaufgaben	34
4.2.1 Überwachung akuter Gewässerverunreinigungen	34
4.2.2 Öffentlichkeitsarbeit	35
5 Erläuterung zu den Kenngößen	36

TEIL 2: Anhänge

ANHANG 1:

Tabellen und Diagramme kontinuierliche Messungen, Summenkenngrossen, anorganische Kenngrossen (jeweils 2012 und 2013)

- 1.1 Mess- und Untersuchungsschema
- 1.2 Ergebnisse der kontinuierlichen bzw. täglichen Messungen
 - 1.2.1 Abfluss
 - 1.2.2 Wassertemperatur
 - 1.2.3 elektr. Leitfähigkeit
 - 1.2.4 pH-Wert
 - 1.2.5 Sauerstoffkonzentration
 - 1.2.6 Sauerstoffsättigung
 - 1.2.7 SAK 254:
 - 1.2.8 Trübung:
 - 1.2.9 Abfluss vs. Trübung:
 - 1.2.10 Chlorid
- 1.3 Ergebnisse der Laboranalysen E14 (ohne Metalle)
 - 1.3.1 Ammonium-Stickstoff
 - 1.3.2 Nitritstickstoff
 - 1.3.3 Nitratstickstoff
 - 1.3.4 Gesamtstickstoff
 - 1.3.5 ortho-Phosphat-P
 - 1.3.6 Gesamt-Phosphor
 - 1.3.7 Sulfat
 - 1.3.8 DOC
 - 1.3.9 TOC
 - 1.3.10 AOX
 - 1.3.11 Sauerstoffzehrung
 - 1.3.12 Kieselsäure-Si
 - 1.3.13 Chlorophyll a
 - 1.3.14 Phaeopigment
- 1.4 Ergebnisse der Laboranalysen 28M, E28 und E14 Metalle
 - 1.4.1 Alkali- und Erdalkalimetalle, sonstige
 - 1.4.1.1 Natrium, gesamt
 - 1.4.1.2 Kalium, gesamt
 - 1.4.1.3 Magnesium, gesamt
 - 1.4.1.4 Calcium, gesamt
 - 1.4.1.5 Aluminium, gesamt
 - 1.4.1.6 Bor, gesamt
 - 1.4.2 Schwermetalle gesamt
 - 1.4.2.1 Arsen, gesamt
 - 1.4.2.2 Blei, gesamt
 - 1.4.2.3 Cadmium, gesamt
 - 1.4.2.4 Chrom, gesamt

- 1.4.2.5 Eisen, gesamt
- 1.4.2.6.1 Kupfer, gesamt
- 1.4.2.6.2 Kupfer, gesamt
- 1.4.2.7 Mangan, gesamt
- 1.4.2.8 Nickel, gesamt
- 1.4.2.9 Quecksilber, gesamt
- 1.4.2.10 Selen, gesamt
- 1.4.2.11 Silber, gesamt
- 1.4.2.12 Thallium, gesamt
- 1.4.2.13 Uran 235, gesamt
- 1.4.2.14 Uran 238, gesamt
- 1.4.2.15 Zink, gesamt
- 1.4.3 Schwermetalle gelöst
 - 1.4.3.1 Arsen, gelöst
 - 1.4.3.2 Blei, gelöst
 - 1.4.3.3 Cadmium, gelöst
 - 1.4.3.4 Kupfer, gelöst
 - 1.4.3.5 Nickel, gelöst
 - 1.4.3.6 Quecksilber, gelöst
 - 1.4.3.7 Selen, gelöst
 - 1.4.3.8 Silber, gelöst
 - 1.4.3.9 Thallium, gelöst
 - 1.4.3.10 Uran 235, gelöst
 - 1.4.3.11 Uran 238, gelöst
 - 1.4.3.12 Zink, gelöst
- 1.5 Langjährige Reihen 1978–2013
 - 1.5.1 kontinuierliche Messungen
 - 1.5.1.1 Abfluss, Trübung
 - 1.5.1.2 Sauerstoffkonzentration, -sättigung
 - 1.5.1.3 elektrische Leitfähigkeit , Chlorid
 - 1.5.1.4 pH-Wert, Wassertemperatur
 - 1.5.2 Laboranalysen
 - 1.5.2.1 Chlorid, elektrische Leitfähigkeit
 - 1.5.2.2 DOC, SAK
 - 1.5.2.3 Gesamt-P, AOX
 - 1.5.2.4 BSB5, Ammonium-N
 - 1.5.2.5 Nitrat-N, Gesamt-N
 - 1.5.2.6 Natrium, Kalium
 - 1.5.2.7 Magnesium, Calcium
 - 1.5.2.8 Eisen, Mangan
 - 1.5.2.9 Kupfer, Zink
 - 1.5.2.10 Chrom, Cadmium
 - 1.5.2.11 Arsen, Nickel
 - 1.5.2.12 Blei, Sulfat

ANHANG 2

Tabellen und Diagramme Organische Spurenstoffe

- 2.1 Überblicksüberwachung: Tabellen und Diagramme
 - 2.1.1 Tabellen festgestellte organischen Mikroverunreinigungen 14M
 - 2.1.2 Tabellen untersuchter, aber nicht festgestellter Mikroverunreinigungen, Leitung 1
 - 2.1.2.1 Industriechemikalien und Pflanzenschutzmittel 1
 - 2.1.2.2 Arzneimittelwirkstoffe und ihren Metabolite
 - 2.1.3 Tabellen leichtflüchtige Kohlenwasserstoffe
 - 2.1.4 Tabelle PAK
 - 2.1.5 Diagramme Komplexbildner
 - 2.1.6 Diagramme leichtflüchtige organische Einzelstoffe
 - 2.1.7 Diagramme schwerflüchtige organische Einzelstoffe
 - 2.1.8 Diagramme PSM-Wirkstoffe
 - 2.1.9 Diagramme PFT
 - 2.1.10 Diagramme PAK
- 2.2 Alarmüberwachung: Tägliche Werte leichtflüchtige Mikroverunreinigungen
 - 2.2.1 Benzol
 - 2.2.2 Toluol
 - 2.2.3 o-Xylol
 - 2.2.4 m-, p-Xylol
 - 2.2.5 MTBE
 - 2.2.6 ETBE

ANHANG 3

Tabellen und Diagramme Schwebstoffe

- 3.1 anorganische Stoffe, Metalle (E28)
 - 3.1.1 gesamt-P
 - 3.1.2 TOC
 - 3.1.3 AOX
 - 3.1.4 Arsen
 - 3.1.5 Blei
 - 3.1.6 Cadmium
 - 3.1.7 Chrom
 - 3.1.8 Eisen
 - 3.1.9 Kobalt
 - 3.1.10 Kupfer
 - 3.1.11 Mangan
 - 3.1.12 Nickel
 - 3.1.13 Quecksilber
 - 3.1.14 Zink
- 3.2 organische Spurenstoffe (E28)
 - 3.2.1 HCB
 - 3.2.2 PCB 28
 - 3.2.3 PCB 52

- 3.2.4 PCB 101
- 3.2.5 PCB 118
- 3.2.6 PCB 138
- 3.2.7 PCB 153
- 3.2.8 PCB 180
- 3.2.9 Fluoranthen
- 3.2.10 Benzo(b)fluoranthen
- 3.2.11 Benzo(k)fluoranthen
- 3.2.12 Benzo(a)pyren
- 3.2.13 Benzo(ghi)perylene
- 3.2.14 Indeno(1,2,3,c,d)pyren
- 3.2.15 1,2,3-Trichlorbenzol
- 3.2.16 1,2,4-Trichlorbenzol
- 3.2.17 1,3,5-Trichlorbenzol
- 3.2.18 p,p-DDT
- 3.2.19 p,p-DDE
- 3.2.20 p,p-DDD
- 3.2.21 o,p-DDT
- 3.2.22 Lindan
- 3.2.23 Pentachlorbenzol
- 3.2.24 Dibutylzinn-Kation
- 3.2.25 Tributylzinn-Kation
- 3.2.26 Triphenylzinn-Kation
- 3.3 Sonderuntersuchung Dioxine (nur 2012)
 - 3.3.1 2378-Tetrachlordibenzodioxin
 - 3.3.2 12378-Pentachlordibenzodioxin
 - 3.3.3 123478-Hexachlordibenzodioxin
 - 3.3.4 123678-Hexachlordibenzodioxin
 - 3.3.5 123789-Hexachlordibenzodioxin
 - 3.3.6 1234678-Heptachlordibenzodioxin
 - 3.3.7 Octachlordibenzodioxin
 - 3.3.8 2378-Tetrachlordibenzofuran
 - 3.3.9 12378-Pentachlordibenzofuran
 - 3.3.10 23478-Pentachlordibenzofuran
 - 3.3.11 123478-Hexachlordibenzofuran
 - 3.3.12 123678-Hexachlordibenzofuran
 - 3.3.13 123789-Hexachlordibenzofuran
 - 3.3.14 234678-Hexachlordibenzofuran
 - 3.3.15 1234678-Heptachlordibenzofuran
 - 3.3.16 1234789-Heptachlordibenzofuran
 - 3.3.17 Octachlordibenzofuran

ANHANG 4

Tabelle Hygieneparameter

TEIL 1: ARBEITSBERICHT

EINLEITUNG

Die von den beiden Bundesländern Hessen und Rheinland-Pfalz gemeinsam betriebene Rheinwasseruntersuchungsstation Mainz-Wiesbaden (RUST) legt hiermit die Darstellung ihrer Betriebsergebnisse für die beiden Jahre 2012 und 2013 vor.

Die Betreuung der Station, die Messwasserentnahme und Probenzusammenstellung sowie die Wartung der Messeinrichtungen werden von der Mitarbeiterin und dem Leiter der Station in Zusammenarbeit mit dem Besitzer der Immobilie, dem Landesbetrieb Liegenschafts- und Baubetreuung (LBB), gewährleistet.

Die Bediensteten der RUST sind darüber hinaus in Aufgaben eingebunden, die nur für Rheinland-Pfalz maßgeblich sind. Darauf wird in diesem Bericht ggf. nur am Rande eingegangen.

Die RUST ist eine von 39 deutschen Messstellen, die das international abgestimmte Rheinmessprogramm Chemie bearbeiten. Die Station hat darin als sog. „Hauptmessstelle“ sowie als rheinland-pfälzische Überblicksmessstelle für die EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) und schließlich als LAWA-Messstelle (LAWA = Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser) eine hervorgehobene Bedeutung.

Die mit diesen Aufgaben verbundenen Messprogramme konnten weitestgehend vollständig durchgeführt werden.

Darüber hinaus bestimmt das Landesuntersuchungsamt (Institut für Hygiene und Infektionsschutz, Landau) die beiden mikrobiologischen Parameter der Landesordnung über die Qualität und die Bewirtschaftung der Badegewässer (Badegewässerverordnung): Escherichia coli und Intestinale Enterokokken.

Alle erhobenen Untersuchungsergebnisse sind im vorliegenden Bericht tabellarisch und grafisch dargestellt.

Die Ergebnisse belegen zusammenfassend die weiterhin zunehmend gute Wasserqualität des Stroms. Eine Überprüfung der Umweltqualitätsnormen (UQN) für die untersuchten prioritären, prioritären gefährlichen und rheinrelevanten Stoffe bestätigt die trotz der Nähe bedeutender Ballungsräume an Oberrhein und Main die relativ geringe Belastung des Stroms.

1 WASSER – KONTINUIERLICHE MESSUNGEN, SUMMENKENNGRÖSSEN UND ANORGANISCHE KENNGRÖSSEN

1.1 Allgemeines

2012 und 2013 konnten die Messprogramme hinsichtlich der chemischen Analytik weitgehend lückenlos bearbeitet werden. Die kontinuierlichen Messungen an den Leitungen 1 bis 4 waren nur an wenigen Tagen unterbrochen, wenn die aufgrund der örtlichen Abfluss- und Strömungsverhältnisse mechanisch stark beanspruchten Messwasserpumpen oder die Messsonden ausfielen und nicht sofort repariert werden konnten. Das Probenahme- und Analysenschema ist dem Anhang 1.1 zu entnehmen. Der erfasste Zeitraum entspricht – außer für die Ganglinien (hier: Kalenderjahr) – dem Messjahr des Rheinmessprogramms Chemie 2007-2014 der Internationalen Kommission zum Schutz des Rheins (IKSR), nämlich 02.01.2012 bis 30.12.2012 bzw. 31.12.2012 bis 29.12.2013.

1.2 Abfluss

Bei den dargestellten Messwerten (Anhang 1.2.1.1 bis 1.2.1.5) handelt es sich um die von der Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG) übermittelten amtlichen Werte. Dargestellt sind die auf die Messperioden des Rheinmessprogramms Chemie 2007-2014 verdichteten Werte. Die Statistik in den Tabellen bezieht sich auf die Periodenmittel.

Beide Messjahre zeichneten sich durch überdurchschnittlichen Abfluss aus. 2012 gab es bei relativ gleichmäßiger Wasserführung nicht unter 1000 m³/s (21.08.2012) einige kleinere Abflussspitzen im Januar, Juni, Oktober und Dezember mit einem Maximum von 4380 m³/s am 26.12.2012.

2013 war dagegen durch größere Extrema geprägt. Im Juni gab es ein Hochwasser mit einem Spitzenwert von 5680 m³/s am 04. Und 05.06.2013. Ein Vierteljahr später, 07.09.2013, war mit 944 m³/s der niedrigste Wasserstand des Jahres erreicht. Der Mittelwert der täglichen Abflusswerte lag mit 1760 m³/s (2012) bzw. 1940 m³/s (2013) über dem langjährigen Mittel (1931–2015) von 1610 m³/s (Anhang 1.2.1.5). Das Abflussverhältnis von Rhein und Main betrug 2012 durchschnittlich rund 15:1, 2013 dagegen knapp 9:1.

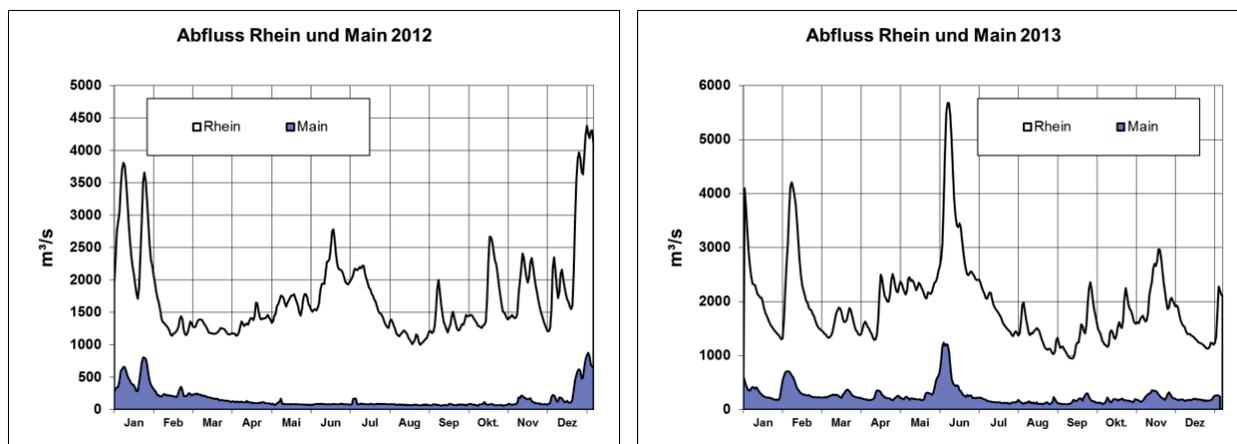


Abb. 1.2.1: Abfluss des Rheins und des Mains bei Mainz 2012 (links) und 2013 (rechts).

1.3 Untersuchungsergebnisse

1.3.1 Das Messprogramm

Das Messprogramm entsprach weitestgehend den Vorgaben des international abgestimmten Rheinmessprogramms Chemie, das von der IKSRs als Bericht Nr. 160 publiziert wurde (<http://www.iksr.org>).

1.3.2 Messtechnik und Darstellung

1.3.2.1 Routinemessungen Wasser

1.3.2.1.1 Kontinuierliche Messungen

In den 4 Messwasserleitungen (MWL) werden kontinuierlich die Kenngrößen Wassertemperatur, pH-Wert, elektrische Leitfähigkeit und Sauerstoffkonzentration sowie die Trübung gemessen.

In Anhang 1.2 sind neben den aus den Tagesmittelwerten erzeugten Ganglinien auch die auf die Messperioden des „Rheinmessprogramms Chemie“ verdichteten Werte wiedergegeben. Diese Periodenmittel werden für jede einzelne Messwasserleitung sowie als Mittelwert über den Querschnitt aufgeführt. Für die Mittelwertbildung ist wichtig, dass – unabhängig vom Betriebszustand der Leitungen – die Leitungen 1 bis 3 stets mit 75 % in die Mittelwertbildung eingehen. Wenn keine Werte der Leitung 4 vorlagen, wurde auch kein Mittelwert gebildet, weil sich die Werte der MWL 4 i. d. R. so stark von den Werten der anderen Leitungen unterscheiden, dass ihr Ausfall den Mittelwert stark verfälscht.

Für alle kontinuierlich gemessenen Kenngrößen finden sich in Anhang 1.2.2 Tabellen und Diagramme mit den Mittel- und Extremwerten.

1.3.2.1.2 Laborwerte

Die meisten der im Rahmen des „Rheinmessprogramms Chemie“ anfallenden Analysen wurden vom Umweltlabor des Landesamts für Umwelt (in den Bezugsjahren noch „Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht“) durchgeführt. Spezielle Analysen auf Pflanzenschutzmittel (PSM) und Arzneimittelwirkstoffe wurden gegen Entgelt im Labor der Landwirtschaftlichen Untersuchungs- und Forschungsanstalt (LUFA) in Speyer, auf spezielle sonstige organische Mikroverunreinigungen beim Technologiezentrum Wasser (TZW) in Karlsruhe

Die Proben wurden i. d. R. entweder als 14-tägliche Einzelproben (E28) oder 14-Tages-Mischproben, vereinzelt auch als 28-Tages-Mischproben gesammelt.

1.3.2.2 Routinemessungen Schwebstoff

Schwebstoffe wurden mit einer Zentrifuge an einer Probenahmestelle in unmittelbarer Nähe der RUST direkt aus dem Rhein gewonnen und im Umweltlabor des LfU aufbereitet und analysiert. Der Probenahmerhythmus war entsprechend dem Rheinmessprogramm Chemie 28-täglich.

1.3.3 Erläuterungen zu den Ergebnissen

1.3.3.1 Kontinuierliche Messungen

1.3.3.1.1 Wassertemperatur (Anhang 1.2.2.1, 1.2.2.2)

Die Einflüsse der Mündungsfahne des Mains (MWL 4, rechtsrheinisch) waren regelmäßig bei allen kontinuierlich gemessenen Kenngrößen zu belegen. Besonders im Hochsommer (Juli, August)

erwärmte der Main den Rhein rechts. Manche Abflussspitze führte vor allem im Sommer zu leichten Temperaturrückgängen. Die höchste Temperatur (26,5 °C rechts) wurde Ende Juli 2013 gemessen. Auffällig war im Winter 2011/12 die niedrigste Temperatur: mit 0,4 °C (rechts) war sie erheblich niedriger als alle Werte, die seit 1993 in der Station gemessen wurden.

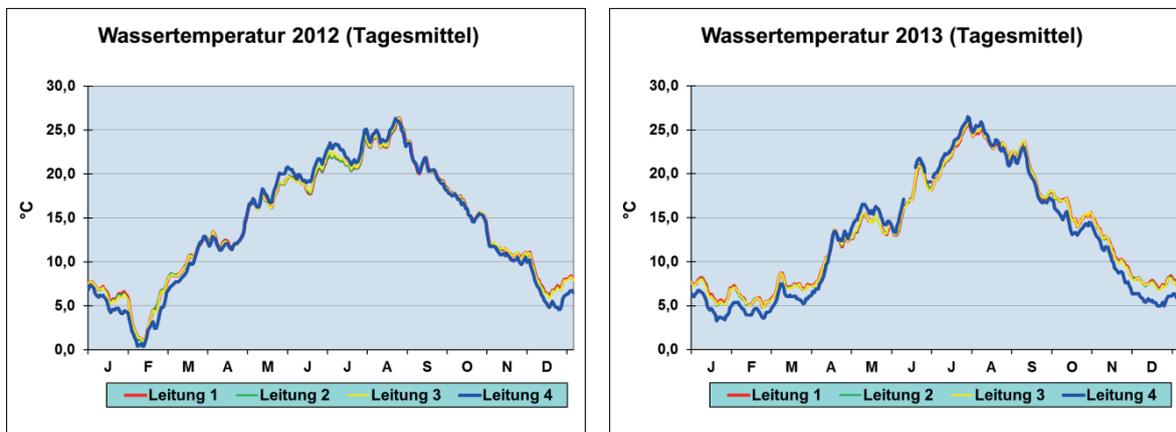


Abb. 1.3.1: Wassertemperatur, Jahresgang 2012 (links) bzw. 2013 (rechts)

1.3.3.1.2 Elektrische Leitfähigkeit (Anhang 1.2.3.1, 1.2.3.2)

Der Einfluss des Mains machte sich rechtsrheinisch fast durchweg durch höhere Messwerte als an den anderen Entnahmestellen bemerkbar.

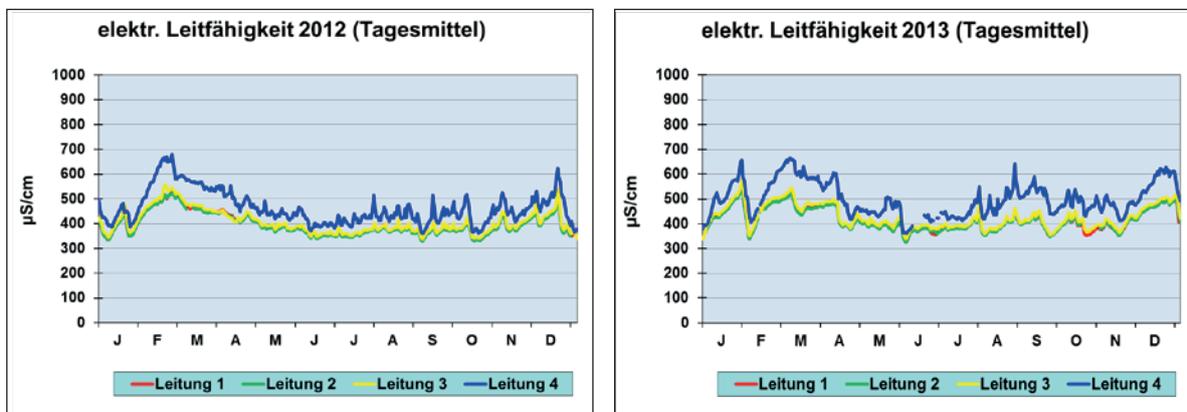


Abb. 1.3.2: elektr. Leitfähigkeit, Jahresgang 2012 und 2013

1.3.3.1.3 pH-Wert (Anhang 1.2.4.1, 1.2.4.2)

Der pH-Wert zeigte im Allgemeinen einen recht ausgeglichenen Verlauf. In den Sommermonaten zeigte sich rechtsrheinisch ansatzweise ein Tagesrhythmus (CO_2 -Verbrauch der im staugeregelten Main wachsenden Planktonalgen). Auch der Maximalwert von 8,4 rechtsrheinisch im April 2012 steht wahrscheinlich somit im Zusammenhang mit einer witterungsbedingten Algenblüte.

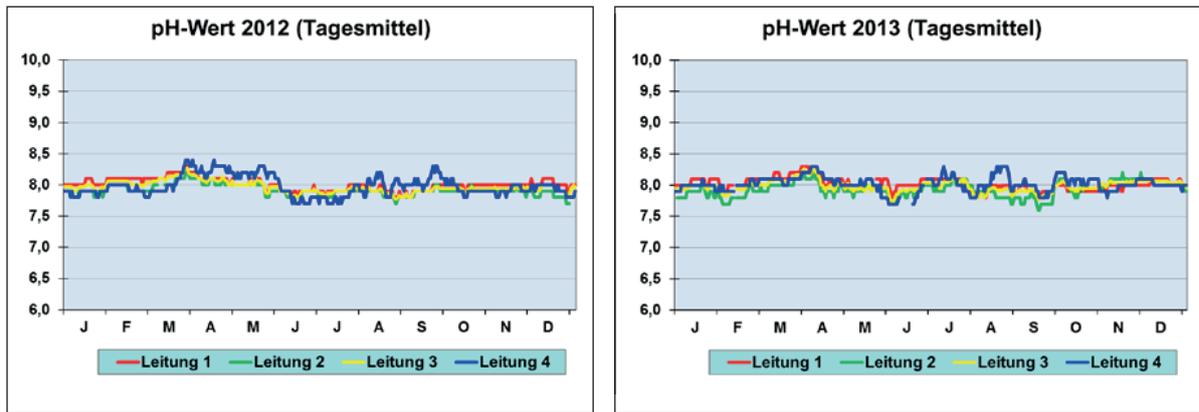


Abb. 1.3.3: pH-Wert, Jahresgang 2012 und 2013

1.3.3.1.4 Sauerstoffgehalt und -sättigung (Anhang 1.2.5.1 bis 1.2.5.3)

Der Sauerstoffgehalt blieb über den gesamten Beobachtungszeitraum recht hoch. Selbst bei den höheren Wassertemperaturen im Sommer sank der Sauerstoffgehalt nicht unter 7,0 mg/L. Rechtsrheinisch war in den Sommermonaten, aber auch im März und April – bedingt durch Algenblüten im stau-regelten Main – ein deutlicher Tagesrhythmus zu registrieren. Insgesamt war die Sauerstoffsituation 2012 und 2013 ähnlich gut wie in den Vorjahren. Die Sättigung blieb stets über 79 %.

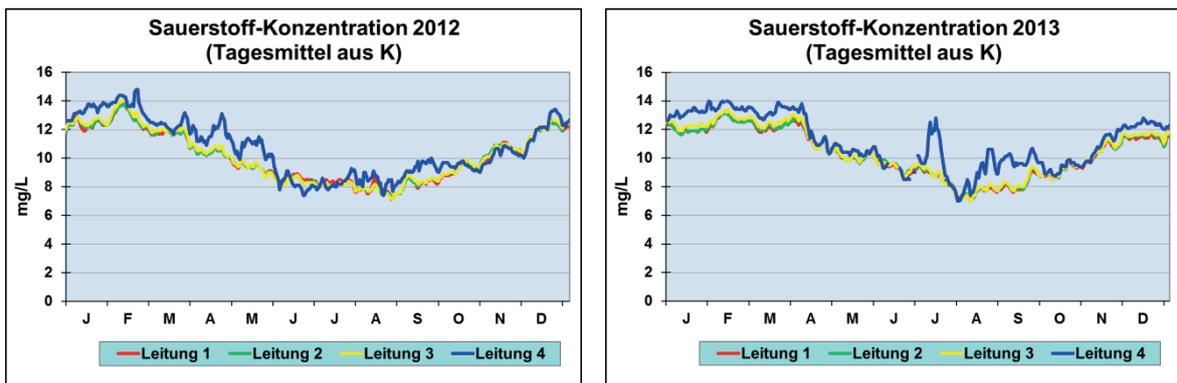


Abb. 1.3.4: Sauerstoffkonzentration, Jahresgang 2012 und 2013

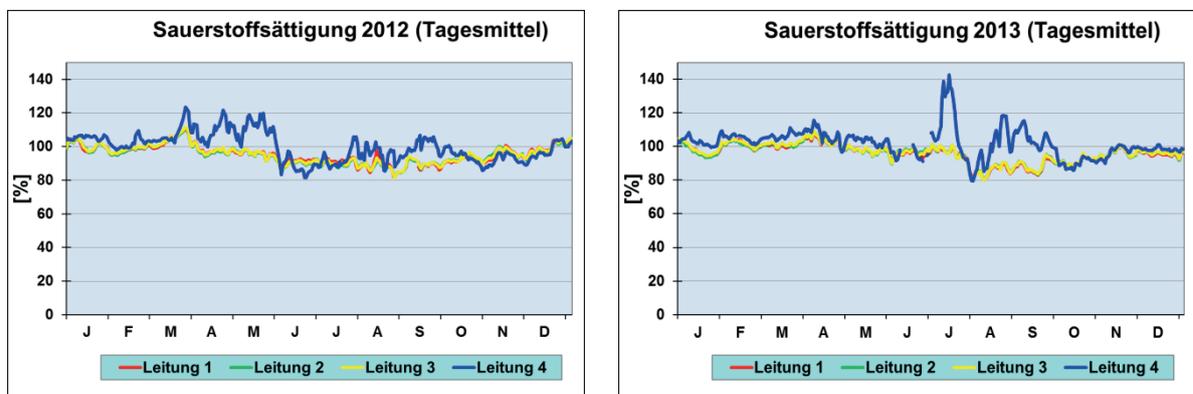


Abb. 1.3.5: Sauerstoffsättigung, Jahresgang 2012 und 2013

1.3.3.1.5 SAK 254 (Anhang 1.2.6.1, 1.2.6.2) und Trübung (Anhang 1.2.7.1, 1.2.7.2)

Der SAK wurde täglich im RUS-St-Labor aus Tagesmischproben analysiert, während die Trübung kontinuierlich gemessen wurde. Erwartungsgemäß wurden beide Kenngrößen vor allem durch Regenereignisse und Abflussspitzen (höchster Trübungswert mit 293 TE/F am Höhepunkt der Hochwasserwelle 03.06.2013!) beeinflusst. Meist gingen kurzzeitige Erhöhungen der Trübung mit Erhöhungen des SAK und anderer online gemessener Kenngrößen einher. Rechtsrheinisch waren im Allgemeinen Trübung und SAK stärker als linksrheinisch. Der SAK war weitgehend durch naturbürtige Stoffe, wie z. B. Huminstoffe, und nicht durch anthropogene Stoffe bestimmt. Eine eindeutig nur anthropogenen Ursachen zuzurechnende SAK-Erhöhung war auch 2012 und 2013 nicht zu registrieren.

1.3.3.1.6 Langjährige Reihen 1978–2013

Die langjährigen Datenreihen 1978–2013 für die Kenngrößen Wassertemperatur, Sauerstoffgehalt, elektrische Leitfähigkeit und pH-Wert sind im Anhang 1.4.1 dargestellt.

Wassertemperatur (Anhang 1.4.1.1)

Trotz der hohen Temperaturspitzenwerte in den Jahren 2003–2006 und 2011 ist in der Beobachtungszeit der RUS-St insgesamt kein eindeutiger Trend der Wassertemperatur zu registrieren.

Sauerstoff (Anhang 1.4.1.2)

Der Sauerstoffgehalt weist in den betrachteten Jahren einen eindeutig positiven Trend auf. Es gibt sowohl höhere Jahresmaxima als auch höhere Jahresminima. Die Sättigung liegt im Mittel seit der Jahrtausendwende konstant bei deutlich über 90 %.

Elektrische Leitfähigkeit (Anhang 1.4.1.3)

Die Leitfähigkeit weist in den betrachteten Jahren einen eindeutigen Abwärtstrend auf. Zunächst der Rückgang, ab Herbst 2002 die komplette Einstellung der Kalieinleitungen im Elsass machte sich hier bemerkbar. Aber auch unabhängig davon gibt es seit 2002 eine weitere leichte Abnahme der Messwerte.

pH-Wert (Anhang 1.4.1.4)

Der pH-Wert weist einen leichten Trend zu höheren Werten auf. Eine endgültige Interpretation ist nicht möglich.

1.3.3.2 Laboruntersuchungen E28, 14M und 28M

1.3.3.2.1 Allgemeines zu den anorganischen Kenngrößen (Anhang 1.3.1 bis 1.3.15)

In den Jahren 2012 und 2013 konnte – bis auf Einzelfälle – das komplette Messprogramm abgearbeitet werden. Vereinzelt Datenlücken ergaben sich aus Unplausibilitäten im Analysengang.

1.3.3.2.2 Ammonium-Stickstoff (Anhang 1.3.1, 1.4.2.1)

Wie die meisten anorganischen Kenngrößen wurde Ammonium-Stickstoff aus allen 4 Leitungen getrennt analysiert. Die Ammonium-N-Konzentration war 2012 und 2013 mit einem Mittelwert von 0,02 bzw. sogar < 0,02 (< B.G.) und zahlreichen Messwerten unter der Bestimmungsgrenze weiterhin auf dem sehr niedrigen Niveau der meisten Vorjahre („sehr guter Zustand“).

Orientierungswerte gem. RaKon II (2007)	< 0,04 mg/L (guter Zustand)
	< 0,03 mg/L (sehr guter Zustand)

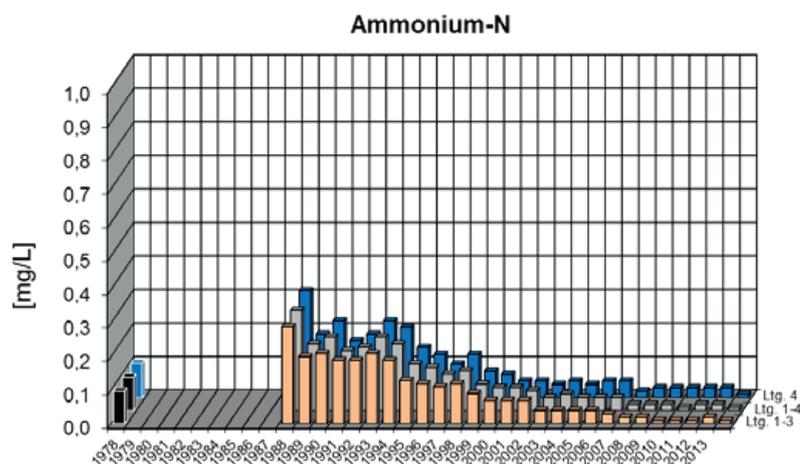


Abb. 1.3.6: Ammonium-N 1988–2013

1.3.3.2.3 Nitrit-Stickstoff (Anhang 1.3.2)

Die niedrige Konzentration an Nitrit-Stickstoff (Jahresmittel über den Querschnitt 0,02 mg/L) ist auf die gute Sauerstoffversorgung des Rheins zurückzuführen.

1.3.3.2.4 Nitrat-Stickstoff (Anhang 1.3.3)

Die Konzentration an Nitrat-Stickstoff zeigt einen ausgeprägten Jahresgang mit niedrigeren Werten im Sommer. Hierin ist die temperaturbedingt unterschiedliche Stoffwechselaktivität von Organismen, die Stickstoff verwerten, widerspiegelt. Der langjährige Trend geht nach unten.

1.3.3.2.5 Gesamt-Stickstoff (TN) (Anhang 1.3.4, 1.4.2.2)

Mit dem Gesamtstickstoff wird in einem eigenen Analysengang die Summe aus Ammonium-, Nitrit-, Nitrat- und organischem Stickstoff erfasst. Es gab einen ausgeprägten Jahresgang, da der Gesamt-Stickstoff-Gehalt im Wesentlichen durch Nitrat-N bestimmt wird. Die Stickstoffkonzentration schwankte zwischen 1,2 (Rhein ohne Main) und 5,7 mg/L (Mainfahne). Die hohen Werte traten in den Wintermonaten auf, wenn die Stoffwechselaktivität Stickstoff verwertender Organismen besonders niedrig ist. Der BLMP-Bewirtschaftungszielwert von 3,0 mg/L für den Jahresmittelwert wurde an der Messstelle Mainz mit 1,9 (2012) bzw. 2,1 mg/L (2013) deutlich eingehalten. Die mehrjährige Betrachtung (1992–2013, Abb. 1.3.7) belegt einen klaren Trend zu immer niedrigeren Konzentrationen.

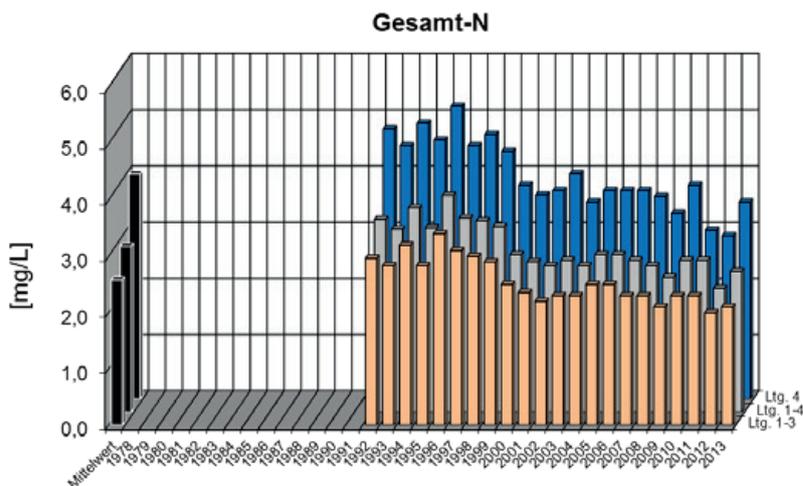


Abb. 1.3.7: Gesamt-N 1992–2013

1.3.3.2.6 Ortho-Phosphat-Phosphor (Anhang 1.3.5)

Neben Stickstoff ist Phosphor der wichtigste Pflanzennährstoff (Dünger). Direkt verfügbar für Wasserpflanzen ist das gelöste ortho-Phosphat. Ein eigentlich zu erwartender Jahresgang (Pflanzennährstoff, vgl. Stickstoff) war nicht zu erkennen. Die Phosphat-Konzentration schien eher leicht mit dem Abfluss in Verbindung zu stehen (Verdünnungseffekte bzw. diffuse Einträge bei ansteigenden Wasserständen, insbes. in der Main-Fahne). Die Messwerte entsprechen den RaKon-Orientierungswerten für den „guten“ (2013) bzw. „sehr guten Zustand“ (2012).

Orientierungswerte gem. RaKon II (2007) < 0,07 mg/L (guter Zustand)
< 0,04 mg/L (sehr guter Zustand)

1.3.3.2.7 Gesamt-Phosphor (Anhang 1.3.6)

Die Konzentration an Gesamt-Phosphor war wie in den Vorjahren auf dem seit Mitte der 1990er Jahre recht stabil niedrigen Niveau. Der Transport folgte im Wesentlichen den Abflusswerten (weiteres s. Abschnitt 1.3.3.2.6). Die Messwerte entsprechen den RaKon-Orientierungswerten für den „guten Zustand“.

Orientierungswerte gem. RaKon II (2007) < 0,10 mg/L (guter Zustand)
< 0,05 mg/L (sehr guter Zustand)

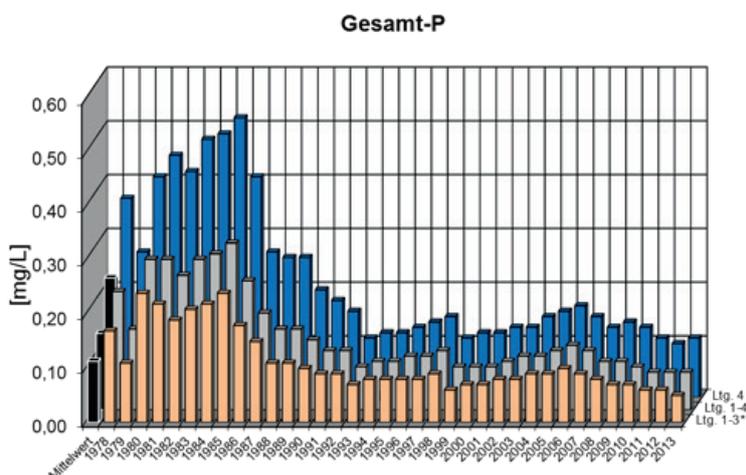


Abb. 1.3.8: Gesamt-P 1978–2013

1.3.3.2.8 Chlorid (Anhang 1.3.7, 1.4.2.3, 1.5.2.1)

Als einzige Kenngröße aus dem Spektrum der Anorganischen Komponenten wurde Chlorid täglich aus Tagesmischproben bestimmt (1M). Der langjährige Trend zur Verringerung der Konzentration setzte sich weiter fort und führt weiterhin zum „sehr guten Zustand“ (Abb. 1.3.9, vgl. auch elektr. Leitfähigkeit, Kap. 1.3.3.1.2, Anhang 1.4.1.3).

Orientierungswerte gem. RaKon II (2007) < 200 mg/L (guter Zustand)
< 50 mg/L (sehr guter Zustand)

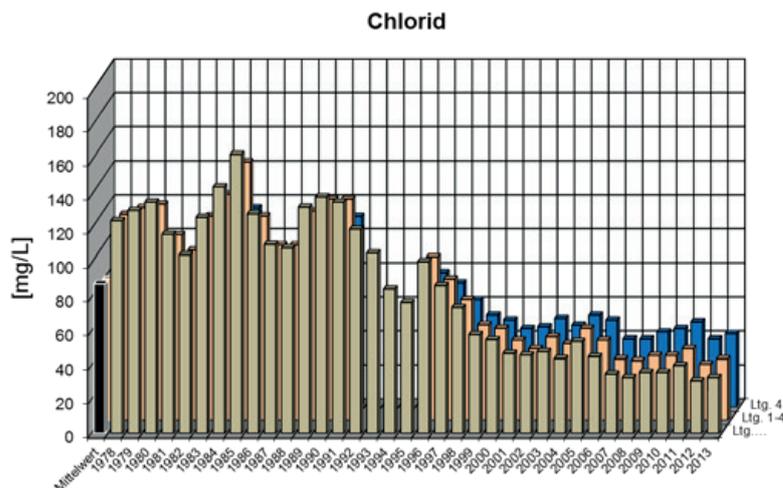


Abb. 1.3.9: Chlorid 1978–2013

1.3.3.2.9 Sulfat (Anhang 1.3.7, 1.5.2.12)

Die Werte, die zwischen 37 und 51 mg/L (L1-L3) bzw. 49 und 89 mg/L (Mainfahne) schwankten, weisen auf schwach ausgeprägte anthropogene Einflüsse hin. Auch der Maximalwert und der Transport lagen auf dem niedrigen Niveau der Vorjahre.

1.3.3.2.10. DOC, TOC (Anhang 1.3.8 bzw. 1.3.9, 1.5.2.2)

DOC und TOC wiesen über das Jahr relativ niedrige Werte auf. Sie bewegten sich Jahresmittewerten < 3 mg/L in einem für den Sauerstoffhaushalt unkritischen Bereich („sehr guter Zustand“). Die Transportspitzen folgten im Wesentlichen den Abflussspitzen.

Orientierungswerte gem. RaKon II (2007) < 7 mg/L (guter Zustand)
< 5 mg/L (sehr guter Zustand)

1.3.3.2.11 AOX (Anhang 1.3.10, 1.5.2.3)

Nachdem sich auch in der ersten Jahreshälfte 2012 der seit Jahren zu beobachtende Trend zu Werten < BG fortsetzte, wurde die Messung ab Herbst 2012 komplett eingestellt. AOX stellt für den Rhein keine relevante Kenngröße mehr dar.

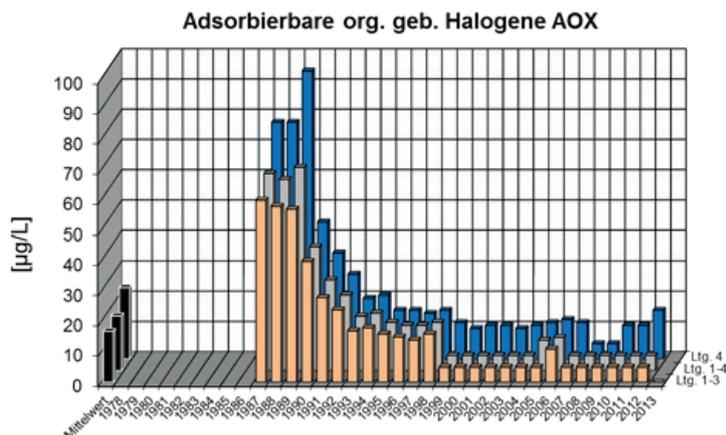


Abb. 1.3.10: AOX 1978–2013

1.3.3.2.12 Alkali- und Erdalkalimetalle (Anhang 1.4.1, 1.5.2.6., 1.5.2.7)

Die Konzentrationsänderungen an Kalium, Natrium, Calcium und Magnesium werden vor allem durch Verdünnungseffekte bei sich änderndem Abfluss bestimmt. Die Alkalimetalle liegen vor allem als Chloridverbindungen vor, wobei eventuelle Probleme mit dem Chlorid selbst in Verbindung stehen. Die Erdalkalimetalle bestimmen vor allem als Carbonate die Wasserhärte. Die gemessenen Konzentrationen lagen weit unter den für die Trinkwasseraufbereitung kritischen Werten.

Tab. 1.3.1: Zusammenfassung der Konzentrationen der Alkali- und Erdalkalimetalle 2012 und 2013 aus 28-Tage-Mischproben (Mittelwert über den Flussquerschnitt).

	Natrium		Kalium		Magnesium		Calcium	
	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013
Mittelwert [mg/L]	17	17	2,9	2,8	9,9	10,6	63	65
Maximalwert [mg/L]	25	30	3,5	3,5	13	13	75	81
Minimalwert [mg/L]	13	9	2,2	1,9	8,1	8,9	51	55
Transport [kg/s]	29	33	5,0	5,3	17	21	110	110

1.3.3.2.13 Schwermetalle (gesamt) (Anhang 1.4.2, 1.5.2.8 bis 1.5.2.12)

In Fortführung der Messreihen aus den Neunziger- und Zweitausenderjahren wurden die Schwermetalle ab 2013 wieder aus der Gesamtwasserphase (incl. Schwebstoffanteil) untersucht.

Alle Schwermetallkonzentrationen waren unauffällig (Tab. 1.3.2, 1.3.3).

Tab. 1.3.2: Konzentrationen ausgewählter Schwermetalle 2012 aus 28-Tage-Mischproben (Mittelwert über den Flussquerschnitt).

gesamt 2012	As	Pb	Cd	Cr	Cu	Ni	HG (E28)	Zn
Mittelwert [µg/L]	< 2	< 2	< 0,1	< 2	2,8	< 5	< 0,1	11
Maximalwert [µg/L]	< 2	< 2	< 0,1	2,6	5,5	< 5	< 0,1	16
Minimalwert [µg/L]	< 2	< 2	< 0,1	< 2	< 2	< 5	< 0,1	< 5
Transport [g/s]	< 2,2	< 2,0	< 0,10	< 2,5	5,1	< 4,5	< 0,089	19

Tab. 1.3.3: Konzentrationen ausgewählter Schwermetalle 2013 aus 28-Tage-Mischproben (Mittelwert über den Flussquerschnitt).

gesamt 2013	As	Pb	Cd	Cr	Cu	Ni	HG (E28)	Zn
Mittelwert [$\mu\text{g/L}$]	< 2	< 2	< 0,1	< 2	2,7	< 5	< 0,1	8,7
Maximalwert [$\mu\text{g/L}$]	< 2	3,2	0,21	3,6	5,4	< 5	< 0,1	17
Minimalwert [$\mu\text{g/L}$]	< 2	< 2	< 0,1	< 2	< 2	< 5	< 0,1	< 5
Transport [g/s]	< 2,4	< 2,5	< 0,12	< 3,3	5,6	< 5,5	< 0,097	18

1.3.3.2.14 Schwermetalle (gelöst) (Anhang 1.4.3)

Die Bestimmungen der WRRL erfordern die Analyse der gelösten Schwermetalle aus der Wasserphase, wenn sie prioritäre (p) oder prioritäre gefährliche (pg) Stoffe sind. 2012 und 2013 wurden wieder entsprechende Analysen durchgeführt.

Alle Schwermetallkonzentrationen waren unauffällig. Die Umweltqualitätsnormen (UQN) waren – soweit bestimmbar (gilt wegen hoher Bestimmungsgrenze nicht für Cadmium) alle eingehalten (Tab. 1.3.4, 1.3.5).

Tab. 1.3.4: Konzentrationen der gelösten Schwermetalle 2012 aus 28-täglichen Einzelproben. Bewertung für Cd, Ni, Pb gem. Richtlinie 2008/105/EG. UQN für As, Cu und Zn gibt es nur für die Schwebstoffphase (n. u.: nicht untersucht)

Gelöst 2012	As	Pb	Cd	Cu	Ni	Hg	Zn
Status WRRL (Stand 2012)		p	pg		p	pg	
UQN JD [$\mu\text{g/L}$]		7,2	< 0,08		20	0,05	
UQN ZHK [$\mu\text{g/L}$]		---	< 0,45		---	0,07	
Mittelwert [$\mu\text{g/L}$]	n. u.		< 0,1	1,7	< 0,5	< 0,1	< 5
Maximalwert [$\mu\text{g/L}$]			< 0,1	2,4	0,73	< 0,1	< 5
Minimalwert [$\mu\text{g/L}$]			< 0,1	0,7	< 0,5	< 0,1	< 5
Transport [g/s]			< 0,10	3,0	< 0,62	< 0,10	< 4,4
Bewertung UQN							

Tab. 1.3.5: Konzentrationen der gelösten Schwermetalle 2013 aus 28-täglichen Einzelproben. Bewertung für Cd, Ni, Pb gem. Richtlinie 2008/105/EG. UQN für As, Cu und Zn gibt es nur für die Schwebstoffphase (n. u.: nicht untersucht)

Gelöst 2013	As	Pb	Cd	Cu	Ni	Hg	Zn
Status WRRL (Stand 2012)		p	pg		p	pg	
UQN JD [$\mu\text{g/L}$]		7,2	< 0,08		20	0,05	
UQN ZHK [$\mu\text{g/L}$]		---	< 0,45		---	0,07	
Mittelwert [$\mu\text{g/L}$]	0,96	< 0,1	< 0,1	2,1	< 0,5	< 0,1	< 5
Maximalwert [$\mu\text{g/L}$]	1,49	0,11	< 0,1	2,8	< 0,5	< 0,1	< 5
Minimalwert [$\mu\text{g/L}$]	< 0,5	< 0,1	< 0,1	1,6	< 0,5	< 0,1	< 5
Transport [g/s]	1,8	< 0,12	< 0,088	4,5	< 0,56	< 0,088	< 5,7
Bewertung UQN							

1.3.3.2.15 Chlorophyll a und Phaeopigmente (Anhang 1.3.13, 1.3.14)

Der Gehalt an Chlorophyll und seinen Abbauprodukten (Phaeopigmente) ist ein direktes Maß für die Konzentration an planktonischen Mikroalgen und damit ein indirektes Maß für die Nährstoffbelastung bzw. die Bioverfügbarkeit der Pflanzennährstoffe. Aufgrund der gemessenen Werte ist der Rhein bei Worms als mesotroph zu bezeichnen. Mit übermäßiger Algenentwicklung ist hier nicht zu rechnen. Die fast durchweg höheren Konzentrationen in der Main-Fahne spiegeln wider, dass dieser Nebenfluss staugeregelt ist und damit die Planktonalgen bessere Lebensbedingungen vorfinden.

Messwerte als Mittelwerte über den Flussquerschnitt:

Chlorophyll a 2012

Mittelwert [$\mu\text{g/L}$]: 6
 Maximalwert: [$\mu\text{g/L}$]: 13 (mehrfach)
 Minimalwert [$\mu\text{g/L}$]: 1 (05.03.2012)

Chlorophyll a 2013

Mittelwert [$\mu\text{g/L}$]: 5,8
 Maximalwert: [$\mu\text{g/L}$]: 10,4 (28.10.2013)
 Minimalwert [$\mu\text{g/L}$]: < 1 (30.09.2013)

Phaeopigmente 2012

Mittelwert [$\mu\text{g/L}$]: 4
 Maximalwert: [$\mu\text{g/L}$]: 19 (30.04.2012)
 Minimalwert [$\mu\text{g/L}$]: < 1 (mehrfach)

Phaeopigmente 2013

Mittelwert [$\mu\text{g/L}$]: 3,4
 Maximalwert: [$\mu\text{g/L}$]: 9,2 (19.08.2013)
 Minimalwert [$\mu\text{g/L}$]: < 1 (mehrfach)

1.3.3.3 Hygieneparameter E14 (Anhang 4)

Die Landesverordnung über die Qualität und die Bewirtschaftung der Badegewässer (Badegewässerverordnung) vom 22. Februar 2008 gibt in Anlage 1 (zu § 2 Nr. 3 und 6 und zu § 3 Abs. 2 und 8) die Parameter für die Bewertung von Binnengewässern vor. In den folgenden Tabellen sind diese Kriterien den 90- und 95-Perzentilen aus den 4 Leitungen der RUST gegenübergestellt.

Tab. 1.3.6: Gegenüberstellung der Bewertungskriterien der rhl.-Pf. Badegewässerverordnung und der in der RUST gemessenen Werte 2012 und 2013

2012	Qualität			L1		L2		L3		L4	
Parameter	Ausgezeichnet	Gut	Ausreichend	90%il	95%il	90%il	95%il	90%il	95%il	90%il	95%il
Intestinale Enterokokken (KBE/100 ml)	200*	400*	330**	272	296	176	324	146	323	130	197
Escherichia coli (KBE/100 ml)	500*	1000*	900**	3231	3663	2327	4030	1870	4900	2568	5918
2013	Qualität			L1		L2		L3		L4	
Parameter	Ausgezeichnet	Gut	Ausreichend	90%il	95%il	90%il	95%il	90%il	95%il	90%il	95%il
Intestinale Enterokokken (KBE/100 ml)	200*	400*	330**	147	196	115	177	183	225	314	562
Escherichia coli (KBE/100 ml)	500*	1000*	900**	2211	2511	1783	2338	1773	2685	2195	3525

* Auf der Grundlage einer 95-Perzentil-Bewertung. ** Auf der Grundlage einer 90-Perzentil-Bewertung.

2 WASSER – ORGANISCHE SPURENSTOFFE

2.1 Routine-Messprogramm 2012 und 2013 (Anhang 2.1)

Das Rheinmessprogramm Chemie 2007–2014 wird im Wesentlichen aus Analysen der Leitung 1 bedient, die den größten Teil des Rheinquerschnitts repräsentiert. Weil die Resultate den Einfluss des Mains nicht enthalten, repräsentieren auch Fracht- und Transportberechnungen nur den Rhein ohne den Main.

Tab. 2.1: Stoffkategorien des RUST-Messprogramms 2012/2013 (vgl. Anhang 2.1.1).

	Anzahl Substanzen	Anzahl > BG		Analyselabor	Anhang im Bericht
	2012/2013	2012	2013		
Komplexbildner	4	4	4	LfU	2.1.2, 2.1.3
Leichtflüchtige Kohlenwasserstoffverbindungen	7	2	2	LfU	2.1.2, 2.1.4
Schwerflüchtige Einzelstoffe	20	7	5	LfU	2.1.2, 2.1.5, 2.1.8
Pflanzenschutzmittel (incl. Metabolite)	55	6	5	LfU, LUFA	2.1.2, 2.1.6
Arzneimittelwirkstoffe (incl. Metabolite)	83	25	24	LUFA	
PAK	12	7	7	LfU	2.1.2, 2.1.7
PFT	5	3	n. u.	LUFA	2.1.2, 2.1.9
Summe	186	54	47		

Davon wurden 2012 54 und 2013 47 Stoffe mindestens einmal über der Bestimmungsgrenze nachgewiesen, während die übrigen Stoffe niemals gefunden werden konnten.

In den Tabellen Anhang 2.1. sind alle Stoffe zusammengefasst, die an den Messstellen in der RUST gefunden oder auch nicht gefunden wurden. Die Diagramme veranschaulichen die Befunde (Komplexbildner (Anhang 2.1.5), leichtflüchtige Einzelstoffe (Anhang 2.1.6), schwerflüchtige Einzelstoffe (Anhang 2.1.7), Pflanzenschutzmittel (Anhang 2.1.8), PFT (Anhang 2.1.9) und PAKs (Anhang 2.1.10).

2.2 Tägliche Messung leichtflüchtiger organischer Substanzen

Seit 2006 werden täglich 6 leichtflüchtige organische Spurenstoffe untersucht (Anhang 2.2.1 bis 2.2.6) und dabei immer wieder einmal in Konzentrationen über der Bestimmungsgrenze (BG) gefunden. Hinsichtlich der Grundbelastung kann man davon ausgehen, dass sie unter der BG liegt. Die Konzentrationsspitzen treten sehr kurzzeitig auf, was auf aktive kurzzeitige Einleitungen hindeutet. Zumindest für MTBE und ETBE haben Untersuchungen verschiedener Rheinanliegerländer belegt, dass die Schifffahrt, genauer: unkonventionelle Entsorgung von Ladungsresten, die Ursache für zahlreiche Spitzenwerte war und ist. Inzwischen (zwischen dem Berichtszeitraum und dem Abfassen des Berichts) hat sich die Lage deutlich verbessert. Die Folgeberichte werden das belegen. Ein Vergleich mit den korrespondierenden Daten der Rheingütestation Worms (<http://www.rheinguetestation.de/berichte.html>) zeigt, dass ein Teil der Einträge zwischen Worms und Mainz erfolgte, wo es keine einschlägigen Produzenten oder Verarbeiter gibt (Abb. 2.2.1). Eine bedeutende Quelle ist vor allem aber der Main (MTBE Nov.-Dez. 2013!).

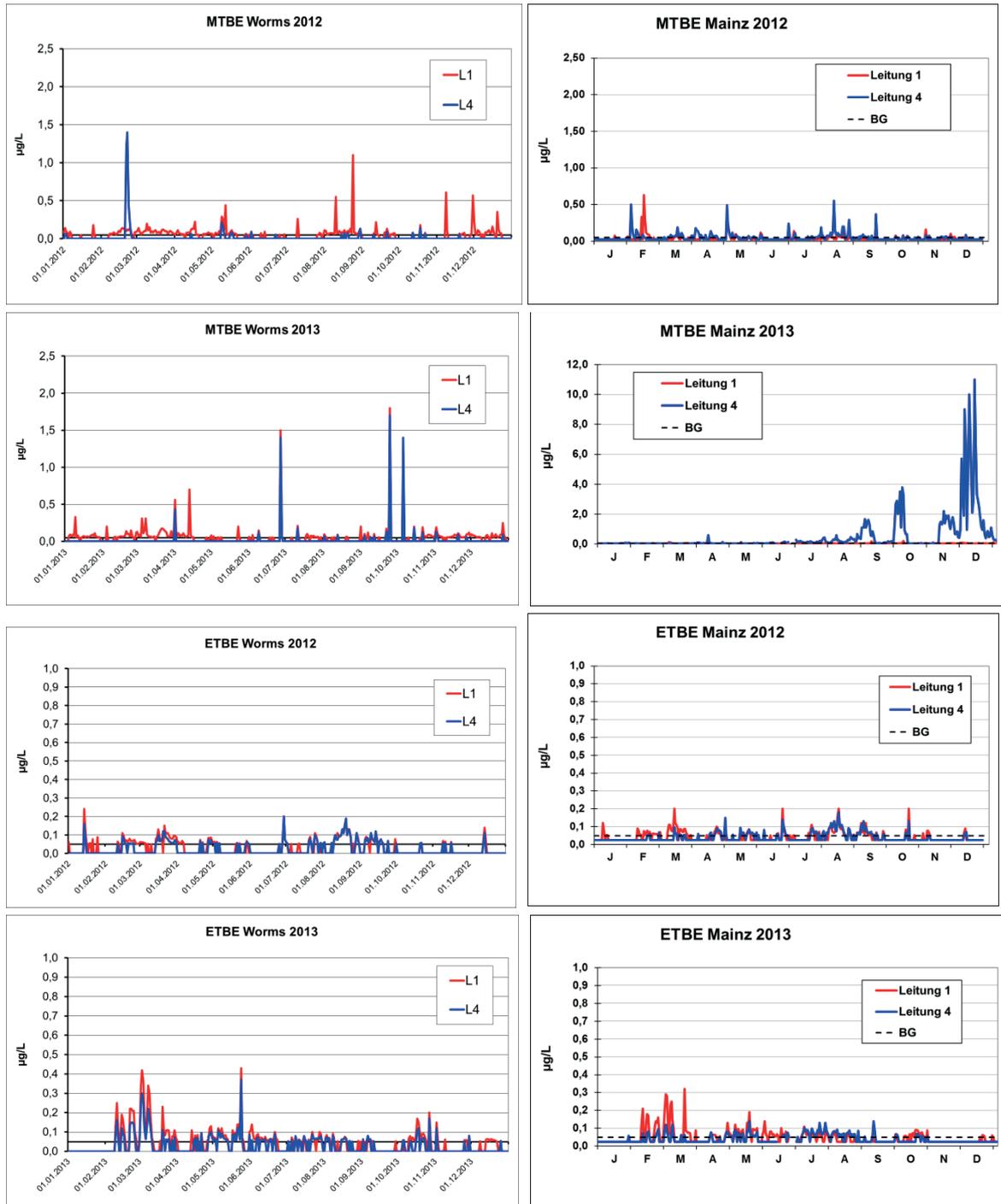


Abb. 2.2.1: Vergleich der Werte für MTBE und ETBE an den Messstellen Worms und Mainz 2012 und 2013.

Auch im Rahmen der Überblicksüberwachung (E14) wurden 2012 und 2013 jeweils leichtflüchtige Substanzen in Konzentrationen > BG gefunden (vgl. Kap. 2.1, Anhang 2.1.6).

2.3 Vergleich mit den Umweltqualitätsnormen (UQN) nach EU-WRRL bzw. OGewV²

Eine Reihe der 2012 und 2013 in Mainz untersuchten organischen Mikroverunreinigungen sind prioritäre bzw. prioritäre gefährliche oder rheinrelevante Stoffe, für die die EU-Kommission bzw. die zuständigen Staaten (hier: Bundesrepublik Deutschland) Umweltqualitätsnormen festgelegt haben. Die Tabelle 2.3 stellt die Befunde und diese UQN nebeneinander und ermöglicht so eine vorläufige Bewertung. Bei allen untersuchten Substanzen war die jeweilige UQN – soweit feststellbar – stets, zum größten Teil deutlich, unterschritten.

Tab. 2.3: Vergleich der Konzentrationen der prioritären bzw. prioritären gefährlichen Stoffe (gem. EU-WRRL) sowie Substanzen der Rheinstoffliste 2011 (gem. IKS-R-Beschluss, kursiv) sowie weiterer Stoffe mit der jeweiligen Umweltqualitätsnorm (UQN) der Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer OGewV vom 20.07.2011 (HW=Höchstwert; n. a. = nicht anwendbar, grau=BG>UQN, n. u.= nicht untersucht, blau bzw. grün: UQN unterschritten).

		Messwert in µg/L				UQN in µg/L		Bewertung	
prioritäre (gefährliche) Stoffe									
EU-Nr.		Jahres-MW		Höchstwert		Jahres-MW	HW	2012	2013
		2012	2013	2012	2013				
2	Atrazin	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,6	2,0		
4	Benzol	n. u.	< 0,05	n. u.	< 0,05	10	50		
10	1,2-Dichlorethan	< 1	< 0,01	< 1	< 0,01	20	n. a.		
11	Dichlormethan	< 1	< 0,1	< 1	< 0,1	20	n. a.		
13	Diuron	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,2	1,8		
14	Endosulfan <i>α</i> -Endosulfan	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,005	0,01		
16	Hexachlorbenzol	n. u.	n. u.	n. u.	n. u.	0,01	0,05		
17	Hexachlorbutadien	n. u.	n. u.	n. u.	n. u.	0,1	0,6		
18	HCH, <i>γ</i> -HCH	< 0,02	< 0,002	< 0,02	< 0,002	0,02	0,04		
19	Isoproturon	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	0,3	0,3		
24	4-Nonylphenol	n. u.	n. u.	n. u.	n. u.	0,3	2,0		
25	<i>para</i> - <i>tert</i> -Octylphenol	n. u.	n. u.	n. u.	n. u.	0,1	n. a.		
26	Pentachlorbenzol	n. u.	n. u.	n. u.	n. u.	0,007	n. a.		
27	Pentachlorphenol	n. u.	n. u.	n. u.	n. u.	0,4	1		
29	Simazin	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	1	4		
29a	Tetrachlorethen	0,033	0,012	0,05	0,023	10	n. a.		
29b	Trichlorethen	0,033	< 0,01	0,05	< 0,01	10	n. a.		
31	Trichlorbenzole	n. u.	n. u.	n. u.	n. u.	0,4	n. a.		
32	Trichlormethan	0,034	0,0019	0,05	0,035	2,5	n. a.		
33	Trifluralin	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,03	n. a.		

1 Bundes-Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Umsetzung der EU-Richtlinie 2008/195/EG über Umweltqualitätsnormen im Bereich der Wasserpolitik – sog. EU-Richtlinie über prioritäre Stoffe), soweit gültig für 2012 und 2013

Stoffe der OGewV und der Rheinstoffliste 2011 (RSL), soweit hier UQN existieren		Jahres-MW		Höchstwert		UQN OGewV			
		2012	2013	2012	2013	Jahres- MW		2012	2013
RSL	<i>Bentazon</i>	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	0,1			
	2-Chloranilin	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	3			
	3-Chloranilin	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	1			
	4-Chloranilin	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05			
	1-Chlor-2-nitrobenzol	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	10			
RSL	<i>Chlortoluron</i>	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	0,4			
	2,4-D	< 0,03	< 0,03	0,042	< 0,03	0,1			
	2,3-Dichloranilin	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	1			
	2,4-Dichloranilin	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	1			
	2,6-Dichloranilin	0,068	< 0,05	0,38	0,10	1			
	3,4-Dichloranilin	< 0,05	0,12	< 0,05	0,06	0,5			
	1,2-Dichlorbenzol	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	10			
	1,3-Dichlorbenzol	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	10			
	1,4-Dichlorbenzol	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	10			
	Dichlorprop	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	0,1			
	Dichlorvos	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	0,0006			
	Dimethoat	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,1			
	Disulfoton	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,004			
	Fenitrothion	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,009			
	Fenthion	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,004			
	Malathion	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,02			
	MCPA	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	0,1			
RSL	<i>Mecoprop</i>	< 0,03	< 0,03	< 0,03	0,04	0,1			
	Parathion-ethyl	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,005			
	Parathion-methyl	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,02			
	Pyrazon (Chloridazon)	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,1			
	2,4,5-T	< 0,03	< 0,03	0,14	< 0,03	0,1			
	Tributylphosphat	< 0,02	n. u.	< 0,02	n. u.	10			
	Metazachlor	< 0,03	< 0,03	< 0,03	0,051	0,4			
	Nitrobenzol	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,1			
	Terbutylazin	< 0,01	< 0,01	0,011	< 0,01	0,5			
	Anilin	0,05	0,051	0,10	0,089	0,8			
	Diazinon	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	0,01			
	Metribuzin	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,2			
	Phenanthren	< 0,02	n. u.	< 0,02	n. u.	0,5			
	Propiconazol	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	1			

3 SCHWEBSTOFFUNTERSUCHUNGEN

Die Schwebstoffprobenahmen in Mainz konnten 2012 und 2013 vollständig (jeweils 13 Proben) durchgeführt werden. Die Korrelationen der Parameter Schwebstoffgehalt (Trockenmasse) und Trübung bei allen Schwebstoffprobenahmen (1994 bis 2013) sind in den Berichtsjahren durchschnittlich (2012) bis überdurchschnittlich (2013) (vgl. Tab. 3.1).

Tab. 3.1: Korrelationskoeffizienten von Schwebstoffdaten

Korrelationen [%]	Abfluss/Schwebstoffgehalt (TS)	Trübung/Abfluss	Schwebstoffgehalt (TS)/Trübung
1994	69,4	61,2	96,8
1995	63,7	75,7	99,7
1996	92,0	89,0	99,4
1997	85,0	97,0	97,0
1998	96,1	96,6	99,9
1999	92,0	90,2	98,8
2000	83,3	85,5	91,9
2001	52,2	53,8	93,8
2002	61,6	57,9	97,3
2003	47,9	28,2	85,3
2004	92,9	92,4	98,9
2005	69,2	67,0	99,3
2006	84,5	84,3	98,0
2007	94,6	94,3	99,2
2008	63,2	56,7	94,8
2009	40,5	35,7	98,3
2010	93,5	92,6	98,6
2011	92,2	94,1	98,8
2012	77,7	84,3	96,8
2013	94,0	85,6	99,8
Mittelwert	77,3	76,1	97,1
Standardabweichung	17,5	20,7	3,5

Auf einem sehr stabilen Niveau bewegen sich seit 20 Jahren die Jahresmittelwerte der Metallkonzentrationen (Anlagen 3.1). Die Trendlinie für Quecksilber sinkt leicht.

Für vier Schwermetalle am Schwebstoff existieren Umweltqualitätsnormen (UQN) nach der bereits weiter oben (Kap. 2.3) erwähnten OgewV. Die UQN dienen zur Ermittlung des ökologischen Zustands von Fließgewässern oder Seen. Tabelle 3.2 zeigt, dass die UQN dieser Metalle am Schwebstoff des Rheins eingehalten werden.

Tab. 3.2: Vergleich von Metall-Schwebstoffdaten UQN und Jahresdurchschnittswerten (JD); alle Angaben in mg/kg TS

	UQN	JD 2008	JD 2009	JD 2010	JD 2011	JD 2012	JD 2013
Arsen	40	16	14	10	16	12	17
Chrom	640	78	87	82	55	52	54
Kupfer	160	59	58	61	57	52	55
Zink	800	218	221	212	198	178	195

Im Jahr 2012 wurden im Rahmen eines Messprogramms 17 Dioxine und Furane, die in der Wasserphase schwer oder nicht nachweisbar sind, am Schwebstoff untersucht (Anhang 3.3).

Wikipedia (<https://de.wikipedia.org>, aufgerufen am 27.01.2017) schreibt zu diesen Substanzen:

„Polychlorierte Dibenzo-p-dioxine und Dibenzofurane (PCDD/PCDF) sind zwei Gruppen chemisch ähnlich aufgebaute chlorierter organischer Verbindungen. Sie gehören zu den sauerstoffhaltigen Derivaten halogener Kohlenwasserstoffe und werden im allgemeinen Sprachgebrauch, teilweise auch in der Literatur, als Dioxine – oder fälschlich als Dioxin (Singular) – zusammengefasst. Als persistente organische Schadstoffe werden sie in der Umwelt kaum abgebaut. Spuren polychlorierter Dioxine und Furane kommen überall auf der Welt vor. Über die Nahrungskette reichern sich Dioxine in lebenden Organismen, bei Wirbeltieren vor allem in der Leber als dem Entgiftungsorgan der Stoffwechselkreisläufe an. Der Mensch nimmt Dioxine vor allem über tierische Nahrungsmittel (Fisch, Fleisch, Eier, Milchprodukte) auf. ...

Dioxine werden, außer für Forschung und Analytik, nicht gezielt hergestellt. Es gibt keinerlei technische Verwendung von Dioxinen. Sie entstehen als Nebenprodukte bei einer Vielzahl thermischer Prozesse, bei der Herstellung chlororganischer Chemikalien oder bei beliebigen Oxidationsreaktionen von Kohlenwasserstoffverbindungen in Anwesenheit von Chlorverbindungen (beispielsweise Kochsalz NaCl). So können sich bei der Verbrennung organischer (kohlenstoffhaltiger) Verbindungen in Gegenwart organischer oder anorganischer Chlorverbindungen in einem Temperaturbereich von 300–600 °C („Dioxin-Fenster“, unten begrenzt durch die Assoziation der Dioxinmoleküle, oben durch deren Dissoziation) Dioxine bilden. Verbrennungsprozesse mit möglicher Dioxinbildung sind beispielsweise die Feuerbestattung in Krematorien und die Müllverbrennung, die bis in die 1980er-Jahre eine der Hauptursachen für die Dioxinerzeugung war. Durch technische Maßnahmen, beispielsweise den Einbau von Filtern in Müllverbrennungsanlagen und durch Nachverbrennung in den Abgasströmen, kann der Ausstoß von PCDD/PCDF erheblich verringert werden. Allerdings ist die Verbreitung solcher Maßnahmen von Land zu Land unterschiedlich. In Deutschland sind die Immissionen im Bundes-Immissionsschutzgesetz bzw. den resultierenden Bundesimmissionsschutzverordnungen (BImSchV) geregelt. Mit der 17. Verordnung von 1990 (17. BImSchV, für Anlagen zur thermischen Abfallbehandlung) und der 27. Verordnung (27. BImSchV, für Anlagen zur Feuerbestattung) zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes wurden für industrielle Verbrennungsanlagen und Krematorien neue Grenzwerte eingeführt. Gegenüber Emissionen aus privaten Feuerungen ist die Dioxinbelastung aus neu genehmigten Anlagen zur Müllverbrennung bzw. Feuerbestattung deshalb deutlich zurückgegangen. ...

Dioxine entweichen aus Anlagen der Metallindustrie, aus Müllverbrennungsanlagen und privaten Kaminen in die Luft. Die Emissionen haben in den letzten Jahren jedoch deutlich abgenommen. Dieser Erfolg ist vor allem auf die verbesserte Abgasreinigung in den Müllverbrennungsanlagen zurückzuführen. Die – illegale – Abfallverbrennung im Kamin oder im Garten macht heute den bedeutendsten Anteil der Dioxinmissionen aus. Die wilde Verbrennung von einem Kilogramm Abfall belastet die Umwelt so stark wie die Entsorgung von zehn Tonnen in einer modernen Müllverbrennungsanlage. ...

Bis Anfang der 1990er-Jahre enthielten auch die Abgase von Benzinmotoren in Kraftfahrzeugen und Flugzeugen polychlorierte (aber auch andere polyhalogenierte) Dibenzodioxine und Dibenzofurane. Grund dafür waren die den verbleiten Ottokraftstoffen zugesetzten Verflüchtigungszusätze auf Basis von 1,2-Dichlorethan oder 1,2-Dibromethan, die Bleiablagerungen im Motor („Brückenbildung“ an den Zündkerzen) durch die bei der Verbrennung der Bleialkyle entstehenden Bleioxide verhindern sollten. Erst mit der 19. Verordnung zum Bundes-Immissionschutzgesetz (19. BImSchV) vom 17. Januar 1992 wurde diese Dioxinquelle durch das Verbot der Beimischung von Chlor- und Bromverbindungen als Kraftstoffzusätze beseitigt. ...

Dioxine sind persistent (langlebig) und werden hauptsächlich über den Luftpfad, gebunden an Staubpartikel, in der Umwelt verteilt. Sie sind ubiquitär nachzuweisen, kommen also überall auf der Welt in Böden, Gewässern, Sedimenten, Pflanzen, Tieren, Menschen etc. vor. ...

In Gewässer gelangen Dioxine und Furane vor allem durch Deposition aus der Atmosphäre und mit dem Abwasser. Als lipophile Verbindungen lagern sie sich zu einem großen Teil an im Wasser gelöste Kolloide wie Huminstoffe, an im Wasser schwebende (suspendierte) organische Partikel oder die lipophile Kahmhaut auf dem Wasser an. Frei im Wasser gelöste PCDD/PCDF können sich in die Atmosphäre verflüchtigen, unmittelbar an der Wasseroberfläche findet ein Abbau durch Photolyse statt. An Partikel gebundene Dioxine und Furane werden zum größten Teil in den Sedimenten abgelagert.“

Die Konzentrationen von 16 Substanzen (Tab. 3.3) lagen weit unter 1 µg/kg TS, teilweise sogar unter 1 ng/kg TS. Lediglich für Octachlordibenzodioxin wurden Werte um 1 µg/kg TS gefunden. Gemessen an der giftigsten Substanz in dieser Reihe, dem „Seveso-Gift“ 2,3,7,8-Tetrachlordibenzodioxin (Toxizitätsäquivalent TEQ=1) ist Octachlordibenzodioxin relativ wenig toxisch (TEQ=0,001).

Tab. 3.3: Ergebnisse des Sondermessprogramms „Dioxine“ 2012 (vgl. auch Anhang 3.3)

Stoff	Minimum [µg/kg TS]	Mittelwert [µg/kg TS]	Maximum [µg/kg TS]	50-Perzentil [µg/kg TS]	90-Perzentil [µg/kg TS]
2378-Tetrachlor-dibenzodioxin („Seveso-Dioxin“)	0,0002	0,0004	0,0007	0,0003	0,0006
12378-Pentachlor-dibenzodioxin	0,0006	0,0008	0,0012	0,0007	0,0012
123478-Hexachlor-dibenzodioxin	0,0004	0,0009	0,0013	0,0008	0,0013
123678-Hexachlor-dibenzodioxin	0,0017	0,0026	0,0035	0,0027	0,0033
123789-Hexachlor-dibenzodioxin	0,0014	0,0020	0,0030	0,0019	0,0026
1234678-Heptachlor-dibenzo- dioxin	0,044	0,058	0,077	0,056	0,074
Octachlor-dibenzodioxin	0,83	1,26	2,07	1,05	2,06
2378-Tetrachlor-dibenzofuran	0,0051	0,0080	0,0128	0,0073	0,0120
12378-Pentachlor-dibenzofuran	0,0029	0,0047	0,0073	0,0043	0,0067
23478-Pentachlor-dibenzofuran	0,0030	0,0049	0,0088	0,0044	0,0086
123478-Hexachlor-dibenzofuran	0,0035	0,0211	0,0594	0,0161	0,0463
123678-Hexachlor-dibenzofuran	0,0024	0,0068	0,0140	0,0061	0,0120
123789-Hexachlor-dibenzofuran	0,0002	0,0004	0,0014	0,0002	0,0010
234678-Hexachlor-dibenzofuran	0,0021	0,0031	0,0044	0,0028	0,0044
1234678-Heptachlor-dibenzofuran	0,0167	0,0275	0,0417	0,0251	0,0404
1234789-Heptachlor-dibenzofuran	0,0028	0,0058	0,0100	0,0046	0,0092
Octachlor-dibenzofuran	0,11	0,17	0,26	0,14	0,24

Die Umweltqualitätsnormen der Indikator-PCB (= PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153 und PCB 180) liegen für den Schwebstoffgehalt je Einzelstoff bei 20 µg/kg TS. Bei keinem dieser Stoffe wird die UQN im Jahresmittel nur annähernd erreicht. Selbst die Maxima der beiden Jahre bewegen sich i. d. R. auf einem deutlich niedrigeren Niveau (vgl. Anhang 3.2.2 bis 3.2.8).

Langjährige Entwicklung

Nach dem Jahr 2011 – mit dem bislang geringsten Jahresmittelwert und den niedrigsten 90-Perzentil – haben sich die Kenndaten von Hexachlorbenzol (HCB) am Schwebstoff in den Berichtsjahren auf dem niedrigen Niveau stabilisiert (Abb. 3.1). Die Mittelwerte (2012: 7 µg/kg TS, 2013: 10 µg/kg TS) gehören zu den drei niedrigsten seit Beginn der Messung im Jahr 1994.

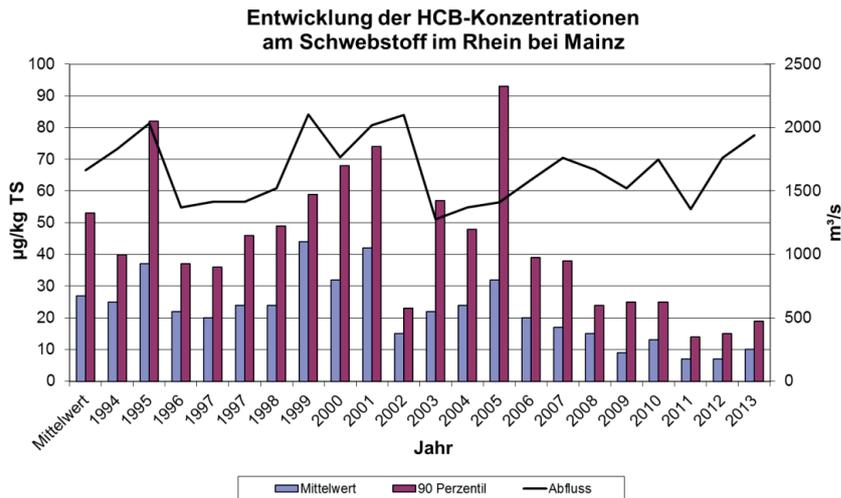
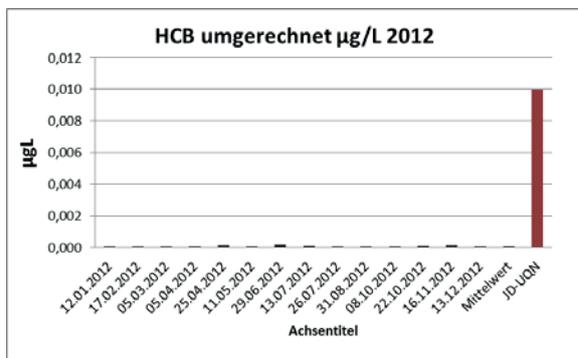


Abb. 3.1: Entwicklung des HCB-Gehalts der Schwebstoffe im Rheinwasser

Zur Bewertung (Vergleich mit Umweltqualitätsnorm, UQN) müssen die Schwebstoffwerte auf Wassergehalte umgerechnet werden. Die erfolgte anhand der im IKSR-Bericht Nr. 239 (in dessen Anlage 3) dokumentierten Regeln.

Wie die Abb. 3.2 a) und b) belegt, waren die UQN weit unterschritten.

a)



b)

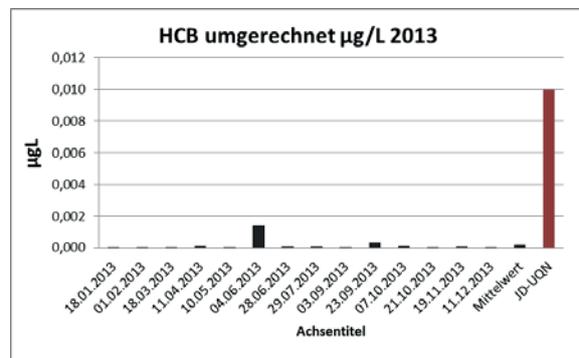


Abb. 3.2: HCB-Gehalte im Schwebstoff umgerechnet auf Konzentrationen im Rheinwasser

4 LAUFENDE GESCHÄFTE

Der folgende Teil des Tätigkeitsberichts gibt eine stichpunktartige Übersicht über die Tätigkeiten der RUST in den Jahren 2012 und 2013.

4.1 Ständige Aufgaben

4.1.1 Administration

Die RUST war von 2007 bis Ende 2012 ständig mit zwei Personen besetzt, dem Leiter und einer Laborantin. Anfang 2013 wurde der Leiter der Station in das Umweltlabor des LfU umgesetzt. Kommissarisch übernahm daraufhin der Leiter der Rheingütestation Worms zusätzlich die Leitung der RUST. Wegen der damit einhergehenden Personalreduzierung war es notwendig, das Messkonzept der RUST neu zu planen. In einem Abstimmungsgespräch mit dem Hessischen Landesamt für Geologie und Bergbau (HLUG) im Februar 2013 wurden dazu die ersten Weichen gestellt. Das Konzept wird seit Mitte 2013 sukzessive umgesetzt.

4.1.2 Stationstechnik

Pumpen und Probenehmer liefen 2012 und 2013 weitgehend fehlerfrei. Allerdings musste im Berichtszeitraum zweimal (August und Oktober 2013) ein Abspann- bzw. Führungsseil an je einem Ausleger repariert werden. Außerdem waren 2013 zwei Pumpenreparaturen erforderlich. In allen Fällen bewährte sich die gute Zusammenarbeit mit dem Wasser- und Schifffahrtsamt Bingen, das ein Montageschiff stellte, sowie der Montagefirma.

Die Konti-Messungen (Wassertemperatur, Sauerstoffgehalt, pH-Wert, elektr. Leitfähigkeit, Trübung) liefen nicht ganz störungsfrei. Um den Messbetrieb insgesamt aufrecht zu erhalten, war weiterhin ein nicht unerheblicher Wartungsaufwand notwendig. Das Prozessleitsystem (PLS) arbeitete im Normalbetrieb weitgehend problemlos.

Die Probenahme wurde teilweise umgestellt. Dazu wurden die 4 automatischen Probenehmer im Sommer 2013 so umgebaut, dass sie nicht mehr 4-Std.-Mischproben sammelten, die täglich per Hand zu Tagesmischproben zusammengestellt werden mussten, sondern nunmehr Tagesmischproben mit einem Volumen von 1,6 L (MWL 2 und 3) bzw. 5 L (MWL 1 und 4) sammelten. Damit verringerte sich der Aufwand der Probensicherung erheblich. Außerdem konnten ab dann bis zu 3 Tage ohne Personal in der Station überbrückt werden.

Eine weitere Erleichterung im täglichen Routinebetrieb brachte die Installation eines automatischen Probenehmers für Radioaktivitätsanalysen durch die Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG) im September 2013.

Im September 2009 wurde der wenige Jahre zuvor ausgelagerte Messnetzrechner des LfU wieder in die RUST verlegt.

4.1.3 Betreuung der Radioaktivitätsmessstationen im Auftrag des Bundes und des Landes

Die langjährig bewährte Betreuung des Radioaktivitätsmessplatzes durch das Personal der RUST wurde 2012 und 2013 entsprechend der vertraglichen Vereinbarung mit dem Bund erfolgreich fortgesetzt. Eine Erleichterung brachte dabei die oben erwähnte Installation eines automatischen Probenehmers durch die BfG.

4.2 Sonderaufgaben

4.2.1 Überwachung akuter Gewässerverunreinigungen

Die RUST war gemeinsam mit anderen Messstationen regelmäßig mit der Abarbeitung von WAP-Suchmeldungen und Recherchen und begleitenden Informationen und Berechnungen (z. B. Fließzeitenberechnung und Plausibilitätsprüfungen) befasst.

Ein besonderes Augenmerk galt 2012 und 2013 weiter den sporadisch auftretenden MTBE- und ETBE-Konzentrationspitzen.

Als besonders intensive Fälle erwiesen sich die umfangreichen Arbeiten der RUST und aller anderen Beteiligten entlang der Rheinscheine bei der Beurteilung und Bewertung des flächendeckenden Eintrags des Pflanzenschutzmittels Metolachlor im Mai 2012 sowie bei der Emission vom Triphenylamin (TPA) im Maingebiet im März/April 2013.

Tab. 4.1: Sonder-Untersuchungen bzw. -Maßnahmen bei akuten Gewässerverunreinigungen bzw. Anfragen von Unterliegern 2012 und 2013.

Datum	Anlass	Arbeiten durch Referat 54
06.02.2012	Emission von N-Methylpyrrolidon durch BASF	Intensivierte Auswertung der eigenen Befunde, Szenarien- und Fließzeitenberechnung; Rückmeldung über Info-Austausch
11.05.2012	Grenzübergreifender Probealarm SEISMO 2012 Schweiz/ Deutschland/ Frankreich	Intensivierte Auswertung der eigenen Befunde, Szenarien- und Fließzeitberechnungen, Berichterstattung an zuständige Behörden
25.05.2012 ff.	Rheininformation nach WAP durch R5: Metolachlor	Berichterstattung über Info-Austausch, Szenarien- und Fließzeitberechnungen, Analyse von Rückstellproben, Frachtberechnungen, mehrfache Berichterstattung an zuständige Behörden
24.08.2012	WAP-Information durch R3: Fehleinleitung von Iopamidol bei Rhein-km 30; Meldung über Info-Austausch	Berichterstattung über Info-Austausch, Szenarien- und Fließzeitberechnungen, Analyse von Rückstellproben, Frachtberechnungen, Berichterstattung an zuständige Behörden
12.09.2012	Emission von Cyclododecanon durch BASF	Intensivierte Auswertung der eigenen Befunde, Analyse von Rückstellproben

Datum	Anlass	Arbeiten durch Referat 54
20./22.10.2012	MTBE-Befunde bei Bad Honnef (Rhein-km 640) WAP-Suchmeldung durch R6; Beteiligte: R3, R1	Berichterstattung über Info-Austausch
01.02.2013	Meldung BASF, mündend in Rheininformation durch IHWZ R5: Emission von ca. 600 kg EDTA („Trilon B“)	Fließzeitberechnung; Sicherung von Rückstellproben; Berichterstattung
22.3.2013 ff.	IHWZ R6 (Rheininformation): TPA (Tetraproylammonium) im Rhein; Eintrag aus dem Main	Analysen von Rückstellproben; Szenarienberechnungen für verschiedenste potentielle Emissionsorte; Berichterstattung; Ergebnis: mehrere Quellen am Untermain, von der HLUG identifiziert
05.05.2013	IHWZ R5 (Rheininformation): Emission von ca. 1,5 t N-Methyldiethanolamin durch BASF	Fließzeitberechnungen; Stoffrecherchen; Berichterstattung
18.07.2013	IHWZ R5 (Rheininformation): Emission von ca. 200 kg N-Methyl-2-propin-1-amin (CAS-Nr. 6943-44-8)	Fließzeitberechnungen; Sicherung von Rückstellproben; erfolglose Recherche nach Analysemöglichkeiten
23.10.2013	IHWZ R5 (Rheininformation): Emission von N-Butanol durch BASF	Szenarienberechnungen

4.2.2 Öffentlichkeitsarbeit

Jeweils am 22.03.2012 und 2013 wurde der internationale „Tag des Wassers“ gemeinsam mit dem Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie (HLNUG) mit einem Tag der offenen Tür in der RUST verbunden. Besonders erfolgreich war dabei die Veranstaltung 2013, als Lehrende und Studierende der FH Bingen den Tag für umfangreiche Informationen rund um die RUST nutzten.

Daneben gab folgende weitere Besuchergruppen:

2012:		2013:	
23.01.	Praktikanten des MULEWF	22.01.	Praktikanten des MULEWF
22.03.	Gutenbergschule Wiesbaden, LK Bio	15.01.	Gymnasium Nieder-Olm, LK Bio 12
28.03.	IGS Kastellstraße, Klasse 8	März	FH Bingen
31.05.	Otto-Schott-Gymnasium, Projekt „Wasser“	07.06.	Leibniz-Grundschule Mainz
21.06.	Gruppe aus Bischofsheim	02.07.	FH Mainz, Bau-Ing.-Studenten
07.09.	IGS Anna Seghers, Klasse 10	19.09.	Bildungswerk e. V. mit Drachenboot
Okt.	Bildungsurlaub „Rheinlandschaft im Wandel“	30.09.	HLUG mit asiatischen Gästen
25.10.	Lycée St. Pierre, Bourgen-Bresse.		

5 ERLÄUTERUNG ZU DEN KENNGRÖSSEN

Wassertemperatur

Die Wassertemperatur wird durch das Wetter, am Rhein jedoch auch besonders durch Abwasser- und Kühlwassereinleitungen sowie durch die Wärmeabgabe der Schiffe beeinflusst. Als unbedenklich wird angesehen, wenn die Wassertemperatur nicht über 28 °C steigt.

pH-Wert

Maß für den Säuregehalt des Wassers. Verändert sich durch Abwassereinleitungen, aber auch biogen, z. B. durch die Photosyntheseaktivität von Planktonalgen (Anstieg durch „biogene Entkalkung“). Orientierungswerte sind in RaKon II (2007)² festgelegt.

Elektrische Leitfähigkeit

Indirektes Maß für den Salzgehalt des Wassers. Im Rhein bei Worms ist die elektrische Leitfähigkeit eng mit dem Chloridgehalt korreliert.

Sauerstoff

Die Sauerstoffkonzentration unterliegt besonders Einflüssen aus der Witterung, aus Abwassereinleitungen sowie den Aktivitäten der Lebewesen (Photosynthese, Atmung, mikrobieller Abbau organischer Materials). Orientierungswerte sind in RaKon II (2007) festgelegt.

Trübung

Wird durch die mitgeführten Schwebstoffe bestimmt und verändert sich stark mit Regenfällen, Hochwasserwellen, aber auch mit dem Betriebszustand von Kläranlagen (z. B. Schlammübertrieb).

SAK 254

Der Spektrale Absorptionskoeffizient im UV-Bereich (254 nm) wird vor allem durch Doppelbindungen in organischen Molekülen verursacht. Da neben Huminstoffen auch künstlich vom Menschen hergestellte Substanzen (z. B. Aromatische Kohlenwasserstoff-Verbindungen) den SAK 254 beeinflussen, gibt er in der gemeinsamen Betrachtung mit der Trübung Hinweise auf die organische Belastung des Wassers und den Anteil anthropogener Ursachen.

DOC, TOC

Mit dem gelösten organischen Kohlenstoff DOC (engl. „dissolved organic carbon“) wird die Gesamtheit des gelösten organischen Materials erfasst. Dieses ist in den Flüssen einerseits natürlichen Ursprungs (Abbau von biologischem Material), andererseits bedingt durch Einleitung von Abwasser, das neben leicht abbaubaren Stoffen auch schwer abbaubare Substanzen aus der chemisch-synthetischen Produktion und Anwendung enthält. Der TOC (engl. „total organic carbon“) erfasst darüber hinaus auch unlösliche Kohlenstoffverbindungen. Orientierungswerte sind in RaKon II (2007) festgelegt.

² Arbeitspapier II: Hintergrund- und Orientierungswerte für physikalisch-chemische Komponenten des Teils B "Bewertungsgrundlagen und Methodenbeschreibung der LAWA-Rahmenkonzeption Monitoring" vom 07.03.2007

Chlorid

Chlorid ist als Bestandteil des Kochsalzes im Wasser unschädlich, solange der natürliche Gehalt nicht wesentlich überschritten wird. Für den relativ hohen Chloridgehalt des Rheins bei Worms sind zahlreiche kommunale und industrielle Abwassereinleitungen im Einzugsgebiet verantwortlich. Nachdem der Kalibergbau im Elsass Ende 2002 eingestellt wurde, ist die Konzentration allerdings deutlich zurückgegangen. Orientierungswerte sind in RaKon II (2007) festgelegt.

Sulfat

Sulfat, das Salz der Schwefelsäure, befindet sich vor allem aufgrund natürlicher Vorgänge im Gewässer (geogen, biologischer Schwefelkreislauf). Anthropogen gelangt Sulfat in ähnlicher Größenordnung in den Rhein wie durch natürliche Ursachen.

Ammonium-Stickstoff

Ammonium ist eine wassergefährdende Stickstoffverbindung, aus der unter bestimmten Umständen (Temperatur, pH) im Gewässer das für Fische giftige Ammoniak entsteht. Ammonium wird bakteriell unter Sauerstoffverbrauch in Nitrat umgewandelt. Es gelangt in erster Linie aus Abwasser, aber auch aus der Landwirtschaft (Dünger) in die Flüsse. Zur besseren Vergleichbarkeit wird bei Analysen i. d. R. der Stickstoffanteil (Ammonium-Stickstoff) angegeben. Ammonium-Stickstoff zählt zu den rhein-relevanten Stoffen. Die IKSR hat Zielvorgaben formuliert (0,2 mg/L). Orientierungswerte sind in RaKon II (2007) festgelegt.

Nitrit-Stickstoff

Nitrit entsteht als Zwischenprodukt natürlicher Ab- und Umbauvorgänge sowohl bei der Oxidation von Ammonium, als auch bei der Reduktion von Nitrat. In unverschmutztem Wasser ist Nitrit allenfalls in Spuren vorhanden. Zur besseren Vergleichbarkeit wird bei Analysen i. d. R. der Stickstoffanteil (Nitrit-Stickstoff) angegeben.

Nitrat-Stickstoff

Nitrat ist ein Pflanzennährstoff (Dünger) und gelangt vor allem mit gereinigtem Abwasser und Abschwemmungen aus landwirtschaftlichen Flächen in die Flüsse. Zur besseren Vergleichbarkeit wird bei Analysen i. d. R. der Stickstoffanteil (Nitrat-Stickstoff) angegeben.

Gesamt-Phosphor, ortho-Phosphat-Phosphor

Phosphor ist ein wichtiger Pflanzennährstoff (Dünger). Mit dem ortho-Phosphat-Phosphor werden die unmittelbar für die Pflanzen verfügbaren leicht löslichen Phosphoranteile erfasst, während sich im Gesamt-Phosphor-Wert auch schwerer lösliche und schwerer verfügbare weitere Phosphorverbindungen wiederfinden. Für Gesamt-P hat die IKSR eine Zielvorgabe formuliert (0,15 mg/L). Orientierungswerte sind in RaKon II (2007) festgelegt.

Natrium, Kalium, Calcium, Magnesium

Diese Metalle (Alkali- und Erdalkalimetalle) bilden als Kationen mit Anionen (z. B. Chlorid, Sulfat) mehr oder weniger gut lösliche Salze. Einerseits sind die Metalle als Spurenelemente essenziell für die Lebensgemeinschaft, andererseits weisen erhöhte Werte auf anthropogene Beeinträchtigungen hin.

Schwermetalle

Mit der Bezeichnung Schwermetalle wird relativ willkürlich eine Gruppe von Metallen zusammengefasst. Eine eindeutige wissenschaftlich akzeptierte Definition des Begriffes „Schwermetall“ fehlt. Folglich unterscheiden sich Listen von „Schwermetallen“ voneinander, wobei oft auch Halbmetalle wie z. B. Arsen mit eingeschlossen werden. Einige der üblicherweise als Schwermetalle bezeichneten Elemente (bzw. ihre Ionen) sind toxisch, wie z. B. Blei, Cadmium oder Quecksilber. Andere Schwermetalle sind für den Menschen essentiell (z. B. Kupfer, Eisen). Die Schwermetalle gelten als prioritäre Stoffe der WRRL, für die UQN festgelegt wurden.

Organische Einzelstoffe

Leichtflüchtige organische Verbindungen

Aus dieser Stoffgruppe sind vor allem drei Typen für die Gewässerüberwachung wichtig: die leichtflüchtigen halogenierten Kohlenwasserstoffe (LHKW), die nichthalogenierten Stoffe Benzol, Toluol und Xylol, sowie die dem Benzin zugefügten Substanzen MTBE und ETBE. Die LHKW werden in vielfältiger Weise eingesetzt, z. B. für die Metallentfettung, die Reinigung von Textilien oder Leiterplatten oder als Grundstoffe zur Synthese weiterer organischer Verbindungen. Aufgrund ihrer hohen Persistenz und ihrer physikalisch-chemischen Eigenschaften sind Boden- und Grundwasserverunreinigungen mit LHKW weit verbreitet. Aus Oberflächengewässern gasen sie in der Regel relativ schnell aus. Einige leichtflüchtige Verbindungen, z. B. Benzol, sind hochgradig kanzerogen.

Methyl-tert-butylether (MTBE) und Ethyl-tert-butylether (ETBE) gehören zu den meistproduzierten organischen Verbindungen. Die weltweite Jahresproduktion von MTBE beträgt ca. 20 Millionen Tonnen, davon ca. 3 Millionen Tonnen in der EU. MTBE wird seit der zweiten Hälfte der 1970er Jahre verwendet, um die Oktanzahl in unverbleitem Benzin zu erhöhen. Es diente damit hauptsächlich als Antiklopffmittel und hat in dieser Funktion die früher verwendeten Bleialkylverbindungen ersetzt. Seit Anfang der 1990er Jahre wurde MTBE in den USA und in einigen Ländern der EU auch als Oxygenat in Konzentrationen von 11 bis 15 Gewichtsprozent eingesetzt, um den Sauerstoffgehalt im Benzin zu erhöhen, damit die Verbrennung zu verbessern und damit die Emissionen von Kohlenmonoxid und unverbranntem Treibstoff zu reduzieren. MTBE ist gut wasserlöslich (ca. 50 g/L). MTBE und ETBE sind zwar ungiftig, beeinträchtigen aber schon in geringer Konzentration die sensorische Qualität von Trinkwasser. Wegen der steuerlichen Förderung von sog. Bio-Treibstoffen wird MTBE zunehmend durch ETBE ersetzt. Eine Reihe von leichtflüchtigen Substanzen wurden als „prioritäre Stoffe“ nach WRRL definiert, für die UQN festgelegt wurden (siehe auch Bundesverordnung³).

Schwerflüchtige organische Verbindungen

Sie sind in Haushalt, Gewerbe und Industrie weit verbreitet. Sie dienen als Zwischenprodukte für chemische Synthesen, als Desinfektionsmittel, Holzschutzmittel, Kühlmittel u. a. Insbesondere halogenierte Kohlenwasserstoffverbindungen sind häufig toxisch und persistent. Letztere Substanzen werden in ihrer Summe über den AOX-Wert erfasst. Zahlreiche organische Spurenstoffe sind in den Verordnungen aufgelistet, mit denen die EG-WRRL umgesetzt wird, z. B. über die Definition als „prioritärer“ bzw. „rheinrelevanter“ Stoff und die Festlegung von UQN (z. B. Bundesverordnung¹). Einige sind als rhein-relevant festgelegt worden. Innerhalb der IKSR wurden für eine Reihe von Stoffen auch Zielvorgaben formuliert. Die Zielvorgabe für AOX liegt bei 50 µg/L.

³ Bundes-Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Umsetzung der EU-Richtlinie 2008/195/EG über Umweltqualitätsnormen im Bereich der Wasserpolitik – sog. EU-Richtlinie über prioritäre Stoffe), soweit gültig für 2012 und 2013

Pestizide, PSM-Wirkstoffe

Pestizide (PSM = Pflanzenschutzmittel) sind meist synthetisch hergestellte organische Stoffe von unterschiedlichem chemischem Aufbau, die zur Schädlingsbekämpfung eingesetzt werden. Pestizide stellen oftmals eine erhebliche Gefährdung der Gewässer und der Trinkwasserversorgung dar. Viele Pestizide sind sehr langlebig. Auch von ihren Zersetzungsprodukten können noch Schädwirkungen ausgehen. Zulassung und Einsatz dieser Stoffe sind gesetzlich geregelt. Gegenwärtig sind etwa 200 unterschiedliche Wirkstoffe zugelassen.

Man unterscheidet

- Herbizide zur Unkrautbekämpfung in der Landwirtschaft und auf Verkehrsflächen;
- Insektizide zur Bekämpfung von schädlichen Insekten;
- Fungizide zur Abtötung und Wachstumshemmung von Pilzen und Sporen;
- Akarizide zur Bekämpfung von Milben in Landwirtschaft, Obst- und Weinbau.

Nach ihren chemischen Eigenschaften unterteilt man auch in N/P-Pestizide (z. B. Atrazin, Metolachlor, Diazinon, Diuron), Organochlorpestizide (z. B. PCP) und Phenoxyalkancarbonsäuren (z. B. 2,4-D, Mecoprop).

Zahlreiche PSM-Wirkstoffe sind in der Bundesverordnung¹ aufgelistet, mit der die WRRL umgesetzt wird, insbesondere durch die Festlegung von UQN. Einige sind als rheinrelevant festgelegt worden. Innerhalb der IKSR wurden für eine Reihe von Stoffen auch Zielvorgaben formuliert.

Komplexbildner

Organische Substanzen (z. B. EDTA, NTA), die sich an Metallionen, insbesondere Schwermetallionen anlagern, so dass sich deren Umweltverhalten (z. B. Reaktions- und Lösungseigenschaften) verändern. Dadurch bleiben u. U. giftige Metalle im Ökosystem verfügbar und werden nicht, beispielsweise im Sediment, immobilisiert. Einige Komplexbildner sind selbst im Gewässer schwer abbaubar.

TEIL 2: ANHÄNGE

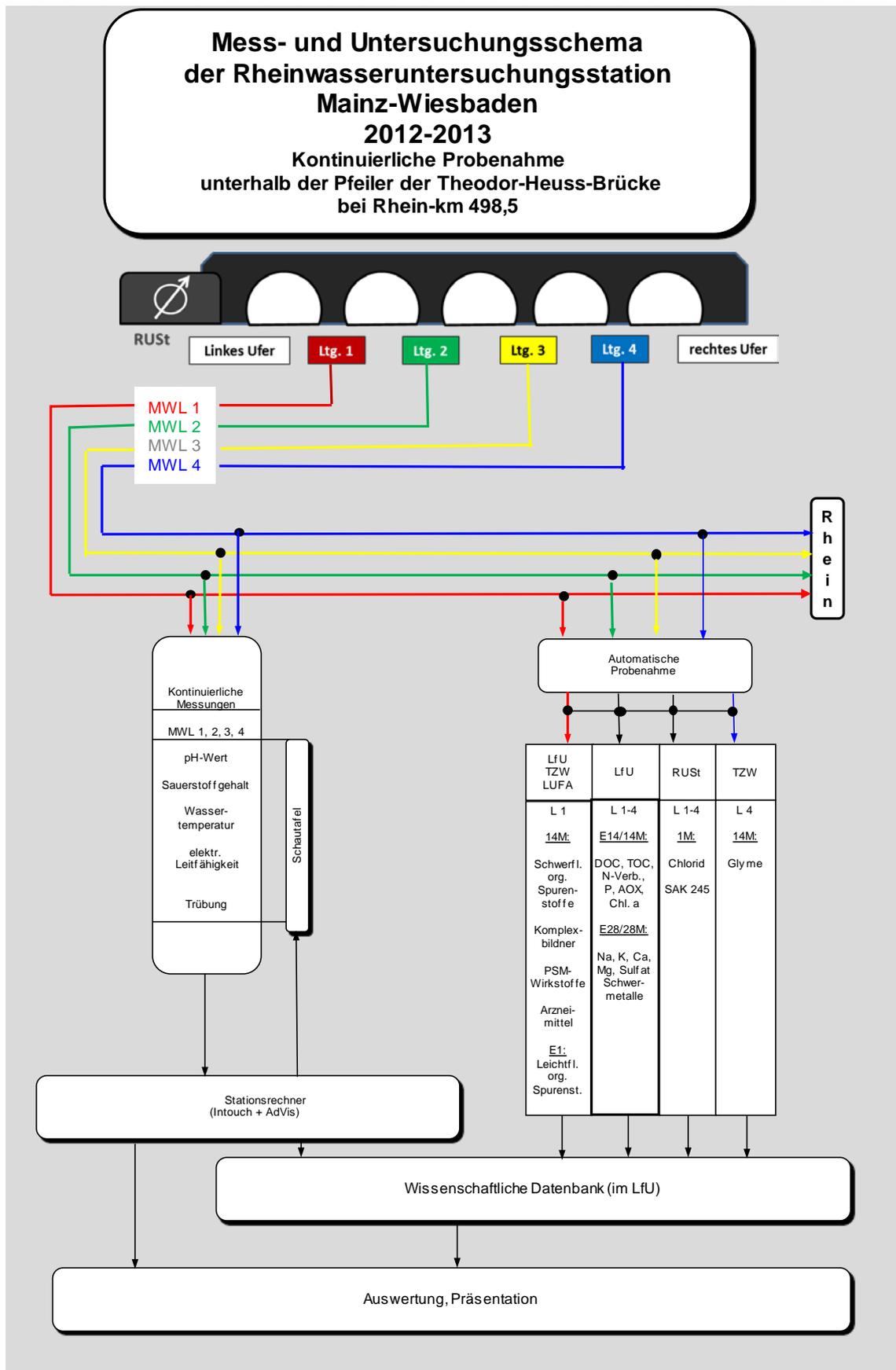
EINFÜHRUNG

Wie in den Vorjahren konnten auch 2012 und 2013 die festgelegten Messprogramme über das ganze Jahr hinweg weitgehend lückenlos bearbeitet werden.

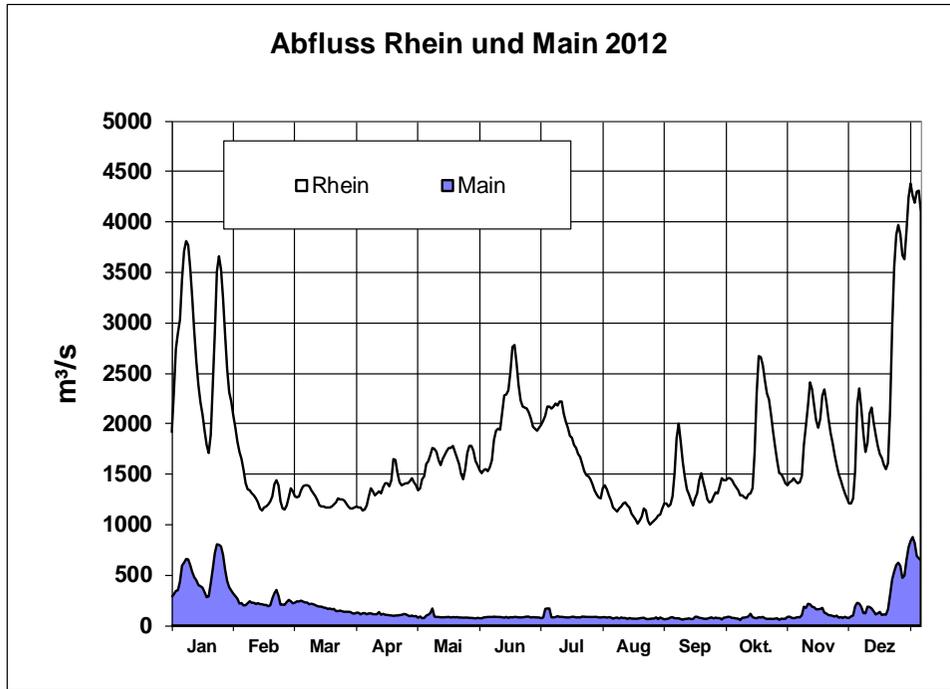
Der TEIL 1 des Tätigkeitsberichts der RUSSt referiert und erläutert in 4 Abschnitten die Ergebnisse der kontinuierlichen Messungen sowie der im Laufe der beiden Jahre gewonnenen Daten aus Laboranalysen.

Im hier vorliegenden TEIL 2 des Tätigkeitsberichts werden als Anhänge in Tabellen und Diagrammen die Messergebnisse der Rheingütestation Worms dokumentiert. In den Anhängen 1.2 bis 1.4 zu diesem Teil sind Ganglinien und Periodenmittelwerte der Kenngrößen in Tabellen und größtenteils farbigen Diagrammen dargestellt. Im Anhang 2.1 sind die Ergebnisse der Analysen der organischen Spurenstoffe zusammengefasst.

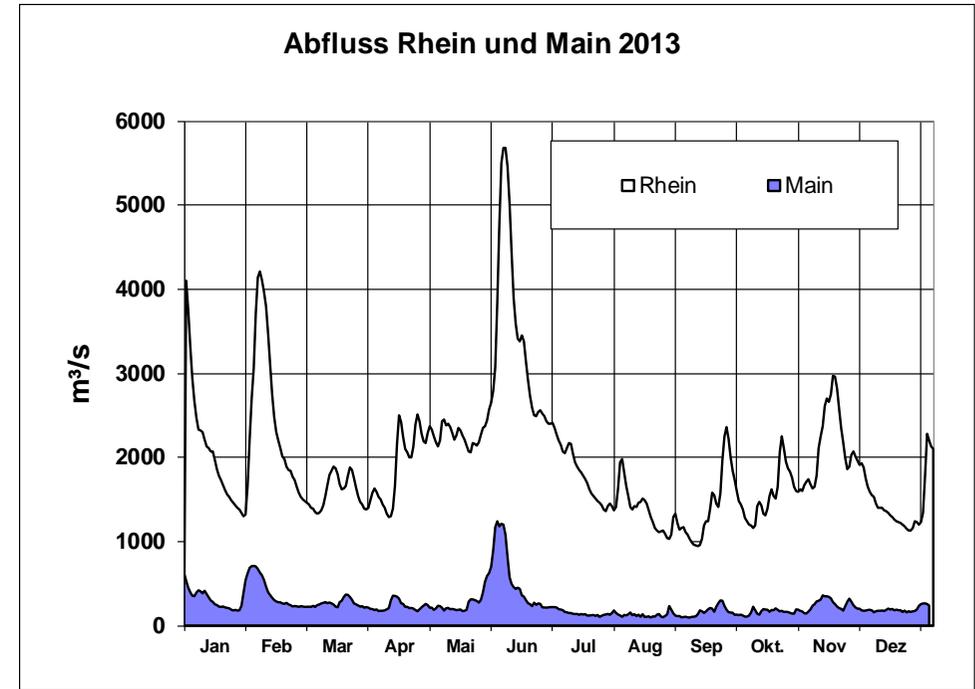
Anhang 1



1.2 Ergebnisse der kontinuierlichen Messungen



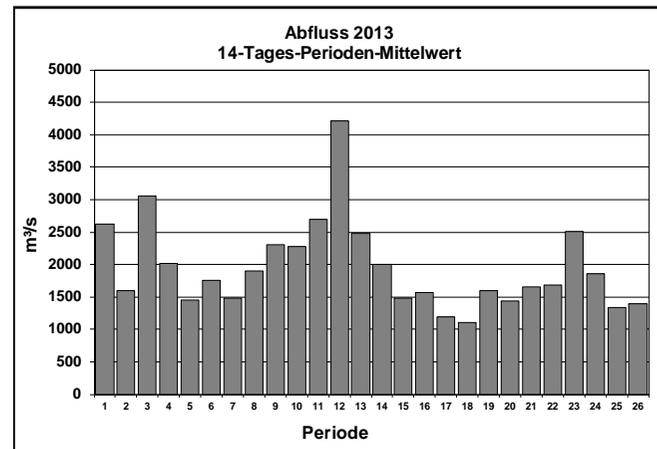
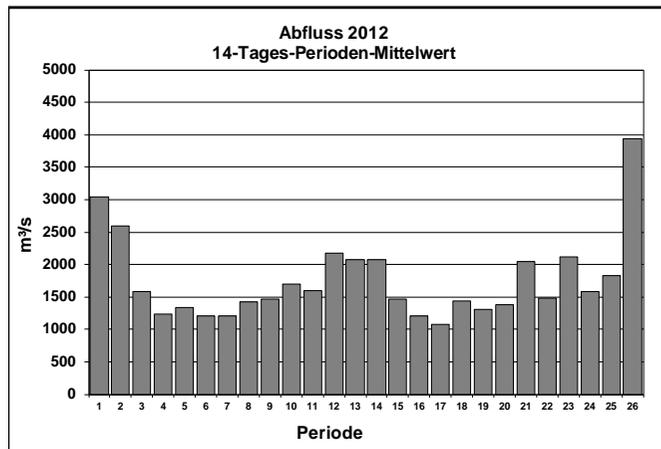
Mittelwert der Tagesmittel [m^3/s]: 1750
 Maximalwert [m^3/s]: 4380 (26.12.2012)
 Minimalwert [m^3/s]: 1000 (21.08.2012)



Mittelwert der Tagesmittel [m^3/s]: 1950
 Maximalwert [m^3/s]: 5680 (04./05.06. 2013)
 Minimalwert [m^3/s]: 944 (07.09.2013)

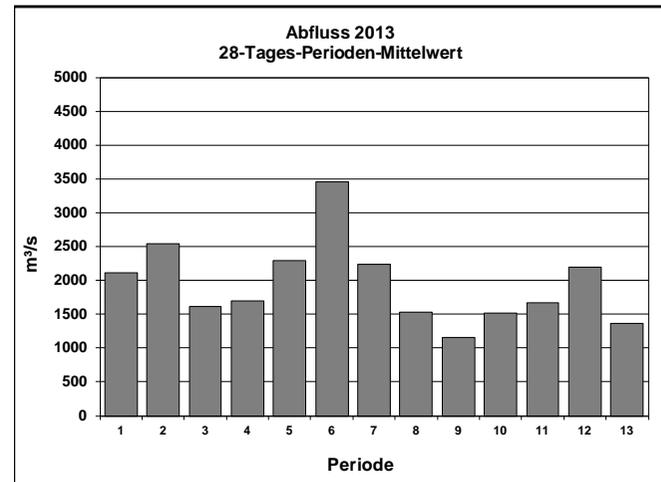
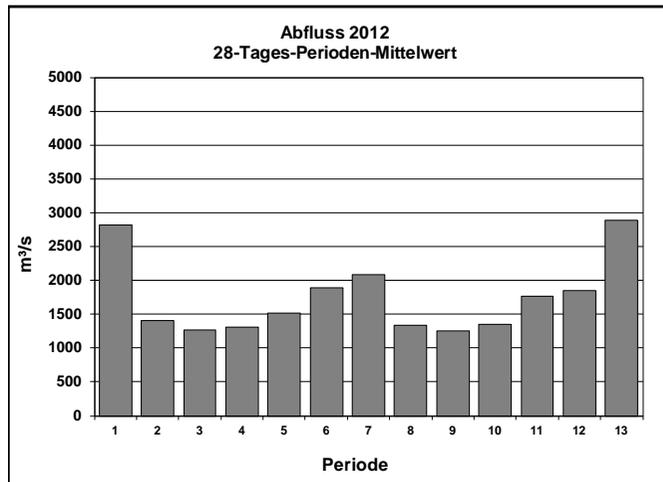
Abfluss (m³/s) 2012 14-T-Perioden-Mittelwerte	
Periode Nr.	Abfluss
1	3040
2	2600
3	1580
4	1240
5	1330
6	1210
7	1200
8	1420
9	1460
10	1700
11	1600
12	2180
13	2080
14	2080
15	1470
16	1210
17	1070
18	1440
19	1310
20	1380
21	2050
22	1480
23	2120
24	1580
25	1830
26	3940
Mittelwert der Periodenmittel	1750

Abfluss (m³/s) 2013 14-T-Perioden-Mittelwerte	
Periode Nr.	Abfluss
1	2630
2	1590
3	3060
4	2010
5	1450
6	1760
7	1480
8	1900
9	2300
10	2270
11	2700
12	4210
13	2480
14	2000
15	1480
16	1570
17	1190
18	1100
19	1600
20	1440
21	1650
22	1690
23	2510
24	1860
25	1340
26	1390
Mittelwert der Periodenmittel	1950



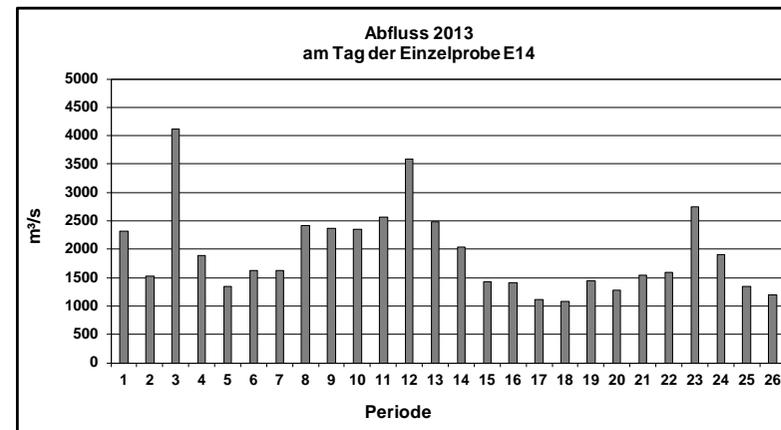
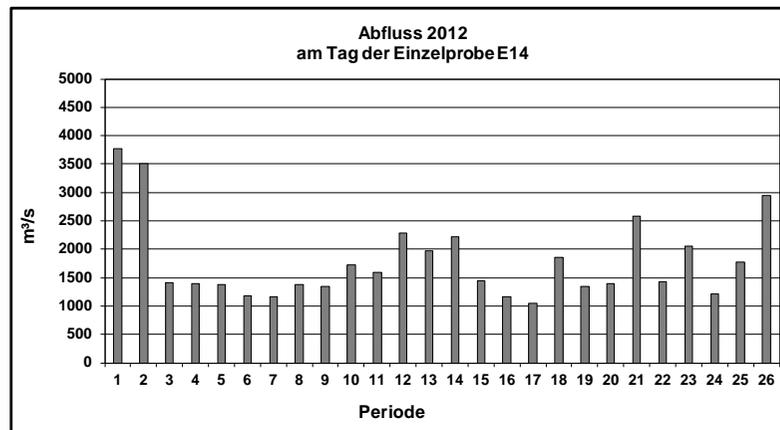
Abfluss (m³/s) 2012 28-T-Perioden-Mittelwerte	
Periode Nr.	Abfluss
1	2820
2	1410
3	1270
4	1310
5	1520
6	1890
7	2080
8	1340
9	1260
10	1350
11	1770
12	1850
13	2890
Mittelwert der Periodenmittel	1760
Rheingütestation Worms	

Abfluss (m³/s) 2013 28-T-Perioden-Mittelwerte	
Periode Nr.	Abfluss
1	2110
2	2540
3	1610
4	1690
5	2290
6	3460
7	2240
8	1530
9	1150
10	1520
11	1670
12	2190
13	1370
Mittelwert der Periodenmittel	1950
Rheingütestation Worms	

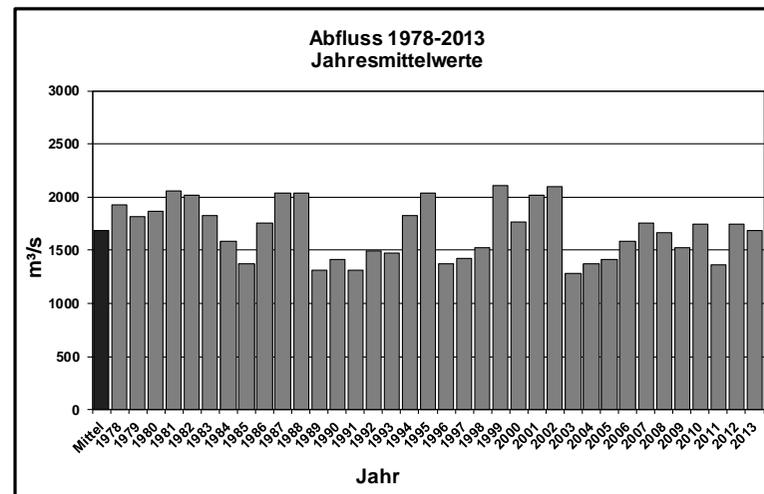


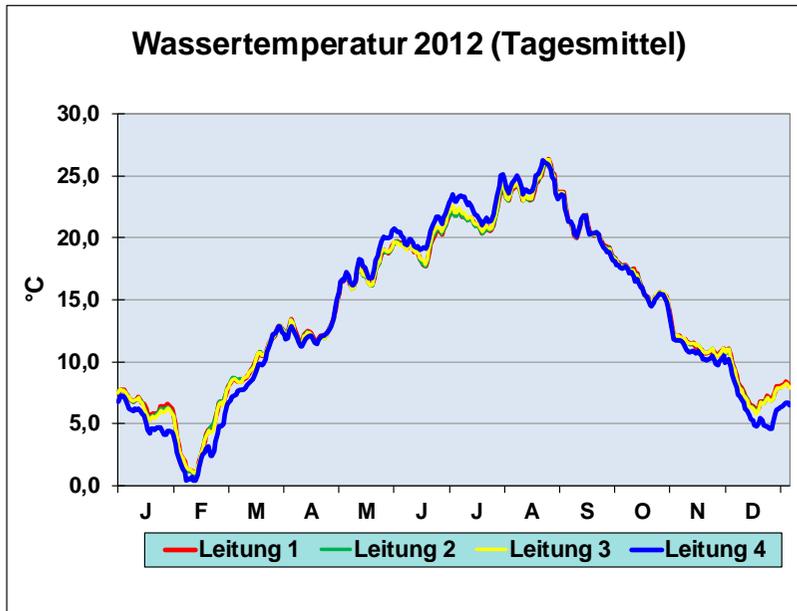
Abfluss (m³/s) 2012 am Tag der Einzelprobe E14		
Periode Nr.	Datum	Abfluss
1	09.01.2012	3770
2	23.01.2012	3510
3	06.02.2012	1410
4	20.02.2012	1390
5	05.03.2012	1380
6	19.03.2012	1180
7	02.04.2012	1170
8	16.04.2012	1380
9	02.05.2012	1340
10	14.05.2012	1730
11	29.05.2012	1590
12	11.06.2012	2280
13	25.06.2012	1970
14	09.07.2012	2220
15	23.07.2012	1450
16	06.08.2012	1160
17	20.08.2012	1040
18	03.09.2012	1860
19	17.09.2012	1340
20	01.10.2012	1400
21	15.10.2012	2580
22	29.10.2012	1430
23	12.11.2012	2050
24	26.11.2012	1210
25	10.12.2012	1780
26	17.12.2012	2940
Mittelwert der Einzelwerte		1800
Rheingütestation Worms		

Abfluss (m³/s) 2013 am Tag der Einzelprobe E14		
Periode Nr.	Datum	Abfluss
1	07.01.2013	2320
2	21.01.2013	1530
3	06.02.2013	4110
4	18.02.2013	1890
5	04.03.2013	1350
6	18.03.2013	1630
7	02.04.2013	1630
8	15.04.2013	2420
9	29.04.2013	2370
10	13.05.2013	2350
11	28.05.2013	2570
12	10.06.2013	3590
13	24.06.2013	2490
14	08.07.2013	2040
15	22.07.2013	1430
16	05.08.2013	1410
17	19.08.2013	1110
18	02.09.2013	1080
19	16.09.2013	1450
20	30.09.2013	1280
21	14.10.2013	1540
22	28.10.2013	1600
23	11.11.2013	2750
24	25.11.2013	1910
25	09.12.2013	1340
26	16.12.2013	1200
Mittelwert der Einzelwerte		1940
Rheingütestation Worms		

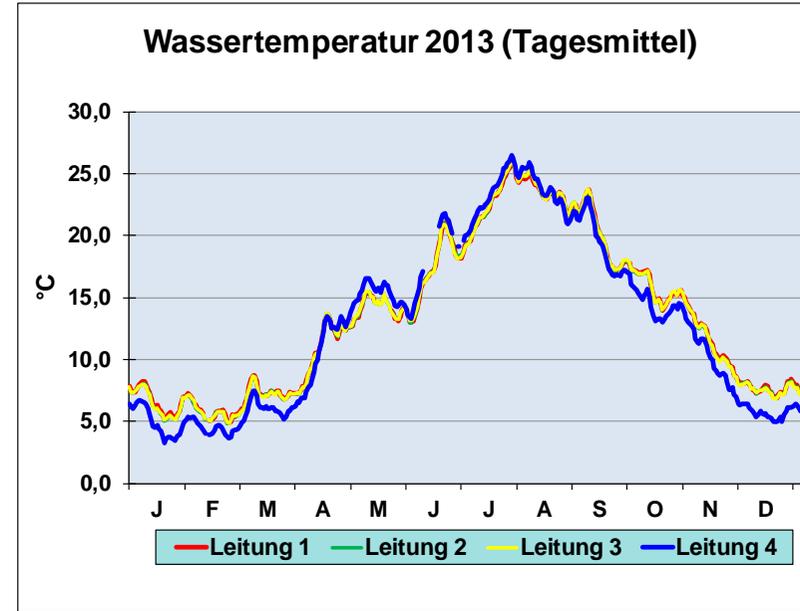


Abfluss (m³/s) 1978-2013			
Jahresmittelwert			
Jahr	Abfluss	Jahr	Abfluss
1978	1930	1998	1520
1979	1820	1999	2110
1980	1870	2000	1770
1981	2060	2001	2020
1982	2020	2002	2100
1983	1830	2003	1280
1984	1590	2004	1370
1985	1370	2005	1410
1986	1760	2006	1590
1987	2040	2007	1760
1988	2040	2008	1670
1989	1310	2009	1520
1990	1410	2010	1750
1991	1310	2011	1360
1992	1490	2012	1750
1993	1470	2013	1690
1994	1830		
1995	2040		
1996	1370		
1997	1420		
		Mittel	1680





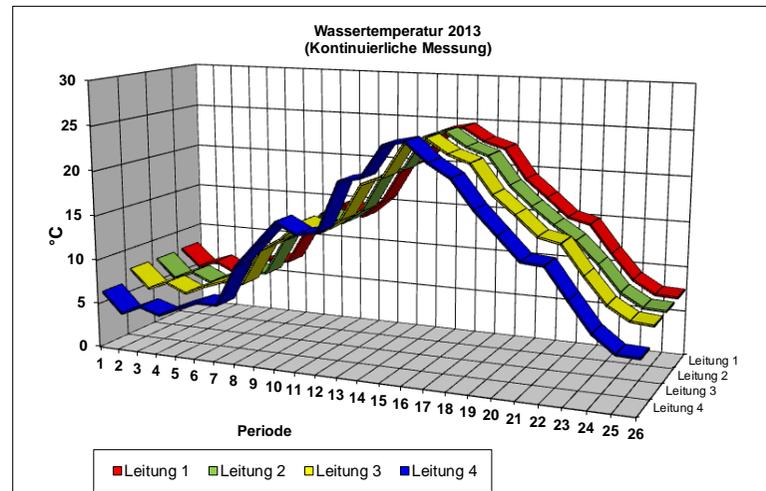
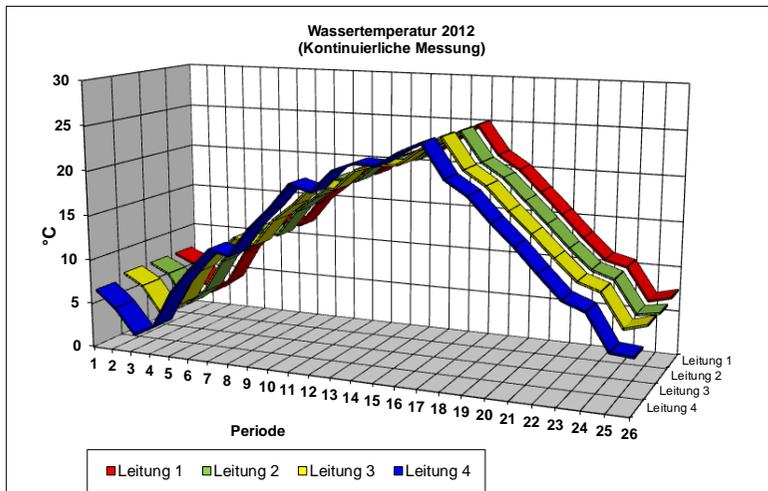
Mittelwert der Tagesmittel [°C]: L1: 14,2; L2: 14,4, L3: 14,2, L4: 14,0
 Maximalwert: [°C]: 26,4 (L1, 22.08.2012)
 Minimalwert [°C]: 0,4 (L4, 11.02.2012)

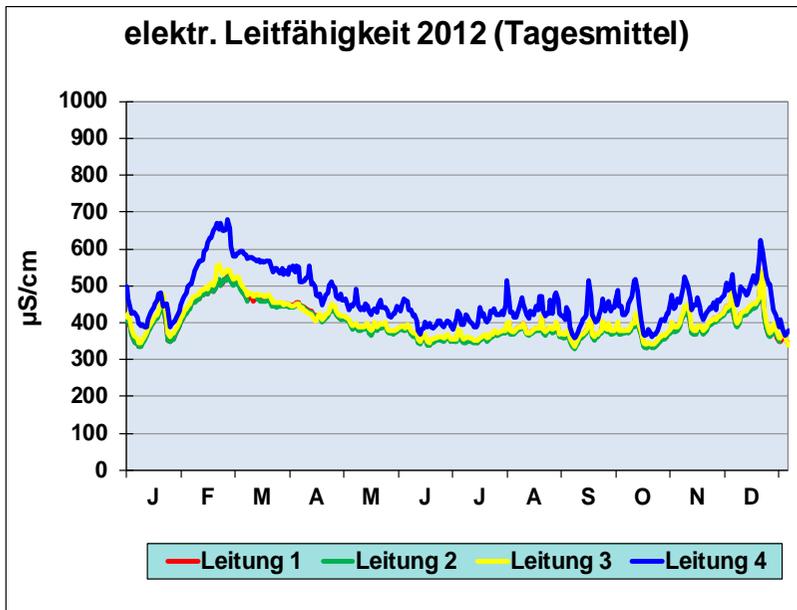


Mittelwert der Tagesmittel [°C]: L1: 13,5; L2: 13,5, L3: 13,5, L4: 12,8
 Maximalwert: [°C]: 26,5 (L4, 27.07. 2013)
 Minimalwert [°C]: 3,3 (L4, 20.01.2013)

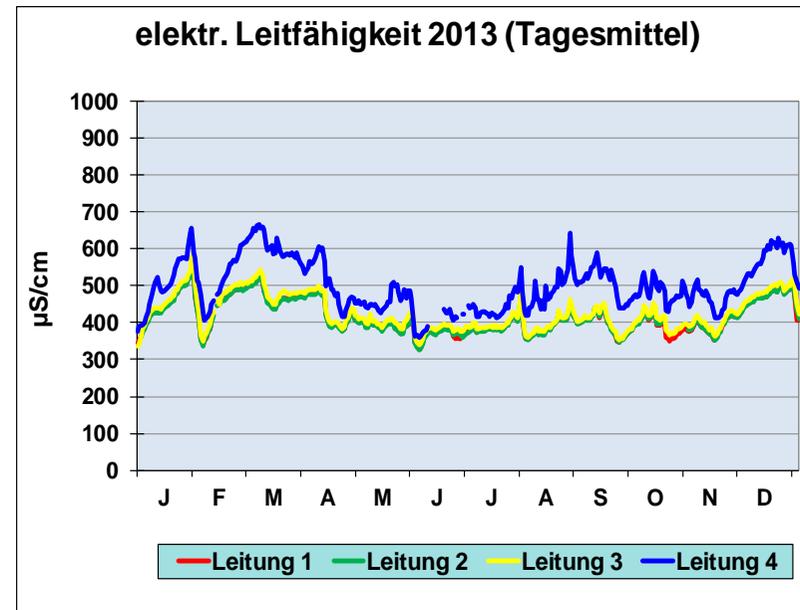
Wassertemperatur 2012 [°C]						
14-T-Periodenmittelwerte aus Kontinuierlicher Messung (K)						
Periode Nr.	Zeitraum der Probenahme	Leitung 1	Leitung 2	Leitung 3	Leitung 4	Mittel
1	02.01.2012 - 15.01.2012	7,1	7,1	7,1	6,4	6,9
2	16.01.2012 - 29.01.2012	6,1	6,0	5,8	4,5	5,6
3	30.01.2012 - 12.02.2012	2,7	2,6	2,7	1,7	2,4
4	13.02.2012 - 26.02.2012	4,3	4,4	4,2	2,9	4,0
5	27.02.2012 - 11.03.2012	8,2	8,2	8,2	7,1	7,9
6	12.03.2012 - 25.03.2012	10,5	10,6	10,5	9,9	10,4
7	26.03.2012 - 08.04.2012	12,6	12,6	12,5	12,3	12,5
8	09.04.2012 - 22.04.2012	12,0	11,9	11,9	11,8	11,9
9	23.04.2012 - 06.05.2012	14,9	14,9	14,9	15,0	14,9
10	07.05.2012 - 20.05.2012	16,8	16,7	16,8	17,3	16,9
11	21.05.2012 - 03.06.2012	19,0	19,0	19,1	20,1	19,3
12	04.06.2012 - 17.06.2012	18,8	18,8	18,8	19,4	18,9
13	18.06.2012 - 01.07.2012	20,7	20,8	21,0	21,8	21,1
14	02.07.2012 - 15.07.2012	21,6	21,5	21,7	22,7	21,9
15	16.07.2012 - 29.07.2012	21,8	21,7	21,9	22,6	22,0
16	30.07.2012 - 12.08.2012	23,5	23,5	23,6	24,1	23,7
17	13.08.2012 - 26.08.2012	25,0	25,0	25,1	25,2	25,1
18	27.08.2012 - 09.09.2012	21,8	21,8	21,8	21,7	21,8
19	10.09.2012 - 23.09.2012	20,3	20,3	20,3	20,2	20,3
20	24.09.2012 - 07.10.2012	18,0	18,0	17,9	17,7	17,9
21	08.10.2012 - 21.10.2012	15,7	15,7	15,7	15,5	15,6
22	22.10.2012 - 04.11.2012	13,3	13,3	13,4	13,0	13,3
23	05.11.2012 - 18.11.2012	11,1	11,2	11,2	10,6	11,0
24	19.11.2012 - 02.12.2012	10,5	10,4	10,4	9,7	10,3
25	03.12.2012 - 16.12.2012	7,0	6,9	6,8	5,9	6,6
26	17.12.2012 - 30.12.2012	7,6	7,3	7,5	5,7	7,0
Mittelwert		14,3	14,2	14,3	14,0	14,2
Minimum der Periodenmittel		2,7	2,6	2,7	1,7	
Maximum der Periodenmittel		25,0	25,0	25,1	25,2	
90-Perz. der Periodenmittel		21,8	21,8	21,9	22,6	
50-Perz. der Periodenmittel		14,1	14,1	14,2	14,0	

Wassertemperatur 2013 [°C]						
14-T-Periodenmittelwerte aus Kontinuierlicher Messung (K)						
Periode Nr.	Zeitraum der Probenahme	Leitung 1	Leitung 2	Leitung 3	Leitung 4	Mittel
1	31.12.2012 - 13.01.2013	7,7	7,6	7,6	6,2	7,3
2	14.01.2013 - 27.01.2013	5,7	5,5	5,5	3,9	6,2
3	28.01.2013 - 10.02.2013	6,5	6,4	6,4	4,9	6,0
4	11.02.2013 - 24.02.2013	5,4	5,4	5,4	4,2	5,6
5	25.02.2013 - 10.03.2013	6,6	6,4	6,4	5,2	6,2
6	11.03.2013 - 24.03.2013	7,4	7,3	7,2	6,1	6,6
7	25.03.2013 - 07.04.2013	7,4	7,2	7,2	6,1	7,0
8	08.04.2013 - 21.04.2013	11,3	11,3	11,3	10,7	9,1
9	22.04.2013 - 05.05.2013	12,6	12,6	12,7	13,3	12,9
10	06.05.2013 - 19.05.2013	14,9	14,8	14,8	15,9	13,9
11	20.05.2013 - 02.06.2013	13,6	13,9	13,9	14,7	14,0
12	03.06.2013 - 16.06.2013	15,6	15,5	15,5	15,2	14,8
13	17.06.2013 - 30.06.2013	19,5	19,6	19,5	20,7	19,8
14	01.07.2013 - 14.07.2013	20,5	20,4	20,4	21,2	20,2
15	15.07.2013 - 28.07.2013	24,1	24,1	24,1	24,7	24,3
16	29.07.2013 - 11.08.2013	24,6	24,8	24,8	25,2	24,6
17	12.08.2013 - 25.08.2013	23,2	23,3	23,3	23,2	23,2
18	26.08.2013 - 08.09.2013	22,5	22,5	22,5	21,8	22,8
19	09.09.2013 - 22.09.2013	19,3	19,5	19,4	18,8	19,1
20	23.09.2013 - 06.10.2013	17,4	17,4	17,5	16,4	18,1
21	07.10.2013 - 20.10.2013	15,4	15,6	15,4	14,0	15,1
22	21.10.2013 - 03.11.2013	14,8	14,1	14,9	13,8	14,8
23	04.11.2013 - 17.11.2013	11,8	11,8	11,8	10,6	11,4
24	18.11.2013 - 01.12.2013	9,1	9,0	9,0	7,5	10,0
25	02.12.2013 - 15.12.2013	7,7	7,6	7,6	5,7	7,1
26	16.12.2013 - 29.12.2013	7,6	7,5	7,4	5,6	7,1
Mittelwert		13,5	13,5	13,5	12,9	13,4
Minimum der Periodenmittel		5,4	5,4	5,4	3,9	
Maximum der Periodenmittel		24,6	24,8	24,8	25,2	
90-Perz. der Periodenmittel		22,9	22,9	22,9	22,5	
50-Perz. der Periodenmittel		13,1	13,3	13,3	13,6	





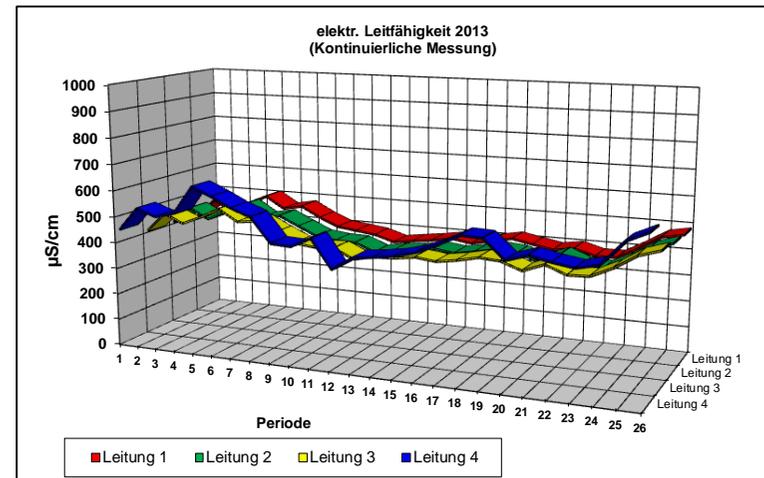
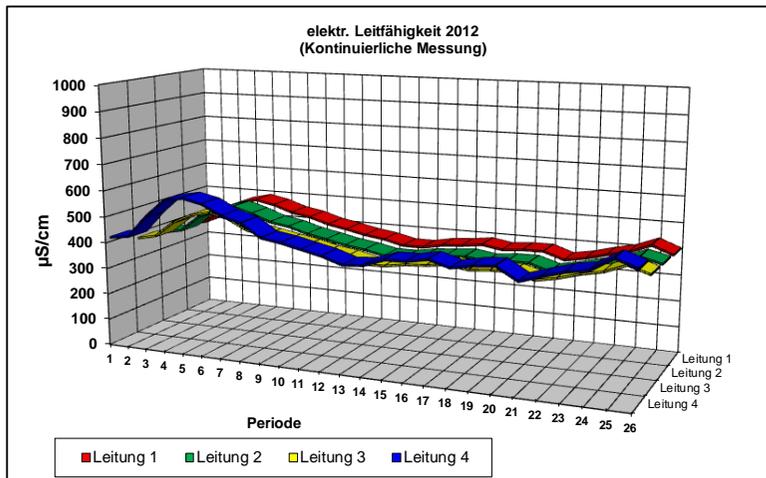
Mittelwert der Tagesmittel [$\mu\text{S/cm}$]: L1: 400; L2: 396, L3: 406, L4: 464
 Maximalwert [$\mu\text{S/cm}$]: 679 (L4, 26.02.2012)
 Minimalwert [$\mu\text{S/cm}$]: 328 (L2, 04.09.2012)

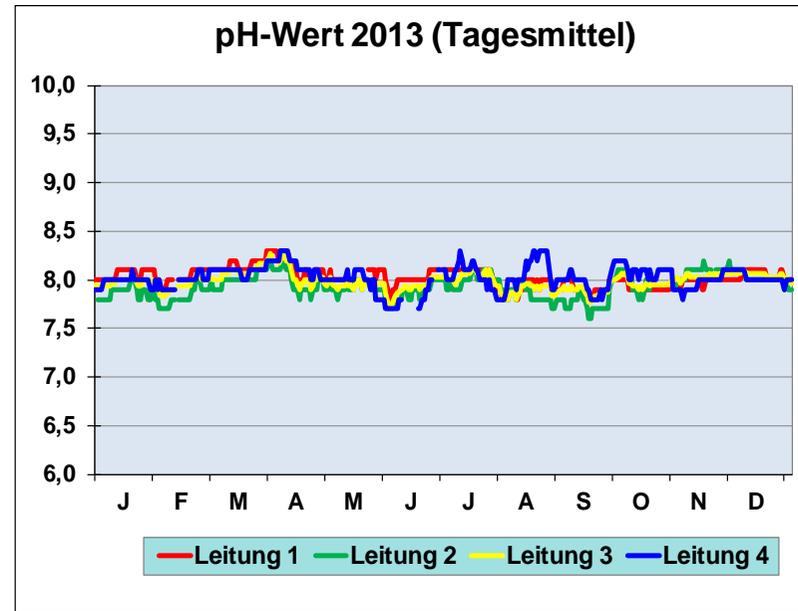


Mittelwert der Tagesmittel [$\mu\text{S/cm}$]: L1: 417; L2: 418, L3: 427, L4: 501
 Maximalwert [$\mu\text{S/cm}$]: 666 (L4, 08.03.2013)
 Minimalwert [$\mu\text{S/cm}$]: 325 (L1, L2, 04.06.2013)

elektr. Leitfähigkeit 2012 [$\mu\text{S/cm}$] Periodenmittelwerte aus Kontinuierlicher Messung (K)						
Periode Nr.	Zeitraum der Probenahme	Leitung 1	Leitung 2	Leitung 3	Leitung 4	Mittel
1	02.01.2012 - 15.01.2012	365	364	376	416	380
2	16.01.2012 - 29.01.2012	380	379	392	426	394
3	30.01.2012 - 12.02.2012	441	440	452	509	461
4	13.02.2012 - 26.02.2012	471	470	487	576	501
5	27.02.2012 - 11.03.2012	489	493	503	590	519
6	12.03.2012 - 25.03.2012	474	472	485	574	501
7	26.03.2012 - 08.04.2012	449	444	447	536	469
8	09.04.2012 - 22.04.2012	436	432	434	515	454
9	23.04.2012 - 06.05.2012	413	410	419	467	427
10	07.05.2012 - 20.05.2012	399	395	405	455	414
11	21.05.2012 - 03.06.2012	383	379	387	438	397
12	04.06.2012 - 17.06.2012	372	368	376	421	384
13	18.06.2012 - 01.07.2012	354	352	359	396	365
14	02.07.2012 - 15.07.2012	354	352	360	402	367
15	16.07.2012 - 29.07.2012	369	365	372	430	384
16	30.07.2012 - 12.08.2012	375	371	377	431	389
17	13.08.2012 - 26.08.2012	385	378	387	446	399
18	27.08.2012 - 09.09.2012	372	366	375	423	384
19	10.09.2012 - 23.09.2012	379	374	382	438	393
20	24.09.2012 - 07.10.2012	380	375	383	445	396
21	08.10.2012 - 21.10.2012	354	351	361	399	366
22	22.10.2012 - 04.11.2012	368	366	376	424	384
23	05.11.2012 - 18.11.2012	389	386	398	447	405
24	19.11.2012 - 02.12.2012	407	403	414	460	421
25	03.12.2012 - 16.12.2012	438	434	445	508	456
26	17.12.2012 - 30.12.2012	408	415	419	480	431
Mittelwert		400	397	407	463	417
Minimum der Periodenmittel		354	351	359	396	
Maximum der Periodenmittel		489	493	503	590	
90-Perz. der Periodenmittel		460	457	469	555	
50-Perz. der Periodenmittel		384	379	390	446	

elektr. Leitfähigkeit 2013 [$\mu\text{S/cm}$] Periodenmittelwerte aus Kontinuierlicher Messung (K)						
Periode Nr.	Zeitraum der Probenahme	Leitung 1	Leitung 2	Leitung 3	Leitung 4	Mittel
1	31.12.2012 - 13.01.2013	400	407	407	446	415
2	14.01.2013 - 27.01.2013	472	470	481	534	453
3	28.01.2013 - 10.02.2013	430	431	448	508	454
4	11.02.2013 - 24.02.2013	471	466	479	527	469
5	25.02.2013 - 10.03.2013	504	501	517	634	540
6	11.03.2013 - 24.03.2013	459	455	473	602	518
7	25.03.2013 - 07.04.2013	474	469	482	565	498
8	08.04.2013 - 21.04.2013	435	434	445	538	479
9	22.04.2013 - 05.05.2013	403	400	411	446	415
10	06.05.2013 - 19.05.2013	394	391	402	442	412
11	20.05.2013 - 02.06.2013	384	389	405	479	411
12	03.06.2013 - 16.06.2013	361	359	371	372	392
13	17.06.2013 - 30.06.2013	372	373	386	422	388
14	01.07.2013 - 14.07.2013	382	379	389	431	392
15	15.07.2013 - 28.07.2013	395	393	400	443	409
16	29.07.2013 - 11.08.2013	383	383	391	463	407
17	12.08.2013 - 25.08.2013	400	396	403	497	426
18	26.08.2013 - 08.09.2013	415	412	420	537	436
19	09.09.2013 - 22.09.2013	400	405	415	534	435
20	23.09.2013 - 06.10.2013	386	381	387	464	421
21	07.10.2013 - 20.10.2013	398	413	417	489	427
22	21.10.2013 - 03.11.2013	376	383	387	472	418
23	04.11.2013 - 17.11.2013	377	377	390	460	400
24	18.11.2013 - 01.12.2013	420	418	427	478	419
25	02.12.2013 - 15.12.2013	468	464	477	564	495
26	16.12.2013 - 29.12.2013	483	489	502	601	505
Mittelwert		417	417	427	498	440
Minimum der Periodenmittel		361	359	371	372	
Maximum der Periodenmittel		504	501	517	634	
90-Perz. der Periodenmittel		473	470	482	583	
50-Perz. der Periodenmittel		400	406	413	484	



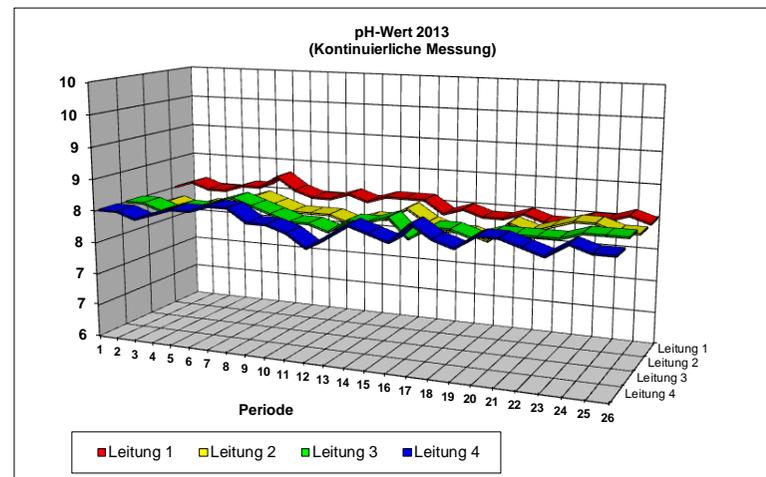
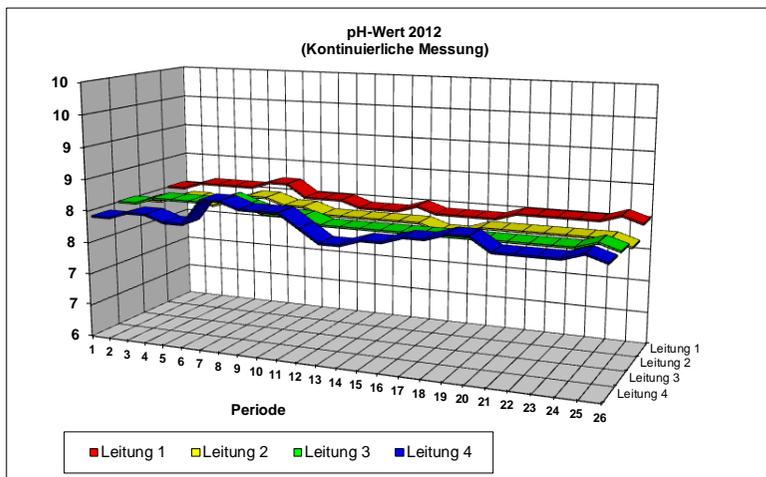


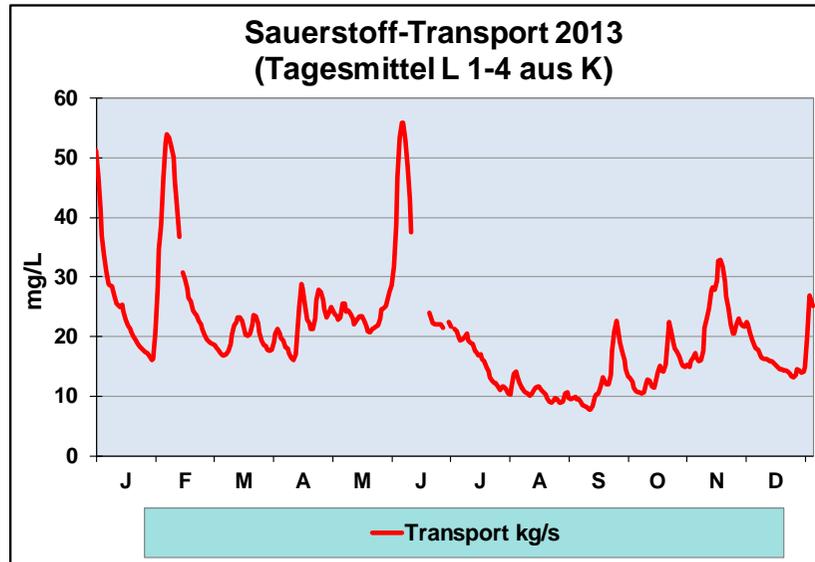
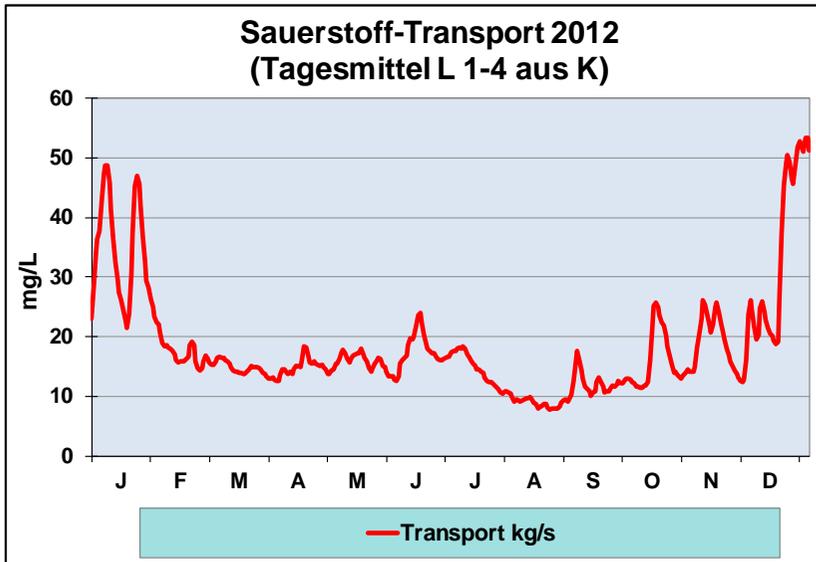
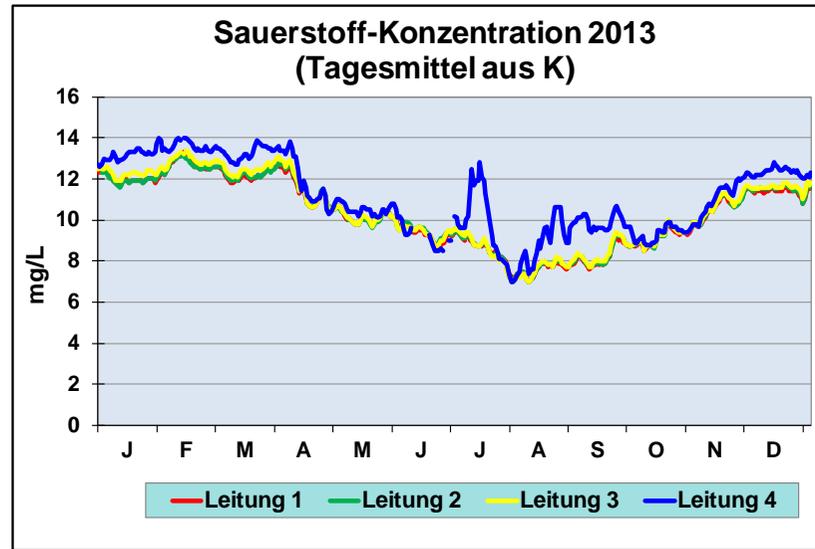
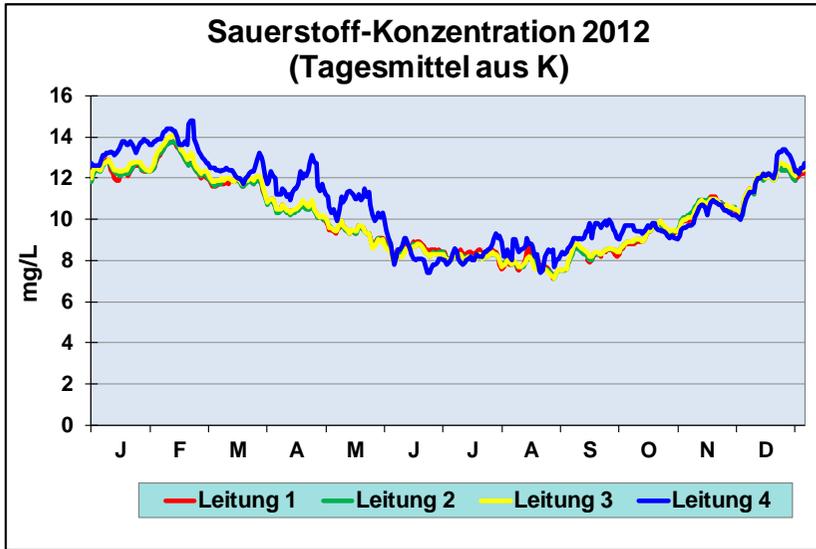
Mittelwert der Tagesmittel: L1: 8,0; L2: 7,9, L3: 8,0, L4: 8,0
 Maximalwert: 8,4 (L4, 17.04.2012)
 Minimalwert: 7,7 (L2, 4, mehrfach)

Mittelwert der Tagesmittel: L1: 8,0; L2: 7,9, L3: 8,0, L4: 8,0
 Maximalwert: 8,3 (L4, mehrfach)
 Minimalwert: 7,6 (L2, 15./16.09.2013)

pH-Wert 2012 Periodenmittelwerte aus Kontinuierlicher Messung (K)						
Periode Nr.	Zeitraum der Probenahme	Leitung 1	Leitung 2	Leitung 3	Leitung 4	Gewichtetes Mittel
1	02.01.2012 - 15.01.2012	8,0	7,9	8,0	7,9	7,9
2	16.01.2012 - 29.01.2012	8,0	7,9	8,0	7,9	7,9
3	30.01.2012 - 12.02.2012	8,1	8,0	8,1	8,0	8,0
4	13.02.2012 - 26.02.2012	8,1	8,0	8,1	8,0	8,0
5	27.02.2012 - 11.03.2012	8,1	7,9	8,1	7,9	8,0
6	12.03.2012 - 25.03.2012	8,1	8,0	8,1	7,9	8,1
7	26.03.2012 - 08.04.2012	8,2	8,1	8,2	8,3	8,2
8	09.04.2012 - 22.04.2012	8,2	8,1	8,1	8,3	8,2
9	23.04.2012 - 06.05.2012	8,0	8,0	8,0	8,2	8,1
10	07.05.2012 - 20.05.2012	8,0	8,0	8,0	8,2	8,1
11	21.05.2012 - 03.06.2012	8,0	7,9	8,0	8,2	8,0
12	04.06.2012 - 17.06.2012	7,9	7,9	7,9	8,0	7,9
13	18.06.2012 - 01.07.2012	7,9	7,9	7,9	7,8	7,9
14	02.07.2012 - 15.07.2012	7,9	7,9	7,9	7,8	7,9
15	16.07.2012 - 29.07.2012	8,0	7,9	7,9	7,9	7,9
16	30.07.2012 - 12.08.2012	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9
17	13.08.2012 - 26.08.2012	7,9	7,8	7,9	8,0	7,9
18	27.08.2012 - 09.09.2012	7,9	7,8	7,9	8,0	7,9
19	10.09.2012 - 23.09.2012	7,9	7,9	7,9	8,1	8,0
20	24.09.2012 - 07.10.2012	8,0	7,9	7,9	8,1	8,0
21	08.10.2012 - 21.10.2012	8,0	7,9	7,9	7,9	7,9
22	22.10.2012 - 04.11.2012	8,0	7,9	7,9	7,9	7,9
23	05.11.2012 - 18.11.2012	8,0	7,9	7,9	7,9	7,9
24	19.11.2012 - 02.12.2012	8,0	7,9	7,9	7,9	7,9
25	03.12.2012 - 16.12.2012	8,1	7,9	8,0	8,0	8,0
26	17.12.2012 - 30.12.2012	8,0	7,8	7,9	7,9	7,9
Mittelwert		8,0	7,9	8,0	8,0	8,0
Minimum der Periodenmittel		7,9	7,8	7,9	7,8	
Maximum der Periodenmittel		8,2	8,1	8,2	8,3	
90-Perz. der Periodenmittel		8,1	8,0	8,1	8,2	
50-Perz. der Periodenmittel		8,0	7,9	7,9	7,9	

pH-Wert 2013 Periodenmittelwerte aus Kontinuierlicher Messung (K)						
Periode Nr.	Zeitraum der Probenahme	Leitung 1	Leitung 2	Leitung 3	Leitung 4	Gewichtetes Mittel
1	31.12.2012 - 13.01.2013	8,0	7,8	8,0	8,0	7,9
2	14.01.2013 - 27.01.2013	8,1	7,9	8,0	8,0	8,0
3	28.01.2013 - 10.02.2013	8,0	7,8	7,9	7,9	7,9
4	11.02.2013 - 24.02.2013	8,0	7,9	8,0	8,0	7,9
5	25.02.2013 - 10.03.2013	8,1	7,9	8,0	8,1	8,0
6	11.03.2013 - 24.03.2013	8,1	8,0	8,1	8,1	8,1
7	25.03.2013 - 07.04.2013	8,3	8,1	8,2	8,2	8,2
8	08.04.2013 - 21.04.2013	8,1	8,0	8,1	8,2	8,1
9	22.04.2013 - 05.05.2013	8,0	7,9	8,0	8,0	8,0
10	06.05.2013 - 19.05.2013	8,0	7,9	7,9	8,0	8,0
11	20.05.2013 - 02.06.2013	8,1	7,9	7,9	7,9	7,9
12	03.06.2013 - 16.06.2013	8,0	7,8	7,8	7,7	7,9
13	17.06.2013 - 30.06.2013	8,1	7,9	8,0	7,9	8,0
14	01.07.2013 - 14.07.2013	8,1	7,9	8,0	8,1	8,0
15	15.07.2013 - 28.07.2013	8,1	8,1	8,1	8,0	8,1
16	29.07.2013 - 11.08.2013	7,9	7,9	7,8	7,9	8,0
17	12.08.2013 - 25.08.2013	8,0	7,8	8,0	8,2	8,0
18	26.08.2013 - 08.09.2013	7,9	7,8	8,0	8,0	8,0
19	09.09.2013 - 22.09.2013	7,9	7,7	7,9	7,9	7,9
20	23.09.2013 - 06.10.2013	8,0	8,0	8,0	8,1	7,9
21	07.10.2013 - 20.10.2013	7,9	7,9	8,0	8,1	8,0
22	21.10.2013 - 03.11.2013	7,9	8,0	8,0	8,0	8,0
23	04.11.2013 - 17.11.2013	8,0	8,1	8,0	7,9	8,0
24	18.11.2013 - 01.12.2013	8,0	8,1	8,1	8,1	8,0
25	02.12.2013 - 15.12.2013	8,1	8,0	8,1	8,0	8,1
26	16.12.2013 - 29.12.2013	8,0	8,0	8,1	8,0	8,0
Mittelwert		8,0	7,9	8,0	8,0	8,0
Minimum der Periodenmittel		7,9	7,7	7,8	7,7	
Maximum der Periodenmittel		8,3	8,1	8,2	8,2	
90-Perz. der Periodenmittel		8,1	8,1	8,1	8,2	
50-Perz. der Periodenmittel		8,0	7,9	8,0	8,0	



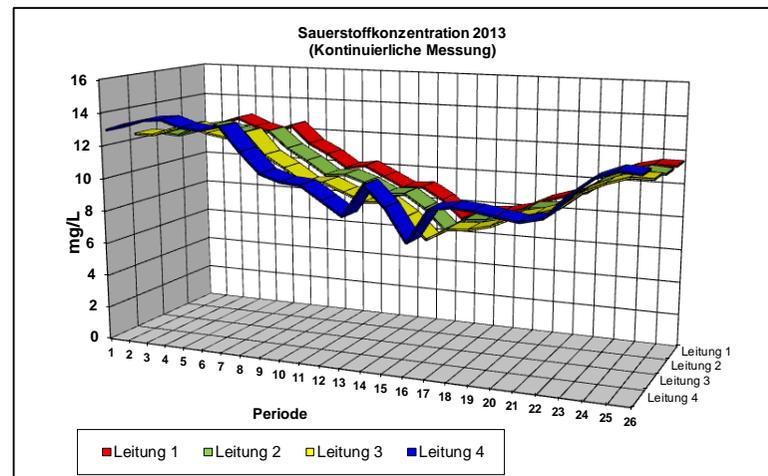
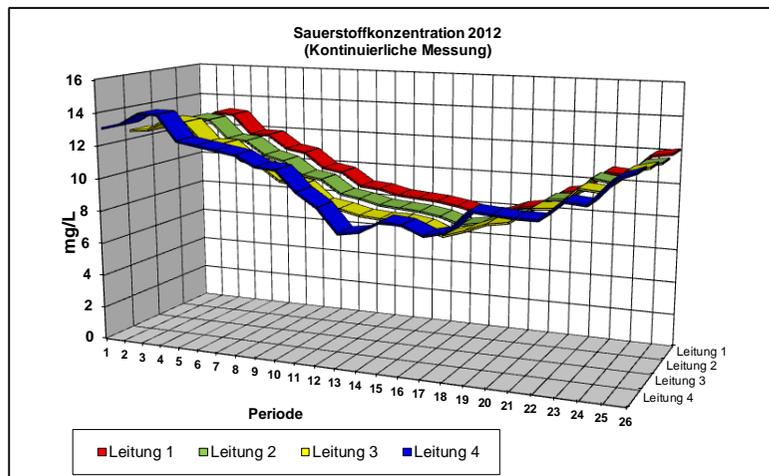


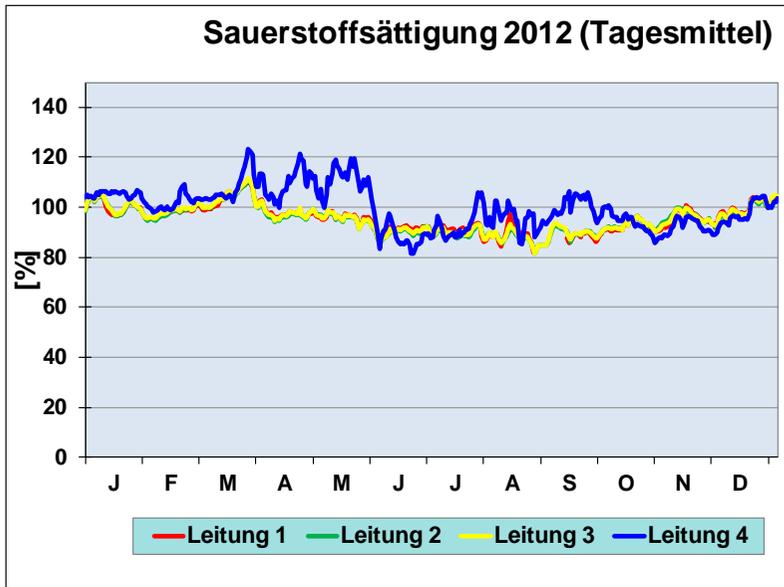
Mittelwert der Tagesmittel [mg/L]: L1: 10,2; L2: 10,0, L3: 10,1, L4: 10,7
 Maximalwert [mg/L]: 14,8 (L4, 22.02.2012)
 Minimalwert [mg/L]: 7,1 (L1-3, 25.08.2012)

Mittelwert der Tagesmittel [mg/L]: L1: 10,3; L2: 10,3, L3: 10,4, L4: 11,1
 Maximalwert [mg/L]: 14,0 (L4, mehrfach)
 Minimalwert [mg/L]: 7,0 (L1-4, mehrfach)

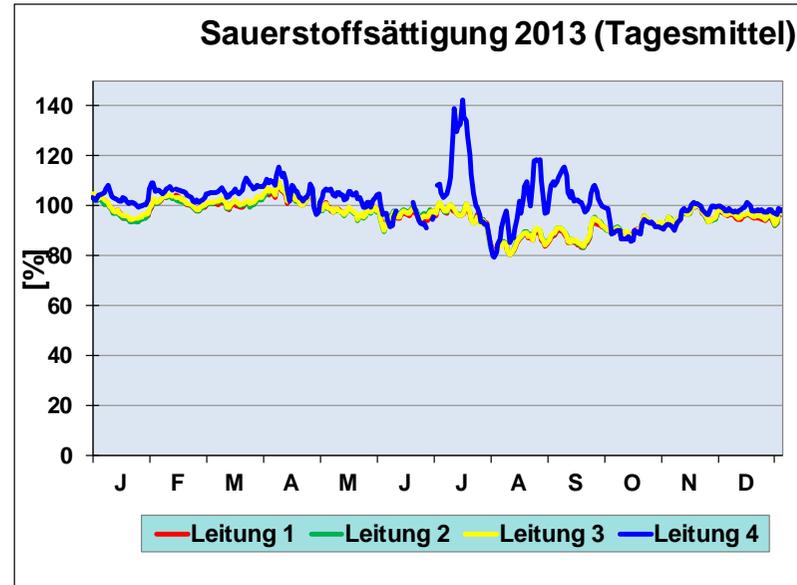
Sauerstoffkonzentration 2012 [mg/L]						
Periodenmittelwerte aus Kontinuierlicher Messung (K)						
Periode Nr.	Zeitraum der Probenahme	Leitung 1	Leitung 2	Leitung 3	Leitung 4	Mittel
1	02.01.2012 - 15.01.2012	12,4	12,4	12,5	13,0	12,6
2	16.01.2012 - 29.01.2012	12,4	12,4	12,6	13,3	12,7
3	30.01.2012 - 12.02.2012	13,1	13,1	13,3	14,0	13,4
4	13.02.2012 - 26.02.2012	13,0	13,0	13,2	14,0	13,3
5	27.02.2012 - 11.03.2012	11,8	11,9	12,0	12,5	12,1
6	12.03.2012 - 25.03.2012	11,8	11,8	12,0	12,3	12,0
7	26.03.2012 - 08.04.2012	11,0	11,0	11,1	12,1	11,3
8	09.04.2012 - 22.04.2012	10,8	10,7	10,8	11,9	11,1
9	23.04.2012 - 06.05.2012	9,9	9,9	10,0	11,3	10,3
10	07.05.2012 - 20.05.2012	9,7	9,7	9,8	11,2	10,1
11	21.05.2012 - 03.06.2012	8,9	8,9	8,8	10,0	9,2
12	04.06.2012 - 17.06.2012	8,8	8,7	8,6	9,2	8,8
13	18.06.2012 - 01.07.2012	8,5	8,4	8,3	7,8	8,2
14	02.07.2012 - 15.07.2012	8,4	8,3	8,2	8,0	8,2
15	16.07.2012 - 29.07.2012	8,3	8,2	8,2	8,7	8,3
16	30.07.2012 - 12.08.2012	8,1	8,0	8,0	8,6	8,2
17	13.08.2012 - 26.08.2012	7,8	7,6	7,5	8,1	7,8
18	27.08.2012 - 09.09.2012	7,8	7,8	7,9	8,4	8,0
19	10.09.2012 - 23.09.2012	8,3	8,3	8,4	9,7	8,7
20	24.09.2012 - 07.10.2012	8,5	8,5	8,6	9,6	8,8
21	08.10.2012 - 21.10.2012	9,4	9,5	9,5	9,5	9,5
22	22.10.2012 - 04.11.2012	9,6	9,6	9,6	9,5	9,6
23	05.11.2012 - 18.11.2012	10,8	10,9	10,8	10,6	10,8
24	19.11.2012 - 02.12.2012	10,7	10,7	10,7	10,5	10,7
25	03.12.2012 - 16.12.2012	11,9	11,8	11,9	11,9	11,9
26	17.12.2012 - 30.12.2012	12,1	12,0	12,2	12,4	12,2
Mittelwert		10,1	10,1	10,2	10,7	10,3
Minimum der Periodenmittel		7,8	7,6	7,5	7,8	
Maximum der Periodenmittel		13,1	13,1	13,3	14,0	
90-Perz. der Periodenmittel		12,4	12,4	12,5	13,2	
50-Perz. der Periodenmittel		9,8	9,8	9,9	10,6	

Sauerstoffkonzentration 2013 [mg/L]						
Periodenmittelwerte aus Kontinuierlicher Messung (K)						
Periode Nr.	Zeitraum der Probenahme	Leitung 1	Leitung 2	Leitung 3	Leitung 4	Mittel
1	31.12.2012 - 13.01.2013	12,1	12,0	12,3	12,9	12,3
2	14.01.2013 - 27.01.2013	11,9	11,9	12,3	13,3	12,3
3	28.01.2013 - 10.02.2013	12,4	12,5	12,7	13,6	12,8
4	11.02.2013 - 24.02.2013	12,8	12,7	13,0	13,7	12,9
5	25.02.2013 - 10.03.2013	12,3	12,4	12,6	13,3	12,6
6	11.03.2013 - 24.03.2013	12,0	12,1	12,4	13,2	12,5
7	25.03.2013 - 07.04.2013	12,5	12,5	12,8	13,5	12,8
8	08.04.2013 - 21.04.2013	11,4	11,5	11,5	12,1	12,2
9	22.04.2013 - 05.05.2013	10,8	10,8	10,8	10,9	10,8
10	06.05.2013 - 19.05.2013	10,0	10,0	10,0	10,5	10,5
11	20.05.2013 - 02.06.2013	10,2	10,1	10,1	10,4	10,2
12	03.06.2013 - 16.06.2013	9,6	9,7	9,6	9,6	9,9
13	17.06.2013 - 30.06.2013	9,0	9,1	9,1	8,8	9,0
14	01.07.2013 - 14.07.2013	9,1	9,2	9,2	10,7	9,3
15	15.07.2013 - 28.07.2013	8,4	8,4	8,4	9,5	8,6
16	29.07.2013 - 11.08.2013	7,3	7,2	7,2	7,6	8,0
17	12.08.2013 - 25.08.2013	7,8	7,9	7,9	9,6	8,3
18	26.08.2013 - 08.09.2013	7,9	8,0	8,0	9,8	8,4
19	09.09.2013 - 22.09.2013	8,2	8,2	8,3	9,7	8,6
20	23.09.2013 - 06.10.2013	8,8	8,9	8,9	9,5	8,8
21	07.10.2013 - 20.10.2013	9,2	9,0	9,2	9,3	9,2
22	21.10.2013 - 03.11.2013	9,5	9,8	9,6	9,6	9,4
23	04.11.2013 - 17.11.2013	10,6	10,6	10,6	10,9	10,7
24	18.11.2013 - 01.12.2013	11,1	11,1	11,2	11,9	11,0
25	02.12.2013 - 15.12.2013	11,4	11,5	11,6	12,4	11,7
26	16.12.2013 - 29.12.2013	11,4	11,4	11,6	12,3	11,7
Mittelwert		10,3	10,3	10,4	11,1	10,5
Minimum der Periodenmittel		7,3	7,2	7,2	7,6	
Maximum der Periodenmittel		12,8	12,7	13,0	13,7	
90-Perz. der Periodenmittel		12,4	12,5	12,7	13,4	
50-Perz. der Periodenmittel		10,4	10,4	10,4	10,8	





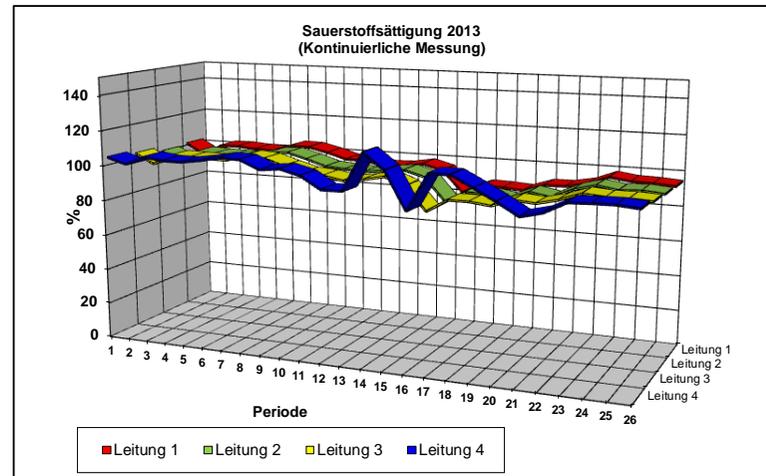
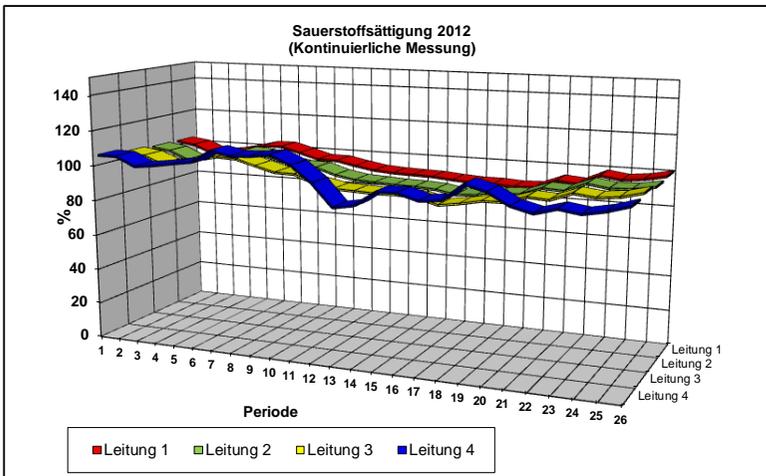
Mittelwert der Tagesmittel [%]: L1: 95,7; L2: 94,9, L3: 95,6, L4: 99,8
 Maximalwert [%]: 123,4 (L4, 27.03.2012)
 Minimalwert [%]: 81,0 (L3, 25.08.2012)

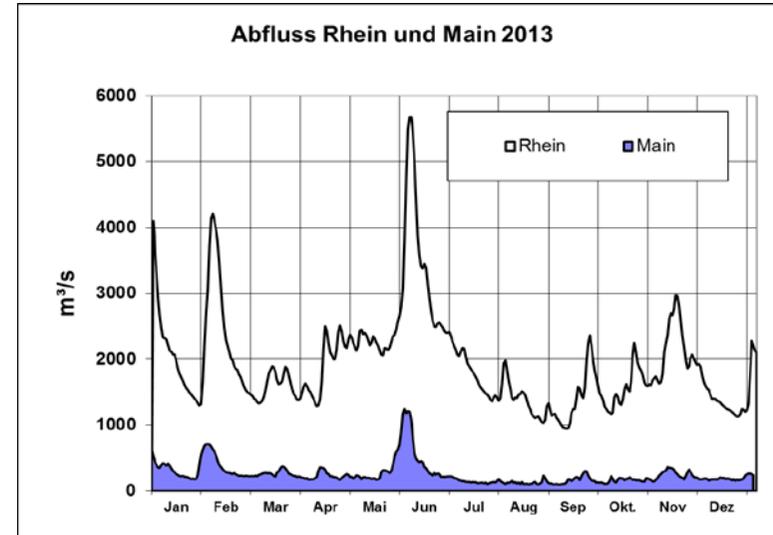
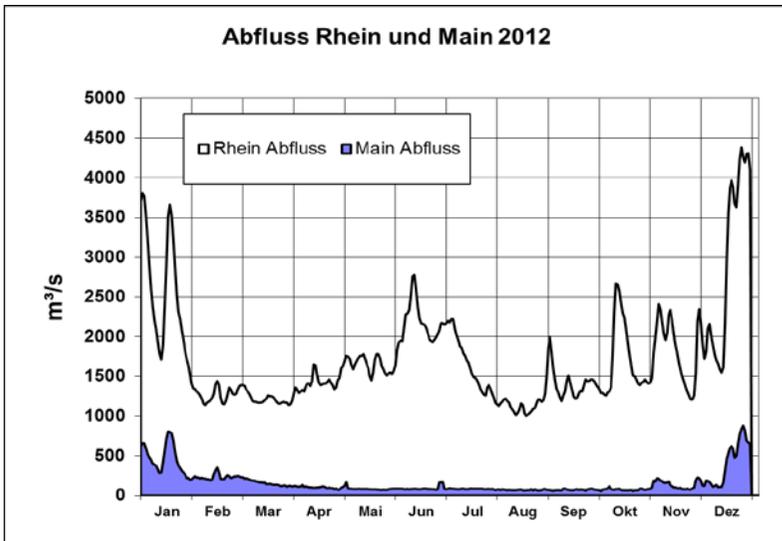
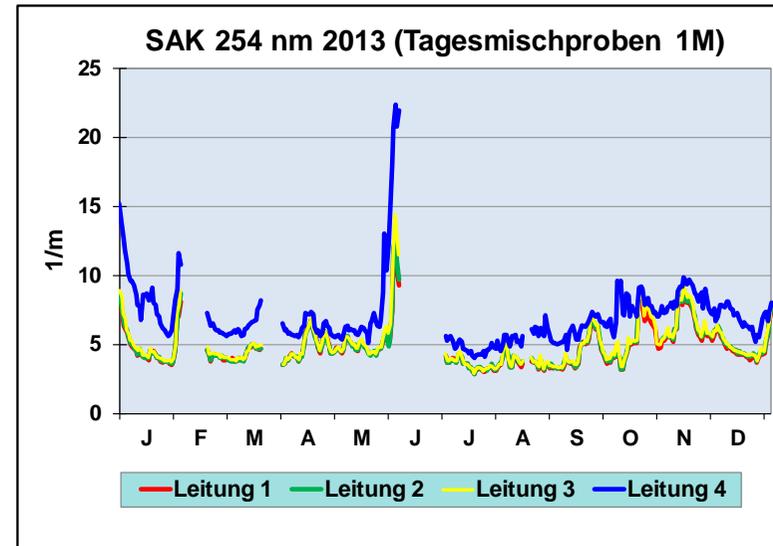
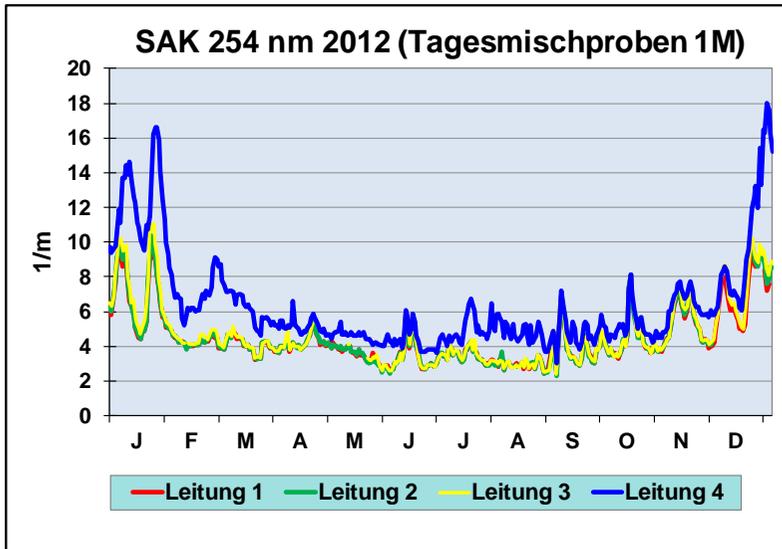


Mittelwert der Tagesmittel [%]: L1: 95,6; L2: 96,0, L3: 96,7, L4: 101,8
 Maximalwert [%]: 142,5 (L4, 14.07. 2013)
 Minimalwert [%]: 79,5 (L4, 31.07.2013)

Sauerstoffsättigung 2012 [%] Periodenmittelwerte aus Kontinuierlicher Messung (K)						
Periode Nr.	Zeitraum der Probenahme	Leitung 1	Leitung 2	Leitung 3	Leitung 4	Mittel
1	02.01.2012 - 15.01.2012	102,3	102,5	103,4	105,4	103,4
2	16.01.2012 - 29.01.2012	100,8	100,9	101,9	105,4	102,2
3	30.01.2012 - 12.02.2012	96,4	96,2	97,8	100,4	97,7
4	13.02.2012 - 26.02.2012	97,5	97,4	99,1	101,7	98,9
5	27.02.2012 - 11.03.2012	99,9	100,3	101,8	103,5	101,4
6	12.03.2012 - 25.03.2012	102,8	103,2	104,1	105,2	103,8
7	26.03.2012 - 08.04.2012	103,0	102,5	103,6	112,3	105,4
8	09.04.2012 - 22.04.2012	100,0	99,3	100,5	110,1	102,5
9	23.04.2012 - 06.05.2012	96,8	97,2	97,5	110,6	100,5
10	07.05.2012 - 20.05.2012	96,7	96,8	97,3	112,2	100,8
11	21.05.2012 - 03.06.2012	94,4	93,3	93,0	107,3	97,0
12	04.06.2012 - 17.06.2012	92,5	91,3	90,8	98,5	93,3
13	18.06.2012 - 01.07.2012	91,7	90,7	90,4	86,2	89,8
14	02.07.2012 - 15.07.2012	91,4	90,1	89,9	88,2	89,9
15	16.07.2012 - 29.07.2012	91,1	89,9	90,2	96,3	91,9
16	30.07.2012 - 12.08.2012	90,1	89,2	89,4	96,7	91,4
17	13.08.2012 - 26.08.2012	89,4	87,1	86,3	93,4	89,1
18	27.08.2012 - 09.09.2012	89,4	87,9	88,0	94,6	90,0
19	10.09.2012 - 23.09.2012	88,7	89,5	90,3	103,9	93,1
20	24.09.2012 - 07.10.2012	89,2	90,0	90,5	100,8	92,6
21	08.10.2012 - 21.10.2012	93,8	94,2	94,2	94,4	94,1
22	22.10.2012 - 04.11.2012	92,8	93,6	93,5	91,5	92,8
23	05.11.2012 - 18.11.2012	98,2	98,3	97,9	94,8	97,3
24	19.11.2012 - 02.12.2012	96,6	96,6	96,5	93,1	95,7
25	03.12.2012 - 16.12.2012	97,8	97,1	97,7	95,4	97,0
26	17.12.2012 - 30.12.2012	100,2	99,1	100,7	99,0	99,7
Mittelwert		95,5	95,2	95,6	100,0	96,6
Minimum der Periodenmittel		88,7	87,1	86,3	86,2	
Maximum der Periodenmittel		103,0	103,2	104,1	112,3	
90-Perz. der Periodenmittel		101,5	101,7	102,6	110,4	
50-Perz. der Periodenmittel		96,5	96,4	96,9	99,7	

Sauerstoffsättigung 2013 [%] Periodenmittelwerte aus Kontinuierlicher Messung (K)						
Periode Nr.	Zeitraum der Probenahme	Leitung 1	Leitung 2	Leitung 3	Leitung 4	Mittel
1	31.12.2012 - 13.01.2013	101,1	100,0	102,6	104,3	102,0
2	14.01.2013 - 27.01.2013	94,9	94,6	97,2	101,1	99,4
3	28.01.2013 - 10.02.2013	101,0	101,1	102,8	105,9	102,7
4	11.02.2013 - 24.02.2013	101,2	100,7	102,5	104,5	102,5
5	25.02.2013 - 10.03.2013	100,3	100,4	102,3	104,5	102,0
6	11.03.2013 - 24.03.2013	100,0	100,5	102,3	106,2	102,1
7	25.03.2013 - 07.04.2013	103,7	103,4	105,7	108,4	105,5
8	08.04.2013 - 21.04.2013	103,5	104,2	104,8	108,1	105,2
9	22.04.2013 - 05.05.2013	100,9	101,2	101,3	103,4	101,7
10	06.05.2013 - 19.05.2013	97,7	97,6	98,3	104,6	100,7
11	20.05.2013 - 02.06.2013	97,5	96,8	97,4	101,8	98,1
12	03.06.2013 - 16.06.2013	95,3	96,0	95,4	95,0	97,0
13	17.06.2013 - 30.06.2013	95,8	97,4	96,9	95,1	96,3
14	01.07.2013 - 14.07.2013	97,9	98,6	99,3	116,6	100,4
15	15.07.2013 - 28.07.2013	95,0	95,5	95,0	107,9	97,8
16	29.07.2013 - 11.08.2013	83,0	82,6	82,0	87,2	90,8
17	12.08.2013 - 25.08.2013	87,7	88,6	89,1	107,8	93,3
18	26.08.2013 - 08.09.2013	87,4	88,4	89,1	107,9	93,2
19	09.09.2013 - 22.09.2013	86,6	86,5	87,8	102,0	91,1
20	23.09.2013 - 06.10.2013	90,5	91,4	91,8	95,9	91,6
21	07.10.2013 - 20.10.2013	90,7	89,2	90,9	89,1	90,1
22	21.10.2013 - 03.11.2013	92,9	94,5	93,7	92,0	91,4
23	04.11.2013 - 17.11.2013	97,5	97,5	97,8	98,1	97,8
24	18.11.2013 - 01.12.2013	95,9	95,7	96,9	98,6	97,3
25	02.12.2013 - 15.12.2013	95,6	96,4	97,0	98,8	96,9
26	16.12.2013 - 29.12.2013	94,8	95,4	96,4	97,8	96,5
Mittelwert		95,7	95,9	96,8	101,6	97,5
Minimum der Periodenmittel		83,0	82,6	82,0	87,2	
Maximum der Periodenmittel		103,7	104,2	105,7	116,6	
90-Perz. der Periodenmittel		101,2	101,2	102,7	108,0	
50-Perz. der Periodenmittel		95,9	96,6	97,1	102,7	





Mittelwert der Tagesmittel [1/m]: L1: 4,5; L2: 4,4, L3: 4,7, L4: 6,4

Maximalwert [1/m]: 18,0 (L4, 28.12.2012)

Minimalwert [1/m]: 2,3 (L2, 03.09.2012)

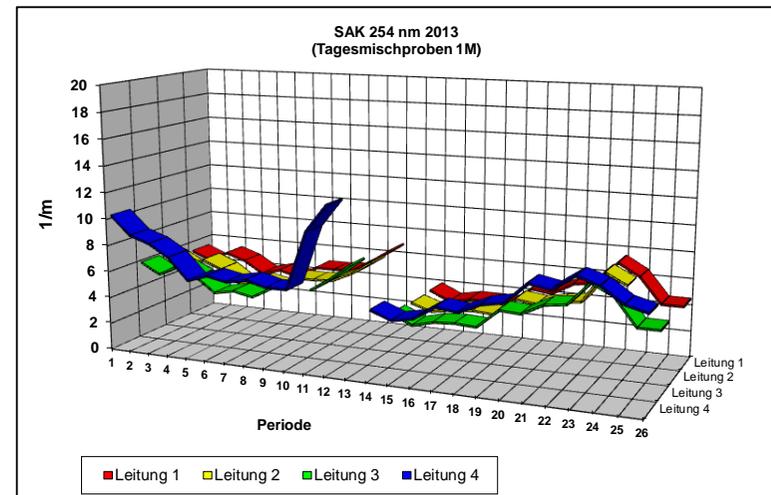
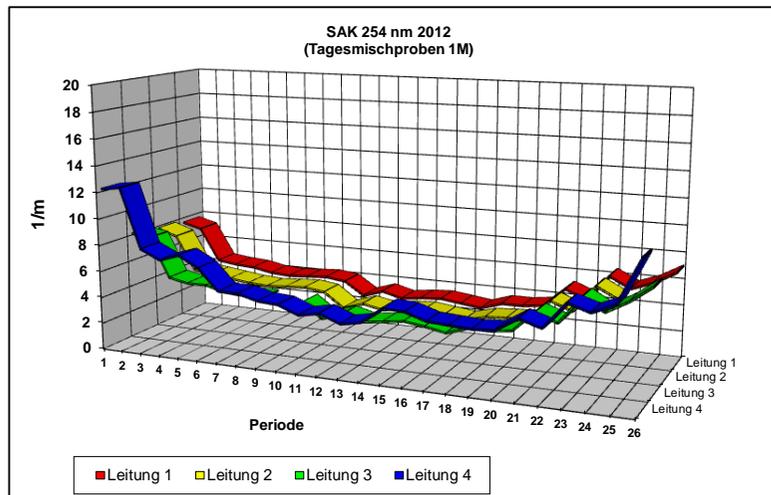
Mittelwert der Tagesmittel [1/m]: L1: 4,8; L2: 4,8, L3: 5,0, L4: 7,0

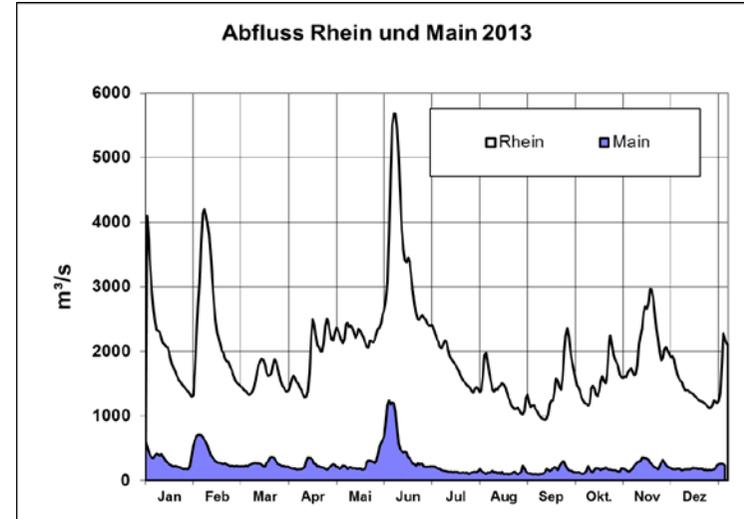
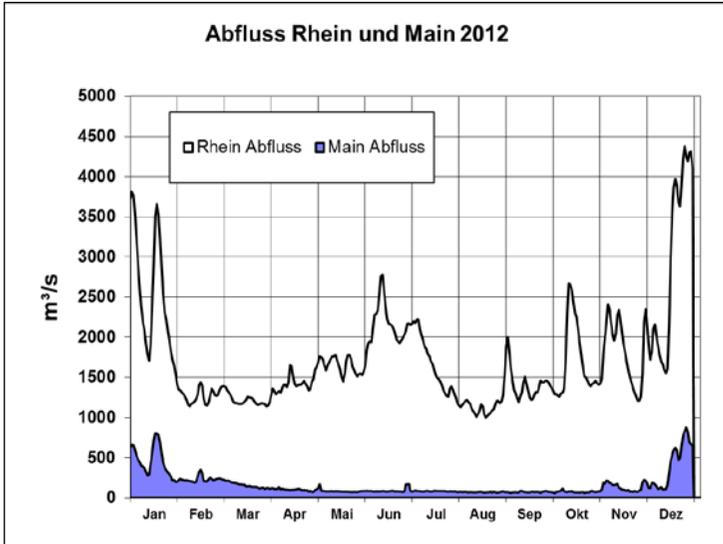
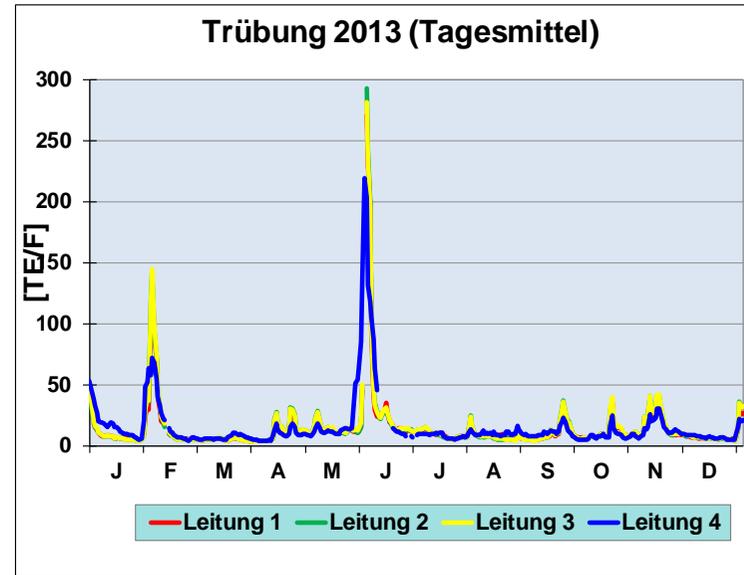
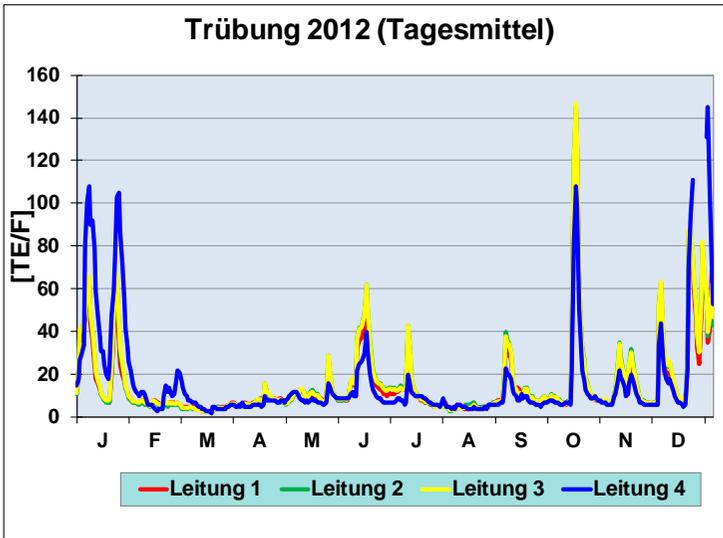
Maximalwert [1/m]: 22,4 (L4, 03.06.2013)

Minimalwert [1/m]: 2,9 (L1-3, 17.07.2013)

SAK 254 nm 2012 [1/m]						
Periodenmittelwerte aus Tagesmischproben (1M)						
Rheinwasser	Zeitraum der Probenahme	Leitung 1	Leitung 2	Leitung 3	Leitung 4	Mittel
1	02.01.2012 - 15.01.2012	7,6	7,8	8,1	12,2	8,9
2	16.01.2012 - 29.01.2012	7,2	7,3	7,9	12,4	8,7
3	30.01.2012 - 12.02.2012	4,7	4,7	4,9	7,9	5,6
4	13.02.2012 - 26.02.2012	4,5	4,5	4,6	7,2	5,2
5	27.02.2012 - 11.03.2012	4,4	4,3	4,6	7,7	5,2
6	12.03.2012 - 25.03.2012	4,1	4,1	4,2	6,9	4,8
7	26.03.2012 - 08.04.2012	4,0	4,0	4,1	5,3	4,3
8	09.04.2012 - 22.04.2012	4,1	4,1	4,1	5,3	4,4
9	23.04.2012 - 06.05.2012	4,2	4,2		4,9	4,4
10	07.05.2012 - 20.05.2012	4,0	4,0	4,1	4,8	4,2
11	21.05.2012 - 03.06.2012	3,0	2,9	3,0	4,2	3,3
12	04.06.2012 - 17.06.2012	3,5	3,4	3,5	4,5	3,7
13	18.06.2012 - 01.07.2012	3,1	3,1	3,1	3,9	3,3
14	02.07.2012 - 15.07.2012	3,3	3,3	3,3	4,2	3,5
15	16.07.2012 - 29.07.2012	3,4	3,4	3,5	5,4	4,0
16	30.07.2012 - 12.08.2012	3,2	3,2	3,3	5,3	3,7
17	13.08.2012 - 26.08.2012	3,0	3,0	3,0	4,8	3,5
18	27.08.2012 - 09.09.2012	3,5	3,4	3,5	4,7	3,8
19	10.09.2012 - 23.09.2012	3,5	3,5	3,5	4,6	3,8
20	24.09.2012 - 07.10.2012	3,7	3,6	3,7	4,7	3,9
21	08.10.2012 - 21.10.2012	5,1	5,1	5,2	5,7	5,3
22	22.10.2012 - 04.11.2012	4,5	4,5	4,6	5,2	4,7
23	05.11.2012 - 18.11.2012	6,4	6,5	6,6	7,1	6,6
24	19.11.2012 - 02.12.2012	5,6	5,7	5,7	6,6	5,9
25	03.12.2012 - 16.12.2012	6,2		6,6	7,3	6,7
26	17.12.2012 - 30.12.2012	7,1	8,8	7,8	10,6	8,6
Mittelwert		4,5	4,5	4,7	6,3	5,0
Minimum der Periodenmittel		3,0	2,9	3,0	3,9	
Maximum der Periodenmittel		7,6	8,8	8,1	12,4	
90-Perz. der Periodenmittel		6,8	7,0	7,3	9,2	
50-Perz. der Periodenmittel		4,1	4,1	4,1	5,3	

SAK 254 nm 2013 [1/m]						
Periodenmittelwerte aus Tagesmischproben (1M)						
Rheinwasser	Zeitraum der Probenahme	Leitung 1	Leitung 2	Leitung 3	Leitung 4	Mittel
1	31.12.2012 - 13.01.2013	5,2	5,6	5,8	10,2	6,7
2	14.01.2013 - 27.01.2013	4,6	4,8	5,0	8,8	5,8
3	28.01.2013 - 10.02.2013	5,3	5,5	5,8	8,3	6,2
4	11.02.2013 - 24.02.2013	4,8	4,9	5,1	7,4	5,5
5	25.02.2013 - 10.03.2013	3,9	3,9	4,0	5,8	4,4
6	11.03.2013 - 24.03.2013	4,3	4,3	4,3	6,3	4,8
7	25.03.2013 - 07.04.2013	3,9	4,0	4,0	6,0	4,5
8	08.04.2013 - 21.04.2013	4,8	4,8	4,8	6,3	5,2
9	22.04.2013 - 05.05.2013	4,8	4,8		5,9	5,2
10	06.05.2013 - 19.05.2013	4,9	4,9	5,0	5,9	5,2
11	20.05.2013 - 02.06.2013	5,8	5,6	6,0	10,3	6,9
12	03.06.2013 - 16.06.2013	6,8	6,6	7,2	12,3	8,2
13	17.06.2013 - 30.06.2013					
14	01.07.2013 - 14.07.2013	3,9	3,8	3,9	5,1	4,2
15	15.07.2013 - 28.07.2013	3,2	3,3	3,2	4,5	3,5
16	29.07.2013 - 11.08.2013	3,5	3,6	3,6	4,8	3,9
17	12.08.2013 - 25.08.2013	3,5	3,7	3,7	5,8	4,2
18	26.08.2013 - 08.09.2013	3,5	3,6	3,6	5,6	4,1
19	09.09.2013 - 22.09.2013	4,8	4,9	5,0	6,3	5,3
20	23.09.2013 - 06.10.2013	4,6	4,7	4,9	6,6	5,2
21	07.10.2013 - 20.10.2013	5,5	5,0	5,7	8,1	6,0
22	21.10.2013 - 03.11.2013	5,7	5,2	5,9	7,8	6,2
23	04.11.2013 - 17.11.2013	7,4	7,5	7,6	8,9	7,8
24	18.11.2013 - 01.12.2013	6,5	6,7	6,8	8,4	7,1
25	02.12.2013 - 15.12.2013	4,6		4,8	7,3	5,6
26	16.12.2013 - 29.12.2013	4,6	4,7	4,8	6,9	5,2
Mittelwert		4,8	4,9	5,0	7,2	5,5
Minimum der Periodenmittel		3,2	3,3	3,2	4,5	
Maximum der Periodenmittel		7,4	7,5	7,6	12,3	
90-Perz. der Periodenmittel		6,2	6,3	6,6	9,7	
50-Perz. der Periodenmittel		4,8	4,8	5,0	6,6	





Mittelwert der Tagesmittel [TE/F]: L1: 14,9; L2: 16,2; L3: 17,7; L4: 16,1

Maximalwert [TE/F]: 153 (L3, 13.10.2012)

Minimalwert [TE/F]: 2,0 (L3, 4. März 2012)

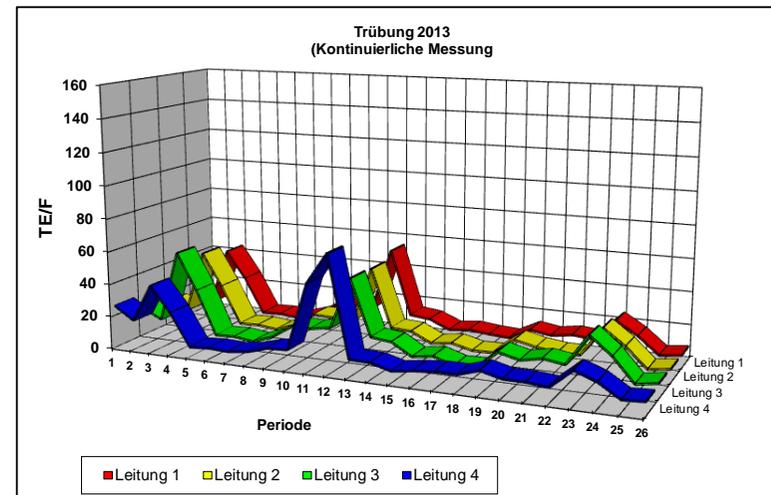
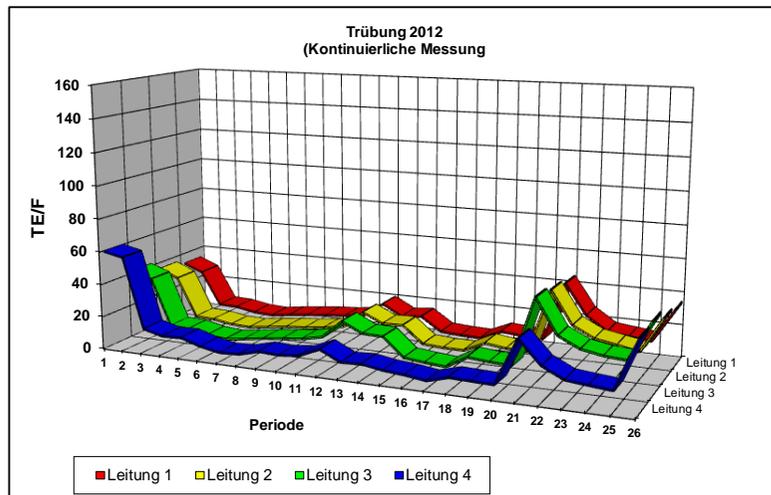
Mittelwert der Tagesmittel [TE/F]: L1: 14,2; L2: 14,94; L3: 15,9; L4: 15,2

Maximalwert [TE/F]: 293 (L2, 03.06.2013)

Minimalwert TE/F: 3,0 (L1-3, 31.03.2013)

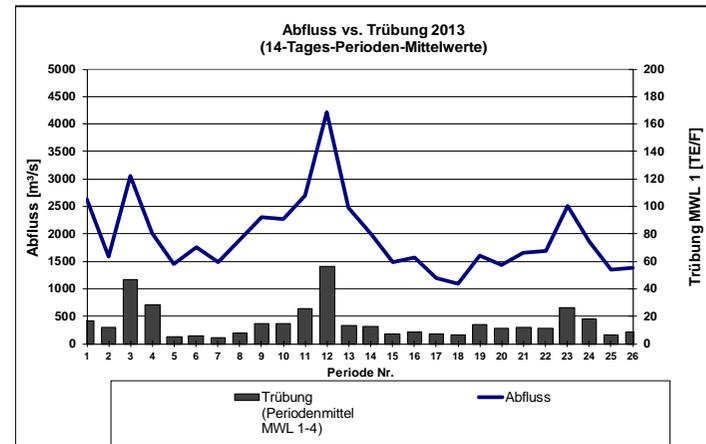
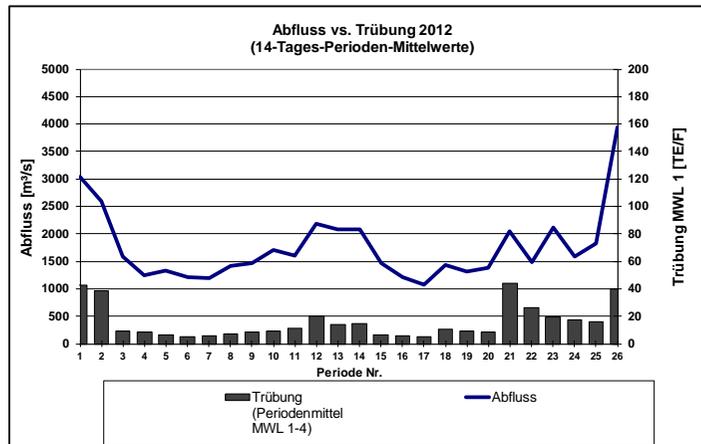
Trübung 2012 [TE/F]						
Periodenmittelwerte aus Kontinuierlicher Messung (K)						
Rheinwasser	Zeitraum der Probenahme	Leitung 1	Leitung 2	Leitung 3	Leitung 4	Mittel
1	02.01.2012 - 15.01.2012	33,1	35,9	41,2	59,6	42,5
2	16.01.2012 - 29.01.2012	28,4	31,0	37,1	57,0	38,4
3	30.01.2012 - 12.02.2012	7,7	7,0	8,5	14,2	9,4
4	13.02.2012 - 26.02.2012	7,3	6,5	8,0	11,1	8,2
5	27.02.2012 - 11.03.2012	5,1	4,6	5,4	11,5	6,6
6	12.03.2012 - 25.03.2012	4,4	4,1	4,3	7,7	5,1
7	26.03.2012 - 08.04.2012	6,1	5,7	5,8	5,4	5,7
8	09.04.2012 - 22.04.2012	7,4	7,2	7,6	6,0	7,1
9	23.04.2012 - 06.05.2012	8,7	8,1	9,0	9,1	8,7
10	07.05.2012 - 20.05.2012	9,5	9,6	10,3	8,5	9,5
11	21.05.2012 - 03.06.2012	11,1	11,6	12,9	9,8	11,3
12	04.06.2012 - 17.06.2012	19,9	21,8	23,9	15,0	20,1
13	18.06.2012 - 01.07.2012	13,3	16,2	17,9	8,9	14,1
14	02.07.2012 - 15.07.2012	14,5	16,6	17,5	9,5	14,5
15	16.07.2012 - 29.07.2012	6,3	6,5	6,4	7,4	6,7
16	30.07.2012 - 12.08.2012	5,5	5,6	5,0	6,3	5,6
17	13.08.2012 - 26.08.2012	5,1	5,5	4,0	4,6	4,8
18	27.08.2012 - 09.09.2012	10,5	11,4	11,2	8,1	10,3
19	10.09.2012 - 23.09.2012	9,5	9,7	10,1	7,7	9,3
20	24.09.2012 - 07.10.2012	8,9	9,2	9,4	7,3	8,7
21	08.10.2012 - 21.10.2012	44,6	47,6	50,4	34,6	44,3
22	22.10.2012 - 04.11.2012	26,4	28,0	29,8	21,2	26,3
23	05.11.2012 - 18.11.2012	17,9	21,6	23,6	14,9	19,5
24	19.11.2012 - 02.12.2012	16,4	19,3	21,3	13,6	17,6
25	03.12.2012 - 16.12.2012	14,9	16,9	20,3	12,4	16,1
26	17.12.2012 - 30.12.2012	35,1	38,0	43,7	42,7	39,9
Mittelwert		14,5	15,6	17,1	15,9	15,8
Minimum der Periodenmittel		4,4	4,1	4,0	4,6	
Maximum der Periodenmittel		44,6	47,6	50,4	59,6	
90-Perz. der Periodenmittel		30,8	33,4	39,2	38,7	
50-Perz. der Periodenmittel		10,0	10,6	10,7	9,7	

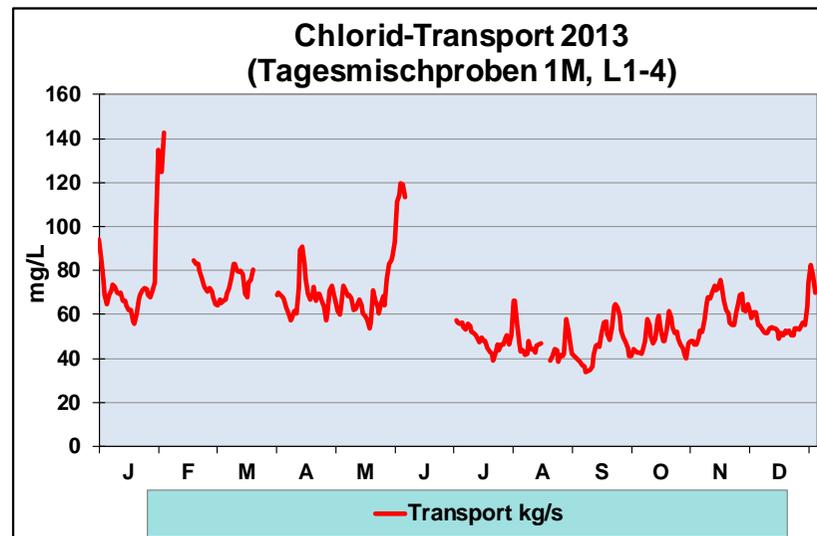
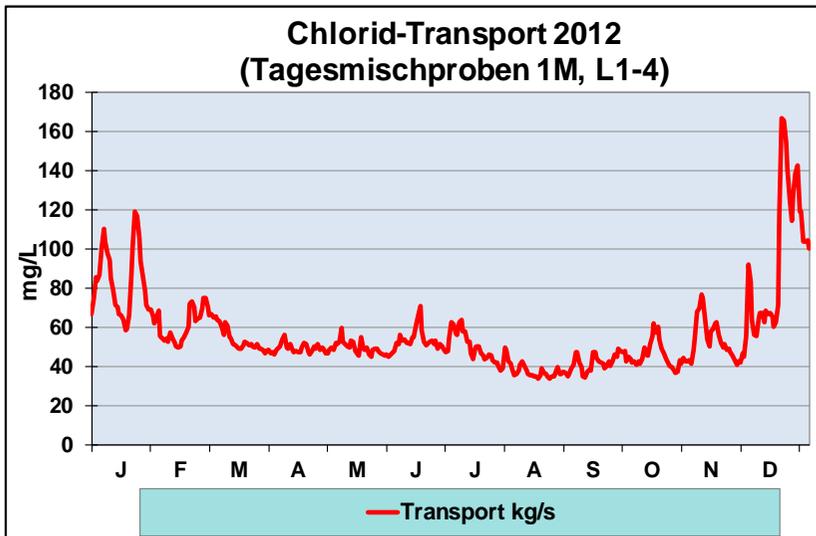
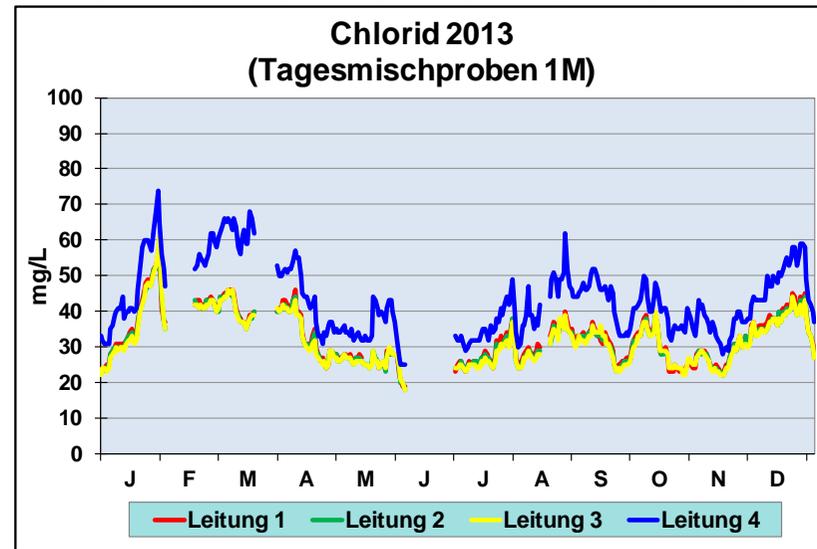
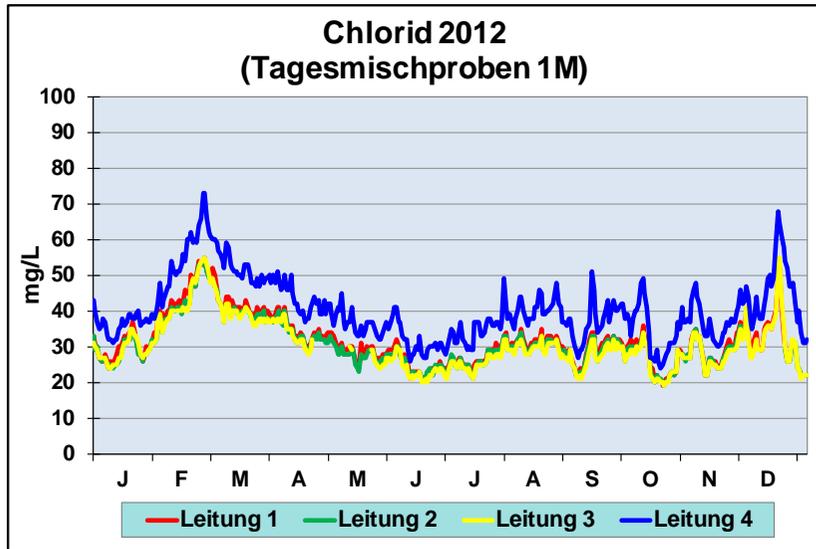
Trübung 2013 [TE/F]						
Periodenmittelwerte aus Kontinuierlicher Messung (K)						
Rheinwasser	Zeitraum der Probenahme	Leitung 1	Leitung 2	Leitung 3	Leitung 4	Mittel
1	31.12.2012 - 13.01.2013	10,3	14,4	16,9	25,9	16,9
2	14.01.2013 - 27.01.2013	7,9	9,9	11,3	18,1	11,8
3	28.01.2013 - 10.02.2013	43,6	48,3	54,7	40,9	46,9
4	11.02.2013 - 24.02.2013	26,7	28,4	32,4	25,6	28,3
5	25.02.2013 - 10.03.2013	4,9	5,1	5,4	5,8	5,3
6	11.03.2013 - 24.03.2013	5,3	5,5	5,8	6,6	5,8
7	25.03.2013 - 07.04.2013	4,1	4,1	4,2	6,0	4,6
8	08.04.2013 - 21.04.2013	7,8	8,3	8,5	7,5	8,0
9	22.04.2013 - 05.05.2013	14,7	16,2	16,6	11,1	14,7
10	06.05.2013 - 19.05.2013	15,3	15,9	16,5	11,7	14,8
11	20.05.2013 - 02.06.2013	16,1	15,2	18,7	52,4	25,6
12	03.06.2013 - 16.06.2013	54,1	49,1	49,9	70,9	56,0
13	17.06.2013 - 30.06.2013	14,2	13,6	15,7	10,6	13,5
14	01.07.2013 - 14.07.2013	12,8	12,9	14,3	10,3	12,5
15	15.07.2013 - 28.07.2013	7,5	6,9	6,9	6,9	7,0
16	29.07.2013 - 11.08.2013	8,9	8,5	8,7	8,7	8,7
17	12.08.2013 - 25.08.2013	7,5	5,4	4,7	9,8	6,9
18	26.08.2013 - 08.09.2013	6,7	5,6	4,9	9,8	6,8
19	09.09.2013 - 22.09.2013	13,0	14,9	15,8	13,7	14,3
20	23.09.2013 - 06.10.2013	11,0	12,0	12,6	10,5	11,5
21	07.10.2013 - 20.10.2013	12,9	10,4	15,1	10,4	12,2
22	21.10.2013 - 03.11.2013	11,7	10,3	13,2	9,2	11,1
23	04.11.2013 - 17.11.2013	24,4	27,8	31,6	20,2	26,0
24	18.11.2013 - 01.12.2013	16,7	18,6	21,2	15,5	18,0
25	02.12.2013 - 15.12.2013	6,4	6,5	6,9	7,4	6,8
26	16.12.2013 - 29.12.2013	7,9	8,3	9,0	8,1	8,3
Mittelwert		14,3	14,7	16,2	16,7	15,5
Minimum der Periodenmittel		4,1	4,1	4,2	5,8	
Maximum der Periodenmittel		54,1	49,1	54,7	70,9	
90-Perz. der Periodenmittel		25,6	28,1	32,0	33,4	
50-Perz. der Periodenmittel		11,4	11,2	13,8	10,5	



Abfluss (m³/s) vs. Trübung (TE/F) 2012 14-T-Perioden-Mittelwerte		
Periode Nr.	Abfluss	Trübung (Periodenmittel MWL 1-4)
1	3040	42,5
2	2600	38,4
3	1580	9,4
4	1240	8,2
5	1330	6,6
6	1210	5,1
7	1200	5,7
8	1420	7,1
9	1460	8,7
10	1700	9,5
11	1600	11,3
12	2180	20,1
13	2080	14,1
14	2080	14,5
15	1470	6,7
16	1210	5,6
17	1070	4,8
18	1440	10,3
19	1310	9,3
20	1380	8,7
21	2050	44,3
22	1480	26,3
23	2120	19,5
24	1580	17,6
25	1830	16,1
26	3940	39,9
Mittelwert der Periodenmittel	1750	15,8
Rheinwasseruntersuchungsstation Mainz-Wiesbaden		

Abfluss (m³/s) vs. Trübung (TE/F) 2013 14-T-Perioden-Mittelwerte		
Periode Nr.	Abfluss	Trübung (Periodenmittel MWL 1-4)
1	2630	16,9
2	1590	11,8
3	3060	46,9
4	2010	28,3
5	1450	5,3
6	1760	5,8
7	1480	4,6
8	1900	8,0
9	2300	14,7
10	2270	14,8
11	2700	25,6
12	4210	56,0
13	2480	13,5
14	2000	12,5
15	1480	7,0
16	1570	8,7
17	1190	6,9
18	1100	6,8
19	1600	14,3
20	1440	11,5
21	1650	12,2
22	1690	11,1
23	2510	26,0
24	1860	18,0
25	1340	6,8
26	1390	8,3
Mittelwert der Periodenmittel	1750	15,8
Rheinwasseruntersuchungsstation Mainz-Wiesbaden		





Mittelwert der Tagesmittel [mg/L]: L1: 32; L2: 30, L3: 30, L4: 40

Maximalwert [mg/L]: 73 (L4, 26/27.02.2012)

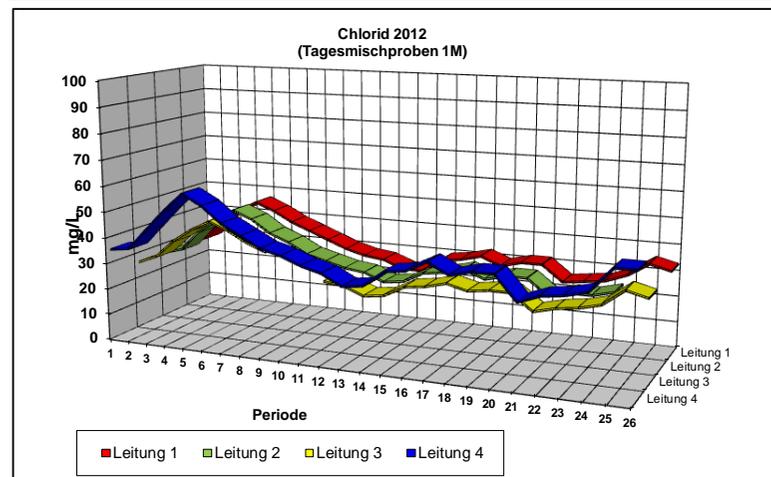
Minimalwert [mg/L]: 19 (L1-3, 18./19.10.2012)

Mittelwert der Tagesmittel [mg/L]: L1: 33; L2: 32, L3: 32, L4: 43

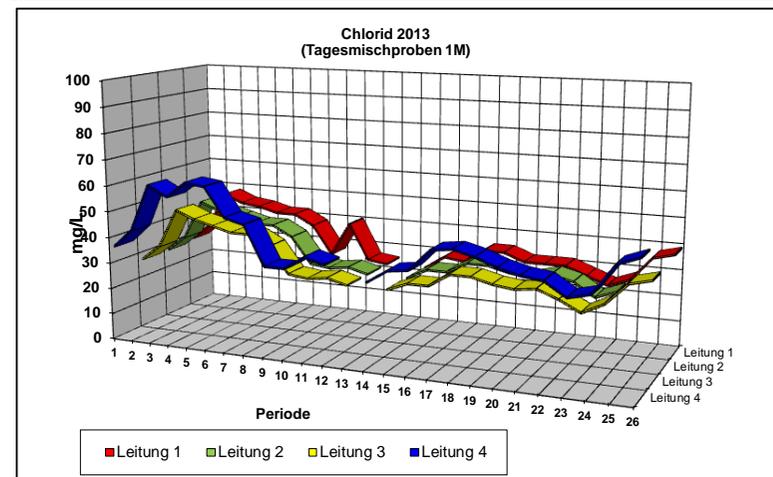
Maximalwert [mg/L]: 74 (L4, 30.01.2013)

Minimalwert [mg/L]: 18 (L2, 3, 05.06.2013)

Chlorid 2012 [mg/L] Periodenmittelwerte Tagesmischproben (1M)						
Periode Nr.	Zeitraum der Probenahme	Leitung 1	Leitung 2	Leitung 3	Leitung 4	Mittel
1	02.01.2012 - 15.01.2012	27	26	26	35	29
2	16.01.2012 - 29.01.2012	29	28	29	36	31
3	30.01.2012 - 12.02.2012	37	36	36	44	38
4	13.02.2012 - 26.02.2012	42	41	41	52	44
5	27.02.2012 - 11.03.2012	46	46	45	59	49
6	12.03.2012 - 25.03.2012	43	43	42	55	46
7	26.03.2012 - 08.04.2012	39	38	38	49	41
8	09.04.2012 - 22.04.2012	36	35	35	45	38
9	23.04.2012 - 06.05.2012	33	31		41	34
10	07.05.2012 - 20.05.2012	30	29		39	32
11	21.05.2012 - 03.06.2012	28	27	26	36	29
12	04.06.2012 - 17.06.2012	27	26	25	34	28
13	18.06.2012 - 01.07.2012	24	23	22	30	25
14	02.07.2012 - 15.07.2012	24	24	23	31	26
15	16.07.2012 - 29.07.2012	29	28	27	37	30
16	30.07.2012 - 12.08.2012	30	29	28	38	31
17	13.08.2012 - 26.08.2012	32	31	30	42	34
18	27.08.2012 - 09.09.2012	29	28	28	38	31
19	10.09.2012 - 23.09.2012	31	30	29	40	33
20	24.09.2012 - 07.10.2012	31	30	29	40	32
21	08.10.2012 - 21.10.2012	25	24	23	31	26
22	22.10.2012 - 04.11.2012	26	26	25	34	28
23	05.11.2012 - 18.11.2012	27	26	26	35	28
24	19.11.2012 - 02.12.2012	30	28	28	37	31
25	03.12.2012 - 16.12.2012	35		34	46	38
26	17.12.2012 - 30.12.2012	33	26	32	46	34
Mittelwert		32	30	30	40	33
Minimum der Periodenmittel		24	23	22	30	
Maximum der Periodenmittel		46	46	45	59	
90-Perz. der Periodenmittel		41	40	40	50	
50-Perz. der Periodenmittel		30	28	28	38	



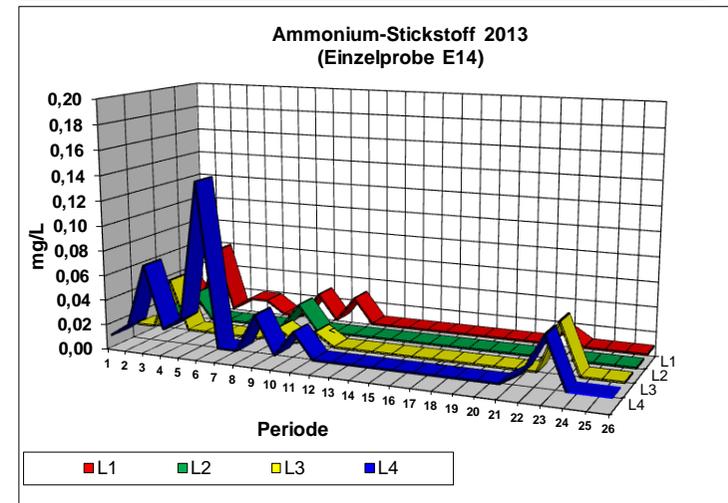
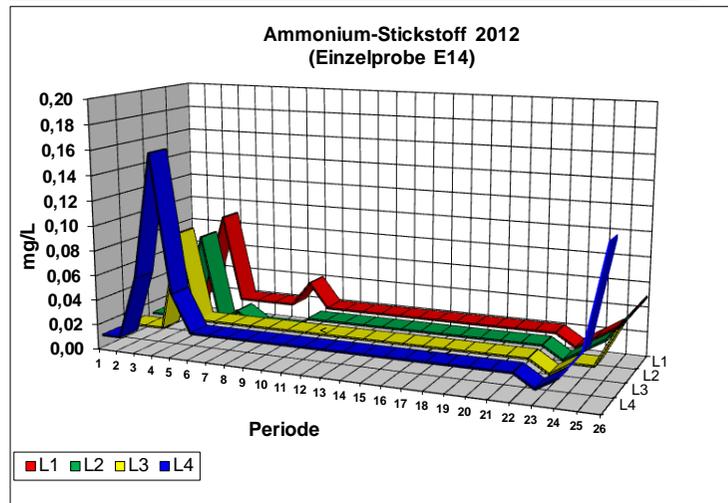
Chlorid 2013 [mg/L] Periodenmittelwerte Tagesmischproben (1M)						
Periode Nr.	Zeitraum der Probenahme	Leitung 1	Leitung 2	Leitung 3	Leitung 4	Mittel
1	31.12.2012 - 13.01.2013	28	27	27	36	29
2	14.01.2013 - 27.01.2013	34	33	33	43	36
3	28.01.2013 - 10.02.2013	48	48	48	61	51
4	11.02.2013 - 24.02.2013	45	45	45	57	48
5	25.02.2013 - 10.03.2013	44	43	43	63	48
6	11.03.2013 - 24.03.2013	42	41	41	62	46
7	25.03.2013 - 07.04.2013	42	41	41	51	44
8	08.04.2013 - 21.04.2013	38	37	37	49	40
9	22.04.2013 - 05.05.2013	27	27	27	34	29
10	06.05.2013 - 19.05.2013	40	26	26	34	32
11	20.05.2013 - 02.06.2013	26	27	27	39	30
12	03.06.2013 - 16.06.2013	25	25	25	37	28
13	17.06.2013 - 30.06.2013					
14	01.07.2013 - 14.07.2013	25	25	25	32	27
15	15.07.2013 - 28.07.2013	30	29	28	37	31
16	29.07.2013 - 11.08.2013	29	29	28	38	31
17	12.08.2013 - 25.08.2013	34	33	33	46	37
18	26.08.2013 - 08.09.2013	34	33	33	47	37
19	09.09.2013 - 22.09.2013	31	31	31	45	34
20	23.09.2013 - 06.10.2013	31	30	30	42	33
21	07.10.2013 - 20.10.2013	31	32	31	40	33
22	21.10.2013 - 03.11.2013	28	30	28	39	31
23	04.11.2013 - 17.11.2013	25	25	24	34	27
24	18.11.2013 - 01.12.2013	28	28	28	36	30
25	02.12.2013 - 15.12.2013	37		36	47	40
26	16.12.2013 - 29.12.2013	39	38	38	50	41
Mittelwert		34	33	33	44	36
Minimum der Periodenmittel		25	25	24	32	
Maximum der Periodenmittel		48	48	48	63	
90-Perz. der Periodenmittel		43	42	42	59	
50-Perz. der Periodenmittel		31	31	31	42	



1.3 Ergebnisse der Laboranalysen E14 (ohne Metalle)

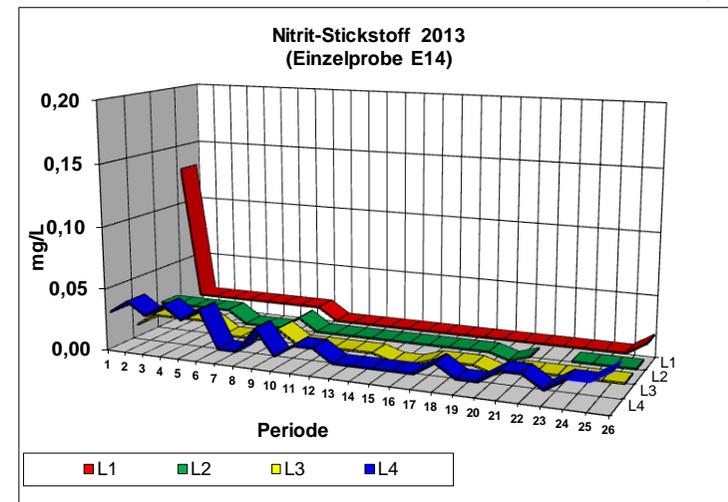
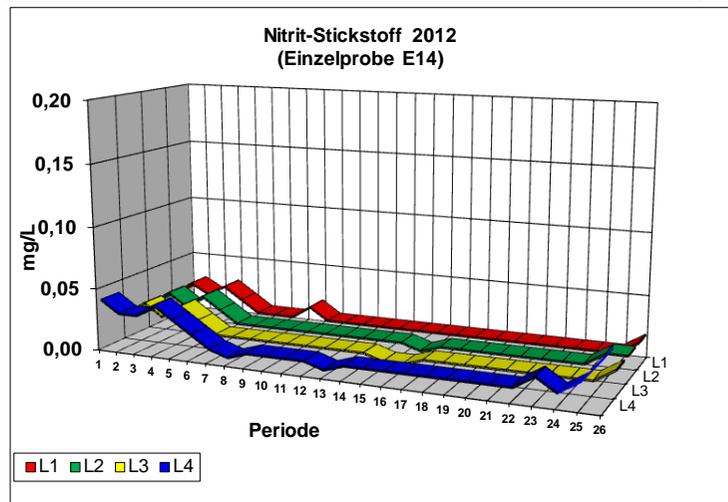
Ammonium-Stickstoff [mg/L] 2012 Einzelprobe E14							
Periode Nr.	Datum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [kg/s]
1	09.01.2012	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,038 (B)
2	23.01.2012	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,035 (B)
3	06.02.2012	0,04	<0,02	<0,02	0,06	0,03	0,041
4	22.02.2012	0,09	0,08	0,09	0,16	0,11	0,15
5	05.03.2012	0,02	<0,02	0,02	0,05	0,03	0,035
6	19.03.2012	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,024
7	02.04.2012	0,02	<0,02	0,02	0,02	<0,02	0,020 (B)
8	16.04.2012	0,02	<0,02	0,02	0,02	<0,02	0,024 (B)
9	30.04.2012	0,04	<0,02	0,02	0,02	0,02	0,033
10	14.05.2012	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,035
11	29.05.2012	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,032
12	11.06.2012	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,046
13	25.06.2012	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,039
14	09.07.2012	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,044
15	23.07.2012	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,029
16	06.08.2012	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,023
17	20.08.2012	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,021
18	03.09.2012	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,037
19	17.09.2012	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,027
20	01.10.2012	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,028
21	15.10.2012	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,052
22	29.10.2012	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,029
23	12.11.2012	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,021 (B)
24	26.11.2012	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,024
25	10.12.2012	0,03	0,03	0,02	0,04	0,03	0,053
26	17.12.2012	0,05	0,05	0,05	0,12	0,07	0,20
Mittelwert		0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,044
Minimum		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	
Maximum		0,09	0,08	0,09	0,16	0,11	
50-Perzentil		0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	
90-Perzentil		0,04	0,03	0,02	0,06	0,03	

Ammonium-Stickstoff [mg/L] 2013 Einzelprobe E14							
Periode Nr.	Datum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [kg/s]
1	07.01.2013	0,03	0,03	<0,02	<0,02	<0,02	0,046 (B)
2	21.01.2013	<0,02	<0,02	<0,02	0,02	<0,02	0,019 (B)
3	06.02.2013	0,06	0,03	0,05	0,07	0,05	0,22
4	18.02.2013	<0,02	<0,02	<0,02	0,02	<0,02	0,024 (B)
5	04.03.2013	0,02	<0,02	<0,02	0,03	<0,02	0,024 (B)
6	18.03.2013	0,02	<0,02	<0,02	0,14	0,05	0,073
7	02.04.2013	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,016 (B)
8	15.04.2013	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,024 (B)
9	29.04.2013	0,03	0,03	0,02	0,04	0,03	0,071
10	13.05.2013	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,024 (B)
11	28.05.2013	0,03	<0,02	0,02	0,03	0,02	0,058
12	10.06.2013	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,036 (B)
13	24.06.2013	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,025 (B)
14	08.07.2013	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,020 (B)
15	22.07.2013	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,014 (B)
16	05.08.2013	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,014 (B)
17	19.08.2013	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,011 (B)
18	02.09.2013	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,011 (B)
19	16.09.2013	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,015 (B)
20	30.09.2013	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,013 (B)
21	14.10.2013	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,015 (B)
22	28.10.2013	0,02	<0,02	<0,02	0,02	<0,02	0,026 (B)
23	11.11.2013	<0,02	<0,02	0,05	0,05	0,03	0,083
24	25.11.2013	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,019 (B)
25	09.12.2013	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,013 (B)
26	16.12.2013	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,012 (B)
Mittelwert		<0,02	<0,02	<0,02	0,02	<0,02	0,035 (B)
Minimum		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	
Maximum		0,06	0,03	0,05	0,14	0,05	
50-Perzentil		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	
90-Perzentil		0,03	0,02	0,02	0,05	0,03	



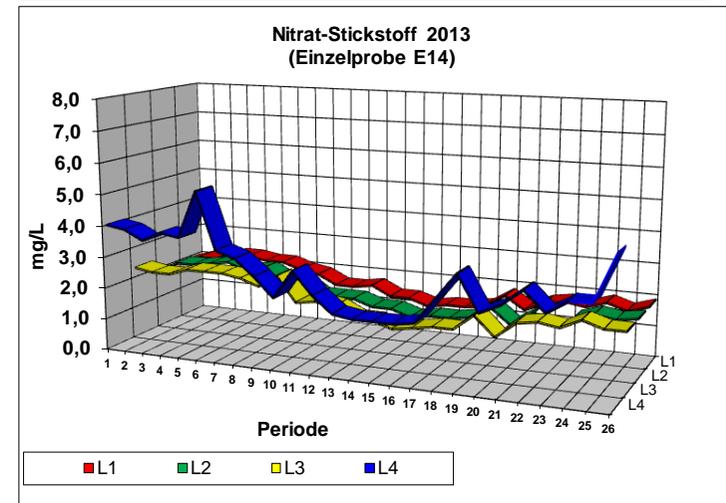
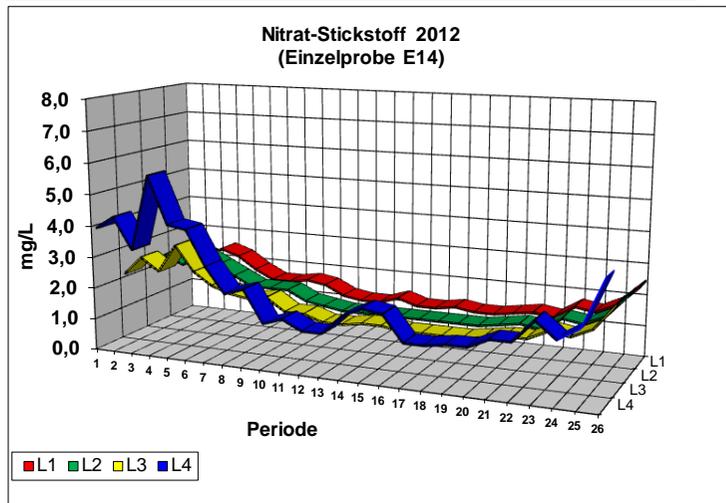
Nitrit-Stickstoff [mg/L] 2012 Einzelprobe E14							
Periode Nr.	Datum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [kg/s]
1	09.01.2012	0,02	0,02	0,02	0,04	0,03	0,094
2	23.01.2012	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,11
3	06.02.2012	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,032
4	22.02.2012	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,046
5	05.03.2012	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,031
6	19.03.2012	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,015
7	02.04.2012	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,012
8	16.04.2012	0,01	0,01	0,01	< 0,01	< 0,01	0,012 (B)
9	30.04.2012	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,018
10	14.05.2012	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,017
11	29.05.2012	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,016
12	11.06.2012	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,023
13	25.06.2012	0,01	0,01	0,01	< 0,01	< 0,01	0,017 (B)
14	09.07.2012	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,022
15	23.07.2012	0,01	0,01	< 0,01	0,01	< 0,01	0,013 (B)
16	06.08.2012	0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	< 0,01	0,0087 (B)
17	20.08.2012	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,010
18	03.09.2012	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,019
19	17.09.2012	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,013
20	01.10.2012	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,014
21	15.10.2012	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,026
22	29.10.2012	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,014
23	12.11.2012	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,026
24	26.11.2012	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,012
25	10.12.2012	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,027
26	17.12.2012	0,02	0,02	0,02	0,04	0,03	0,074
Mittelwert		0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,028
Minimum		0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
Maximum		0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	
50-Perzentil		0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
90-Perzentil		0,02	0,02	0,02	0,04	0,03	

Nitrit-Stickstoff [mg/L] 2013 Einzelprobe E14							
Periode Nr.	Datum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [kg/s]
1	07.01.2013	0,13	0,02	0,01	0,03	0,05	0,11
2	21.01.2013	0,02	0,02	0,02	0,04	0,03	0,038
3	06.02.2013	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,092
4	18.02.2013	0,02	0,02	0,02	0,04	0,03	0,047
5	04.03.2013	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,030
6	18.03.2013	0,02	0,01	0,01	0,04	0,02	0,033
7	02.04.2013	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,020
8	15.04.2013	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,030
9	29.04.2013	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,053
10	13.05.2013	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,024
11	28.05.2013	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,032
12	10.06.2013	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,045
13	24.06.2013	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,025
14	08.07.2013	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,020
15	22.07.2013	0,01	0,01	< 0,01	0,01	< 0,01	0,013 (B)
16	05.08.2013	0,01	0,01	< 0,01	0,01	< 0,01	0,012 (B)
17	19.08.2013	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,011
18	02.09.2013	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,014
19	16.09.2013	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,015
20	30.09.2013	0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	< 0,01	0,010 (B)
21	14.10.2013	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,019
22	28.10.2013	0,01		0,01	0,02	0,01	0,020
23	11.11.2013	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,028
24	25.11.2013	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,024
25	09.12.2013	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,017
26	16.12.2013	0,02	0,01	0,01	0,03	0,02	0,021
Mittelwert		0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,031
Minimum		0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	< 0,01	
Maximum		0,13	0,02	0,02	0,04	0,05	
50-Perzentil		0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	
90-Perzentil		0,02	0,02	0,02	0,04	0,02	



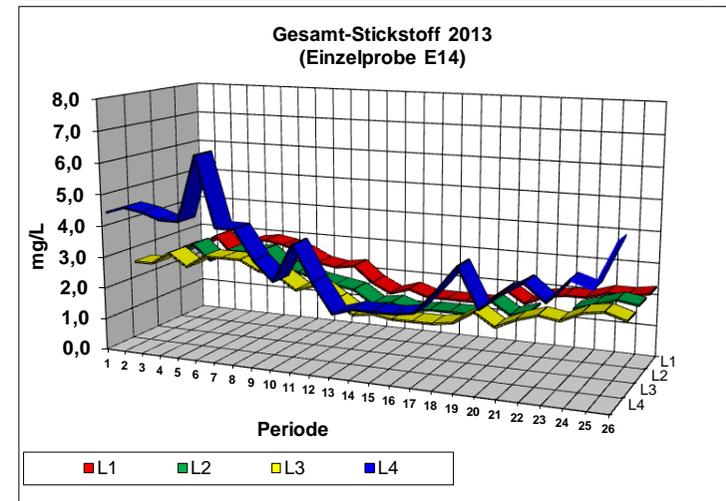
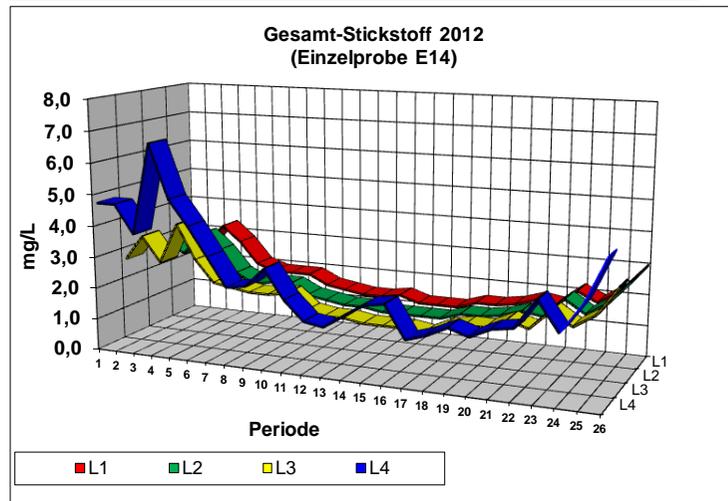
Nitrat-Stickstoff [mg/L] 2012 Einzelprobe E14							
Periode Nr.	Datum der Probenahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [kg/s]
1	09.01.2012	1,9	2,0	2,1	3,9	2,5	9,3
2	23.01.2012	2,4	2,5	2,7	4,3	3,0	10
3	06.02.2012	2,2	2,2	2,3	3,3	2,5	3,5
4	22.02.2012	2,5	2,6	3,2	5,7	3,5	4,9
5	05.03.2012	2,3	2,3	2,4	4,2	2,8	3,9
6	19.03.2012	1,9	2,0	2,0	4,1	2,5	3,0
7	02.04.2012	1,6	1,7	1,8	3,0	2,0	2,4
8	16.04.2012	1,6	1,7	1,7	2,2	1,8	2,5
9	30.04.2012	1,7	1,7	1,8	2,4	1,9	2,8
10	14.05.2012	1,6	1,4	1,4	1,4	1,5	2,5
11	29.05.2012	1,3	1,3	1,4	1,6	1,4	2,2
12	11.06.2012	1,2	1,2	1,2	1,3	1,2	2,8
13	25.06.2012	1,2	1,2	1,2	1,3	1,2	2,4
14	09.07.2012	1,4	1,2	1,3	1,9	1,5	3,2
15	23.07.2012	1,2	1,2	1,3	2,2	1,5	2,1
16	06.08.2012	1,2	1,2	1,2	2,1	1,4	1,7
17	20.08.2012	1,3	1,2	1,2	1,3	1,3	1,3
18	03.09.2012	1,2	1,2	1,2	1,3	1,2	2,3
19	17.09.2012	1,2	1,2	1,2	1,4	1,3	1,7
20	01.10.2012	1,3	1,3	1,3	1,4	1,3	1,9
21	15.10.2012	1,4	1,4	1,4	1,7	1,5	3,8
22	29.10.2012	1,3	1,3	1,4	1,7	1,4	2,0
23	12.11.2012	1,7	1,7	1,7	2,4	1,9	3,8
24	26.11.2012	1,6	1,6	1,6	1,9	1,7	2,0
25	10.12.2012	1,9	1,9	1,9	2,3	2,0	3,6
26	17.12.2012	2,5	2,6	2,7	3,8	2,9	8,5
Mittelwert		1,6	1,6	1,7	2,5	1,9	3,5
Minimum		1,2	1,2	1,2	1,3	1,2	
Maximum		2,5	2,6	3,2	5,7	3,5	
50-Perzentil		1,6	1,5	1,5	2,2	1,6	
90-Perzentil		2,4	2,4	2,6	4,2	2,9	

Nitrat-Stickstoff [mg/L] 2013 Einzelprobe E14							
Periode Nr.	Datum der Probenahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [kg/s]
1	07.01.2013	1,9	1,9	2,3	4,0	2,5	5,9
2	21.01.2013	2,1	2,2	2,2	3,9	2,6	4,0
3	06.02.2013	2,1	2,2	2,2	3,6	2,5	10,4
4	18.02.2013	2,3	2,3	2,4	3,9	2,7	5,2
5	04.03.2013	2,3	2,4	2,4	3,8	2,7	3,7
6	18.03.2013	2,2	2,2	2,4	5,3	3,0	4,9
7	02.04.2013	2,2	2,3	2,3	3,5	2,6	4,2
8	15.04.2013	2,0	2,0	2,1	3,3	2,4	5,7
9	29.04.2013	1,9	2,0	2,5	2,8	2,3	5,5
10	13.05.2013	1,6	1,6	1,7	2,2	1,8	4,2
11	28.05.2013	1,6	1,6	1,8	3,1	2,0	5,2
12	10.06.2013	1,7	1,6	1,7	2,4	1,9	6,6
13	24.06.2013	1,4	1,4	1,4	1,9	1,5	3,8
14	08.07.2013	1,4	1,4	1,4	1,8	1,5	3,1
15	22.07.2013	1,2	1,2	1,2	1,8	1,4	1,9
16	05.08.2013	1,3	1,3	1,3	1,8	1,4	2,0
17	19.08.2013	1,3	1,3	1,4	1,9	1,5	1,6
18	02.09.2013	1,4	1,4	1,4	2,7	1,7	1,9
19	16.09.2013	1,8	1,8	1,9	3,5	2,3	3,3
20	30.09.2013	1,4	1,3	1,3	2,4	1,6	2,0
21	14.10.2013	1,7	1,7	1,8	2,7	2,0	3,0
22	28.10.2013	1,8		1,9	3,2	2,2	3,5
23	11.11.2013	1,7	1,7	1,8	2,6	2,0	5,4
24	25.11.2013	1,9	1,9	2,1	3,0	2,2	4,2
25	09.12.2013	1,7	1,8	1,9	3,0	2,1	2,8
26	16.12.2013	1,9	1,9	1,9	4,5	2,6	3,1
Mittelwert		1,8	1,8	1,9	3,0	2,1	4,1
Minimum		1,2	1,2	1,2	1,8	1,4	
Maximum		2,3	2,4	2,5	5,3	3,0	
50-Perzentil		1,8	1,8	1,9	3,0	2,1	
90-Perzentil		2,2	2,3	2,4	4,0	2,7	



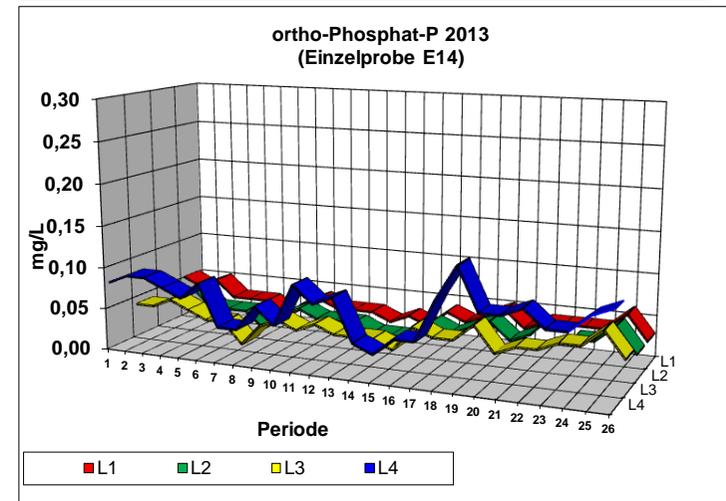
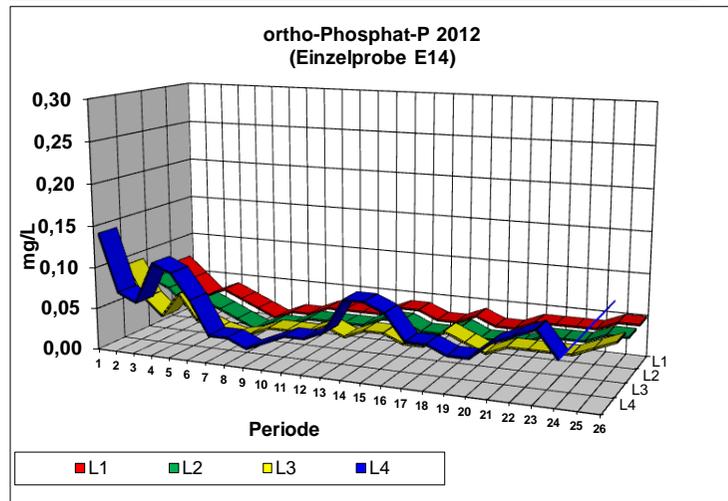
Gesamt-Stickstoff [mg/L] 2012 Einzelprobe E14							
Periode Nr.	Datum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [kg/s]
1	09.01.2012	2,7	2,6	2,6	4,7	3,2	12
2	23.01.2012	2,9	2,9	3,4	4,7	3,5	12
3	06.02.2012	2,7	2,6	2,6	3,8	2,9	4,1
4	22.02.2012	3,3	3,3	3,9	6,7	4,3	6,0
5	05.03.2012	2,8	2,8	2,8	5,0	3,4	4,6
6	19.03.2012	2,1	2,1	2,1	4,2	2,6	3,1
7	02.04.2012	1,9	1,8	2,0	3,3	2,3	2,6
8	16.04.2012	1,9	1,9	1,9	2,4	2,0	2,8
9	30.04.2012	1,9	1,9	1,9	2,5	2,1	3,0
10	14.05.2012	1,6	1,6	2,0	3,1	2,1	3,6
11	29.05.2012	1,5	1,5	1,5	2,2	1,7	2,7
12	11.06.2012	1,4	1,4	1,4	1,6	1,5	3,3
13	25.06.2012	1,4	1,4	1,4	1,5	1,4	2,8
14	09.07.2012	1,5	1,3	1,3	1,9	1,5	3,3
15	23.07.2012	1,3	1,3	1,3	2,3	1,6	2,2
16	06.08.2012	1,3	1,3	1,3	2,4	1,6	1,8
17	20.08.2012	1,3	1,3	1,2	1,4	1,3	1,4
18	03.09.2012	1,5	1,5	1,5	1,6	1,5	2,8
19	17.09.2012	1,5	1,5	1,6	1,9	1,6	2,2
20	01.10.2012	1,6	1,6	1,6	1,7	1,6	2,3
21	15.10.2012	1,8	1,8	1,9	2,0	1,9	4,8
22	29.10.2012	1,7	1,7	1,7	2,1	1,8	2,6
23	12.11.2012	2,2	2,3	2,3	3,0	2,5	5,0
24	26.11.2012	1,9	1,9	1,9	2,1	2,0	2,4
25	10.12.2012	2,3	2,3	2,3	3,0	2,5	4,4
26	17.12.2012	3,0	3,0	3,2	4,4	3,4	10
Mittelwert		2,0	1,9	2,0	2,9	2,2	4,2
Minimum		1,3	1,3	1,2	1,4	1,3	
Maximum		3,3	3,3	3,9	6,7	4,3	
50-Perzentil		1,9	1,8	1,9	2,4	2,0	
90-Perzentil		2,9	2,9	3,0	4,7	3,4	

Gesamt-Stickstoff [mg/L] 2013 Einzelprobe E14							
Periode Nr.	Datum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [kg/s]
1	07.01.2013	2,4	2,3	2,5	4,4	2,9	7
2	21.01.2013	2,5	2,5	2,5	4,6	3,0	5
3	06.02.2013	2,9	2,9	2,9	4,5	3,3	13,6
4	18.02.2013	2,3	2,4	2,5	4,3	2,9	5,4
5	04.03.2013	2,8	2,8	2,9	4,3	3,2	4,3
6	18.03.2013	2,9	2,8	2,9	6,4	3,8	6,1
7	02.04.2013	2,8	2,9	2,9	4,2	3,2	5,2
8	15.04.2013	2,6	2,4	2,6	4,2	3,0	7,1
9	29.04.2013	2,3	2,3	2,5	3,3	2,6	6,2
10	13.05.2013	2,2	2,1	2,1	2,7	2,3	5,3
11	28.05.2013	2,3	2,0	2,3	3,9	2,6	6,7
12	10.06.2013	1,8	1,9	1,9	2,8	2,1	7,5
13	24.06.2013	1,5	1,5	1,5	1,9	1,6	4,0
14	08.07.2013	1,7	1,6	1,6	2,1	1,8	3,6
15	22.07.2013	1,5	1,4	1,5	2,1	1,6	2,3
16	05.08.2013	1,5	1,5	1,5	2,1	1,7	2,3
17	19.08.2013	1,5	1,5	1,5	2,2	1,7	1,9
18	02.09.2013	1,5	1,5	1,6	2,9	1,9	2,0
19	16.09.2013	2,0	2,0	2,0	3,7	2,4	3,5
20	30.09.2013	1,6	1,6	1,6	2,5	1,8	2,3
21	14.10.2013	1,9	1,8	1,9	3,0	2,2	3,3
22	28.10.2013	2,0		2,1	3,4	2,4	3,8
23	11.11.2013	2,0	2,0	2,0	2,9	2,2	6,1
24	25.11.2013	2,2	2,2	2,3	3,6	2,6	4,9
25	09.12.2013	2,2	2,4	2,4	3,4	2,6	3,5
26	16.12.2013	2,3	2,3	2,2	4,8	2,9	3
Mittelwert		2,1	2,1	2,2	3,5	2,5	4,8
Minimum		1,5	1,4	1,5	1,9	1,6	
Maximum		2,9	2,9	2,9	6,4	3,8	
50-Perzentil		2,2	2,1	2,2	3,4	2,5	
90-Perzentil		2,8	2,8	2,9	4,6	3,2	



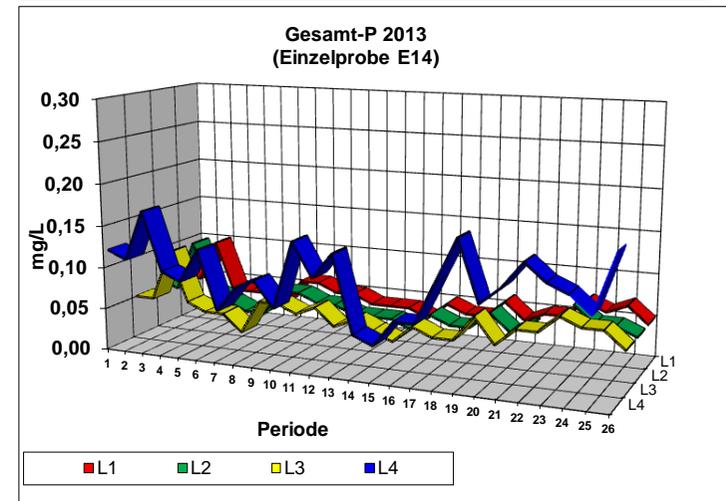
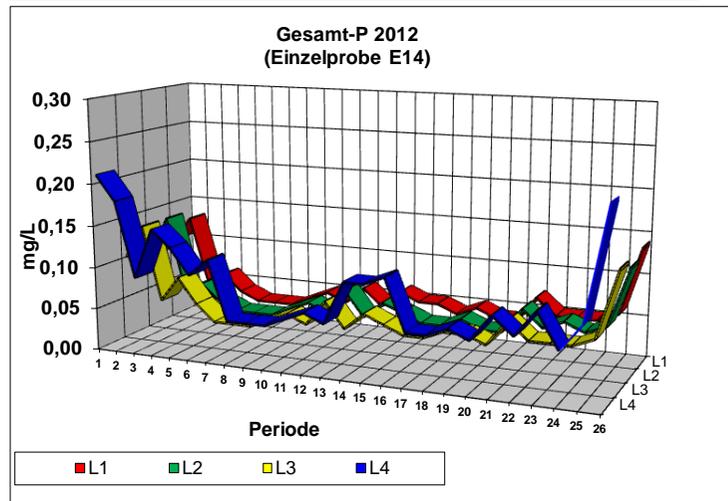
ortho-Phosphat-P [mg/L] 2012 Einzelprobe E14							
Periode Nr.	Datum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [kg/s]
1	09.01.2012	0,07	0,06	0,09	0,14	0,09	0,34
2	23.01.2012	0,05	0,05	0,05	0,07	0,06	0,19
3	06.02.2012	0,03	0,03	0,03	0,06	0,04	0,053
4	22.02.2012	0,04	0,04	0,06	0,11	0,06	0,088
5	05.03.2012	0,03	0,03	0,03	0,10	0,05	0,066
6	19.03.2012	0,02	0,02	0,02	0,07	0,03	0,038
7	02.04.2012	0,01	0,01	0,02	0,03	0,02	0,019
8	16.04.2012	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,031
9	30.04.2012	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,033
10	14.05.2012	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,052
11	29.05.2012	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,052
12	11.06.2012	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,080
13	25.06.2012	0,03	0,03	0,03	0,05	0,04	0,069
14	09.07.2012	0,04	0,04	0,04	0,09	0,05	0,12
15	23.07.2012	0,04	0,04	0,04	0,09	0,05	0,076
16	06.08.2012	0,03	0,03	0,03	0,08	0,04	0,049
17	20.08.2012	0,03	0,03	0,03	0,05	0,04	0,036
18	03.09.2012	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,084
19	17.09.2012	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,047
20	01.10.2012	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,046
21	15.10.2012	0,04	0,03	0,04	0,06	0,04	0,11
22	29.10.2012	0,04	0,04	0,04	0,07	0,05	0,068
23	12.11.2012	0,04	0,04	0,04	0,08	0,05	0,10
24	26.11.2012	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04	0,051
25	10.12.2012	0,05	0,05	0,05	0,08	0,06	0,10
26	17.12.2012	0,05	0,05	0,06	0,11	0,07	0,20
Mittelwert		0,04	0,03	0,04	0,06	0,04	0,085
Minimum		0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	
Maximum		0,07	0,06	0,09	0,14	0,09	
50-Perzentil		0,03	0,03	0,04	0,06	0,04	
90-Perzentil		0,05	0,05	0,06	0,11	0,06	

ortho-Phosphat-P [mg/L] 2013 Einzelprobe E14							
Periode Nr.	Datum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [kg/s]
1	07.01.2013	0,05	0,05	0,04	0,08	0,06	0,13
2	21.01.2013	0,04	0,04	0,04	0,09	0,05	0,08
3	06.02.2013	0,05	0,05	0,05	0,09	0,06	0,247
4	18.02.2013	0,03	0,03	0,04	0,08	0,05	0,085
5	04.03.2013	0,03	0,03	0,03	0,07	0,04	0,054
6	18.03.2013	0,03	0,03	0,03	0,09	0,05	0,073
7	02.04.2013	0,01	0,01	<0,01	0,04	0,02	0,026
8	15.04.2013	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,079
9	29.04.2013	0,04	0,04	0,04	0,07	0,05	0,113
10	13.05.2013	0,03	0,03	0,03	0,05	0,04	0,082
11	28.05.2013	0,03	0,03	0,04	0,10	0,05	0,129
12	10.06.2013	0,03	0,03	0,03	0,08	0,04	0,153
13	24.06.2013	0,02	0,02	0,03	0,09	0,04	0,100
14	08.07.2013	0,03	0,02	0,03	0,04	0,03	0,06
15	22.07.2013	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,032
16	05.08.2013	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,063
17	19.08.2013	0,03	0,03	0,04	0,05	0,04	0,042
18	02.09.2013	0,04	0,04	0,04	0,10	0,06	0,059
19	16.09.2013	0,05	0,05	0,06	0,14	0,08	0,109
20	30.09.2013	0,03	0,03	0,03	0,09	0,05	0,058
21	14.10.2013	0,04	0,04	0,04	0,09	0,05	0,08
22	28.10.2013	0,04	0,04	0,04	0,10	0,06	0,088
23	11.11.2013	0,04	0,04	0,05	0,08	0,05	0,14
24	25.11.2013	0,04	0,04	0,05	0,08	0,05	0,100
25	09.12.2013	0,06	0,06	0,07	0,10	0,07	0,10
26	16.12.2013	0,03	0,03	0,04	0,11	0,05	0,06
Mittelwert		0,04	0,03	0,04	0,08	0,05	0,090
Minimum		0,01	0,01	<0,01	0,03	0,02	
Maximum		0,06	0,06	0,07	0,14	0,08	
50-Perzentil		0,03	0,03	0,04	0,08	0,05	
90-Perzentil		0,05	0,05	0,05	0,10	0,06	



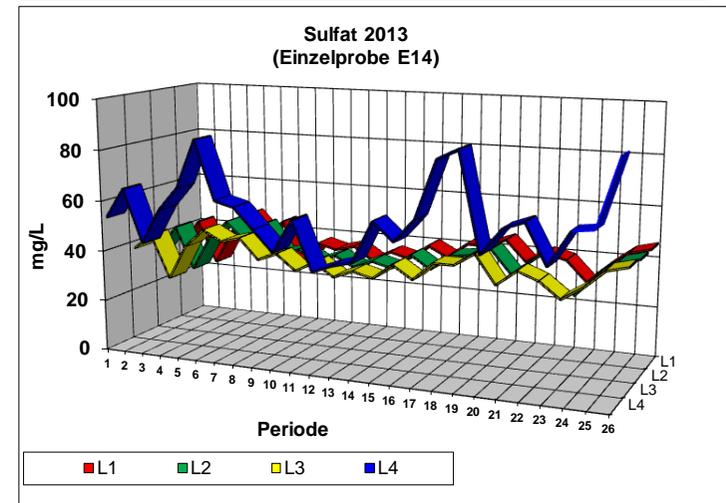
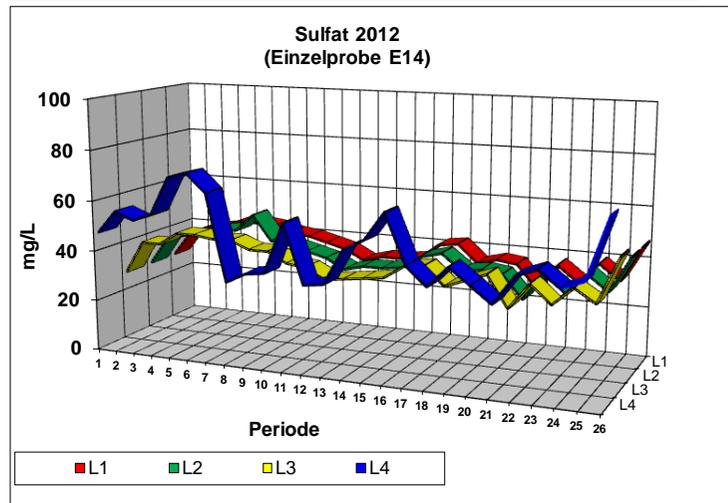
Gesamt-P [mg/L] 2012 Einzelprobe E14							
Periode Nr.	Datum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [kg/s]
1	09.01.2012	0,10	0,09	0,10	0,21	0,13	0,47
2	23.01.2012	0,13	0,14	0,14	0,18	0,15	0,52
3	06.02.2012	0,05	0,05	0,05	0,09	0,06	0,085
4	22.02.2012	0,06	0,06	0,08	0,15	0,09	0,12
5	05.03.2012	0,04	0,04	0,05	0,13	0,07	0,090
6	19.03.2012	0,03	0,03	0,03	0,10	0,05	0,056
7	02.04.2012	0,03	0,03	0,03	0,12	0,05	0,061
8	16.04.2012	0,03	0,03	0,03	0,05	0,04	0,048
9	30.04.2012	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04	0,062
10	14.05.2012	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,087
11	29.05.2012	0,04	0,04	0,04	0,06	0,05	0,072
12	11.06.2012	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,15
13	25.06.2012	0,04	0,04	0,04	0,06	0,05	0,089
14	09.07.2012	0,06	0,06	0,06	0,11	0,07	0,16
15	23.07.2012	0,05	0,05	0,05	0,11	0,07	0,094
16	06.08.2012	0,05	0,04	0,04	0,12	0,06	0,073
17	20.08.2012	0,04	0,04	0,04	0,06	0,05	0,047
18	03.09.2012	0,05	0,05	0,05	0,06	0,05	0,098
19	17.09.2012	0,04	0,04	0,05	0,07	0,05	0,067
20	01.10.2012	0,04	0,04	0,04	0,06	0,05	0,063
21	15.10.2012	0,07	0,07	0,07	0,09	0,08	0,19
22	29.10.2012	0,05	0,05	0,05	0,07	0,06	0,079
23	12.11.2012	0,05	0,06	0,05	0,10	0,07	0,13
24	26.11.2012	0,05	0,05	0,05	0,06	0,05	0,064
25	10.12.2012	0,06	0,06	0,06	0,09	0,07	0,12
26	17.12.2012	0,14	0,13	0,14	0,22	0,16	0,46
Mittelwert		0,06	0,06	0,06	0,10	0,07	0,14
Minimum		0,03	0,03	0,03	0,05	0,04	
Maximum		0,14	0,14	0,14	0,22	0,16	
50-Perzentil		0,05	0,05	0,05	0,09	0,06	
90-Perzentil		0,09	0,08	0,09	0,17	0,11	

Gesamt-P [mg/L] 2013 Einzelprobe E14							
Periode Nr.	Datum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [kg/s]
1	07.01.2013	0,06	0,06	0,05	0,12	0,07	0,17
2	21.01.2013	0,05	0,05	0,05	0,11	0,07	0,10
3	06.02.2013	0,10	0,11	0,11	0,17	0,12	0,503
4	18.02.2013	0,04	0,05	0,05	0,10	0,06	0,11
5	04.03.2013	0,04	0,04	0,04	0,09	0,05	0,071
6	18.03.2013	0,04	0,03	0,04	0,13	0,06	0,098
7	02.04.2013	0,03	0,03	0,02	0,06	0,04	0,057
8	15.04.2013	0,06	0,06	0,06	0,09	0,07	0,163
9	29.04.2013	0,06	0,06	0,06	0,10	0,07	0,166
10	13.05.2013	0,05	0,05	0,05	0,07	0,06	0,129
11	28.05.2013	0,05	0,05	0,06	0,15	0,08	0,199
12	10.06.2013	0,04	0,04	0,04	0,11	0,06	0,21
13	24.06.2013	0,04	0,04	0,05	0,14	0,07	0,168
14	08.07.2013	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04	0,09
15	22.07.2013	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,046
16	05.08.2013	0,05	0,05	0,05	0,07	0,06	0,078
17	19.08.2013	0,04	0,04	0,04	0,07	0,05	0,053
18	02.09.2013	0,04	0,04	0,04	0,12	0,06	0,065
19	16.09.2013	0,06	0,06	0,07	0,17	0,09	0,131
20	30.09.2013	0,04	0,04	0,04	0,10	0,06	0,070
21	14.10.2013	0,05	0,05	0,06	0,12	0,07	0,11
22	28.10.2013	0,05	0,06	0,06	0,15	0,08	0,126
23	11.11.2013	0,07	0,08	0,08	0,13	0,09	0,25
24	25.11.2013	0,06	0,06	0,07	0,12	0,08	0,148
25	09.12.2013	0,07	0,06	0,07	0,10	0,08	0,10
26	16.12.2013	0,05	0,05	0,05	0,17	0,08	0,10
Mittelwert		0,05	0,05	0,05	0,11	0,07	0,13
Minimum		0,03	0,03	0,02	0,04	0,03	
Maximum		0,10	0,11	0,11	0,17	0,12	
50-Perzentil		0,05	0,05	0,05	0,11	0,07	
90-Perzentil		0,07	0,06	0,07	0,16	0,09	



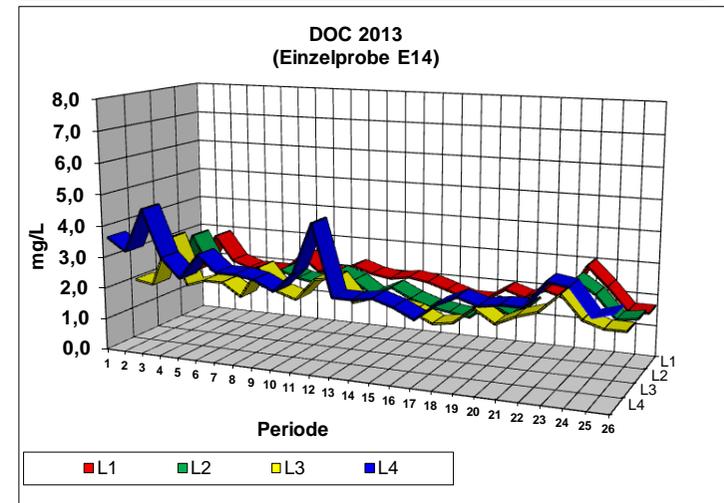
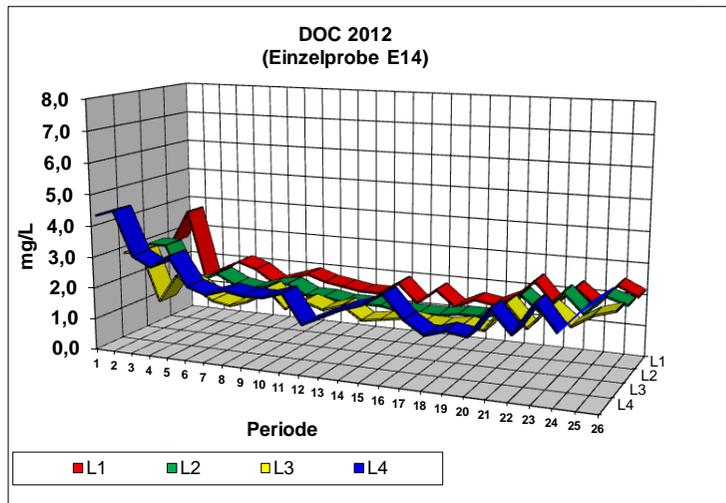
Sulfat [mg/L] 2012 Einzelprobe E14							
Periode Nr.	Datum der Probenahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [kg/s]
1	09.01.2012	27	27	27	47	32	120
2	23.01.2012	37	38	40	56	43	150
3	06.02.2012	40	40	40	53	43	61
4	22.02.2012	41	42	45	56	46	64
5	05.03.2012	44	44	45	71	51	70
6	19.03.2012	44	44	44	73	51	60
7	02.04.2012	43	51	44	66	51	60
8	16.04.2012	41	41	41	32	39	53
9	30.04.2012	40	40	41	36	39	57
10	14.05.2012	38	38	37	37	38	65
11	29.05.2012	36	36	36	57	41	66
12	11.06.2012	32	32	32	34	33	74
13	25.06.2012	34	34	33	35	34	67
14	09.07.2012	34	34	34	49	38	84
15	23.07.2012	35	35	35	53	40	57
16	06.08.2012	41	40	40	64	46	54
17	20.08.2012	42	42	41	45	43	44
18	03.09.2012	35	36	34	38	36	66
19	17.09.2012	37	37	37	46	39	53
20	01.10.2012	36	36	40	40	38	53
21	15.10.2012	27	27	28	34	29	75
22	29.10.2012	37	38	38	45	40	56
23	12.11.2012	31	31	31	48	35	72
24	26.11.2012	39	39	38	42	40	48
25	10.12.2012	33	33	33	45	36	64
26	17.12.2012	47	47	51	69	54	160
Mittelwert		37	38	38	49	40	71
Minimum		27	27	27	32	29	
Maximum		47	51	51	73	54	
50-Perzentil		37	38	38	47	39	
90-Perzentil		44	44	45	68	51	

Sulfat [mg/L] 2013 Einzelprobe E14							
Periode Nr.	Datum der Probenahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [kg/s]
1	07.01.2013	33	33	37	53	39	90
2	21.01.2013	42	43	43	65	48	74
3	06.02.2013	25	26	26	44	30	124
4	18.02.2013	39	40	40	58	44	84
5	04.03.2013	47	47	47	67	52	70
6	18.03.2013	39	40	43	86	52	85
7	02.04.2013	45	47	45	63	50	82
8	15.04.2013	26	36	37	61	40	97
9	29.04.2013	37	38	40	53	42	100
10	13.05.2013	35	34	34	45	37	87
11	28.05.2013	37	37	38	58	43	109
12	10.06.2013	32	33	33	39	34	123
13	24.06.2013	36	36	36	42	38	93
14	08.07.2013	34	34	34	44	37	74
15	22.07.2013	40	40	40	60	45	64
16	05.08.2013	36	35	35	53	40	56
17	19.08.2013	42	41	42	62	47	52
18	02.09.2013	42	42	42	84	53	57
19	16.09.2013	45	45	47	88	56	82
20	30.09.2013	37	36	36	51	40	51
21	14.10.2013	41	42	42	61	47	72
22	28.10.2013	39		39	64	45	72
23	11.11.2013	31	30	33	49	36	98
24	25.11.2013	38	38	38	62	44	84
25	09.12.2013	44	44	45	63	49	66
26	16.12.2013	46	46	47	89	57	68
Mittelwert		38	39	39	60	44	81
Minimum		25	26	26	39	30	
Maximum		47	47	47	89	57	
50-Perzentil		39	38	40	61	44	
90-Perzentil		45	46	46	85	52	



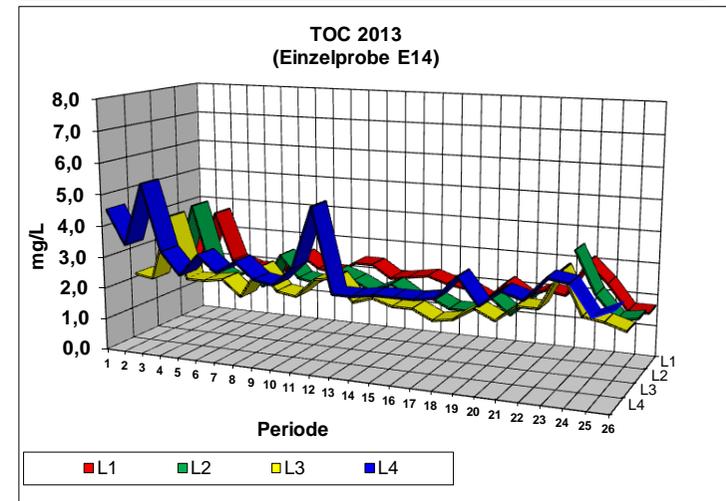
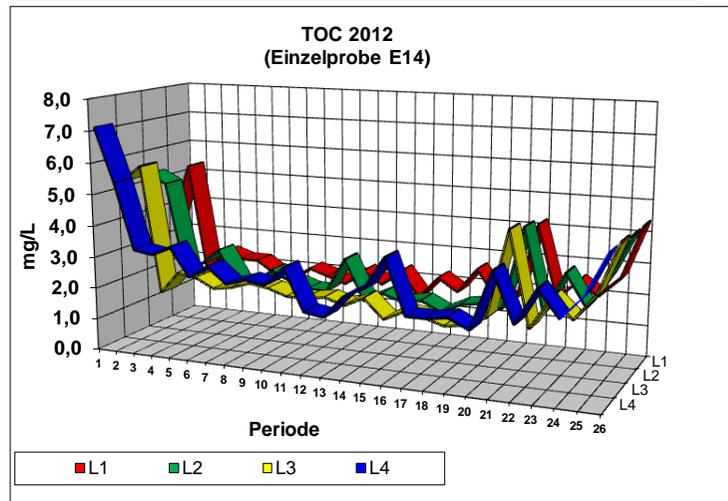
DOC [mg/L] 2012 Einzelprobe E14							
Periode Nr.	Datum der Probenahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [kg/s]
1	09.01.2012	2,6	2,8	2,8	4,3	3,1	12
2	23.01.2012	3,7	2,8	2,9	4,5	3,5	12
3	06.02.2012	1,4	1,6	1,3	3,1	1,9	2,6
4	22.02.2012	1,8	1,7	2,2	2,8	2,1	3,0
5	05.03.2012	2,1	2,0	1,9	3,2	2,3	3,2
6	19.03.2012	1,9	1,7	1,5	2,3	1,9	2,2
7	02.04.2012	1,5	1,6	1,4	2,1	1,7	1,9
8	16.04.2012	1,7	1,8	1,6	2,3	1,9	2,6
9	30.04.2012	1,9	1,9	2,1	2,2	2,0	2,9
10	14.05.2012	1,7	1,6	1,5	2,2	1,8	3,0
11	29.05.2012	1,6	1,6	1,8	2,4	1,9	2,9
12	11.06.2012	1,5	1,5	1,6	1,5	1,5	3,5
13	25.06.2012	1,5	1,5	1,8	1,8	1,7	3,3
14	09.07.2012	1,9	1,5	1,4	2,1	1,7	3,8
15	23.07.2012	1,3	1,4	1,5	2,3	1,6	2,4
16	06.08.2012	1,8	1,4	1,6	2,7	1,9	2,2
17	20.08.2012	1,3	1,4	1,5	2,0	1,6	1,6
18	03.09.2012	1,6	1,5	1,5	1,6	1,6	2,9
19	17.09.2012	1,5	1,5	1,6	1,8	1,6	2,1
20	01.10.2012	1,8	1,6	1,5	1,7	1,7	2,3
21	15.10.2012	2,4	2,3	2,4	2,6	2,4	6,3
22	29.10.2012	1,7	1,8	1,7	1,9	1,8	2,5
23	12.11.2012	2,3	2,5	2,4	2,9	2,5	5,2
24	26.11.2012	1,8	1,9	1,9	2,1	1,9	2,3
25	10.12.2012	2,5	2,5	2,3	2,8	2,5	4,5
26	17.12.2012	2,2	2,3	2,5	3,3	2,6	7,6
Mittelwert		1,9	1,8	1,9	2,5	2,0	3,9
Minimum		1,3	1,4	1,3	1,5	1,5	
Maximum		3,7	2,8	2,9	4,5	3,5	
50-Perzentil		1,8	1,7	1,7	2,3	1,9	
90-Perzentil		2,5	2,5	2,5	3,3	2,6	

DOC [mg/L] 2013 Einzelprobe E14							
Periode Nr.	Datum der Probenahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [kg/s]
1	07.01.2013	2,1	2,1	1,9	3,6	2,4	5,6
2	21.01.2013	1,7	1,9	1,8	3,2	2,2	3,3
3	06.02.2013	2,9	3,2	3,4	4,6	3,5	14,5
4	18.02.2013	2,1	2,1	1,9	3,1	2,3	4,3
5	04.03.2013	1,9	1,8	2,1	2,5	2,1	2,8
6	18.03.2013	1,9	2,1	2,1	3,3	2,4	3,8
7	02.04.2013	1,9	1,7	1,7	2,8	2,0	3,3
8	15.04.2013	2,5	2,3	2,7	2,8	2,6	6,2
9	29.04.2013	2,0	2,1	2,0	2,7	2,2	5,2
10	13.05.2013	2,0	2,0	1,8	2,4	2,1	4,8
11	28.05.2013	2,3	2,4	2,5	3,0	2,6	6,6
12	10.06.2013	2,1	2,2	2,6	4,6	2,9	10,3
13	24.06.2013	2,0	1,8	1,9	2,4	2,0	5,0
14	08.07.2013	2,1	2,1	2,1	2,4	2,2	4,4
15	22.07.2013	2,0	1,8	1,9	2,5	2,1	2,9
16	05.08.2013	1,8	1,6	1,8	2,3	1,9	2,6
17	19.08.2013	1,6	1,5	1,5	2,0	1,7	1,8
18	02.09.2013	1,6	1,4	1,6	2,5	1,8	1,9
19	16.09.2013	2,0	1,9	2,1	2,8	2,2	3,2
20	30.09.2013	1,8	1,6	1,7	2,6	1,9	2,5
21	14.10.2013	2,1	2,0	2,0	2,7	2,2	3,4
22	28.10.2013	1,9	2,2	2,2	2,7	2,2	3,5
23	11.11.2013	3,0	2,9	2,8	3,5	3,1	8,4
24	25.11.2013	2,4	2,5	2,1	3,4	2,6	5,0
25	09.12.2013	1,7	1,8	1,9	2,6	2,0	2,7
26	16.12.2013	1,7	1,9	1,9	2,8	2,1	2,5
Mittelwert		2,0	2,0	2,1	2,9	2,3	4,6
Minimum		1,6	1,4	1,5	2,0	1,7	
Maximum		3,0	3,2	3,4	4,6	3,5	
50-Perzentil		2,0	2,0	2,0	2,8	2,2	
90-Perzentil		2,5	2,5	2,7	3,6	2,7	



TOC [mg/L] 2012 Einzelprobe E14							
Periode Nr.	Datum der Probenahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [kg/s]
1	09.01.2012	3,5	5,2	5,2	7,1	5,3	20
2	23.01.2012	5,3	4,9	5,7	5,4	5,3	19
3	06.02.2012	1,6	2,0	1,6	3,3	2,1	3,0
4	22.02.2012	2,4	2,3	2,3	3,2	2,6	3,6
5	05.03.2012	2,2	2,8	2,2	3,5	2,7	3,7
6	19.03.2012	2,2	1,8	1,9	2,6	2,1	2,5
7	02.04.2012	1,8	1,8	2,0	3,0	2,2	2,5
8	16.04.2012	1,7	2,3	2,2	2,5	2,2	3,0
9	30.04.2012	2,1	2,0	2,1	2,7	2,2	3,2
10	14.05.2012	1,9	1,8	1,9	2,6	2,1	3,5
11	29.05.2012	1,7	1,8	1,9	3,2	2,2	3,4
12	11.06.2012	2,2	2,9	2,0	1,9	2,3	5,1
13	25.06.2012	1,8	1,6	1,8	1,8	1,8	3,4
14	09.07.2012	2,3	1,9	2,1	2,5	2,2	4,9
15	23.07.2012	1,5	1,7	1,5	2,8	1,9	2,7
16	06.08.2012	2,2	1,8	1,8	3,8	2,4	2,8
17	20.08.2012	1,8	1,5	1,7	2,1	1,8	1,8
18	03.09.2012	2,6	1,8	1,5	2,1	2,0	3,7
19	17.09.2012	1,7	1,9	1,6	2,2	1,9	2,5
20	01.10.2012	1,8	1,8	1,9	1,9	1,9	2,6
21	15.10.2012	4,2	4,4	4,6	3,7	4,2	11
22	29.10.2012	1,9	1,8	1,7	2,2	1,9	2,7
23	12.11.2012	2,5	3,1	2,7	3,3	2,9	5,9
24	26.11.2012	2,1	2,1	2,1	2,5	2,2	2,7
25	10.12.2012	2,7	3,1	2,9	3,2	3,0	5,3
26	17.12.2012	4,4	4,4	4,5	4,5	4,5	13
Mittelwert		2,4	2,5	2,4	3,1	2,6	5,3
Minimum		1,5	1,5	1,5	1,8	1,8	
Maximum		5,3	5,2	5,7	7,1	5,3	
50-Perzentil		2,2	2,0	2,0	2,8	2,2	
90-Perzentil		3,9	4,4	4,6	4,2	4,3	

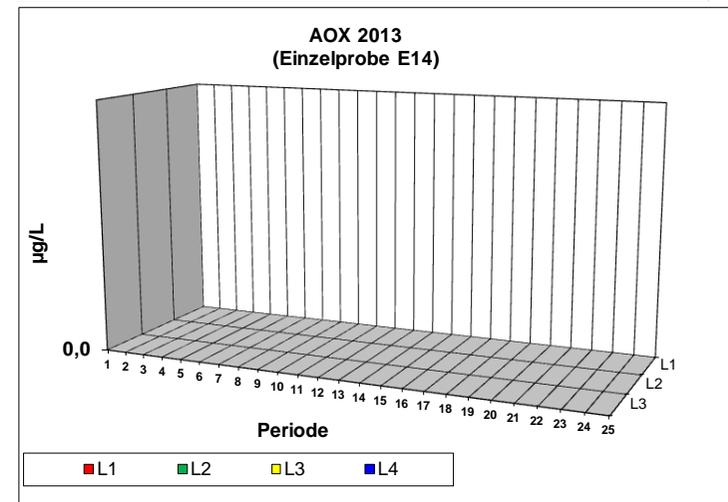
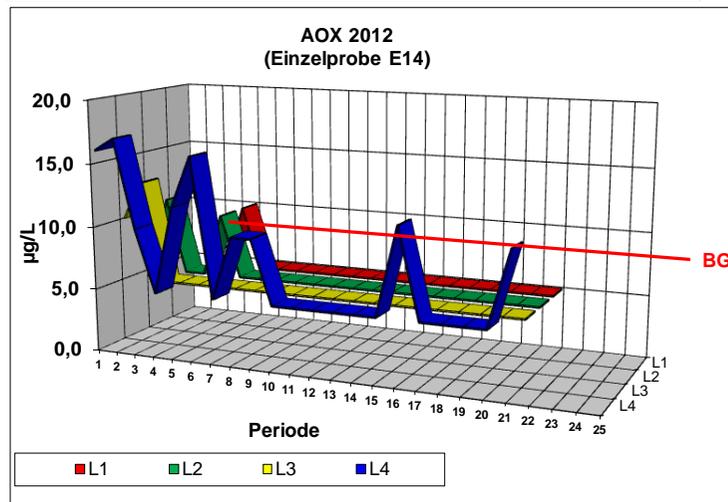
TOC [mg/L] 2013 Einzelprobe E14							
Periode Nr.	Datum der Probenahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [kg/s]
1	07.01.2013	2,7	2,4	2,1	4,5	2,9	6,8
2	21.01.2013	1,9	2,0	2,0	3,4	2,3	3,6
3	06.02.2013	3,7	4,2	4,1	5,4	4,4	17,9
4	18.02.2013	2,1	2,1	2,1	3,3	2,4	4,5
5	04.03.2013	1,9	1,8	2,1	2,6	2,1	2,8
6	18.03.2013	1,9	2,1	2,2	3,3	2,4	3,9
7	02.04.2013	1,9	1,7	1,7	2,8	2,0	3,3
8	15.04.2013	2,5	2,8	2,7	3,2	2,8	6,8
9	29.04.2013	2,1	2,1	2,0	2,7	2,2	5,3
10	13.05.2013	2,0	2,0	1,9	2,6	2,1	5,0
11	28.05.2013	2,4	2,4	2,5	3,2	2,6	6,7
12	10.06.2013	2,4	2,2	2,6	5,1	3,1	11,0
13	24.06.2013	2,0	1,9	1,9	2,5	2,1	5,2
14	08.07.2013	2,1	2,2	2,1	2,5	2,2	4,5
15	22.07.2013	2,2	1,8	1,9	2,6	2,1	3,0
16	05.08.2013	2,0	1,9	1,9	2,6	2,1	3,0
17	19.08.2013	1,9	1,6	1,6	2,6	1,9	2,1
18	02.09.2013	1,6	1,6	1,7	2,7	1,9	2,1
19	16.09.2013	2,2	2,1	2,1	3,4	2,5	3,6
20	30.09.2013	1,8	1,6	1,8	2,6	2,0	2,5
21	14.10.2013	2,1	2,2	2,3	3,1	2,4	3,7
22	28.10.2013	2,0		2,3	2,9	2,3	3,7
23	11.11.2013	3,1	3,8	3,5	3,6	3,5	9,6
24	25.11.2013	2,5	2,5	2,2	3,5	2,7	5,1
25	09.12.2013	1,7	1,8	2,1	2,6	2,1	2,7
26	16.12.2013	1,7	1,9	1,9	2,9	2,1	2,5
Mittelwert		2,2	2,2	2,2	3,2	2,4	5,0
Minimum		1,6	1,6	1,6	2,5	1,9	
Maximum		3,7	4,2	4,1	5,4	4,4	
50-Perzentil		2,1	2,1	2,1	2,9	2,3	
90-Perzentil		2,6	2,7	2,7	4,1	3,0	



AOX [$\mu\text{g/L}$] 2012 Einzelprobe E14							
Periode Nr.	Datum der Probenahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [g/s]
1	09.01.2012	10	< 10	10	16	10	39
2	23.01.2012	13	11	13	17	14	47
3	06.02.2012	< 10	< 10	< 10	10	< 10	8,8 (B)
4	22.02.2012	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	7,0 (B)
5	05.03.2012	10	10	< 10	12	< 10	13 (B)
6	19.03.2012	< 10	< 10	< 10	16	< 10	9,1 (B)
7	02.04.2012	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	5,9 (B)
8	16.04.2012	< 10	< 10	< 10	10	< 10	8,6 (B)
9	30.04.2012	< 10	< 10	< 10	10	< 10	9,1 (B)
10	14.05.2012	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	8,7 (B)
11	29.05.2012	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	8,0 (B)
12	11.06.2012	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	11 (B)
13	25.06.2012	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	9,9 (B)
14	09.07.2012	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	11 (B)
15	23.07.2012	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	7,3 (B)
16	06.08.2012	< 10	< 10	< 10	12	< 10	7,8 (B)
17	20.08.2012	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	5,2 (B)
18	03.09.2012	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	9,3 (B)
19	17.09.2012	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	6,7 (B)
20	01.10.2012	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	7,0 (B)
21	15.10.2012	< 10	< 10	< 10	11	< 10	17 (B)
22	29.10.2012						
23	12.11.2012						
24	26.11.2012						
25	10.12.2012						
26	17.12.2012						
Mittelwert		< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	12
Minimum		< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	
Maximum		13	11	13	17	14	
50-Perzentil		< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	
90-Perzentil		10	< 10	< 10	16	< 10	

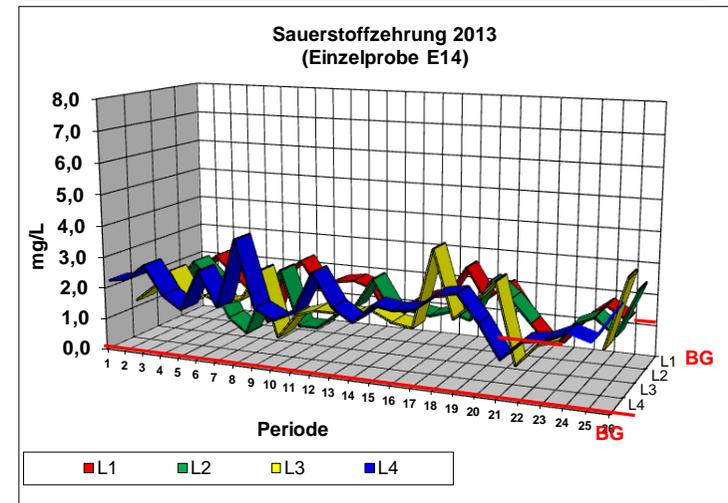
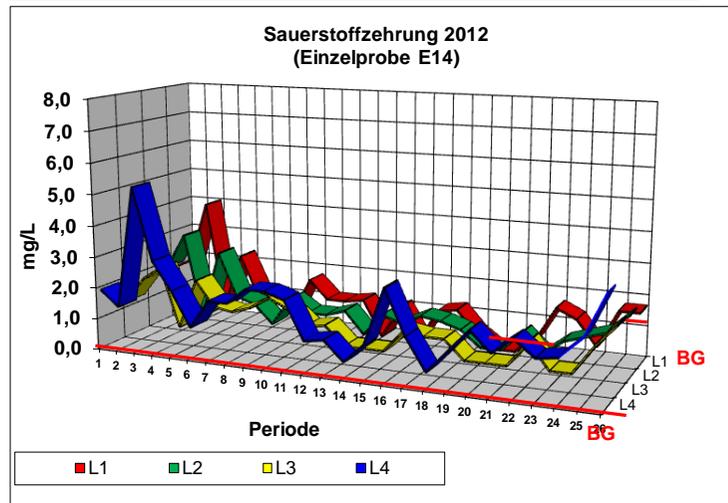
AOX [$\mu\text{g/L}$] 2013 Einzelprobe E14							
Periode Nr.	Datum der Probenahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [g/s]
1	07.01.2013						
2	21.01.2013						
3	06.02.2013						
4	18.02.2013						
5	04.03.2013						
6	18.03.2013						
7	02.04.2013						
8	15.04.2013						
9	29.04.2013						
10	13.05.2013						
11	28.05.2013						
12	10.06.2013						
13	24.06.2013						
14	08.07.2013						
15	22.07.2013						
16	05.08.2013						
17	19.08.2013						
18	02.09.2013						
19	16.09.2013						
20	30.09.2013						
21	14.10.2013						
22	28.10.2013						
23	11.11.2013						
24	25.11.2013						
25	09.12.2013						
26	16.12.2013						
Mittelwert							
Minimum							
Maximum							
50-Perzentil							
90-Perzentil							

Bestimmung eingestellt



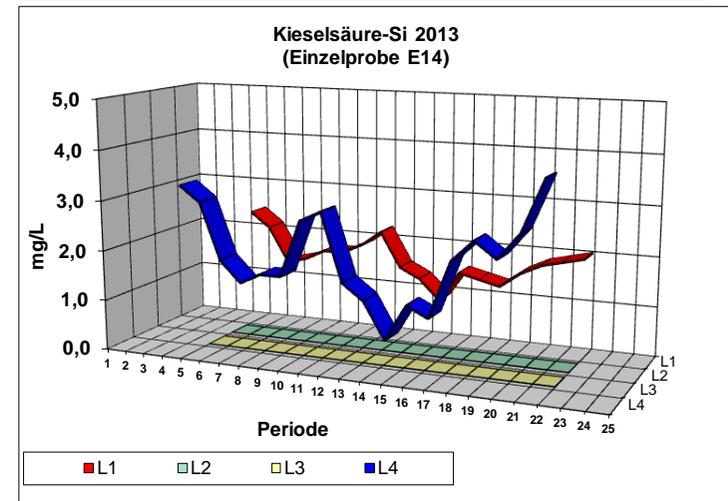
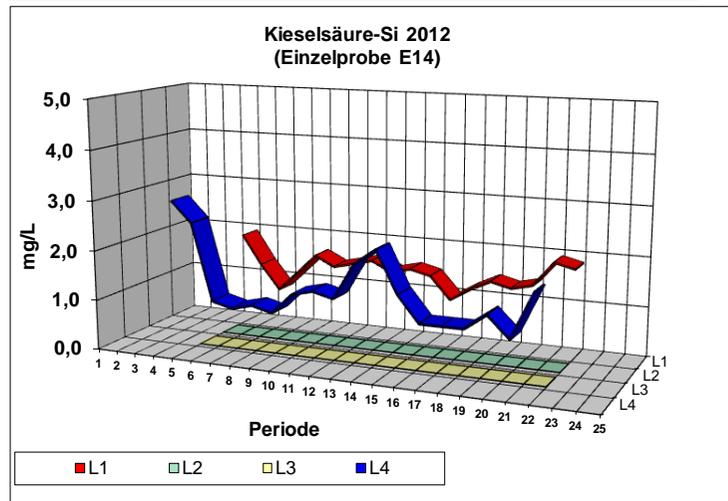
Sauerstoffzehrung [mg/L] 2012 Einzelprobe E14							
Periode Nr.	Datum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [kg/s]
1	09.01.2012	1,7	1,8	1,2	1,9	1,7	6,2
2	23.01.2012	2,0	2,1	2,0	1,4	1,9	6,6
3	06.02.2012	4,0	3,2	2,4	5,3	3,7	5,3
4	22.02.2012	<1,0	<1,0	<1,0	3,0	1,1	1,6
5	05.03.2012	2,3	2,7	2,1	2,1	2,3	3,2
6	19.03.2012	1,0	1,3	1,3	1,0	1,2	1,4
7	02.04.2012	1,1	1,1	1,2	1,9	1,3	1,6
8	16.04.2012	<1,0	<1,0	1,4	1,9	1,1	1,5
9	30.04.2012	1,7	1,4	1,8	2,4	1,8	2,6
10	14.05.2012	1,1	1,0	1,5	2,4	1,5	2,6
11	29.05.2012	1,1	1,0	1,0	2,2	1,3	2,1
12	11.06.2012	1,2	1,2	1,1	1,0	1,1	2,6
13	25.06.2012	<1,0	<1,0	<1,0	1,1	<1,0	1,1 (B)
14	09.07.2012	1,1	1,2	<1,0	<1,0	<1,0	1,8 (B)
15	23.07.2012	<1,0	1,0	<1,0	1,1	<1,0	0,96 (B)
16	06.08.2012	1,1	1,3	1,2	2,9	1,6	1,9
17	20.08.2012	1,2	1,2	1,1	1,5	1,3	1,3
18	03.09.2012	<1,0	1,0	1,1	<1,0	<1,0	1,4 (B)
19	17.09.2012	<1,0	<1,0	<1,0	1,2	<1,0	0,75 (B)
20	01.10.2012	<1,0	<1,0	<1,0	1,9	<1,0	1,0 (B)
21	15.10.2012	<1,0	1,1	<1,0	1,3	<1,0	2,2 (B)
22	29.10.2012	1,6	<1,0	1,3	1,8	1,3	1,9
23	12.11.2012	1,3	1,0	<1,0	1,3	1,0	2,1
24	26.11.2012	<1,0	1,2	<1,0	1,4	<1,0	1,1 (B)
25	10.12.2012	1,7	1,4	1,4	2,0	1,6	2,9
26	17.12.2012	1,7	2,0	2,1	3,4	2,3	6,8
Mittelwert		1,1	1,2	1,1	1,9	1,3	2,5
Minimum		<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	
Maximum		4,0	3,2	2,4	5,3	3,7	
50-Perzentil		1,1	1,2	1,2	1,9	1,2	
90-Perzentil		1,9	2,1	2,1	3,0	2,1	

Sauerstoffzehrung [mg/L] 2013 Einzelprobe E14							
Periode Nr.	Datum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [kg/s]
1	07.01.2013	1,6	1,3	1,2	2,2	1,6	3,7
2	21.01.2013	1,7	1,5	1,7	2,3	1,8	2,8
3	06.02.2013	2,2	2,3	2,3	2,8	2,4	9,9
4	18.02.2013	1,6	1,7	1,3	1,9	1,6	3,1
5	04.03.2013	1,1	<1,0	1,6	1,5	1,2	1,6
6	18.03.2013	<1,0	<1,0	1,4	2,8	1,1	1,8
7	02.04.2013	1,8	1,6	1,6	1,7	1,7	2,7
8	15.04.2013	2,3	2,3	2,6	3,9	2,8	6,7
9	29.04.2013	1,4	<1,0	<1,0	1,8	1,1	2,5
10	13.05.2013	1,7	<1,0	1,3	1,5	1,3	2,9
11	28.05.2013	1,8	1,0	1,5	1,8	1,5	3,9
12	10.06.2013	1,6	1,3	1,5	3,1	1,9	6,7
13	24.06.2013	<1,0	2,3	1,5	2,1	1,6	4,0
14	08.07.2013	1,2	1,3	1,7	1,7	1,5	3,0
15	22.07.2013	1,5	1,4	1,4	2,3	1,7	2,4
16	05.08.2013	1,6	1,3	1,3	2,2	1,6	2,3
17	19.08.2013	2,6	1,5	3,8	2,3	2,6	2,8
18	02.09.2013	1,6	1,3	1,7	2,8	1,9	2,0
19	16.09.2013	2,1	2,6	2,3	2,9	2,5	3,6
20	30.09.2013	1,2	2,1	3,0	2,1	2,1	2,7
21	14.10.2013	<1,0	1,4	<1,0	1,1	<1,0	1,3 (B)
22	28.10.2013	<1,0		1,2	1,7	1,1	1,7
23	11.11.2013	1,3	1,5	1,4	1,8	1,5	4,1
24	25.11.2013	1,8	1,8		2,1	2,0	3,8
25	09.12.2013	1,4	1,3	1,3	1,9	1,5	2,0
26	16.12.2013		2,8	3,5	2,9	2,9	3,4
Mittelwert		1,5	1,5	1,7	2,2	1,7	3,4
Minimum		<1,0	<1,0	<1,0	1,1	<1,0	
Maximum		2,6	2,8	3,8	3,9	2,9	
50-Perzentil		1,6	1,4	1,5	2,1	1,6	
90-Perzentil		2,2	2,3	2,8	2,9	2,5	



Kieselsäure-Si [mg/L] 2012 Einzelprobe E14							
Periode Nr.	Datum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [kg/s]
1	09.01.2012						
2	23.01.2012						
3	06.02.2012						
4	22.02.2012						
5	05.03.2012	1,9	n.u.	n.u.	3,1	2,2	3,0
6	19.03.2012	1,3	n.u.	n.u.	2,7	1,7	1,9
7	02.04.2012	0,8	n.u.	n.u.	1,2	0,9	1,1
8	16.04.2012	1,2	n.u.	n.u.	1,1	1,2	1,6
9	30.04.2012	1,6	n.u.	n.u.	1,2	1,5	2,2
10	14.05.2012	1,4	n.u.	n.u.	1,1	1,3	2,3
11	29.05.2012	1,5	n.u.	n.u.	1,5	1,5	2,4
12	11.06.2012	1,6	n.u.	n.u.	1,6	1,6	3,6
13	25.06.2012	1,4	n.u.	n.u.	1,5	1,4	2,8
14	09.07.2012	1,5	n.u.	n.u.	2,2	1,7	3,7
15	23.07.2012	1,4	n.u.	n.u.	2,5	1,7	2,4
16	06.08.2012	1,0	n.u.	n.u.	1,7	1,1	1,3
17	20.08.2012	1,2	n.u.	n.u.	1,2	1,2	1,2
18	03.09.2012	1,4	n.u.	n.u.	1,2	1,4	2,5
19	17.09.2012	1,3	n.u.	n.u.	1,2	1,3	1,7
20	01.10.2012	1,4	n.u.	n.u.	1,5	1,4	2,0
21	15.10.2012	1,9	n.u.	n.u.	1,1	1,7	4,4
22	29.10.2012	1,8	n.u.	n.u.	2,0	1,9	2,6
23	12.11.2012						
24	26.11.2012						
25	10.12.2012						
26	17.12.2012						
Mittelwert		1,4			1,6	1,5	2,4
Minimum		0,8			1,1	< 1	
Maximum		1,9			3,1	2	
50-Perzentil		1,4			1,5	1	
90-Perzentil		1,8			2,6	2	

Kieselsäure-Si [mg/L] 2013 Einzelprobe E14							
Periode Nr.	Datum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [kg/s]
1	07.01.2013						
2	21.01.2013						
3	06.02.2013						
4	18.02.2013						
5	04.03.2013	2,4	n.u.	n.u.	3,4	2,7	3,6
6	18.03.2013	2,1	n.u.	n.u.	3,1	2,4	3,8
7	02.04.2013	1,4	n.u.	n.u.	2,0	1,6	2,5
8	15.04.2013	1,5	n.u.	n.u.	1,6	1,5	3,7
9	29.04.2013	1,7	n.u.	n.u.	1,8	1,7	4,1
10	13.05.2013	1,7	n.u.	n.u.	1,8	1,7	4,1
11	28.05.2013	1,9	n.u.	n.u.	2,9	2,2	5,5
12	10.06.2013	2,2	n.u.	n.u.	3,1	2,4	8,7
13	24.06.2013	1,5	n.u.	n.u.	1,8	1,6	3,9
14	08.07.2013	1,3	n.u.	n.u.	1,5	1,4	2,8
15	22.07.2013	0,9	n.u.	n.u.	0,8	0,9	1,3
16	05.08.2013	1,5	n.u.	n.u.	1,5	1,5	2,1
17	19.08.2013	1,4	n.u.	n.u.	1,3	1,4	1,5
18	02.09.2013	1,3	n.u.	n.u.	2,4	1,6	1,7
19	16.09.2013	1,6	n.u.	n.u.	2,8	1,9	2,8
20	30.09.2013	1,8	n.u.	n.u.	2,5	2,0	2,5
21	14.10.2013	1,9	n.u.	n.u.	3,0	2,2	3,3
22	28.10.2013	2,0	n.u.	n.u.	4,0	2,5	4,0
23	11.11.2013						
24	25.11.2013						
25	09.12.2013						
26	16.12.2013						
Mittelwert		1,7			2,3	1,8	3,4
Minimum		0,9			0,8	< 1	
Maximum		2,4			4,0	2,8	
50-Perzentil		1,7			2,2	1,8	
90-Perzentil		2,1			3,2	2,4	

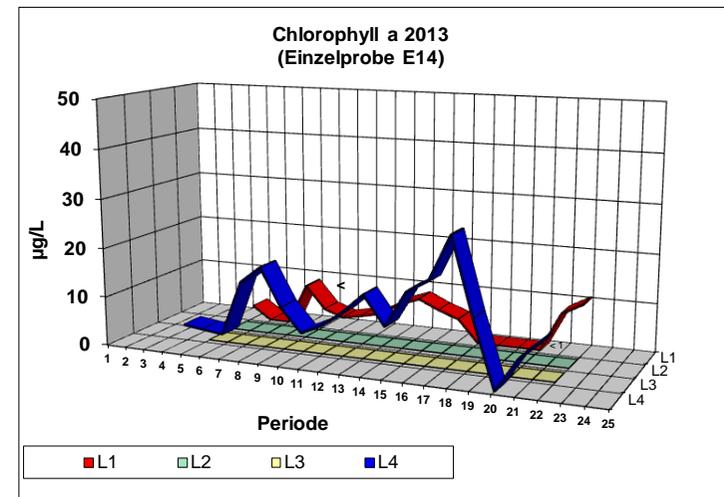
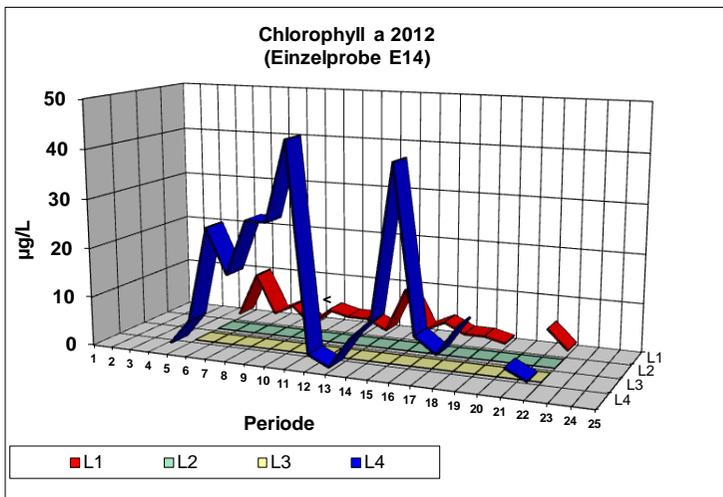


Chlorophyll a [$\mu\text{g/L}$] 2012 Einzelprobe E14							
Periode Nr.	Datum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4*	Transport [g/s]
1	09.01.2012						
2	23.01.2012						
3	06.02.2012						
4	22.02.2012						
5	05.03.2012	1	n.u.	n.u.	2	1	2
6	19.03.2012	10	n.u.	n.u.	7	9	11
7	02.04.2012	2	n.u.	n.u.	26	8	9
8	16.04.2012	4	n.u.	n.u.	17	7	10
9	30.04.2012	< 1	n.u.	n.u.	28	7	11
10	14.05.2012	4	n.u.	n.u.	28	10	17
11	29.05.2012	3	n.u.	n.u.	44	13	21
12	11.06.2012	3	n.u.	n.u.	3	3	7
13	25.06.2012	1	n.u.	n.u.	1	1	2
14	09.07.2012	10	n.u.	n.u.	7	9	21
15	23.07.2012	2	n.u.	n.u.	11	4	6
16	06.08.2012	4	n.u.	n.u.	41	13	15
17	20.08.2012	2	n.u.	n.u.	9	4	4
18	03.09.2012	2	n.u.	n.u.	6	3	6
19	17.09.2012	1	n.u.	n.u.	12	4	5
20	01.10.2012		n.u.	n.u.			
21	15.10.2012	5	n.u.	n.u.	5	5	13
22	29.10.2012	1	n.u.	n.u.	3	2	2
23	12.11.2012						
24	26.11.2012						
25	10.12.2012						
26	17.12.2012						
Mittelwert		3			15	6	9
Minimum		< 1			1	< 1	
Maximum		10			44	19	
50-Perzentil		2			9	4	
90-Perzentil		7			33	14	

* Annahme L1=L2=L3

Chlorophyll a [$\mu\text{g/L}$] 2013 Einzelprobe E14							
Periode Nr.	Datum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4*	Transport [g/s]
1	07.01.2013						
2	21.01.2013						
3	06.02.2013						
4	18.02.2013						
5	04.03.2013	2,8	n.u.	n.u.	5,7	3,5	4,8
6	18.03.2013	< 1	n.u.	n.u.	5,2	1,3	2,2
7	02.04.2013	< 1	n.u.	n.u.	4,7	1,2	2,0
8	15.04.2013	8,5	n.u.	n.u.	15,6	10,3	24,9
9	29.04.2013	3,8	n.u.	n.u.	18,9	7,6	18,0
10	13.05.2013	2,4	n.u.	n.u.	11,4	4,7	10,9
11	28.05.2013	3,2	n.u.	n.u.	6,8	4,1	10,5
12	10.06.2013	4,1	n.u.	n.u.	8,7	5,3	18,8
13	24.06.2013	6,6	n.u.	n.u.	11,8	7,9	19,7
14	08.07.2013	8,1	n.u.	n.u.	15,6	10,0	20,3
15	22.07.2013	6,2	n.u.	n.u.	9,9	7,1	10,2
16	05.08.2013	4,7	n.u.	n.u.	17,0	7,8	11,0
17	19.08.2013	< 1	n.u.	n.u.	19,4	4,9	5,4
18	02.09.2013	< 1	n.u.	n.u.	28,4	7,1	7,7
19	16.09.2013	< 1	n.u.	n.u.	13,3	3,4	4,9
20	30.09.2013	< 1	n.u.	n.u.	< 1	< 1	0,064 (B)
21	14.10.2013	8,1	n.u.	n.u.	6,6	7,7	11,9
22	28.10.2013	10,4	n.u.	n.u.	10,4	10,4	16,6
23	11.11.2013						
24	25.11.2013						
25	09.12.2013						
26	16.12.2013						
Mittelwert		3,8			11,6	5,8	11,1
Minimum		< 1			< 1	< 1	
Maximum		10,4			28,4	14,9	
50-Perzentil		3,5			10,9	5,4	
90-Perzentil		8,2			19,1	10,9	

* Annahme L1=L2=L3

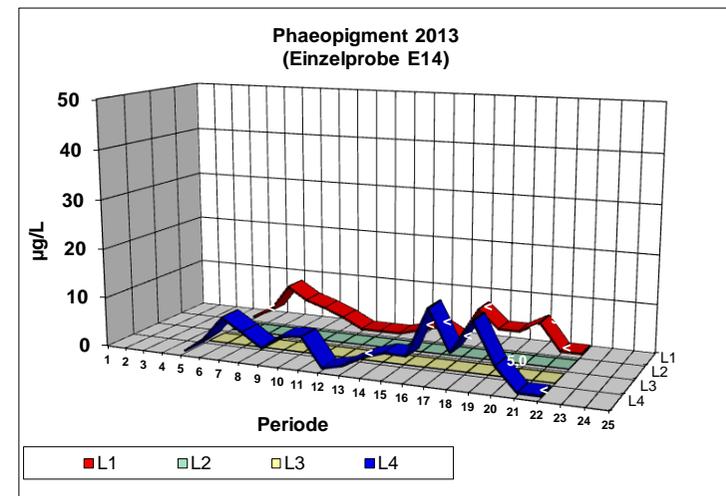
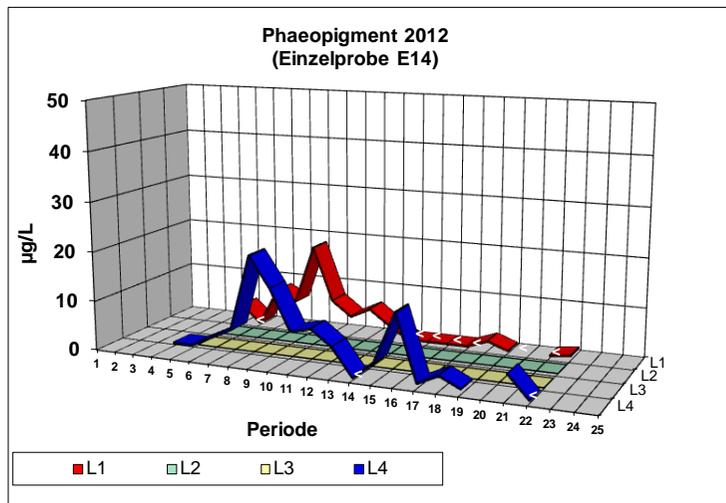


Phaeopigment [$\mu\text{g/L}$] 2012 Einzelprobe E14							
Periode Nr.	Datum der Probenahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4*	Transport [g/s]
1	09.01.2012						
2	23.01.2012						
3	06.02.2012						
4	22.02.2012						
5	05.03.2012	4	n.u.	n.u.	3	4	5,2
6	19.03.2012	<1	n.u.	n.u.	3	1	1,3
7	02.04.2012	8	n.u.	n.u.	5	7	8,5
8	16.04.2012	6	n.u.	n.u.	7	6	8,6
9	30.04.2012	18	n.u.	n.u.	22	19	28
10	14.05.2012	7	n.u.	n.u.	16	9	16
11	29.05.2012	4	n.u.	n.u.	8	5	8,0
12	11.06.2012	6	n.u.	n.u.	9	7	15
13	25.06.2012	3	n.u.	n.u.	6	4	7,4
14	09.07.2012	<1	n.u.	n.u.	<1	<1	1,1 (B)
15	23.07.2012	<1	n.u.	n.u.	4	1	2,0
16	06.08.2012	<1	n.u.	n.u.	14	4	4,5
17	20.08.2012	<1	n.u.	n.u.	1	<1	0,65 (B)
18	03.09.2012	2	n.u.	n.u.	3	2	4,2
19	17.09.2012	<1	n.u.	n.u.	1	<1	0,84 (B)
20	01.10.2012		n.u.	n.u.			
21	15.10.2012	<1	n.u.	n.u.	5	2	4,2
22	29.10.2012	1	n.u.	n.u.	<1	<1	1,3 (B)
23	12.11.2012						
24	26.11.2012						
25	10.12.2012						
26	17.12.2012						
Mittelwert		4			6	4	4
Minimum		<1			<1	<1	
Maximum		18			22	19	
50-Perzentil		2			5	3	
90-Perzentil		7			15	9	

* Annahme L1=L2=L3

Phaeopigment [$\mu\text{g/L}$] 2013 Einzelprobe E14							
Periode Nr.	Datum der Probenahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4*	Transport [g/s]
1	07.01.2013						
2	21.01.2013						
3	06.02.2013						
4	18.02.2013						
5	04.03.2013	<1	n.u.	n.u.	<1	<1	0,68 (B)
6	18.03.2013	2,4	n.u.	n.u.	3,4	2,7	4,3
7	02.04.2013	8,0	n.u.	n.u.	8,2	8,1	13,1
8	15.04.2013	5,5	n.u.	n.u.	5,7	5,6	13,4
9	29.04.2013	4,2	n.u.	n.u.	3,0	3,9	9,2
10	13.05.2013	2,6	n.u.	n.u.	5,9	3,4	8,0
11	28.05.2013	<1	n.u.	n.u.	6,2	1,9	4,9
12	10.06.2013	<1	n.u.	n.u.	<1	<1	1,8 (B)
13	24.06.2013	<1	n.u.	n.u.	1,5	<1	1,9 (B)
14	08.07.2013	1,6	n.u.	n.u.	3,7	2,1	4,3
15	22.07.2013	2,8	n.u.	n.u.	5,0	3,4	4,8
16	05.08.2013	<1	n.u.	n.u.	4,9	1,6	2,3
17	19.08.2013	7,4	n.u.	n.u.	14,5	9,2	10,2
18	02.09.2013	3,7	n.u.	n.u.	6,5	4,4	4,8
19	16.09.2013	3,7	n.u.	n.u.	13,0	6,0	8,7
20	30.09.2013	5,9	n.u.	n.u.	5,0	5,7	7,3
21	14.10.2013	<1	n.u.	n.u.	<1	<1	0,77 (B)
22	28.10.2013	<1	n.u.	n.u.	<1	<1	0,80 (B)
23	11.11.2013						
24	25.11.2013						
25	09.12.2013						
26	16.12.2013						
Mittelwert		2,9			4,9	3,4	5,6
Minimum		<1			<1	<1	
Maximum		8,0			14,5	9,6	
50-Perzentil		2,5			5,0	3,1	
90-Perzentil		6,4			9,6	7,2	

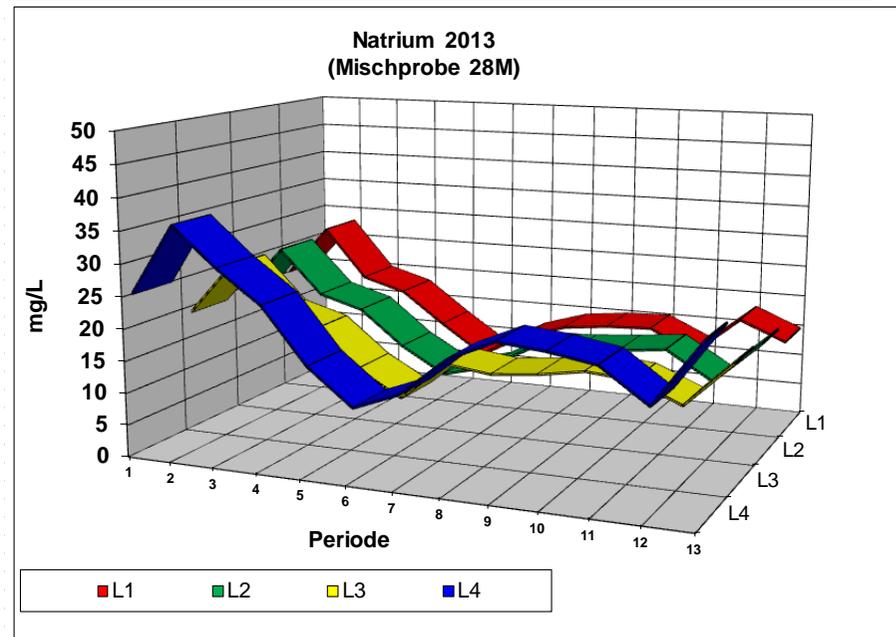
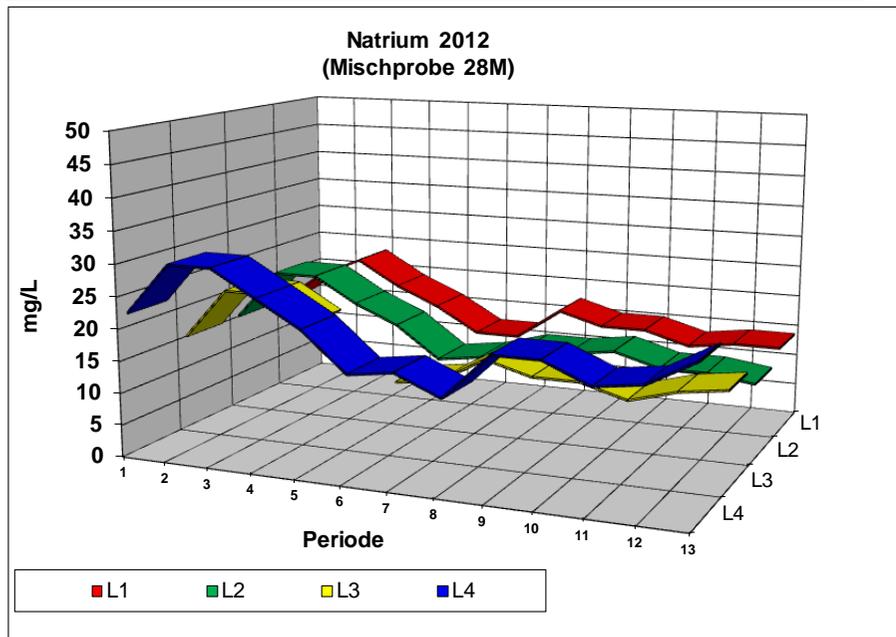
* Annahme L1=L2=L3



1.4 Ergebnisse der Laboranalysen 28M, E28 und E14 Metalle

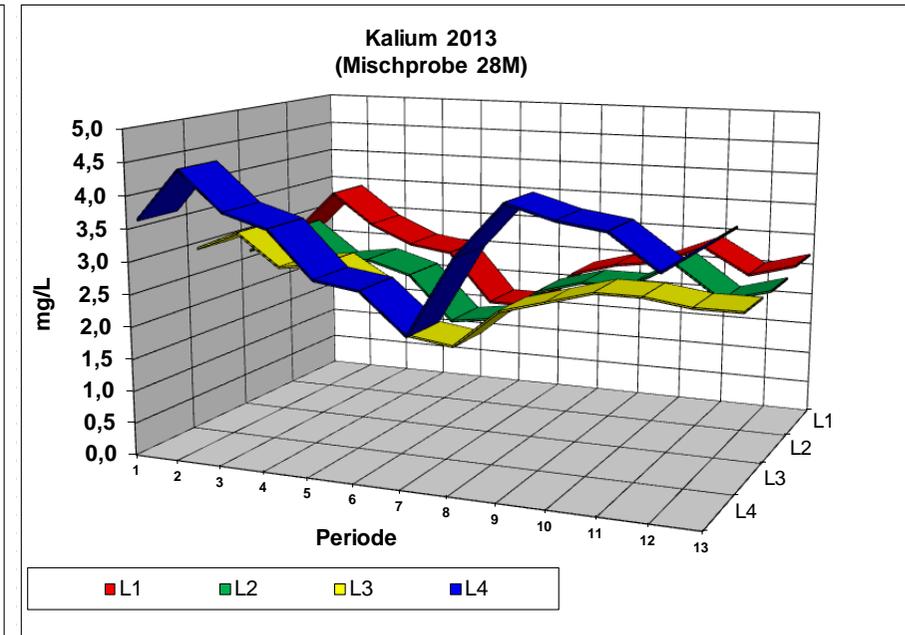
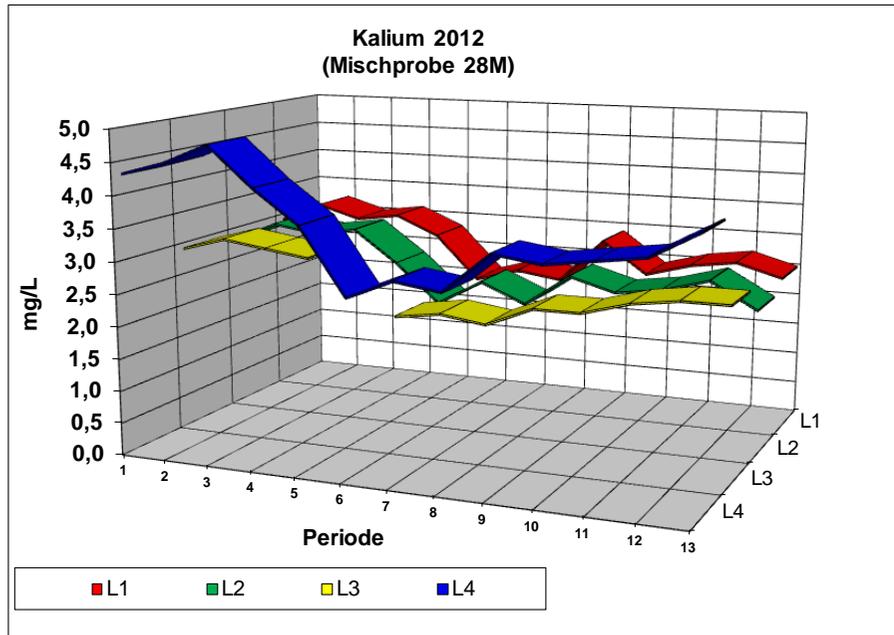
Natrium [mg/L] 2012 28-Tage-Mischprobe 28M							
Periode Nr.	Zeitraum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [kg/s]
1	02.01.2012 - 29.01.2012	15	15	15	22	17	47
2	30.01.2012 - 26.02.2012	20	23	23	30	24	34
3	27.02.2012 - 25.03.2012	23	23	23	30	25	31
4	26.03.2012 - 22.04.2012	19	19	19	26	21	27
5	23.04.2012 - 20.05.2012	16	16		22	18	28
6	21.05.2012 - 17.06.2012	12	11	11	16	13	24
7	18.06.2012 - 15.07.2012	12	12	12	17	13	28
8	16.07.2012 - 12.08.2012	17	14	16	14	15	20
9	13.08.2012 - 09.09.2012	15	14	14	21	16	20
10	10.09.2012 - 07.10.2012	15	15	14	21	16	22
11	08.10.2012 - 04.11.2012	13	13	12	18	14	25
12	05.11.2012 - 02.12.2012	14	13	14	19	15	28
13	03.12.2012 - 30.12.2012	14	12	15	23	16	46
Mittelwert		16	15	16	21	17	29
90-Perzentil		20	22	23	29	23	

Natrium [mg/L] 2013 28-Tage-Mischprobe 28M							
Periode Nr.	Zeitraum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [kg/s]
1	31.12.2012 - 27.01.2013	20	19	19	25	21	44
2	28.01.2013 - 24.02.2013	28	27	27	36	30	75
3	25.02.2013 - 24.03.2013	20	20	20	30	23	36
4	25.03.2013 - 21.04.2013	18	18	18	25	20	33
5	22.04.2013 - 19.05.2013	13	13	12	17	14	31
6	20.05.2013 - 16.06.2013	8	9	9	11	9	31
7	17.06.2013 - 14.07.2013	12	10	15	14	13	28
8	15.07.2013 - 11.08.2013	14	14	14	20	15	24
9	12.08.2013 - 08.09.2013	15	15	14	23	17	19
10	09.09.2013 - 06.10.2013	15	15	16	22	17	26
11	07.10.2013 - 03.11.2013	12	16	15	21	16	27
12	04.11.2013 - 01.12.2013	18	12	12	16	14	32
13	02.12.2013 - 29.12.2013	15	18	19	26	20	27
Mittelwert		16	16	16	22	17	33
90-Perzentil		20	20	20	29	22	



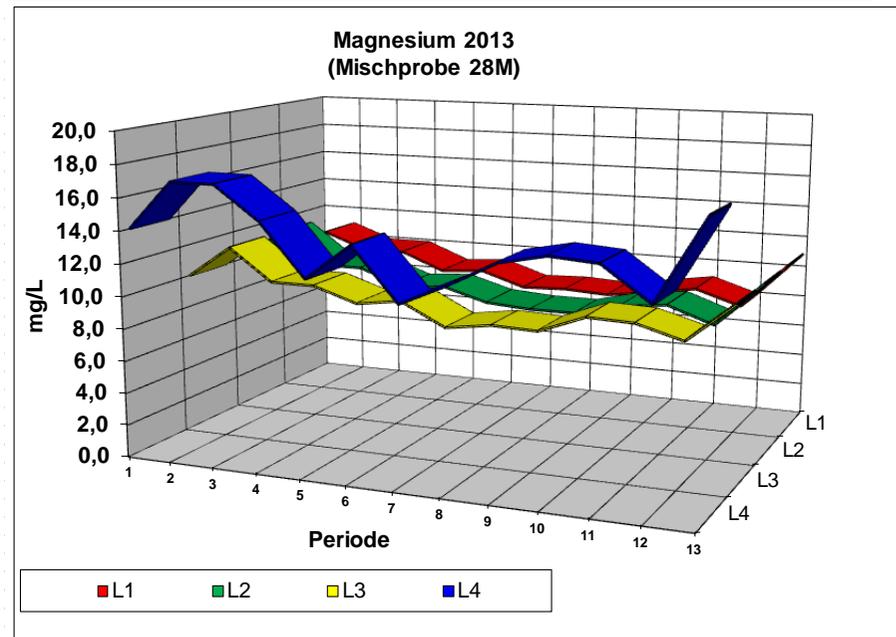
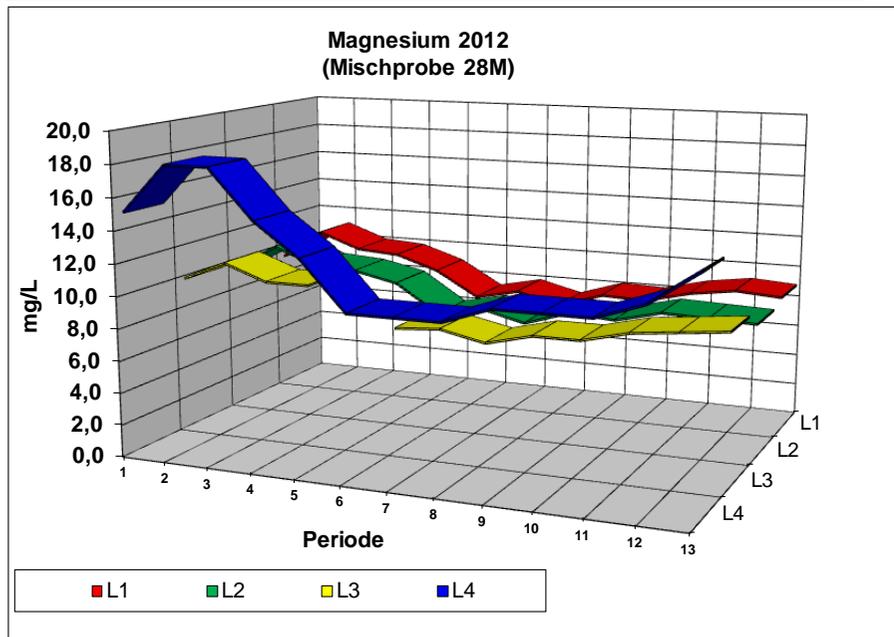
Kalium [mg/L] 2012 28-Tage-Mischprobe 28M							
Periode Nr.	Zeitraum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [kg/s]
1	02.01.2012 - 29.01.2012	2,9	2,8	2,9	4,3	3,2	9,1
2	30.01.2012 - 26.02.2012	3,2	3,1	3,1	4,5	3,5	4,9
3	27.02.2012 - 25.03.2012	3,0	3,0	3,0	4,8	3,5	4,4
4	26.03.2012 - 22.04.2012	3,1	3,1	2,9	4,2	3,3	4,4
5	23.04.2012 - 20.05.2012	2,8	2,6		3,7	3,0	4,7
6	21.05.2012 - 17.06.2012	2,1	2,0	2,1	2,7	2,2	4,2
7	18.06.2012 - 15.07.2012	2,3	2,4	2,2	3,0	2,5	5,1
8	16.07.2012 - 12.08.2012	2,2	2,1	2,1	2,9	2,3	3,1
9	13.08.2012 - 09.09.2012	2,9	2,6	2,4	3,5	2,9	3,6
10	10.09.2012 - 07.10.2012	2,4	2,4	2,4	3,4	2,7	3,6
11	08.10.2012 - 04.11.2012	2,6	2,5	2,6	3,5	2,8	4,9
12	05.11.2012 - 02.12.2012	2,7	2,7	2,7	3,6	2,9	5,4
13	03.12.2012 - 30.12.2012	2,5	2,3	2,7	4,0	2,9	8,3
Mittelwert		2,7	2,6	2,6	3,7	2,9	5,0
90-Perzentil		3,1	3,1	3,0	4,5	3,4	

Kalium [mg/L] 2013 28-Tage-Mischprobe 28M							
Periode Nr.	Zeitraum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [kg/s]
1	31.12.2012 - 27.01.2013	2,7	2,6	2,9	3,6	3,0	6,2
2	28.01.2013 - 24.02.2013	3,4	3,0	3,2	4,4	3,5	8,9
3	25.02.2013 - 24.03.2013	2,9	2,5	2,7	3,8	3,0	4,8
4	25.03.2013 - 21.04.2013	2,6	2,6	2,8	3,6	2,9	4,9
5	22.04.2013 - 19.05.2013	2,5	2,4	2,4	2,9	2,6	5,8
6	20.05.2013 - 16.06.2013	1,7	1,7	1,8	2,8	2,0	6,9
7	17.06.2013 - 14.07.2013	1,7	1,8	1,7	2,2	1,9	4,1
8	15.07.2013 - 11.08.2013	2,3	2,3	2,3	3,4	2,6	3,9
9	12.08.2013 - 08.09.2013	2,5	2,5	2,5	4,2	2,9	3,4
10	09.09.2013 - 06.10.2013	2,6	2,5	2,7	4,0	3,0	4,5
11	07.10.2013 - 03.11.2013	2,9	2,9	2,7	3,9	3,1	5,2
12	04.11.2013 - 01.12.2013	2,5	2,4	2,6	3,4	2,7	6,0
13	02.12.2013 - 29.12.2013	2,7	2,6	2,6	3,9	3,0	4,0
Mittelwert		2,5	2,4	2,5	3,5	2,8	5,3
90-Perzentil		2,9	2,8	2,9	4,2	3,1	



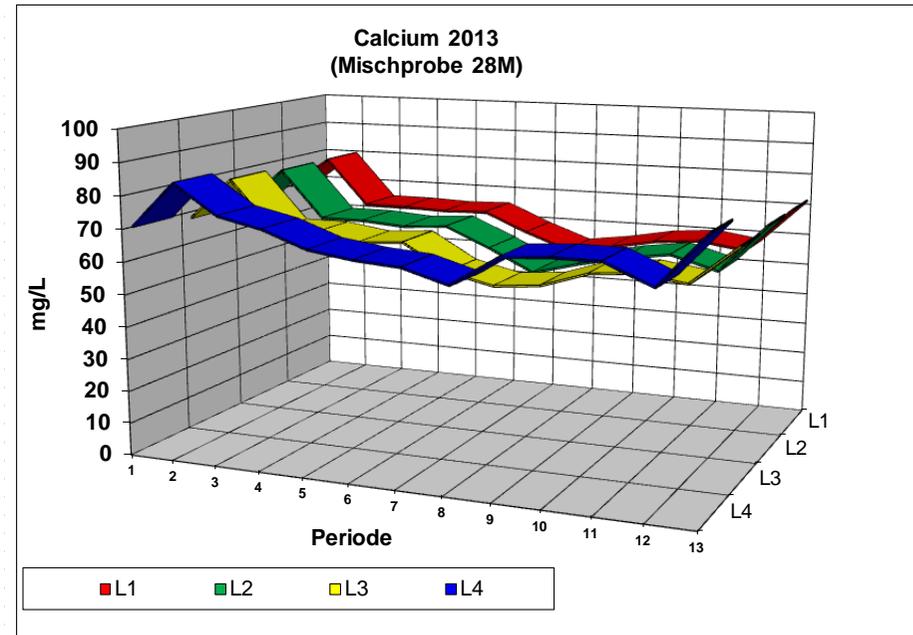
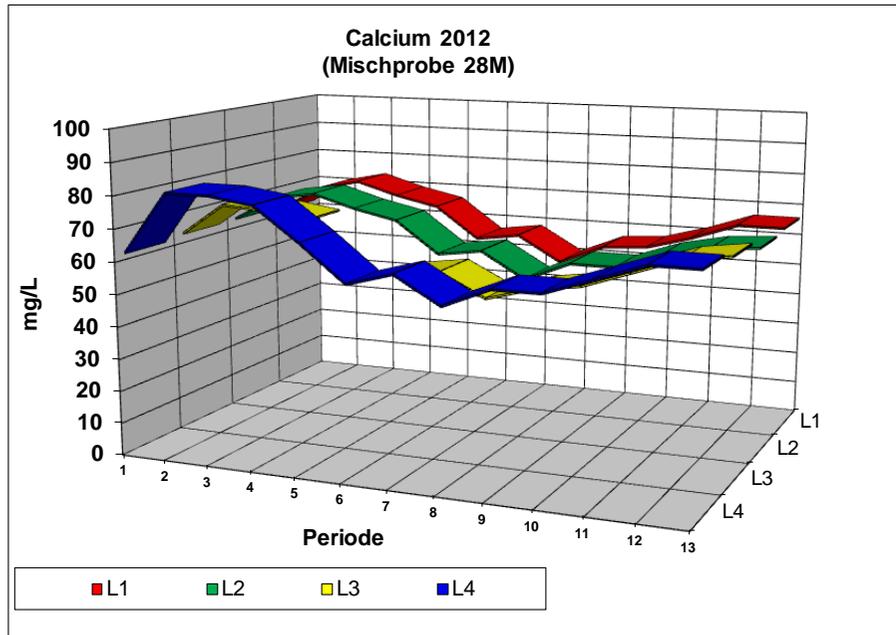
Magnesium [mg/L] 2012 28-Tage-Mischprobe 28M							
Periode Nr.	Zeitraum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [kg/s]
1	02.01.2012 - 29.01.2012	9,1	9,4	9,8	15	10,8	31
2	30.01.2012 - 26.02.2012	11	11	11	18	12,8	18
3	27.02.2012 - 25.03.2012	10	10	10	18	12,0	15
4	26.03.2012 - 22.04.2012	9,8	9,8	10	15	11,2	15
5	23.04.2012 - 20.05.2012	8,9	9,2		13	10,0	16
6	21.05.2012 - 17.06.2012	7,3	7,4	7,8	10	8,1	15
7	18.06.2012 - 15.07.2012	7,9	8,0	8,0	10	8,5	18
8	16.07.2012 - 12.08.2012	7,2	7,3	7,4	10	8,0	11
9	13.08.2012 - 09.09.2012	8,1	8,2	8,1	11	8,9	11
10	10.09.2012 - 07.10.2012	8,0	8,0	8,1	11	8,8	12
11	08.10.2012 - 04.11.2012	8,7	8,7	8,8	11	9,3	16
12	05.11.2012 - 02.12.2012	9,1	8,6	9,1	12	9,7	18
13	03.12.2012 - 30.12.2012	8,9	8,5	9,4	14	10,2	29
Mittelwert		8,8	8,8	9,0	13	9,9	17
90-Perzentil		10	10	10	17	12	

Magnesium [mg/L] 2013 28-Tage-Mischprobe 28M							
Periode Nr.	Zeitraum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [kg/s]
1	31.12.2012 - 27.01.2013	10	10	10	14	11	23
2	28.01.2013 - 24.02.2013	11	12	12	17	13	33
3	25.02.2013 - 24.03.2013	10	10	10	17	12	19
4	25.03.2013 - 21.04.2013	10	10	10	15	11	19
5	22.04.2013 - 19.05.2013	8,9	9,0	9,1	12	9,7	22
6	20.05.2013 - 16.06.2013	9,1	9,2	9,5	14	10	36
7	17.06.2013 - 14.07.2013	8,2	8,4	8,1	11	8,9	20
8	15.07.2013 - 11.08.2013	8,3	8,2	8,5	12	9,3	14
9	12.08.2013 - 08.09.2013	8,2	8,2	8,4	14	9,6	11
10	09.09.2013 - 06.10.2013	8,6	8,9	9,5	14	10	16
11	07.10.2013 - 03.11.2013	9,0	9,2	9,4	14	10	17
12	04.11.2013 - 01.12.2013	8,1	8,2	8,6	12	9,2	20
13	02.12.2013 - 29.12.2013	11	11	11	17	13	17
Mittelwert		9,3	9,4	9,5	14	10,6	21
90-Perzentil		11	11	11	17	12	



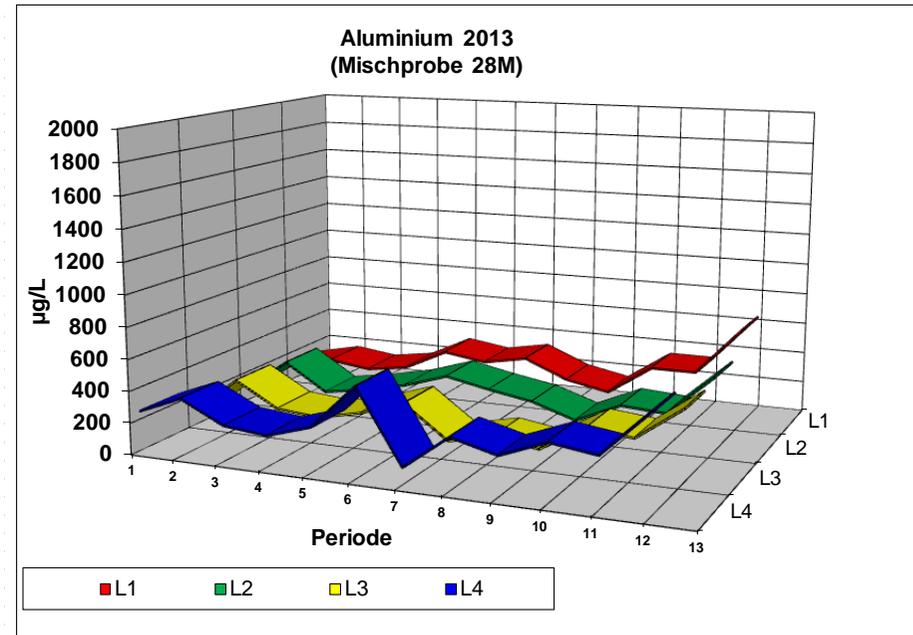
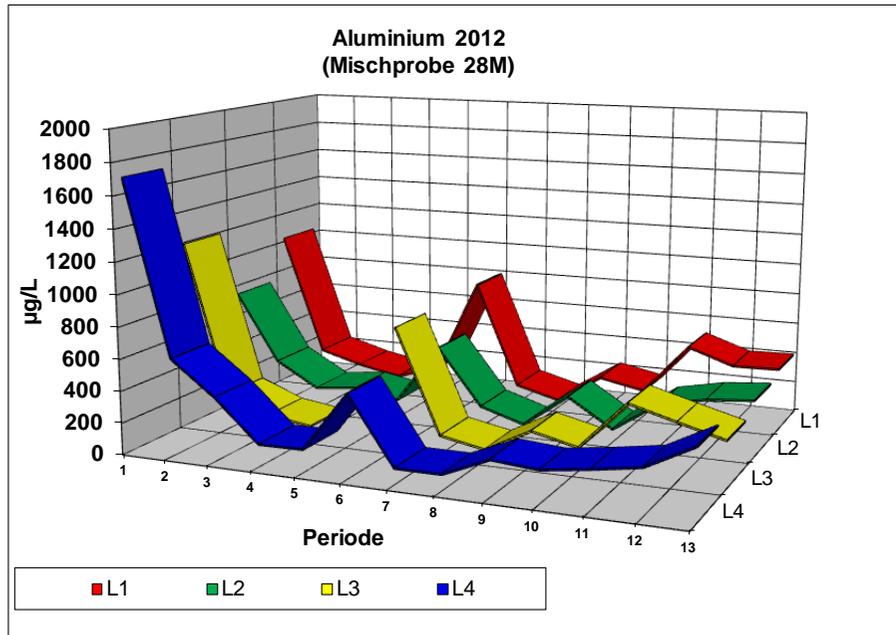
Calcium [mg/L] 2012 28-Tage-Mischprobe 28M							
Periode Nr.	Zeitraum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [kg/s]
1	02.01.2012 - 29.01.2012	62	63	63	62	63	180
2	30.01.2012 - 26.02.2012	70	71	73	81	74	100
3	27.02.2012 - 25.03.2012	73	73	72	81	75	95
4	26.03.2012 - 22.04.2012	69	69	70	79	72	94
5	23.04.2012 - 20.05.2012	66	66		69	67	110
6	21.05.2012 - 17.06.2012	56	56	55	58	56	110
7	18.06.2012 - 15.07.2012	58	58	57	62	59	120
8	16.07.2012 - 12.08.2012	50	50	50	54	51	68
9	13.08.2012 - 09.09.2012	56	56	54	60	57	71
10	10.09.2012 - 07.10.2012	57	56	56	60	57	77
11	08.10.2012 - 04.11.2012	61	61	61	65	62	110
12	05.11.2012 - 02.12.2012	66	64	66	70	67	120
13	03.12.2012 - 30.12.2012	66	65	68	70	67	190
Mittelwert		62	62	62	67	63	110
90-Perzentil		70	71	72	81	73	

Calcium [mg/L] 2013 28-Tage-Mischprobe 28M							
Periode Nr.	Zeitraum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [kg/s]
1	31.12.2012 - 27.01.2013	70	68	68	70	69	146
2	28.01.2013 - 24.02.2013	80	80	81	84	81	206
3	25.02.2013 - 24.03.2013	65	65	66	75	68	109
4	25.03.2013 - 21.04.2013	65	65	66	72	67	113
5	22.04.2013 - 19.05.2013	65	64	64	67	65	149
6	20.05.2013 - 16.06.2013	65	65	65	65	65	225
7	17.06.2013 - 14.07.2013	59	59	57	64	60	134
8	15.07.2013 - 11.08.2013	54	52	54	60	55	84
9	12.08.2013 - 08.09.2013	56	56	55	69	59	68
10	09.09.2013 - 06.10.2013	59	59	60	70	62	94
11	07.10.2013 - 03.11.2013	60	61	61	70	63	105
12	04.11.2013 - 01.12.2013	58	57	59	64	60	130
13	02.12.2013 - 29.12.2013	72	72	71	80	74	101
Mittelwert		64	63	64	70	65	110
90-Perzentil		72	71	70	79	73	



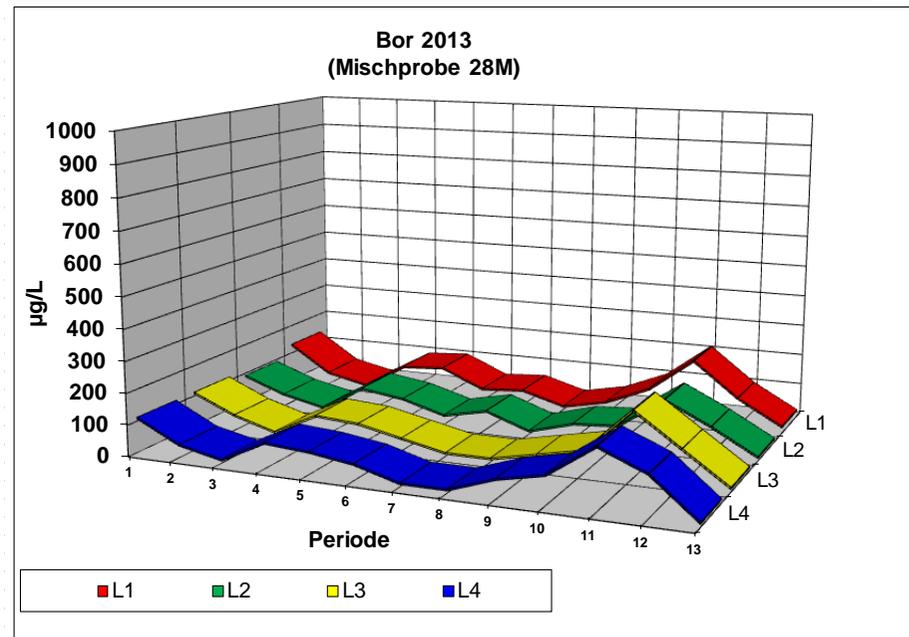
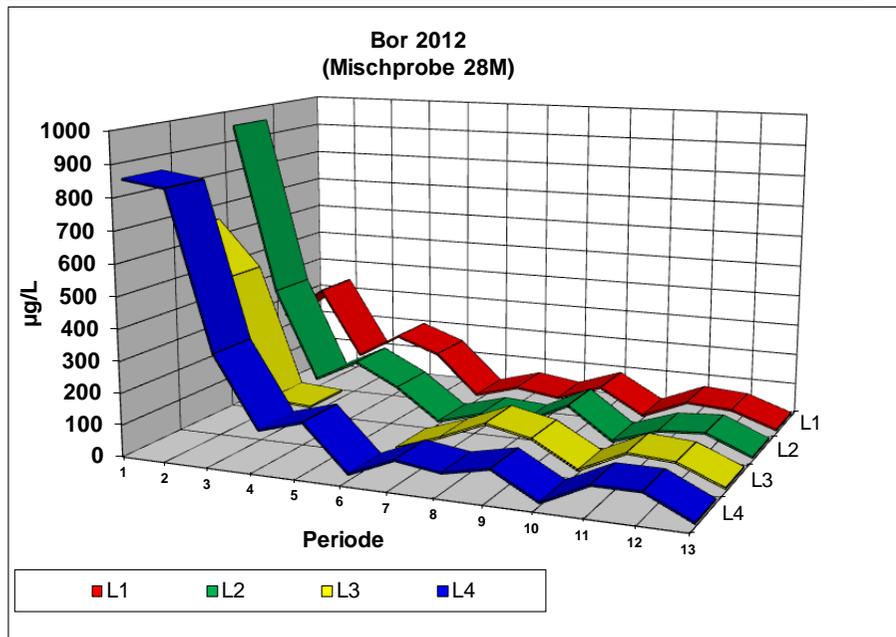
Aluminium [µg/L] 2012 28-Tage-Mischprobe 28M							
Periode Nr.	Zeitraum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [g/s]
1	02.01.2012 - 29.01.2012	1024	740	1190	1700	1164	3300
2	30.01.2012 - 26.02.2012	233	300	230	610	343	480
3	27.02.2012 - 25.03.2012	155	142	120	400	204	260
4	26.03.2012 - 22.04.2012	100	173	80	140	123	160
5	23.04.2012 - 20.05.2012	190	122		144	153	240
6	21.05.2012 - 17.06.2012	800	500	773	516	647	1200
7	18.06.2012 - 15.07.2012	125	140	120	100	121	250
8	16.07.2012 - 12.08.2012	50	52	65	100	67	89
9	13.08.2012 - 09.09.2012	235	265	215	223	235	290
10	10.09.2012 - 07.10.2012	177	86	148	200	153	210
11	08.10.2012 - 04.11.2012	500	280	450	240	368	650
12	05.11.2012 - 02.12.2012	402	340	370	287	350	650
13	03.12.2012 - 30.12.2012	408	365	293	440	377	1100
Mittelwert		338	270	338	392	331	680
90-Perzentil		740	473	741	591	593	

Aluminium [µg/L] 2013 28-Tage-Mischprobe 28M							
Periode Nr.	Zeitraum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [g/s]
1	31.12.2012 - 27.01.2013	100	90	92	250	133	281
2	28.01.2013 - 24.02.2013	160	290	320	360	283	718
3	25.02.2013 - 24.03.2013	122	115	164	223	156	251
4	25.03.2013 - 21.04.2013	164	160	138	195	164	278
5	22.04.2013 - 19.05.2013	300	221	200	280	250	573
6	20.05.2013 - 16.06.2013	258	311	292	560	355	1229
7	17.06.2013 - 14.07.2013	311	253	86	105	189	423
8	15.07.2013 - 11.08.2013	194	204	147	322	217	332
9	12.08.2013 - 08.09.2013	137	111	103	248	150	172
10	09.09.2013 - 06.10.2013	330	240	270	360	300	456
11	07.10.2013 - 03.11.2013	330	220	240	320	278	463
12	04.11.2013 - 01.12.2013	640	480	450	600	543	1188
13	02.12.2013 - 29.12.2013						
Mittelwert		254	225	209	319	251	680
90-Perzentil		330	309	317	540	350	



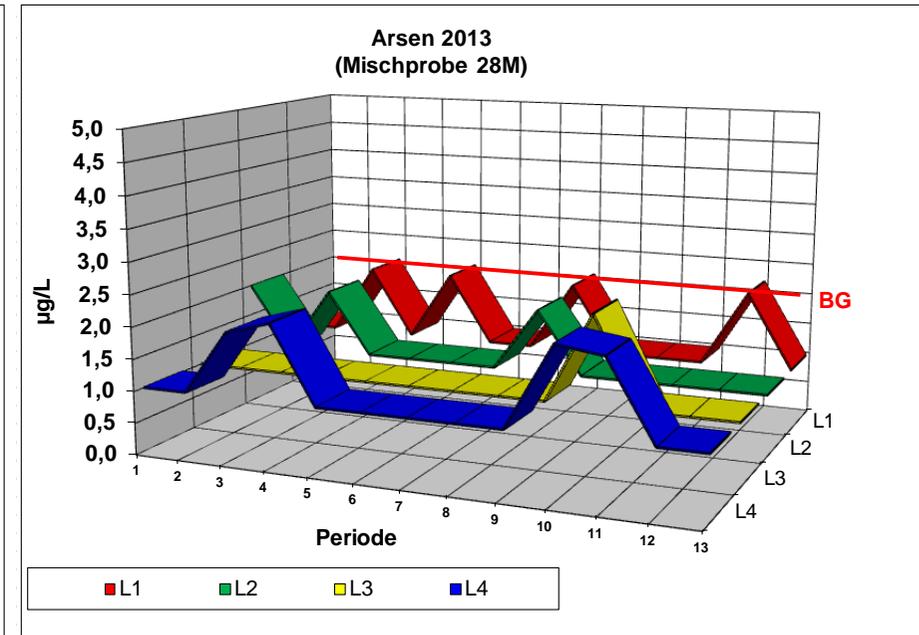
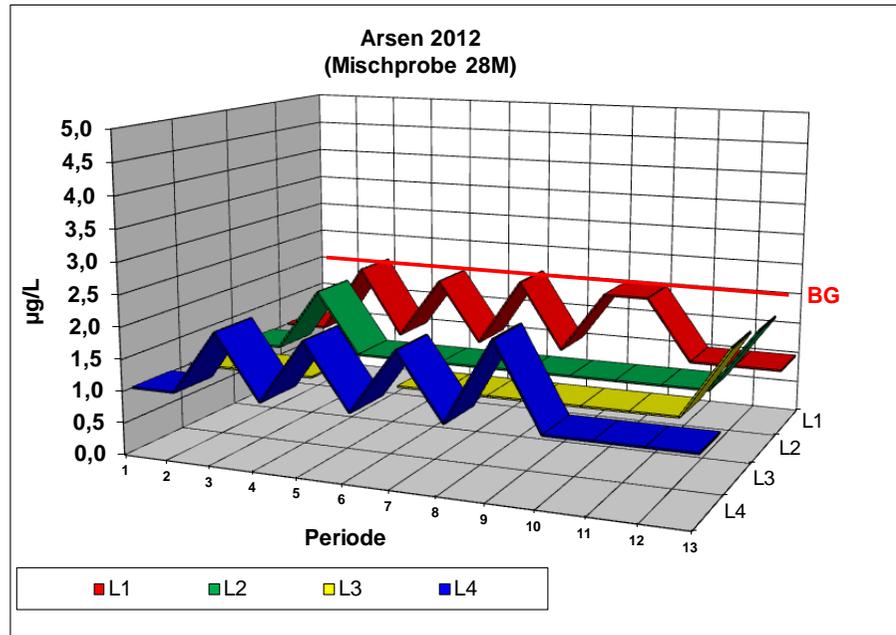
Bor [µg/L] 2012 28-Tage-Mischprobe 28M							
Periode Nr.	Zeitraum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [g/s]
1	02.01.2012 - 29.01.2012	240	950	650	850	673	1900
2	30.01.2012 - 26.02.2012	340	400	500	830	518	730
3	27.02.2012 - 25.03.2012	120	110	120	340	173	220
4	26.03.2012 - 22.04.2012	200	180	110	120	153	200
5	23.04.2012 - 20.05.2012	150	110		160	138	220
6	21.05.2012 - 17.06.2012	20	<20	<20	20	<20	28 (B)
7	18.06.2012 - 15.07.2012	60	50	60	80	63	130
8	16.07.2012 - 12.08.2012	40	40	120	60	65	87
9	13.08.2012 - 09.09.2012	90	110	90	90	95	120
10	10.09.2012 - 07.10.2012	<20	<20	<20	<20	<20	13 (B)
11	08.10.2012 - 04.11.2012	70	60	80	80	73	130
12	05.11.2012 - 02.12.2012	60	70	70	80	70	130
13	03.12.2012 - 30.12.2012	<20	<20	<20	<20	<20	29 (B)
Mittelwert		108	162	153	210	158	303
90-Perzentil		232	356	462	732	449	

Bor [µg/L] 2013 28-Tage-Mischprobe 28M							
Periode Nr.	Zeitraum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [g/s]
1	31.12.2012 - 27.01.2013	130	90	110	110	110	1900
2	28.01.2013 - 24.02.2013	40	40	50	40	43	108
3	25.02.2013 - 24.03.2013	<20	<20	<20	<20	<20	220 (B)
4	25.03.2013 - 21.04.2013	90	90	80	80	85	144
5	22.04.2013 - 19.05.2013	100	70	70	70	81	220
6	20.05.2013 - 16.06.2013	40	30	40	50	40	138
7	17.06.2013 - 14.07.2013	50	60	<20	<20	33	73
8	15.07.2013 - 11.08.2013	<20	<20	<20	<20	<20	15 (B)
9	12.08.2013 - 08.09.2013	40	50	40	60	48	120
10	09.09.2013 - 06.10.2013	100	60	70	90	80	122
11	07.10.2013 - 03.11.2013	210	160	210	190	193	130
12	04.11.2013 - 01.12.2013	100	90	110	130	108	235
13	02.12.2013 - 29.12.2013	20	<20	<20	<20	<20	17 (B)
Mittelwert		72	59	63	66	65	265
90-Perzentil		124	90	110	126	110	



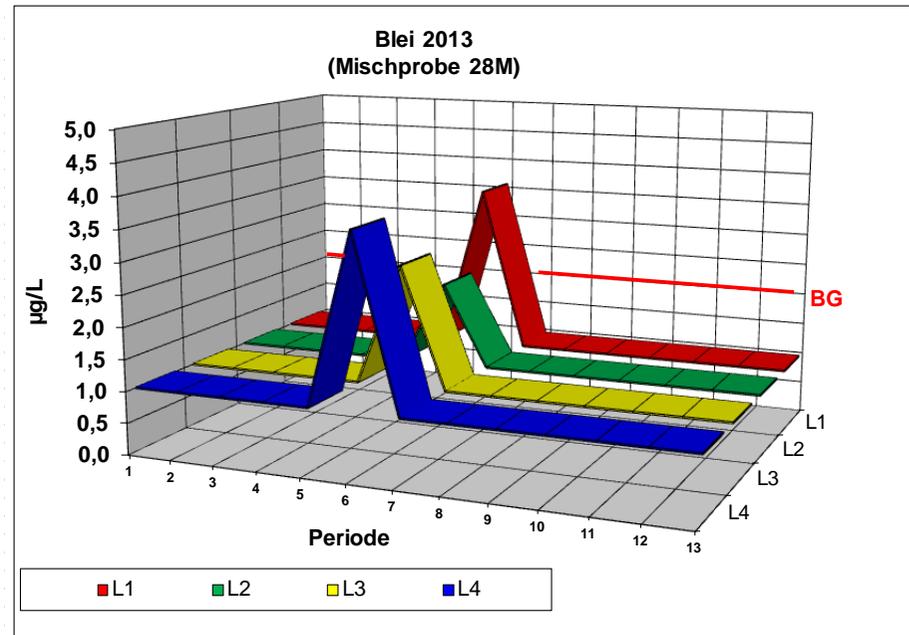
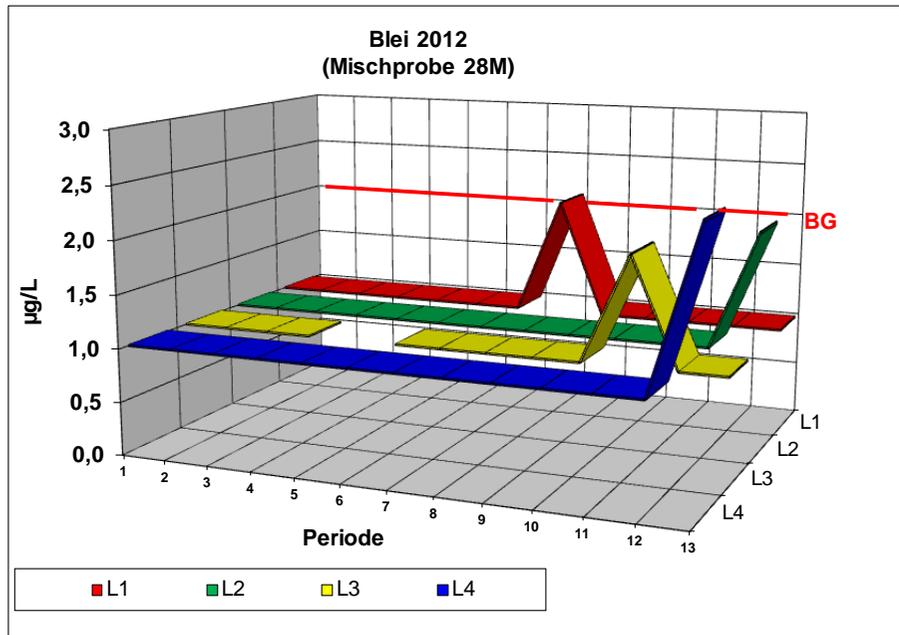
Arsen [µg/L] 2012 28-Tage-Mischprobe 28M							
Periode Nr.	Zeitraum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [g/s]
1	02.01.2012 - 29.01.2012	<2	<2	<2	<2	<2	2,8 (B)
2	30.01.2012 - 26.02.2012	<2	<2	<2	<2	<2	1,4 (B)
3	27.02.2012 - 25.03.2012	2,1	2,0	<2	2,0	<2	2,3 (B)
4	26.03.2012 - 22.04.2012	<2	<2	<2	<2	<2	1,3 (B)
5	23.04.2012 - 20.05.2012	2,0	<2	<2	2,0	<2	2,6 (B)
6	21.05.2012 - 17.06.2012	<2	<2	<2	<2	<2	1,9 (B)
7	18.06.2012 - 15.07.2012	2,1	<2	<2	2,0	<2	3,2 (B)
8	16.07.2012 - 12.08.2012	<2	<2	<2	<2	<2	1,3 (B)
9	13.08.2012 - 09.09.2012	2,0	<2	<2	2,3	<2	2,0 (B)
10	10.09.2012 - 07.10.2012	2,0	<2	<2	<2	<2	1,7 (B)
11	08.10.2012 - 04.11.2012	<2	<2	<2	<2	<2	1,8 (B)
12	05.11.2012 - 02.12.2012	<2	<2	<2	<2	<2	1,9 (B)
13	03.12.2012 - 30.12.2012	<2	2,0	2,1	<2	<2	4,4 (B)
Mittelwert		<2	<2	<2	<2	<2	<2
90-Perzentil		2,1	<2	<2	2,0	<2	

Arsen [µg/L] 2013 28-Tage-Mischprobe 28M							
Periode Nr.	Zeitraum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [g/s]
1	31.12.2012 - 27.01.2013	<2	2,0	<2	<2	<2	2,6 (B)
2	28.01.2013 - 24.02.2013	<2	<2	<2	<2	<2	2,5 (B)
3	25.02.2013 - 24.03.2013	2,1	2,0	<2	2,0	<2	2,9 (B)
4	25.03.2013 - 21.04.2013	<2	<2	<2	2,2	<2	2,2 (B)
5	22.04.2013 - 19.05.2013	2,1	<2	<2	<2	<2	2,9 (B)
6	20.05.2013 - 16.06.2013	<2	<2	<2	<2	<2	3,5 (B)
7	17.06.2013 - 14.07.2013	<2	<2	<2	<2	<2	2,2 (B)
8	15.07.2013 - 11.08.2013	2,1	2,0	<2	<2	<2	2,3 (B)
9	12.08.2013 - 08.09.2013	<2	<2	<2	<2	<2	1,2 (B)
10	09.09.2013 - 06.10.2013	<2	<2	2,4	2,3	<2	2,5 (B)
11	07.10.2013 - 03.11.2013	<2	<2	<2	2,2	<2	2,2 (B)
12	04.11.2013 - 01.12.2013	2,2	<2	<2	<2	<2	2,8 (B)
13	02.12.2013 - 29.12.2013	<2	<2	<2	<2	<2	1,4 (B)
Mittelwert		<2	<2	<2	<2	<2	<2
90-Perzentil		2,1	2,0	<2	2,2	<2	



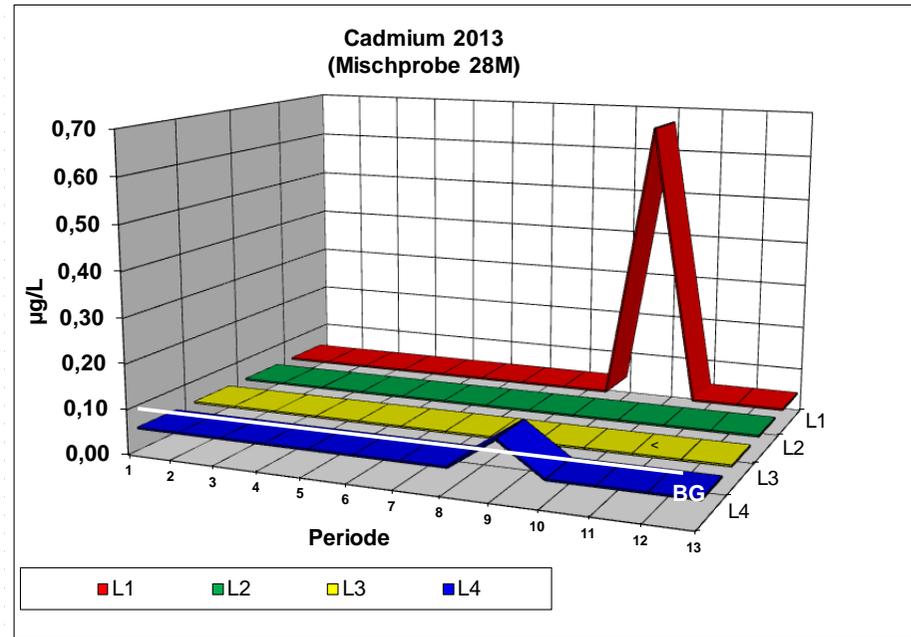
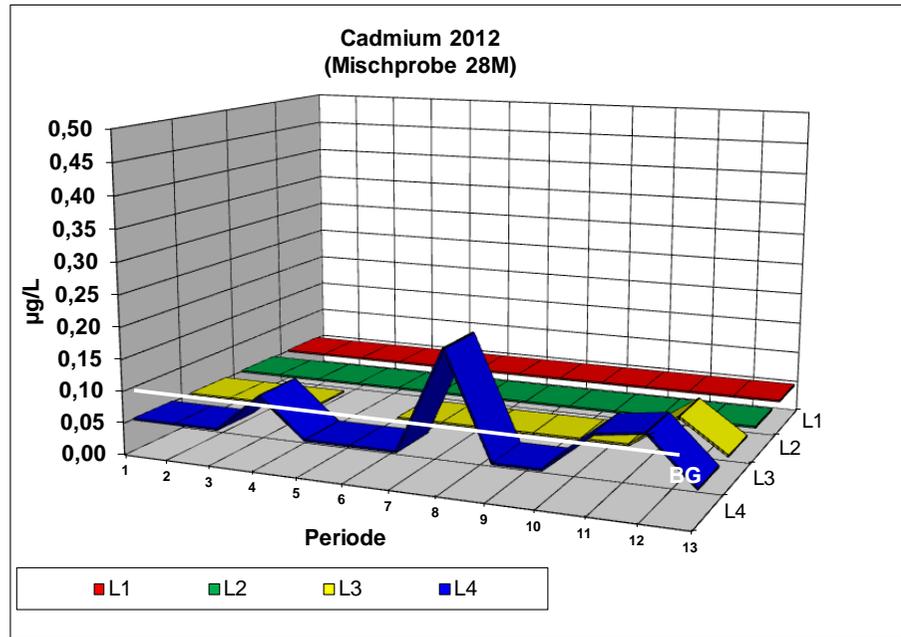
Blei [µg/L] 2012 28-Tage-Mischprobe 28M							
Periode Nr.	Zeitraum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [g/s]
1	02.01.2012 - 29.01.2012	<2	<2	<2	<2	<2	2,8 (B)
2	30.01.2012 - 26.02.2012	<2	<2	<2	<2	<2	1,4 (B)
3	27.02.2012 - 25.03.2012	<2	<2	<2	<2	<2	1,3 (B)
4	26.03.2012 - 22.04.2012	<2	<2	<2	<2	<2	1,3 (B)
5	23.04.2012 - 20.05.2012	<2	<2	<2	<2	<2	1,6 (B)
6	21.05.2012 - 17.06.2012	<2	<2	<2	<2	<2	1,9 (B)
7	18.06.2012 - 15.07.2012	<2	<2	<2	<2	<2	2,1 (B)
8	16.07.2012 - 12.08.2012	2,1	<2	<2	<2	<2	1,7 (B)
9	13.08.2012 - 09.09.2012	<2	<2	<2	<2	<2	1,3 (B)
10	10.09.2012 - 07.10.2012	<2	<2	<2	<2	<2	1,3 (B)
11	08.10.2012 - 04.11.2012	<2	<2	2,0	<2	<2	2,2 (B)
12	05.11.2012 - 02.12.2012	<2	<2	<2	<2	<2	1,9 (B)
13	03.12.2012 - 30.12.2012	<2	2,1	<2	2,5	<2	4,8 (B)
Mittelwert		<2	<2	<2	<2	<2	2,0 (B)
90-Perzentil		<2	<2	<2	<2	<2	

Blei [µg/L] 2013 28-Tage-Mischprobe 28M							
Periode Nr.	Zeitraum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [g/s]
1	31.12.2012 - 27.01.2013	<2	<2	<2	<2	<2	2,1 (B)
2	28.01.2013 - 24.02.2013	<2	<2	<2	<2	<2	2,5 (B)
3	25.02.2013 - 24.03.2013	<2	<2	<2	<2	<2	1,6 (B)
4	25.03.2013 - 21.04.2013	<2	<2	<2	<2	<2	1,7 (B)
5	22.04.2013 - 19.05.2013	<2	<2	<2	<2	<2	2,3 (B)
6	20.05.2013 - 16.06.2013	3,6	2,3	2,9	3,7	3,1	10,8
7	17.06.2013 - 14.07.2013	<2	<2	<2	<2	<2	2,2 (B)
8	15.07.2013 - 11.08.2013	<2	<2	<2	<2	<2	1,5 (B)
9	12.08.2013 - 08.09.2013	<2	<2	<2	<2	<2	1,2 (B)
10	09.09.2013 - 06.10.2013	<2	<2	<2	<2	<2	1,5 (B)
11	07.10.2013 - 03.11.2013	<2	<2	<2	<2	<2	1,7 (B)
12	04.11.2013 - 01.12.2013	<2	<2	<2	<2	<2	2,2 (B)
13	02.12.2013 - 29.12.2013	<2	<2	<2	<2	<2	1,4 (B)
Mittelwert		<2	<2	<2	<2	<2	2,5 (B)
90-Perzentil		<2	<2	<2	<2	<2	



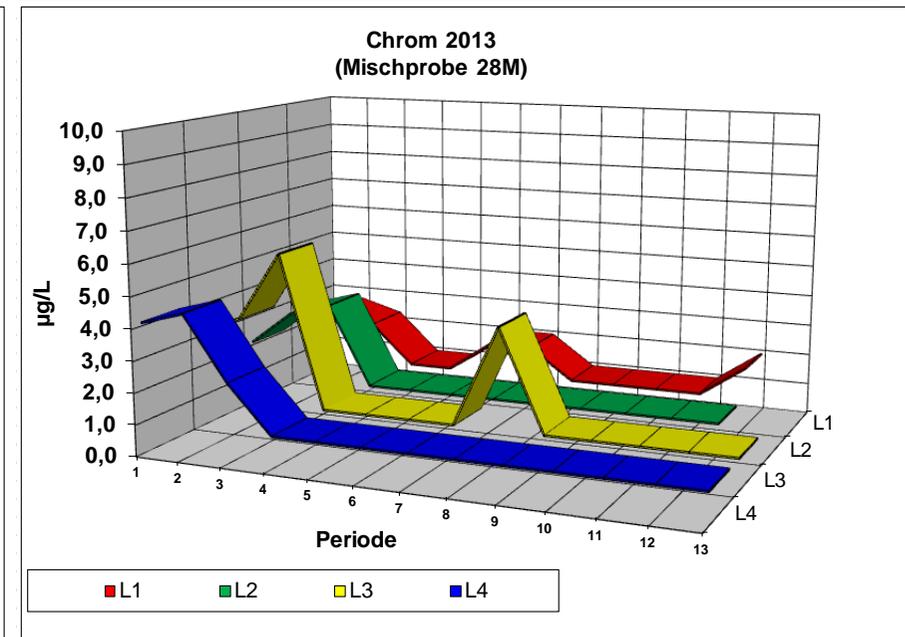
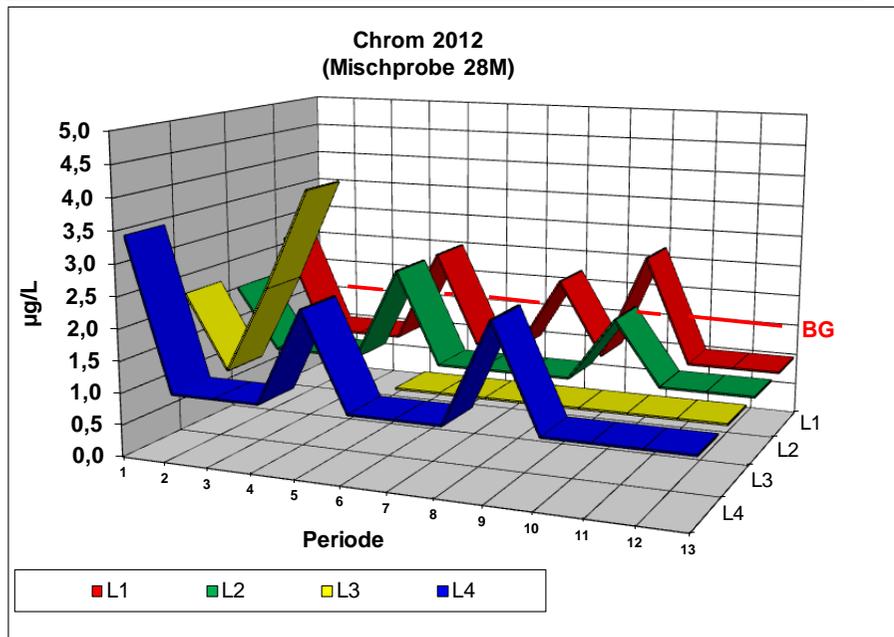
Cadmium [µg/L] 2012 28-Tage-Mischprobe 28M							
Periode Nr.	Zeitraum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [g/s]
1	02.01.2012 - 29.01.2012	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,14 (B)
2	30.01.2012 - 26.02.2012	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,07 (B)
3	27.02.2012 - 25.03.2012	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,06 (B)
4	26.03.2012 - 22.04.2012	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,11	< 0,1	0,09 (B)
5	23.04.2012 - 20.05.2012	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,08 (B)
6	21.05.2012 - 17.06.2012	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,09 (B)
7	18.06.2012 - 15.07.2012	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,10 (B)
8	16.07.2012 - 12.08.2012	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,21	< 0,1	0,12 (B)
9	13.08.2012 - 09.09.2012	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,06 (B)
10	10.09.2012 - 07.10.2012	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,07 (B)
11	08.10.2012 - 04.11.2012	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,11	< 0,1	0,11 (B)
12	05.11.2012 - 02.12.2012	< 0,1	< 0,1	0,10	0,12	< 0,1	0,15 (B)
13	03.12.2012 - 30.12.2012	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,14 (B)
Mittelwert		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,10 (B)
90-Perzentil		< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,12	< 0,1	

Cadmium [µg/L] 2013 28-Tage-Mischprobe 28M							
Periode Nr.	Zeitraum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [g/s]
1	31.12.2012 - 27.01.2013	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,11 (B)
2	28.01.2013 - 24.02.2013	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,13 (B)
3	25.02.2013 - 24.03.2013	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,08 (B)
4	25.03.2013 - 21.04.2013	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,08 (B)
5	22.04.2013 - 19.05.2013	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,11 (B)
6	20.05.2013 - 16.06.2013	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,17 (B)
7	17.06.2013 - 14.07.2013	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,11 (B)
8	15.07.2013 - 11.08.2013	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,08 (B)
9	12.08.2013 - 08.09.2013	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,12	< 0,1	0,08 (B)
10	09.09.2013 - 06.10.2013	0,67	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,21	0,31 (B)
11	07.10.2013 - 03.11.2013	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,08 (B)
12	04.11.2013 - 01.12.2013	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,11 (B)
13	02.12.2013 - 29.12.2013	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,07 (B)
Mittelwert		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,12 (B)
90-Perzentil		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	



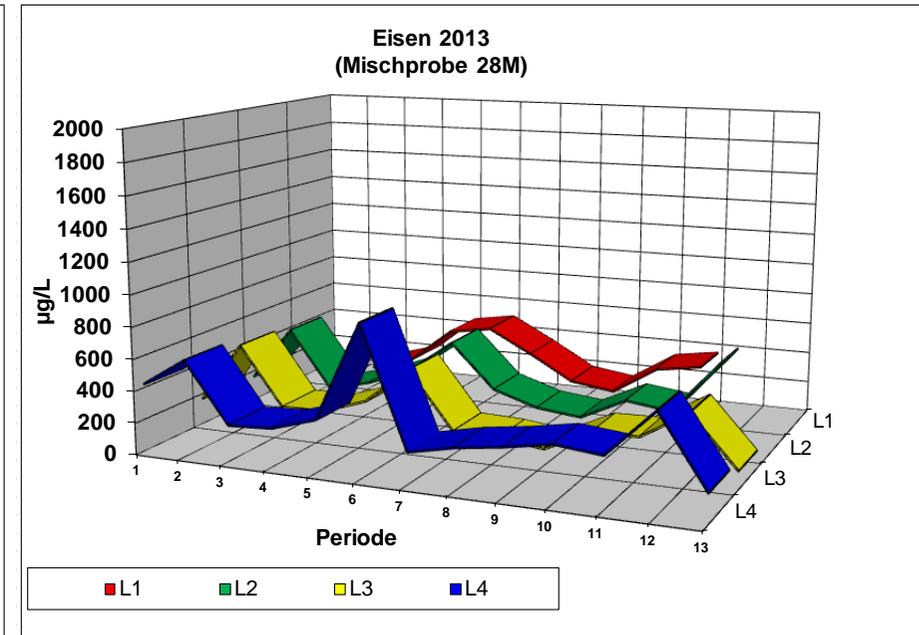
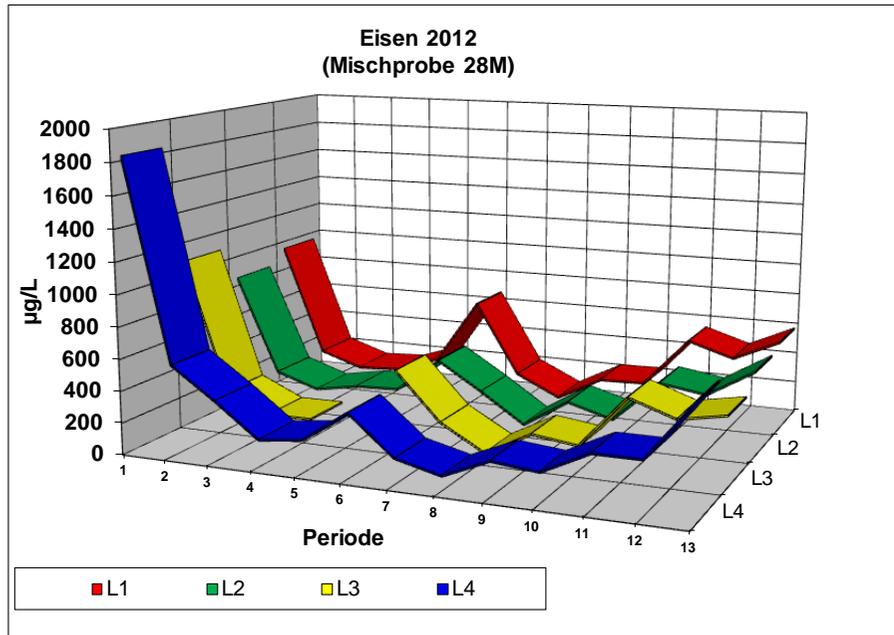
Chrom [µg/L] 2012 28-Tage-Mischprobe 28M							
Periode Nr.	Zeitraum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [g/s]
1	02.01.2012 - 29.01.2012	2,6	2,0	2,2	3,4	2,6	7,2
2	30.01.2012 - 26.02.2012	<2	<2	<2	<2	<2	1,4 (B)
3	27.02.2012 - 25.03.2012	<2	<2	2,4	<2	<2	1,7 (B)
4	26.03.2012 - 22.04.2012	<2	<2	4,0	<2	<2	2,3 (B)
5	23.04.2012 - 20.05.2012	2,5	2,5	<2	2,5	2,5	4,0
6	21.05.2012 - 17.06.2012	<2	<2	<2	<2	<2	1,9 (B)
7	18.06.2012 - 15.07.2012	<2	<2	<2	<2	<2	2,1 (B)
8	16.07.2012 - 12.08.2012	2,2	<2	<2	<2	<2	1,7 (B)
9	13.08.2012 - 09.09.2012	<2	<2	<2	2,6	<2	1,8 (B)
10	10.09.2012 - 07.10.2012	2,7	2,0	<2	<2	<2	2,2 (B)
11	08.10.2012 - 04.11.2012	<2	<2	<2	<2	<2	1,8 (B)
12	05.11.2012 - 02.12.2012	<2	<2	<2	<2	<2	1,9 (B)
13	03.12.2012 - 30.12.2012	<2	<2	<2	<2	<2	2,9 (B)
Mittelwert		<2	<2	<2	<2	<2	<2
90-Perzentil		2,6	2,0	2,4	2,6	2,4	2,5 (B)

Chrom [µg/L] 2013 28-Tage-Mischprobe 28M							
Periode Nr.	Zeitraum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [g/s]
1	31.12.2012 - 27.01.2013	2,2	2,1	3,1	4,1	2,9	6,1
2	28.01.2013 - 24.02.2013	2,7	3,2	3,7	4,5	3,5	9,0
3	25.02.2013 - 24.03.2013	2,3	3,6	5,9	2,5	3,6	5,8
4	25.03.2013 - 21.04.2013	<2	<2	<2	<2	<2	1,7 (B)
5	22.04.2013 - 19.05.2013	<2	<2	<2	<2	<2	2,3 (B)
6	20.05.2013 - 16.06.2013	2,0	<2	<2	<2	<2	4,3 (B)
7	17.06.2013 - 14.07.2013	2,0	<2	<2	<2	<2	2,8 (B)
8	15.07.2013 - 11.08.2013	<2	<2	4,2	<2	<2	2,8 (B)
9	12.08.2013 - 08.09.2013	<2	<2	<2	<2	<2	1,2 (B)
10	09.09.2013 - 06.10.2013	<2	<2	<2	<2	<2	1,5 (B)
11	07.10.2013 - 03.11.2013	<2	<2	<2	<2	<2	1,7 (B)
12	04.11.2013 - 01.12.2013	2,0	<2	<2	<2	<2	2,7 (B)
13	02.12.2013 - 29.12.2013			<2	<2	<2	1,4 (B)
Mittelwert		<2	<2	<2	<2	<2	<2
90-Perzentil	Mittelwert 90-Perzentil	2,3	3,1	4,1	3,8	3,4	3,3 (B)



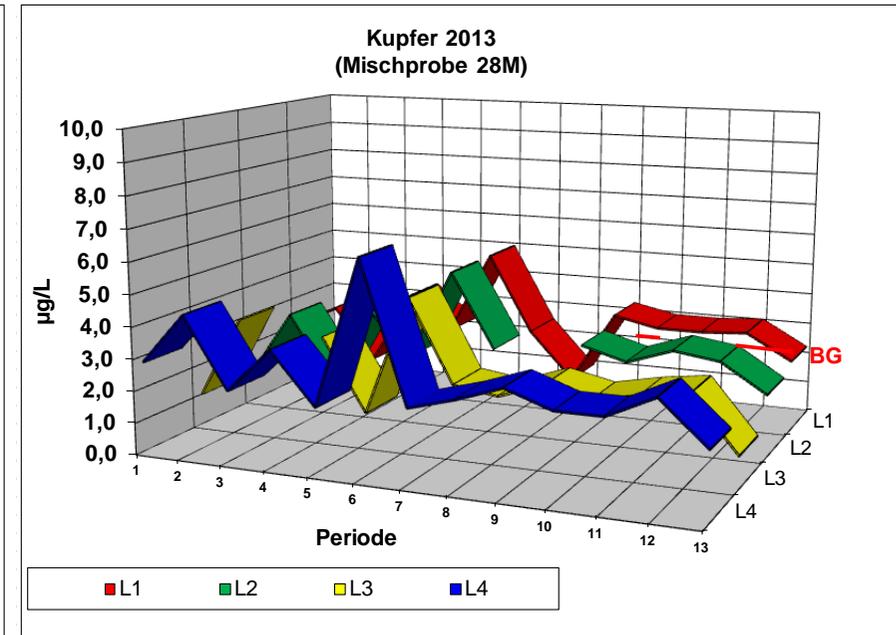
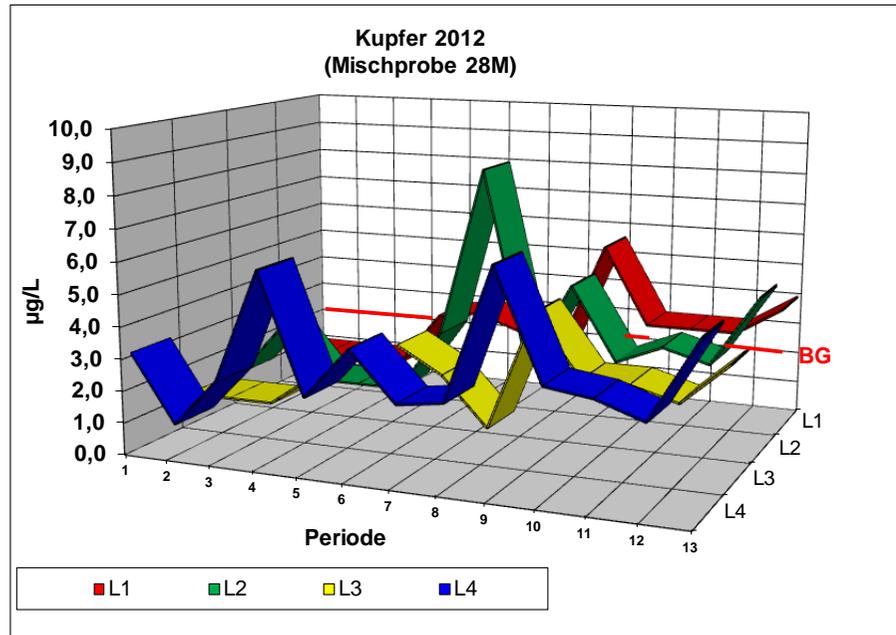
Eisen [µg/L] 2012 28-Tage-Mischprobe 28M							
Periode Nr.	Zeitraum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [g/s]
1	02.01.2012 - 29.01.2012	950	853	1079	1830	1180	3300
2	30.01.2012 - 26.02.2012	225	225	250	570	318	450
3	27.02.2012 - 25.03.2012	135	134	124	377	193	240
4	26.03.2012 - 22.04.2012	150	183	125	167	156	210
5	23.04.2012 - 20.05.2012	250	193		202	217	340
6	21.05.2012 - 17.06.2012	667	415	501	400	496	940
7	18.06.2012 - 15.07.2012	204	240	204	160	202	420
8	16.07.2012 - 12.08.2012	70	51	42	90	63	85
9	13.08.2012 - 09.09.2012	220	230	196	214	215	270
10	10.09.2012 - 07.10.2012	228	149	159	186	181	240
11	08.10.2012 - 04.11.2012	541	414	485	330	443	780
12	05.11.2012 - 02.12.2012	452	371	386	330	385	710
13	03.12.2012 - 30.12.2012	585	545	440	700	568	1600
Mittelwert		360	308	333	427	355	740
90-Perzentil		651	519	499	674	553	

Eisen [µg/L] 2013 28-Tage-Mischprobe 28M							
Periode Nr.	Zeitraum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [g/s]
1	31.12.2012 - 27.01.2013	183	161	168	422	1180	2490
2	28.01.2013 - 24.02.2013		515	550	600	549	1395
3	25.02.2013 - 24.03.2013	136	140	175	225	1180	1900
4	25.03.2013 - 21.04.2013	220	210	180	240	213	359
5	22.04.2013 - 19.05.2013	446	323	275	325	1180	2702
6	20.05.2013 - 16.06.2013	492	533	506	937	617	2135
7	17.06.2013 - 14.07.2013	344	254	148	198	1180	2643
8	15.07.2013 - 11.08.2013	182	163	137	259	185	283
9	12.08.2013 - 08.09.2013	142	132	105	298	1180	1357
10	09.09.2013 - 06.10.2013	322	272	242	349	296	450
11	07.10.2013 - 03.11.2013	366	235	248	320	292	488
12	04.11.2013 - 01.12.2013		567	425	606	524	1146
13	02.12.2013 - 29.12.2013	149		110	177	141	194
Mittelwert		271	292	251	381	671	740
90-Perzentil		446	531	490	605	1180	



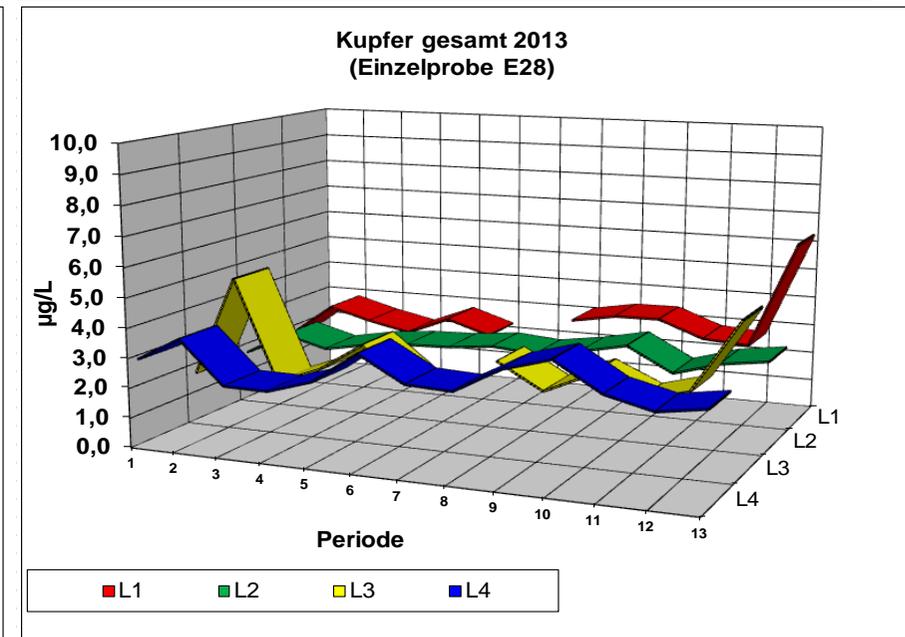
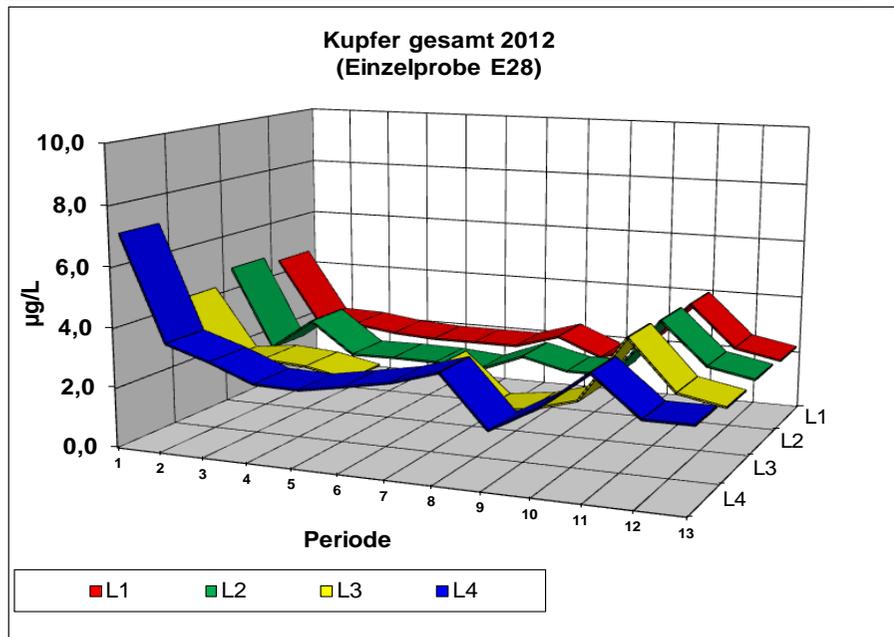
Kupfer [µg/L] 2012 28-Tage-Mischprobe 28M							
Periode Nr.	Zeitraum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [g/s]
1	02.01.2012 - 29.01.2012	<2	<2	<2	3,1	<2	4,3 (B)
2	30.01.2012 - 26.02.2012	<2	2,6	<2	<2	<2	2,0 (B)
3	27.02.2012 - 25.03.2012	<2	<2	<2	2,5	<2	1,7 (B)
4	26.03.2012 - 22.04.2012	<2	<2	2,0	6,0	2,5	3,3
5	23.04.2012 - 20.05.2012	2,8	<2		2,3	2,0	3,2
6	21.05.2012 - 17.06.2012	3,0	3,0	3,3	3,9	3,3	6,2
7	18.06.2012 - 15.07.2012	2,5	8,4	2,5	2,4	4,0	8,2
8	16.07.2012 - 12.08.2012	2,2	2,3	<2	2,6	2,0	2,7
9	13.08.2012 - 09.09.2012	5,6	4,9	4,7	6,7	5,5	6,8
10	10.09.2012 - 07.10.2012	3,1	2,6	2,8	3,4	3,0	4,0
11	08.10.2012 - 04.11.2012	3,1	3,2	2,8	3,2	3,1	5,4
12	05.11.2012 - 02.12.2012	3,1	2,8	2,4	2,7	2,8	5,1
13	03.12.2012 - 30.12.2012	4,0	5,0	3,7	5,2	4,5	13
Mittelwert		2,6	3,0	2,4	3,5	2,8	5,1
90-Perzentil		3,8	5,0	3,7	5,8	4,4	

Kupfer [µg/L] 2013 28-Tage-Mischprobe 28M							
Periode Nr.	Zeitraum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [g/s]
1	31.12.2012 - 27.01.2013	2,0	<2	<2	2,8	<2	3,9 (B)
2	28.01.2013 - 24.02.2013	2,7	3,1	3,6	4,4	3,3	8,3
3	25.02.2013 - 24.03.2013	<2	<2		2,2	<2	2,1
4	25.03.2013 - 21.04.2013	3,4	3,5	3,3	3,6	3,5	5,9
5	22.04.2013 - 19.05.2013	2,3	2,1	<2	2,0	2,2	4,9
6	20.05.2013 - 16.06.2013	5,0	5,0	4,8	6,6	5,4	18,5
7	17.06.2013 - 14.07.2013	2,5	2,6	2,2	2,3	2,4	5,4
8	15.07.2013 - 11.08.2013	<2		2,0	2,7	<2	2,8 (B)
9	12.08.2013 - 08.09.2013	3,3	3,0	2,5	3,2	3,0	3,5
10	09.09.2013 - 06.10.2013	3,0	2,6	2,2	2,7	2,6	4,0
11	07.10.2013 - 03.11.2013	3,0	3,1	2,5	2,7	2,8	4,7
12	04.11.2013 - 01.12.2013	3,1	2,9	2,7	3,4	3,0	6,6
13	02.12.2013 - 29.12.2013	2,3	2,0	<2	2,1	<2	2,5 (B)
Mittelwert		2,7	2,7	2,4	3,1	2,7	5,6
90-Perzentil		3,4	3,5	3,6	4,2	3,4	



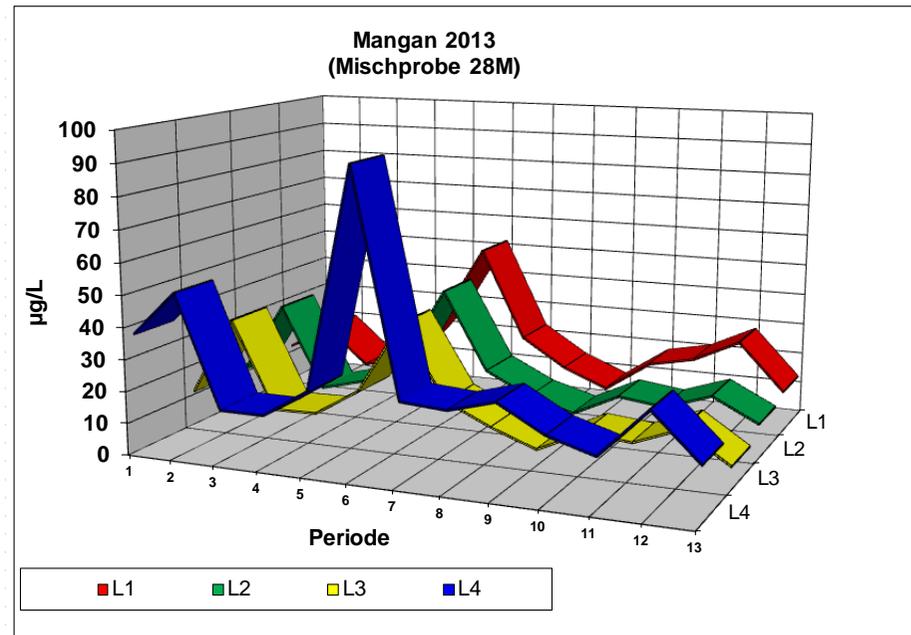
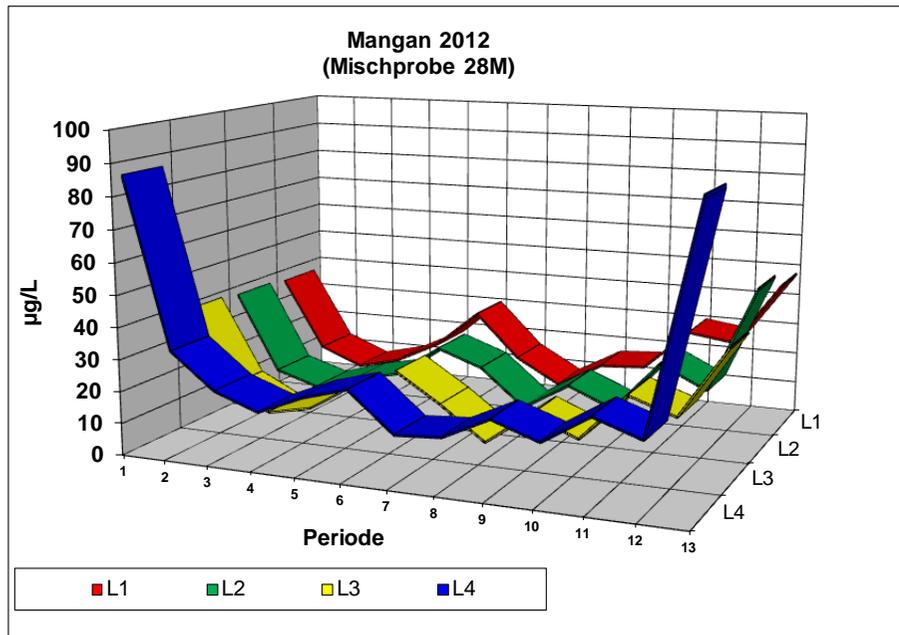
Kupfer gesamt [µg/L] 2012 Einzelprobe E28							
Periode Nr.	Datum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [g/s]
1	09.01.2012	4,5	4,8	4,3	7,0	5,1	19,4
2	06.02.2012	2,3	2,0	2,2	3,5	2,5	3,5
3	05.03.2012	2,3	3,1	2,4	3,0	2,7	3,7
4	02.04.2012	2,1	2,0	2,3	2,5	2,2	2,6
5	30.04.2012	2,0	2,0	2,0	2,4	2,1	3,1
6	29.05.2012	2,0	2,0		2,7	2,2	3,4
7	25.06.2012	2,0	1,9	2,8	3,0	2,4	4,7
8	23.07.2012	2,5	2,5	1,4	3,4	2,4	3,5
9	20.08.2012	1,9	2,1	1,6	1,8	1,8	1,9
10	17.09.2012	2,5	2,1	2,0	2,6	2,3	3,1
11	15.10.2012	4,0	4,1	4,2	3,9	4,0	10,4
12	12.11.2012	2,6	2,7	2,6	2,6	2,6	5,4
13	10.12.2012	2,3	2,4	2,3	2,6	2,4	4,3
Mittelwert		2,5	2,6	2,5	3,2	2,7	5,3
90-Perzentil		3,7	3,9	4,1	3,8	3,8	

Kupfer gesamt [µg/L] 2013 Einzelprobe E28							
Periode Nr.	Datum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [g/s]
1	07.01.2013	1,7	1,7	1,6	2,9	2,0	4,6
2	06.02.2013	2,8	2,5	5,1	3,7	3,5	14,4
3	04.03.2013	2,4	2,1	1,6	2,3	2,1	2,8
4	02.04.2013	2,1	2,3	2,2	2,2	2,2	3,6
5	29.04.2013	2,7	2,5	3,2	2,7	2,8	6,6
6	27.05.2013	2,3	2,5	2,0	3,7	2,7	7,0
7	24.06.2013		2,7		2,9	2,7	6,8
8	22.07.2013	3,1	2,6	3,1	2,8	2,9	4,1
9	19.08.2013	3,3	2,8	2,2	3,7	3,0	3,3
10	16.09.2013	3,4	3,1	2,9	4,1	3,4	4,9
11	14.10.2013	2,8	2,3	2,2	3,2	2,6	4,1
12	11.11.2013	2,7	2,8	2,7	2,8	2,7	7,5
13	09.12.2013	6,3	3,0	5,0	3,1	4,4	5,8
Mittelwert		3,0	2,5	2,8	3,1	2,8	5,8
90-Perzentil		3,4	3,0	4,9	3,7	3,5	



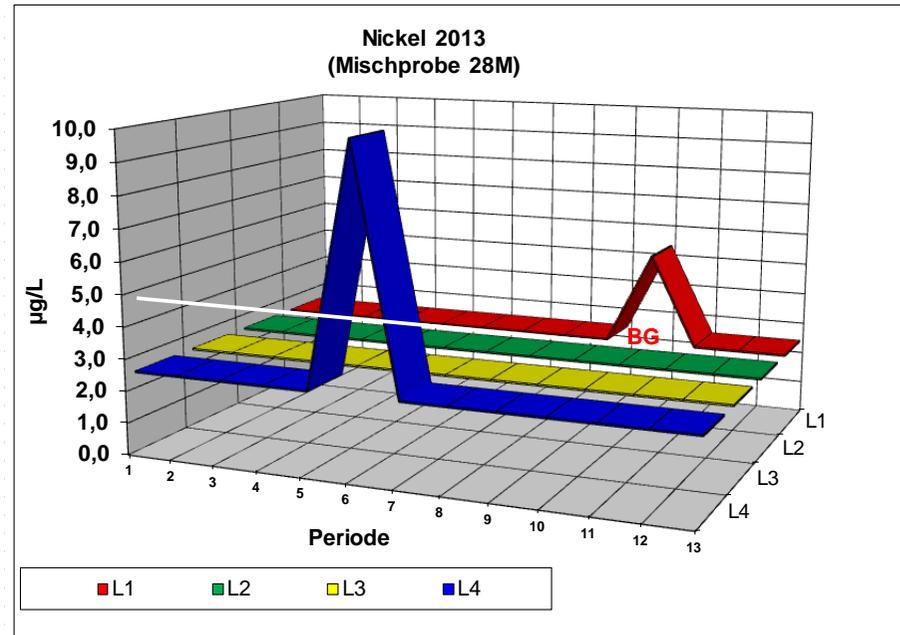
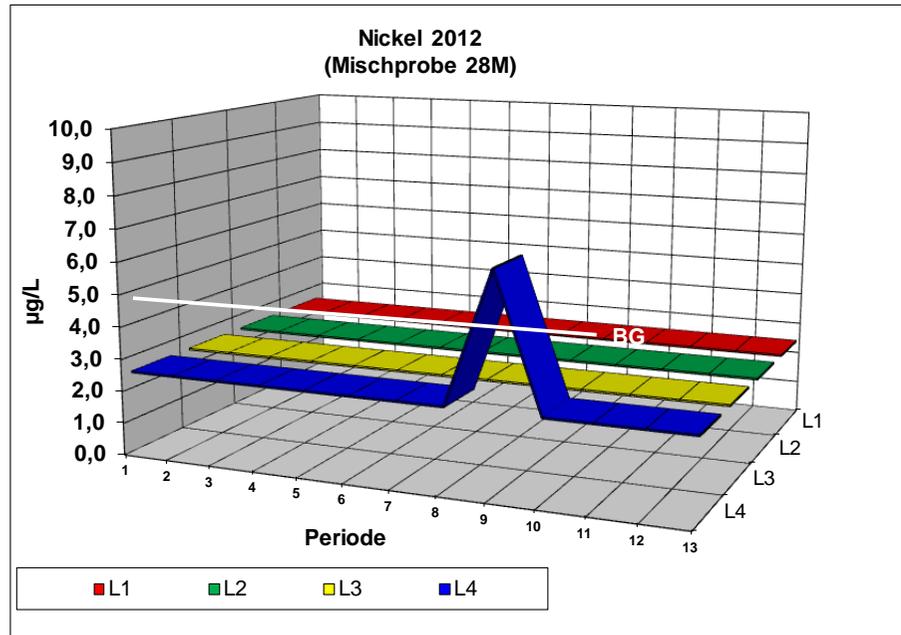
Mangan [$\mu\text{g/L}$] 2012 28-Tage-Mischprobe 28M							
Periode Nr.	Zeitraum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [g/s]
1	02.01.2012 - 29.01.2012	36	37	38	86	49	139
2	30.01.2012 - 26.02.2012	13	12	14	33	18	25
3	27.02.2012 - 25.03.2012	7,5	7,7	7,0	22	11	14
4	26.03.2012 - 22.04.2012	11	12	10	17	13	16
5	23.04.2012 - 20.05.2012	18	15		23	18	29
6	21.05.2012 - 17.06.2012	30	25	25	27	27	51
7	18.06.2012 - 15.07.2012	16	20	16	15	17	35
8	16.07.2012 - 12.08.2012	8,1	8,3	5,6	16	10	13
9	13.08.2012 - 09.09.2012	16	17	16	23	18	23
10	10.09.2012 - 07.10.2012	17	11	10	18	14	19
11	08.10.2012 - 04.11.2012	30	27	25	27	27	48
12	05.11.2012 - 02.12.2012	28	20	20	22	23	42
13	03.12.2012 - 30.12.2012	48	53	42	90	58	168
Mittelwert		21	20	19	32	23	48
90-Perzentil		35	35	37	75	45	

Mangan [$\mu\text{g/L}$] 2013 28-Tage-Mischprobe 28M							
Periode Nr.	Zeitraum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [g/s]
1	31.12.2012 - 27.01.2013	12	11	11	37	18	37
2	28.01.2013 - 24.02.2013	20	34	36	51	35	90
3	25.02.2013 - 24.03.2013	8,0	7,3	8,0	16	10	16
4	25.03.2013 - 21.04.2013	11	11	8,3	16	12	20
5	22.04.2013 - 19.05.2013	28	19	17	25	22	51
6	20.05.2013 - 16.06.2013	52	44	40	93	57	198
7	17.06.2013 - 14.07.2013	23	19	17	25	21	47
8	15.07.2013 - 11.08.2013	14	12	10,4	24	15	23
9	12.08.2013 - 08.09.2013	8,2	8,0	5,1	28	12	14
10	09.09.2013 - 06.10.2013	18	15	12	20	16	25
11	07.10.2013 - 03.11.2013	21	13	11	16	15	25
12	04.11.2013 - 01.12.2013	28	18	16	31	23	51
13	02.12.2013 - 29.12.2013	13	11	6,9	17	12	16
Mittelwert		20	17	15	31	21	47
90-Perzentil		28	31	32	48	33	



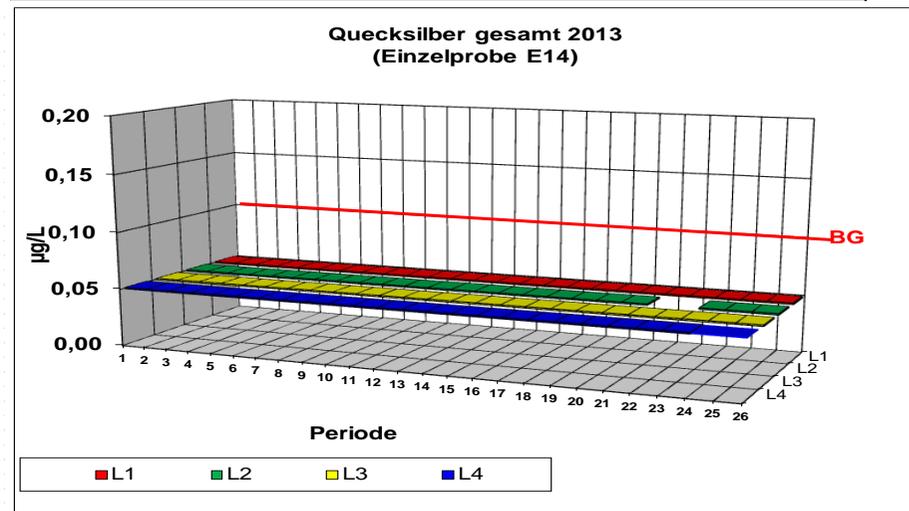
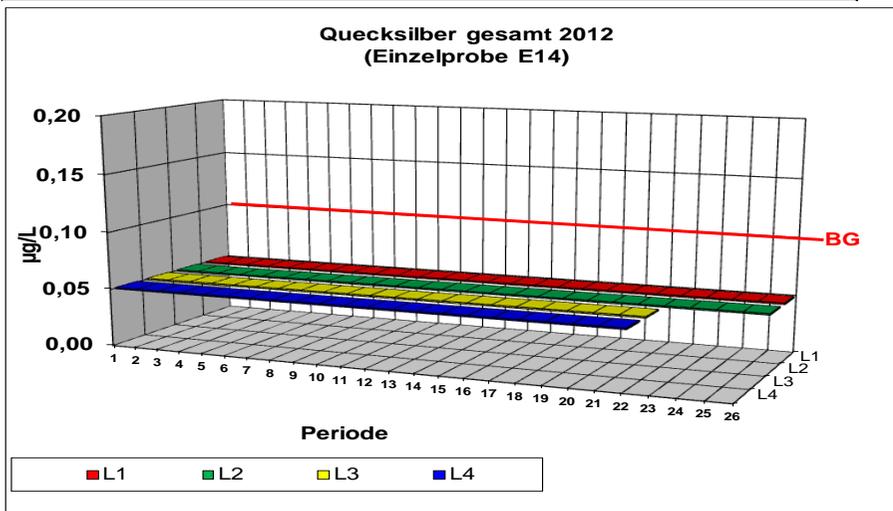
Nickel [µg/L] 2012 28-Tage-Mischprobe 28M							
Periode Nr.	Zeitraum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [g/s]
1	02.01.2012 - 29.01.2012	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	7,1 (B)
2	30.01.2012 - 26.02.2012	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	3,5 (B)
3	27.02.2012 - 25.03.2012	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	3,2 (B)
4	26.03.2012 - 22.04.2012	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	3,3 (B)
5	23.04.2012 - 20.05.2012	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	4,0 (B)
6	21.05.2012 - 17.06.2012	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	4,7 (B)
7	18.06.2012 - 15.07.2012	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	5,2 (B)
8	16.07.2012 - 12.08.2012	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	3,4 (B)
9	13.08.2012 - 09.09.2012	<5,0	<5,0	<5,0	6,6	<5,0	4,4 (B)
10	10.09.2012 - 07.10.2012	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	3,4 (B)
11	08.10.2012 - 04.11.2012	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	4,4 (B)
12	05.11.2012 - 02.12.2012	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	4,6 (B)
13	03.12.2012 - 30.12.2012	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	7,2 (B)
Mittelwert		<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	4,5 (B)
90-Perzentil		<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	

Nickel [µg/L] 2013 28-Tage-Mischprobe 28M							
Periode Nr.	Zeitraum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [g/s]
1	31.12.2012 - 27.01.2013	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	5,3 (B)
2	28.01.2013 - 24.02.2013	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	6,4 (B)
3	25.02.2013 - 24.03.2013	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	4,0 (B)
4	25.03.2013 - 21.04.2013	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	4,2 (B)
5	22.04.2013 - 19.05.2013	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	5,7 (B)
6	20.05.2013 - 16.06.2013	<5,0	<5,0	<5,0	10,0	<5,0	15,1 (B)
7	17.06.2013 - 14.07.2013	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	5,6 (B)
8	15.07.2013 - 11.08.2013	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	3,8 (B)
9	12.08.2013 - 08.09.2013	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	2,9 (B)
10	09.09.2013 - 06.10.2013	5,4	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	4,9 (B)
11	07.10.2013 - 03.11.2013	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	4,2 (B)
12	04.11.2013 - 01.12.2013	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	5,5 (B)
13	02.12.2013 - 29.12.2013	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	3,4 (B)
Mittelwert		<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	5,5 (B)
90-Perzentil		<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	



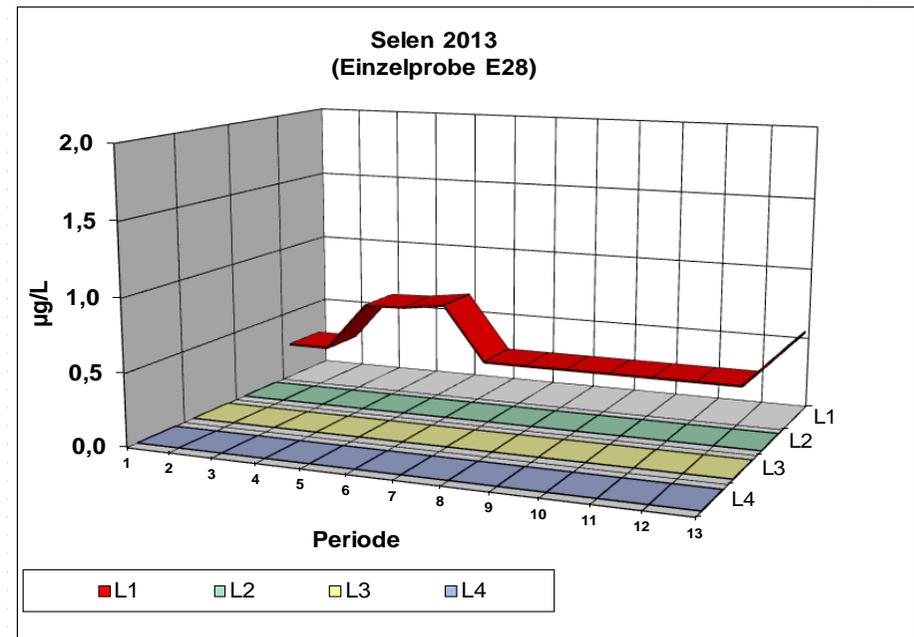
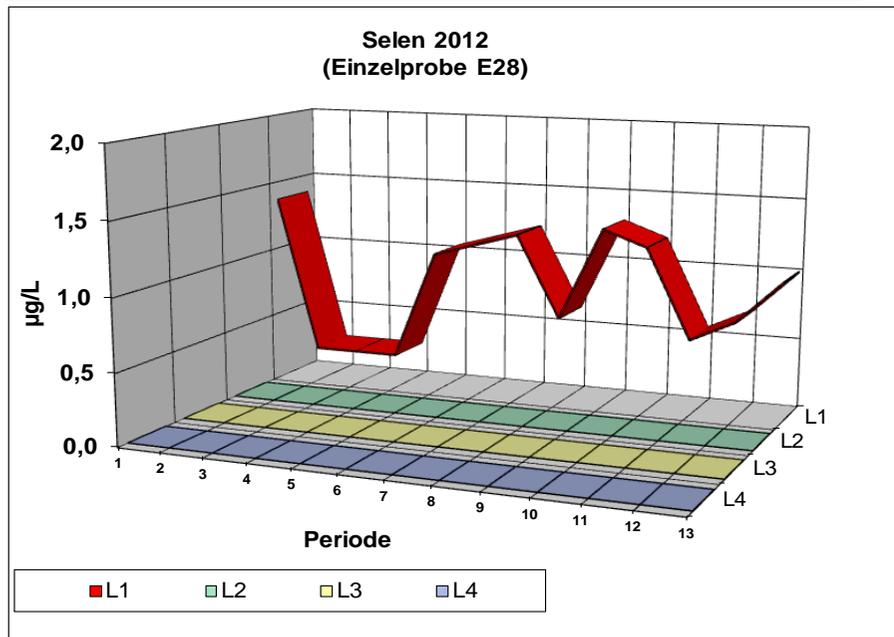
Quecksilber gesamt [µg/L] 2012 Einzelprobe E14							
Periode Nr.	Datum der Probenahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [g/s]
1	09.01.2012	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,19 (B)
2	23.01.2012	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,18 (B)
3	06.02.2012	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,071 (B)
4	22.02.2012	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,070 (B)
5	05.03.2012	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,069 (B)
6	19.03.2012	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,059 (B)
7	02.04.2012	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,059 (B)
8	16.04.2012	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,069 (B)
9	30.04.2012	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,073 (B)
10	14.05.2012	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,087 (B)
11	29.05.2012	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,080 (B)
12	11.06.2012	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,11 (B)
13	25.06.2012	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,099 (B)
14	09.07.2012	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,11 (B)
15	23.07.2012	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,073 (B)
16	06.08.2012	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,058 (B)
17	20.08.2012	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,052 (B)
18	03.09.2012	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,093 (B)
19	17.09.2012	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,067 (B)
20	01.10.2012	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,070 (B)
21	15.10.2012	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,13 (B)
22	29.10.2012	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,072 (B)
23	12.11.2012	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
24	26.11.2012	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,061 (B)
25	10.12.2012	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
26	17.12.2012	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,15 (B)
Mittelwert		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
90-Perzentil		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Quecksilber gesamt [µg/L] 2013 Einzelprobe E14							
Periode Nr.	Datum der Probenahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [g/s]
1	07.01.2013	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,12 (B)
2	21.01.2013	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,08 (B)
3	06.02.2013	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,206 (B)
4	18.02.2013	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,095 (B)
5	04.03.2013	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,068 (B)
6	18.03.2013	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,082 (B)
7	02.04.2013	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,082 (B)
8	15.04.2013	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,121 (B)
9	29.04.2013	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,119 (B)
10	13.05.2013	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,118 (B)
11	28.05.2013	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,129 (B)
12	10.06.2013	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,18 (B)
13	24.06.2013	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,125 (B)
14	08.07.2013	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,10 (B)
15	22.07.2013	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,072 (B)
16	05.08.2013	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,071 (B)
17	19.08.2013	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,056 (B)
18	02.09.2013	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,054 (B)
19	16.09.2013	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,073 (B)
20	30.09.2013	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,064 (B)
21	14.10.2013	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,077 (B)
22	28.10.2013	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,080 (B)
23	11.11.2013	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,138 (B)
24	25.11.2013	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,096 (B)
25	09.12.2013	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,067 (B)
26	16.12.2013	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,060 (B)
Mittelwert		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
90-Perzentil		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1



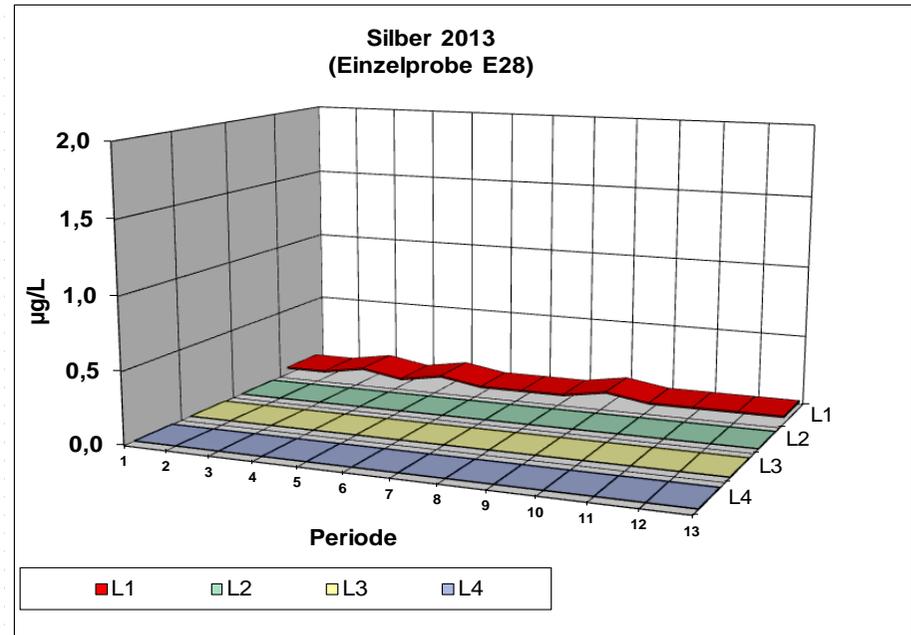
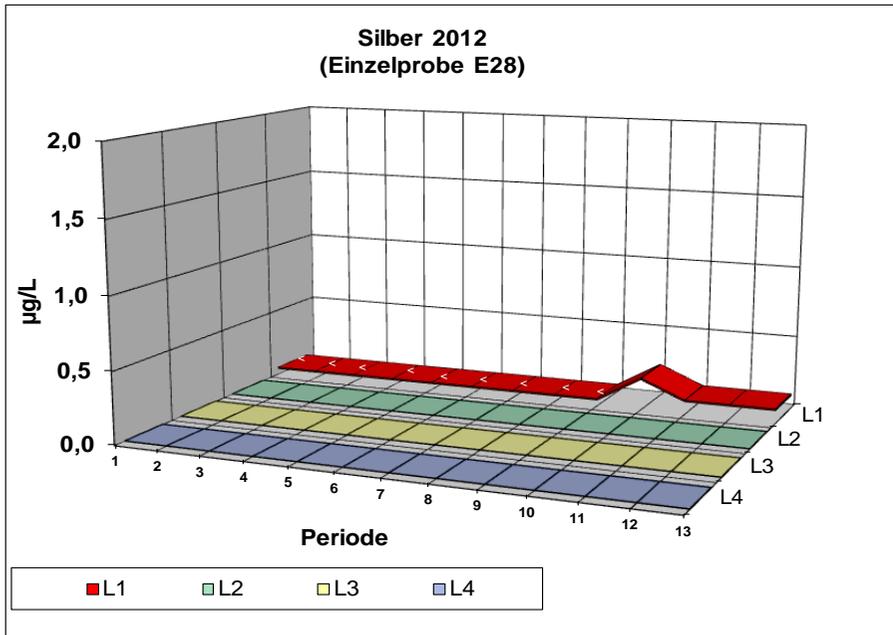
Selen [µg/L] 2012 Einzelprobe E28							
Periode Nr.	Datum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [g/s]
1	09.01.2012	1,37	n. u.	n. u.	n. u.		
2	06.02.2012	< 0,5	n. u.	n. u.	n. u.		
3	05.03.2012	< 0,5	n. u.	n. u.	n. u.		
4	02.04.2012	< 0,5	n. u.	n. u.	n. u.		
5	30.04.2012	1,03	n. u.	n. u.	n. u.		
6	29.05.2012	1,12	n. u.	n. u.	n. u.		
7	25.06.2012	1,21	n. u.	n. u.	n. u.		
8	23.07.2012	0,63	n. u.	n. u.	n. u.		
9	20.08.2012	1,29	n. u.	n. u.	n. u.		
10	17.09.2012	1,18	n. u.	n. u.	n. u.		
11	15.10.2012	0,55	n. u.	n. u.	n. u.		
12	12.11.2012	0,70	n. u.	n. u.	n. u.		
13	10.12.2012	1,00	n. u.	n. u.	n. u.		
Mittelwert		0,83					
90-Perzentil		1,27					

Selen [µg/L] 2013 Einzelprobe E28							
Periode Nr.	Datum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [g/s]
1	07.01.2013	< 0,5	n. u.	n. u.	n. u.		
2	06.02.2013	< 0,5	n. u.	n. u.	n. u.		
3	04.03.2013	0,60	n. u.	n. u.	n. u.		
4	02.04.2013	0,61	n. u.	n. u.	n. u.		
5	29.04.2013	0,65	n. u.	n. u.	n. u.		
6	27.05.2013	< 0,5	n. u.	n. u.	n. u.		
7	24.06.2013	< 0,5	n. u.	n. u.	n. u.		
8	22.07.2013	< 0,5	n. u.	n. u.	n. u.		
9	19.08.2013	< 0,5	n. u.	n. u.	n. u.		
10	16.09.2013	< 0,5	n. u.	n. u.	n. u.		
11	14.10.2013	< 0,5	n. u.	n. u.	n. u.		
12	11.11.2013	< 0,5	n. u.	n. u.	n. u.		
13	09.12.2013	0,57	n. u.	n. u.	n. u.		
Mittelwert		< 0,5					
90-Perzentil		0,61					



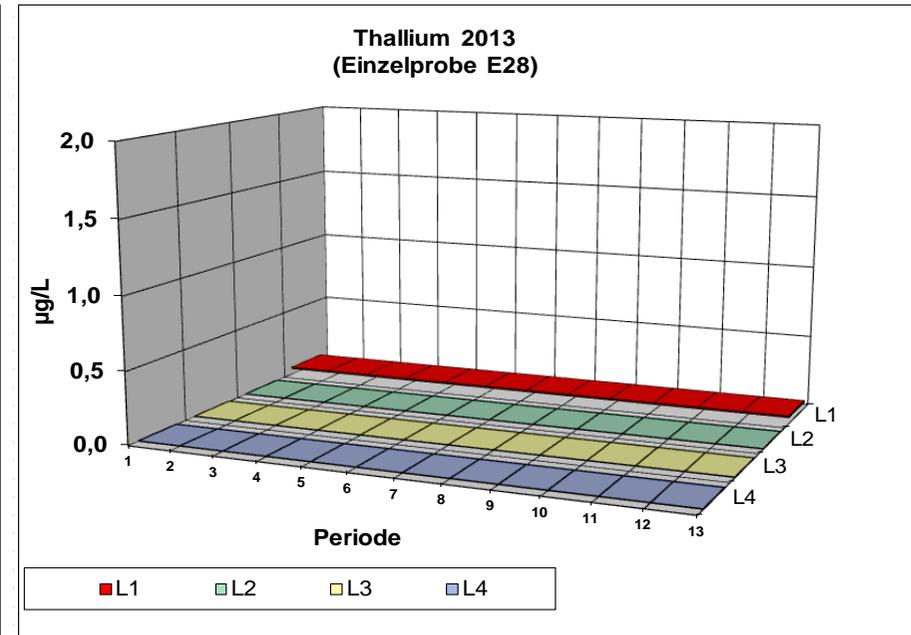
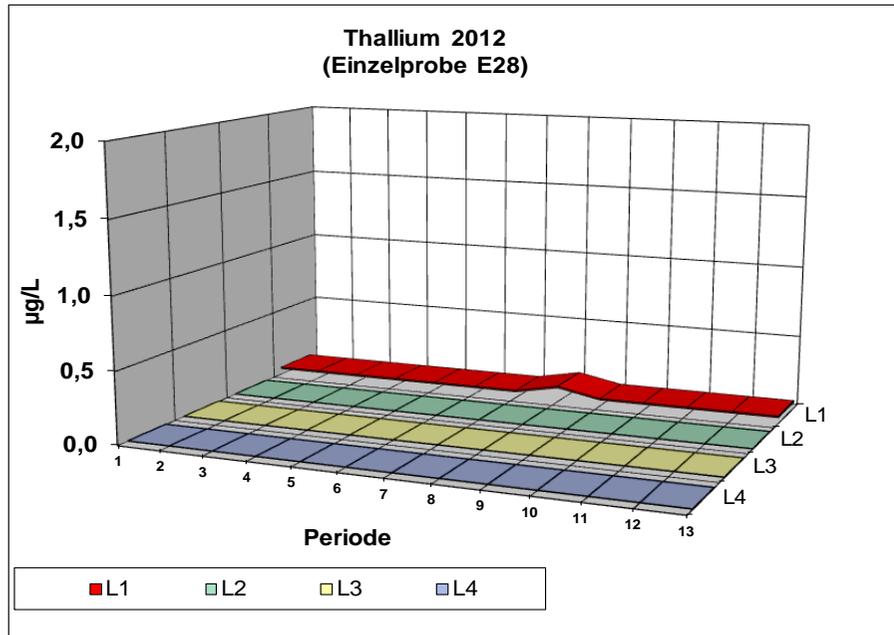
Silber [µg/L] 2012 Einzelprobe E28							
Periode Nr.	Datum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [g/s]
1	09.01.2012	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
2	06.02.2012	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
3	05.03.2012	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
4	02.04.2012	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
5	30.04.2012	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
6	29.05.2012	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
7	25.06.2012	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
8	23.07.2012	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
9	20.08.2012	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
10	17.09.2012	0,23	n. u.	n. u.	n. u.		
11	15.10.2012	0,10	n. u.	n. u.	n. u.		
12	12.11.2012	0,10	n. u.	n. u.	n. u.		
13	10.12.2012	0,10	n. u.	n. u.	n. u.		
Mittelwert		< 0,1					
90-Perzentil		0,10					

Silber [µg/L] 2013 Einzelprobe E28							
Periode Nr.	Datum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [g/s]
1	07.01.2013	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
2	06.02.2013	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
3	04.03.2013	0,10	n. u.	n. u.	n. u.		
4	02.04.2013	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
5	29.04.2013	0,10	n. u.	n. u.	n. u.		
6	27.05.2013	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
7	24.06.2013	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
8	22.07.2013	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
9	19.08.2013	0,10	n. u.	n. u.	n. u.		
10	16.09.2013	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
11	14.10.2013	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
12	11.11.2013	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
13	09.12.2013	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
Mittelwert		< 0,1					
90-Perzentil		0,10					



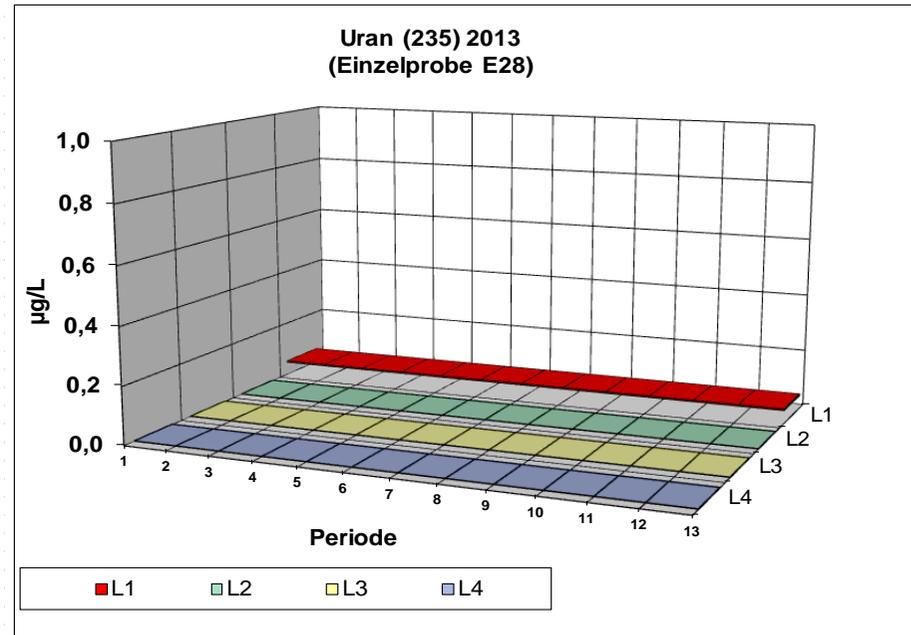
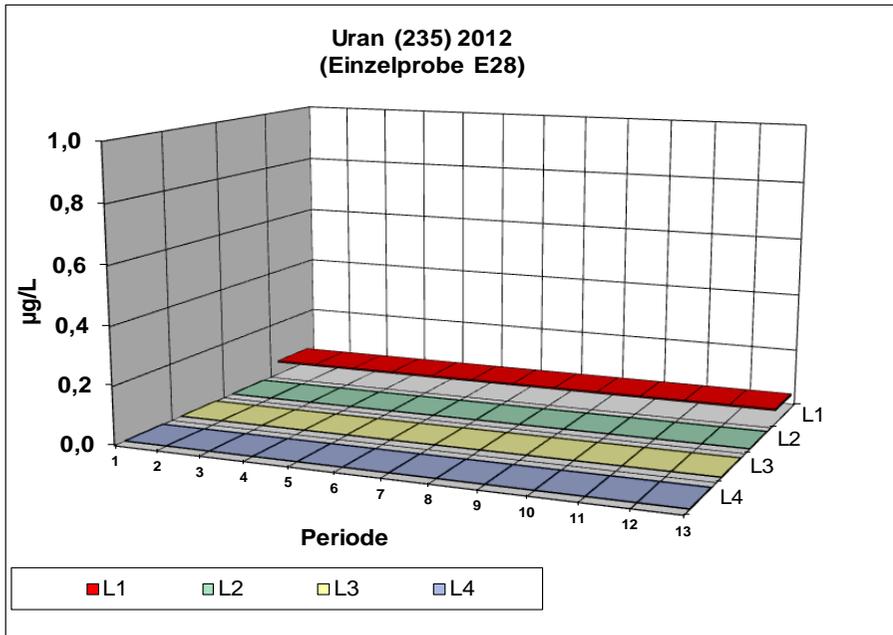
Thallium [µg/L] 2012 Einzelprobe E28							
Periode Nr.	Datum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [g/s]
1	09.01.2012	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
2	06.02.2012	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
3	05.03.2012	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
4	02.04.2012	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
5	30.04.2012	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
6	29.05.2012	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
7	25.06.2012	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
8	23.07.2012	0,11	n. u.	n. u.	n. u.		
9	20.08.2012	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
10	17.09.2012	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
11	15.10.2012	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
12	12.11.2012	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
13	10.12.2012	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
Mittelwert		< 0,1					
90-Perzentil		< 0,1					

Thallium [µg/L] 2013 Einzelprobe E28							
Periode Nr.	Datum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [g/s]
1	07.01.2013	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
2	06.02.2013	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
3	04.03.2013	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
4	02.04.2013	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
5	29.04.2013	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
6	27.05.2013	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
7	24.06.2013	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
8	22.07.2013	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
9	19.08.2013	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
10	16.09.2013	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
11	14.10.2013	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
12	11.11.2013	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
13	09.12.2013	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
Mittelwert		< 0,1					
90-Perzentil		< 0,1					



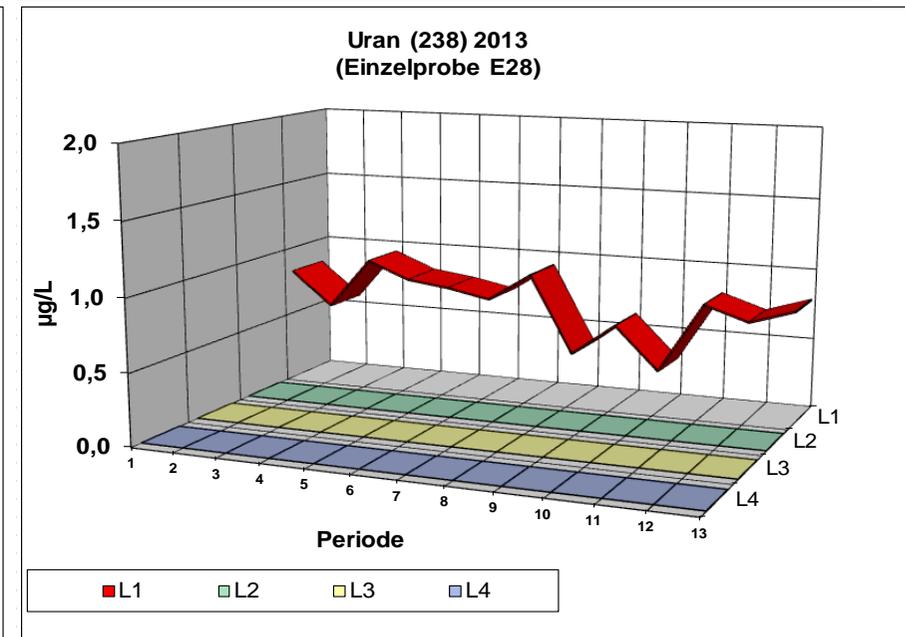
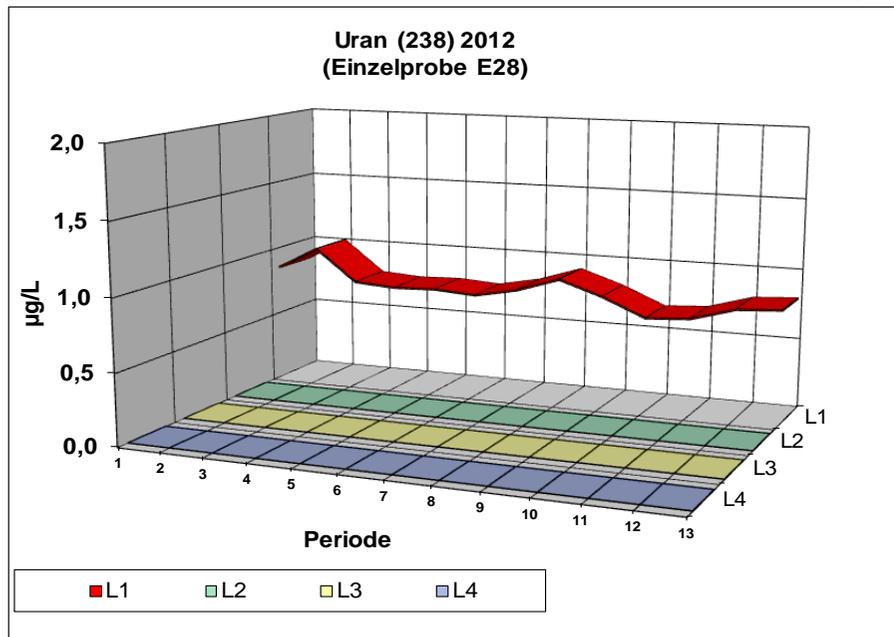
Uran (235) [$\mu\text{g/L}$] 2012 Einzelprobe E28							
Periode Nr.	Datum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [g/s]
1	09.01.2012	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
2	06.02.2012	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
3	05.03.2012	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
4	02.04.2012	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
5	30.04.2012	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
6	29.05.2012	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
7	25.06.2012	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
8	23.07.2012	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
9	20.08.2012	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
10	17.09.2012	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
11	15.10.2012	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
12	12.11.2012	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
13	10.12.2012	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
Mittelwert		< 0,1					
90-Perzentil		< 0,1					

Uran (235) [$\mu\text{g/L}$] 2013 Einzelprobe E28							
Periode Nr.	Datum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [g/s]
1	07.01.2013	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
2	06.02.2013	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
3	04.03.2013	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
4	02.04.2013	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
5	29.04.2013	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
6	27.05.2013	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
7	24.06.2013	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
8	22.07.2013	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
9	19.08.2013	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
10	16.09.2013	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
11	14.10.2013	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
12	11.11.2013	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
13	09.12.2013	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
Mittelwert		< 0,1					
90-Perzentil		< 0,1					



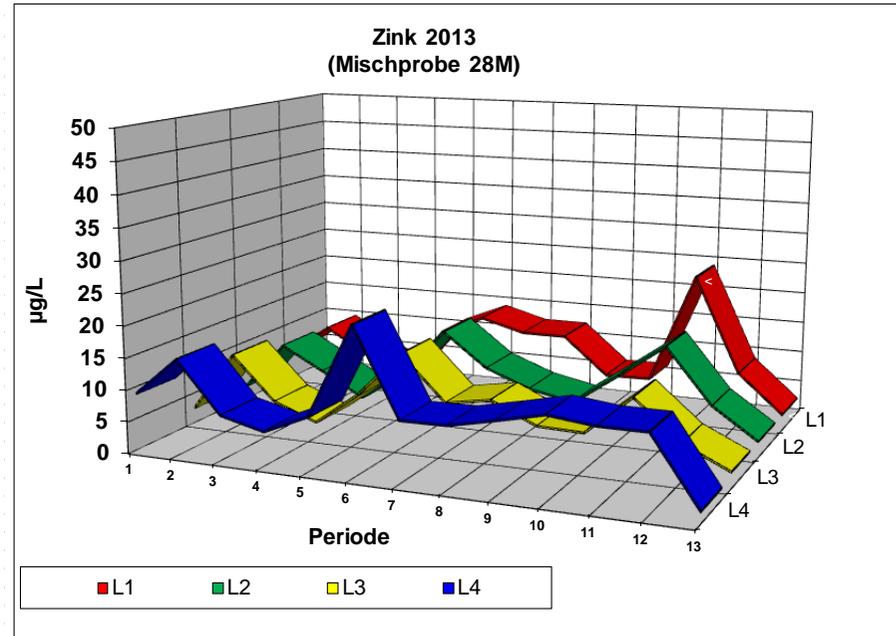
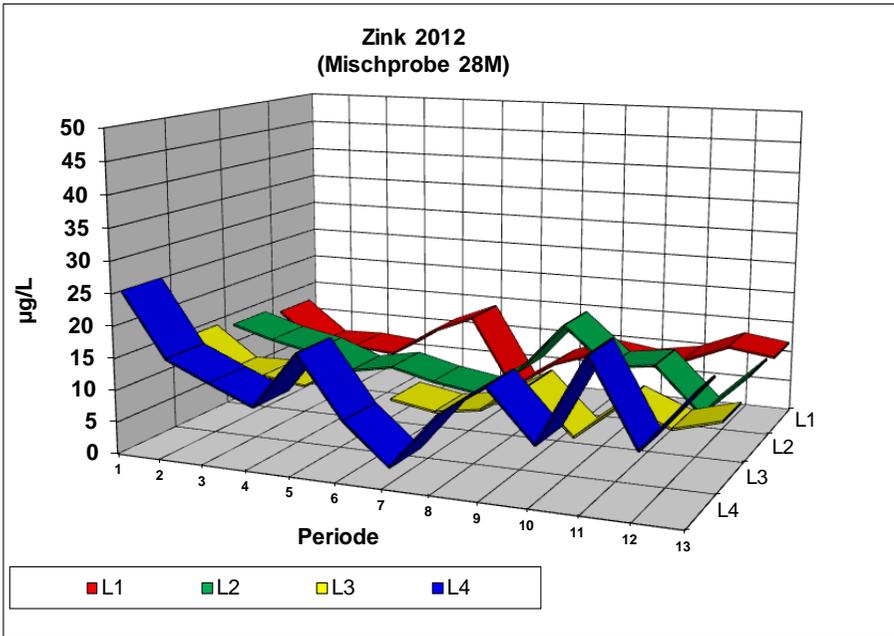
Uran (238) [$\mu\text{g/L}$] 2012 Einzelprobe E28							
Periode Nr.	Datum der Probenahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [g/s]
1	09.01.2012	0,85	n. u.	n. u.	n. u.		
2	06.02.2012	1,01	n. u.	n. u.	n. u.		
3	05.03.2012	0,78	n. u.	n. u.	n. u.		
4	02.04.2012	0,76	n. u.	n. u.	n. u.		
5	30.04.2012	0,77	n. u.	n. u.	n. u.		
6	29.05.2012	0,75	n. u.	n. u.	n. u.		
7	25.06.2012	0,81	n. u.	n. u.	n. u.		
8	23.07.2012	0,91	n. u.	n. u.	n. u.		
9	20.08.2012	0,81	n. u.	n. u.	n. u.		
10	17.09.2012	0,68	n. u.	n. u.	n. u.		
11	15.10.2012	0,70	n. u.	n. u.	n. u.		
12	12.11.2012	0,79	n. u.	n. u.	n. u.		
13	10.12.2012	0,81	n. u.	n. u.	n. u.		
Mittelwert		0,80					
90-Perzentil		0,90					

Uran (238) [$\mu\text{g/L}$] 2013 Einzelprobe E28							
Periode Nr.	Datum der Probenahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [g/s]
1	07.01.2013	0,82	n. u.	n. u.	n. u.		
2	06.02.2013	0,58	n. u.	n. u.	n. u.		
3	04.03.2013	0,94	n. u.	n. u.	n. u.		
4	02.04.2013	0,82	n. u.	n. u.	n. u.		
5	29.04.2013	0,78	n. u.	n. u.	n. u.		
6	27.05.2013	0,72	n. u.	n. u.	n. u.		
7	24.06.2013	0,92	n. u.	n. u.	n. u.		
8	22.07.2013	0,37	n. u.	n. u.	n. u.		
9	19.08.2013	0,60	n. u.	n. u.	n. u.		
10	16.09.2013	0,30	n. u.	n. u.	n. u.		
11	14.10.2013	0,80	n. u.	n. u.	n. u.		
12	11.11.2013	0,70	n. u.	n. u.	n. u.		
13	09.12.2013	0,80	n. u.	n. u.	n. u.		
Mittelwert		0,70					
90-Perzentil		0,90					



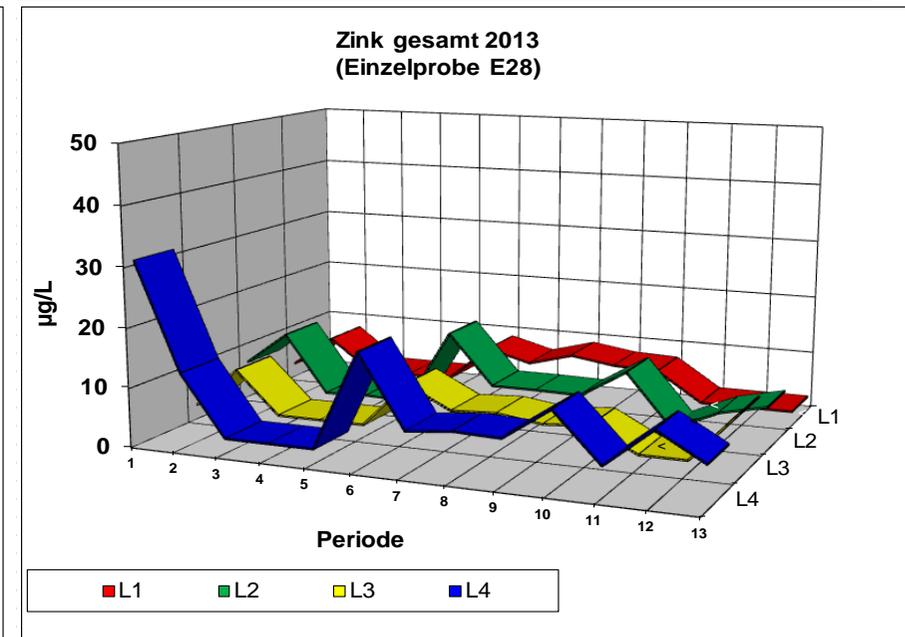
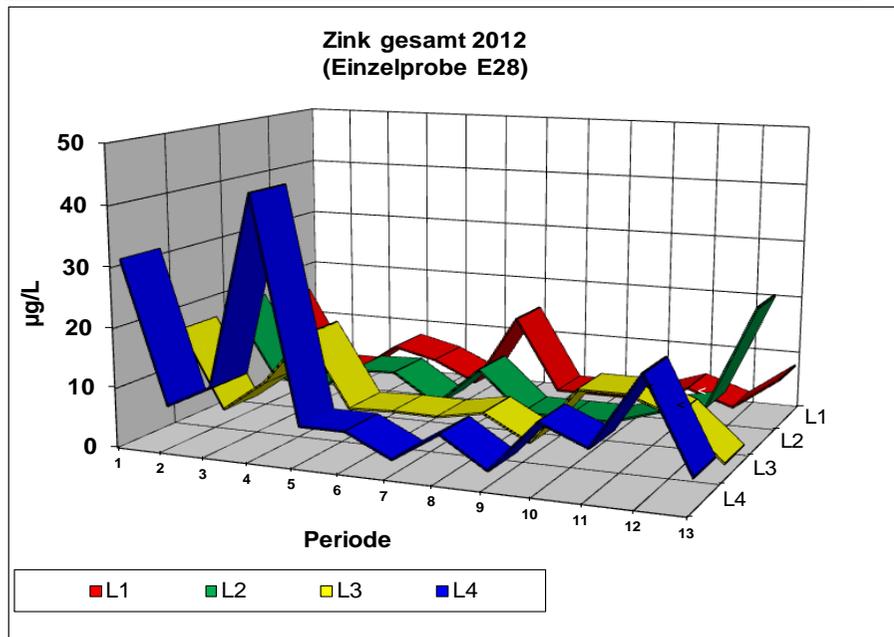
Zink [µg/L] 2012 28-Tage-Mischprobe 28M							
Periode Nr.	Zeitraum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [g/s]
1	02.01.2012 - 29.01.2012	12	13	14	25	16	45
2	30.01.2012 - 26.02.2012	6,8	11,0	9,1	15	10	15
3	27.02.2012 - 25.03.2012	7,0	9,6	9,3	12	9,5	12
4	26.03.2012 - 22.04.2012	6,4	7,1	8,4	9,1	7,8	10
5	23.04.2012 - 20.05.2012	11	8,4		18	12	19
6	21.05.2012 - 17.06.2012	14	6,7	7,8	8,6	9,3	18
7	18.06.2012 - 15.07.2012	< 5,0	5,6	6,6	< 5,0	< 5,0	8,9 (B)
8	16.07.2012 - 12.08.2012	7,3	10	7,7	11,0	9,0	12
9	13.08.2012 - 09.09.2012	9,8	18	12,0	16,0	14	17
10	10.09.2012 - 07.10.2012	8,8	12	5,1	8,4	8,6	11
11	08.10.2012 - 04.11.2012	10	13	11	22	14	25
12	05.11.2012 - 02.12.2012	13	6,0	8,0	9,3	9,1	17
13	03.12.2012 - 30.12.2012	12	13	10	18	13	38
Mittelwert		9,3	10	9,1	13	11	19
90-Perzentil		13	13	12	21	14	

Zink [µg/L] 2013 28-Tage-Mischprobe 28M							
Periode Nr.	Zeitraum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [g/s]
1	31.12.2012 - 27.01.2013	5	< 5,0	< 5,0	8,9	< 5,0	9,8 (B)
2	28.01.2013 - 24.02.2013	9,7	10	12	15	12	30
3	25.02.2013 - 24.03.2013	5,5	6,3	5,1	7,0	6,0	10
4	25.03.2013 - 21.04.2013	< 5,0	< 5,0	< 5,0	5,3	< 5,0	5,4 (B)
5	22.04.2013 - 19.05.2013	11	7,8	7,8	8,4	8,8	20
6	20.05.2013 - 16.06.2013	14	15	15	23,0	17	58
7	17.06.2013 - 14.07.2013	12,1	9,7	8,0	9,5	9,8	22
8	15.07.2013 - 11.08.2013	12,1	7,0	9,3	9,6	9,5	15
9	12.08.2013 - 08.09.2013	6,2	5,6	6,0	11,2	7,2	8
10	09.09.2013 - 06.10.2013	6,3	10,7	5,8	12,8	8,9	14
11	07.10.2013 - 03.11.2013	24	16	12	12	16	27
12	04.11.2013 - 01.12.2013	8,7	7,4	5,9	12	8,5	19
13	02.12.2013 - 29.12.2013	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	3,1 (B)
Mittelwert		9,2	7,9	7,3	10,5	8,7	18
90-Perzentil		14	14	12	15	15	



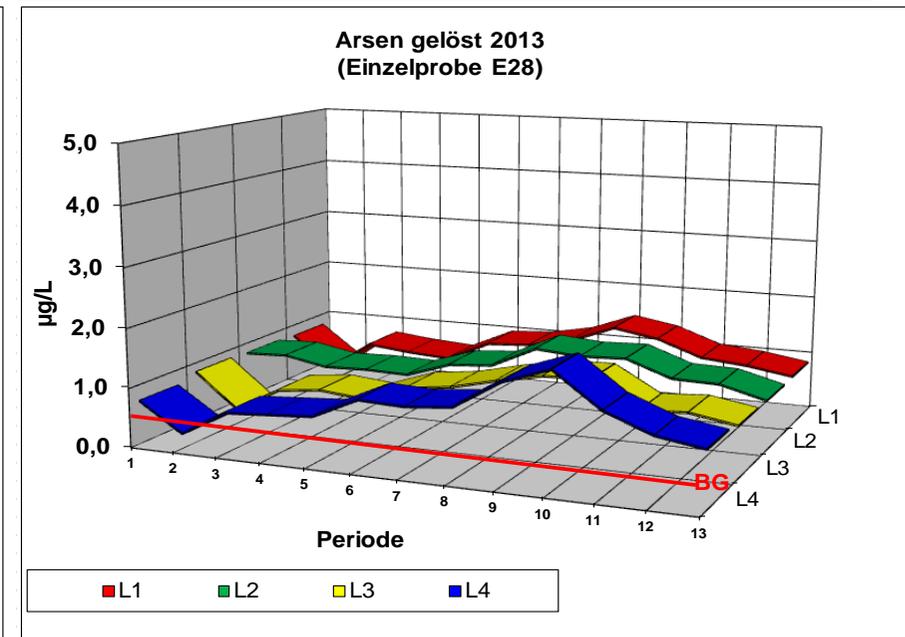
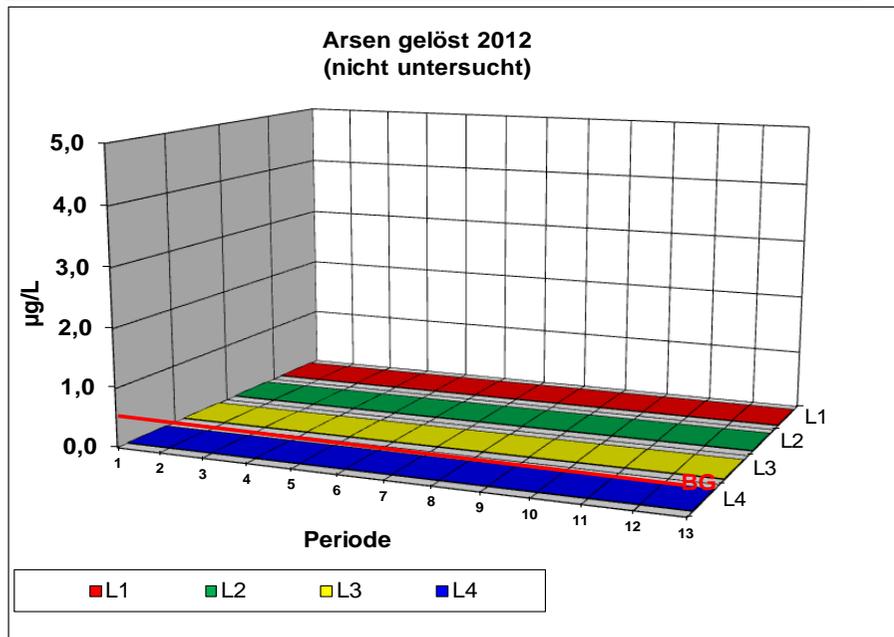
Zink gesamt [µg/L] 2012 Einzelprobe E28							
Periode Nr.	Datum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [g/s]
1	09.01.2012	15	17	16	31	20	74
2	06.02.2012	< 5,0	5,1	< 5,0	7,2	< 5,0	6,1 (B)
3	05.03.2012	< 5,0	< 5,0	8,0	11	6,0	8,3
4	02.04.2012	7,8	7,1	17	43	19	22
5	30.04.2012	6,0	7,4	5,0	6,2	6,2	8,9
6	29.05.2012	< 5,0	< 5,0	5,3	6,2	< 5,0	6,6 (B)
7	25.06.2012	15	9,3	5,2	< 5,0	8,0	16
8	23.07.2012	< 5,0	< 5,0	6,6	7,4	< 5,0	6,9 (B)
9	20.08.2012	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	2,6 (B)
10	17.09.2012	< 5,0	< 5,0	12	11	7,0	9,4
11	15.10.2012	5,1	5,0	12	7,8	7,5	19
12	12.11.2012	< 5,0	6,7	9,3	20	9,6	20
13	10.12.2012	8,2	24	< 5,0	5,0	9,9	18
Mittelwert		5,7	7,2	8,0	12	8,3	17
90-Perzentil		14	15	15	29	17	

Zink gesamt [µg/L] 2013 Einzelprobe E28							
Periode Nr.	Datum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [g/s]
1	07.01.2013	< 5,0	6,5	< 5,0	31	10,6	25
2	06.02.2013	8,0	12,2	9,4	12,7	10,6	43
3	04.03.2013	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	3,2 (B)
4	02.04.2013	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	4,0 (B)
5	29.04.2013	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	5,6 (B)
6	27.05.2013	8,8	15	10,0	19	13,2	34
7	24.06.2013	6,8	6,5	6,2	7,1	6,7	17
8	22.07.2013	8,9	6,5	6,6	7,9	7,5	11
9	19.08.2013	7,8	6,4	5,6	7,6	6,8	7,6
10	16.09.2013	7,5	11,1	6,2	13	9,4	13,7
11	14.10.2013	< 5,0	< 5,0	< 5,0	5,1	< 5,0	4,6 (B)
12	11.11.2013	< 5,0	5,7	< 5,0	11,5	5,5	15
13	09.12.2013	< 5,0	7,5	10,6	7,1	6,9	9,3
Mittelwert		5,0	6,6	5,2	10	6,7	15
90-Perzentil		8,6	12	9,9	18	10,6	



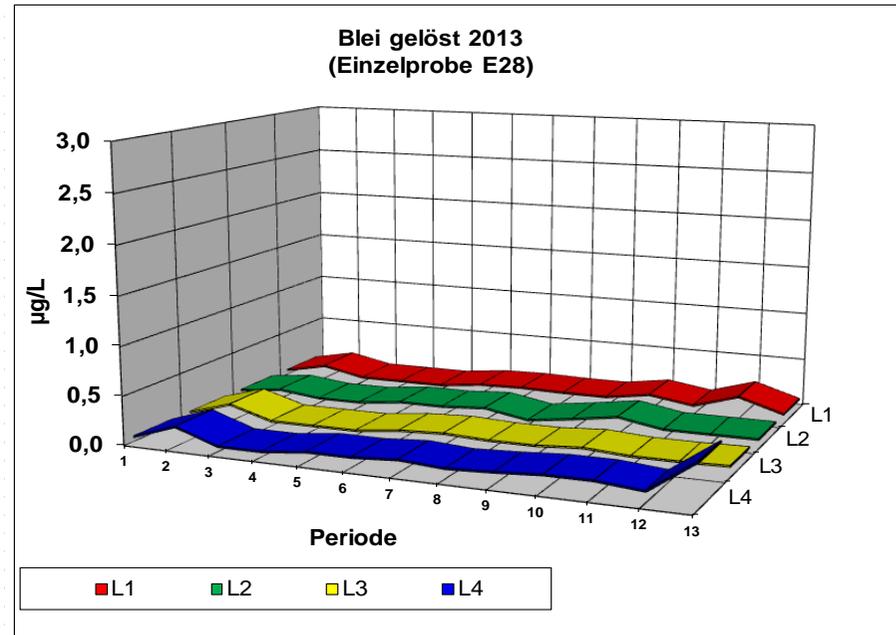
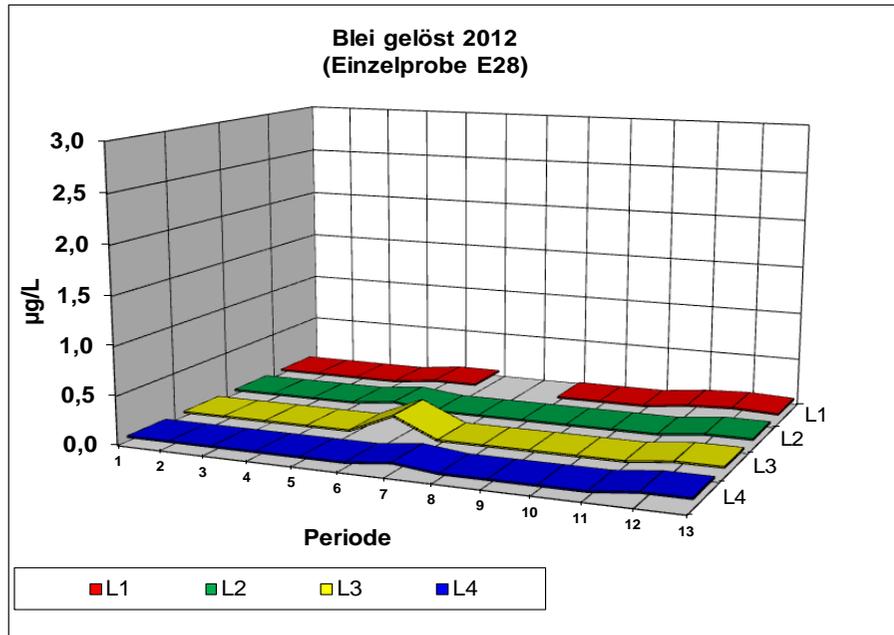
Arsen gelöst [µg/L] 2012 Einzelprobe E28							
Periode Nr.	Datum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [g/s]
1	09.01.2012	n. u.	n. u.	n. u.	n. u.		
2	06.02.2012	n. u.	n. u.	n. u.	n. u.		
3	05.03.2012	n. u.	n. u.	n. u.	n. u.		
4	02.04.2012	n. u.	n. u.	n. u.	n. u.		
5	30.04.2012	n. u.	n. u.	n. u.	n. u.		
6	29.05.2012	n. u.	n. u.	n. u.	n. u.		
7	25.06.2012	n. u.	n. u.	n. u.	n. u.		
8	23.07.2012	n. u.	n. u.	n. u.	n. u.		
9	20.08.2012	n. u.	n. u.	n. u.	n. u.		
10	17.09.2012	n. u.	n. u.	n. u.	n. u.		
11	15.10.2012	n. u.	n. u.	n. u.	n. u.		
12	12.11.2012	n. u.	n. u.	n. u.	n. u.		
13	10.12.2012	n. u.	n. u.	n. u.	n. u.		
Mittelwert							
90-Perzentil							

Arsen gelöst [µg/L] 2013 Einzelprobe E28							
Periode Nr.	Datum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [g/s]
1	07.01.2013	0,79	0,81	0,84	0,73	0,79	1,8
2	06.02.2013	< 0,5	0,84	< 0,5	< 0,5	< 0,5	1,6 (B)
3	04.03.2013	0,76	0,70	0,66	0,68	0,70	0,95
4	02.04.2013	0,68	0,72	0,74	0,73	0,72	1,2
5	29.04.2013	0,63	0,70	0,67	0,78	0,70	1,6
6	27.05.2013	0,97	0,95	0,93	1,13	1,00	2,6
7	24.06.2013	1,02	1,01	1,02	1,10	1,04	2,6
8	22.07.2013	1,17	1,37	1,20	1,17	1,23	1,8
9	19.08.2013	1,46	1,31	1,35	1,64	1,44	1,6
10	16.09.2013	1,33	1,34	1,37	1,91	1,49	2,2
11	14.10.2013	1,06	1,07	0,94	1,36	1,11	1,7
12	11.11.2013	0,99	1,05	0,99	1,06	1,02	2,8
13	09.12.2013	0,87	0,85	0,86	0,94	0,88	1,2
Mittelwert		0,92	0,98	0,91	1,04	0,96	1,8
90-Perzentil		1,30	1,33	1,32	1,58	1,40	



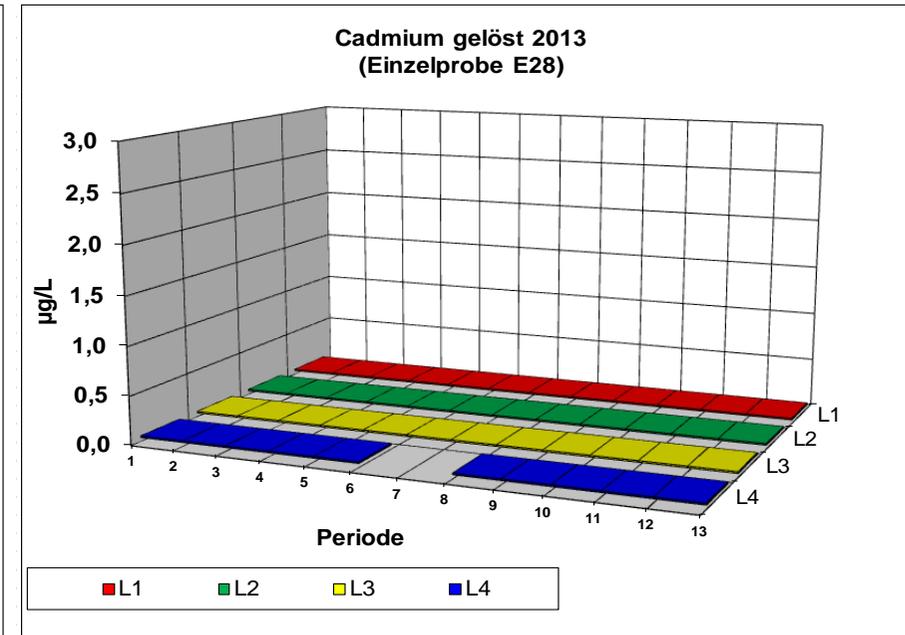
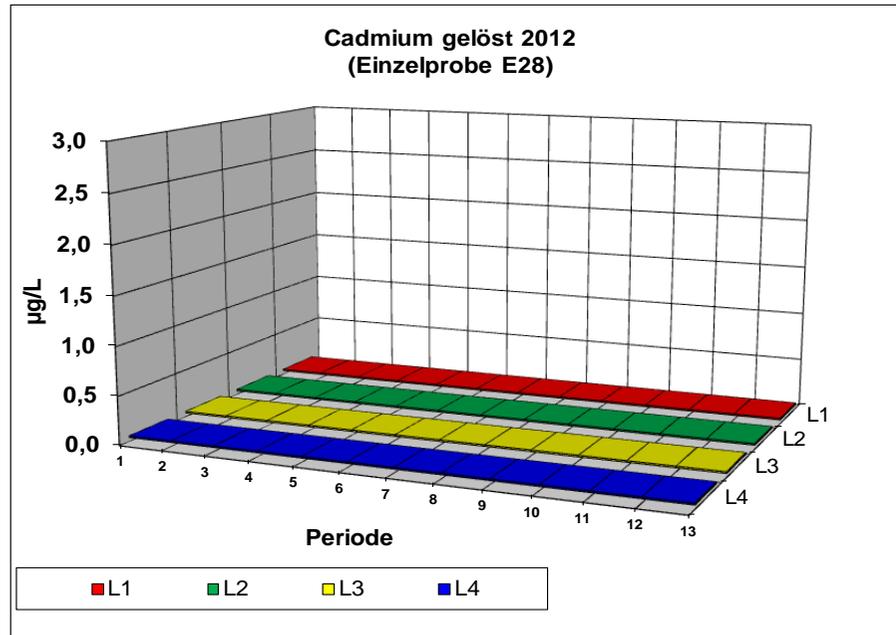
Blei gelöst [µg/L] 2012 Einzelprobe E28							
Periode Nr.	Datum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [g/s]
1	09.01.2012	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,19 (B)
2	06.02.2012	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,071 (B)
3	05.03.2012	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,069 (B)
4	02.04.2012	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,059 (B)
5	30.04.2012	0,10	0,10	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,11 (B)
6	29.05.2012	0,10	< 0,1	0,25	< 0,1	0,11	0,18
7	25.06.2012		< 0,1	< 0,1	0,1	< 0,1	0,13 (B)
8	23.07.2012	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,073 (B)
9	20.08.2012	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,052 (B)
10	17.09.2012	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,067 (B)
11	15.10.2012	0,10	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,16 (B)
12	12.11.2012	0,12	0,10	0,10	0,10	0,11	0,22
13	10.12.2012	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,18
Mittelwert		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,12 (B)
90-Perzentil		0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	

Blei gelöst [µg/L] 2013 Einzelprobe E28							
Periode Nr.	Datum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [g/s]
1	07.01.2013	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,12 (B)
2	06.02.2013	0,14	0,10	0,18	0,20	0,16	0,64
3	04.03.2013	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,068 (B)
4	02.04.2013	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,082 (B)
5	29.04.2013	< 0,1	0,10	< 0,1	0,10	< 0,1	0,18 (B)
6	27.05.2013	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,26
7	24.06.2013	0,11	0,13	0,12	0,13	0,12	0,31
8	22.07.2013	0,10	< 0,1	0,10	0,10	< 0,1	0,13 (B)
9	19.08.2013	0,10	0,11	0,10	0,12	0,11	0,12
10	16.09.2013	0,17	0,18	0,13	0,15	0,16	0,23
11	14.10.2013	0,10	0,10	0,10	0,15	0,11	0,17
12	11.11.2013	0,24	0,10	0,10	0,11	0,14	0,38
13	09.12.2013	0,10	0,10	0,11	0,44	0,19	0,25
Mittelwert		0,10	< 0,1	< 0,1	0,13	0,11	0,22
90-Perzentil		0,16	0,13	0,13	0,19	0,16	



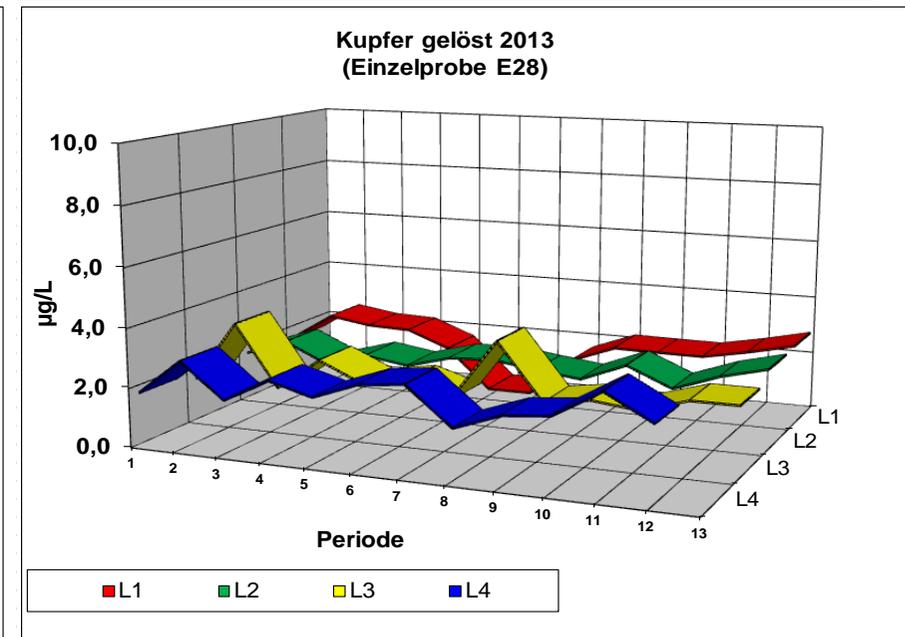
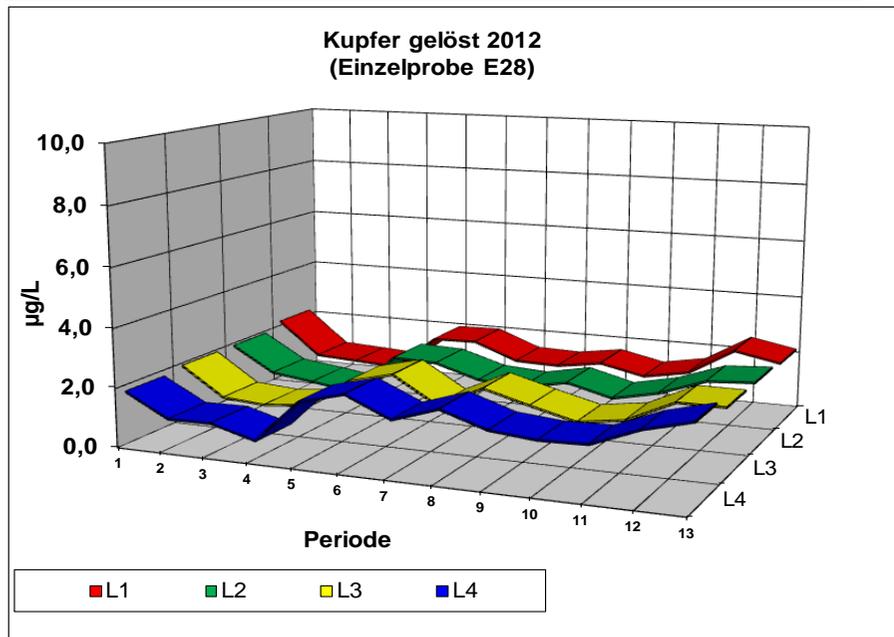
Cadmium gelöst [µg/L] 2012 Einzelprobe E28							
Periode Nr.	Datum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [g/s]
1	09.01.2012	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,19 (B)
2	06.02.2012	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,071 (B)
3	05.03.2012	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,069 (B)
4	02.04.2012	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,059 (B)
5	30.04.2012	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,073 (B)
6	29.05.2012	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,080 (B)
7	25.06.2012	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,099 (B)
8	23.07.2012	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,073 (B)
9	20.08.2012	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,052 (B)
10	17.09.2012	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,067 (B)
11	15.10.2012	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,13 (B)
12	12.11.2012	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,10 (B)
13	10.12.2012	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,089 (B)
Mittelwert		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,088 (B)
90-Perzentil		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	

Cadmium gelöst [µg/L] 2013 Einzelprobe E28							
Periode Nr.	Datum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [g/s]
1	07.01.2013	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,12 (B)
2	06.02.2013	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,206 (B)
3	04.03.2013	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,068 (B)
4	02.04.2013	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,082 (B)
5	29.04.2013	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,119 (B)
6	27.05.2013	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,129 (B)
7	24.06.2013	< 0,1	< 0,1	< 0,1			
8	22.07.2013	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,072 (B)
9	19.08.2013	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,056 (B)
10	16.09.2013	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,073 (B)
11	14.10.2013	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,08 (B)
12	11.11.2013	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,14 (B)
13	09.12.2013	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,067 (B)
Mittelwert		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,100 (B)
90-Perzentil		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	



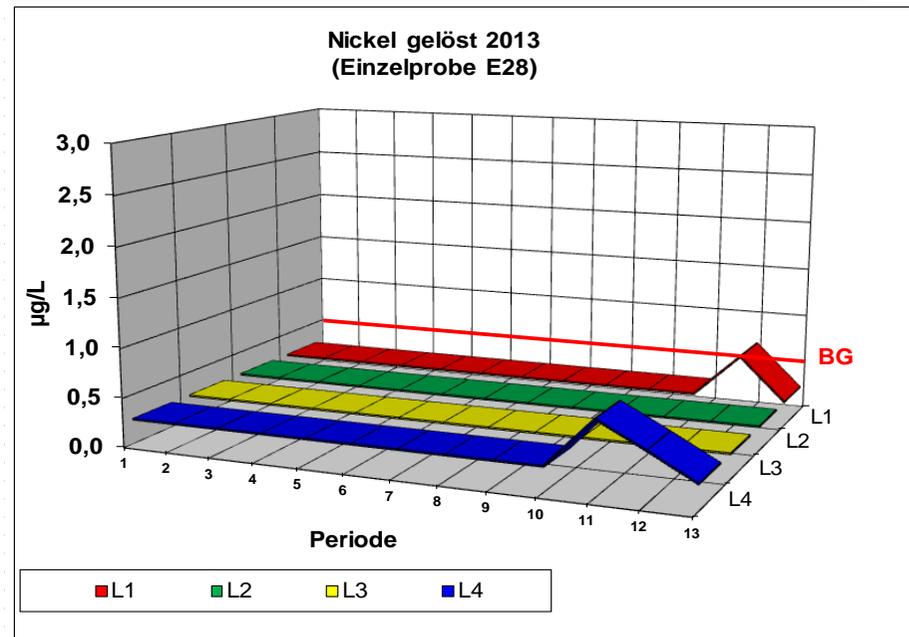
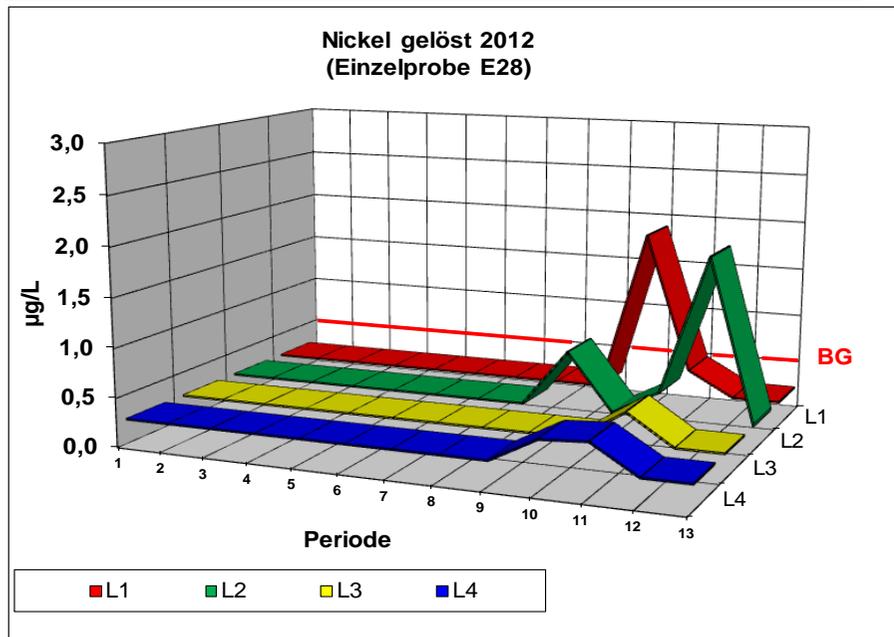
Kupfer gelöst [µg/L] 2012 Einzelprobe E28							
Periode Nr.	Datum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [g/s]
1	09.01.2012	2,2	1,9	1,9	1,8	1,9	7,3
2	06.02.2012	1,0	1,0	0,9	1,0	1,0	1,4
3	05.03.2012	0,9	0,9	0,8	1,0	0,9	1,2
4	02.04.2012	0,8	0,6	1,0	0,6	0,7	0,87
5	30.04.2012	2,0	2,0	1,9	2,1	2,0	2,9
6	29.05.2012	2,0	2,0	2,3	2,4	2,2	3,5
7	25.06.2012	1,5	1,5	1,4	1,8	1,5	3,0
8	23.07.2012	1,4	1,4	2,1	2,3	1,8	2,6
9	20.08.2012	1,6	1,7	1,7	1,8	1,7	1,8
10	17.09.2012	1,3	1,3	1,4	1,6	1,4	1,9
11	15.10.2012	1,6	1,7	1,6	1,7	1,6	4,2
12	12.11.2012	2,5	2,2	2,3	2,3	2,3	4,8
13	10.12.2012	2,2	2,3	2,3	2,7	2,4	4,2
Mittelwert		1,6	1,6	1,7	1,8	1,7	3,0
90-Perzentil		2,2	2,2	2,3	2,4	2,3	

Kupfer gelöst [µg/L] 2013 Einzelprobe E28							
Periode Nr.	Datum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [g/s]
1	07.01.2013	1,5	1,6	1,4	1,7	1,6	3,7
2	06.02.2013	2,5	2,2	3,5	2,9	2,8	11,4
3	04.03.2013	2,3	1,5	1,4	1,8	1,7	2,3
4	02.04.2013	2,2	2,0	2,5	2,6	2,3	3,77
5	29.04.2013	1,6	1,7	1,9	2,2	1,9	4,4
6	27.05.2013	0,3	2,1	2,1	2,8	1,8	4,7
7	24.06.2013	0,3	2,2	1,7	2,9	1,8	4,4
8	22.07.2013	1,6	2,0	3,7	1,7	2,3	3,2
9	19.08.2013	2,2	1,8	1,8	2,2	2,0	2,2
10	16.09.2013	2,2	2,5	2,1	2,4	2,3	3,3
11	14.10.2013	2,2	1,8	1,9	3,3	2,3	3,5
12	11.11.2013	2,5	2,4	2,4	2,5	2,4	6,6
13	09.12.2013	2,8	2,8	2,4			
Mittelwert		1,8	2,0	2,2	2,4	2,1	4,5
90-Perzentil		2,5	2,4	3,3	2,9	2,4	



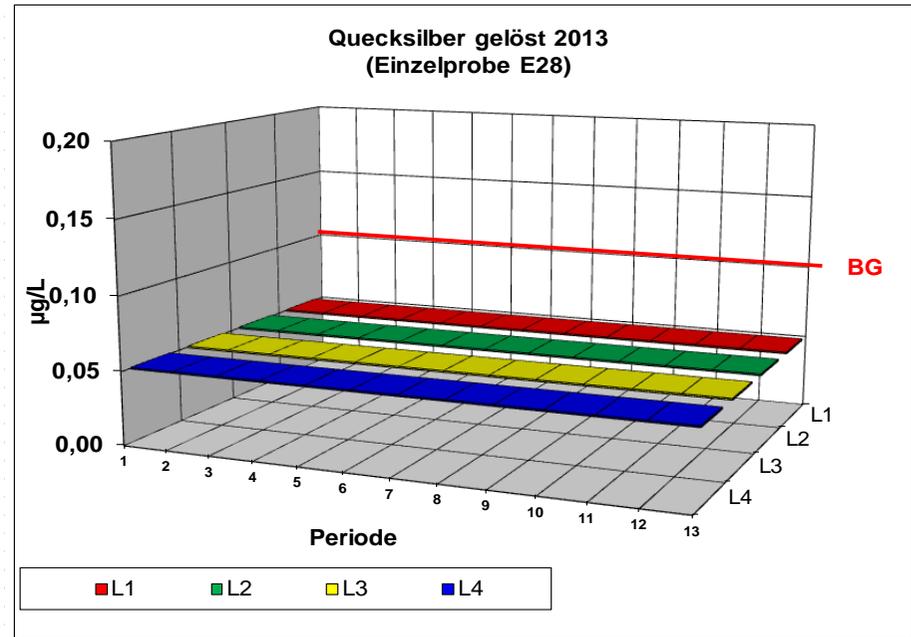
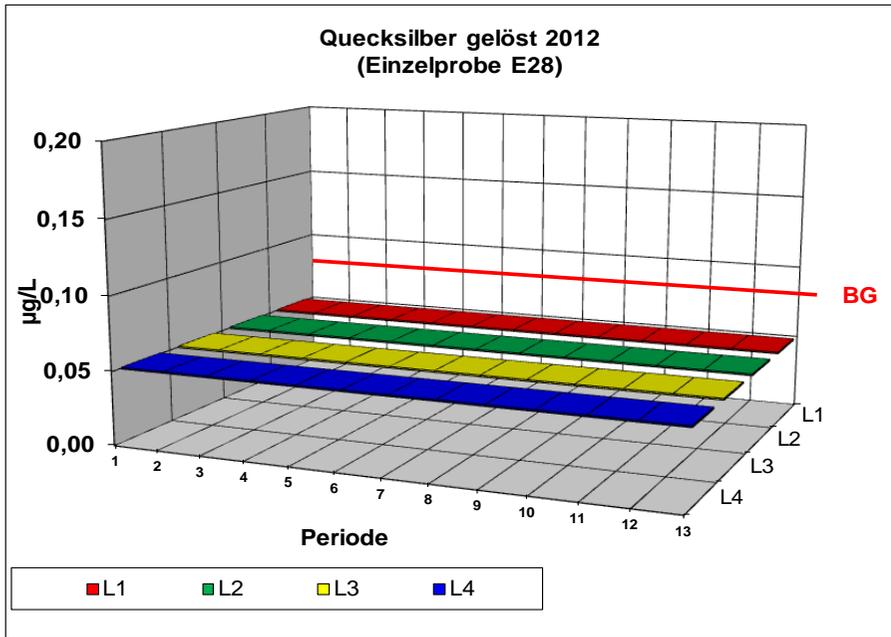
Nickel gelöst [µg/L] 2012 Einzelprobe E28							
Periode Nr.	Datum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [g/s]
1	09.01.2012	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,94 (B)
2	06.02.2012	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,35 (B)
3	05.03.2012	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,35 (B)
4	02.04.2012	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,29 (B)
5	30.04.2012	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,36 (B)
6	29.05.2012	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,40 (B)
7	25.06.2012	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,49 (B)
8	23.07.2012	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,36 (B)
9	20.08.2012	< 0,5	0,83	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,41 (B)
10	17.09.2012	1,9	< 0,5	< 0,5	0,50	0,73	0,97
11	15.10.2012	0,50	0,50	0,55	0,53	0,52	1,3
12	12.11.2012	< 0,5	1,90	< 0,5	< 0,5	0,66	1,4
13	10.12.2012	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,45 (B)
Mittelwert		< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
90-Perzentil		< 0,5	0,76	< 0,5	< 0,5	0,63	0,62 (B)

Nickel gelöst [µg/L] 2013 Einzelprobe E28							
Periode Nr.	Datum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [g/s]
1	07.01.2013	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,58 (B)
2	06.02.2013	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	1,03 (B)
3	04.03.2013	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,34 (B)
4	02.04.2013	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,41 (B)
5	29.04.2013	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,59 (B)
6	27.05.2013	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,64 (B)
7	24.06.2013	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,62 (B)
8	22.07.2013	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,36 (B)
9	19.08.2013	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,28 (B)
10	16.09.2013	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,36 (B)
11	14.10.2013	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,74	< 0,5	0,57 (B)
12	11.11.2013	0,69	< 0,5	< 0,5	0,50	< 0,5	1,16 (B)
13	09.12.2013	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,34 (B)
Mittelwert		< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
90-Perzentil		< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,56 (B)



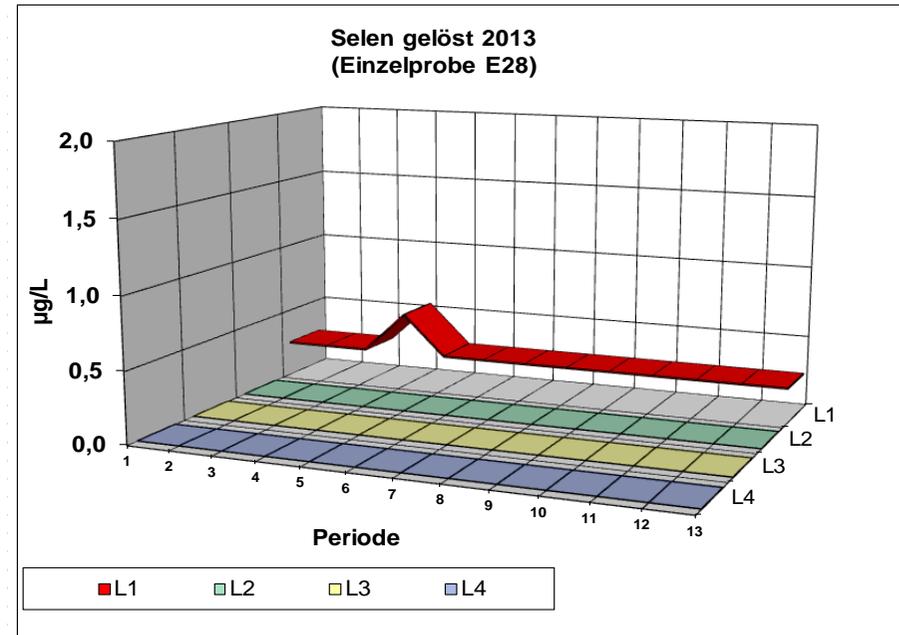
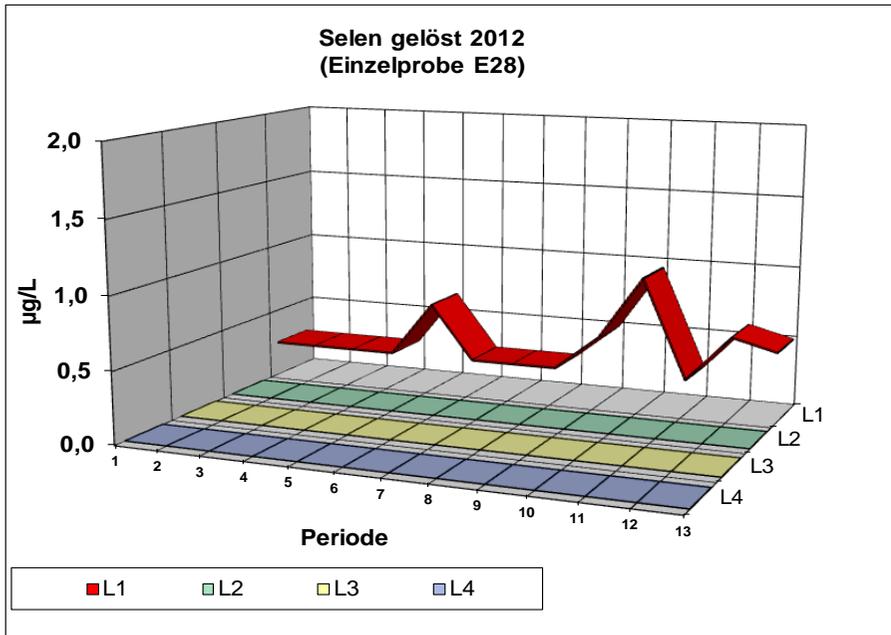
Quecksilber gelöst [µg/L] 2012 Einzelprobe E14							
Periode Nr.	Datum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [g/s]
1	09.01.2012	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,19 (B)
2	06.02.2012	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,071 (B)
3	05.03.2012	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,069 (B)
4	02.04.2012	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,059 (B)
5	30.04.2012	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,073 (B)
6	29.05.2012	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,080 (B)
7	25.06.2012	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,099 (B)
8	23.07.2012	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,073 (B)
9	20.08.2012	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,052 (B)
10	17.09.2012	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,067 (B)
11	15.10.2012	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,13 (B)
12	12.11.2012	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,10 (B)
13	10.12.2012	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,089 (B)
Mittelwert		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
90-Perzentil		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Quecksilber gelöst [µg/L] 2013 Einzelprobe E14							
Periode Nr.	Datum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [g/s]
1	07.01.2013	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,12 (B)
2	06.02.2013	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,206 (B)
3	04.03.2013	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,068 (B)
4	02.04.2013	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,082 (B)
5	29.04.2013	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,119 (B)
6	27.05.2013	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,129 (B)
7	24.06.2013	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,125 (B)
8	22.07.2013	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,072 (B)
9	19.08.2013	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,056 (B)
10	16.09.2013	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,073 (B)
11	14.10.2013	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,08 (B)
12	11.11.2013	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,14 (B)
13	09.12.2013	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,067 (B)
Mittelwert		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
90-Perzentil		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1



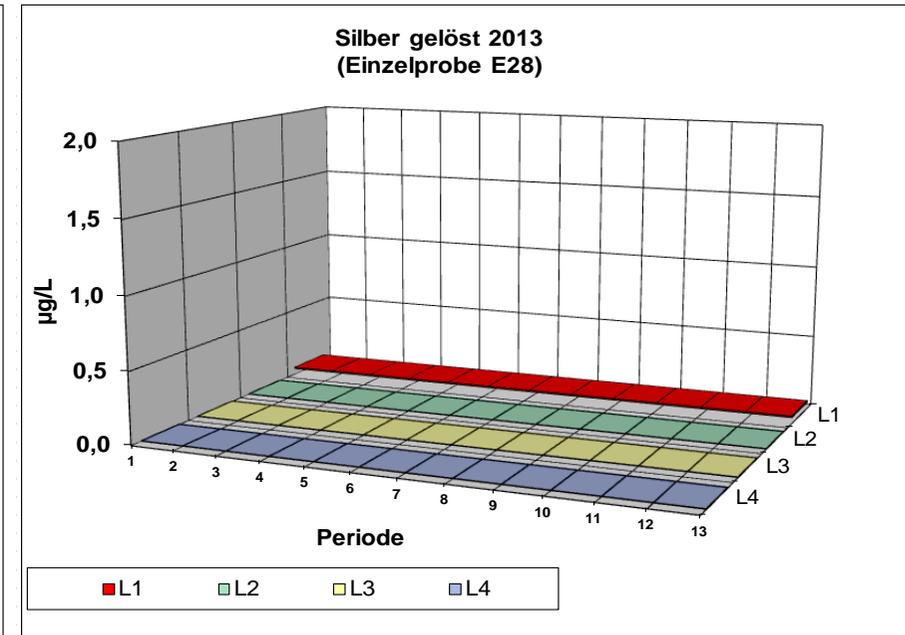
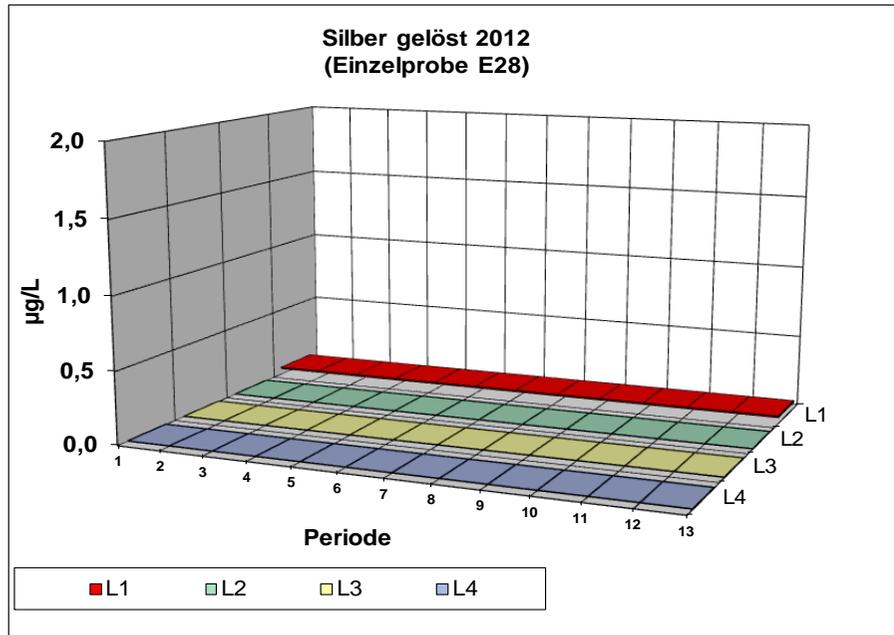
Selen gelöst [µg/L] 2012 Einzelprobe E28							
Periode Nr.	Datum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [g/s]
1	09.01.2012	< 0,5	n. u.	n. u.	n. u.		
2	06.02.2012	< 0,5	n. u.	n. u.	n. u.		
3	05.03.2012	< 0,5	n. u.	n. u.	n. u.		
4	02.04.2012	< 0,5	n. u.	n. u.	n. u.		
5	30.04.2012	0,64	n. u.	n. u.	n. u.		
6	29.05.2012	< 0,5	n. u.	n. u.	n. u.		
7	25.06.2012	< 0,5	n. u.	n. u.	n. u.		
8	23.07.2012	< 0,5	n. u.	n. u.	n. u.		
9	20.08.2012	0,50	n. u.	n. u.	n. u.		
10	17.09.2012	0,95	n. u.	n. u.	n. u.		
11	15.10.2012	< 0,5	n. u.	n. u.	n. u.		
12	12.11.2012	0,58	n. u.	n. u.	n. u.		
13	10.12.2012	0,50	n. u.	n. u.	n. u.		
Mittelwert		< 0,5					
90-Perzentil		0,63					

Selen gelöst [µg/L] 2013 Einzelprobe E28							
Periode Nr.	Datum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [g/s]
1	07.01.2013	< 0,5	n. u.	n. u.	n. u.		
2	06.02.2013	< 0,5	n. u.	n. u.	n. u.		
3	04.03.2013	< 0,5	n. u.	n. u.	n. u.		
4	02.04.2013	0,54	n. u.	n. u.	n. u.		
5	29.04.2013	< 0,5	n. u.	n. u.	n. u.		
6	27.05.2013	< 0,5	n. u.	n. u.	n. u.		
7	24.06.2013	< 0,5	n. u.	n. u.	n. u.		
8	22.07.2013	< 0,5	n. u.	n. u.	n. u.		
9	19.08.2013	< 0,5	n. u.	n. u.	n. u.		
10	16.09.2013	< 0,5	n. u.	n. u.	n. u.		
11	14.10.2013	< 0,5	n. u.	n. u.	n. u.		
12	11.11.2013	< 0,5	n. u.	n. u.	n. u.		
13	09.12.2013	< 0,5	n. u.	n. u.	n. u.		
Mittelwert		< 0,5					
90-Perzentil		< 0,5					



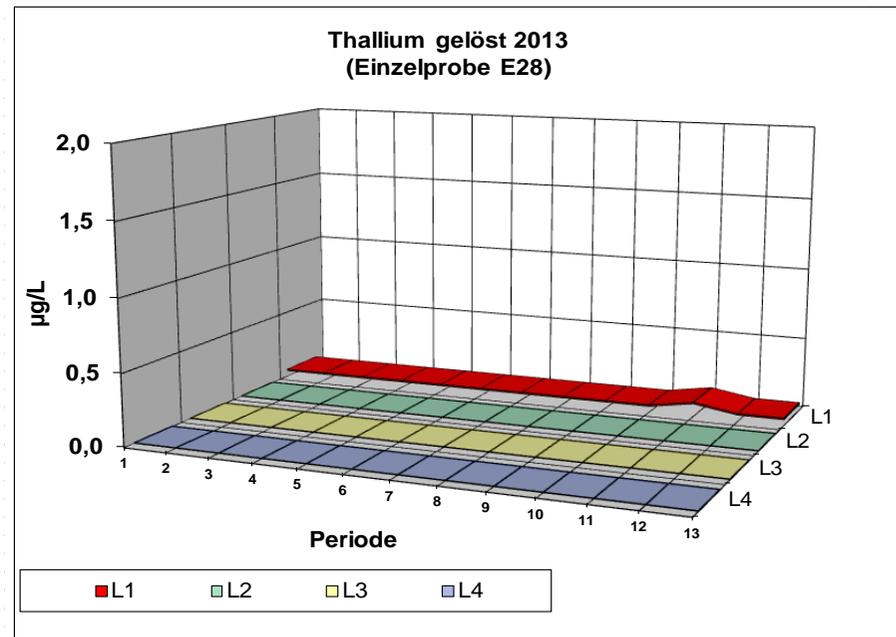
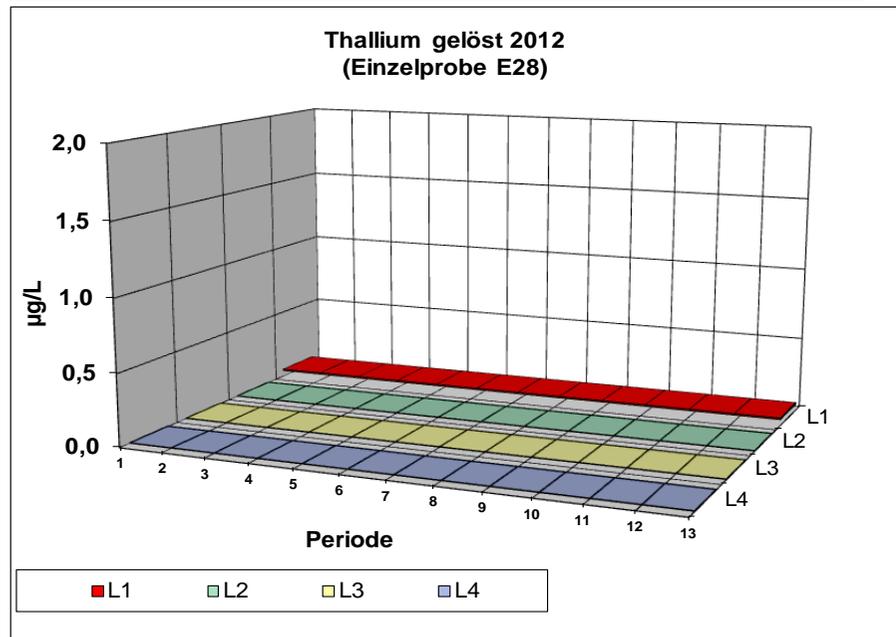
Silber gelöst [µg/L] 2012 Einzelprobe E28							
Periode Nr.	Datum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [g/s]
1	09.01.2012	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
2	06.02.2012	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
3	05.03.2012	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
4	02.04.2012	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
5	30.04.2012	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
6	29.05.2012	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
7	25.06.2012	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
8	23.07.2012	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
9	20.08.2012	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
10	17.09.2012	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
11	15.10.2012	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
12	12.11.2012	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
13	10.12.2012	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
Mittelwert		< 0,1					
90-Perzentil		< 0,1					

Silber gelöst [µg/L] 2013 Einzelprobe E28							
Periode Nr.	Datum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [g/s]
1	07.01.2013	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
2	06.02.2013	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
3	04.03.2013	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
4	02.04.2013	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
5	29.04.2013	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
6	27.05.2013	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
7	24.06.2013	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
8	22.07.2013	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
9	19.08.2013	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
10	16.09.2013	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
11	14.10.2013	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
12	11.11.2013	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
13	09.12.2013	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
Mittelwert		< 0,1					
90-Perzentil		< 0,1					



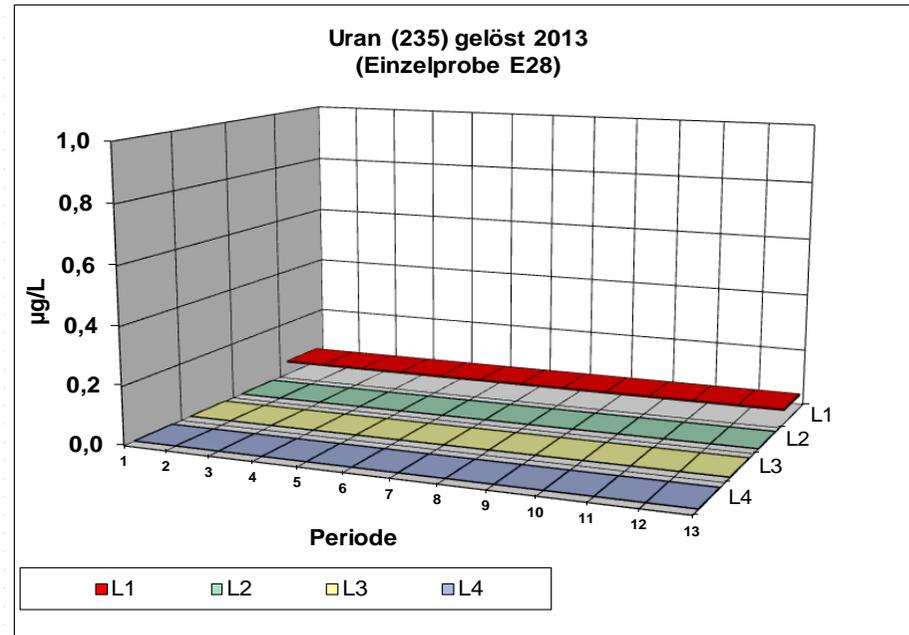
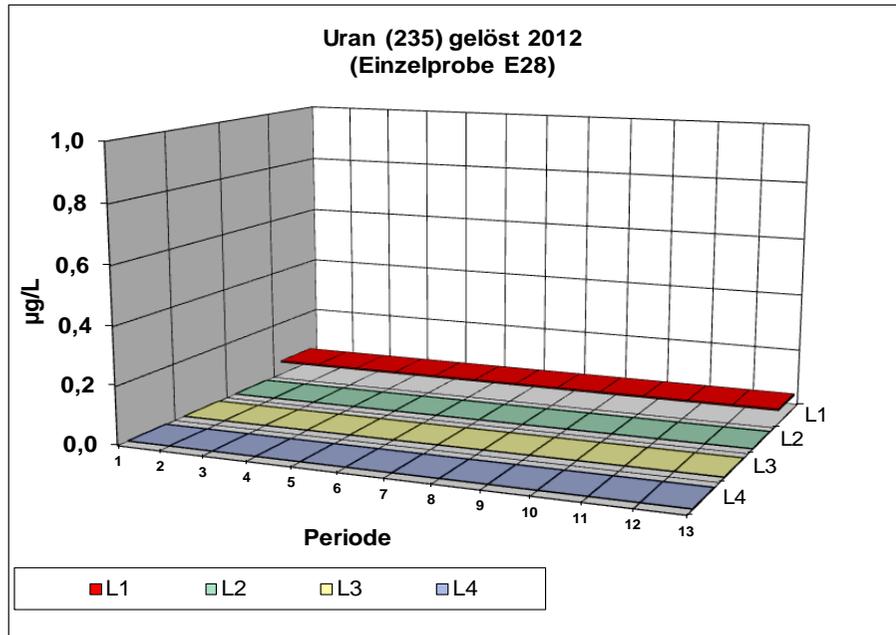
Thallium gelöst [µg/L] 2012 Einzelprobe E28							
Periode Nr.	Datum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [g/s]
1	09.01.2012	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
2	06.02.2012	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
3	05.03.2012	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
4	02.04.2012	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
5	30.04.2012	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
6	29.05.2012	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
7	25.06.2012	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
8	23.07.2012	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
9	20.08.2012	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
10	17.09.2012	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
11	15.10.2012	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
12	12.11.2012	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
13	10.12.2012	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
Mittelwert		< 0,1					
90-Perzentil		< 0,1					

Thallium gelöst [µg/L] 2013 Einzelprobe E28							
Periode Nr.	Datum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [g/s]
1	07.01.2013	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
2	06.02.2013	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
3	04.03.2013	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
4	02.04.2013	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
5	29.04.2013	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
6	27.05.2013	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
7	24.06.2013	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
8	22.07.2013	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
9	19.08.2013	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
10	16.09.2013	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
11	14.10.2013	0,10	n. u.	n. u.	n. u.		
12	11.11.2013	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
13	09.12.2013	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
Mittelwert		< 0,1					
90-Perzentil		< 0,1					



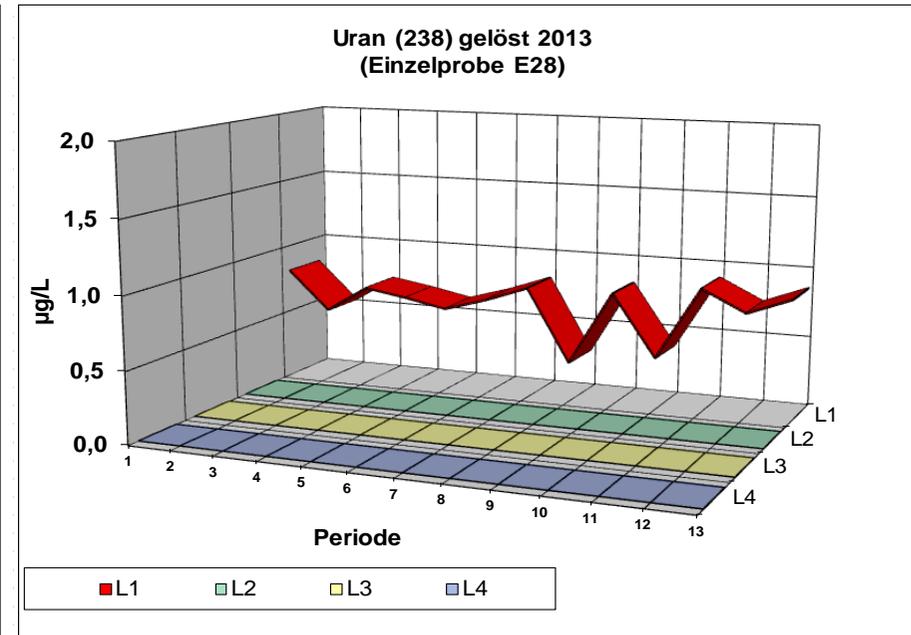
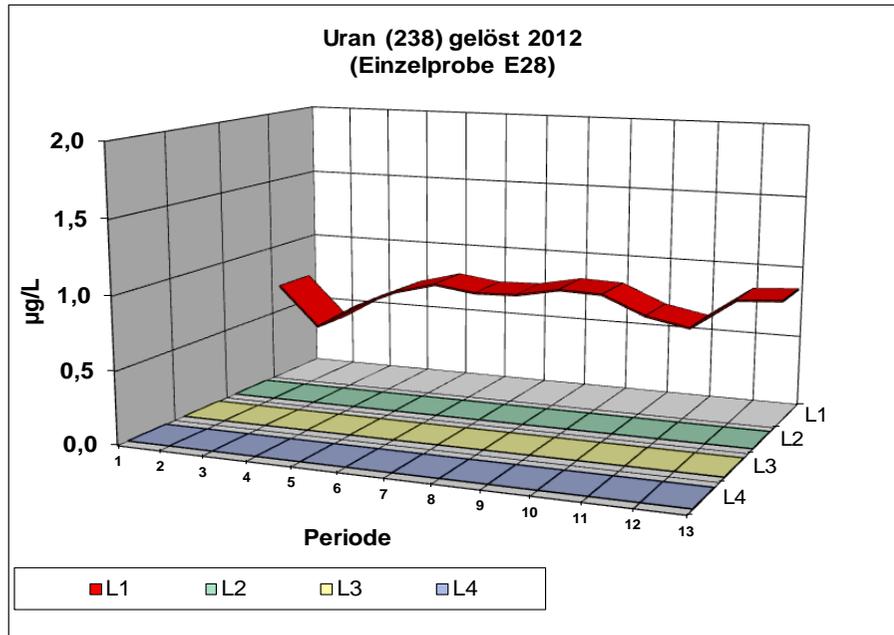
Uran (235) gelöst [µg/L] 2012 Einzelprobe E28							
Periode Nr.	Datum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [g/s]
1	09.01.2012	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
2	06.02.2012	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
3	05.03.2012	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
4	02.04.2012	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
5	30.04.2012	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
6	29.05.2012	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
7	25.06.2012	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
8	23.07.2012	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
9	20.08.2012	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
10	17.09.2012	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
11	15.10.2012	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
12	12.11.2012	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
13	10.12.2012	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
Mittelwert		< 0,1					
90-Perzentil		< 0,1					

Uran (235) gelöst [µg/L] 2013 Einzelprobe E28							
Periode Nr.	Datum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [g/s]
1	07.01.2013	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
2	06.02.2013	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
3	04.03.2013	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
4	02.04.2013	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
5	29.04.2013	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
6	27.05.2013	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
7	24.06.2013	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
8	22.07.2013	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
9	19.08.2013	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
10	16.09.2013	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
11	14.10.2013	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
12	11.11.2013	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
13	09.12.2013	< 0,1	n. u.	n. u.	n. u.		
Mittelwert		< 0,1					
90-Perzentil		< 0,1					



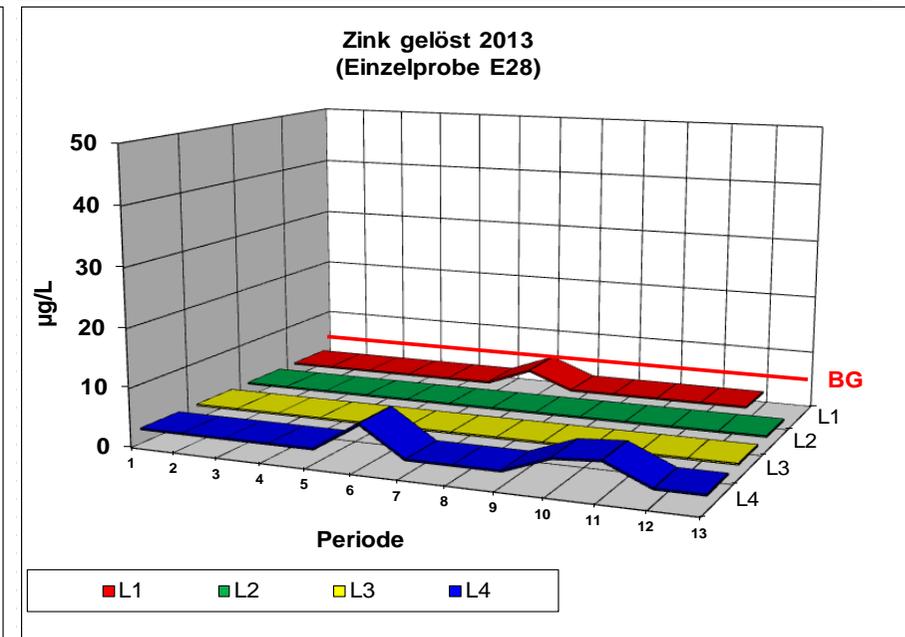
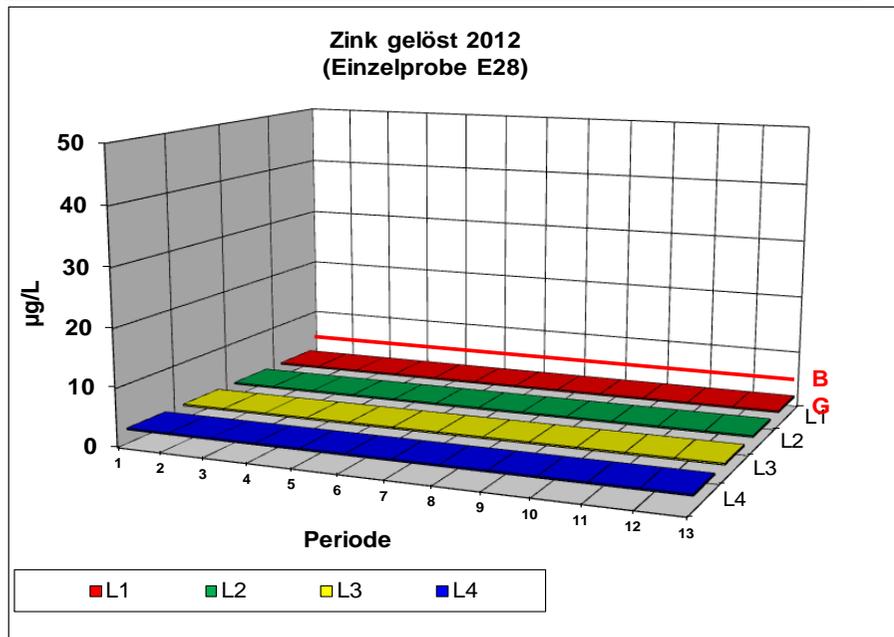
Uran (238) gelöst [µg/L] 2012 Einzelprobe E28							
Periode Nr.	Datum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [g/s]
1	09.01.2012	0,69	n. u.	n. u.	n. u.		
2	06.02.2012	0,40	n. u.	n. u.	n. u.		
3	05.03.2012	0,58	n. u.	n. u.	n. u.		
4	02.04.2012	0,71	n. u.	n. u.	n. u.		
5	30.04.2012	0,79	n. u.	n. u.	n. u.		
6	29.05.2012	0,75	n. u.	n. u.	n. u.		
7	25.06.2012	0,76	n. u.	n. u.	n. u.		
8	23.07.2012	0,82	n. u.	n. u.	n. u.		
9	20.08.2012	0,81	n. u.	n. u.	n. u.		
10	17.09.2012	0,68	n. u.	n. u.	n. u.		
11	15.10.2012	0,62	n. u.	n. u.	n. u.		
12	12.11.2012	0,84	n. u.	n. u.	n. u.		
13	10.12.2012	0,86	n. u.	n. u.	n. u.		
Mittelwert		0,72					
90-Perzentil		0,84					

Uran (238) gelöst [µg/L] 2013 Einzelprobe E28							
Periode Nr.	Datum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [g/s]
1	07.01.2013	0,81	n. u.	n. u.	n. u.		
2	06.02.2013	0,53	n. u.	n. u.	n. u.		
3	04.03.2013	0,72	n. u.	n. u.	n. u.		
4	02.04.2013	0,67	n. u.	n. u.	n. u.		
5	29.04.2013	0,61	n. u.	n. u.	n. u.		
6	27.05.2013	0,70	n. u.	n. u.	n. u.		
7	24.06.2013	0,81	n. u.	n. u.	n. u.		
8	22.07.2013	0,29	n. u.	n. u.	n. u.		
9	19.08.2013	0,82	n. u.	n. u.	n. u.		
10	16.09.2013	0,38	n. u.	n. u.	n. u.		
11	14.10.2013	0,90	n. u.	n. u.	n. u.		
12	11.11.2013	0,75	n. u.	n. u.	n. u.		
13	09.12.2013	0,87	n. u.	n. u.	n. u.		
Mittelwert		0,68					
90-Perzentil		0,86					



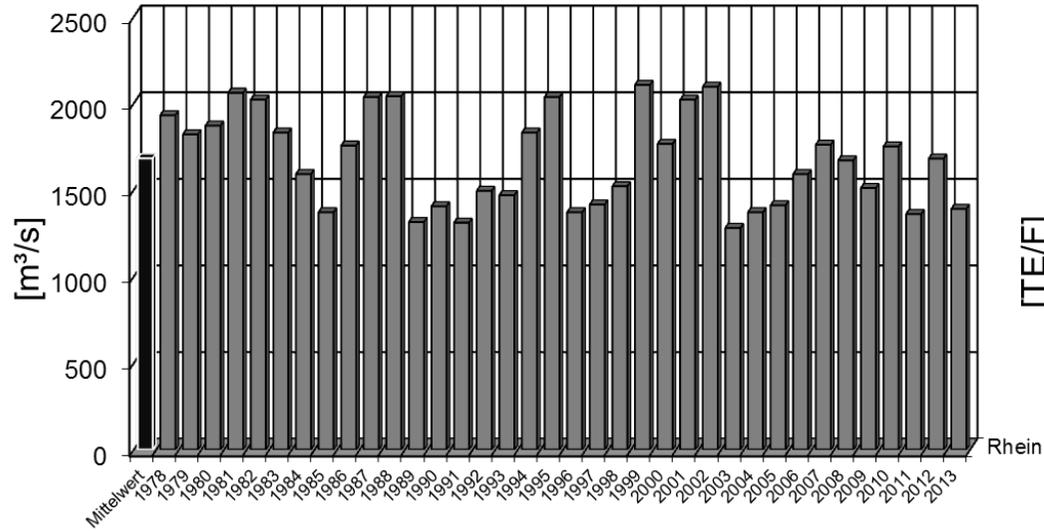
Zink gelöst [µg/L] 2012 Einzelprobe E28							
Periode Nr.	Datum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [g/s]
1	09.01.2012	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	9,4 (B)
2	06.02.2012	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	3,5 (B)
3	05.03.2012	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	3,5 (B)
4	02.04.2012	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	2,9 (B)
5	30.04.2012	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	3,6 (B)
6	29.05.2012	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	4,0 (B)
7	25.06.2012	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	4,9 (B)
8	23.07.2012	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	3,6 (B)
9	20.08.2012	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	2,6 (B)
10	17.09.2012	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	3,4 (B)
11	15.10.2012	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	6,5 (B)
12	12.11.2012	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	5,1 (B)
13	10.12.2012	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	4,5 (B)
Mittelwert		< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	4,4 (B)
90-Perzentil		< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	

Zink gelöst [µg/L] 2013 Einzelprobe E28							
Periode Nr.	Datum der Probennahme	L1	L2	L3	L4	Mittel L1-L4	Transport [g/s]
1	07.01.2013	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	5,8 (B)
2	06.02.2013	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	10,3 (B)
3	04.03.2013	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	3,4 (B)
4	02.04.2013	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	4,1 (B)
5	29.04.2013	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	5,9 (B)
6	27.05.2013	< 5,0	< 5,0	< 5,0	7,5	< 5,0	9,6 (B)
7	24.06.2013	5,4	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	8,0 (B)
8	22.07.2013	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	3,6 (B)
9	19.08.2013	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	2,8 (B)
10	16.09.2013	< 5,0	< 5,0	< 5,0	5,4	< 5,0	4,7 (B)
11	14.10.2013	< 5,0	< 5,0	< 5,0	5,9	< 5,0	5,2 (B)
12	11.11.2013	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	6,9 (B)
13	09.12.2013	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	3,4 (B)
Mittelwert		< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	5,7 (B)
90-Perzentil		< 5,0	< 5,0	< 5,0	6	< 5,0	

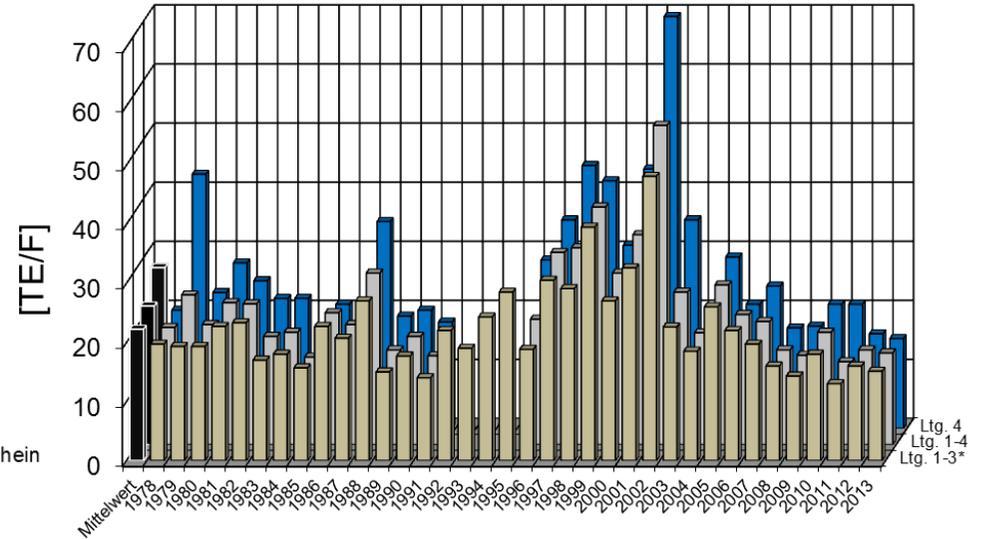


1.5 Langjährige Reihen

Abfluss

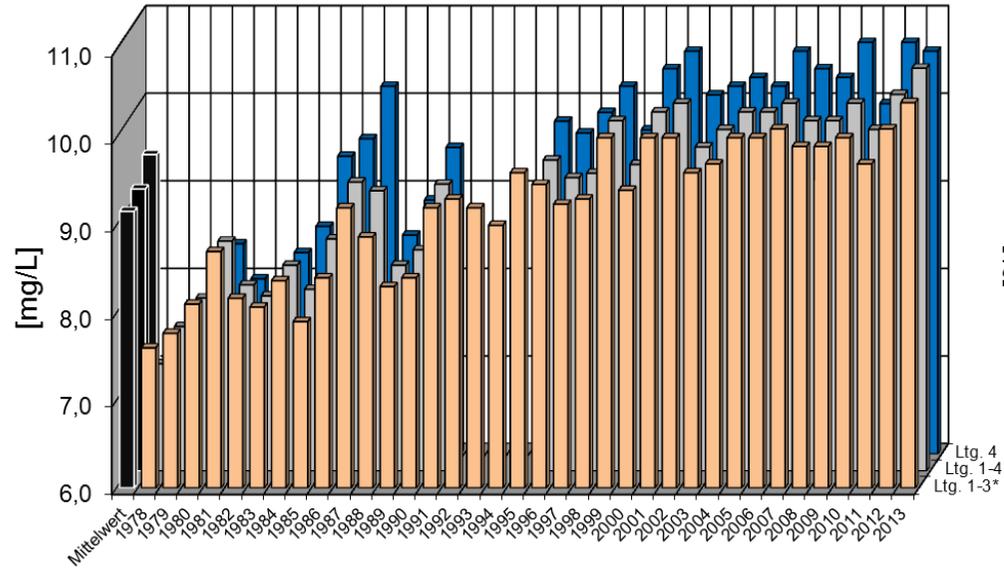


Trübung

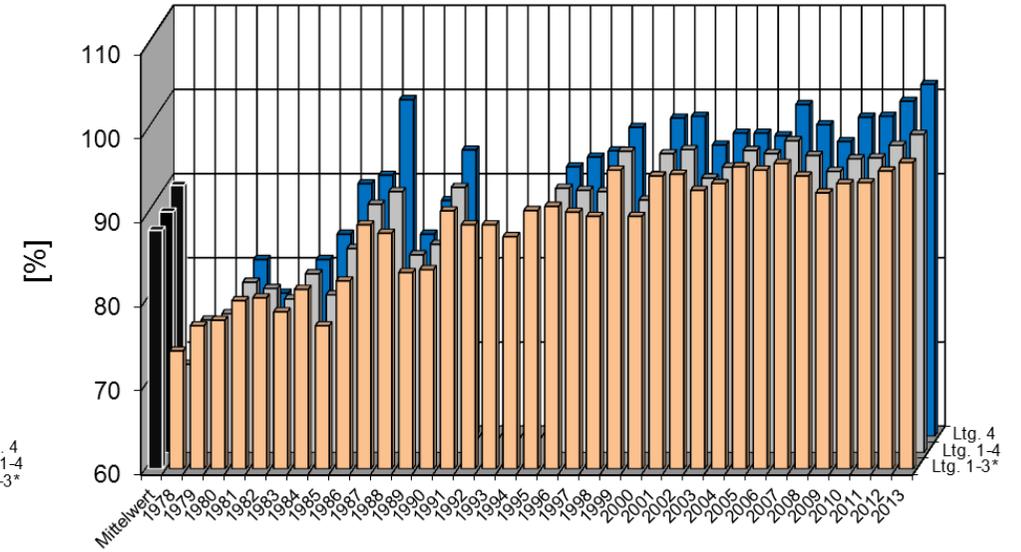


* 1992 bis 1995 nur Leitung 1a

Sauerstoffgehalt

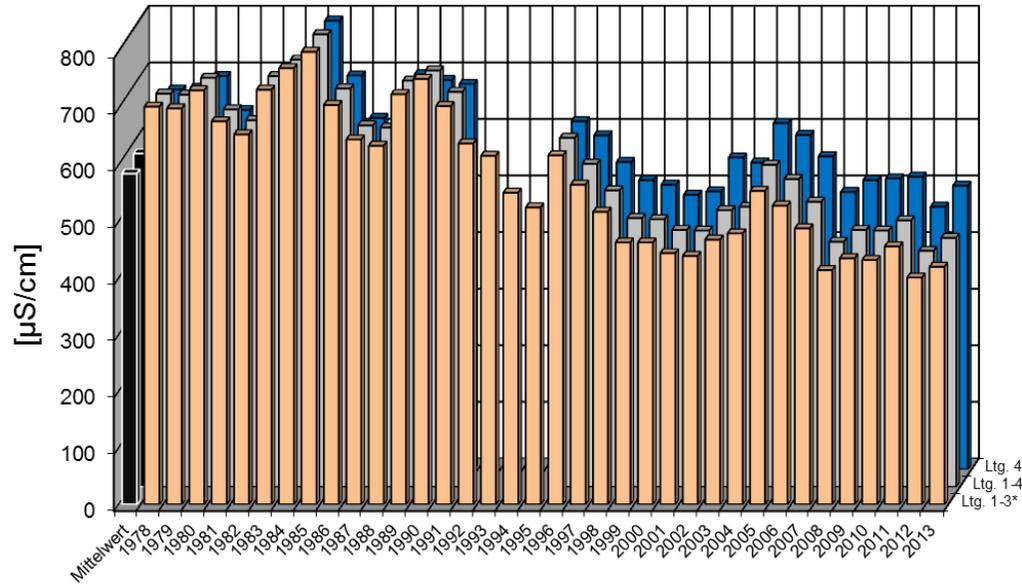


Sauerstoffsättigungsindex

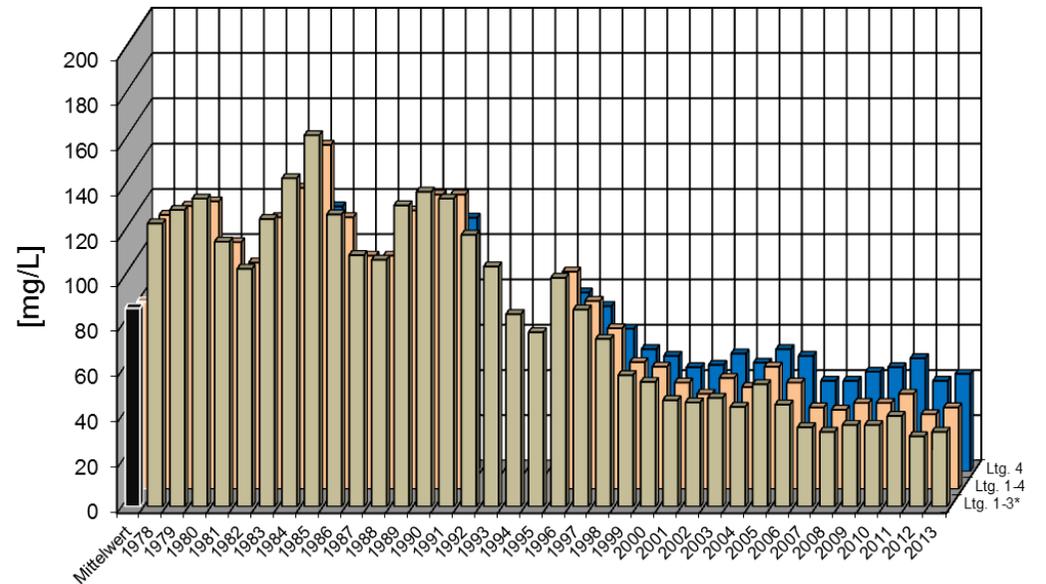


* 1992 bis 1995 nur Leitung 1a

Elektrische Leitfähigkeit bei 20 °C

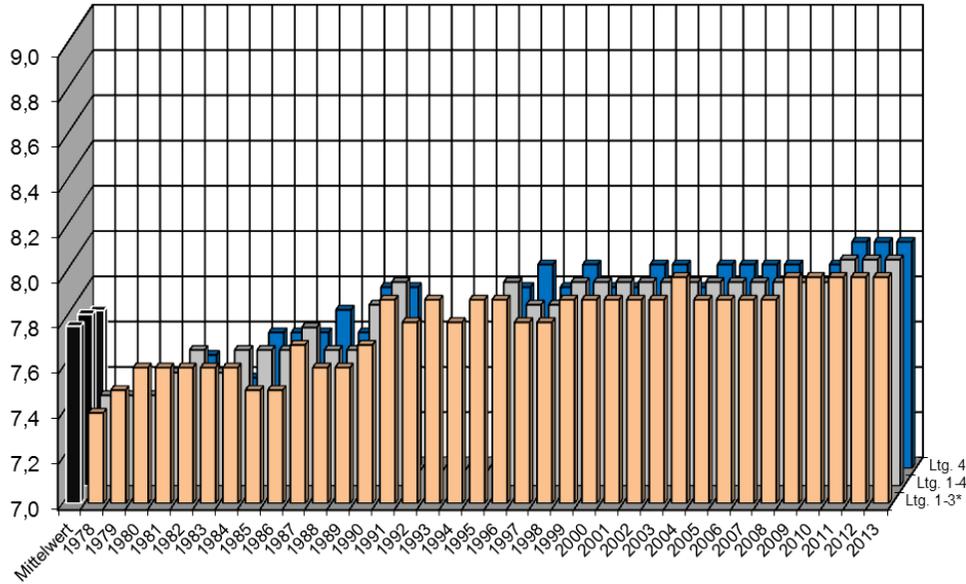


Chlorid

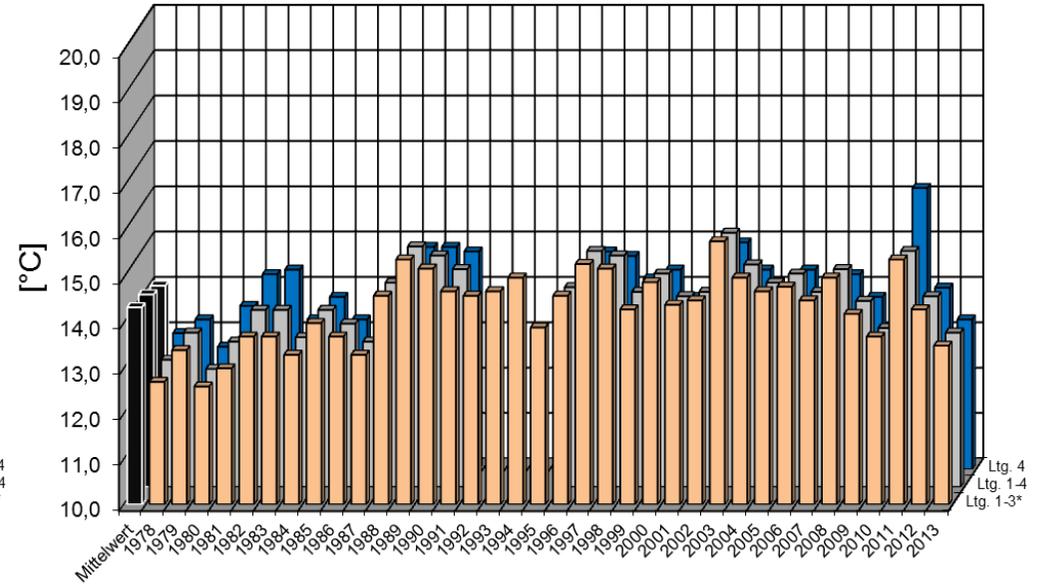


* 1992 bis 1995 nur Leitung 1a

pH

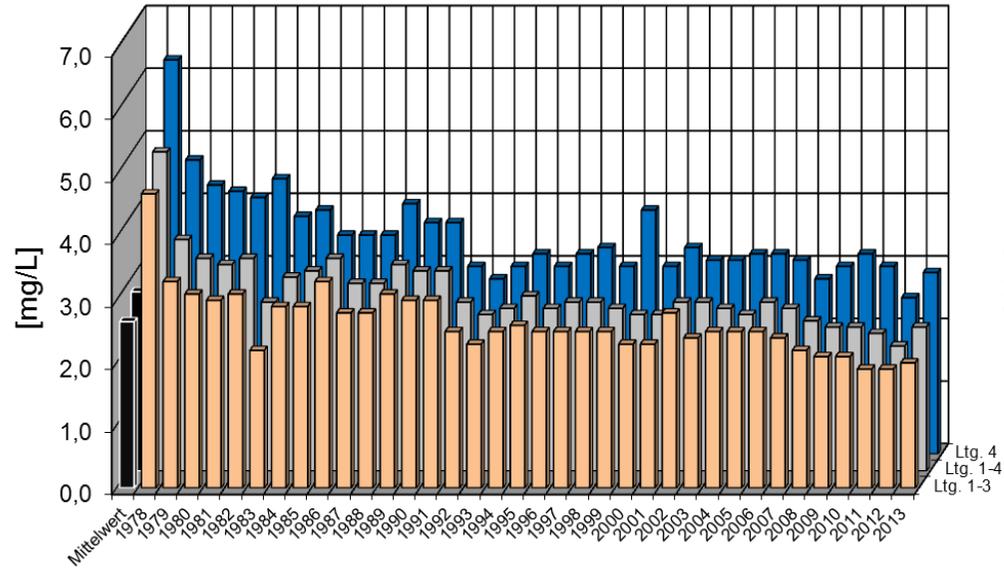


Wassertemperatur

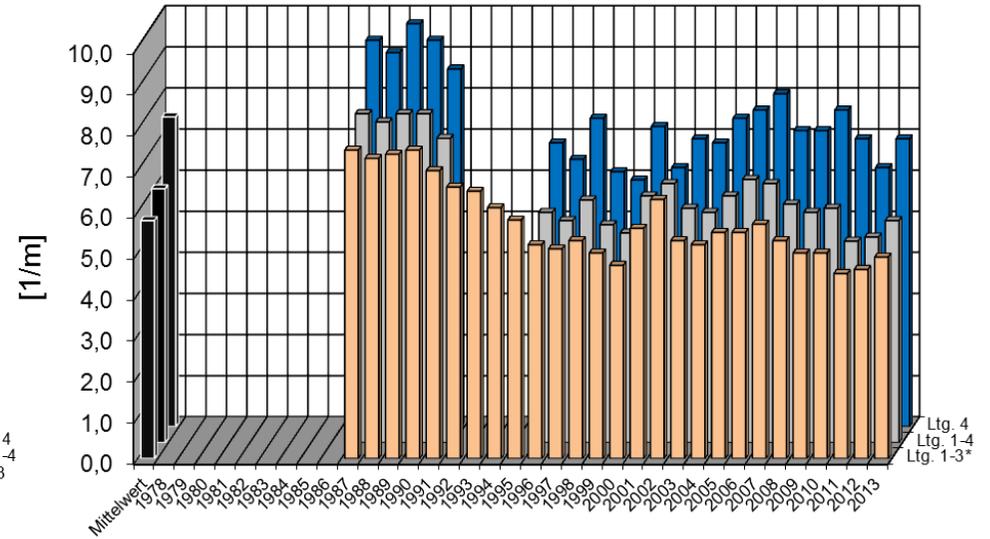


* 1992 bis 1995 nur Leitung 1a

Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)

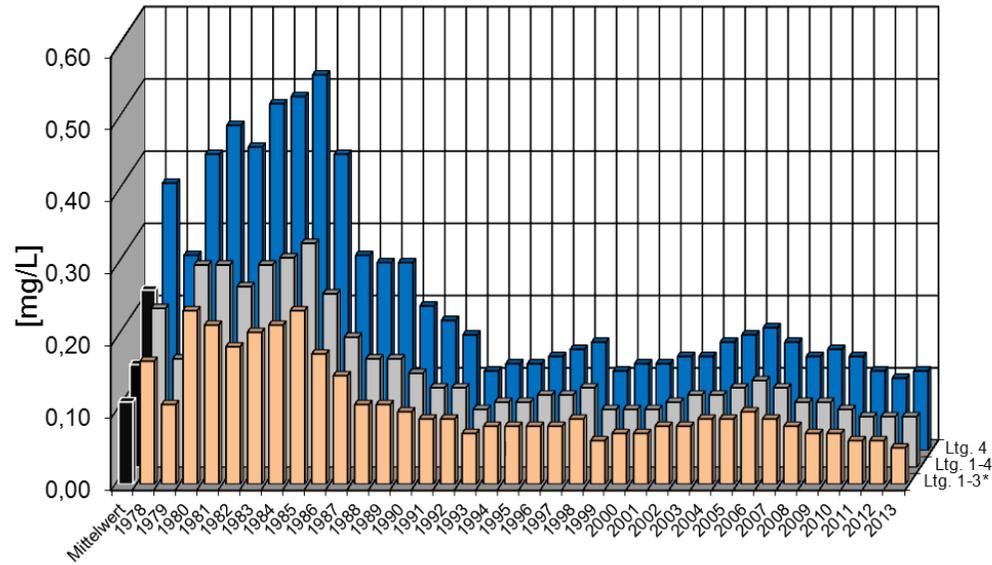


Spektraler Absorptionskoeffizient bei 254 nm (SAK)

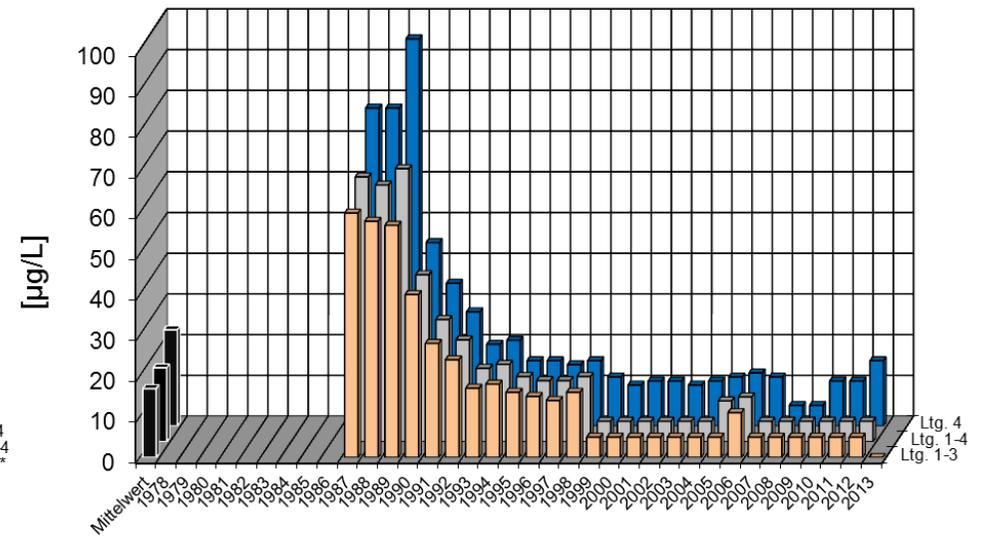


1992 bis 1995 nur Leitung 1a; bis 2005 Tagesmischproben; ab 2006 14-tägliche Stichproben

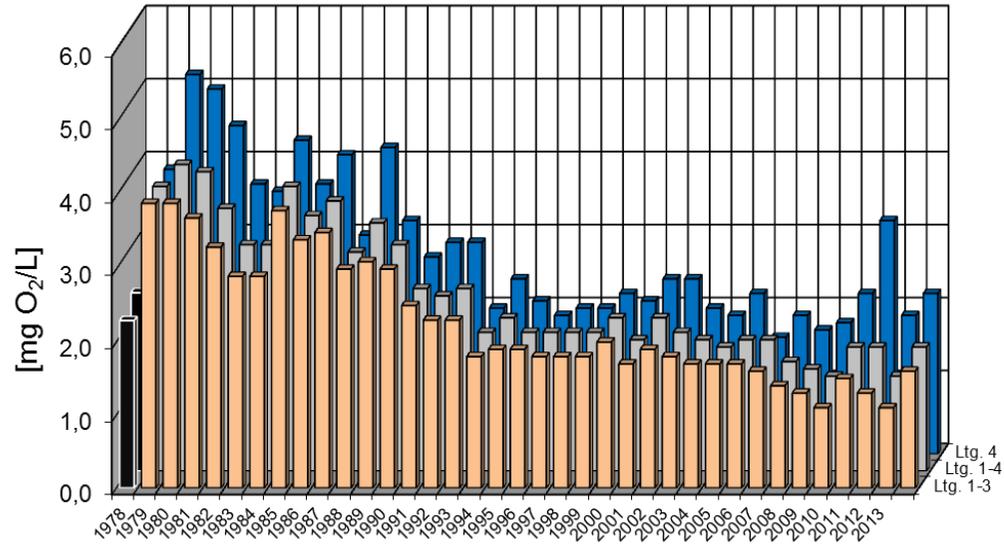
Gesamt-P



Adsorbierbare org. geb. Halogene AOX

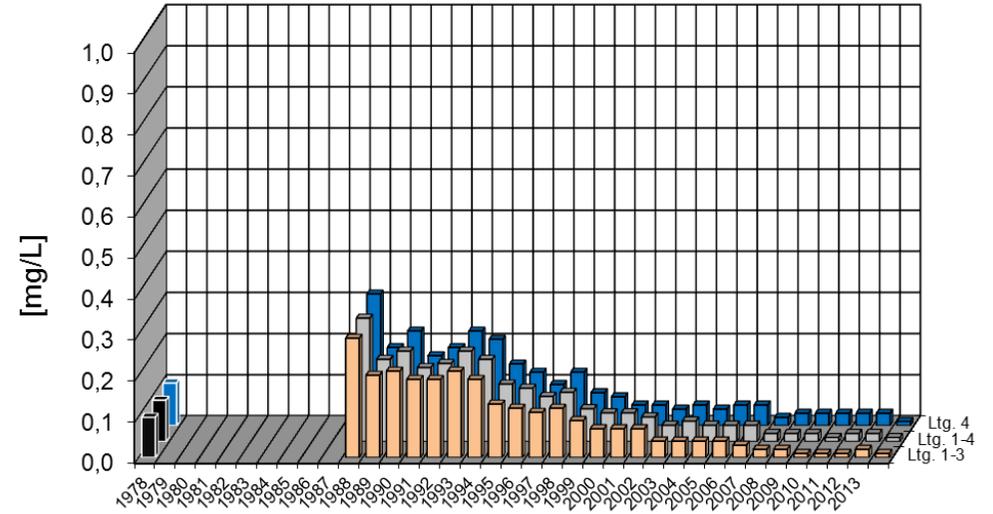


Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB₅)

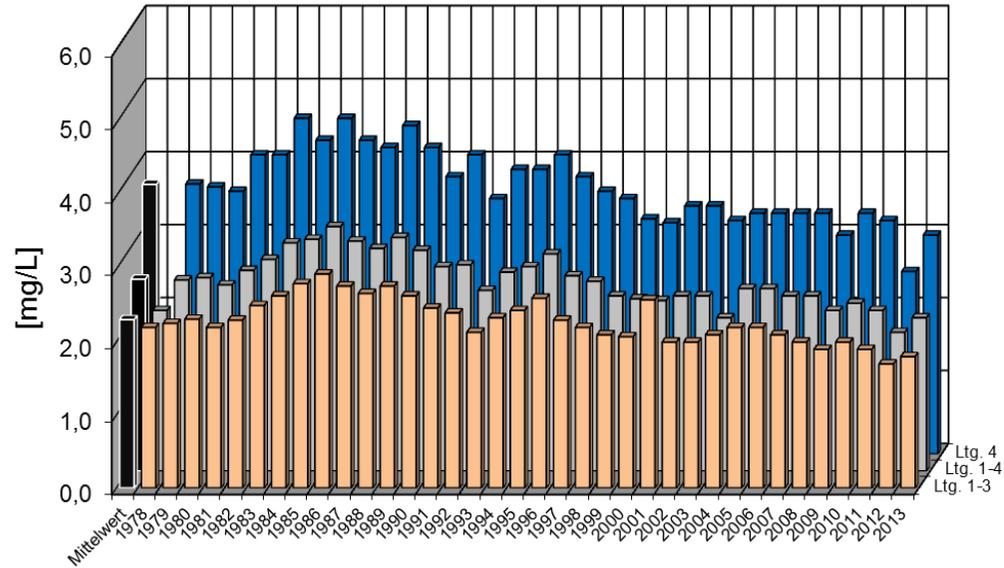


1992 bis 1995 nur Leitung 1a

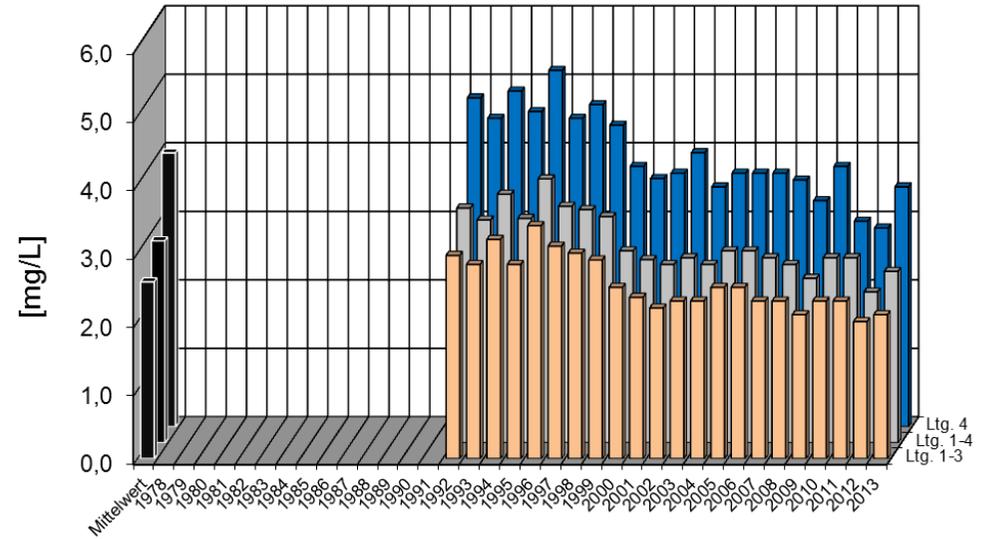
Ammonium-N



Nitrat-N

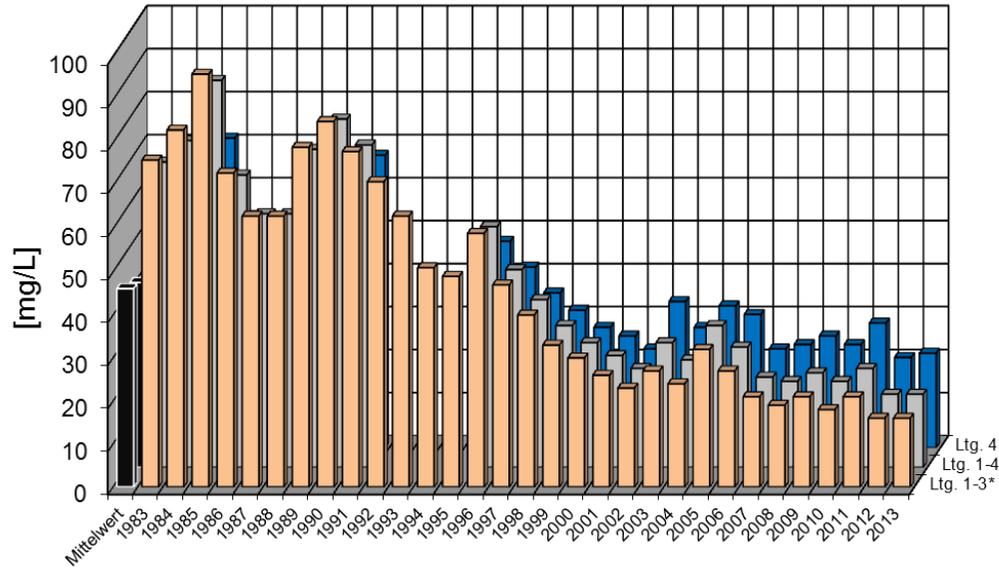


Gesamt-N

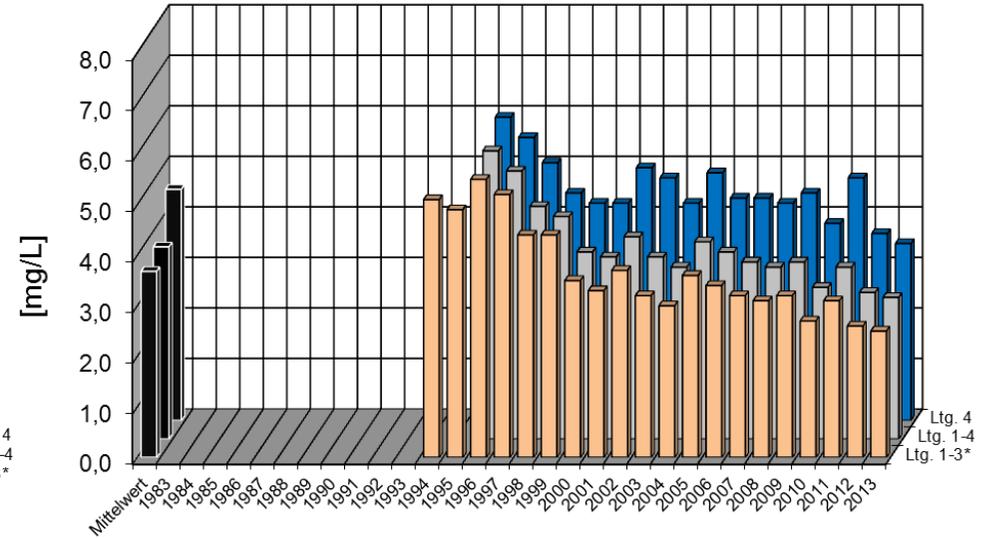


1992 bis 1995 nur Leitung 1a

Natrium

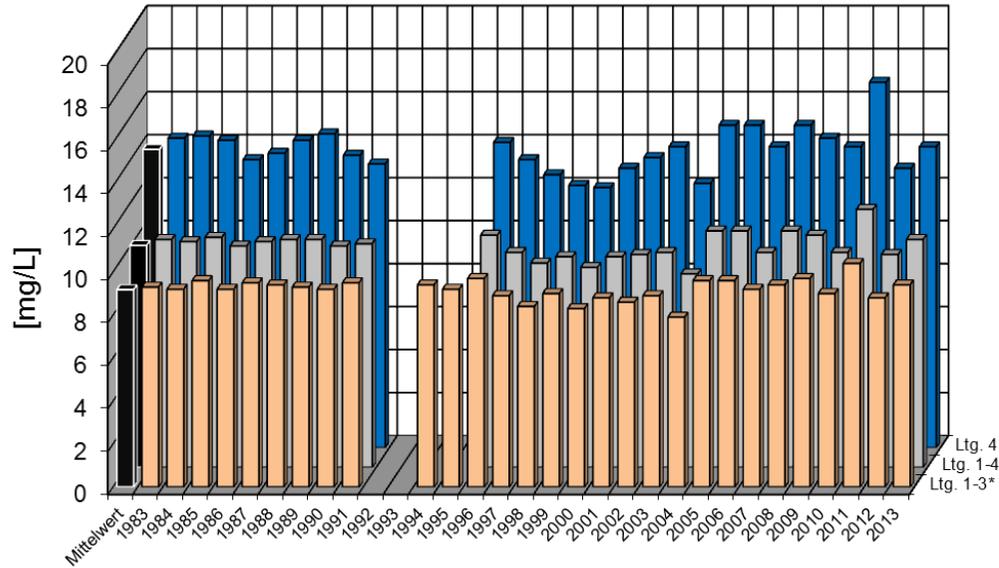


Kalium

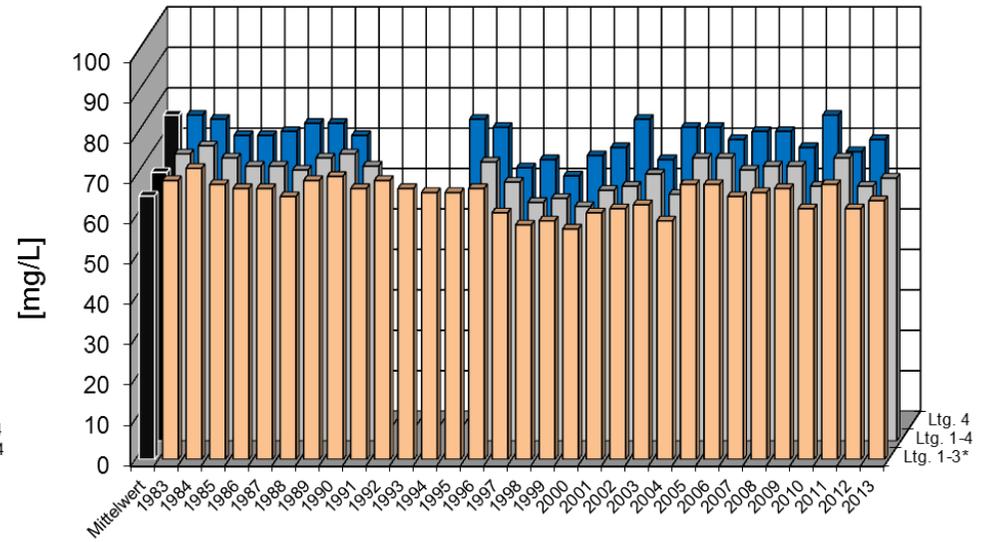


1992 bis 1995 nur Leitung 1a

Magnesium

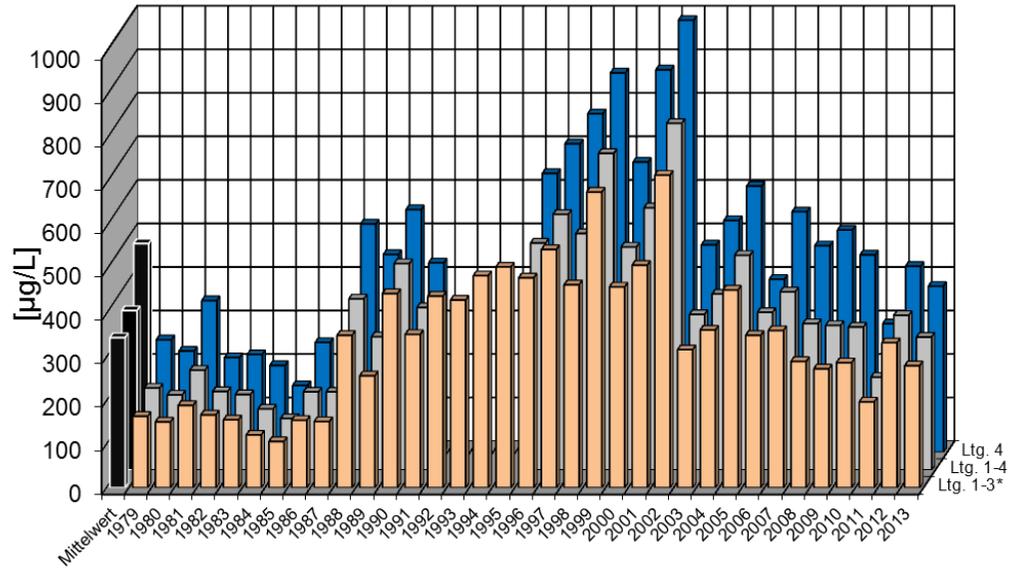


Calcium

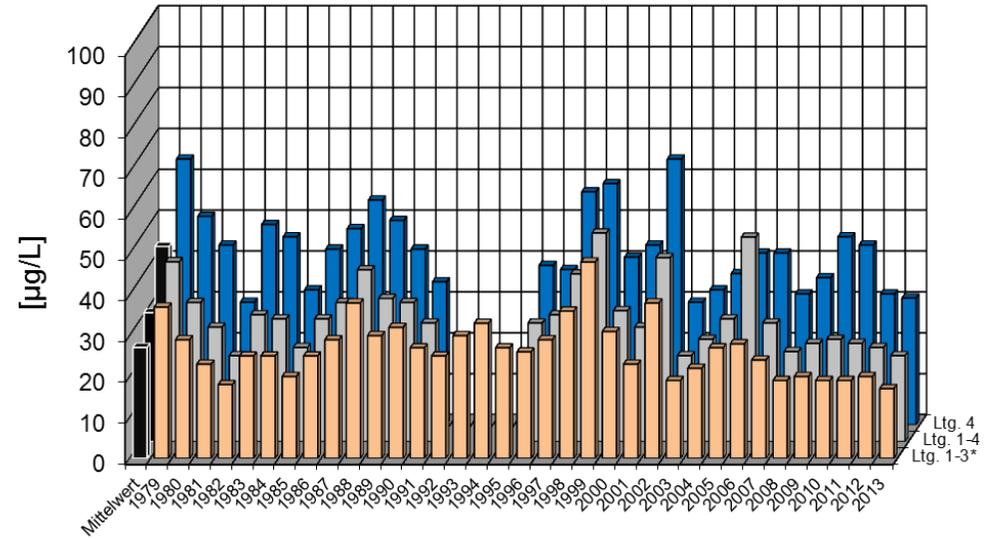


1992 bis 1995 nur Leitung 1a

Eisen

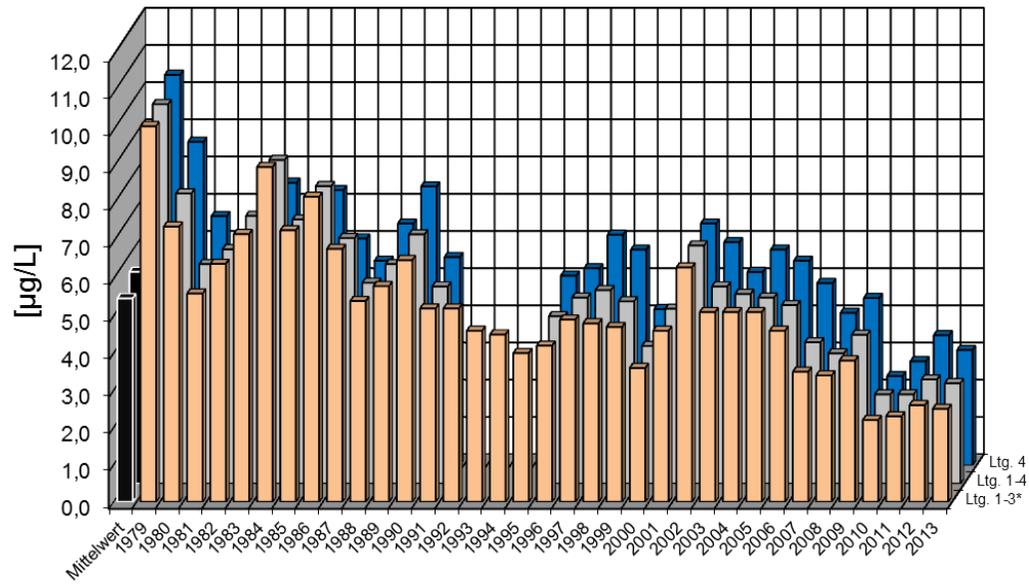


Mangan

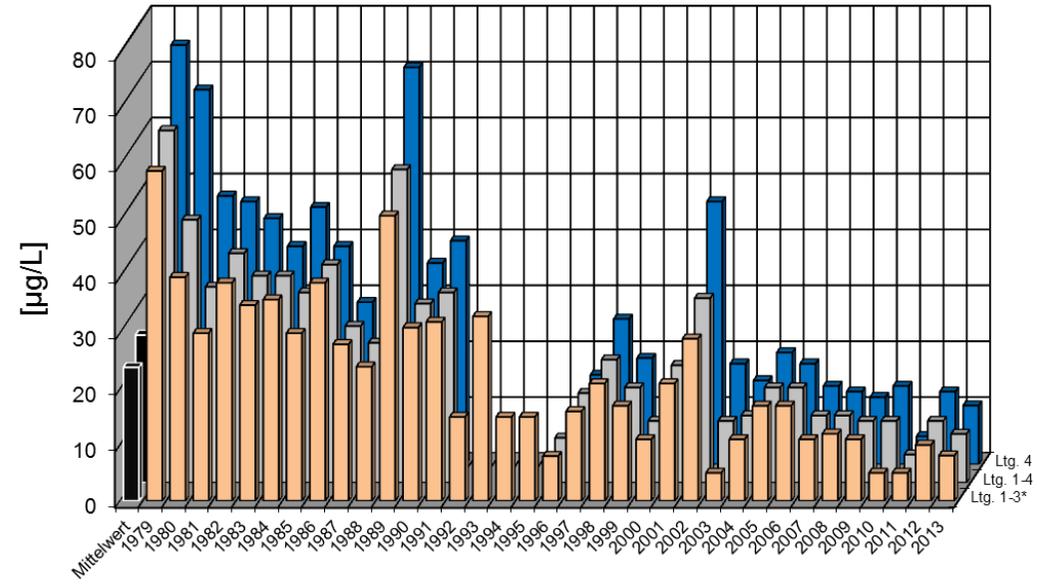


1992 bis 1995 nur Leitung 1a

Kupfer

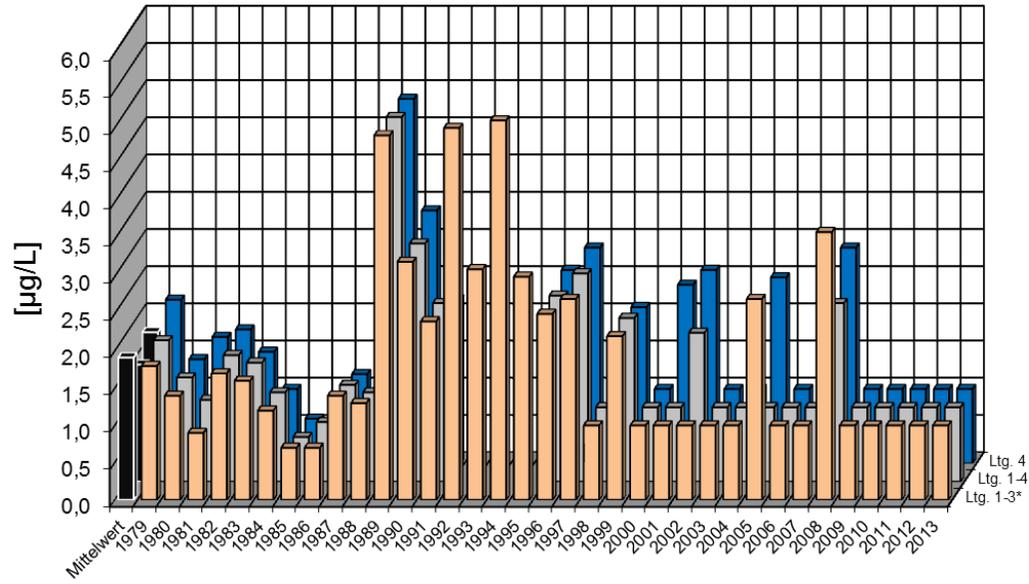


Zink

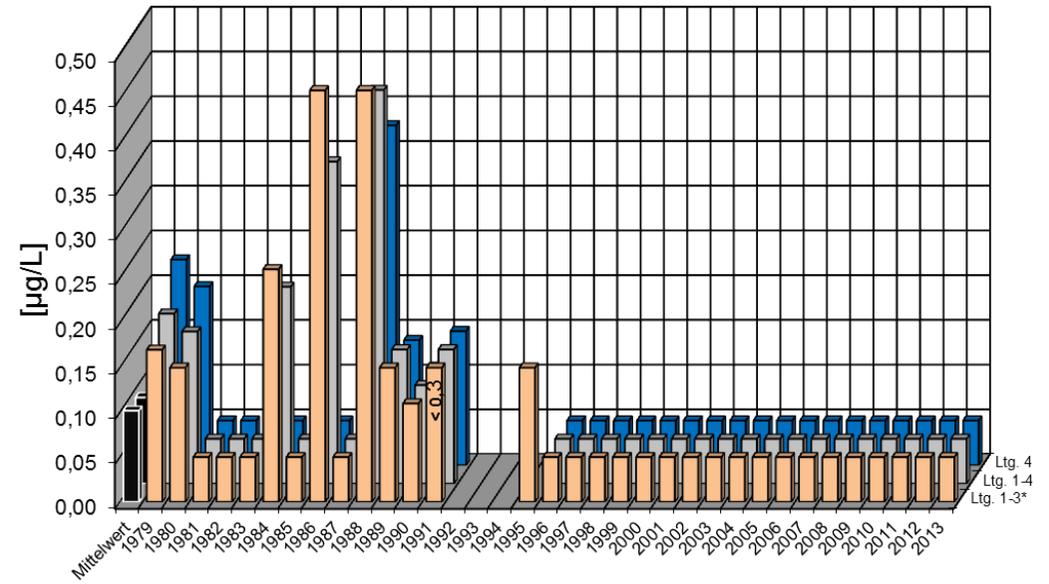


1992 bis 1995 nur Leitung 1a

Chrom

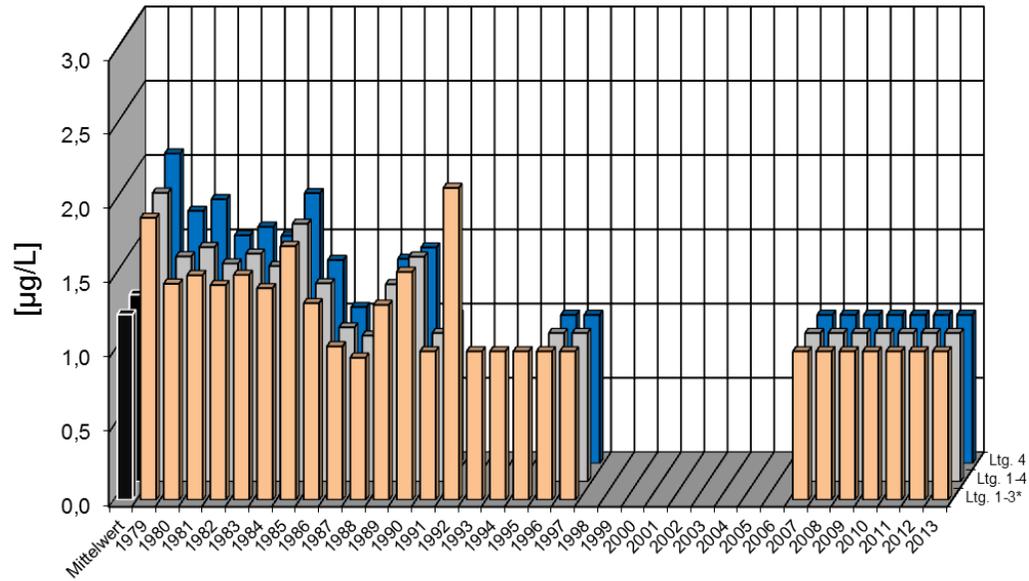


Cadmium

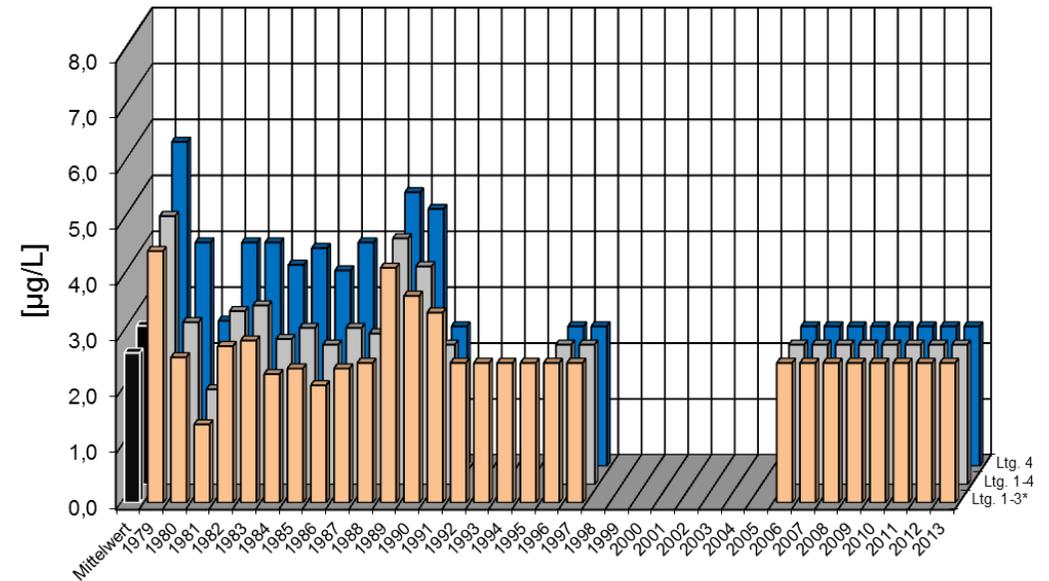


1992 bis 1995 nur Leitung 1a

Arsen

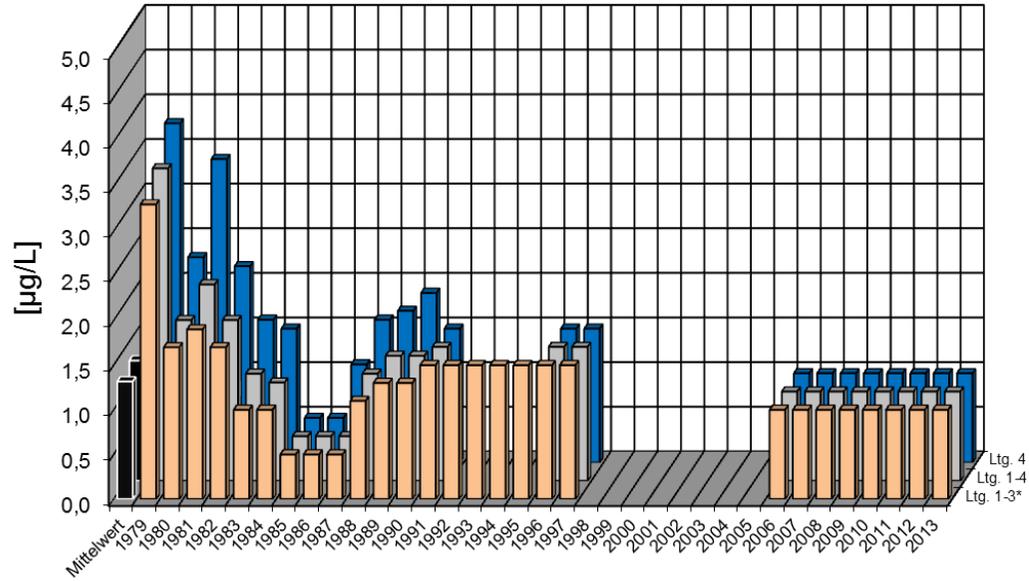


Nickel

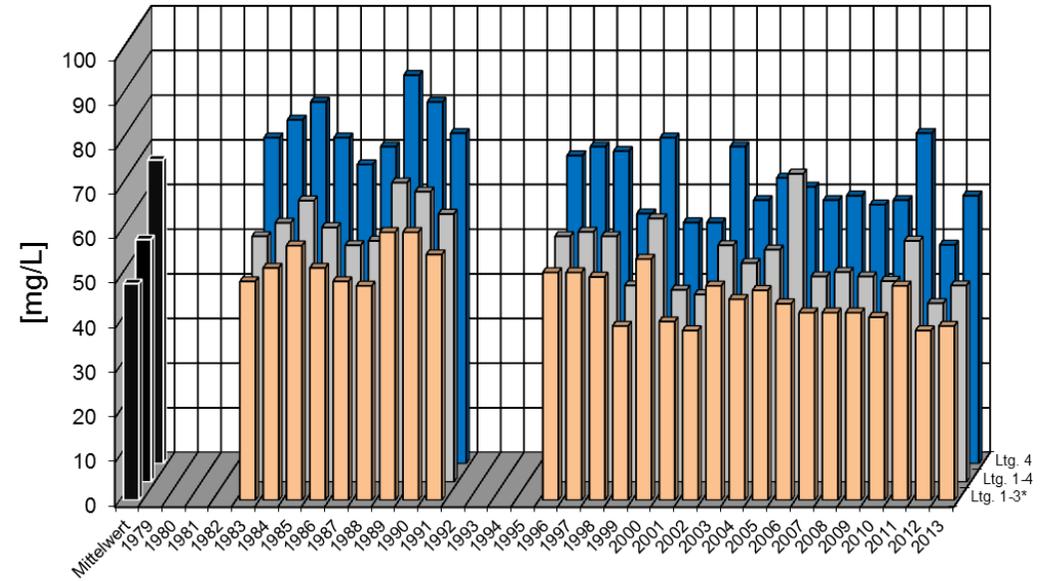


1992 bis 1995 nur Leitung 1a

Blei



Sulfat



1992 bis 1995 nur Leitung 1a

Anhang 2

2.1 Organische Spurenstoffe, Überblicksüberwachung

Rheinwasseruntersuchungsstation Mainz-Wiesbaden

festgestellte

Organische Mikroverunreinigungen 2012

Leitung 1 (linker Brückenpfeiler)

14-Tages-Mischproben 14M

Parameter	BG	Dim.	02.01.- 15.01.	16.01.- 29.01.	30.01.- 12.02.	13.02.- 26.02.	27.02.- 11.03.	12.03.- 25.03.	26.03.- 08.04.	09.04.- 22.04.	23.04.- 06.05.	07.05.- 20.05.
Perioden-Nr.			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Komplexbildner												
NTA	0,4	µg/L	1,1	0,84	0,76	1,2	0,93	0,63	0,60	1,3	0,70	0,43
EDTA	0,4	µg/L	2,8	4,1	3,9	4,7	4,6	4,6	3,9	3,9	3,6	2,7
DTPA	0,4	µg/L	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4
MGDA	0,4	µg/L	4,8	0,63	0,54	1,0	0,72	1,8	0,42	1,3	3,2	0,49
Schwerflüchtige Einzelstoffe												
Anilin	0,02	µg/L	<0,02	0,080	0,020	<0,02	<0,02	<0,02	0,051	0,022	0,099	0,061
2,6-Dichloranilin	0,05	µg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,10
3,4-Dichloranilin	0,05	µg/L	0,090	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Diglyme	0,1	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,22	0,46	0,30	0,50	0,33	< 0,1	< 0,1
Triglyme	0,1	µg/L	< 0,1	< 0,1	0,12	0,13	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Tetraglyme	0,1	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
TPPO	0,04	µg/L	0,042	0,042	0,067	0,13	0,10	0,21	0,16	0,17	0,082	0,10
PBSM/Biozide/Metabolite												
AMPA	0,05	µg/L	0,14	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,27
Terbutylazin	0,01	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Metolachlor	0,04	µg/L	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
2,4-D	0,03	µg/L	<0,03	<0,03	0,042	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
2,4,5-T	0,03	µg/L	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
AIPA	0,03	µg/L	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Arzneimittelwirkstoffe / Transformationsprodukte												
10,11-Dihydro-10,11-dihydroxycarbamazepir	0,01	µg/L	0,041	0,052	0,063	0,091	0,092	0,087	0,086	0,078	0,067	0,057
Amidotrizoesäure	0,01	µg/L	0,070	0,12	0,15	0,21	0,23	0,15	0,15	0,11	0,12	0,11
Carbamazepin	0,01	µg/L	0,014	0,017	0,021	0,036	0,035	0,036	0,037	0,033	0,033	0,029
Clarithromycin	0,01	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	0,011	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Dehydrato-Erythromycin A	0,01	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	0,011	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Diclofenac	0,01	µg/L	0,027	0,034	0,044	0,064	0,048	0,031	0,024	0,027	0,029	0,011
Fenofibrat	0,01	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,037	<0,01	<0,01	<0,01
Gemfibrozil	0,01	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Ibuprofen	0,01	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Indometacin	0,01	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,110	<0,01	<0,01	<0,01
lohexol	0,01	µg/L	0,032	0,039	0,058	0,090	0,087	0,053	0,079	0,077	0,057	0,041
lomeprol	0,01	µg/L	0,10	0,27	0,41	0,61	0,80	0,44	0,41	0,36	0,55	0,40
lopamidol	0,01	µg/L	0,072	0,33	0,36	0,48	0,42	0,37	0,38	0,24	0,22	0,075
lopromid	0,01	µg/L	0,047	0,10	0,11	0,14	0,21	0,14	0,16	0,13	0,14	0,095
loxaglinsäure	0,01	µg/L	0,021	0,026	0,036	0,055	0,056	0,047	0,043	0,037	0,052	0,036
loxithalaminsäure	0,01	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Metoprolol	0,01	µg/L	0,023	0,031	0,042	0,054	0,050	0,039	0,031	0,029	0,026	0,018
N-Acetyl-4-aminoantipyrin	0,01	µg/L	0,053	0,059	0,055	0,092	0,077	0,067	0,064	0,067	0,051	0,044
Naproxen	0,01	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	0,011	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Paracetamol	0,01	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Primidon	0,01	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Sotalol	0,01	µg/L	<0,01	<0,01	0,018	0,029	0,019	0,014	0,011	<0,01	<0,01	<0,01
Sulfamethoxazol	0,01	µg/L	0,028	0,026	0,030	0,047	0,039	0,040	0,038	0,038	0,027	0,028
Sulfapyridin	0,01	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	0,012	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Trimethoprim	0,01	µg/L	<0,005	<0,005	<0,005	0,008	0,008	<0,005	<0,005	<0,005	0,005	0,007
PFT												
PFNA	5	µg/L	< 5	< 5	< 5	< 5	9	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
PFDA	5	µg/L	< 5	< 5	< 5	< 5	7	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
PFBS	5	µg/L	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
PFHxS	5	µg/L	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
PFOS	5	µg/L	12	10	10	9	10	11	12	14	14	12

Rheinwasseruntersuchungsstation Mainz-Wiesbaden

festgestellte

Organische Mikroverunreinigungen 2012

Leitung 1 (linker Brückenpfeiler)

14-Tages-Mischproben 14M

Parameter	BG	Dim.	21.05.- 03.06.	04.06.- 17.06.	18.06.- 01.07.	02.07.- 15.07.	16.07.- 29.07.	30.07.- 12.08.	13.08.- 26.08.	27.08.- 09.09.	10.09.- 23.09.	24.09.- 07.10.
Perioden-Nr.			11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Komplexbildner												
NTA	0,4	µg/L	0,66	< 0,4	0,78	0,91	0,76	0,92	0,68	1,2	1,2	0,80
EDTA	0,4	µg/L	2,4	1,9	2,4	2,1	2,7	2,8	2,8	7,5	3,0	3,8
DTPA	0,4	µg/L	< 0,4	< 0,4	0,42	0,41	1,20	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4
MGDA	0,4	µg/L	0,70	0,71	0,54	0,75	0,88	0,93	1,00	0,93	0,92	0,81
Schwerflüchtige Einzelstoffe												
Anilin	0,02	µg/L	0,063	0,059	0,059	0,067	0,066	0,066	0,10	0,071	0,047	0,072
2,6-Dichloranilin	0,05	µg/L	0,083	0,37	0,38	0,15	0,092	0,11	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
3,4-Dichloranilin	0,05	µg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Diglyme	0,1	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Triglyme	0,1	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Tetraglyme	0,1	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
TPPO	0,04	µg/L	0,067	0,430	0,230	0,160	0,160	0,110	0,066	0,180	<0,04	<0,04
PBSM/Biozide/Metabolite												
AMPA	0,05	µg/L	0,45	0,27	0,18	<0,05	0,07	0,38	0,23	0,11	0,21	<0,05
Terbutylazin	0,01	µg/L	<0,01	0,011	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Metolachlor	0,04	µg/L	0,068	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
2,4-D	0,03	µg/L	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
2,4,5-T	0,03	µg/L	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,140
AIPA	0,03	µg/L	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Arzneimittelwirkstoffe / Transformationsprodukte												
10,11-Dihydro-10,11-dihydroxycarbamazepin	0,01	µg/L	0,046	0,038	0,049	0,035	0,048	0,049	0,050	0,041	0,054	0,052
Amidotrizoesäure	0,01	µg/L	0,096	0,070	0,048	0,042	0,057	0,071	0,089	0,063	0,080	0,084
Carbamazepin	0,01	µg/L	0,022	0,019	0,024	0,025	0,022	0,026	0,043	0,030	0,037	0,043
Clarithromycin	0,01	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Dehydrato-Erythromycin A	0,01	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Diclofenac	0,01	µg/L	0,014	0,027	0,012	0,010	0,010	0,010	0,022	0,011	0,020	0,024
Fenofibrat	0,01	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Gemfibrozil	0,01	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,013
Ibuprofen	0,01	µg/L	<0,01	0,630	0,015	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Indometacin	0,01	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
lohexol	0,01	µg/L	0,046	0,035	0,027	0,033	0,055	0,022	<0,01	<0,01	0,022	0,055
lomeprol	0,01	µg/L	0,20	0,20	0,15	0,21	0,15	0,15	0,13	0,12	0,14	0,19
lopamidol	0,01	µg/L	0,093	0,17	0,096	0,15	0,10	0,11	0,11	0,32	0,23	0,19
lopromid	0,01	µg/L	0,076	0,094	0,073	0,050	0,061	0,068	0,053	0,061	0,075	0,074
loxaglinsäure	0,01	µg/L	0,019	0,020	0,023	0,022	0,020	0,016	0,010	0,010	0,010	0,027
loxithalaminsäure	0,01	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,017	0,021	0,022	<0,01
Metoprolol	0,01	µg/L	0,013	0,015	0,017	0,019	0,017	0,017	0,016	0,014	0,018	0,020
N-Acetyl-4-aminoantipyrin	0,01	µg/L	0,048	0,048	0,052	0,048	0,048	0,057	0,070	0,057	0,066	0,072
Naproxen	0,01	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Paracetamol	0,01	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Primidon	0,01	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Sotalol	0,01	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,013	0,020	<0,01	0,012
Sulfamethoxazol	0,01	µg/L	0,021	0,019	0,018	0,020	0,026	0,028	0,025	0,023	0,021	0,020
Sulfapyridin	0,01	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Trimethoprim	0,01	µg/L	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
PFT												
PFNA	5	µg/L	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
PFDA	5	µg/L	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
PFBS	5	µg/L	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
PFHxS	5	µg/L	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
PFOS	5	µg/L	19	16	15	14	15	11	12	14	14	14

Rheinwasseruntersuchungsstation Mainz-Wiesbaden

festgestellte

Organische Mikroverunreinigungen 2012

Leitung 1 (linker Brückenpfeiler)

14-Tages-Mischproben 14M

Parameter	BG	Dim.	08.10.- 21.10.	22.10.- 04.11.	05.11.- 18.11.	19.11.- 02.12.	03.12.- 16.12.	17.12.- 30.12.	
Perioden-Nr.			21	22	23	24	25	26	
Komplexbildner									
NTA	0,4	µg/L	0	0,82	1,1	1,0	0,88	0,95	0,74
EDTA	0,4	µg/L		2,4	3,7	3,3	4,3	3,9	2,8
DTPA	0,4	µg/L	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4
MGDA	0,4	µg/L		0,82	0,78	0,92	0,69	1,1	0,84
Schwerflüchtige Einzelstoffe									
Anilin	0,02	µg/L	<0,02	<0,02	0,067	0,080	0,041	0,047	
2,6-Dichloranilin	0,05	µg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
3,4-Dichloranilin	0,05	µg/L		0,110	0,110	0,100	0,120	<0,05	<0,05
Diglyme	0,1	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Triglyme	0,1	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Tetraglyme	0,1	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
TPFO	0,04	µg/L		<0,04	<0,04	0,046	0,150		<0,04
PBSM/Biozide/Metabolite									
AMPA	0,05	µg/L		<0,05	0,35	0,19	0,82	0,61	0,31
Terbutylazin	0,01	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Metolachlor	0,04	µg/L	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
2,4-D	0,03	µg/L	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
2,4,5-T	0,03	µg/L	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
AIPA	0,03	µg/L	<0,03	0,043	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Arzneimittelwirkstoffe / Transformationsprodukte									
10,11-Dihydro-10,11-dihydroxycarbamazepir	0,01	µg/L	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Amidotrizoesäure	0,01	µg/L		0,052	0,049	0,045	0,059	0,040	0,029
Carbamazepin	0,01	µg/L		0,083	0,049	0,12	0,098	0,080	0,040
Clarithromycin	0,01	µg/L		0,033	0,032	0,048	0,062	0,020	0,024
Dehydrato-Erythromycin A	0,01	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Diclofenac	0,01	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fenofibrat	0,01	µg/L		0,042	0,038	0,052	0,10	0,049	0,032
Gemfibrozil	0,01	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Ibuprofen	0,01	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Indometacin	0,01	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Iohexol	0,01	µg/L		0,017	0,013	0,030	0,039	0,044	0,027
Iomeprol	0,01	µg/L		0,11	0,090	0,21	0,26	0,28	0,18
Iopamidol	0,01	µg/L		0,16	0,12	0,15	0,18	0,22	0,095
Iopromid	0,01	µg/L		0,044	0,031	0,072	0,075	0,080	0,055
Ioxaglinsäure	0,01	µg/L		0,017	0,012	0,026	0,031	0,034	0,020
Ioxithalaminsäure	0,01	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Metoprolol	0,01	µg/L		0,018	0,031	0,012	0,023	0,045	0,030
N-Acetyl-4-aminoantipyrin	0,01	µg/L		0,061	0,077	0,071	0,075	0,074	0,066
Naproxen	0,01	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Paracetamol	0,01	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,015	0,032	0,032
Primidon	0,01	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	0,014	<0,01	<0,01	<0,01
Sotalol	0,01	µg/L	0,012	0,015	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Sulfamethoxazol	0,01	µg/L		0,022	0,028	0,024	0,026	0,019	0,012
Sulfapyridin	0,01	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Trimethoprim	0,01	µg/L	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
PFT									
PFNA	5	µg/L	< 5	< 5	< 5				
PFDA	5	µg/L	< 5	< 5	< 5				
PFBS	5	µg/L	< 5	< 5	< 5				
PFHxS	5	µg/L	< 5	< 5	< 5				
PFOS	5	µg/L		15	11	12			

Rheinwasseruntersuchungsstation Mainz-Wiesbaden**festgestellte****Organische Mikroverunreinigungen 2012****Leitung 1 (linker Brückenpfeiler)****14-Tages-Mischproben 14M**

Parameter	BG	Dim.	Teil- Abfluss [m ³ /s] *	Min	Mittel	Max	50%il	90/il	Trans- port [g/s]
Komplexbildner									
NTA	0,4	µg/L	1310	< 0,4	0,85	1,3	0,83	1,2	1,1
EDTA	0,4	µg/L	1310	1,9	3,5	7,5	3,5	4,6	4,6
DTPA	0,4	µg/L	1310	< 0,4	< 0,4	1,2	< 0,4	< 0,4	0,33
MGDA	0,4	µg/L	1310	0,42	1,1	4,8	0,83	1,6	1,4
Schwerflüchtige Einzelstoffe									
Anilin	0,02	µg/L	1310	<0,02	0,050	0,10	0,059	0,080	0,065
2,6-Dichloranilin	0,05	µg/L	1310	<0,05	0,068	0,38	<0,05	0,13	0,09
3,4-Dichloranilin	0,05	µg/L	1310	<0,05	<0,05	0,12	<0,05	0,11	0,053
Diglyme	0,1	µg/L	1310	< 0,1	0,11	0,50	< 0,1	0,32	0,14
Triglyme	0,1	µg/L	1310	< 0,1	< 0,1	0,13	< 0,1	< 0,1	0,073
Tetraglyme	0,1	µg/L	1310	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,066
TPPO	0,04	µg/L	1310	<0,04	0,11	0,43	0,09	0,20	0,142
PBSM/Biozide/Metabolite									
AMPA	0,05	µg/L	1310	<0,05	0,19	0,82	0,13	0,42	0,24
Terbutylazin	0,01	µg/L	1310	<0,01	<0,01	0,011	<0,01	<0,01	0,007
Metolachlor	0,04	µg/L	1310	<0,04	<0,04	0,068	<0,04	<0,04	0,029
2,4-D	0,03	µg/L	1310	<0,03	<0,03	0,042	<0,03	<0,03	0,021
2,4,5-T	0,03	µg/L	1310	<0,03	<0,03	0,14	<0,03	<0,03	0,026
AIPA	0,03	µg/L	1310	<0,03	<0,03	0,043	<0,03	<0,03	0,021
Arzneimittelwirkstoffe / Transformationsprodukte									
10,11-Dihydro-10,11-dihydroxycarbamazepin	0,01	µg/L	1310	0,029	0,056	0,092	0,051	0,087	0,073
Amidotrizoesäure	0,01	µg/L	1310	0,04	0,10	0,23	0,09	0,15	0,13
Carbamazepin	0,01	µg/L	1310	0,014	0,031	0,062	0,031	0,043	0,040
Clarithromycin	0,01	µg/L	1310	<0,01	<0,01	0,011	<0,01	<0,01	0,0069
Dehydrato-Erythromycin A	0,01	µg/L	1310	<0,01	<0,01	0,011	<0,01	<0,01	0,0069
Diclofenac	0,01	µg/L	1310	0,010	0,031	0,100	0,027	0,051	0,041
Fenofibrat	0,01	µg/L	1310	<0,01	<0,01	0,037	<0,01	<0,01	0,0082
Gemfibrozil	0,01	µg/L	1310	<0,01	<0,01	0,013	<0,01	<0,01	0,0070
Ibuprofen	0,01	µg/L	1310	<0,01	0,029	0,63	<0,01	<0,01	0,039
Indometacin	0,01	µg/L	1310	<0,01	<0,01	0,11	<0,01	<0,01	0,012
Iohexol	0,01	µg/L	1310	<0,01	0,042	0,090	0,039	0,078	0,055
Iomeprol	0,01	µg/L	1310	0,090	0,27	0,80	0,21	0,50	0,36
Iopamidol	0,01	µg/L	1310	0,072	0,21	0,48	0,18	0,38	0,27
Iopromid	0,01	µg/L	1310	0,031	0,089	0,21	0,075	0,14	0,12
Ioxaglinsäure	0,01	µg/L	1310	0,010	0,028	0,056	0,025	0,050	0,037
Ioxithalaminsäure	0,01	µg/L	1310	<0,01	<0,01	0,022	<0,01	0,011	0,009
Metoprolol	0,01	µg/L	1310	0,012	0,026	0,054	0,022	0,044	0,034
N-Acetyl-4-aminoantipyrin	0,01	µg/L	1310	0,044	0,062	0,092	0,063	0,076	0,082
Naproxen	0,01	µg/L	1310	<0,01	<0,01	0,011	<0,01	<0,01	0,0069
Paracetamol	0,01	µg/L	1310	<0,01	<0,01	0,032	<0,01	<0,01	0,008
Primidon	0,01	µg/L	1310	<0,01	<0,01	0,014	<0,01	<0,01	0,0070
Sotalol	0,01	µg/L	1310	<0,01	<0,01	0,029	<0,01	0,019	0,012
Sulfamethoxazol	0,01	µg/L	1310	0,012	0,027	0,047	0,026	0,039	0,035
Sulfapyridin	0,01	µg/L	1310	<0,01	<0,01	0,012	<0,01	<0,01	0,0069
Trimethoprim	0,01	µg/L	1310	<0,005	<0,005	0,0080	<0,005	0,0062	0,0042
PFT									
PFNA	5	µg/L	1310	< 5	< 5	9	< 5	< 5	3,6
PFDA	5	µg/L	1310	< 5	< 5	7	< 5	< 5	3,5
PFBS	5	µg/L	1310	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	3,3
PFHxS	5	µg/L	1310	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	3,3
PFOS	5	µg/L	1310	9	13	19	12	15	17

* Annahme: L1 entspr. L2 und L3, repräsentativ für 75 % des Abflusses

Rheinwasseruntersuchungsstation Mainz-Wiesbaden

festgestellte

Organische Mikroverunreinigungen 2013

Leitung 1 (linker Brückenpfeiler)

14-Tages-Mischproben 14M

Parameter	BG	Dim.	31.12.12- 13.01.13	14.01.- 27.01.13	28.01.- 10.02.13	18.02.- 24.02.13	25.02.- 10.03.13	11.03.- 24.03.13	25.03.- 07.04.13	08.04.- 21.04.13	22.04.- 05.05.13	06.05.- 19.05.13
Perioden-Nr.			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Komplexbildner												
NTA	0,4	µg/L	< 0,4	0,50	0,54	< 0,4	< 0,4	0,42	0,51	0,49	< 0,4	< 0,4
EDTA	0,4	µg/L	2,3	5,0	2,7	2,4	4,0	3,8	3,5	2,6	1,8	1,9
DTPA	0,4	µg/L	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4
MGDA	0,4	µg/L	< 0,4	0,59	0,88	0,47	0,54	0,67	0,64	0,52	0,50	< 0,4
Schwerflüchtige Einzelstoffe												
Anilin	0,02	µg/L	0,032	0,075	0,080	0,080	0,087	0,089	0,077	0,044	0,041	0,044
2,6-Dichloranilin	0,05	µg/L	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,10	0,065	< 0,05	0,066	< 0,05	0,10
3,4-Dichloranilin	0,05	µg/L	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetraglyme	0,1	µg/L	0,13	0,15	0,25	0,24	0,23	0,16	0,35	< 0,1	< 0,1	< 0,1
TPPO	0,04	µg/L	0,11	0,30	0,15	0,15	0,37	0,27	0,29	< 0,04	0,15	0,20
PBSM/Biozide/Metabolite												
Glyphosat	0,05	µg/L	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
AMPA	0,05	µg/L	< 0,05	< 0,05	0,16	0,36	0,20	< 0,05	< 0,05	0,11	< 0,05	< 0,05
Mecoprop	0,03	µg/L	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
Metazachlor	0,03	µg/L	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
AIPA	0,03	µg/L	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
Arzneimittelwirkstoffe / Transformationsprodukte												
10,11-Dihydro-10,11-dihydroxycarbamazepin	0,01	µg/L	0,030	0,053	0,056	0,066	0,047	0,062	0,060	0,050	0,036	0,040
Amidotrizoesäure	0,01	µg/L	0,043	0,11	0,11	0,074	0,15	0,13	0,12	0,11	0,074	0,072
Atenolol	0,01	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,011	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Bezafibrat	0,01	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,010	0,011	0,011	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Carbamazepin	0,01	µg/L	0,014	0,027	0,022	0,019	0,047	0,048	0,041	0,032	0,024	0,024
Clarithromycin	0,01	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,013	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Diclofenac	0,01	µg/L	0,051	0,074	0,066	0,047	0,048	0,054	0,043	0,052	0,028	0,047
Fenofibrinsäure	0,01	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,013	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Gemfibrozil	0,01	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Ibuprofen	0,01	µg/L	< 0,01	< 0,01	0,011	0,011	0,011	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Iohexol	0,01	µg/L	0,025	0,058	0,051	0,061	0,074	0,070	0,062	0,060	0,042	0,035
Iomeprol	0,01	µg/L	0,15	0,32	0,27	0,27	0,37	0,36	0,33	0,33	0,26	0,21
Iopamidol	0,01	µg/L	0,062	0,20	0,18	0,11	0,21	0,23	0,24	0,16	0,17	0,15
Iopromid	0,01	µg/L	0,042	0,091	0,10	0,11	0,14	0,15	0,14	0,11	0,10	0,082
Metoprolol	0,01	µg/L	0,022	0,034	0,037	0,031	0,045	0,043	0,037	0,030	0,022	0,020
N-Acetyl-4-aminoantipyrin	0,01	µg/L	0,078	0,090	0,094	0,089	0,10	0,10	0,092	0,071	0,059	0,074
Naproxen	0,01	µg/L	< 0,01	0,013	0,013	0,022	0,014	0,014	0,011	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Oxazepam	0,01	µg/L	< 0,01	0,011	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Paracetamol	0,01	µg/L	< 0,01	0,015	0,019	0,019	0,010	0,015	0,017	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Primidon	0,01	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,010	< 0,01	0,010	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Simvastatin	0,01	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,010	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Sotalol	0,01	µg/L	< 0,01	0,013	0,012	0,012	0,015	0,014	0,016	0,010	< 0,01	< 0,01
Sulfamethoxazol	0,01	µg/L	0,013	0,022	0,017	0,016	0,025	0,026	0,027	0,023	0,015	< 0,01
Tributylphosphat	0,02	µg/L	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,065	0,020	< 0,02

Rheinwasseruntersuchungsstation Mainz-Wiesbaden**festgestellte****Organische Mikroverunreinigungen 2013****Leitung 1 (linker Brückenpfeiler)****14-Tages-Mischproben 14M**

Parameter	BG	Dim.	20.05.- 02.06.13	03.06.- 16.06.13	17.06.- 30.06.13	01.07.- 14.07.13	15.08.- 28.07.13	29.07.- 11.08.13	12.08.- 25.08.13	26.08.- 08.09.13	09.09.- 22.09.13	23.09.- 06.10.13
Perioden-Nr.			11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Komplexbildner												
NTA	0,4	µg/L	< 0,4	< 0,4	< 0,4	1,40	1,20	0,71	0,71	1,2	< 0,4	0,91
EDTA	0,4	µg/L	2,0	1,0	1,3	2,7	2,6	2,4	2,9	3,6	2,9	2,7
DTPA	0,4	µg/L	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	0,59	< 0,4	0,96	0,70	< 0,4	< 0,4
MGDA	0,4	µg/L	0,47	0,42	0,53	1,4	1,2	0,65	0,72	1,2	0,58	0,74
Schwerflüchtige Einzelstoffe												
Anilin	0,02	µg/L	0,039	0,052	0,052	< 0,02	0,021	< 0,02	0,035	0,065	0,085	0,045
2,6-Dichloranilin	0,05	µg/L	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
3,4-Dichloranilin	0,05	µg/L	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetraglyme	0,1	µg/L	0,19	0,26	0,33	0,23	0,25	0,22	1,3	0,16	< 0,1	< 0,1
TPPO	0,04	µg/L	0,21	0,13	0,09	0,08	0,13	0,11	0,37	0,11	0,09	0,11
PBSM/Biozide/Metabolite												
Glyphosat	0,05	µg/L	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,130	< 0,05	< 0,05
AMPA	0,05	µg/L	< 0,05	0,14	0,20	0,37	0,17	0,83	0,33	1,3	0,16	< 0,05
Mecoprop	0,03	µg/L	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	0,040	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
Metazachlor	0,03	µg/L	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	0,030	0,048	0,051	0,033	< 0,03
AIPA	0,03	µg/L	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
Arzneimittelwirkstoffe / Transformationsprodukte												
10,11-Dihydro-10,11-dihydroxycarbamazepin	0,01	µg/L	0,043	0,026	0,036	0,035	0,038	0,048	0,048	0,066	0,072	0,046
Amidotrizoesäure	0,01	µg/L	0,075	0,039	0,048	0,061	0,070	0,081	0,074	0,10	0,13	0,081
Atenolol	0,01	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,010	< 0,01
Bezafibrat	0,01	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Carbamazepin	0,01	µg/L	0,027	0,016	0,020	0,024	0,029	0,033	0,034	0,039	0,042	0,029
Clarithromycin	0,01	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Diclofenac	0,01	µg/L	0,027	0,033	0,018	0,029	< 0,01	0,013	0,026	0,034	0,040	0,032
Fenofibrinsäure	0,01	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Gemfibrozil	0,01	µg/L	< 0,01	0,035	0,017	< 0,01	0,014	0,013	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Ibuprofen	0,01	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Iohexol	0,01	µg/L	0,037	0,027	0,027	0,025	0,025	0,024	0,025	0,027	0,037	0,028
Iomeprol	0,01	µg/L	0,24	0,14	0,20	0,19	0,20	0,20	0,18	0,23	0,31	0,18
Iopamidol	0,01	µg/L	0,15	0,10	0,12	0,17	0,17	0,14	0,16	0,17	0,19	0,19
Iopromid	0,01	µg/L	0,080	0,057	0,061	0,069	0,066	0,059	0,063	0,071	0,080	0,071
Metoprolol	0,01	µg/L	0,025	0,020	0,021	0,022	0,019	0,019	0,019	0,025	0,028	0,026
N-Acetyl-4-aminoantipyrin	0,01	µg/L	0,091	0,072	0,084	0,055	0,051	0,12	0,10	0,13	0,14	0,098
Naproxen	0,01	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Oxazepam	0,01	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Paracetamol	0,01	µg/L	0,012	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Primidon	0,01	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Simvastatin	0,01	µg/L	< 0,01	0,019	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Sotalol	0,01	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,010	0,011	0,029	0,037	0,011
Sulfamethoxazol	0,01	µg/L	0,016	0,011	0,016	0,019	0,021	0,024	0,025	0,032	0,032	0,022
Tributylphosphat	0,02	µg/L	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02

Rheinwasseruntersuchungsstation Mainz-Wiesbaden

festgestellte

Organische Mikroverunreinigungen 2013

Leitung 1 (linker Brückenpfeiler)

14-Tages-Mischproben 14M

Parameter	BG	Dim.	07.10.- 20.10.13	21.10.- 3.11.13	04.11.- 17.11.13	18.11.- 01.12.13	02.12.- 15.12.13	16.12.- 29.12.13
Perioden-Nr.			21	22	23	24	25	26
Komplexbildner								
NTA	0,4	µg/L	0,67	0,85	0,67	1,1	1,0	1,1
EDTA	0,4	µg/L	3,1	2,9	2,5	4,0	4,4	5,8
DTPA	0,4	µg/L	< 0,4	< 0,4	< 0,4	1,7	1,3	1,2
MGDA	0,4	µg/L	1,1	0,95	0,95	1,1	1,2	1,3
Schwerflüchtige Einzelstoffe								
Anilin	0,02	µg/L	0,057	0,028	0,055	< 0,02	0,039	0,070
2,6-Dichloranilin	0,05	µg/L	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
3,4-Dichloranilin	0,05	µg/L	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,060	< 0,05
Tetraglyme	0,1	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
TPPO	0,04	µg/L	0,29	0,34	0,14	0,12	0,23	0,27
PBSM/Biozide/Metabolite								
Glyphosat	0,05	µg/L	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
AMPA	0,05	µg/L	0,82	0,93	1,9	1,5	0,42	< 0,05
Mecoprop	0,03	µg/L	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
Metazachlor	0,03	µg/L	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
AIPA	0,03	µg/L	< 0,03	0,045	0,060	< 0,03	< 0,03	< 0,03
Arzneimittelwirkstoffe / Transformationsprodukte								
10,11-Dihydro-10,11-dihydroxycarbamazepin	0,01	µg/L	0,059	0,043	0,041	0,048	0,054	0,095
Amidotrizoesäure	0,01	µg/L	0,095	0,073	0,062	0,082	0,10	0,11
Atenolol	0,01	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,012
Bezafibrat	0,01	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Carbamazepin	0,01	µg/L	0,037	0,031	0,025	0,022	0,036	0,045
Clarithromycin	0,01	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Diclofenac	0,01	µg/L	0,041	0,042	0,044	0,046	0,070	0,077
Fenofibrinsäure	0,01	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Gemfibrozil	0,01	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Ibuprofen	0,01	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Iohexol	0,01	µg/L	0,040	0,036	0,032	0,047	0,060	0,066
Iomeprol	0,01	µg/L	0,23	0,24	0,22	0,26	0,28	0,36
Iopamidol	0,01	µg/L	0,19	0,16	0,12	0,24	0,21	0,32
Iopromid	0,01	µg/L	0,097	0,083	0,081	0,090	0,120	0,150
Metoprolol	0,01	µg/L	0,033	0,032	0,027	0,034	0,036	0,045
N-Acetyl-4-aminoantipyrin	0,01	µg/L	0,14	0,094	0,10	0,12	0,097	0,10
Naproxen	0,01	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,011	0,010	0,014
Oxazepam	0,01	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,014	< 0,01	0,012
Paracetamol	0,01	µg/L	< 0,01	< 0,01	0,012	0,017	< 0,01	0,015
Primidon	0,01	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Simvastatin	0,01	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Sotalol	0,01	µg/L	0,017	< 0,01	< 0,01	0,011	0,023	0,028
Sulfamethoxazol	0,01	µg/L	0,028	0,021	0,019	0,021	0,026	0,031
Tributylphosphat	0,02	µg/L	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02

Rheinwasseruntersuchungsstation Mainz-Wiesbaden

festgestellte

Organische Mikroverunreinigungen 2013

Leitung 1 (linker Brückenpfeiler)

14-Tages-Mischproben 14M

Parameter	BG	Dim.	Teil- Abfluss [m³/s] *	Min	Mittel	Max	50%il	90/il	Teil- Transport [g/s]
Komplexbildner									
NTA	0,4	µg/L	1460	< 0,4	0,61	1,4	0,53	1,2	0,89
EDTA	0,4	µg/L	1460	< 0,4	1,0	3,0	5,8	2,7	4,3
DTPA	0,4	µg/L	1460	< 0,4	0,40	1,7	< 0,4	1,1	0,59
MGDA	0,4	µg/L	1460	< 0,4	0,8	1,4	0,66	1,2	1,1
Schwerflüchtige Einzelstoffe									
Anilin	0,02	µg/L	1460	< 0,02	0,051	0,089	0,049	0,083	0,074
2,6-Dichloranilin	0,05	µg/L	1460	< 0,05	< 0,05	0,10	< 0,05	0,066	0,049
3,4-Dichloranilin	0,05	µg/L	1460	< 0,05	< 0,05	0,060	< 0,05	< 0,05	0,038
Tetraglyme	0,1	µg/L	1460	< 0,1	0,19	1,3	0,16	0,30	0,28
TPFO	0,04	µg/L	1460	< 0,04	0,19	0,37	0,15	0,32	0,27
PBSM/Biozide/Metabolite									
Glyphosat	0,05	µg/L	1460	< 0,05	< 0,05	0,13	< 0,05	< 0,05	0,042
AMPA	0,05	µg/L	1460	< 0,05	0,39	1,9	0,165	1,1	0,57
Mecoprop	0,03	µg/L	1460	< 0,03	< 0,03	0,040	< 0,03	< 0,03	0,023
Metazachlor	0,03	µg/L	1460	< 0,03	< 0,03	0,051	< 0,03	0,032	0,028
AIPA	0,03	µg/L	1460	< 0,03	< 0,03	0,060	< 0,03	< 0,03	0,026
Arzneimittelwirkstoffe / Transformationsprodukte									
10,11-Dihydro-10,11-dihydroxycarbamazepin	0,01	µg/L	1460	0,026	0,050	0,095	0,048	0,066	0,073
Amidotrizoensäure	0,01	µg/L	1460	0,039	0,087	0,15	0,081	0,13	0,13
Atenolol	0,01	µg/L	1460	< 0,01	< 0,01	0,012	< 0,01	< 0,01	0,0083
Bezafibrat	0,01	µg/L	1460	< 0,01	< 0,01	0,011	< 0,01	< 0,01	0,0083
Carbamazepin	0,01	µg/L	1460	0,014	0,030	0,048	0,029	0,044	0,044
Clarithromycin	0,01	µg/L	1460	< 0,01	< 0,01	0,013	< 0,01	< 0,01	0,0077
Diclofenac	0,01	µg/L	1460	< 0,01	0,042	0,077	0,043	0,068	0,061
Fenofibrinsäure	0,01	µg/L	1460	< 0,01	< 0,01	0,013	< 0,01	< 0,01	0,0077
Gemfibrozil	0,01	µg/L	1460	< 0,01	< 0,01	0,035	< 0,01	0,014	0,011
Ibuprofen	0,01	µg/L	1460	< 0,01	< 0,01	0,011	< 0,01	< 0,01	0,0083
lohexol	0,01	µg/L	1460	0,024	0,042	0,074	0,037	0,064	0,062
lomeprol	0,01	µg/L	1460	0,14	0,25	0,37	0,24	0,35	0,37
lopanidol	0,01	µg/L	1460	0,062	0,17	0,32	0,17	0,24	0,25
lopromid	0,01	µg/L	1460	0,042	0,091	0,15	0,083	0,14	0,13
Metoprolol	0,01	µg/L	1460	0,019	0,029	0,045	0,028	0,040	0,042
N-Acetyl-4-aminoantipyrin	0,01	µg/L	1460	0,051	0,094	0,14	0,094	0,13	0,14
Naproxen	0,01	µg/L	1460	< 0,01	< 0,01	0,022	< 0,01	0,014	0,012
Oxazepam	0,01	µg/L	1460	< 0,01	< 0,01	0,014	< 0,01	< 0,01	0,0085
Paracetamol	0,01	µg/L	1460	< 0,01	< 0,01	0,019	< 0,01	0,017	0,013
Primidon	0,01	µg/L	1460	< 0,01	< 0,01	0,010	< 0,01	< 0,01	0,0079
Simvastatin	0,01	µg/L	1460	< 0,01	< 0,01	0,019	< 0,01	< 0,01	0,0084
Sotalol	0,01	µg/L	1460	< 0,01	0,012	0,037	0,011	0,026	0,018
Sulfamethoxazol	0,01	µg/L	1460	< 0,01	0,021	0,032	0,022	0,030	0,031
Tributylphosphat	0,02	µg/L	1460	< 0,02	< 0,02	0,065	< 0,02	< 0,02	0,018

* Annahme: L1 entspr. L2 und L3, repräsentativ für 75 % des Abflusses

Rheinwasseruntersuchungsstation Mainz-Wiesbaden

festgestellte

Organische Mikroverunreinigungen 2012

**Leitung 4 (rechter Brückenpfeiler)
14-Tages-Mischproben 14M**

Parameter	BG	Dim.	02.01.- 15.01.	16.01.- 29.01.	30.01.- 12.02.	13.02.- 26.02.	27.02.- 11.03.	12.03.- 25.03.	26.03.- 08.04.	09.04.- 22.04.	23.04.- 06.05.	07.05.- 20.05.
Perioden-Nr.			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Schwerflüchtige Einzelstoffe												
Diglyme	0,1	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,11	0,11	0,25	0,31	< 0,1	< 0,1
Triglyme	0,1	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Tetraglyme	0,1	µg/L	< 0,1	< 0,1	0,14	0,16	0,20	0,22	0,16	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Parameter	BG	Dim.	21.05.- 03.06.	04.06.- 17.06.	18.06.- 01.07.	02.07.- 15.07.	16.07.- 29.07.	30.07.- 12.08.	13.08.- 26.08.	27.08.- 09.09.	10.09.- 23.09.	24.09.- 07.10.
Perioden-Nr.			11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Schwerflüchtige Einzelstoffe												
Diglyme	0,1	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Triglyme	0,1	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Tetraglyme	0,1	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,14	< 0,1	< 0,1	0,12

Parameter	BG	Dim.	08.10.- 21.10.	22.10.- 04.11.	05.11.- 18.11.	19.11.- 02.12.	03.12.- 16.12.	17.12.- 30.12.
Perioden-Nr.			21	22	23	24	25	26
Schwerflüchtige Einzelstoffe								
Diglyme	0,1	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Triglyme	0,1	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Tetraglyme	0,1	µg/L	0,12	0,10	< 0,1	0,12	< 0,1	< 0,1

Parameter	BG	Dim.	Teil- Abluss [m³/s] *	Min	Mittel	Max	50%il	90%il	Trans- port [g/s]
Schwerflüchtige Einzelstoffe									
Diglyme	0,1	µg/L	438	< 0,1	< 0,1	0,31	< 0,1	0,11	0,032
Triglyme	0,1	µg/L	438	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,022
Tetraglyme	0,1	µg/L	438	< 0,1	< 0,1	0,22	< 0,1	0,16	0,038

* Annahme: L4 repräsentiert 25 % des Gesamtabflusses

Rheinwasseruntersuchungsstation Mainz-Wiesbaden

festgestellte

Organische Mikroverunreinigungen 2013

Leitung 4 (rechter Brückenpfeiler)

14-Tages-Mischproben 14M

Parameter	BG	Dim.	31.12.12- 13.01.13	14.01.- 27.01.13	28.01.- 10.02.13	18.02.- 24.02.13	25.02.- 10.03.13	11.03.- 24.03.13	25.03.- 07.04.13	08.04.- 21.04.13	22.04.- 05.05.13	06.05.- 19.05.13
Perioden-Nr.			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Schwerflüchtige Einzelstoffe												
Diglyme	0,1	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Triglyme	0,1	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Tetraglyme	0,1	µg/L	< 0,1	0,16	0,14	0,19	0,12	0,20	0,23	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Parameter	BG	Dim.	20.05.- 02.06.13	03.06.- 16.06.13	17.06.- 30.06.13	01.07.- 14.07.13	15.08.- 28.07.13	29.07.- 11.08.13	12.08.- 25.08.13	26.08.- 08.09.13	09.09.- 22.09.13	23.09.- 06.10.13
Perioden-Nr.			11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Schwerflüchtige Einzelstoffe												
Diglyme	0,1	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Triglyme	0,1	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Tetraglyme	0,1	µg/L	0,10	0,12	0,29	0,24	0,29	0,24	1,0	0,17	0,17	0,11

Parameter	BG	Dim.	07.10.- 20.10.13	21.10.- 3.11.13	04.11.- 17.11.13	18.11.- 01.12.13	02.12.- 15.12.13	16.12.- 29.12.13
Perioden-Nr.			21	22	23	24	25	26
Schwerflüchtige Einzelstoffe								
Diglyme	0,1	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Triglyme	0,1	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Tetraglyme	0,1	µg/L	0,13	0,11	< 0,1	0,13	0,16	0,13

Parameter	BG	Dim.	Teil- Abluss [m³/s] *	Min	Mittel	Max	50%il	90%il	Teil-Trans- port [g/s]
Schwerflüchtige Einzelstoffe									
Diglyme	0,1	µg/L	487	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,024
Triglyme	0,1	µg/L	487	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,024
Tetraglyme	0,1	µg/L	487	< 0,1	0,18	1,0	0,14	0,27	0,088

* Annahme: L4 repräsentiert 25 % des Gesamtabflusses

Rheinwasseruntersuchungsstation Mainz-Wiesbaden
untersuchte, aber nicht festgestellte (< BG)
Organische Mikroverunreinigungen 2012

Leitung 1 (linker Brückenpfeiler)
14-Tages-Mischproben 14M

Kenngröße	Dim.	BG	n
1-Chlor-2-nitrobenzol	µg/L	0,02	26
1,2-Dichlorbenzol	µg/L	0,02	26
1,3-Dichlorbenzol	µg/L	0,02	26
1,4-Dichlorbenzol	µg/L	0,02	26
2,3-Dichloranilin	µg/L	0,05	26
2,4-Dichloranilin	µg/L	0,05	26
2,4-Dimethylanilin	µg/L	0,05	26
2,5-Dichloranilin	µg/L	0,05	26
2,6-Dimethylanilin	µg/L	0,05	26
2-Chloranilin	µg/L	0,05	26
3-Chloranilin	µg/L	0,05	26
4-Chloranilin	µg/L	0,05	26
Alachlor	µg/L	0,02	26
alpha-Endosulfan	µg/L	0,02	26
alpha-HCH	µg/L	0,02	26
Atrazin	µg/L	0,01	26
Azinphos-methyl	µg/L	0,03	26
Bentazon	µg/L	0,03	26
beta-HCH	µg/L	0,02	26
Bromoxynil	µg/L	0,03	26
Chlorfenvinphos	µg/L	0,02	26
Chloridazon	µg/L	0,02	26
Chlorpyrifos-ethyl	µg/L	0,01	26
Chlortoluron	µg/L	0,04	26
Clofibrinsäure	µg/L	0,03	26
delta-HCH	µg/L	0,02	26
Desethylatrazin	µg/L	0,02	26
Diazinon	µg/L	0,08	26
Dichlorprop	µg/L	0,03	26
Dichlorvos	µg/L	0,08	26
Dimethoat	µg/L	0,02	26
Dimethomorph	µg/L	0,08	26
Disulfoton	µg/L	0,02	26
Diuron	µg/L	0,05	26
Fenitrothion	µg/L	0,01	26
Fenpropimorph	µg/L	0,06	26
Fenthion	µg/L	0,02	26
Folpet	µg/L	0,04	26
Glyphosate	µg/l	0,05	26
i-Chloridazon	µg/L	0,02	26
Irgarol	µg/L	0,02	26
Isoproturon	µg/L	0,04	26
Lindan	µg/L	0,02	26
Malathion	µg/L	0,02	26
MCPA	µg/L	0,03	26
Mecoprop	µg/L	0,03	26
Metazachlor	µg/L	0,03	26
Metribuzin	µg/L	0,02	26
Moschusketon	µg/L	0,02	26
Moschusxylol	µg/L	0,02	26
N,N-Diethylanilin	µg/L	0,02	26
N,N-Dimethylanilin	µg/L	0,02	26
Nitrobenzol	µg/L	0,02	26
Parathion-ethyl	µg/L	0,01	26
Parathion-methyl	µg/L	0,01	26
Propiconazol	µg/L	0,04	26
Simazin	µg/L	0,01	26
Tebuconazol	µg/L	0,04	26
Terbutryn	µg/L	0,03	26
Terbutylazin	µg/L	0,01	26
Tributylphosphat	µg/L	0,02	26
Trifluralin	µg/L	0,02	26

Rheinwasseruntersuchungsstation Mainz-Wiesbaden
untersuchte, aber nicht festgestellte (< BG)
Organische Mikroverunreinigungen 2013

Leitung 1 (linker Brückenpfeiler)
14-Tages-Mischproben 14M

Kenngröße	Dim.	BG	n
1-Chlor-2-nitrobenzol	µg/L	0,02	26
1,2-Dichlorbenzol	µg/L	0,02	26
1,3-Dichlorbenzol	µg/L	0,02	26
1,4-Dichlorbenzol	µg/L	0,02	26
2,3-Dichloranilin	µg/L	0,05	26
2,4-D	µg/L	0,03	26
2,4-Dichloranilin	µg/L	0,05	26
2,4-Dimethylanilin	µg/L	0,05	26
2,4,5-T	µg/L	0,03	26
2,5-Dichloranilin	µg/L	0,05	26
2,6-Dimethylanilin	µg/L	0,05	26
2-Chloranilin	µg/L	0,05	26
3-Chloranilin	µg/L	0,05	26
4-Chloranilin	µg/L	0,05	26
Alachlor	µg/L	0,02	26
alpha-Endosulfan	µg/L	0,02	26
alpha-HCH	µg/L	0,02	26
Atrazin	µg/L	0,01	26
Azinphos-methyl	µg/L	0,03	26
Bentazon	µg/L	0,03	26
beta-HCH	µg/L	0,02	26
Chlorfenvinphos	µg/L	0,02	26
Chloridazon	µg/L	0,02	26
Chlorpyrifos-ethyl	µg/L	0,01	26
Chlortoluron	µg/L	0,04	26
delta-HCH	µg/L	0,02	26
Desethylatrazin	µg/L	0,02	26
Diazinon	µg/L	0,08	26
Dichlorprop	µg/L	0,03	26
Dichlorvos	µg/L	0,08	26
Diglyme	µg/L	0,1	26
Dimethoat	µg/L	0,02	26
Dimethomorph	µg/L	0,08	26
Disulfoton	µg/L	0,02	26
Diuron	µg/L	0,05	26
Fenitrothion	µg/L	0,01	26
Fenpropimorph	µg/L	0,06	26
Fenthion	µg/L	0,02	26
i-Chloridazon	µg/L	0,02	26
Isoproturon	µg/L	0,04	26
Lindan	µg/L	0,02	26
Malathion	µg/L	0,02	26
MCPA	µg/L	0,03	26
Metolachlor	µg/L	0,04	26
Metribuzin	µg/L	0,02	26
Moschusketon	µg/L	0,02	26
Moschusxylo	µg/L	0,02	26
N,N-Diethylanilin	µg/L	0,02	26
N,N-Dimethylanilin	µg/L	0,02	26
Nitrobenzol	µg/L	0,02	26
Parathion-ethyl	µg/L	0,01	26
Parathion-methyl	µg/L	0,01	26
Phenazon	µg/L	0,01	26
Simazin	µg/L	0,01	26
Terbutryn	µg/L	0,03	26
Terbutylazin	µg/L	0,01	26
Trifluralin	µg/L	0,02	26
Triglyme	µg/L	0,1	26
Trimethoprim	µg/L	0,005	26

Rheinwasseruntersuchungsstation Mainz-Wiesbaden
untersuchte, aber nicht festgestellte (< BG)
Arzneimittelwirkstoffe / Transformationsprodukte 2012

Leitung 1 (linker Brückenpfeiler)
14-Tages-Mischproben 14M

Kenngröße	Dim.	BG	n
Amoxicillin	µg/L	0,02	26
Atenolol	µg/L	0,01	26
Azithromycin	µg/L	0,01	26
Betaxolol	µg/L	0,01	26
Bezafibrat	µg/L	0,01	26
Bisoprolol	µg/L	0,01	26
Chloramphenicol	µg/L	0,01	26
Chlortetracyclin	µg/L	0,02	26
Ciprofloxacin	µg/L	0,02	26
Clenbuterol	µg/L	0,01	26
Clofibrinsäure	µg/L	0,01	26
Cloxacillin	µg/L	0,02	26
Cyclophosphamid	µg/L	0,01	26
Dapzon	µg/L	0,01	26
Diazepam	µg/L	0,01	26
Dicloxacillin	µg/L	0,02	26
Dimethylaminophenazon	µg/L	0,01	26
Doxycyclin	µg/L	0,02	26
Enoxacin	µg/L	0,02	26
Enrofloxacin	µg/L	0,02	26
Etofibrat	µg/L	0,01	26
Fenofibrinsäure	µg/L	0,01	26
Fenoprofen	µg/L	0,01	26
Furazolidon	µg/L	0,01	26
Ifosfamid	µg/L	0,01	26
Iodipamid	µg/L	0,01	26
lotalaminsäure	µg/L	0,01	26
loxitalaminsäure	µg/L	0,01	26
Ketoprofen	µg/L	0,01	26
Meclocyclin	µg/L	0,01	26
Metronidazol	µg/L	0,01	26
Nafcillin	µg/L	0,02	26
Norfloxacin	µg/L	0,02	26
Ofloxacin	µg/L	0,02	26
Oleandomycin	µg/L	0,01	26
Oxacillin	µg/L	0,02	26
Oxytetracyclin	µg/L	0,02	26
Paracetamol	µg/L	0,01	26
Penicillin G	µg/l	0,02	26
Penicillin V	µg/L	0,02	26
Pentoxifyllin	µg/L	0,01	26
Phenazon	µg/L	0,01	26
Pindolol	µg/L	0,01	26
Primidon	µg/L	0,01	26
Propranolol	µg/L	0,01	26
Propyphenazon	µg/L	0,01	26
Ronidazol	µg/L	0,01	26
Roxithromycin	µg/L	0,01	26
Salbutamol	µg/L	0,01	26
Simvastatin	µg/L	0,01	26
Spiramycin	µg/L	0,01	26
Sulfadiazin	µg/L	0,01	26
Sulfadimidin	µg/L	0,01	26
Sulfamerazin	µg/L	0,01	26
Terbutalin	µg/L	0,01	26
Tetracyclin	µg/L	0,02	26
Tylosin	µg/L	0,01	26
Virginiamycin	µg/L	0,01	26

Rheinwasseruntersuchungsstation Mainz-Wiesbaden
untersuchte, aber nicht festgestellte (< BG)
Arzneimittelwirkstoffe / Transformationsprodukte 2013

Leitung 1 (linker Brückenpfeiler)
14-Tages-Mischproben 14M

Kenngröße	Dim.	BG	n
Amoxicillin	µg/L	0,02	26
Atenolol	µg/L	0,01	26
Azithromycin	µg/L	0,01	26
Betaxolol	µg/L	0,01	26
Bezafibrat	µg/L	0,01	26
Bromoxynil	µg/L	0,03	26
Bisoprolol	µg/L	0,01	26
Chloramphenicol	µg/L	0,01	26
Chlortetracyclin	µg/L	0,02	26
Ciprofloxacin	µg/L	0,02	26
Clenbuterol	µg/L	0,01	26
Clofibrinsäure	µg/L	0,01	26
Cloxacillin	µg/L	0,02	26
Cyclophosphamid	µg/L	0,01	26
Dapzon	µg/L	0,01	26
Dehydrato-Erythromycin A	µg/L	0,01	26
Diazepam	µg/L	0,01	26
Dicloxacillin	µg/L	0,02	26
Dimethylaminophenazon	µg/L	0,01	26
Doxycyclin	µg/L	0,02	26
Enoxacin	µg/L	0,02	26
Enrofloxacin	µg/L	0,02	26
Etofibrat	µg/L	0,01	26
Fenofibrat	µg/L	0,01	26
Fenoprofen	µg/L	0,01	26
Furazolidon	µg/L	0,01	26
Ifosfamid	µg/L	0,01	26
Indometacin	µg/L	0,01	26
Irgarol	µg/L	0,02	26
Iodipamid	µg/L	0,01	26
lotalaminsäure	µg/L	0,01	26
loxaglinsäure	µg/L	0,01	26
loxitalaminsäure	µg/L	0,01	26
Ketoprofen	µg/L	0,01	26
Meclocyclin	µg/L	0,01	26
Metronidazol	µg/L	0,01	26
Nafcillin	µg/L	0,02	26
Norfloxacin	µg/L	0,02	26
Ofloxacin	µg/L	0,02	26
Oleandomycin	µg/L	0,01	26
Oxacillin	µg/L	0,02	26
Oxytetracyclin	µg/L	0,02	26
Penicillin G	µg/l	0,02	26
Penicillin V	µg/L	0,02	26
Pentoxifyllin	µg/L	0,01	26
Phenazon	µg/L	0,01	26
Pindolol	µg/L	0,01	26
Propiconazol	µg/L	0,04	26
Propyphenazon	µg/L	0,01	26
Propanolol	µg/L	0,01	26
Propyphenazon	µg/L	0,01	26
Ronidazol	µg/L	0,01	26
Roxithromycin	µg/L	0,01	26
Salbutamol	µg/L	0,01	26
Spiramycin	µg/L	0,01	26
Sulfadiazin	µg/L	0,01	26
Sulfadimidin	µg/L	0,01	26
Sulfamerazin	µg/L	0,01	26
Sulfapyridin	µg/L	0,01	26
Tebuconazol	µg/L	0,04	26
Terbutalin	µg/L	0,01	26
Tetracyclin	µg/L	0,02	26
Tylosin	µg/L	0,01	26
Virginiamycin	µg/L	0,01	26

Rheinwasseruntersuchungsstation Mainz-Wiesbaden**Leichtflüchtige Kohlenwasserstoffe 2012****Leitung 1 (linker Brückenpfeiler)
28-tägliche Einzelproben E28**

Parameter	BG	Dim.	09.01.2012	06.02.2012	05.03.2012	02.04.2012	30.04.2012	29.05.2012	25.06.2012
Perioden-Nr.			1	2	3	4	5	6	7
Leichtflüchtige									
Tetrachlormethan	0,1/0,01	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Trichlormethan	0,1/0,01	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Trichlorethen	0,1/0,01	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Tetrachlorethen	0,1/0,01	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Dichlormethan	1/0,1	µg/L	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
1,2-Dichlorethan	1/0,1	µg/L	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1

Parameter	BG	Dim.	23.07.2012	20.08.2013	17.09.2013	15.10.2013	12.11.2013	10.12.2013
Perioden-Nr.			8	9	10	11	12	13
Leichtflüchtige								
Tetrachlormethan	0,1/0,01	µg/L	< 0,1	< 0,01	0,010	0,017	0,020	0,026
Trichlormethan	0,1/0,01	µg/L	< 0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,012	0,014
Trichlorethen	0,1/0,01	µg/L	< 0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Tetrachlorethen	0,1/0,01	µg/L	< 0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Dichlormethan	1/0,1	µg/L	< 1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,2-Dichlorethan	1/0,1	µg/L	< 1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Parameter	BG	Dim.	Teil-Abfluss [m³/ s] *	Min	Mittel	Max	50%il	90%il	Transport [g/s]
Leichtflüchtige									
Tetrachlormethan	0,1/0,01	µg/L	1310	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.
Trichlormethan	0,1/0,01	µg/L	1310	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.
Trichlorethen	0,1/0,01	µg/L	1310	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.
Tetrachlorethen	0,1/0,01	µg/L	1310	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.
Dichlormethan	1/0,1	µg/L	1310	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.
1,2-Dichlorethan	1/0,1	µg/L	1310	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.

* Annahme: L1 entspr. L2 und L3, repräsentativ für 75 % des Abflusses

n.b. = nicht bestimmbar

Rheinwasseruntersuchungsstation Mainz-Wiesbaden**Leichtflüchtige Kohlenwasserstoffe 2013****Leitung 1 (linker Brückenpfeiler)
28-tägliche Einzelproben E28**

Parameter	BG	Dim.	07.01.2013	04.02.2013	04.03.2013	02.04.2013	29.04.2013	27.05.2013	24.06.2013
Perioden-Nr.			1	2	3	4	5	6	7
Leichtflüchtige									
Dichlormethan	0,1	µg/L	< 0,1		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Trichlormethan	0,01	µg/L	0,019		0,025	0,016	0,016	< 0,1	0,015
1,2-Dichlorethan	0,1	µg/L	< 0,1		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Benzol	0,05	µg/L	< 0,05		< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlormethan	0,01	µg/L	< 0,01		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Trichlorethen	0,01	µg/L	< 0,01		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Tetrachlorethen	0,01	µg/L	0,017		0,021	0,013	0,012	0,011	< 0,01
MTBE siehe Kap. 2.2									
ETBE siehe Kap. 2.2									

Parameter	BG	Dim.	22.07.2013	19.08.2013	16.09.2013	14.10.2013	11.11.2013	09.12.2013
Perioden-Nr.			8	9	10	11	12	13
Leichtflüchtige								
Dichlormethan	0,1	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Trichlormethan	0,01	µg/L	0,034	0,035	0,023	< 0,01	0,019	0,014
1,2-Dichlorethan	0,1	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Benzol	0,05	µg/L	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlormethan	0,01	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Trichlorethen	0,01	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Tetrachlorethen	0,01	µg/L	0,010	0,013	0,023	< 0,01	< 0,01	0,011
MTBE siehe Kap. 2.2								
ETBE siehe Kap. 2.2								

Parameter	BG	Dim.	Teil-Abluss [m³/s] *	Min	Mittel	Max	50%il	90%il	Teil-Transport [g/s]
Leichtflüchtige									
Dichlormethan	0,1	µg/L	1460	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,073
Trichlormethan	0,0	µg/L	1460	< 0,01	0,019	0,035	0,018	0,033	0,027
1,2-Dichlorethan	0,10	µg/L	1460	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,073
Benzol	0,1	µg/L	1460	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,037
Tetrachlormethan	0,01	µg/L	1460	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,0073
Trichlorethen	0,01	µg/L	1460	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,0073
Tetrachlorethen	0,01	µg/L	1460	< 0,01	0,012	0,023	0,012	0,021	0,018
MTBE siehe Kap. 2.2									
ETBE siehe Kap. 2.2									

* Annahme: L1 entspr. L2 und L3, repräsentativ für 75 % des Abflusses

Rheinwasseruntersuchungsstation Mainz-Wiesbaden**PAK 2012****Leitung 1 (linker Brückenpfeiler)
28-tägliche Einzelproben E28**

Parameter	BG	Dim.	09.01.2012	06.02.2012	05.03.2012	02.04.2012	30.04.2012	29.05.2012
Perioden-Nr.			1	2	3	4	5	6
PAK								
Naphthalin	0,1	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Anthracen	0,01	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Fluoranthen	0,01	µg/L	0,013	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Acenaphten	0,003	µg/L	0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003
Benzo(a)anthracen	0,01	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Fluoren	0,01	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Phenanthren	0,02	µg/L	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Benzo(b)fluoranthen	0,005	µg/L	0,012	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Benzo(k)fluoranthen	0,002	µg/L	0,005	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Benzo(a)pyren	0,002	µg/L	0,010	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Benzo(ghi)perylene	0,005	µg/L	0,007	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Indeno(1,2,3 cd)pyren	0,006	µg/L	0,010	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006

Parameter	BG	Dim.	23.07.2012	20.08.2013	17.09.2013	15.10.2013	12.11.2013	10.12.2013
Perioden-Nr.			8	9	10	11	12	13
PAK								
Naphthalin	0,1	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Anthracen	0,01	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Fluoranthen	0,01	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,010	< 0,01	< 0,01
Acenaphten	0,003	µg/L	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,005	< 0,003	< 0,003
Benzo(a)anthracen	0,01	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Fluoren	0,01	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Phenanthren	0,02	µg/L	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Benzo(b)fluoranthen	0,005	µg/L	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,02	0,008	< 0,005
Benzo(k)fluoranthen	0,002	µg/L	< 0,002	< 0,002	< 0,002	0,003	< 0,002	< 0,002
Benzo(a)pyren	0,002	µg/L	< 0,002	< 0,002	< 0,002	0,007	< 0,002	0,002
Benzo(ghi)perylene	0,005	µg/L	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	< 0,005	< 0,005
Indeno(1,2,3 cd)pyren	0,006	µg/L	< 0,006	< 0,006	< 0,006	0,007	< 0,006	< 0,006

Parameter	BG	Dim.	Teil- Abfluss [m³/s] *	Min	Mittel	Max	50%il	90/il
PAK								
Naphthalin	0,1	µg/L	1310	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Anthracen	0,01	µg/L	1310	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Fluoranthen	0,01	µg/L	1310	< 0,01	< 0,01	0,013	< 0,01	< 0,01
Acenaphten	0,003	µg/L	1310	< 0,003	< 0,003	0,005	< 0,003	< 0,003
Benzo(a)anthracen	0,01	µg/L	1310	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Fluoren	0,01	µg/L	1310	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Phenanthren	0,02	µg/L	1310	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Benzo(b)fluoranthen	0,005	µg/L	1310	< 0,005	< 0,005	< 0,02	0,012	< 0,005
Benzo(k)fluoranthen	0,002	µg/L	1310	< 0,002	< 0,002	0,005	< 0,002	0,003
Benzo(a)pyren	0,002	µg/L	1310	< 0,002	0,002	0,010	< 0,002	0,006
Benzo(ghi)perylene	0,005	µg/L	1310	< 0,005	< 0,005	0,007	< 0,005	< 0,005
Indeno(1,2,3 cd)pyren	0,006	µg/L	1310	< 0,006	< 0,006	0,010	< 0,006	0,006

* Annahme: L1 entspr. L2 und L3, repräsentativ für 75 % des Abflusses

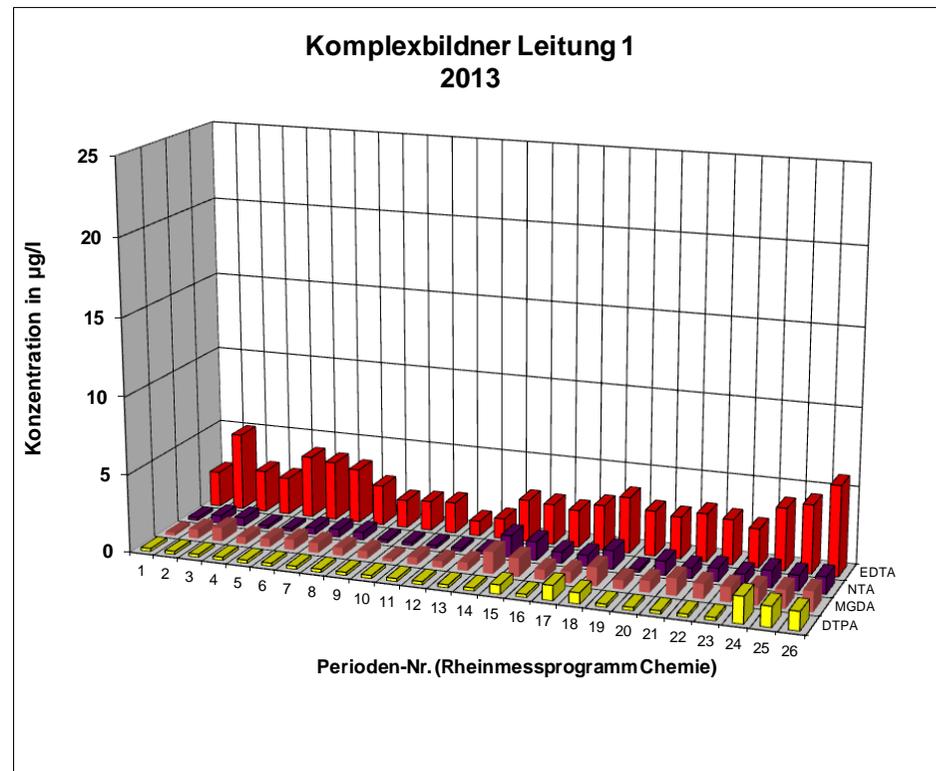
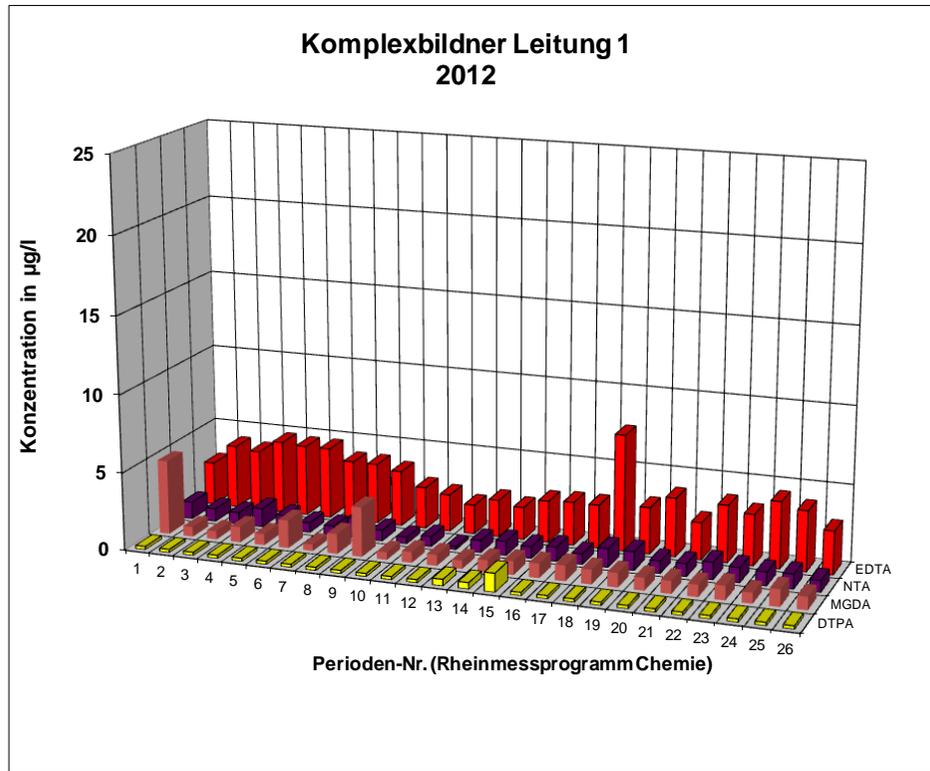
Rheinwasseruntersuchungsstation Mainz-Wiesbaden**PAK 2013****Leitung 1 (linker Brückenpfeiler)
28-tägliche Einzelproben E28**

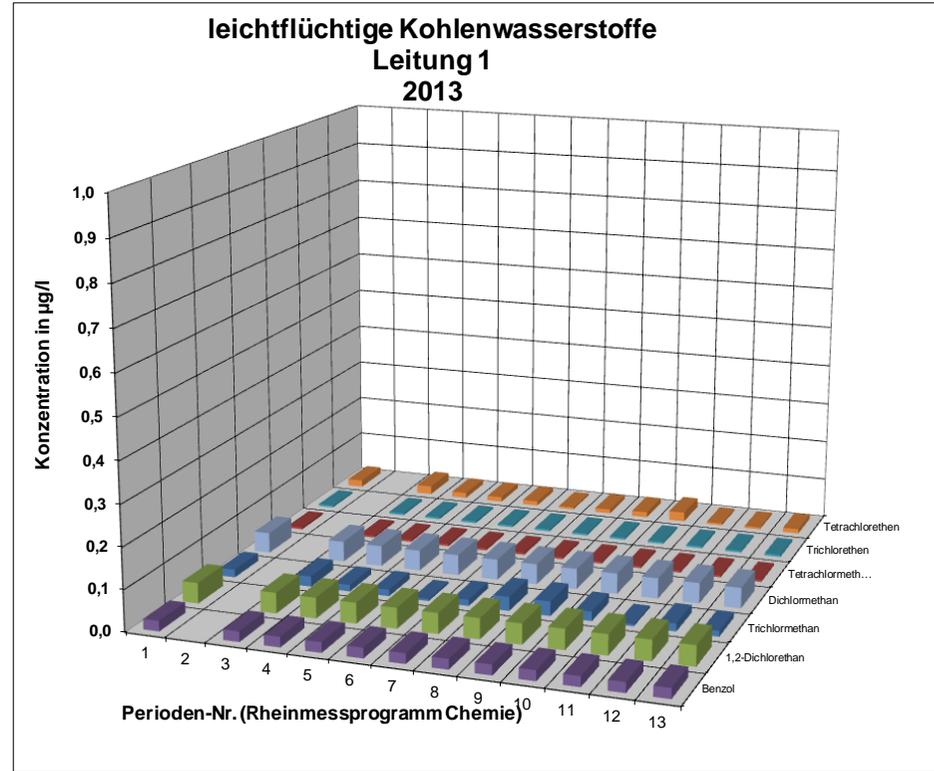
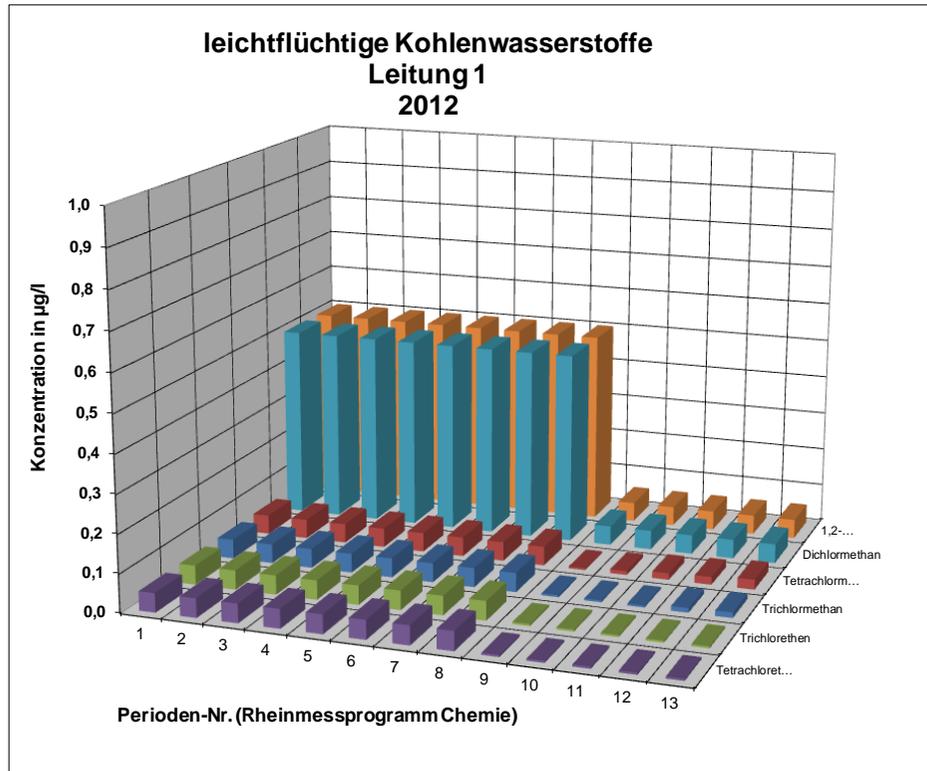
Parameter	BG	Dim.	07.01.2013	04.02.2013	04.03.2013	02.04.2013	29.04.2013	27.05.2013	24.06.2013
Perioden-Nr.			1	2	3	4	5	6	7
PAK									
Naphthalin	0,1	µg/L	< 0,1		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Anthracen	0,01	µg/L	< 0,01		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Fluoranthen	0,01	µg/L	< 0,01		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Acenaphten	0,003	µg/L	< 0,003		< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003
Benzo(b)fluoranthen	0,005	µg/L	< 0,005		< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Benzo(k)fluoranthen	0,002	µg/L	< 0,002		< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Benzo(a)pyren	0,002	µg/L	0,002		< 0,002	< 0,002	0,003	0,002	0,003
Benzo(ghi)perylene	0,005	µg/L	< 0,005		< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Indeno(1,2,3 cd)pyren	0,006	µg/L	< 0,006		< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006

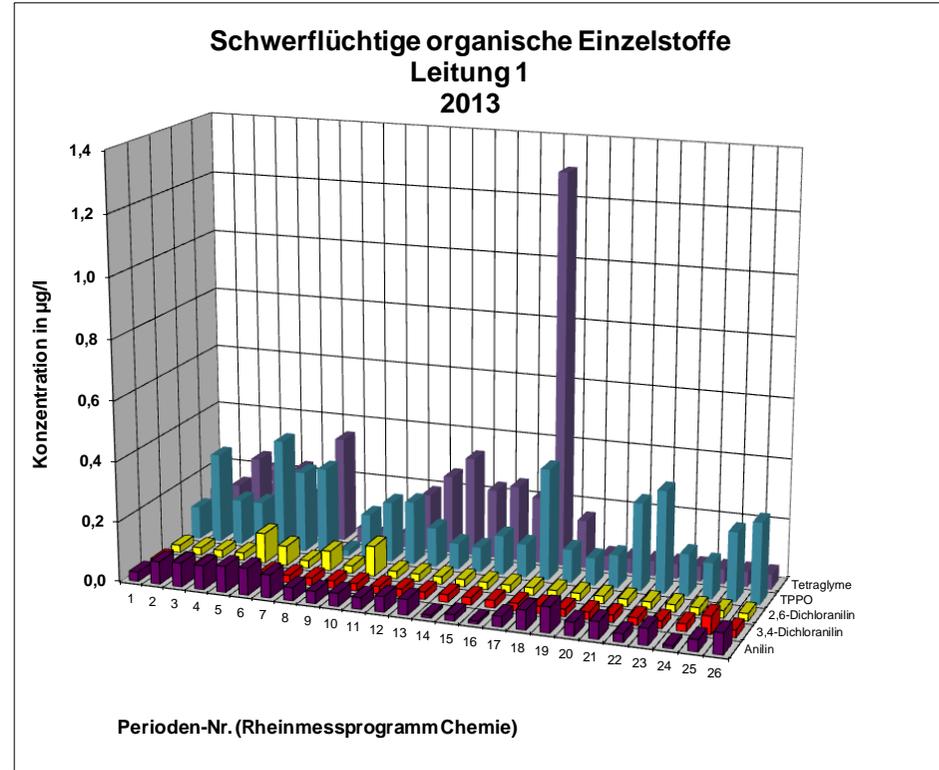
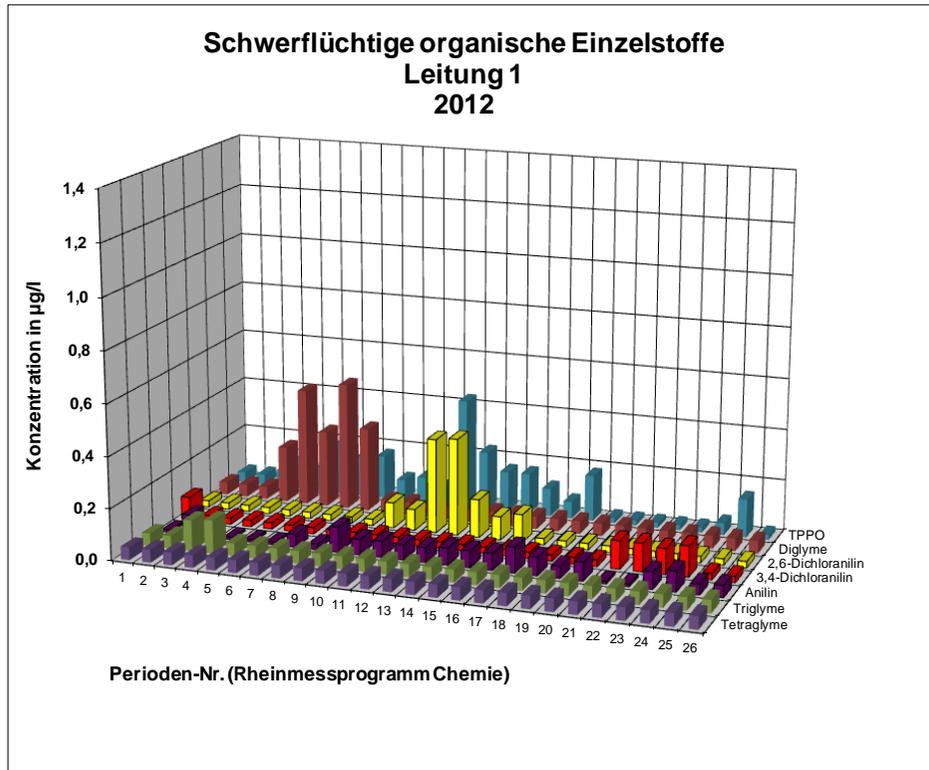
Parameter	BG	Dim.	22.07.2013	19.08.2013	16.09.2013	14.10.2013	11.11.2013	09.12.2013
Perioden-Nr.			8	9	10	11	12	13
PAK								
Naphthalin	0,1	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Anthracen	0,01	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Fluoranthen	0,01	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,011	< 0,01
Acenaphten	0,003	µg/L	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,005	< 0,003
Benzo(b)fluoranthen	0,005	µg/L	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,008	< 0,005
Benzo(k)fluoranthen	0,002	µg/L	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	0,004	< 0,002
Benzo(a)pyren	0,002	µg/L	< 0,002	< 0,002	0,002	0,003	0,008	< 0,002
Benzo(ghi)perylene	0,005	µg/L	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	< 0,005
Indeno(1,2,3 cd)pyren	0,006	µg/L	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	0,007	< 0,006

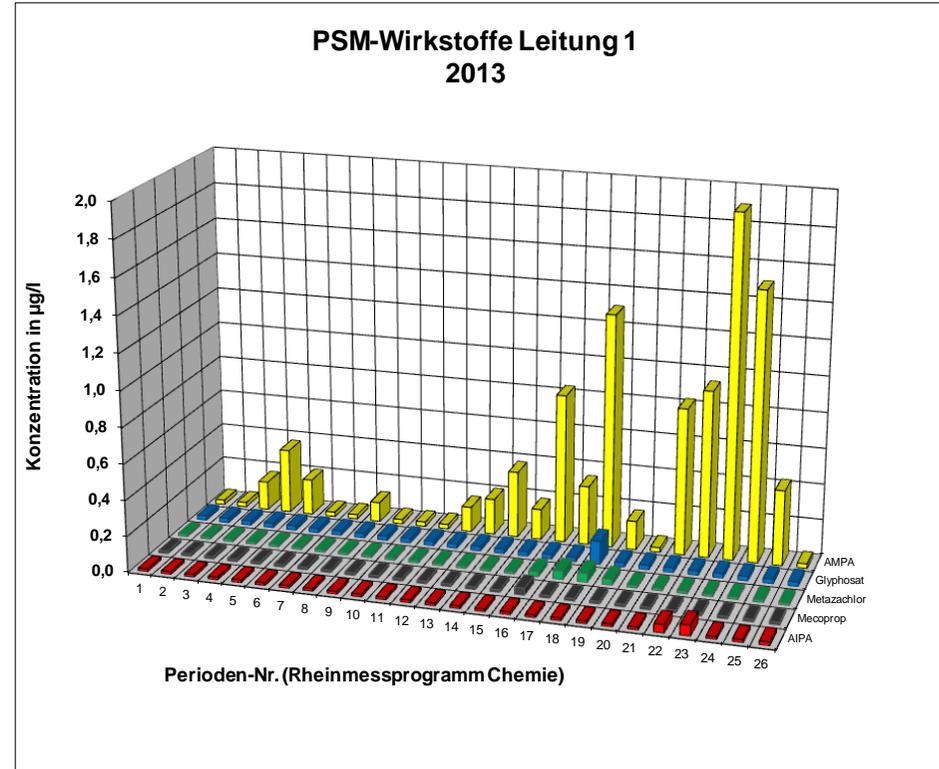
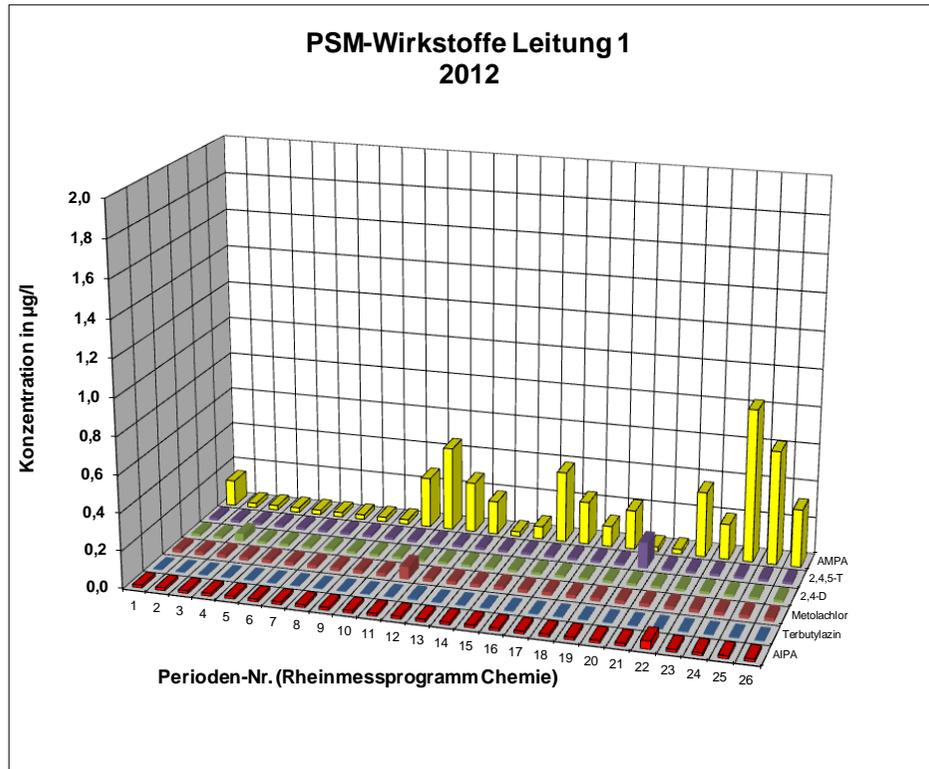
Parameter	BG	Dim.	Teil-Abfluss [m³/ s] *	Min	Mittel	Max	50%il	90/il	Teil-Transport [g/ s]
PAK									
Naphthalin	0,1	µg/L	1460	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,073
Anthracen	0,01	µg/L	1460	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,0073
Fluoranthen	0,01	µg/L	1460	< 0,01	< 0,01	0,011	< 0,01	< 0,01	0,0080
Acenaphten	0,003	µg/L	1460	< 0,003	< 0,003	0,005	< 0,003	< 0,003	0,0026
Benzo(b)fluoranthen	0,005	µg/L	1460	< 0,005	< 0,005	0,008	< 0,005	< 0,005	0,0043
Benzo(k)fluoranthen	0,002	µg/L	1460	< 0,002	< 0,002	0,004	< 0,002	< 0,002	0,0018
Benzo(a)pyren	0,002	µg/L	1460	< 0,002	0,002	0,008	0,002	0,003	0,0034
Benzo(ghi)perylene	0,005	µg/L	1460	< 0,005	< 0,005	0,005	< 0,005	< 0,005	0,0040
Indeno(1,2,3 cd)pyren	0,006	µg/L	1460	< 0,006	< 0,006	0,007	< 0,006	< 0,006	0,0049

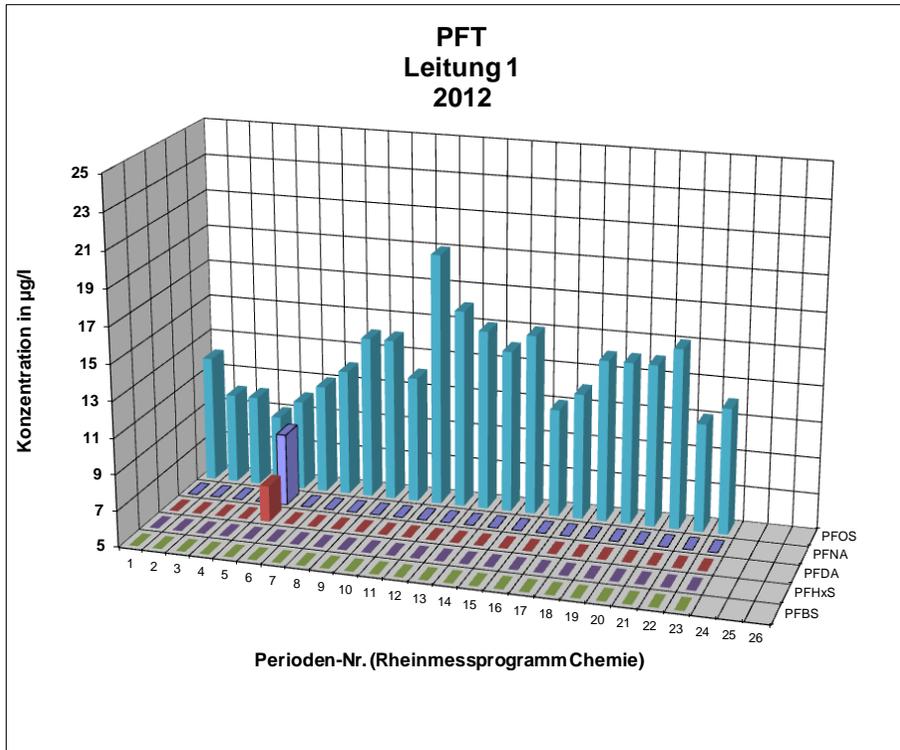
* Annahme: L1 entspr. L2 und L3, repräsentativ für 75 % des Abflusses



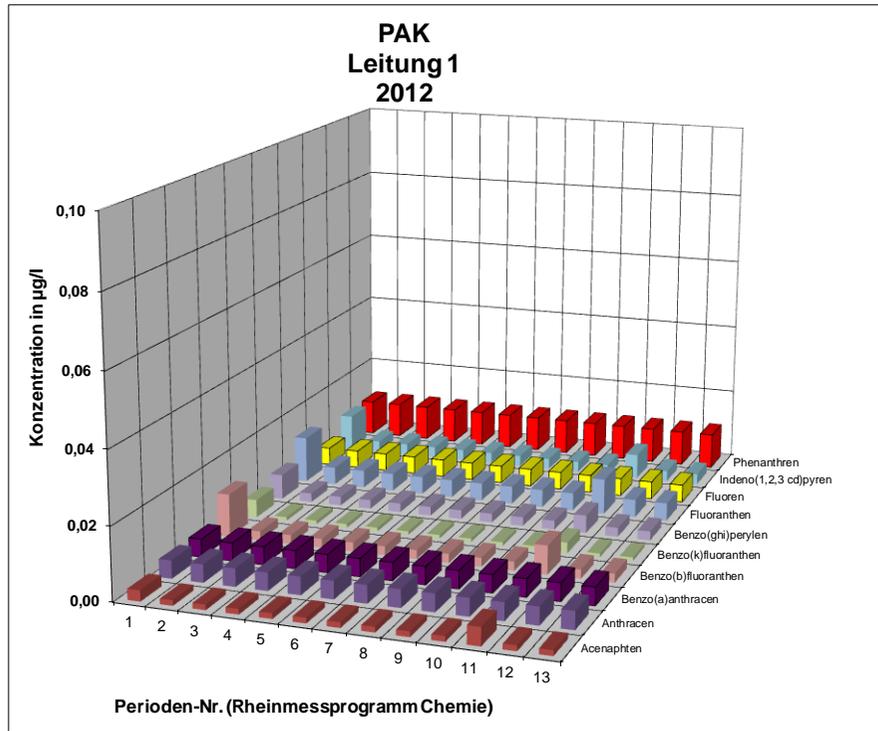




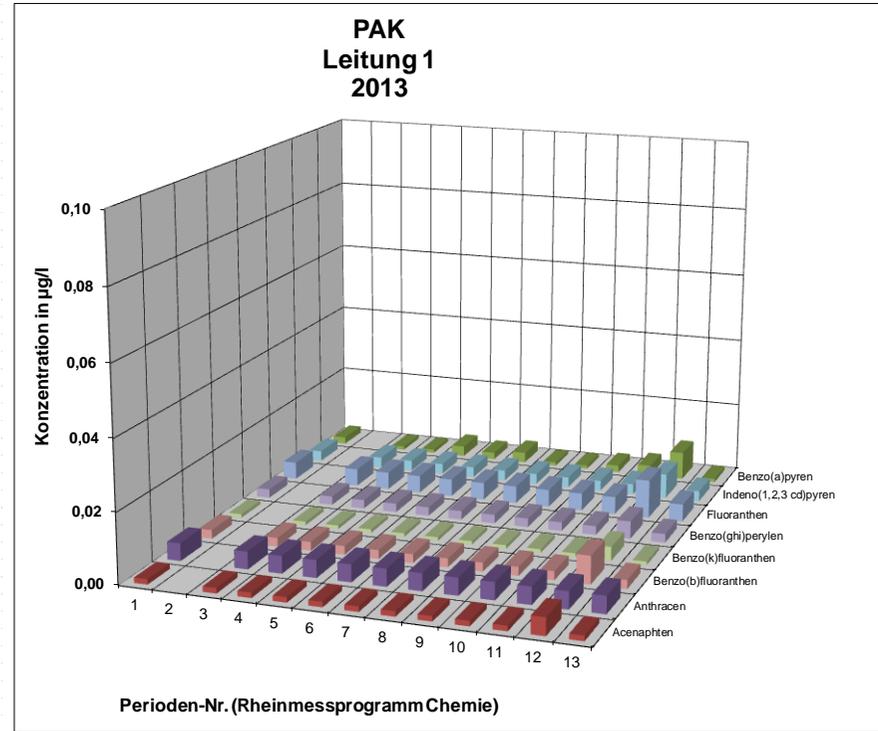




PFT
2013 keine Messungen

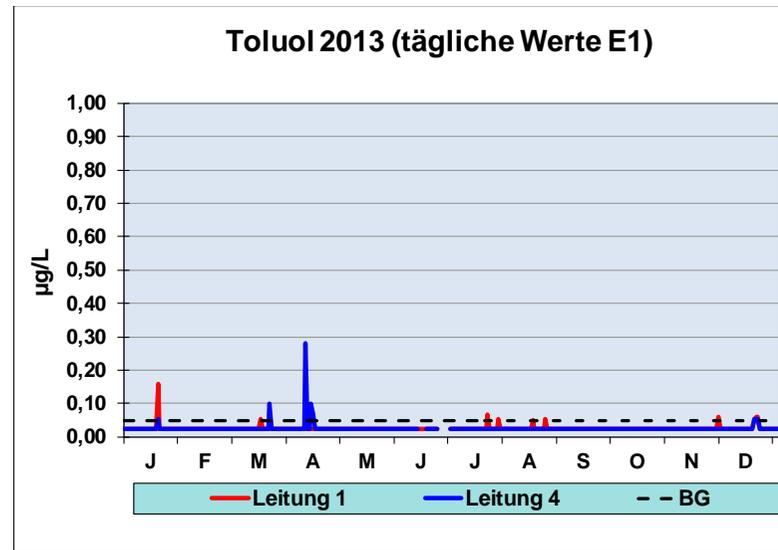
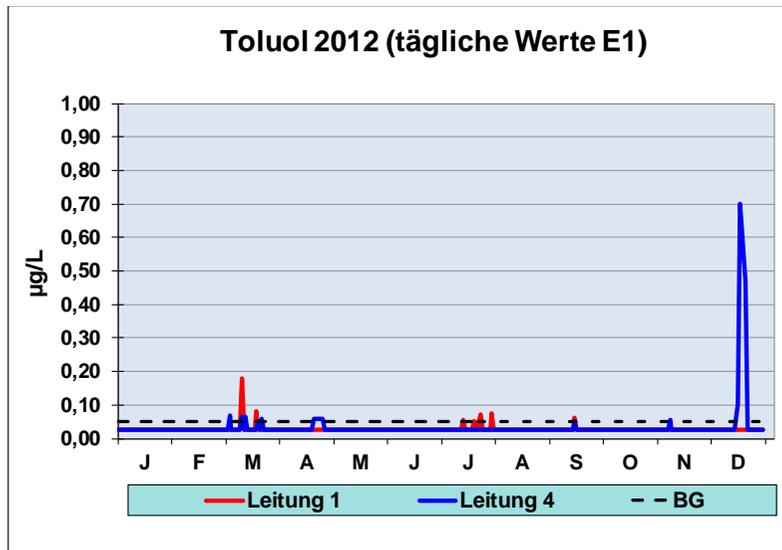
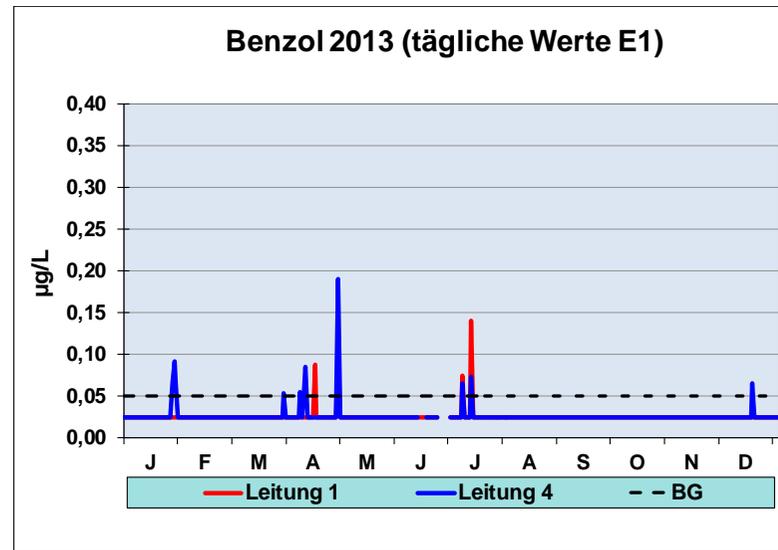
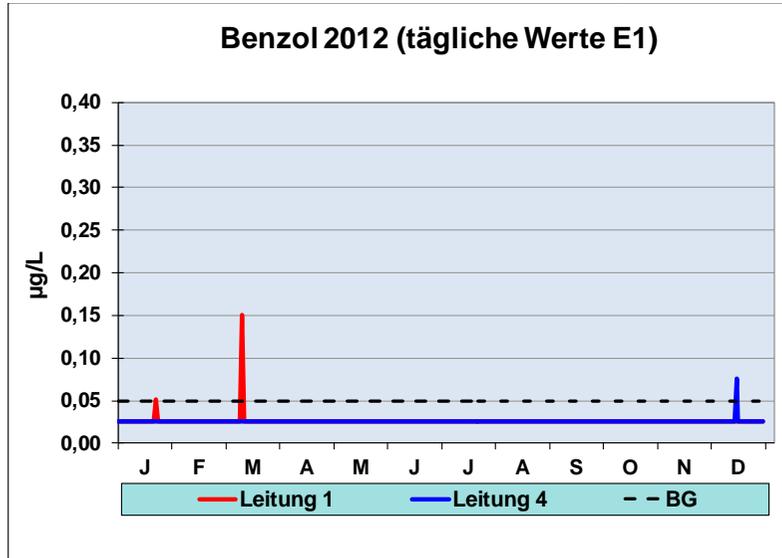


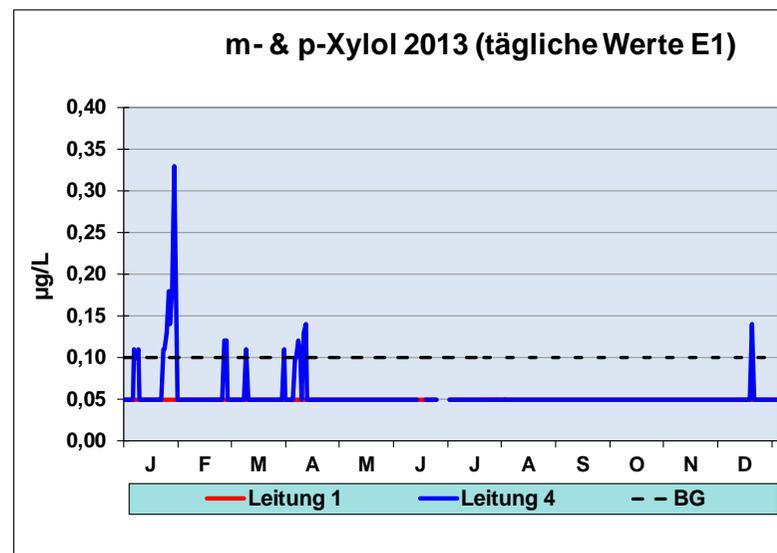
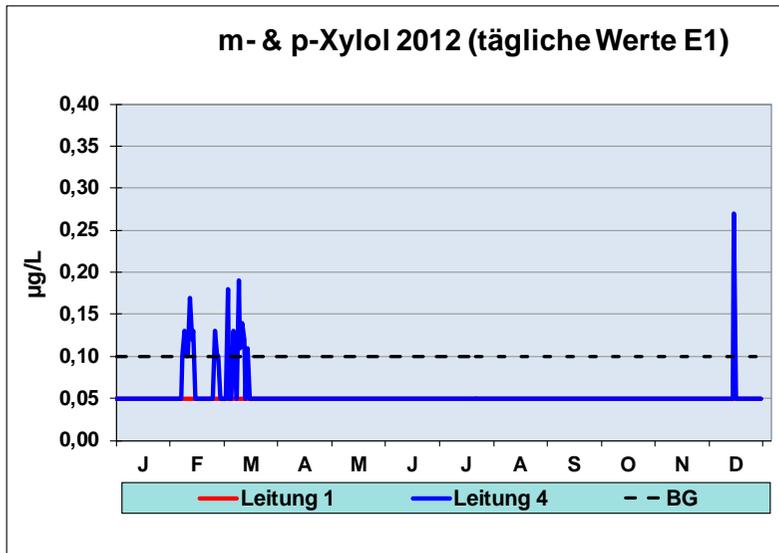
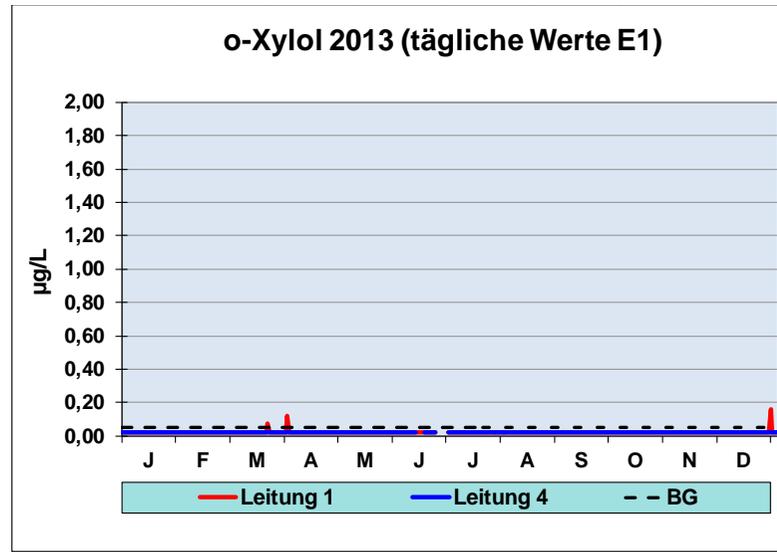
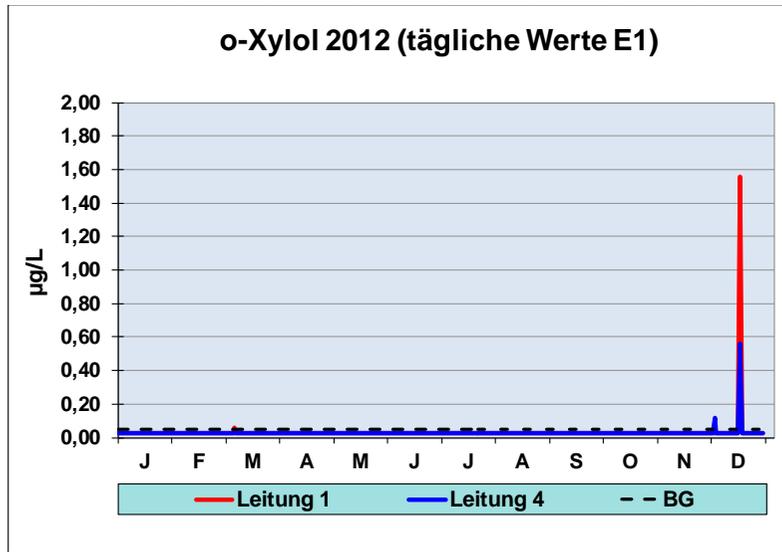
Naphthalin: < 0,1 µg/L

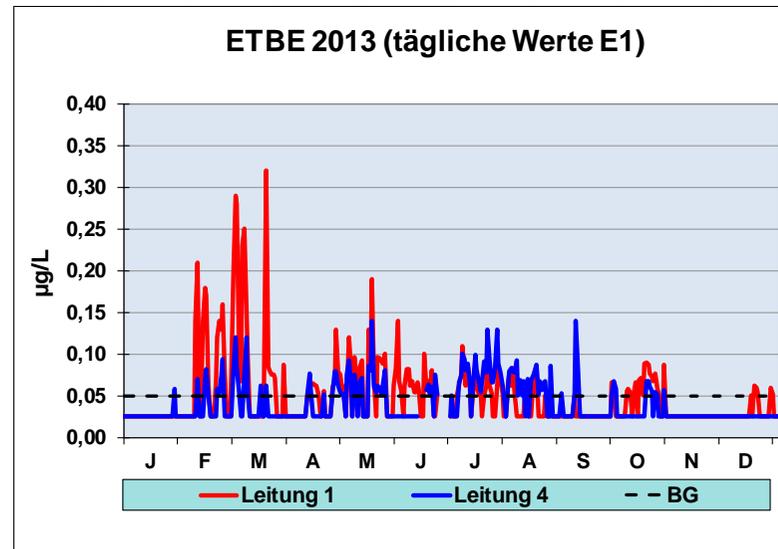
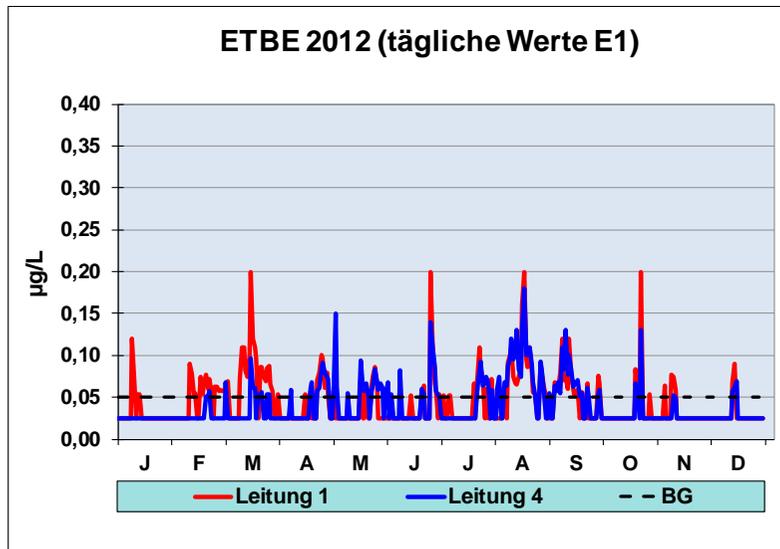
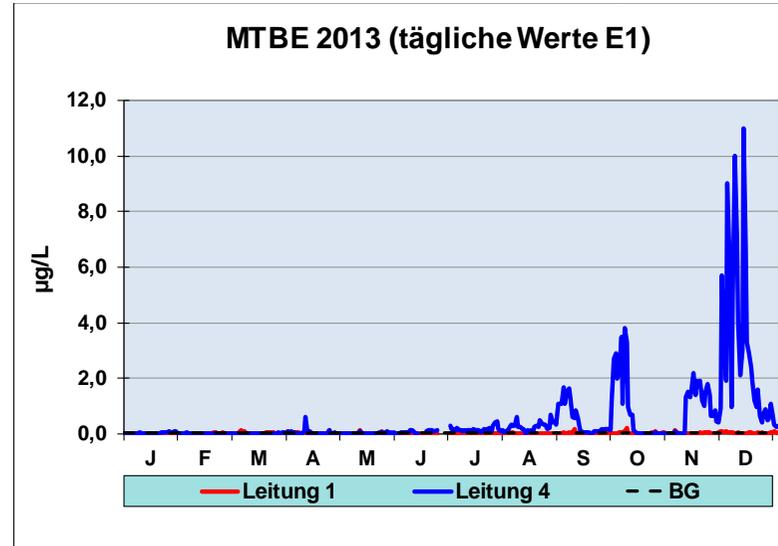
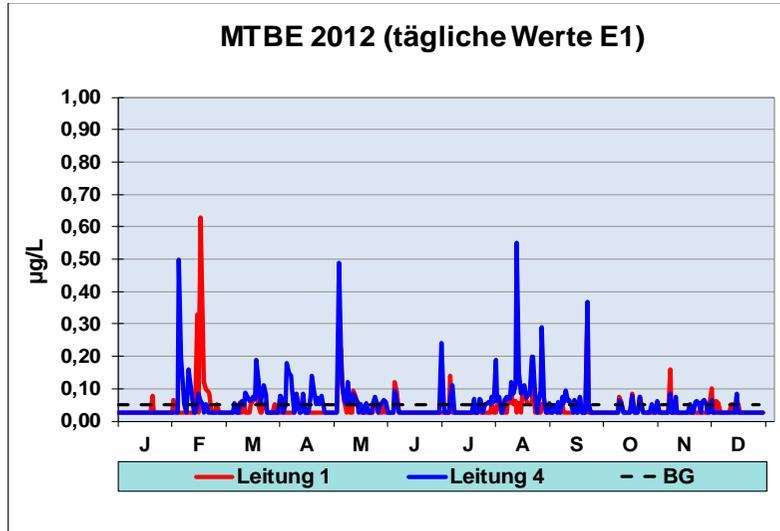


Naphthalin: < 0,1 µg/L

2.2 Organische Spurenstoffe, Alarmüberwachung: Leichtflüchtige Organische Mikroverunreinigungen





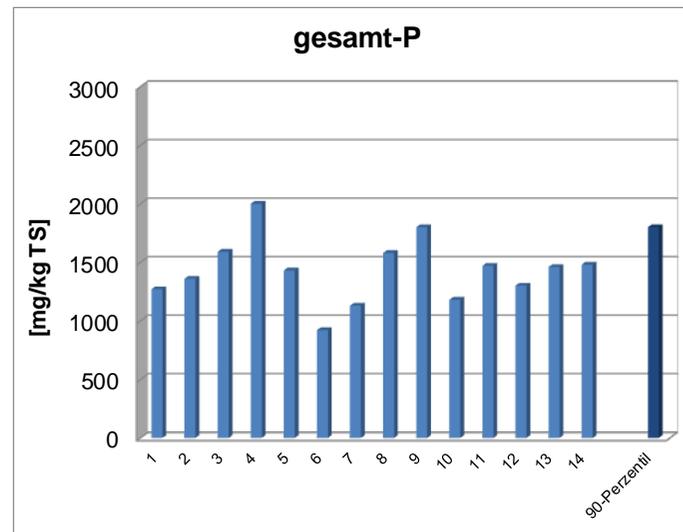
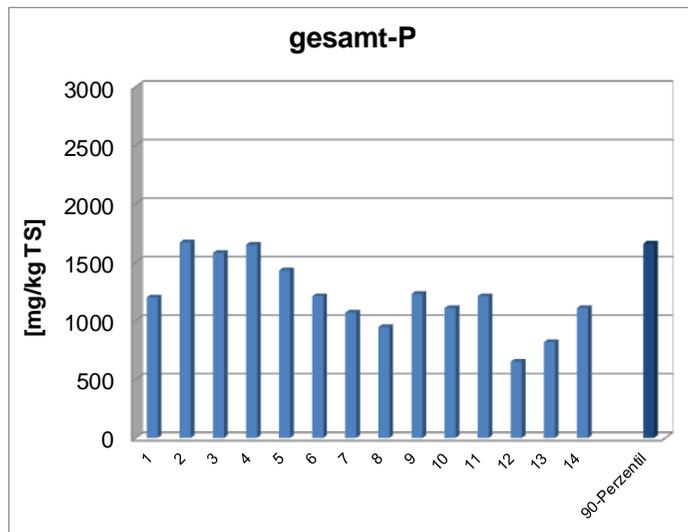


Anhang 3

3.1 Schwebstoffe,: anorganische Stoffe, Metalle

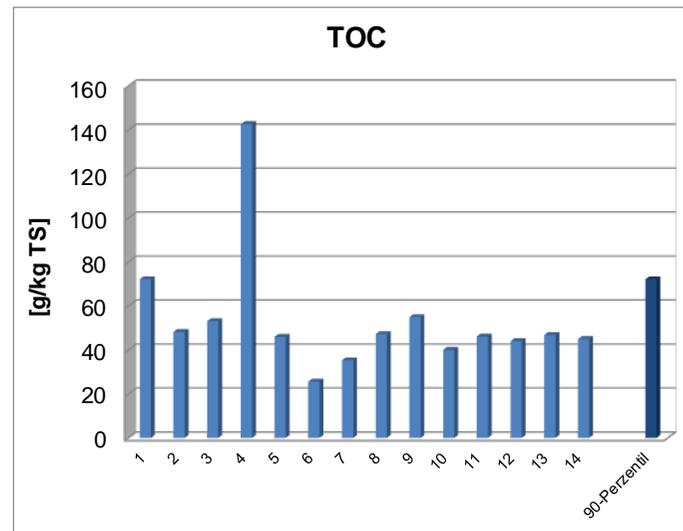
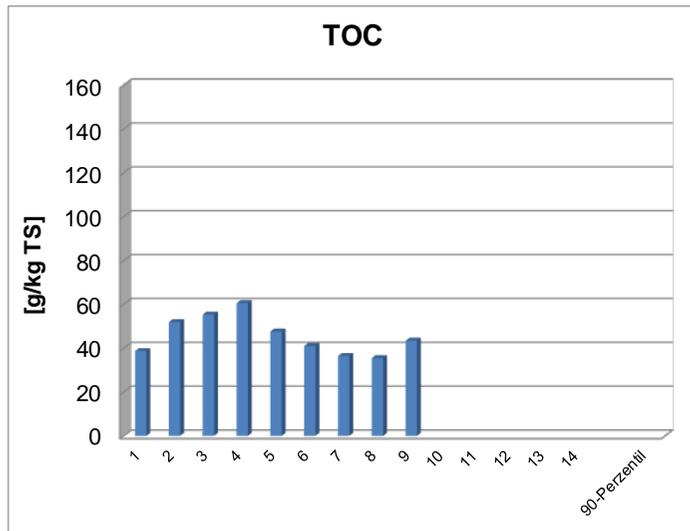
gesamt-P [mg/kg TS] 2012 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	12.01.2012	1200
2	17.02.2012	1670
3	05.03.2012	1580
4	05.04.2012	1650
5	26.04.2012	1430
6	11.05.2012	1210
7	29.06.2012	1070
8	13.07.2012	947
9	26.07.2012	1230
10	31.08.2012	1110
11	08.10.2012	1210
12	22.10.2012	651
13	16.11.2012	818
14	13.12.2012	1110
90-Perzentil		1660
Mittelwert		1210
Minimum		651
Maximum		1670

gesamt-P [mg/kg TS] 2013 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	18.01.2013	1270
2	01.02.2013	1360
3	18.03.2013	1590
4	11.04.2013	2000
5	10.05.2013	1430
6	04.06.2013	920
7	28.06.2013	1130
8	29.07.2013	1580
9	03.09.2013	1800
10	23.09.2013	1180
11	07.10.2013	1470
12	21.10.2013	1300
13	19.11.2013	1460
14	11.12.2013	1480
90-Perzentil		1800
Mittelwert		1430
Minimum		920
Maximum		2000



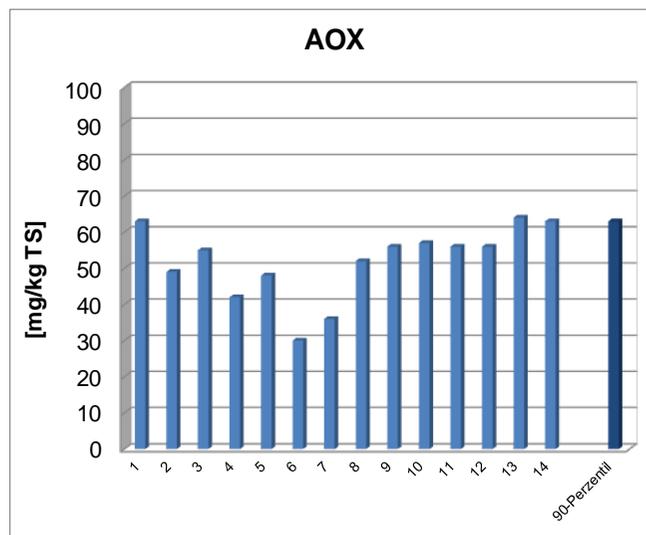
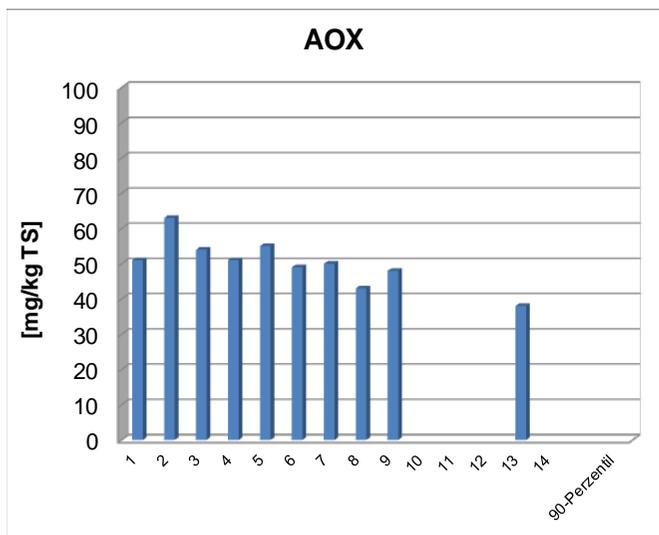
TOC [g/kg TS] 2012 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	12.01.2012	38,7
2	17.02.2012	51,9
3	05.03.2012	55,3
4	05.04.2012	60,5
5	26.04.2012	47,6
6	11.05.2012	41,0
7	29.06.2012	36,4
8	13.07.2012	35,5
9	26.07.2012	43,4
10	31.08.2012	
11	08.10.2012	
12	22.10.2012	
13	16.11.2012	
14	13.12.2012	
90-Perzentil		
Mittelwert		
Minimum		
Maximum		

TOC [g/kg TS] 2013 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	18.01.2013	72,1
2	01.02.2013	48,1
3	18.03.2013	53,1
4	11.04.2013	142,6
5	10.05.2013	45,9
6	04.06.2013	25,6
7	28.06.2013	35,2
8	29.07.2013	47,2
9	03.09.2013	54,9
10	23.09.2013	40
11	07.10.2013	46
12	21.10.2013	44
13	19.11.2013	47
14	11.12.2013	45
90-Perzentil		72,1
Mittelwert		54,0
Minimum		25,6
Maximum		142,6



AOX [mg/kg TS] 2012 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	12.01.2012	51
2	17.02.2012	63
3	05.03.2012	54
4	05.04.2012	51
5	26.04.2012	55
6	11.05.2012	49
7	29.06.2012	50
8	13.07.2012	43
9	26.07.2012	48
10	31.08.2012	
11	08.10.2012	
12	22.10.2012	
13	16.11.2012	38
14	13.12.2012	
90-Perzentil		
Mittelwert		
Minimum		
Maximum		

AOX [mg/kg TS] 2013 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	18.01.2013	63
2	01.02.2013	49
3	18.03.2013	55
4	11.04.2013	42
5	10.05.2013	48
6	04.06.2013	30
7	28.06.2013	36
8	29.07.2013	52
9	03.09.2013	56
10	23.09.2013	57
11	07.10.2013	56
12	21.10.2013	56
13	19.11.2013	64
14	11.12.2013	63
90-Perzentil		63
Mittelwert		52
Minimum		30
Maximum		64

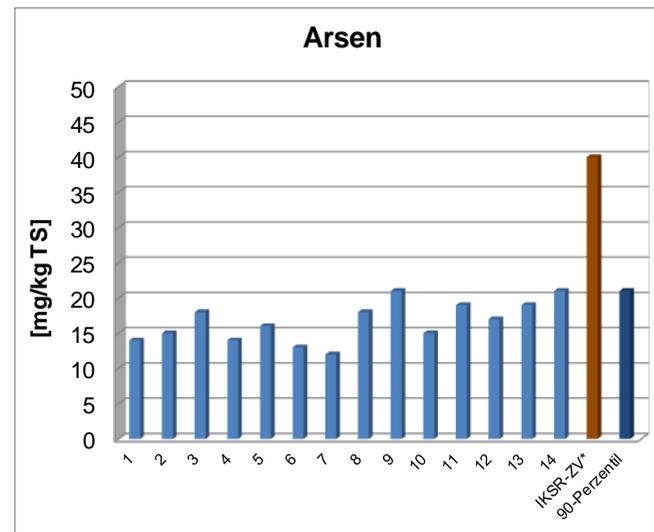
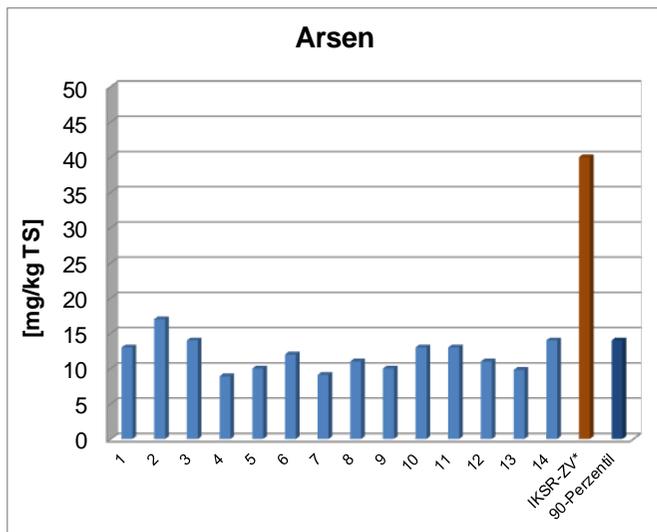


Arsen [mg/kg TS] 2012 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	12.01.2012	13
2	17.02.2012	17
3	05.03.2012	14
4	05.04.2012	8,9
5	26.04.2012	10
6	11.05.2012	12
7	29.06.2012	9,1
8	13.07.2012	11
9	26.07.2012	10
10	31.08.2012	13
11	08.10.2012	13
12	22.10.2012	11
13	16.11.2012	9,8
14	13.12.2012	14
IKSR-ZV*		40
90-Perzentil		14
Mittelwert		12
Minimum		8,9
Maximum		17

* Zielvorgabe gilt für 90-Perzentil

Arsen [mg/kg TS] 2013 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	18.01.2013	14
2	01.02.2013	15
3	18.03.2013	18
4	11.04.2013	14
5	10.05.2013	16
6	04.06.2013	13
7	28.06.2013	12
8	29.07.2013	18
9	03.09.2013	21
10	23.09.2013	15
11	07.10.2013	19
12	21.10.2013	17
13	19.11.2013	19
14	11.12.2013	21
IKSR-ZV*		40
90-Perzentil		21
Mittelwert		17
Minimum		12
Maximum		21

* Zielvorgabe gilt für 90-Perzentil

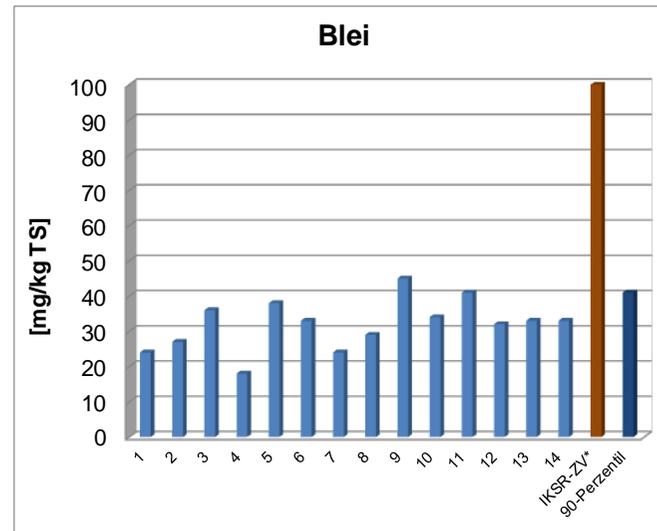
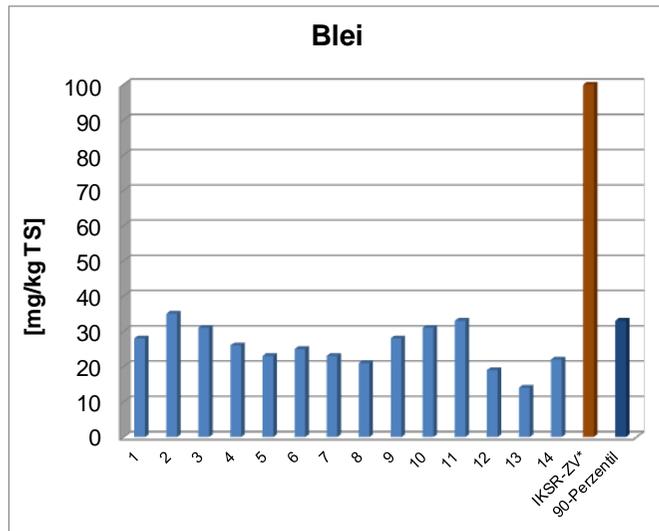


Blei [mg/kg TS] 2012 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	12.01.2012	28
2	17.02.2012	35
3	05.03.2012	31
4	05.04.2012	26
5	26.04.2012	23
6	11.05.2012	25
7	29.06.2012	23
8	13.07.2012	21
9	26.07.2012	28
10	31.08.2012	31
11	08.10.2012	33
12	22.10.2012	19
13	16.11.2012	14
14	13.12.2012	22
IKSR-ZV*		100
90-Perzentil		33
Mittelwert		26
Minimum		14
Maximum		35

* Zielvorgabe gilt für 90-Perzentil

Blei [mg/kg TS] 2013 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	18.01.2013	24
2	01.02.2013	27
3	18.03.2013	36
4	11.04.2013	18
5	10.05.2013	38
6	04.06.2013	33
7	28.06.2013	24
8	29.07.2013	29
9	03.09.2013	45
10	23.09.2013	34
11	07.10.2013	41
12	21.10.2013	32
13	19.11.2013	33
14	11.12.2013	33
IKSR-ZV*		100
90-Perzentil		41
Mittelwert		32
Minimum		18
Maximum		45

* Zielvorgabe gilt für 90-Perzentil

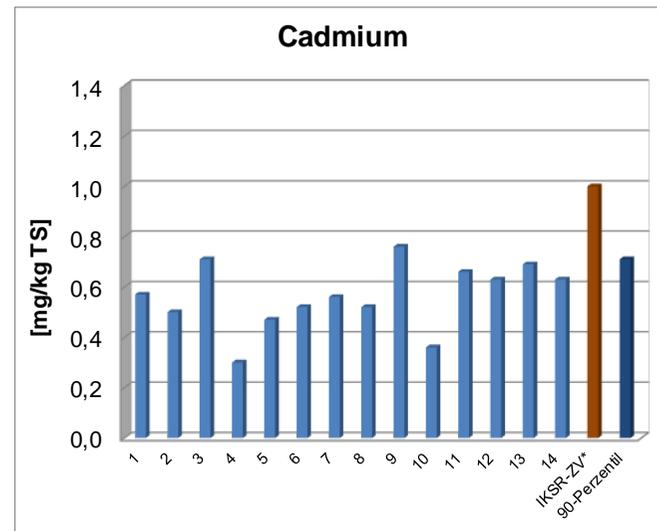
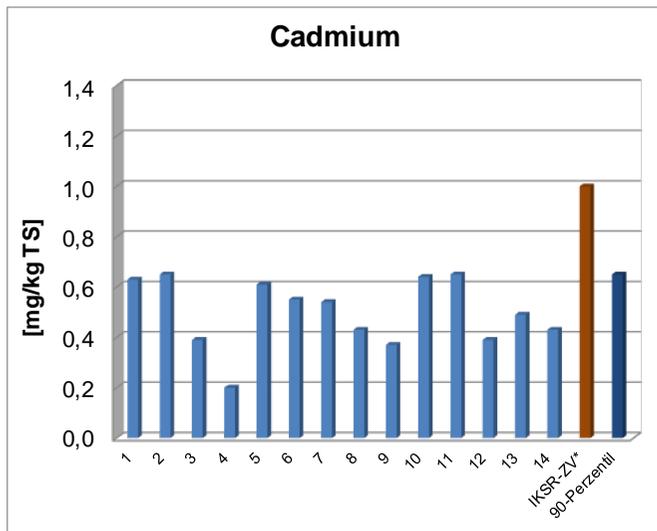


Cadmium [mg/kg TS] 2012 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	12.01.2012	0,63
2	17.02.2012	0,65
3	05.03.2012	0,39
4	05.04.2012	0,20
5	26.04.2012	0,61
6	11.05.2012	0,55
7	29.06.2012	0,54
8	13.07.2012	0,43
9	26.07.2012	0,37
10	31.08.2012	0,64
11	08.10.2012	0,65
12	22.10.2012	0,39
13	16.11.2012	0,49
14	13.12.2012	0,43
IKSR-ZV*		1,0
90-Perzentil		0,65
Mittelwert		0,50
Minimum		0,20
Maximum		0,65

* Zielvorgabe gilt für 90-Perzentil

Cadmium [mg/kg TS] 2013 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	18.01.2013	0,57
2	01.02.2013	0,50
3	18.03.2013	0,71
4	11.04.2013	0,30
5	10.05.2013	0,47
6	04.06.2013	0,52
7	28.06.2013	0,56
8	29.07.2013	0,52
9	03.09.2013	0,76
10	23.09.2013	0,36
11	07.10.2013	0,66
12	21.10.2013	0,63
13	19.11.2013	0,69
14	11.12.2013	0,63
IKSR-ZV*		1,0
90-Perzentil		0,71
Mittelwert		0,56
Minimum		0,30
Maximum		0,76

* Zielvorgabe gilt für 90-Perzentil

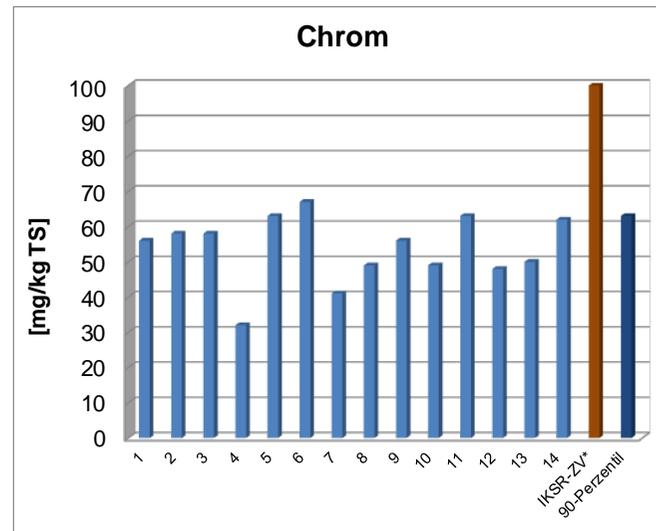
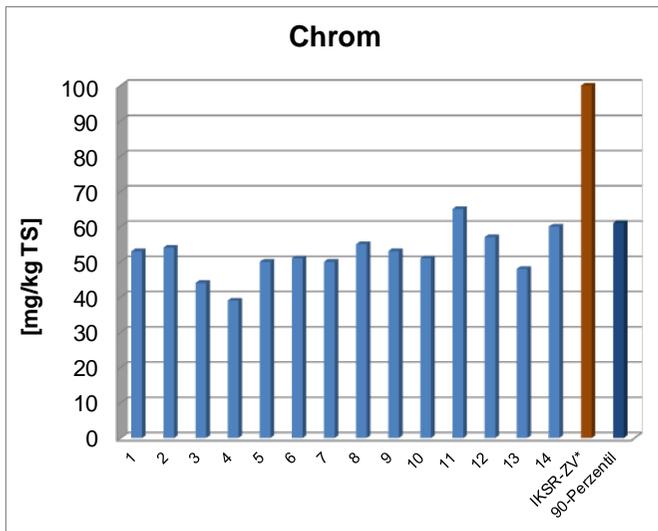


Chrom [mg/kg TS] 2012 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	12.01.2012	53
2	17.02.2012	54
3	05.03.2012	44
4	05.04.2012	39
5	26.04.2012	50
6	11.05.2012	51
7	29.06.2012	50
8	13.07.2012	55
9	26.07.2012	53
10	31.08.2012	51
11	08.10.2012	65
12	22.10.2012	57
13	16.11.2012	48
14	13.12.2012	60
IKSR-ZV*		100
90-Perzentil		61
Mittelwert		52
Minimum		39
Maximum		65

* Zielvorgabe gilt für 90-Perzentil

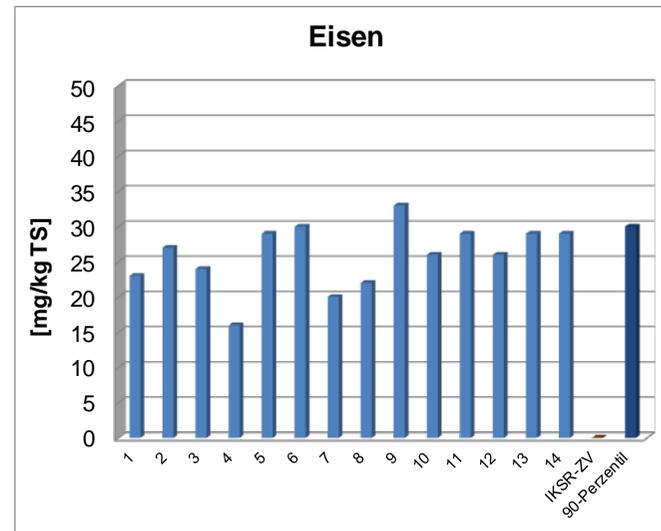
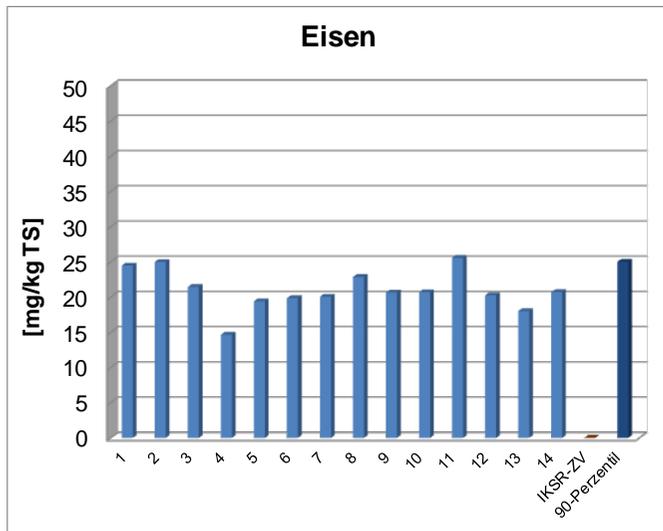
Chrom [mg/kg TS] 2013 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	18.01.2013	56
2	01.02.2013	58
3	18.03.2013	58
4	11.04.2013	32
5	10.05.2013	63
6	04.06.2013	67
7	28.06.2013	41
8	29.07.2013	49
9	03.09.2013	56
10	23.09.2013	49
11	07.10.2013	63
12	21.10.2013	48
13	19.11.2013	50
14	11.12.2013	62
IKSR-ZV*		100
90-Perzentil		63
Mittelwert		54
Minimum		32
Maximum		67

* Zielvorgabe gilt für 90-Perzentil



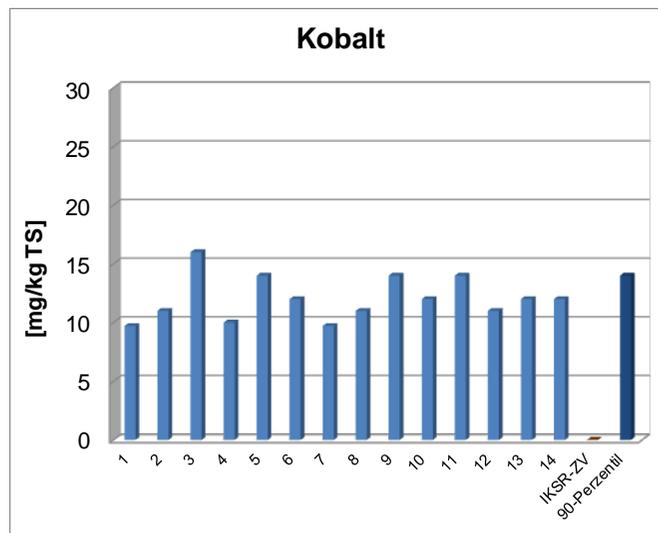
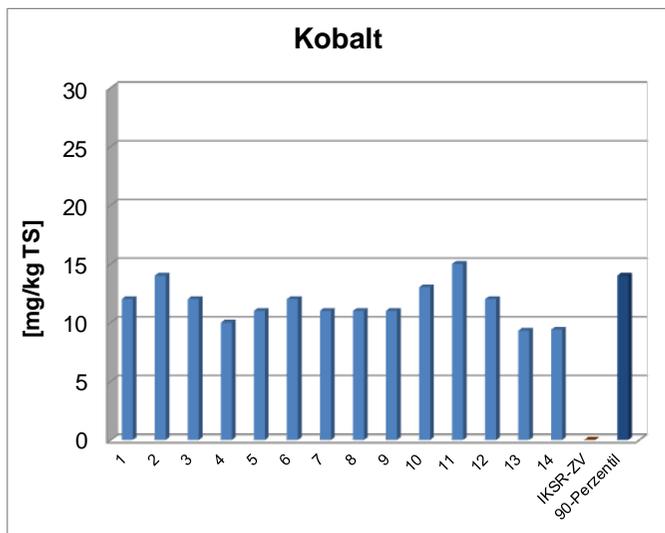
Eisen [mg/kg TS] 2012 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	12.01.2012	24
2	17.02.2012	25
3	05.03.2012	21
4	05.04.2012	15
5	26.04.2012	19
6	11.05.2012	20
7	29.06.2012	20
8	13.07.2012	23
9	26.07.2012	21
10	31.08.2012	21
11	08.10.2012	26
12	22.10.2012	20
13	16.11.2012	18
14	13.12.2012	21
IKSR-ZV		---
90-Perzentil		25
Mittelwert		21
Minimum		15
Maximum		26

Eisen [mg/kg TS] 2013 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	18.01.2013	23
2	01.02.2013	27
3	18.03.2013	24
4	11.04.2013	16
5	10.05.2013	29
6	04.06.2013	30
7	28.06.2013	20
8	29.07.2013	22
9	03.09.2013	33
10	23.09.2013	26
11	07.10.2013	29
12	21.10.2013	26
13	19.11.2013	29
14	11.12.2013	29
IKSR-ZV		---
90-Perzentil		30
Mittelwert		26
Minimum		16
Maximum		33



Kobalt [mg/kg TS] 2012 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	12.01.2012	12
2	17.02.2012	14
3	05.03.2012	12
4	05.04.2012	10
5	26.04.2012	11
6	11.05.2012	12
7	29.06.2012	11
8	13.07.2012	11
9	26.07.2012	11
10	31.08.2012	13
11	08.10.2012	15
12	22.10.2012	12
13	16.11.2012	9,3
14	13.12.2012	9,4
IKSR-ZV		---
90-Perzentil		14
Mittelwert		12
Minimum		9,3
Maximum		15

Kobalt [mg/kg TS] 2013 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	18.01.2013	10
2	01.02.2013	11
3	18.03.2013	16
4	11.04.2013	10
5	10.05.2013	14
6	04.06.2013	12
7	28.06.2013	10
8	29.07.2013	11
9	03.09.2013	14
10	23.09.2013	12
11	07.10.2013	14
12	21.10.2013	11
13	19.11.2013	12,0
14	11.12.2013	12,0
IKSR-ZV		---
90-Perzentil		14
Mittelwert		12
Minimum		9,7
Maximum		16

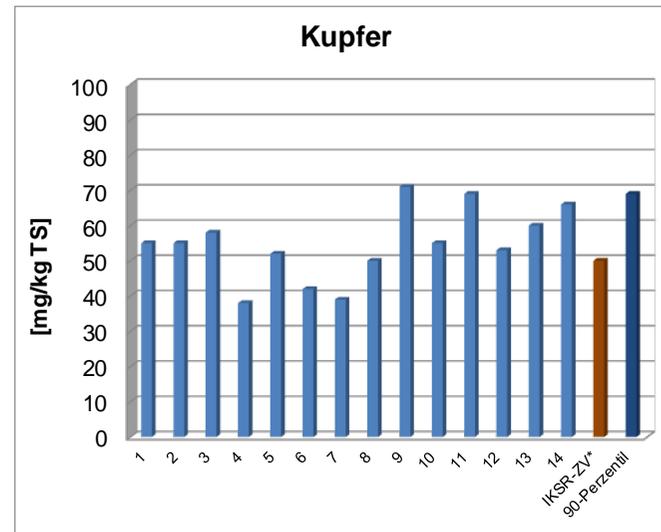
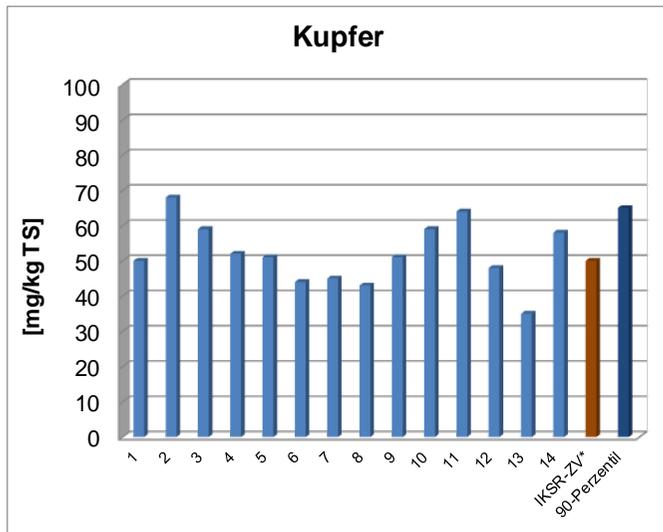


Kupfer [mg/kg TS] 2012 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	12.01.2012	50
2	17.02.2012	68
3	05.03.2012	59
4	05.04.2012	52
5	26.04.2012	51
6	11.05.2012	44
7	29.06.2012	45
8	13.07.2012	43
9	26.07.2012	51
10	31.08.2012	59
11	08.10.2012	64
12	22.10.2012	48
13	16.11.2012	35
14	13.12.2012	58
IKSR-ZV*		50
90-Perzentil		65
Mittelwert		52
Minimum		35
Maximum		68

* Zielvorgabe gilt für 90-Perzentil

Kupfer [mg/kg TS] 2013 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	18.01.2013	55
2	01.02.2013	55
3	18.03.2013	58
4	11.04.2013	38
5	10.05.2013	52
6	04.06.2013	42
7	28.06.2013	39
8	29.07.2013	50
9	03.09.2013	71
10	23.09.2013	55
11	07.10.2013	69
12	21.10.2013	53
13	19.11.2013	60
14	11.12.2013	66
IKSR-ZV*		50
90-Perzentil		69
Mittelwert		55
Minimum		38
Maximum		71

* Zielvorgabe gilt für 90-Perzentil

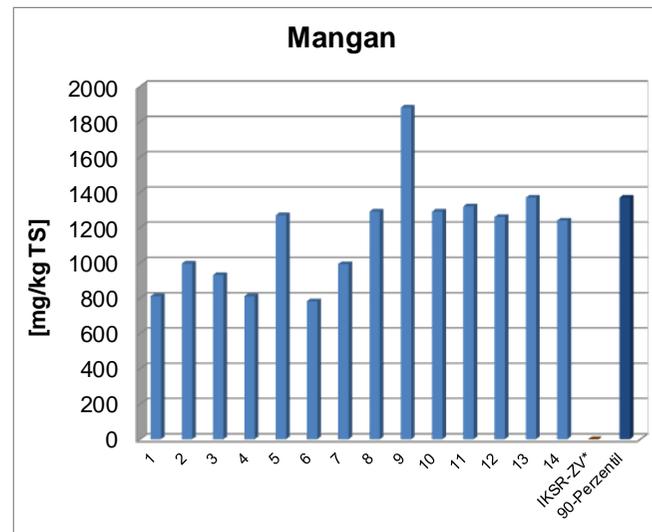
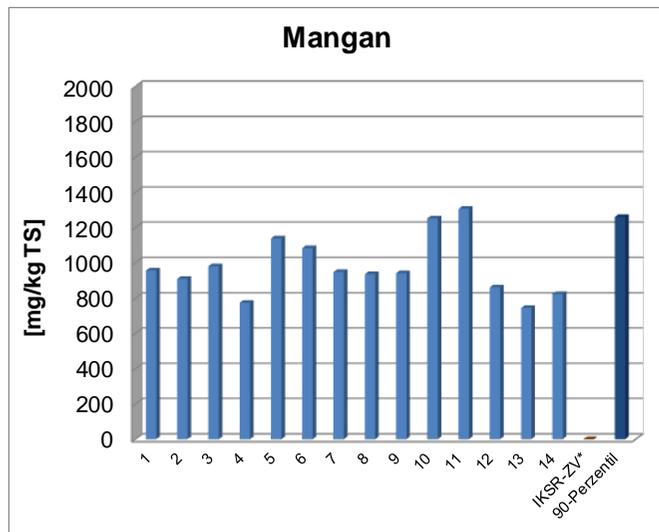


Mangan [mg/kg TS] 2012 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	12.01.2012	956
2	17.02.2012	908
3	05.03.2012	980
4	05.04.2012	773
5	26.04.2012	1138
6	11.05.2012	1083
7	29.06.2012	947
8	13.07.2012	935
9	26.07.2012	941
10	31.08.2012	1252
11	08.10.2012	1306
12	22.10.2012	861
13	16.11.2012	743
14	13.12.2012	823
IKSR-ZV*		---
90-Perzentil		1260
Mittelwert		975
Minimum		743
Maximum		1306

* Zielvorgabe gilt für 90-Perzentil

Mangan [mg/kg TS] 2013 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	18.01.2013	811
2	01.02.2013	996
3	18.03.2013	931
4	11.04.2013	811
5	10.05.2013	1270
6	04.06.2013	782
7	28.06.2013	993
8	29.07.2013	1290
9	03.09.2013	1880
10	23.09.2013	1290
11	07.10.2013	1320
12	21.10.2013	1260
13	19.11.2013	1370
14	11.12.2013	1240
IKSR-ZV*		---
90-Perzentil		1370
Mittelwert		1160
Minimum		782
Maximum		1880

* Zielvorgabe gilt für 90-Perzentil

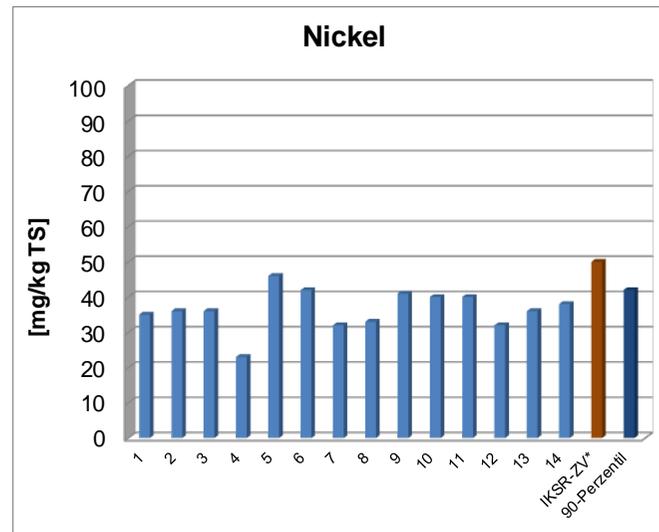
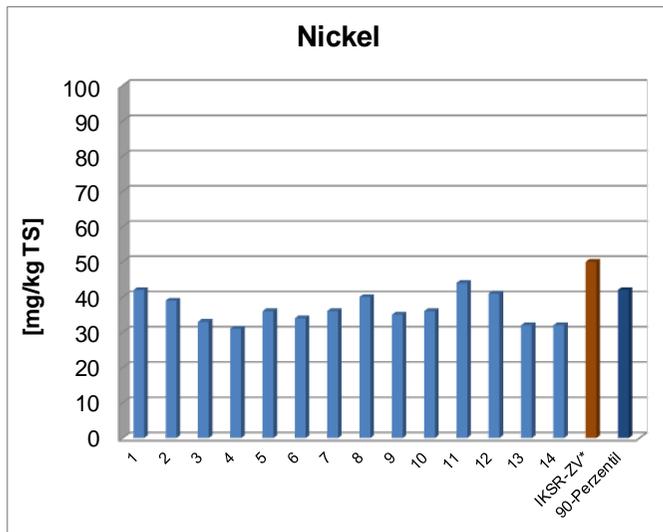


Nickel [mg/kg TS] 2012 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	12.01.2012	42
2	17.02.2012	39
3	05.03.2012	33
4	05.04.2012	31
5	26.04.2012	36
6	11.05.2012	34
7	29.06.2012	36
8	13.07.2012	40
9	26.07.2012	35
10	31.08.2012	36
11	08.10.2012	44
12	22.10.2012	41
13	16.11.2012	32
14	13.12.2012	32
IKSR-ZV*		50
90-Perzentil		42
Mittelwert		37
Minimum		31
Maximum		44

* Zielvorgabe gilt für 90-Perzentil

Nickel [mg/kg TS] 2013 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	18.01.2013	35
2	01.02.2013	36
3	18.03.2013	36
4	11.04.2013	23
5	10.05.2013	46
6	04.06.2013	42
7	28.06.2013	32
8	29.07.2013	33
9	03.09.2013	41
10	23.09.2013	40
11	07.10.2013	40
12	21.10.2013	32
13	19.11.2013	36
14	11.12.2013	38
IKSR-ZV*		50
90-Perzentil		42
Mittelwert		36
Minimum		23
Maximum		46

* Zielvorgabe gilt für 90-Perzentil

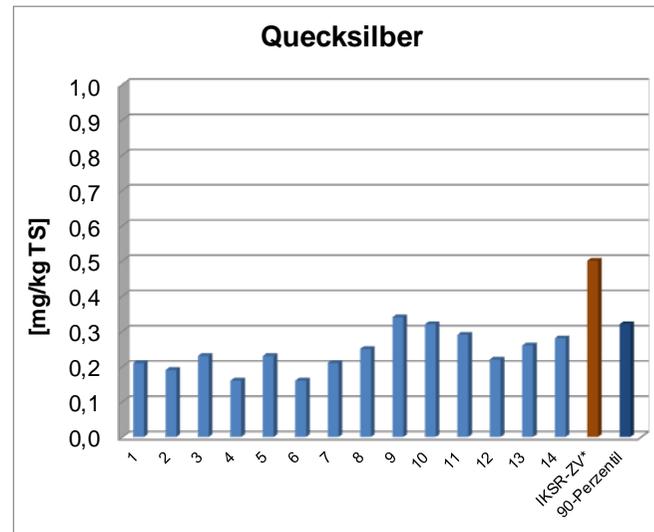
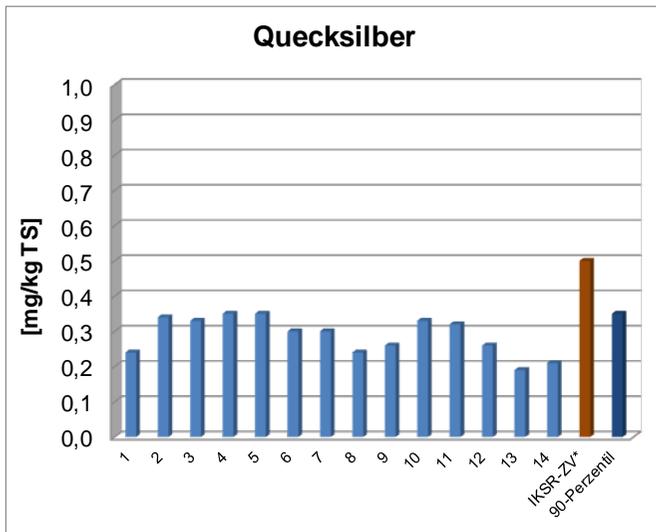


Quecksilber [mg/kg TS] 2012 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	12.01.2012	0,24
2	17.02.2012	0,34
3	05.03.2012	0,33
4	05.04.2012	0,35
5	26.04.2012	0,35
6	11.05.2012	0,30
7	29.06.2012	0,30
8	13.07.2012	0,24
9	26.07.2012	0,26
10	31.08.2012	0,33
11	08.10.2012	0,32
12	22.10.2012	0,26
13	16.11.2012	0,19
14	13.12.2012	0,21
IKSR-ZV*		0,50
90-Perzentil		0,35
Mittelwert		0,29
Minimum		0,19
Maximum		0,35

* Zielvorgabe gilt für 90-Perzentil

Quecksilber [mg/kg TS] 2013 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	18.01.2013	0,21
2	01.02.2013	0,19
3	18.03.2013	0,23
4	11.04.2013	0,16
5	10.05.2013	0,23
6	04.06.2013	0,16
7	28.06.2013	0,21
8	29.07.2013	0,25
9	03.09.2013	0,34
10	23.09.2013	0,32
11	07.10.2013	0,29
12	21.10.2013	0,22
13	19.11.2013	0,26
14	11.12.2013	0,28
IKSR-ZV*		0,50
90-Perzentil		0,32
Mittelwert		0,24
Minimum		0,16
Maximum		0,34

* Zielvorgabe gilt für 90-Perzentil

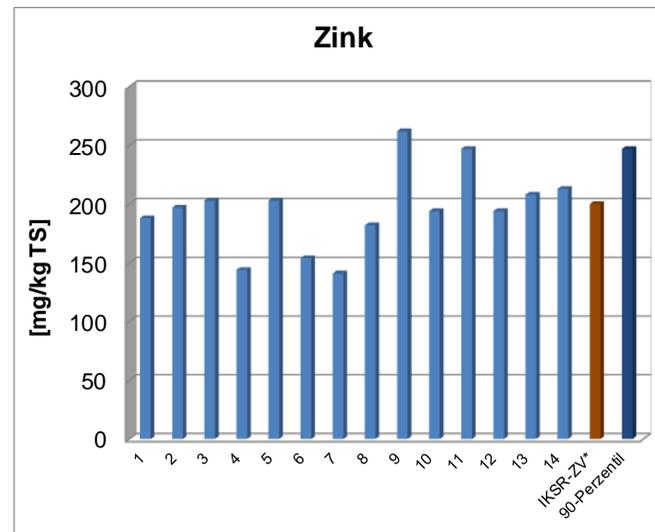
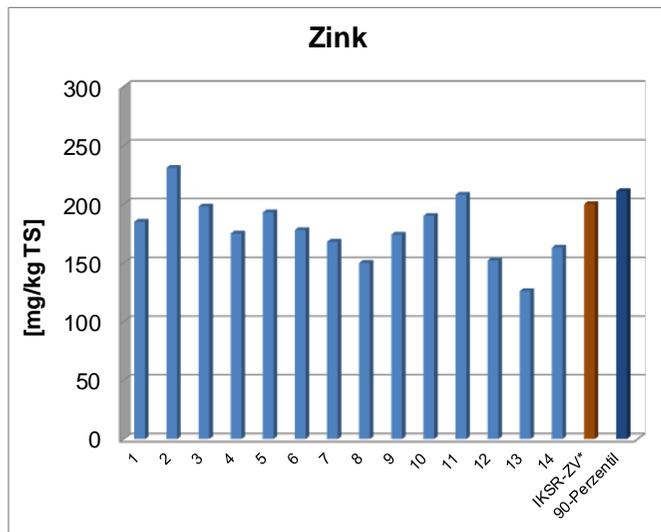


Zink [mg/kg TS] 2012 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	12.01.2012	185
2	17.02.2012	231
3	05.03.2012	198
4	05.04.2012	175
5	26.04.2012	193
6	11.05.2012	178
7	29.06.2012	168
8	13.07.2012	150
9	26.07.2012	174
10	31.08.2012	190
11	08.10.2012	208
12	22.10.2012	152
13	16.11.2012	126
14	13.12.2012	163
IKSR-ZV*		200
90-Perzentil		211
Mittelwert		178
Minimum		126
Maximum		231

* Zielvorgabe gilt für 90-Perzentil

Zink [mg/kg TS] 2013 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	18.01.2013	188
2	01.02.2013	197
3	18.03.2013	203
4	11.04.2013	144
5	10.05.2013	203
6	04.06.2013	154
7	28.06.2013	141
8	29.07.2013	182
9	03.09.2013	262
10	23.09.2013	194
11	07.10.2013	247
12	21.10.2013	194
13	19.11.2013	208
14	11.12.2013	213
IKSR-ZV*		200
90-Perzentil		247
Mittelwert		195
Minimum		141
Maximum		262

* Zielvorgabe gilt für 90-Perzentil

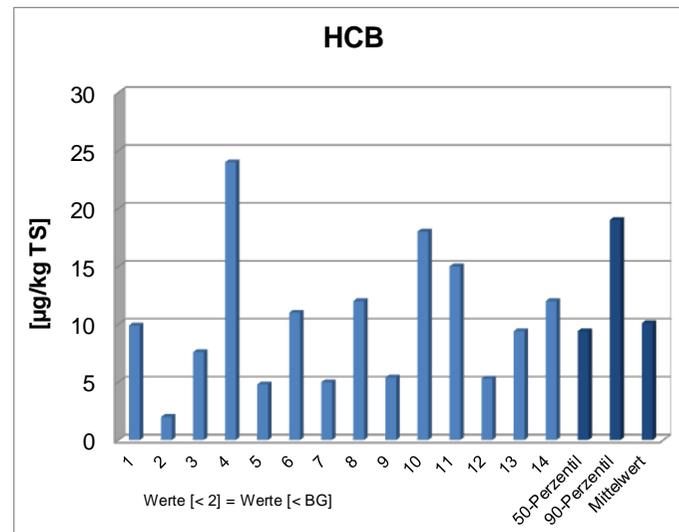
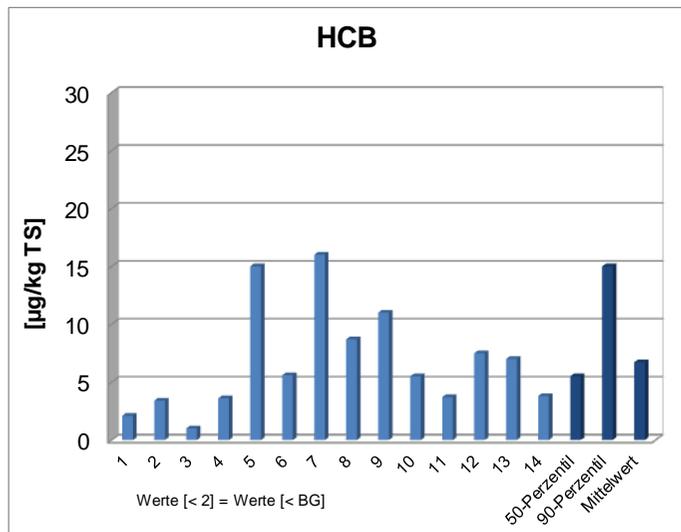


Anhang 3

3.2 Schwebstoffe: organische Spurenstoffe

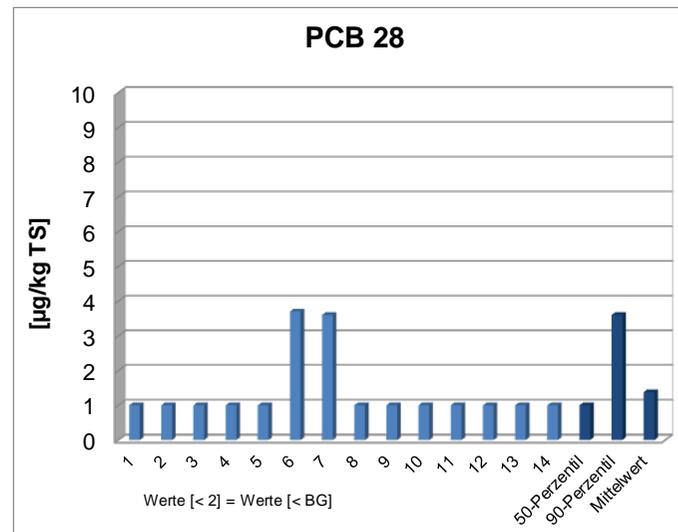
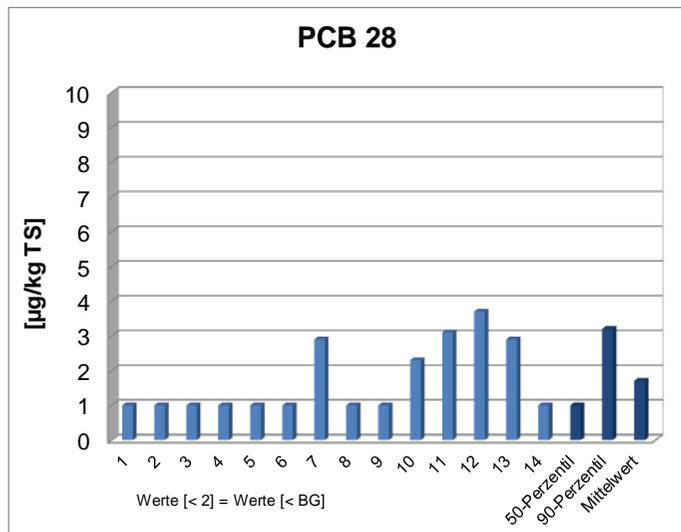
Hexachlorbenzol [$\mu\text{g}/\text{kg TS}$] 2012 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	12.01.2012	2,1
2	17.02.2012	3,4
3	05.03.2012	< 2
4	05.04.2012	3,6
5	26.04.2012	15
6	11.05.2012	6
7	29.06.2012	16
8	13.07.2012	8,7
9	26.07.2012	11
10	31.08.2012	5,5
11	08.10.2012	3,7
12	22.10.2012	7,5
13	16.11.2012	7,0
14	13.12.2012	3,8
50-Perzentil		5,5
90-Perzentil		15
Mittelwert		6,7
Minimum		< 2
Maximum		16

Hexachlorbenzol [$\mu\text{g}/\text{kg TS}$] 2013 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	18.01.2013	9,9
2	01.02.2013	2,0
3	18.03.2013	7,6
4	11.04.2013	24
5	10.05.2013	5
6	04.06.2013	11
7	28.06.2013	5
8	29.07.2013	12
9	03.09.2013	5
10	23.09.2013	18
11	07.10.2013	15
12	21.10.2013	5,3
13	19.11.2013	9,4
14	11.12.2013	12
50-Perzentil		9,4
90-Perzentil		19
Mittelwert		10,1
Minimum		2,0
Maximum		24



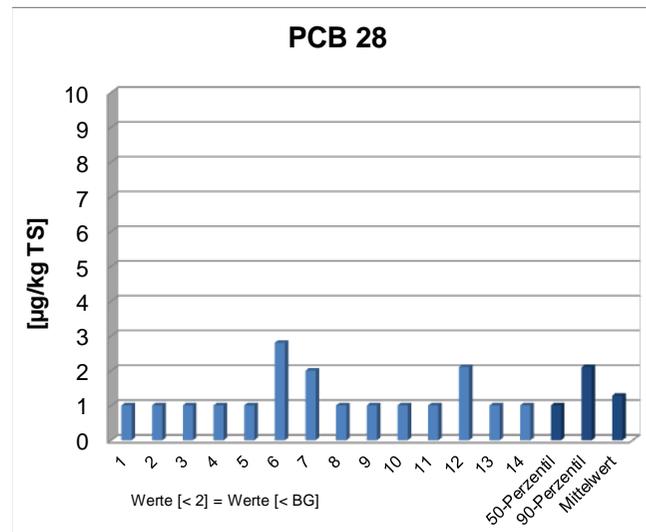
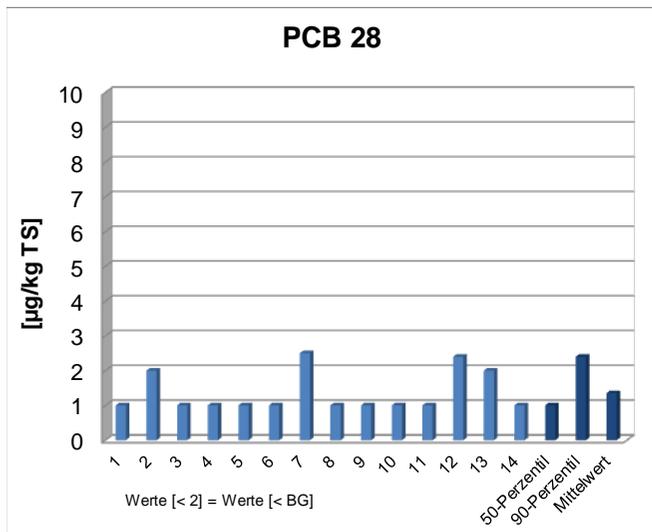
PCB 28 [$\mu\text{g}/\text{kg TS}$] 2012 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	12.01.2012	<2
2	17.02.2012	<2
3	05.03.2012	<2
4	05.04.2012	<2
5	26.04.2012	<2
6	11.05.2012	<2
7	29.06.2012	2,9
8	13.07.2012	<2
9	26.07.2012	<2
10	31.08.2012	2,3
11	08.10.2012	3,1
12	22.10.2012	3,7
13	16.11.2012	2,9
14	13.12.2012	<2
50-Perzentil		<2
90-Perzentil		3,2
Mittelwert		<2
Minimum		<2
Maximum		3,7

PCB 28 [$\mu\text{g}/\text{kg TS}$] 2013 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	18.01.2013	<2
2	01.02.2013	<2
3	18.03.2013	<2
4	11.04.2013	<2
5	10.05.2013	<2
6	04.06.2013	3,7
7	28.06.2013	3,6
8	29.07.2013	<2
9	03.09.2013	<2
10	23.09.2013	<2
11	07.10.2013	<2
12	21.10.2013	<2
13	19.11.2013	<2
14	11.12.2013	<2
50-Perzentil		<2
90-Perzentil		3,6
Mittelwert		<2
Minimum		<2
Maximum		3,7



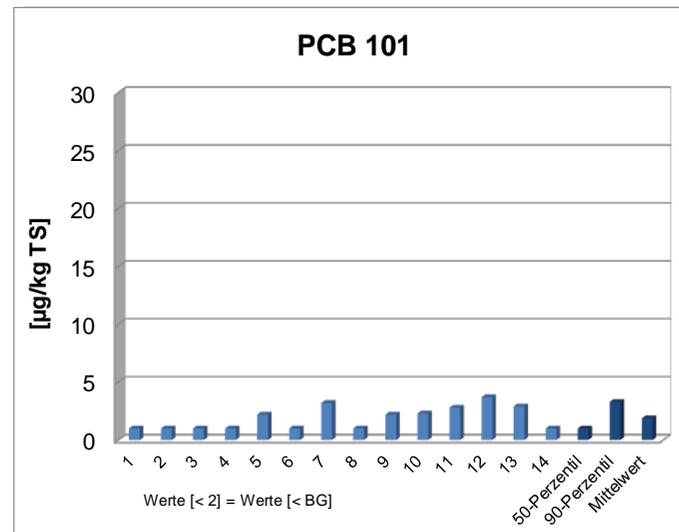
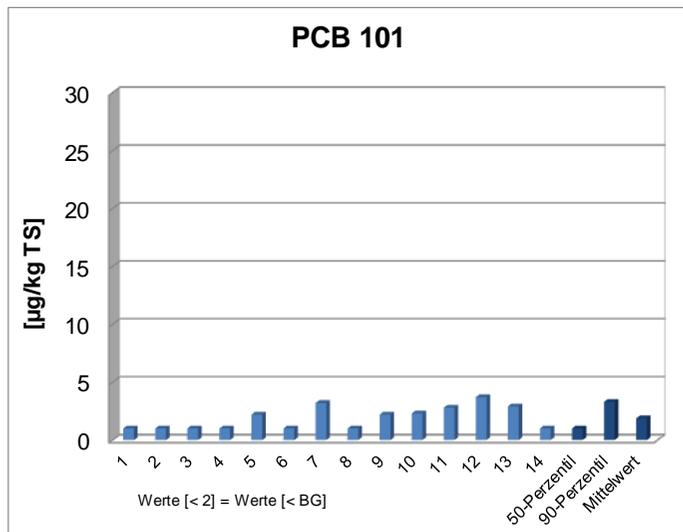
PCB 52 [$\mu\text{g}/\text{kg TS}$] 2012 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	12.01.2012	< 2
2	17.02.2012	2,0
3	05.03.2012	< 2
4	05.04.2012	< 2
5	26.04.2012	< 2
6	11.05.2012	< 2
7	29.06.2012	2,5
8	13.07.2012	< 2
9	26.07.2012	< 2
10	31.08.2012	< 2
11	08.10.2012	< 2
12	22.10.2012	2,4
13	16.11.2012	2,0
14	13.12.2012	< 2
50-Perzentil		< 2
90-Perzentil		2,4
Mittelwert		< 2
Minimum		< 2
Maximum		2,5

PCB 52 [$\mu\text{g}/\text{kg TS}$] 2013 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	18.01.2013	< 2
2	01.02.2013	< 2
3	18.03.2013	< 2
4	11.04.2013	< 2
5	10.05.2013	< 2
6	04.06.2013	2,8
7	28.06.2013	2,0
8	29.07.2013	< 2
9	03.09.2013	< 2
10	23.09.2013	< 2
11	07.10.2013	< 2
12	21.10.2013	2,1
13	19.11.2013	< 2
14	11.12.2013	< 2
50-Perzentil		< 2
90-Perzentil		2,1
Mittelwert		< 2
Minimum		< 2
Maximum		2,8



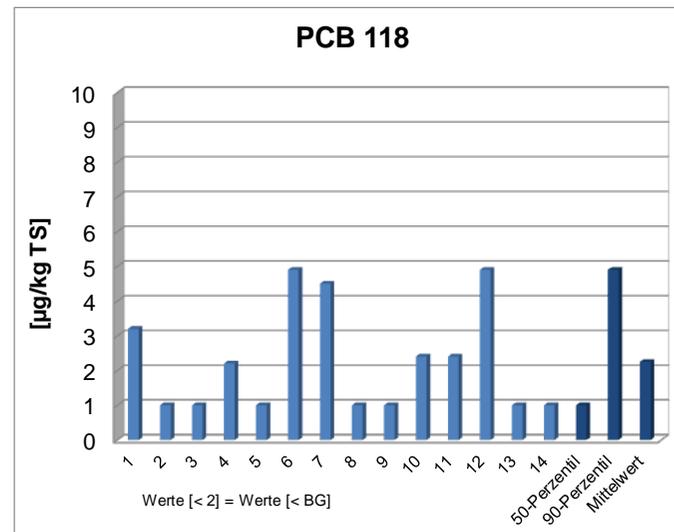
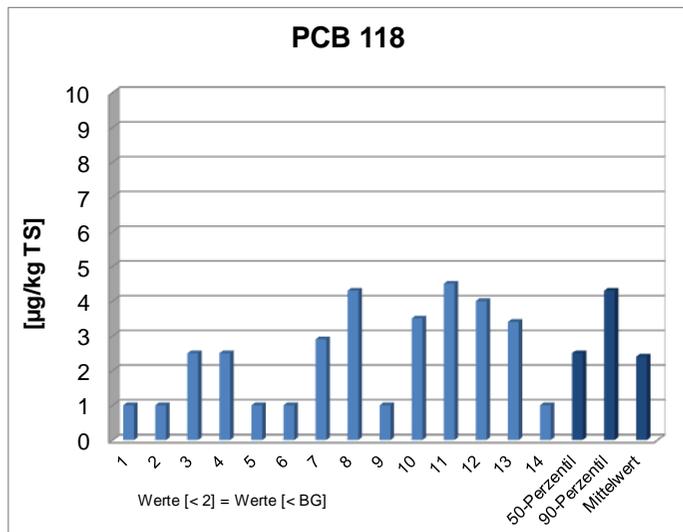
PCB 101 [$\mu\text{g}/\text{kg TS}$] 2012 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	12.01.2012	< 2
2	17.02.2012	< 2
3	05.03.2012	< 2
4	05.04.2012	< 2
5	26.04.2012	2,2
6	11.05.2012	< 2
7	29.06.2012	3,2
8	13.07.2012	< 2
9	26.07.2012	2,2
10	31.08.2012	2,3
11	08.10.2012	2,8
12	22.10.2012	3,7
13	16.11.2012	2,9
14	13.12.2012	< 2
50-Perzentil		< 2
90-Perzentil		3,3
Mittelwert		< 2
Minimum		< 2
Maximum		3,7

PCB 101 [$\mu\text{g}/\text{kg TS}$] 2012 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	12.01.2012	< 2
2	17.02.2012	< 2
3	05.03.2012	< 2
4	05.04.2012	< 2
5	26.04.2012	2,2
6	11.05.2012	< 2
7	29.06.2012	3,2
8	13.07.2012	< 2
9	26.07.2012	2,2
10	31.08.2012	2,3
11	08.10.2012	2,8
12	22.10.2012	3,7
13	16.11.2012	2,9
14	13.12.2012	< 2
50-Perzentil		< 2
90-Perzentil		3,3
Mittelwert		< 2
Minimum		< 2
Maximum		3,7



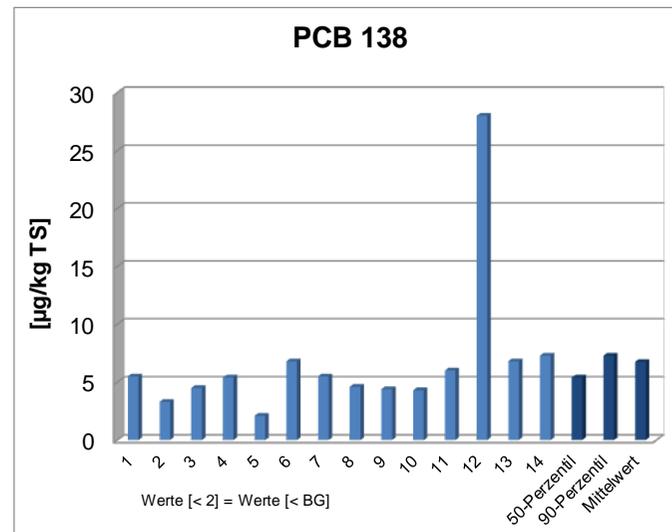
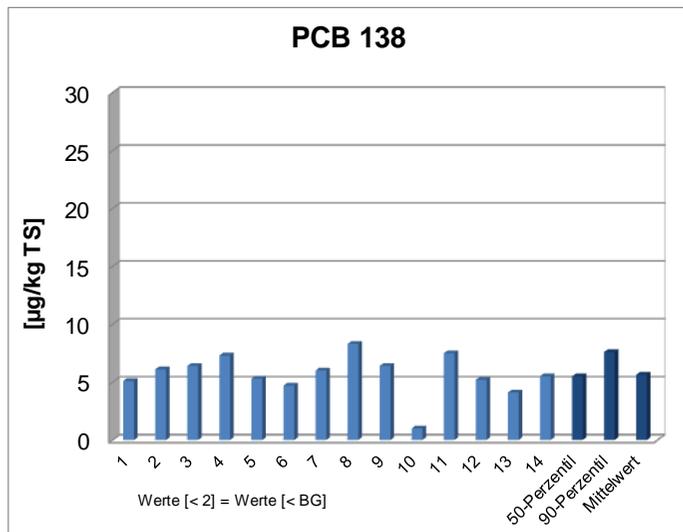
PCB 118 [$\mu\text{g}/\text{kg TS}$] 2012 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	12.01.2012	<2
2	17.02.2012	<2
3	05.03.2012	2,5
4	05.04.2012	2,5
5	26.04.2012	<2
6	11.05.2012	<2
7	29.06.2012	2,9
8	13.07.2012	4,3
9	26.07.2012	<2
10	31.08.2012	3,5
11	08.10.2012	4,5
12	22.10.2012	4,0
13	16.11.2012	3,4
14	13.12.2012	<2
50-Perzentil		2,5
90-Perzentil		4,3
Mittelwert		2,4
Minimum		<2
Maximum		4,5

PCB 118 [$\mu\text{g}/\text{kg TS}$] 2013 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	18.01.2013	3,2
2	01.02.2013	<2
3	18.03.2013	<2
4	11.04.2013	2,2
5	10.05.2013	<2
6	04.06.2013	4,9
7	28.06.2013	4,5
8	29.07.2013	<2
9	03.09.2013	<2
10	23.09.2013	2,4
11	07.10.2013	2,4
12	21.10.2013	4,9
13	19.11.2013	<2
14	11.12.2013	<2
50-Perzentil		<2
90-Perzentil		4,9
Mittelwert		2,3
Minimum		<2
Maximum		4,9



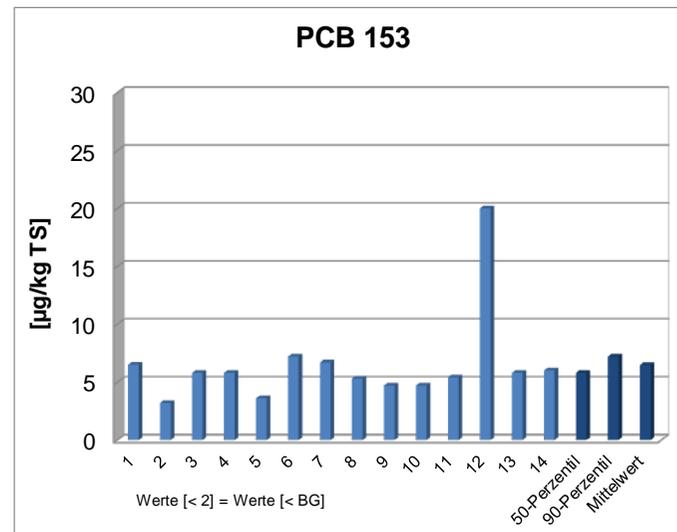
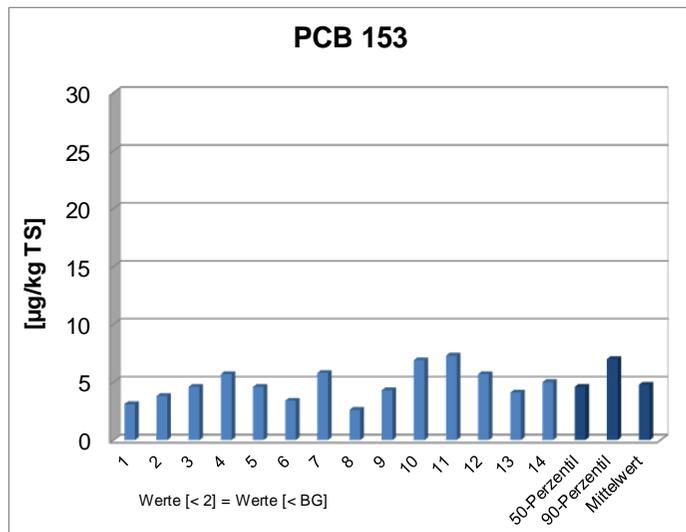
PCB 138 [$\mu\text{g}/\text{kg TS}$] 2012 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	12.01.2012	5,1
2	17.02.2012	6,1
3	05.03.2012	6,4
4	05.04.2012	7,3
5	26.04.2012	5,3
6	11.05.2012	5
7	29.06.2012	6,0
8	13.07.2012	8,3
9	26.07.2012	6,4
10	31.08.2012	< 2
11	08.10.2012	7,5
12	22.10.2012	5,2
13	16.11.2012	4,1
14	13.12.2012	5,5
50-Perzentil		5,5
90-Perzentil		7,6
Mittelwert		5,6
Minimum		< 2
Maximum		8,3

PCB 138 [$\mu\text{g}/\text{kg TS}$] 2013 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	18.01.2013	5,5
2	01.02.2013	3,3
3	18.03.2013	4,5
4	11.04.2013	5,4
5	10.05.2013	2,1
6	04.06.2013	7
7	28.06.2013	5,5
8	29.07.2013	4,6
9	03.09.2013	4,4
10	23.09.2013	4,3
11	07.10.2013	6,0
12	21.10.2013	28
13	19.11.2013	6,8
14	11.12.2013	7,3
50-Perzentil		5,4
90-Perzentil		7,3
Mittelwert		6,8
Minimum		2
Maximum		28



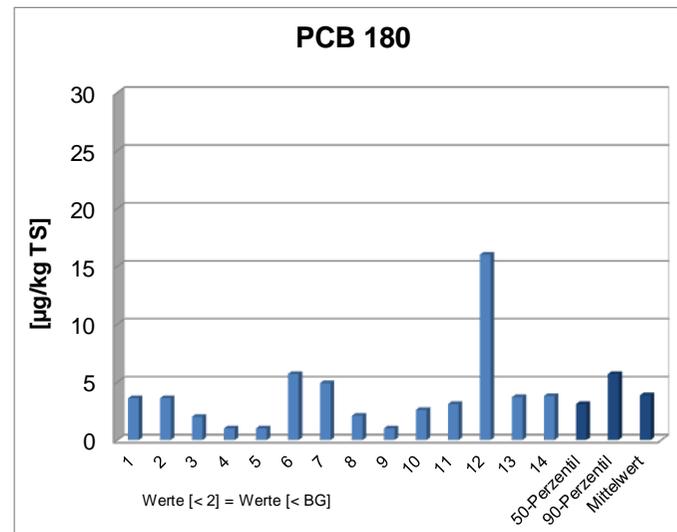
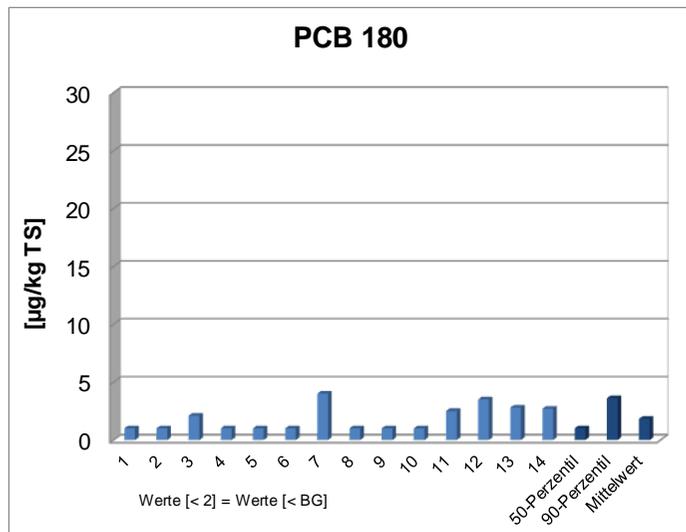
PCB 153 [$\mu\text{g}/\text{kg TS}$] 2012 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	12.01.2012	3,1
2	17.02.2012	3,8
3	05.03.2012	4,6
4	05.04.2012	5,7
5	26.04.2012	4,6
6	11.05.2012	3,4
7	29.06.2012	5,8
8	13.07.2012	2,6
9	26.07.2012	4,3
10	31.08.2012	6,9
11	08.10.2012	7,3
12	22.10.2012	5,7
13	16.11.2012	4,1
14	13.12.2012	5,0
50-Perzentil		4,6
90-Perzentil		7,0
Mittelwert		4,8
Minimum		2,6
Maximum		7,3

PCB 153 [$\mu\text{g}/\text{kg TS}$] 2013 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	18.01.2013	6,5
2	01.02.2013	3,2
3	18.03.2013	5,8
4	11.04.2013	5,8
5	10.05.2013	3,6
6	04.06.2013	7,2
7	28.06.2013	6,7
8	29.07.2013	5,3
9	03.09.2013	4,7
10	23.09.2013	4,7
11	07.10.2013	5,4
12	21.10.2013	20
13	19.11.2013	5,8
14	11.12.2013	6,0
50-Perzentil		5,8
90-Perzentil		7,2
Mittelwert		6,5
Minimum		3,2
Maximum		20,0



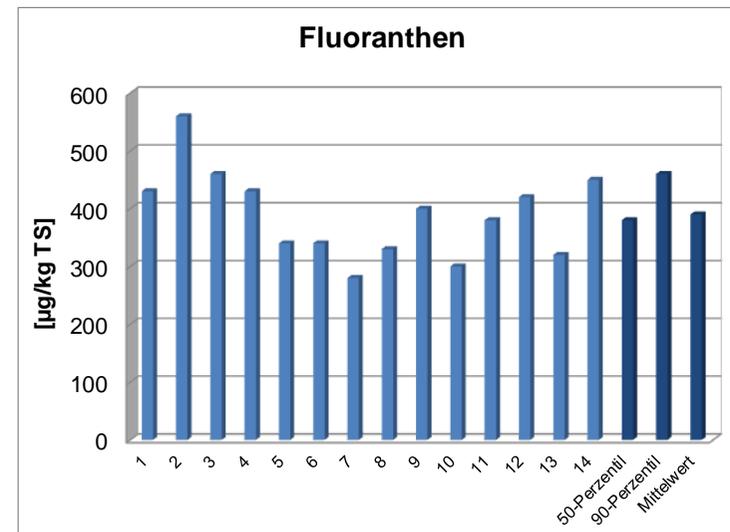
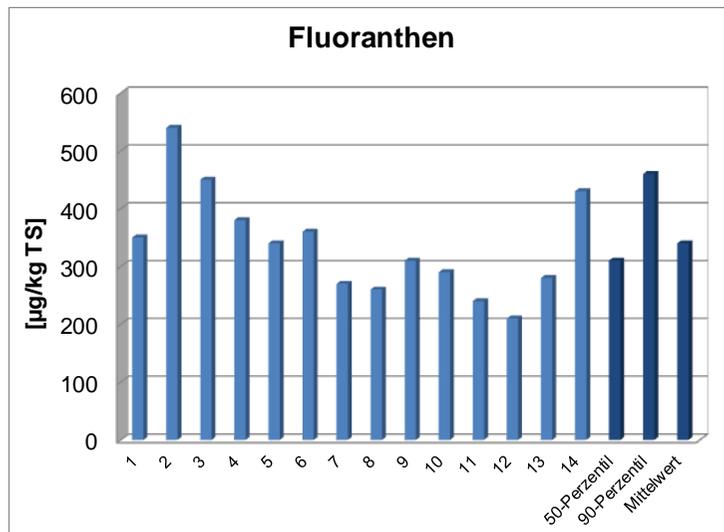
PCB 180 [$\mu\text{g}/\text{kg TS}$] 2012 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	12.01.2012	<2
2	17.02.2012	<2
3	05.03.2012	2,1
4	05.04.2012	<2
5	26.04.2012	<2
6	11.05.2012	<2
7	29.06.2012	4,0
8	13.07.2012	<2
9	26.07.2012	<2
10	31.08.2012	<2
11	08.10.2012	2,5
12	22.10.2012	3,5
13	16.11.2012	2,8
14	13.12.2012	2,7
50-Perzentil		<2
90-Perzentil		3,6
Mittelwert		<2
Minimum		<2
Maximum		4,0

PCB 180 [$\mu\text{g}/\text{kg TS}$] 2013 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	18.01.2013	3,6
2	01.02.2013	3,6
3	18.03.2013	2,0
4	11.04.2013	<2
5	10.05.2013	<2
6	04.06.2013	5,7
7	28.06.2013	4,9
8	29.07.2013	2,1
9	03.09.2013	<2
10	23.09.2013	2,6
11	07.10.2013	3,1
12	21.10.2013	16,0
13	19.11.2013	3,7
14	11.12.2013	3,8
50-Perzentil		3,1
90-Perzentil		5,7
Mittelwert		3,9
Minimum		<2
Maximum		16,0



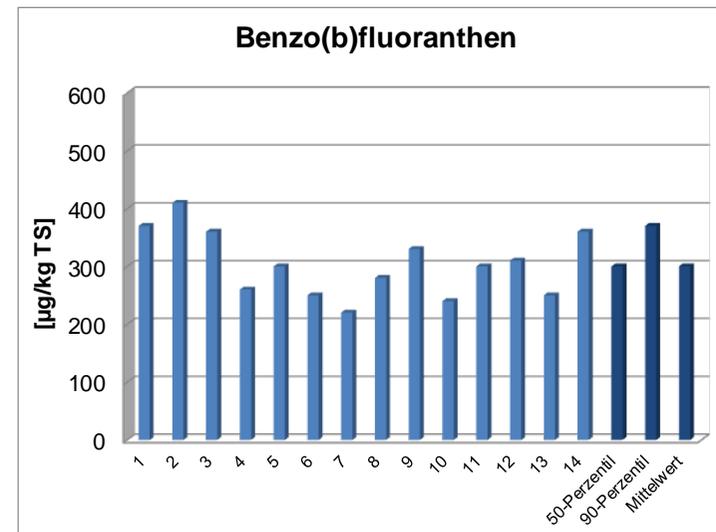
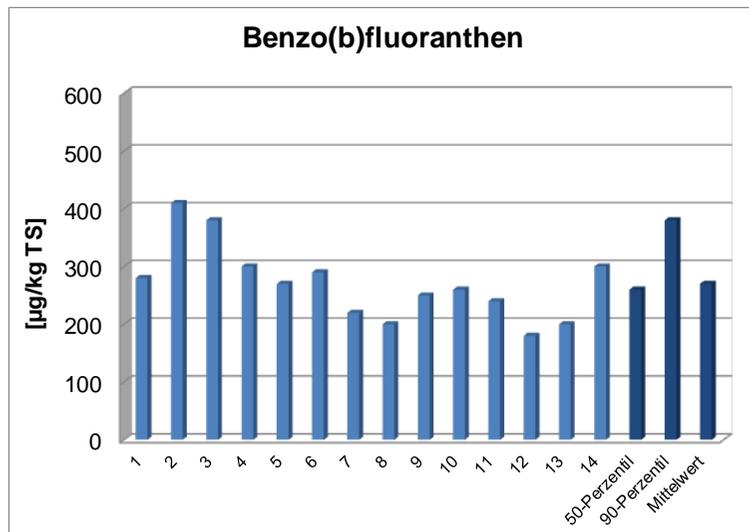
Fluoranthen [$\mu\text{g}/\text{kg TS}$] 2012 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	12.01.2012	350
2	17.02.2012	540
3	05.03.2012	450
4	05.04.2012	380
5	26.04.2012	340
6	11.05.2012	360
7	29.06.2012	270
8	13.07.2012	260
9	26.07.2012	310
10	31.08.2012	290
11	08.10.2012	240
12	22.10.2012	210
13	16.11.2012	280
14	13.12.2012	430
50-Perzentil		310
90-Perzentil		460
Mittelwert		340
Minimum		210
Maximum		540

Fluoranthen [$\mu\text{g}/\text{kg TS}$] 2013 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	18.01.2013	430
2	01.02.2013	560
3	18.03.2013	460
4	11.04.2013	430
5	10.05.2013	340
6	04.06.2013	340
7	28.06.2013	280
8	29.07.2013	330
9	03.09.2013	400
10	23.09.2013	300
11	07.10.2013	380
12	21.10.2013	420
13	19.11.2013	320
14	11.12.2013	450
50-Perzentil		380
90-Perzentil		460
Mittelwert		390
Minimum		280
Maximum		560



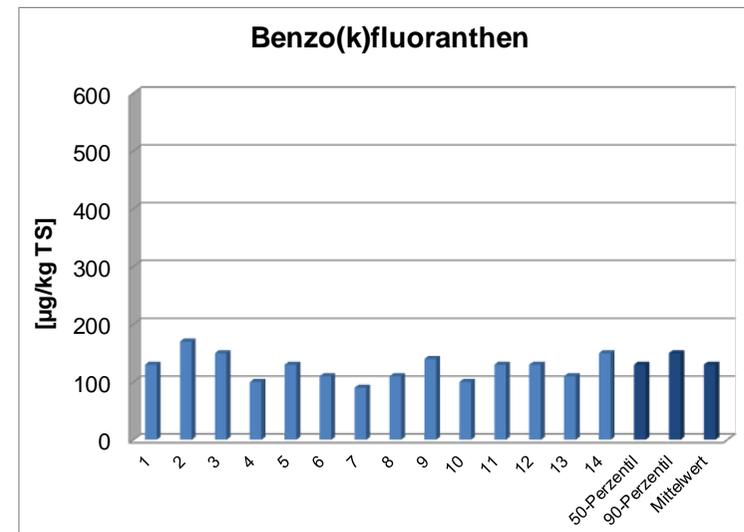
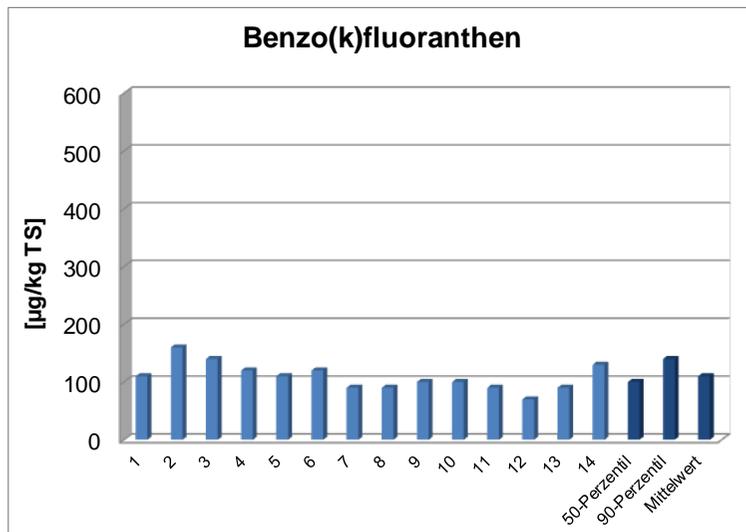
Benzo(b)fluoranthen [$\mu\text{g}/\text{kg TS}$] 2012 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	12.01.2012	280
2	17.02.2012	410
3	05.03.2012	380
4	05.04.2012	300
5	26.04.2012	270
6	11.05.2012	290
7	29.06.2012	220
8	13.07.2012	200
9	26.07.2012	250
10	31.08.2012	260
11	08.10.2012	240
12	22.10.2012	180
13	16.11.2012	200
14	13.12.2012	300
50-Perzentil		260
90-Perzentil		380
Mittelwert		270
Minimum		180
Maximum		410

Benzo(b)fluoranthen [$\mu\text{g}/\text{kg TS}$] 2013 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	18.01.2013	370
2	01.02.2013	410
3	18.03.2013	360
4	11.04.2013	260
5	10.05.2013	300
6	04.06.2013	250
7	28.06.2013	220
8	29.07.2013	280
9	03.09.2013	330
10	23.09.2013	240
11	07.10.2013	300
12	21.10.2013	310
13	19.11.2013	250
14	11.12.2013	360
50-Perzentil		300
90-Perzentil		370
Mittelwert		300
Minimum		220
Maximum		410



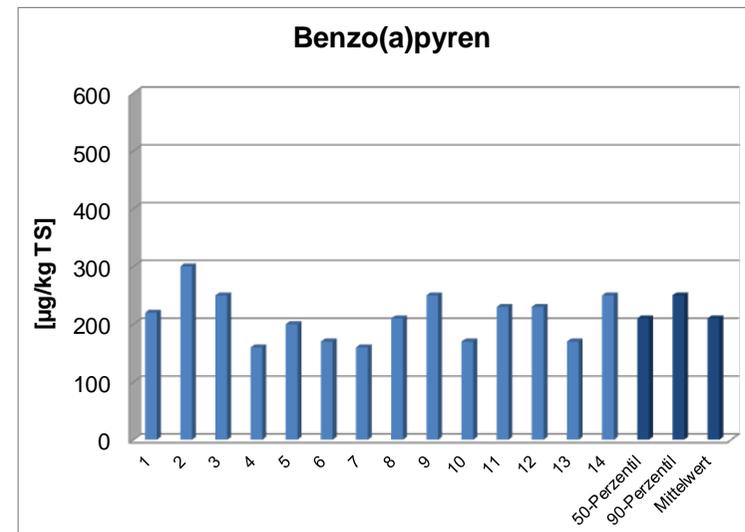
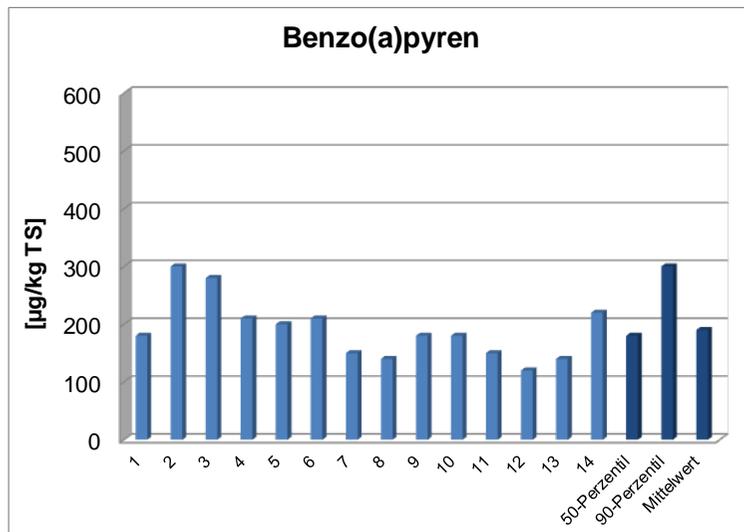
Benzo(k)fluoranthen [$\mu\text{g}/\text{kg TS}$] 2012 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	12.01.2012	110
2	17.02.2012	160
3	05.03.2012	140
4	05.04.2012	120
5	26.04.2012	110
6	11.05.2012	120
7	29.06.2012	90
8	13.07.2012	90
9	26.07.2012	100
10	31.08.2012	100
11	08.10.2012	90
12	22.10.2012	70
13	16.11.2012	90
14	13.12.2012	130
50-Perzentil		100
90-Perzentil		140
Mittelwert		110
Minimum		70
Maximum		160

Benzo(k)fluoranthen [$\mu\text{g}/\text{kg TS}$] 2013 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	18.01.2013	130
2	01.02.2013	170
3	18.03.2013	150
4	11.04.2013	100
5	10.05.2013	130
6	04.06.2013	110
7	28.06.2013	90
8	29.07.2013	110
9	03.09.2013	140
10	23.09.2013	100
11	07.10.2013	130
12	21.10.2013	130
13	19.11.2013	110
14	11.12.2013	150
50-Perzentil		130
90-Perzentil		150
Mittelwert		130
Minimum		90
Maximum		170



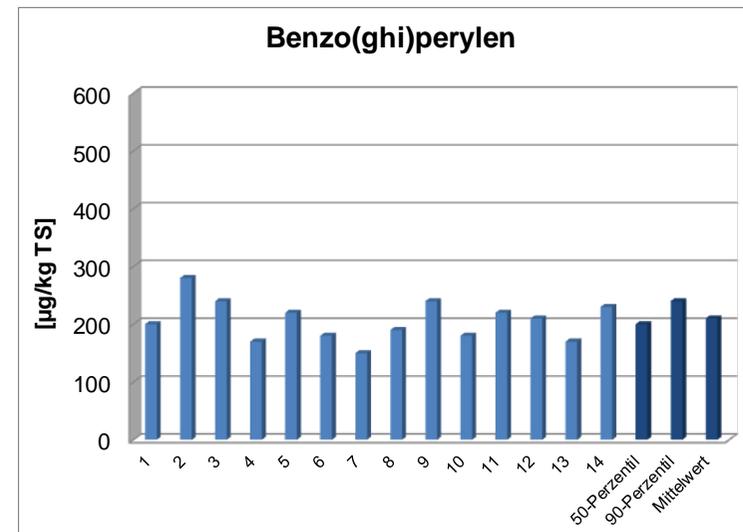
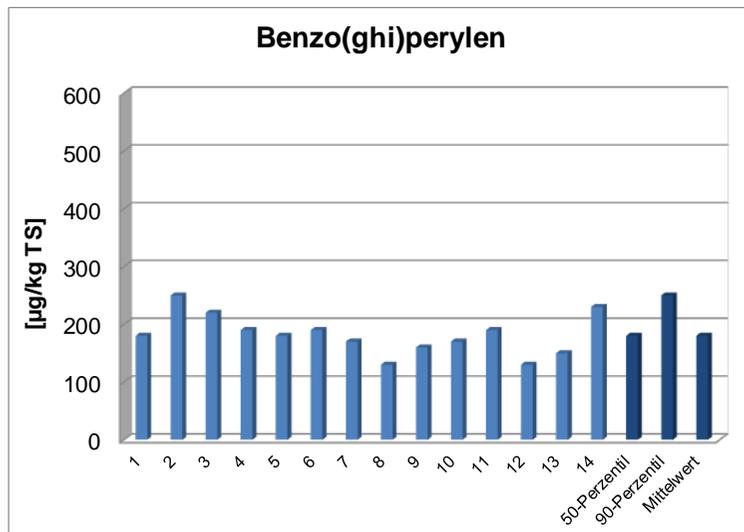
Benzo(a)pyren [$\mu\text{g}/\text{kg TS}$] 2012 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	12.01.2012	180
2	17.02.2012	300
3	05.03.2012	280
4	05.04.2012	210
5	26.04.2012	200
6	11.05.2012	210
7	29.06.2012	150
8	13.07.2012	140
9	26.07.2012	180
10	31.08.2012	180
11	08.10.2012	150
12	22.10.2012	120
13	16.11.2012	140
14	13.12.2012	220
50-Perzentil		180
90-Perzentil		300
Mittelwert		190
Minimum		120
Maximum		300

Benzo(a)pyren [$\mu\text{g}/\text{kg TS}$] 2013 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	18.01.2013	220
2	01.02.2013	300
3	18.03.2013	250
4	11.04.2013	160
5	10.05.2013	200
6	04.06.2013	170
7	28.06.2013	160
8	29.07.2013	210
9	03.09.2013	250
10	23.09.2013	170
11	07.10.2013	230
12	21.10.2013	230
13	19.11.2013	170
14	11.12.2013	250
50-Perzentil		210
90-Perzentil		250
Mittelwert		210
Minimum		160
Maximum		300



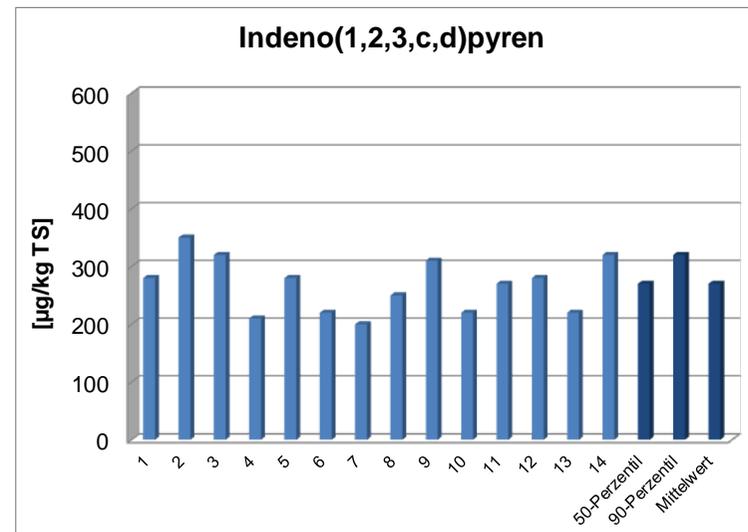
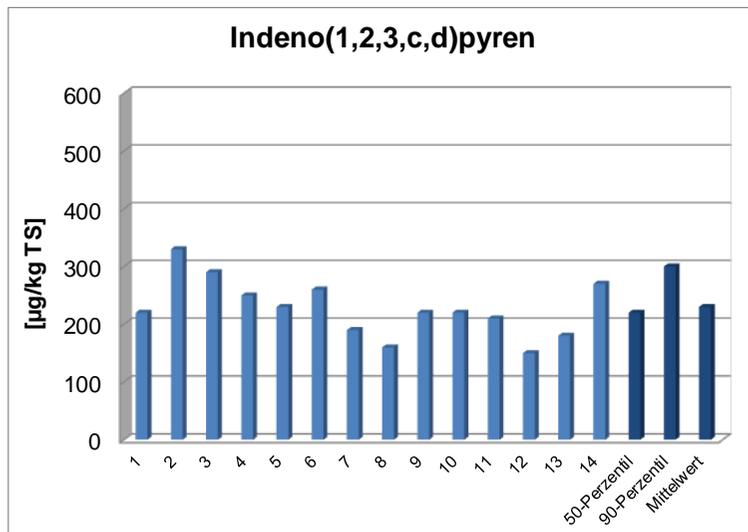
Benzo(ghi)perylen [$\mu\text{g}/\text{kg TS}$] 2012 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	12.01.2012	180
2	17.02.2012	250
3	05.03.2012	220
4	05.04.2012	190
5	26.04.2012	180
6	11.05.2012	190
7	29.06.2012	170
8	13.07.2012	130
9	26.07.2012	160
10	31.08.2012	170
11	08.10.2012	190
12	22.10.2012	130
13	16.11.2012	150
14	13.12.2012	230
50-Perzentil		180
90-Perzentil		250
Mittelwert		180
Minimum		130
Maximum		250

Benzo(ghi)perylen [$\mu\text{g}/\text{kg TS}$] 2013 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	18.01.2013	200
2	01.02.2013	280
3	18.03.2013	240
4	11.04.2013	170
5	10.05.2013	220
6	04.06.2013	180
7	28.06.2013	150
8	29.07.2013	190
9	03.09.2013	240
10	23.09.2013	180
11	07.10.2013	220
12	21.10.2013	210
13	19.11.2013	170
14	11.12.2013	230
50-Perzentil		200
90-Perzentil		240
Mittelwert		210
Minimum		150
Maximum		280



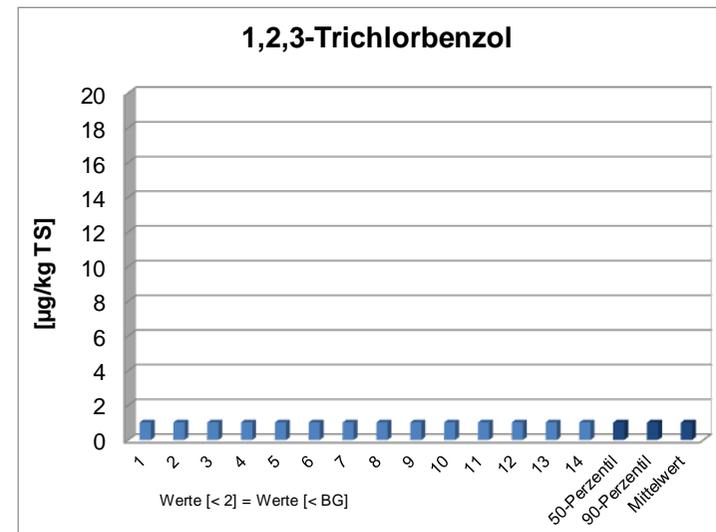
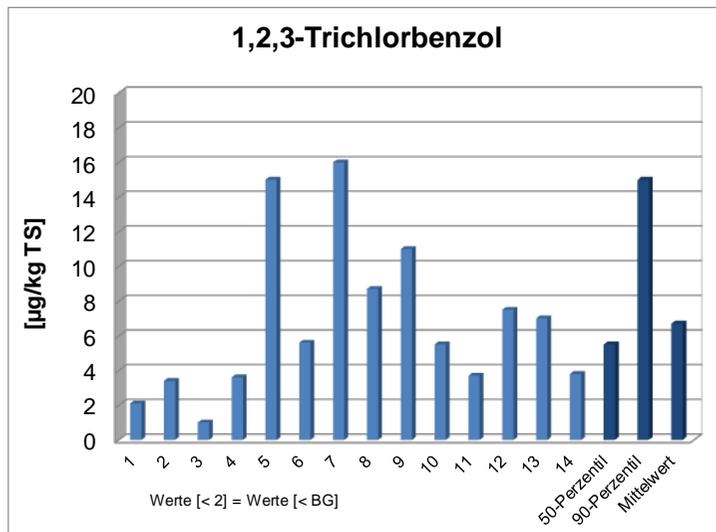
Indeno(1,2,3,c,d)pyren [$\mu\text{g}/\text{kg TS}$] 2012 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	12.01.2012	220
2	17.02.2012	330
3	05.03.2012	290
4	05.04.2012	250
5	26.04.2012	230
6	11.05.2012	260
7	29.06.2012	190
8	13.07.2012	160
9	26.07.2012	220
10	31.08.2012	220
11	08.10.2012	210
12	22.10.2012	150
13	16.11.2012	180
14	13.12.2012	270
50-Perzentil		220
90-Perzentil		300
Mittelwert		230
Minimum		150
Maximum		330

Indeno(1,2,3,c,d)pyren [$\mu\text{g}/\text{kg TS}$] 2013 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	18.01.2013	280
2	01.02.2013	350
3	18.03.2013	320
4	11.04.2013	210
5	10.05.2013	280
6	04.06.2013	220
7	28.06.2013	200
8	29.07.2013	250
9	03.09.2013	310
10	23.09.2013	220
11	07.10.2013	270
12	21.10.2013	280
13	19.11.2013	220
14	11.12.2013	320
50-Perzentil		270
90-Perzentil		320
Mittelwert		270
Minimum		200
Maximum		350



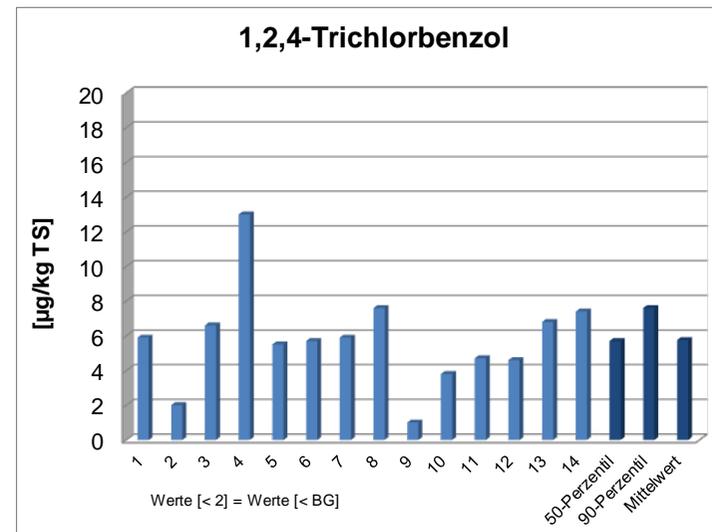
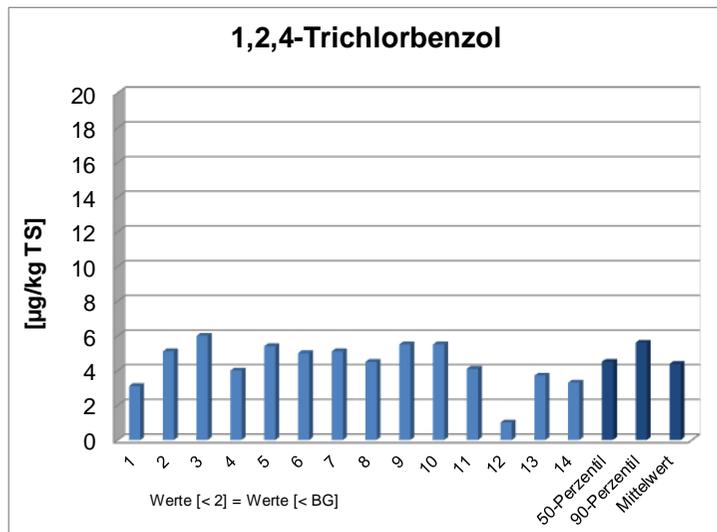
1,2,3-Trichlorbenzol [$\mu\text{g}/\text{kg TS}$] 2012 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	12.01.2012	2,1
2	17.02.2012	3,4
3	05.03.2012	< 2
4	05.04.2012	3,6
5	26.04.2012	15
6	11.05.2012	6
7	29.06.2012	16
8	13.07.2012	8,7
9	26.07.2012	11
10	31.08.2012	5,5
11	08.10.2012	3,7
12	22.10.2012	7,5
13	16.11.2012	7,0
14	13.12.2012	3,8
50-Perzentil		5,5
90-Perzentil		15
Mittelwert		6,7
Minimum		< 2
Maximum		16

1,2,3-Trichlorbenzol [$\mu\text{g}/\text{kg TS}$] 2013 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	18.01.2013	< 2
2	01.02.2013	< 2
3	18.03.2013	< 2
4	11.04.2013	< 2
5	10.05.2013	< 2
6	04.06.2013	< 2
7	28.06.2013	< 2
8	29.07.2013	< 2
9	03.09.2013	< 2
10	23.09.2013	< 2
11	07.10.2013	< 2
12	21.10.2013	< 2
13	19.11.2013	< 2
14	11.12.2013	< 2
50-Perzentil		< 2
90-Perzentil		< 2
Mittelwert		< 2
Minimum		< 2
Maximum		< 2



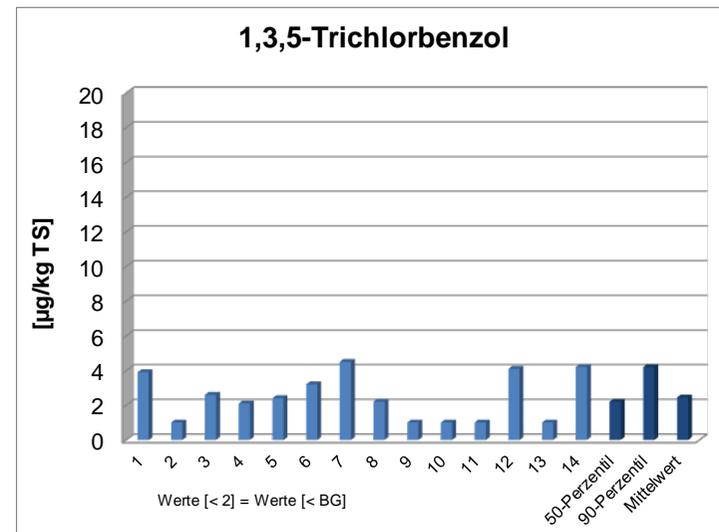
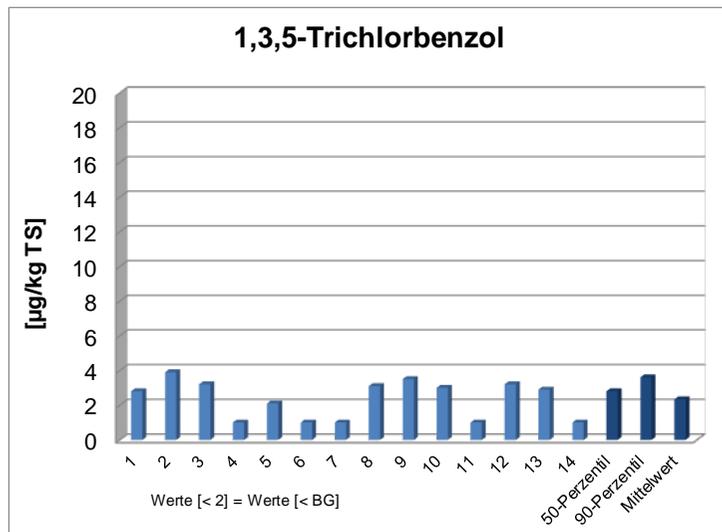
1,2,4-Trichlorbenzol [$\mu\text{g}/\text{kg TS}$] 2012 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	12.01.2012	3,1
2	17.02.2012	5,1
3	05.03.2012	6,0
4	05.04.2012	4,0
5	26.04.2012	5,4
6	11.05.2012	5,0
7	29.06.2012	5,1
8	13.07.2012	4,5
9	26.07.2012	5,5
10	31.08.2012	5,5
11	08.10.2012	4,1
12	22.10.2012	< 2
13	16.11.2012	3,7
14	13.12.2012	3,3
50-Perzentil		4,5
90-Perzentil		5,6
Mittelwert		4,4
Minimum		< 2
Maximum		6,0

1,2,4-Trichlorbenzol [$\mu\text{g}/\text{kg TS}$] 2013 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	18.01.2013	5,9
2	01.02.2013	2,0
3	18.03.2013	6,6
4	11.04.2013	13,0
5	10.05.2013	5,5
6	04.06.2013	5,7
7	28.06.2013	5,9
8	29.07.2013	7,6
9	03.09.2013	< 2
10	23.09.2013	3,8
11	07.10.2013	4,7
12	21.10.2013	4,6
13	19.11.2013	6,8
14	11.12.2013	7,4
50-Perzentil		5,7
90-Perzentil		7,6
Mittelwert		5,8
Minimum		< 2
Maximum		13,0



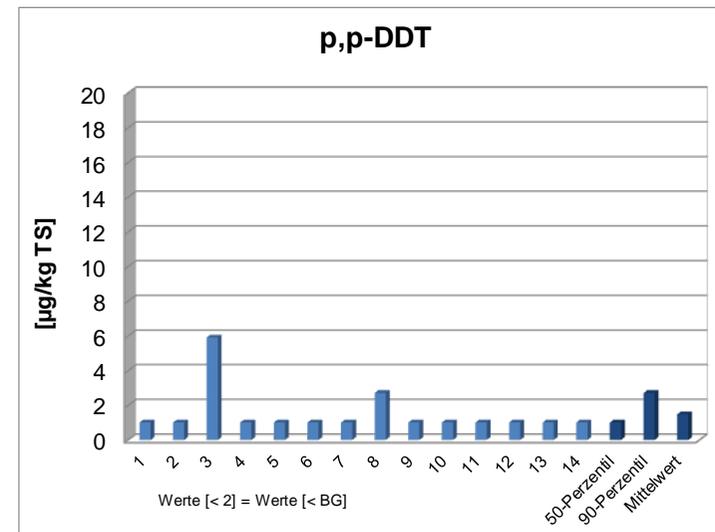
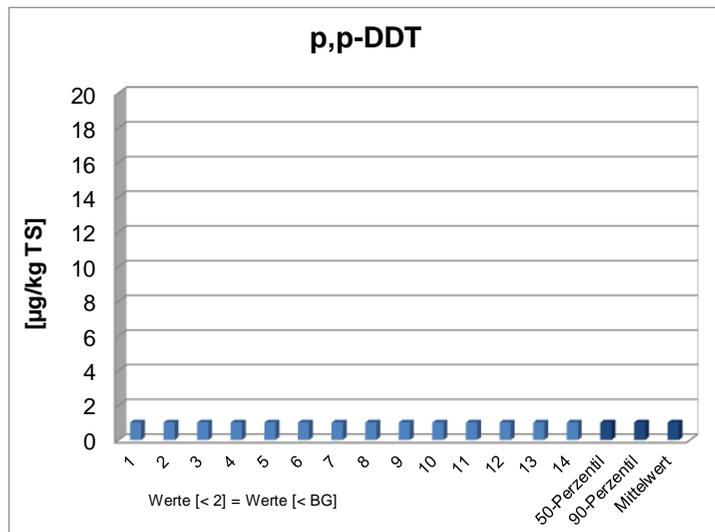
1,3,5-Trichlorbenzol [$\mu\text{g}/\text{kg TS}$] 2012		
Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	12.01.2012	2,8
2	17.02.2012	3,9
3	05.03.2012	3,2
4	05.04.2012	< 2
5	26.04.2012	2,1
6	11.05.2012	< 2
7	29.06.2012	< 2
8	13.07.2012	3,1
9	26.07.2012	3,5
10	31.08.2012	3,0
11	08.10.2012	< 2
12	22.10.2012	3,2
13	16.11.2012	2,9
14	13.12.2012	< 2
50-Perzentil		2,8
90-Perzentil		3,6
Mittelwert		2,3
Minimum		< 2
Maximum		3,9

1,3,5-Trichlorbenzol [$\mu\text{g}/\text{kg TS}$] 2013		
Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	18.01.2013	3,9
2	01.02.2013	< 2
3	18.03.2013	2,6
4	11.04.2013	2,1
5	10.05.2013	2,4
6	04.06.2013	3,2
7	28.06.2013	4,5
8	29.07.2013	2,2
9	03.09.2013	< 2
10	23.09.2013	< 2
11	07.10.2013	< 2
12	21.10.2013	4,1
13	19.11.2013	< 2
14	11.12.2013	4,2
50-Perzentil		2,2
90-Perzentil		4,2
Mittelwert		2,4
Minimum		< 2
Maximum		4,5



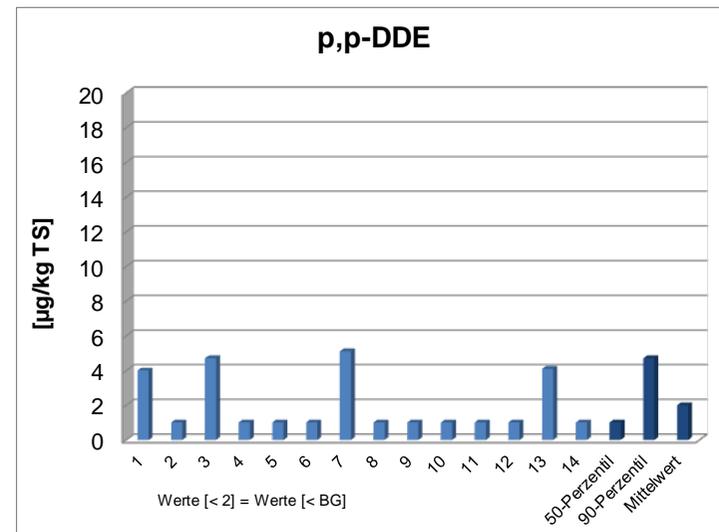
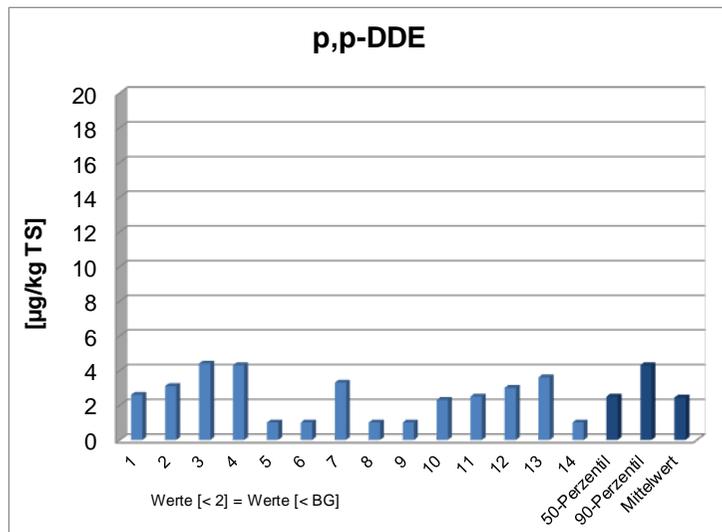
p,p-DDT [$\mu\text{g}/\text{kg TS}$] 2012 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	12.01.2012	< 2
2	17.02.2012	< 2
3	05.03.2012	< 2
4	05.04.2012	< 2
5	26.04.2012	< 2
6	11.05.2012	< 2
7	29.06.2012	< 2
8	13.07.2012	< 2
9	26.07.2012	< 2
10	31.08.2012	< 2
11	08.10.2012	< 2
12	22.10.2012	< 2
13	16.11.2012	< 2
14	13.12.2012	< 2
50-Perzentil		< 2
90-Perzentil		< 2
Mittelwert		< 2
Minimum		< 2
Maximum		< 2

p,p-DDT [$\mu\text{g}/\text{kg TS}$] 2013 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	18.01.2013	< 2
2	01.02.2013	< 2
3	18.03.2013	5,9
4	11.04.2013	< 2
5	10.05.2013	< 2
6	04.06.2013	< 2
7	28.06.2013	< 2
8	29.07.2013	2,7
9	03.09.2013	< 2
10	23.09.2013	< 2
11	07.10.2013	< 2
12	21.10.2013	< 2
13	19.11.2013	< 2
14	11.12.2013	< 2
50-Perzentil		< 2
90-Perzentil		2,7
Mittelwert		< 2
Minimum		< 2
Maximum		5,9



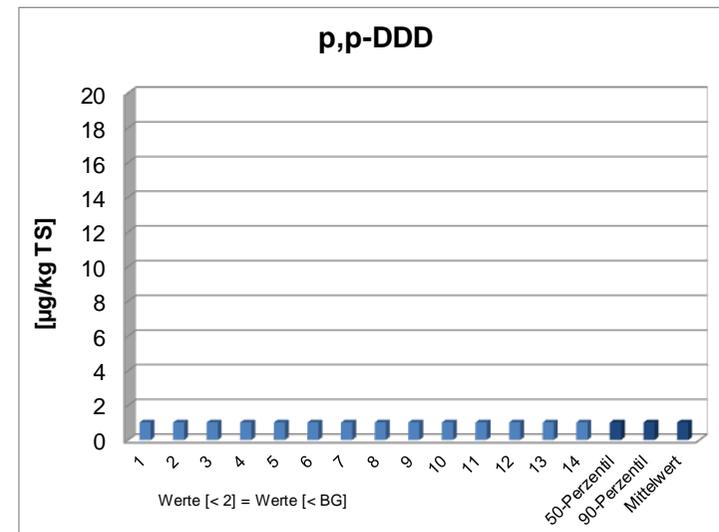
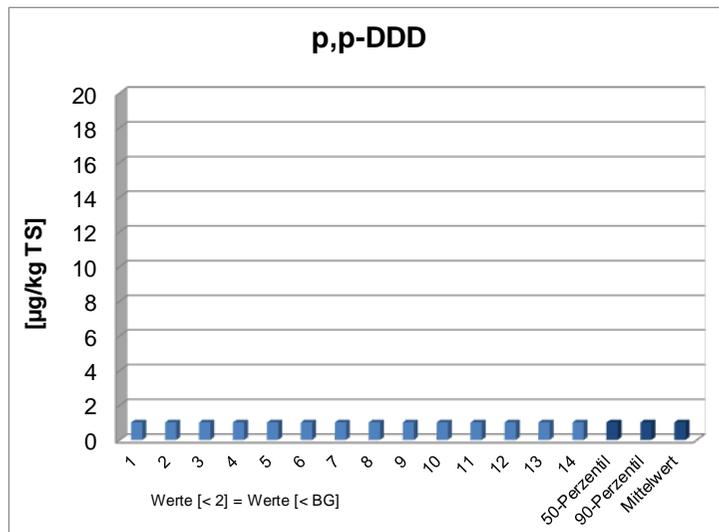
p,p-DDE [$\mu\text{g}/\text{kg TS}$] 2012 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	12.01.2012	2,6
2	17.02.2012	3,1
3	05.03.2012	4,4
4	05.04.2012	4,3
5	26.04.2012	< 2
6	11.05.2012	< 2
7	29.06.2012	3,3
8	13.07.2012	< 2
9	26.07.2012	< 2
10	31.08.2012	2,3
11	08.10.2012	2,5
12	22.10.2012	3,0
13	16.11.2012	3,6
14	13.12.2012	< 2
50-Perzentil		2,5
90-Perzentil		4,3
Mittelwert		2,4
Minimum		< 2
Maximum		4,4

p,p-DDE [$\mu\text{g}/\text{kg TS}$] 2013 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	18.01.2013	4,0
2	01.02.2013	< 2
3	18.03.2013	4,7
4	11.04.2013	< 2
5	10.05.2013	< 2
6	04.06.2013	< 2
7	28.06.2013	5,1
8	29.07.2013	< 2
9	03.09.2013	< 2
10	23.09.2013	< 2
11	07.10.2013	< 2
12	21.10.2013	< 2
13	19.11.2013	4,1
14	11.12.2013	< 2
50-Perzentil		< 2
90-Perzentil		4,7
Mittelwert		< 2
Minimum		< 2
Maximum		5,1



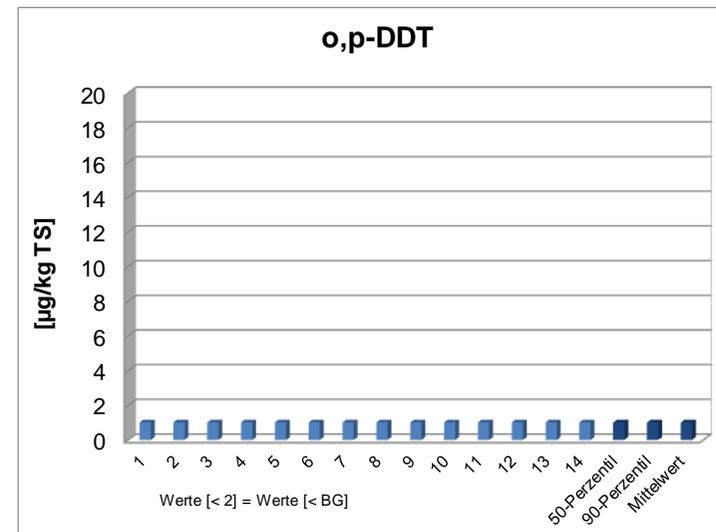
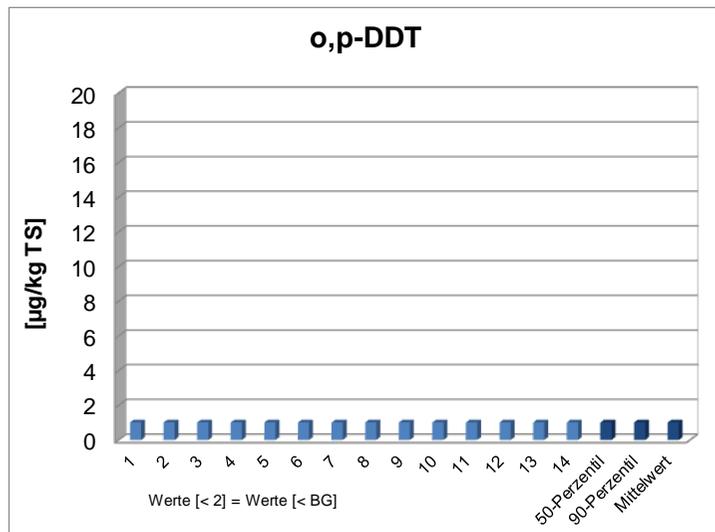
p,p-DDD [$\mu\text{g}/\text{kg TS}$] 2012 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	12.01.2012	< 2
2	17.02.2012	< 2
3	05.03.2012	< 2
4	05.04.2012	< 2
5	26.04.2012	< 2
6	11.05.2012	< 2
7	29.06.2012	< 2
8	13.07.2012	< 2
9	26.07.2012	< 2
10	31.08.2012	< 2
11	08.10.2012	< 2
12	22.10.2012	< 2
13	16.11.2012	< 2
14	13.12.2012	< 2
50-Perzentil		< 2
90-Perzentil		< 2
Mittelwert		< 2
Minimum		< 2
Maximum		< 2

p,p-DDD [$\mu\text{g}/\text{kg TS}$] 2013 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	18.01.2013	< 2
2	01.02.2013	< 2
3	18.03.2013	< 2
4	11.04.2013	< 2
5	10.05.2013	< 2
6	04.06.2013	< 2
7	28.06.2013	< 2
8	29.07.2013	< 2
9	03.09.2013	< 2
10	23.09.2013	< 2
11	07.10.2013	< 2
12	21.10.2013	< 2
13	19.11.2013	< 2
14	11.12.2013	< 2
50-Perzentil		< 2
90-Perzentil		< 2
Mittelwert		< 2
Minimum		< 2
Maximum		< 2



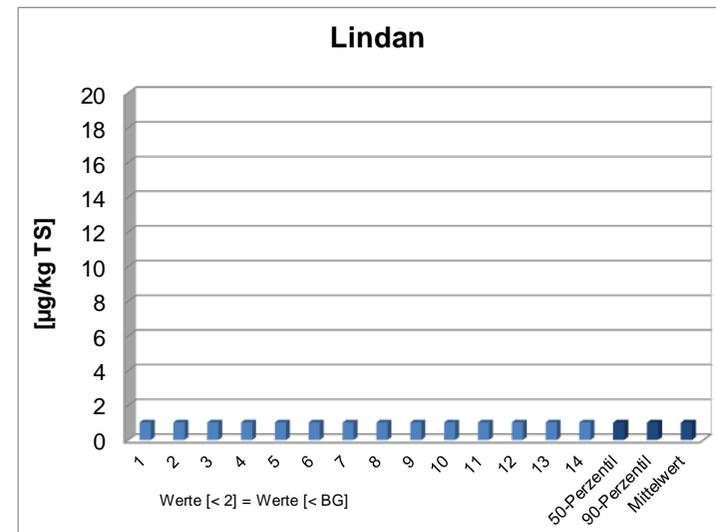
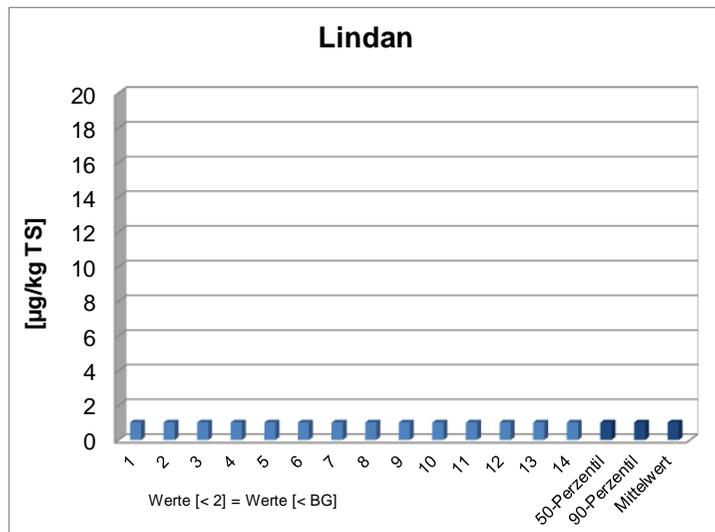
o,p-DDT [$\mu\text{g}/\text{kg TS}$] 2012 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	12.01.2012	< 2
2	17.02.2012	< 2
3	05.03.2012	< 2
4	05.04.2012	< 2
5	26.04.2012	< 2
6	11.05.2012	< 2
7	29.06.2012	< 2
8	13.07.2012	< 2
9	26.07.2012	< 2
10	31.08.2012	< 2
11	08.10.2012	< 2
12	22.10.2012	< 2
13	16.11.2012	< 2
14	13.12.2012	< 2
50-Perzentil		< 2
90-Perzentil		< 2
Mittelwert		< 2
Minimum		< 2
Maximum		< 2

o,p-DDT [$\mu\text{g}/\text{kg TS}$] 2013 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	18.01.2013	< 2
2	01.02.2013	< 2
3	18.03.2013	< 2
4	11.04.2013	< 2
5	10.05.2013	< 2
6	04.06.2013	< 2
7	28.06.2013	< 2
8	29.07.2013	< 2
9	03.09.2013	< 2
10	23.09.2013	< 2
11	07.10.2013	< 2
12	21.10.2013	< 2
13	19.11.2013	< 2
14	11.12.2013	< 2
50-Perzentil		< 2
90-Perzentil		< 2
Mittelwert		< 2
Minimum		< 2
Maximum		< 2



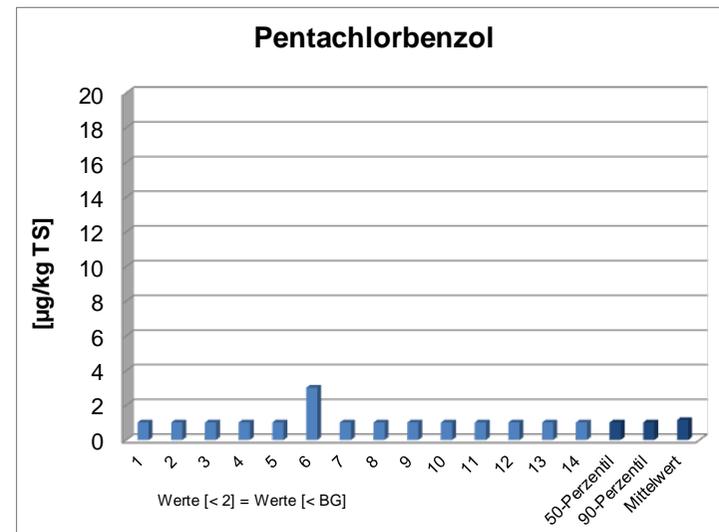
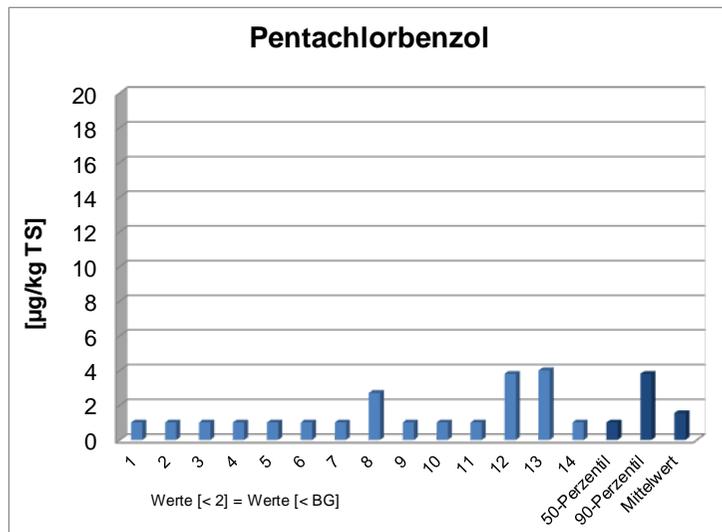
Lindan [$\mu\text{g}/\text{kg TS}$] 2012 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	12.01.2012	< 2
2	17.02.2012	< 2
3	05.03.2012	< 2
4	05.04.2012	< 2
5	26.04.2012	< 2
6	11.05.2012	< 2
7	29.06.2012	< 2
8	13.07.2012	< 2
9	26.07.2012	< 2
10	31.08.2012	< 2
11	08.10.2012	< 2
12	22.10.2012	< 2
13	16.11.2012	< 2
14	13.12.2012	< 2
50-Perzentil		< 2
90-Perzentil		< 2
Mittelwert		< 2
Minimum		< 2
Maximum		< 2

Lindan [$\mu\text{g}/\text{kg TS}$] 2013 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	18.01.2013	< 2
2	01.02.2013	< 2
3	18.03.2013	< 2
4	11.04.2013	< 2
5	10.05.2013	< 2
6	04.06.2013	< 2
7	28.06.2013	< 2
8	29.07.2013	< 2
9	03.09.2013	< 2
10	23.09.2013	< 2
11	07.10.2013	< 2
12	21.10.2013	< 2
13	19.11.2013	< 2
14	11.12.2013	< 2
50-Perzentil		< 2
90-Perzentil		< 2
Mittelwert		< 2
Minimum		< 2
Maximum		< 2



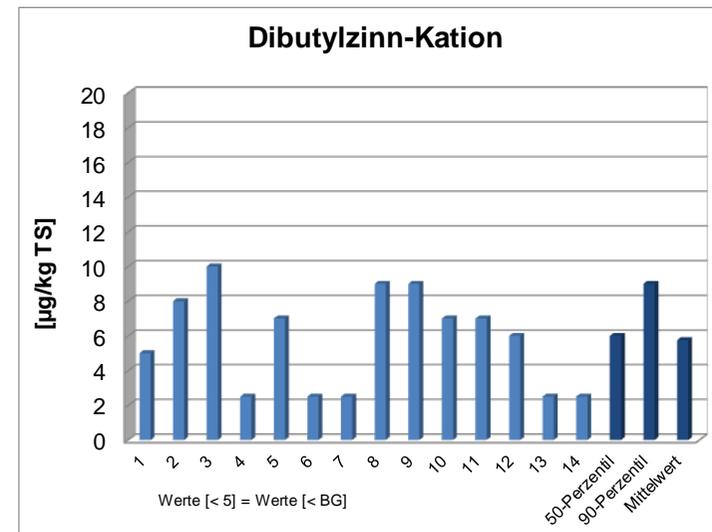
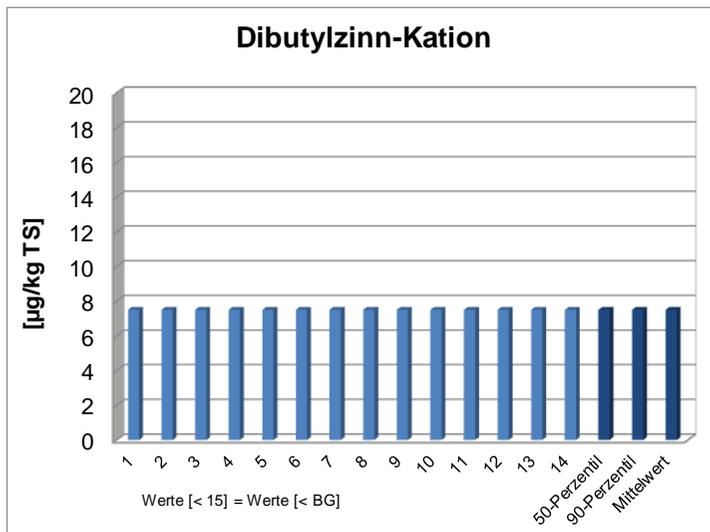
Pentachlorbenzol [$\mu\text{g}/\text{kg TS}$] 2012 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	12.01.2012	< 2
2	17.02.2012	< 2
3	05.03.2012	< 2
4	05.04.2012	< 2
5	26.04.2012	< 2
6	11.05.2012	< 2
7	29.06.2012	< 2
8	13.07.2012	2,7
9	26.07.2012	< 2
10	31.08.2012	< 2
11	08.10.2012	< 2
12	22.10.2012	3,8
13	16.11.2012	4,0
14	13.12.2012	< 2
50-Perzentil		< 2
90-Perzentil		3,8
Mittelwert		< 2
Minimum		< 2
Maximum		4,0

Pentachlorbenzol [$\mu\text{g}/\text{kg TS}$] 2013 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	18.01.2013	< 2
2	01.02.2013	< 2
3	18.03.2013	< 2
4	11.04.2013	< 2
5	10.05.2013	< 2
6	04.06.2013	3,0
7	28.06.2013	< 2
8	29.07.2013	< 2
9	03.09.2013	< 2
10	23.09.2013	< 2
11	07.10.2013	< 2
12	21.10.2013	< 2
13	19.11.2013	< 2
14	11.12.2013	< 2
50-Perzentil		< 2
90-Perzentil		< 2
Mittelwert		< 2
Minimum		< 2
Maximum		3,0



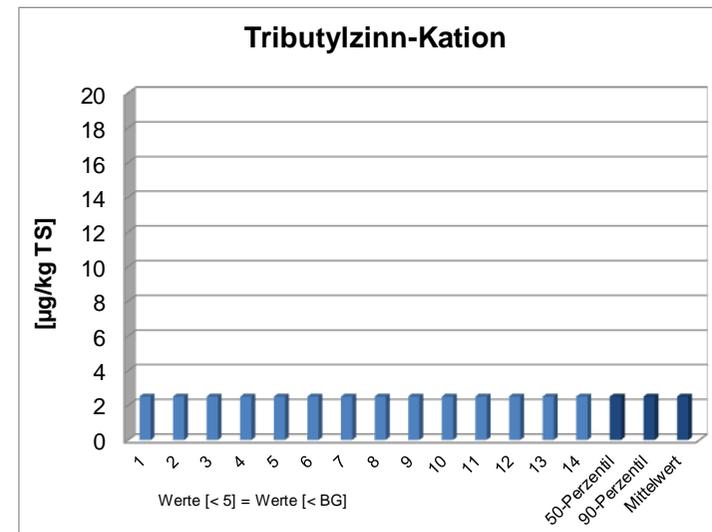
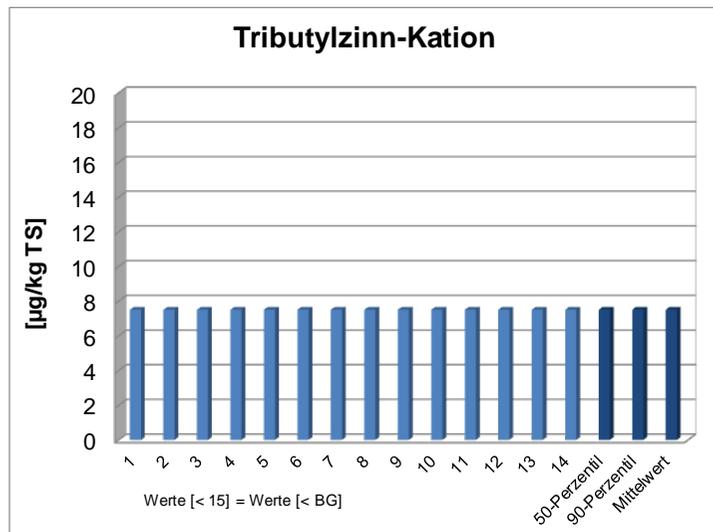
Dibutylzinn-Kation [$\mu\text{g}/\text{kg TS}$] 2012 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	12.01.2012	< 15
2	17.02.2012	< 15
3	05.03.2012	< 15
4	05.04.2012	< 15
5	26.04.2012	< 15
6	11.05.2012	< 15
7	29.06.2012	< 15
8	13.07.2012	< 15
9	26.07.2012	< 15
10	31.08.2012	< 15
11	08.10.2012	< 15
12	22.10.2012	< 15
13	16.11.2012	< 15
14	13.12.2012	< 15
50-Perzentil		< 15
90-Perzentil		< 15
Mittelwert		< 15
Minimum		< 15
Maximum		< 15

Dibutylzinn-Kation [$\mu\text{g}/\text{kg TS}$] 2013 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	18.01.2013	5
2	01.02.2013	8
3	18.03.2013	10
4	11.04.2013	< 5
5	10.05.2013	7
6	04.06.2013	< 5
7	28.06.2013	< 5
8	29.07.2013	9
9	03.09.2013	9
10	23.09.2013	7
11	07.10.2013	7
12	21.10.2013	6
13	19.11.2013	< 5
14	11.12.2013	< 5
50-Perzentil		6
90-Perzentil		9
Mittelwert		6
Minimum		< 5
Maximum		10



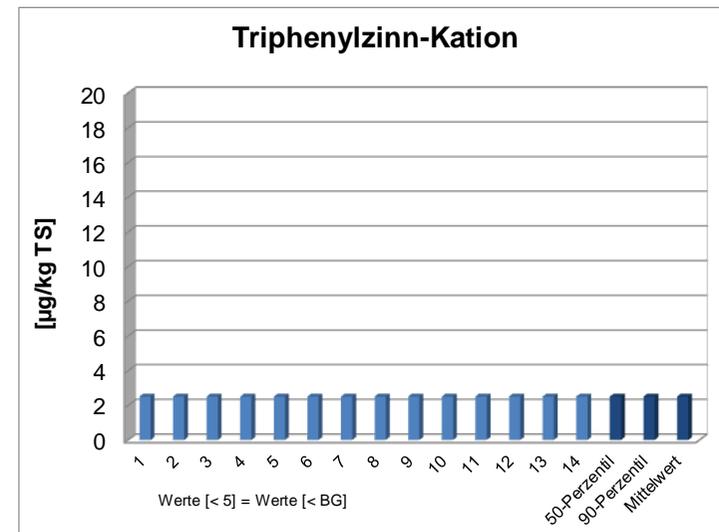
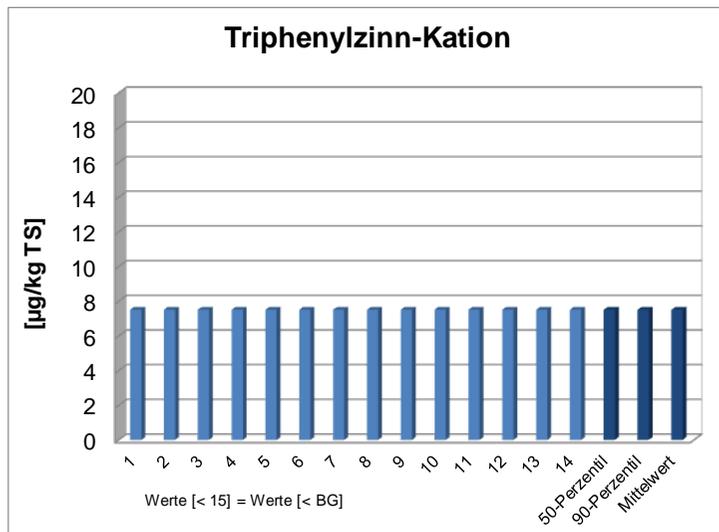
Tributylzinn-Kation [$\mu\text{g}/\text{kg TS}$] 2012 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	12.01.2012	< 15
2	17.02.2012	< 15
3	05.03.2012	< 15
4	05.04.2012	< 15
5	26.04.2012	< 15
6	11.05.2012	< 15
7	29.06.2012	< 15
8	13.07.2012	< 15
9	26.07.2012	< 15
10	31.08.2012	< 15
11	08.10.2012	< 15
12	22.10.2012	< 15
13	16.11.2012	< 15
14	13.12.2012	< 15
50-Perzentil		< 15
90-Perzentil		< 15
Mittelwert		< 15
Minimum		< 15
Maximum		< 15

Tributylzinn-Kation [$\mu\text{g}/\text{kg TS}$] 2013 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	18.01.2013	< 5
2	01.02.2013	< 5
3	18.03.2013	< 5
4	11.04.2013	< 5
5	10.05.2013	< 5
6	04.06.2013	< 5
7	28.06.2013	< 5
8	29.07.2013	< 5
9	03.09.2013	< 5
10	23.09.2013	< 5
11	07.10.2013	< 5
12	21.10.2013	< 5
13	19.11.2013	< 5
14	11.12.2013	< 5
50-Perzentil		< 5
90-Perzentil		< 5
Mittelwert		< 5
Minimum		< 5
Maximum		< 5



Triphenylzinn-Kation [$\mu\text{g}/\text{kg TS}$] 2012 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	12.01.2012	< 15
2	17.02.2012	< 15
3	05.03.2012	< 15
4	05.04.2012	< 15
5	26.04.2012	< 15
6	11.05.2012	< 15
7	29.06.2012	< 15
8	13.07.2012	< 15
9	26.07.2012	< 15
10	31.08.2012	< 15
11	08.10.2012	< 15
12	22.10.2012	< 15
13	16.11.2012	< 15
14	13.12.2012	< 15
50-Perzentil		< 15
90-Perzentil		< 15
Mittelwert		< 15
Minimum		< 15
Maximum		< 15

Triphenylzinn-Kation [$\mu\text{g}/\text{kg TS}$] 2013 Einzelprobe E28		
Periode Nr.	Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
1	18.01.2013	< 5
2	01.02.2013	< 5
3	18.03.2013	< 5
4	11.04.2013	< 5
5	10.05.2013	< 5
6	04.06.2013	< 5
7	28.06.2013	< 5
8	29.07.2013	< 5
9	03.09.2013	< 5
10	23.09.2013	< 5
11	07.10.2013	< 5
12	21.10.2013	< 5
13	19.11.2013	< 5
14	11.12.2013	< 5
50-Perzentil		< 5
90-Perzentil		< 5
Mittelwert		< 5
Minimum		< 5
Maximum		< 5

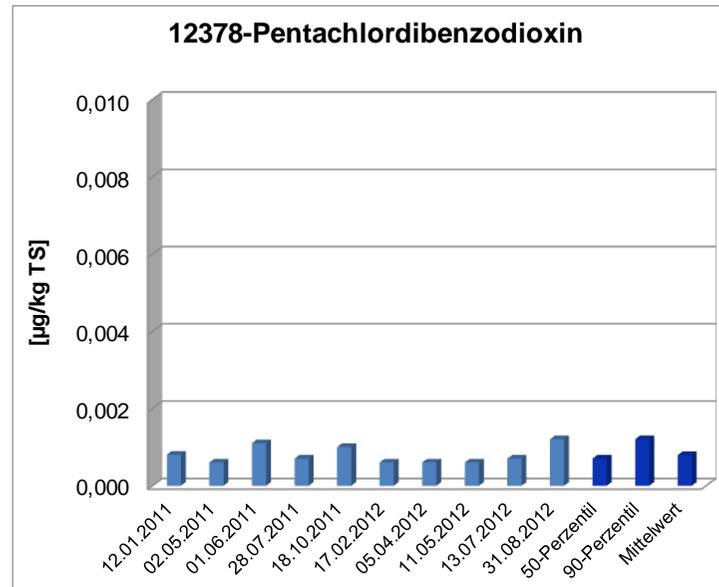
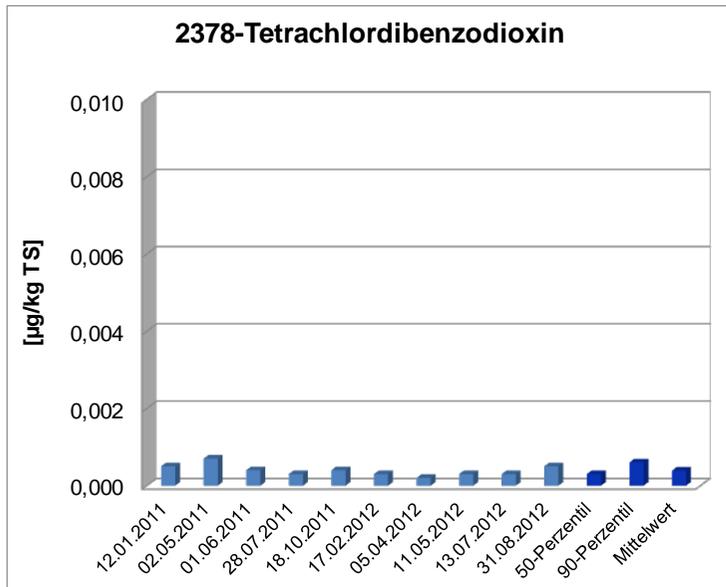


Anhang 3

3.3 Sonderuntersuchung Dioxine (nur 2011/12)

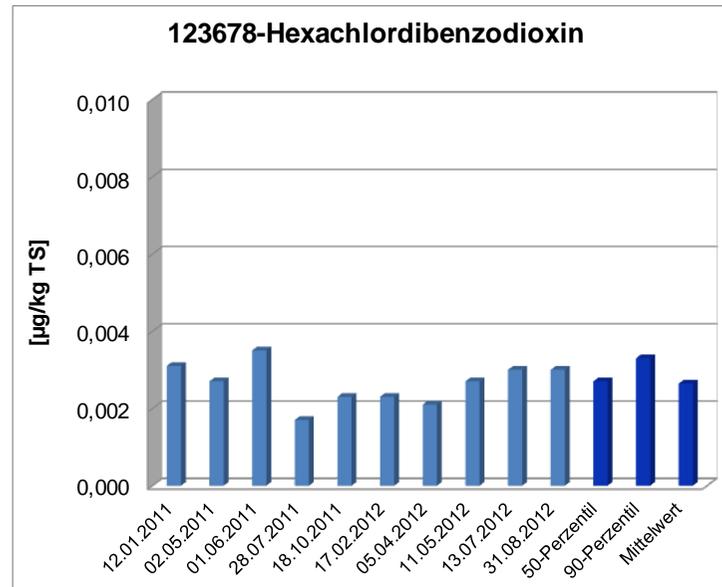
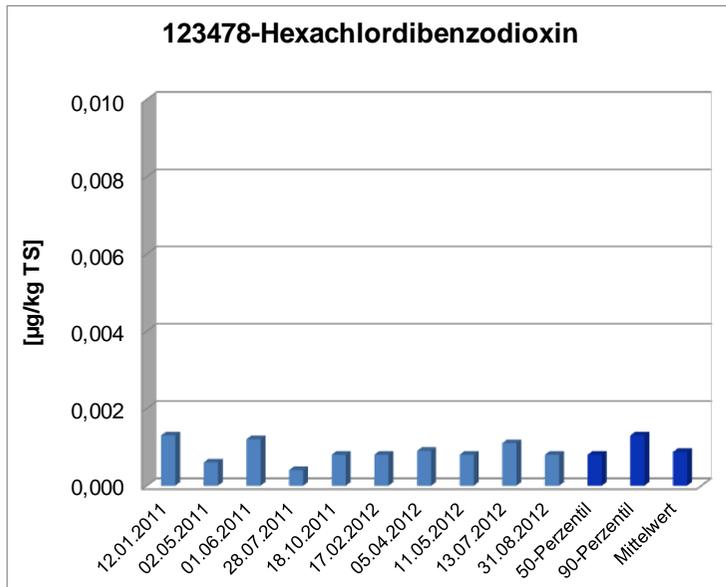
2378- Tetrachlordibenzodioxin [µg/kg TS] 2011/2012 Einzelprobe E28	
Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
12.01.2011	0,0005
02.05.2011	0,0007
01.06.2011	0,0004
28.07.2011	0,0003
18.10.2011	0,0004
17.02.2012	0,0003
05.04.2012	0,0002
11.05.2012	0,0003
13.07.2012	0,0003
31.08.2012	0,0005
50-Perzentil	0,0003
90-Perzentil	0,0006
Mittelwert	0,0004
Minimum	0,0002
Maximum	0,0007

12378- Pentachlordibenzodioxin [µg/kg TS] 2011/2012 Einzelprobe E28	
Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
12.01.2011	0,0008
02.05.2011	0,0006
01.06.2011	0,0011
28.07.2011	0,0007
18.10.2011	0,0010
17.02.2012	0,0006
05.04.2012	0,0006
11.05.2012	0,0006
13.07.2012	0,0007
31.08.2012	0,0012
50-Perzentil	0,0007
90-Perzentil	0,0012
Mittelwert	0,0008
Minimum	0,0006
Maximum	0,0012



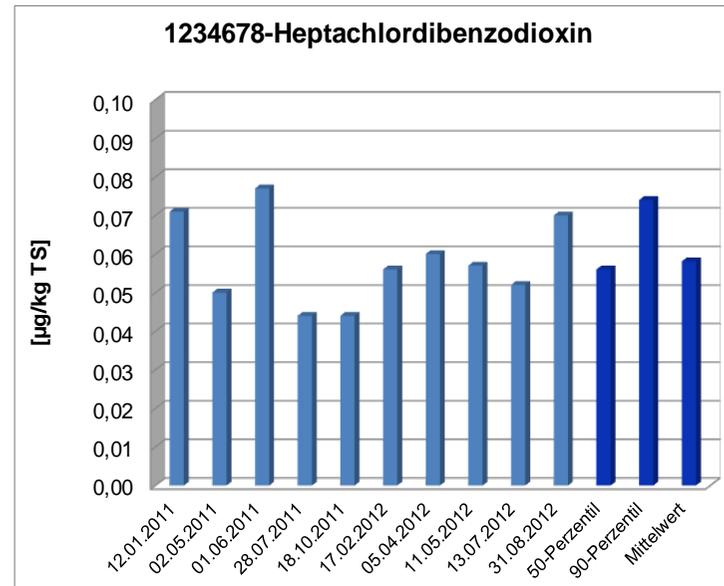
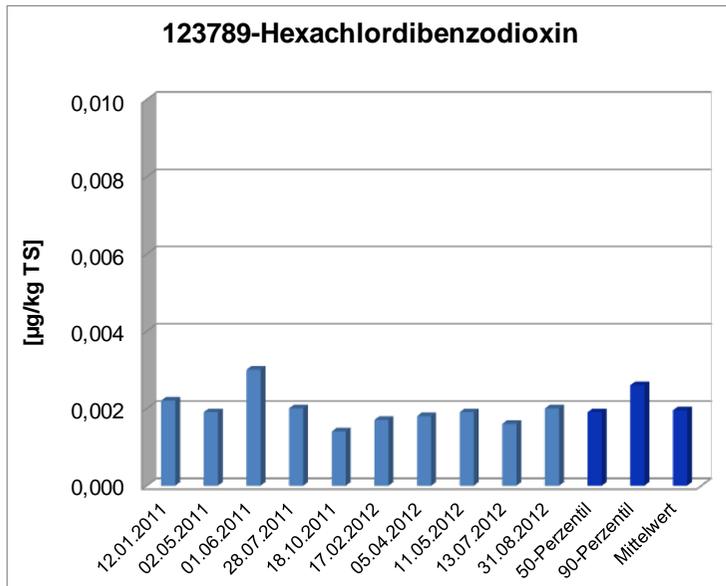
123478- Hexachlordibenzodioxin [µg/kg TS] 2011/2012 Einzelprobe E28	
Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
12.01.2011	0,0013
02.05.2011	0,0006
01.06.2011	0,0012
28.07.2011	0,0004
18.10.2011	0,0008
17.02.2012	0,0008
05.04.2012	0,0009
11.05.2012	0,0008
13.07.2012	0,0011
31.08.2012	0,0008
50-Perzentil	0,0008
90-Perzentil	0,0013
Mittelwert	0,0009
Minimum	0,0004
Maximum	0,0013

123678- Hexachlordibenzodioxin [µg/kg TS] 2011/2012 Einzelprobe E28	
Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
12.01.2011	0,0031
02.05.2011	0,0027
01.06.2011	0,0035
28.07.2011	0,0017
18.10.2011	0,0023
17.02.2012	0,0023
05.04.2012	0,0021
11.05.2012	0,0027
13.07.2012	0,0030
31.08.2012	0,0030
50-Perzentil	0,0027
90-Perzentil	0,0033
Mittelwert	0,0026
Minimum	0,0017
Maximum	0,0035



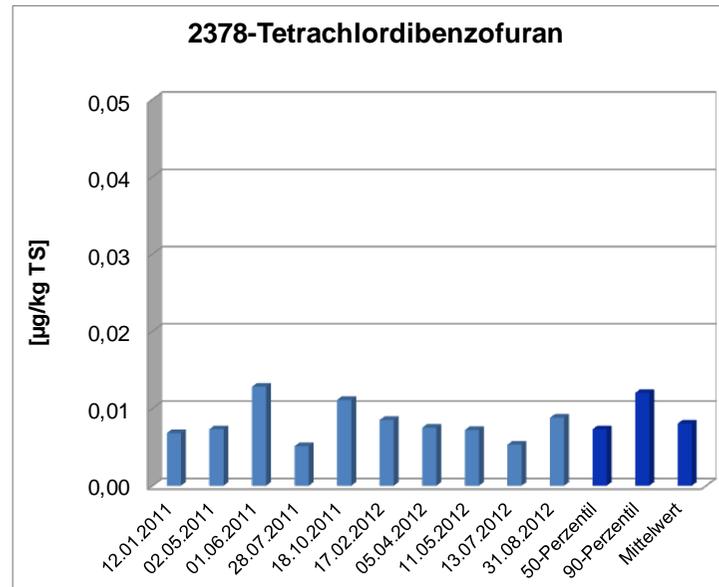
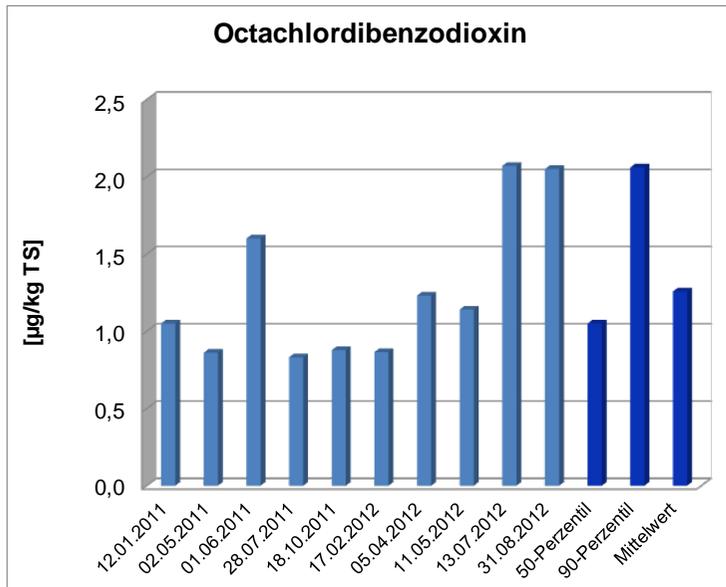
123789- Hexachlordibenzodioxin [µg/kg TS] 2011/2012 Einzelprobe E28	
Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
12.01.2011	0,0022
02.05.2011	0,0019
01.06.2011	0,0030
28.07.2011	0,0020
18.10.2011	0,0014
17.02.2012	0,0017
05.04.2012	0,0018
11.05.2012	0,0019
13.07.2012	0,0016
31.08.2012	0,0020
50-Perzentil	0,0019
90-Perzentil	0,0026
Mittelwert	0,0020
Minimum	0,0014
Maximum	0,0030

1234678- Heptachlordibenzodioxin [µg/kg TS] 2011/2012 Einzelprobe E28	
Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
12.01.2011	0,071
02.05.2011	0,050
01.06.2011	0,077
28.07.2011	0,044
18.10.2011	0,044
17.02.2012	0,056
05.04.2012	0,060
11.05.2012	0,057
13.07.2012	0,052
31.08.2012	0,070
50-Perzentil	0,056
90-Perzentil	0,074
Mittelwert	0,058
Minimum	0,044
Maximum	0,077



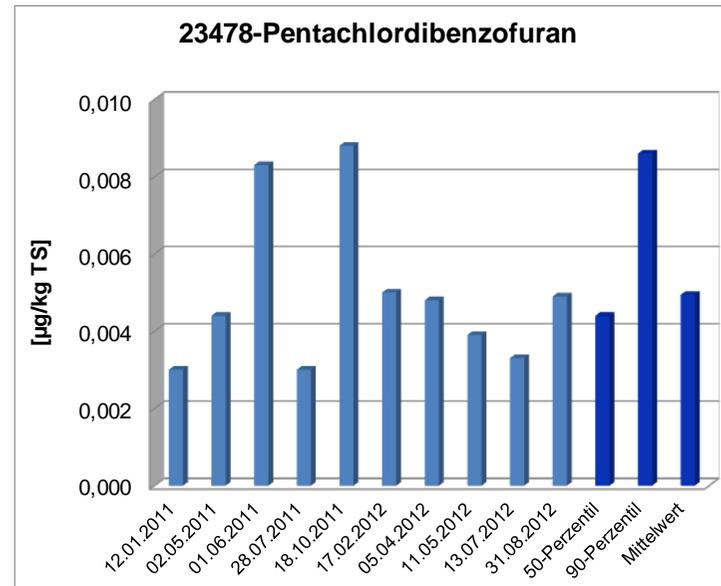
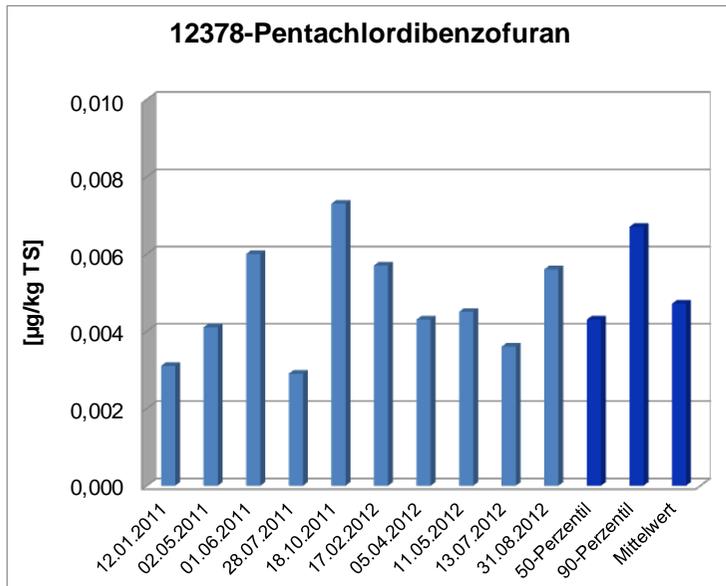
Octachlordibenzodioxin [µg/kg TS] 2011/2012	
Einzelprobe E28	
Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
12.01.2011	1,05
02.05.2011	0,86
01.06.2011	1,60
28.07.2011	0,83
18.10.2011	0,88
17.02.2012	0,86
05.04.2012	1,23
11.05.2012	1,14
13.07.2012	2,07
31.08.2012	2,05
50-Perzentil	1,05
90-Perzentil	2,06
Mittelwert	1,26
Minimum	0,83
Maximum	2,07

2378-Tetrachlordibenzofuran [µg/kg TS] 2011/2012	
Einzelprobe E28	
Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
12.01.2011	0,0068
02.05.2011	0,0073
01.06.2011	0,0128
28.07.2011	0,0051
18.10.2011	0,0111
17.02.2012	0,0085
05.04.2012	0,0075
11.05.2012	0,0072
13.07.2012	0,0053
31.08.2012	0,0088
50-Perzentil	0,0073
90-Perzentil	0,0120
Mittelwert	0,0080
Minimum	0,0051
Maximum	0,0128



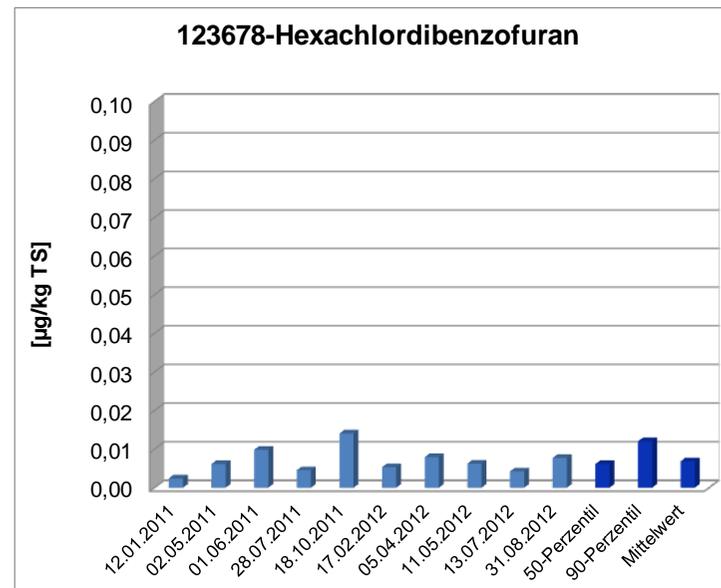
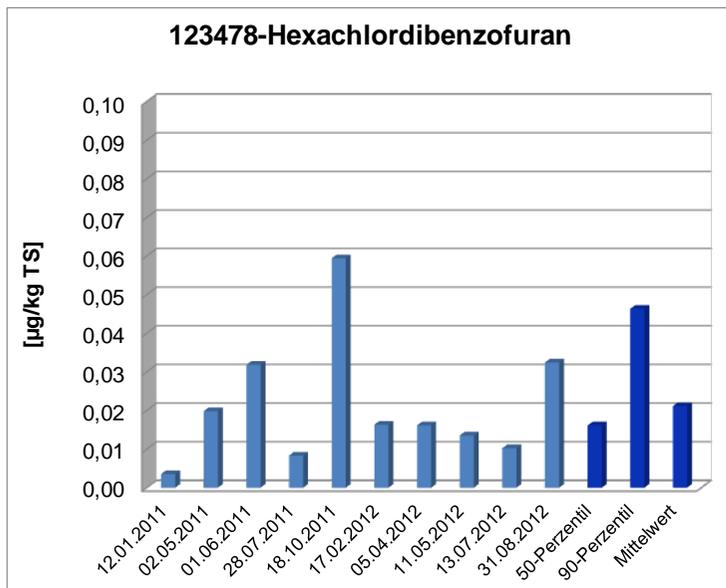
12378- Pentachlordibenzofuran [µg/kg TS] 2011/2012 Einzelprobe E28	
Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
12.01.2011	0,0031
02.05.2011	0,0041
01.06.2011	0,0060
28.07.2011	0,0029
18.10.2011	0,0073
17.02.2012	0,0057
05.04.2012	0,0043
11.05.2012	0,0045
13.07.2012	0,0036
31.08.2012	0,0056
50-Perzentil	0,0043
90-Perzentil	0,0067
Mittelwert	0,0047
Minimum	0,0029
Maximum	0,0073

23478- Pentachlordibenzofuran [µg/kg TS] 2011/2012 Einzelprobe E28	
Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
12.01.2011	0,0030
02.05.2011	0,0044
01.06.2011	0,0083
28.07.2011	0,0030
18.10.2011	0,0088
17.02.2012	0,0050
05.04.2012	0,0048
11.05.2012	0,0039
13.07.2012	0,0033
31.08.2012	0,0049
50-Perzentil	0,0044
90-Perzentil	0,0086
Mittelwert	0,0049
Minimum	0,0030
Maximum	0,0088



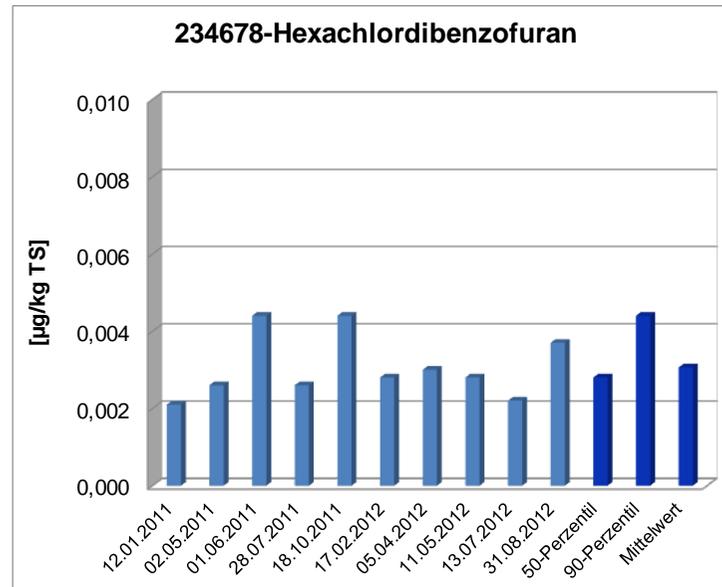
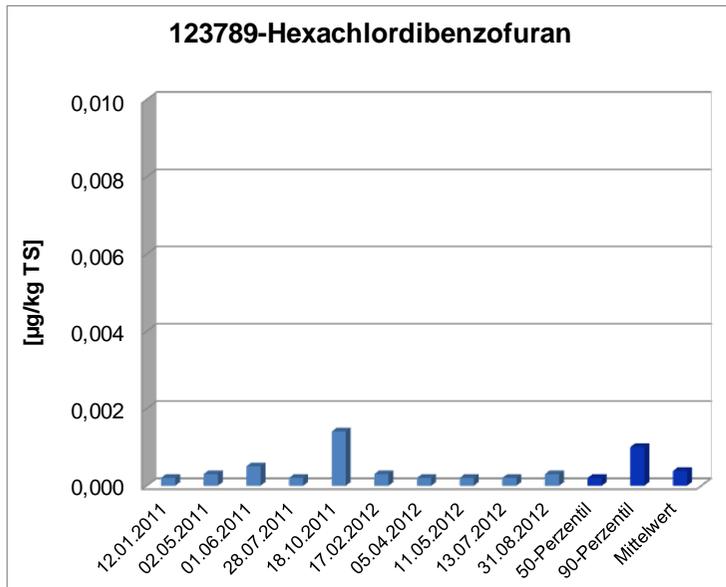
123478- Hexachlordibenzofuran [µg/kg TS] 2011/2012 Einzelprobe E28	
Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
12.01.2011	0,0035
02.05.2011	0,0198
01.06.2011	0,0318
28.07.2011	0,0083
18.10.2011	0,0594
17.02.2012	0,0163
05.04.2012	0,0161
11.05.2012	0,0135
13.07.2012	0,0102
31.08.2012	0,0324
50-Perzentil	0,0161
90-Perzentil	0,0463
Mittelwert	0,0211
Minimum	0,0035
Maximum	0,0594

123678- Hexachlordibenzofuran [µg/kg TS] 2011/2012 Einzelprobe E28	
Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
12.01.2011	0,0024
02.05.2011	0,0061
01.06.2011	0,0098
28.07.2011	0,0045
18.10.2011	0,0140
17.02.2012	0,0053
05.04.2012	0,0079
11.05.2012	0,0062
13.07.2012	0,0042
31.08.2012	0,0077
50-Perzentil	0,0061
90-Perzentil	0,0120
Mittelwert	0,0068
Minimum	0,0024
Maximum	0,0140



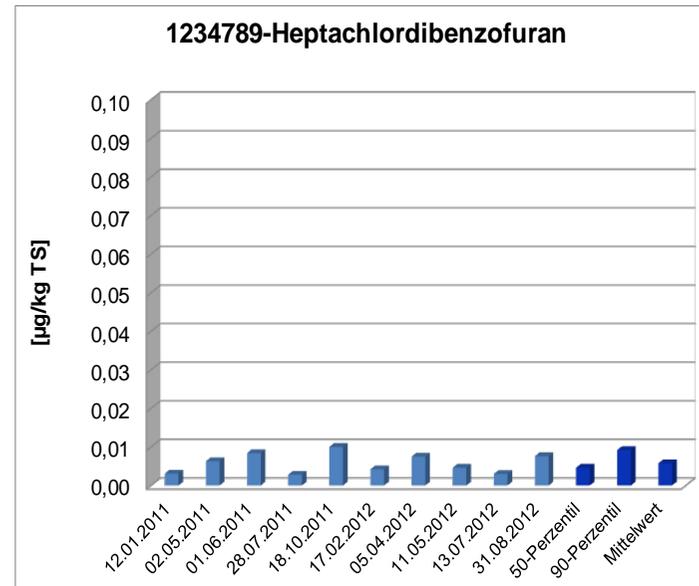
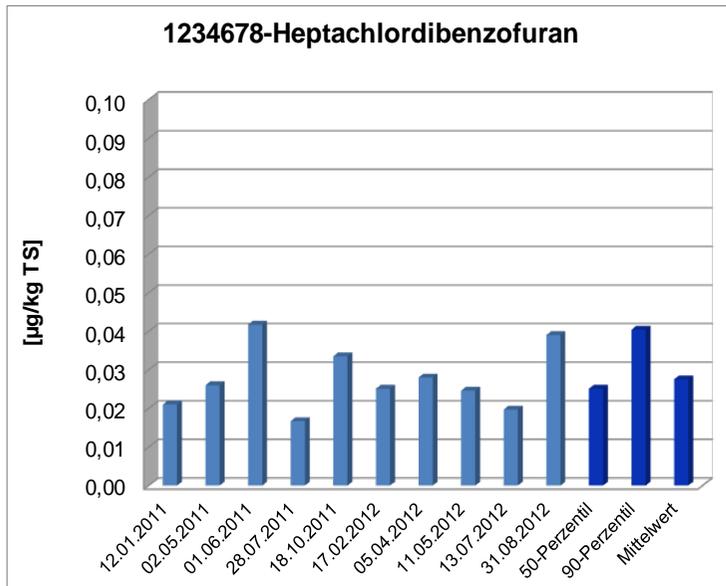
123789- Hexachlordibenzofuran [µg/kg TS] 2011/2012 Einzelprobe E28	
Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
12.01.2011	0,0002
02.05.2011	0,0003
01.06.2011	0,0005
28.07.2011	0,0002
18.10.2011	0,0014
17.02.2012	0,0003
05.04.2012	0,0002
11.05.2012	0,0002
13.07.2012	0,0002
31.08.2012	0,0003
50-Perzentil	0,0002
90-Perzentil	0,0010
Mittelwert	0,0004
Minimum	0,0002
Maximum	0,0014

234678- Hexachlordibenzofuran [µg/kg TS] 2011/2012 Einzelprobe E28	
Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
12.01.2011	0,0021
02.05.2011	0,0026
01.06.2011	0,0044
28.07.2011	0,0026
18.10.2011	0,0044
17.02.2012	0,0028
05.04.2012	0,0030
11.05.2012	0,0028
13.07.2012	0,0022
31.08.2012	0,0037
50-Perzentil	0,0028
90-Perzentil	0,0044
Mittelwert	0,0031
Minimum	0,0021
Maximum	0,0044

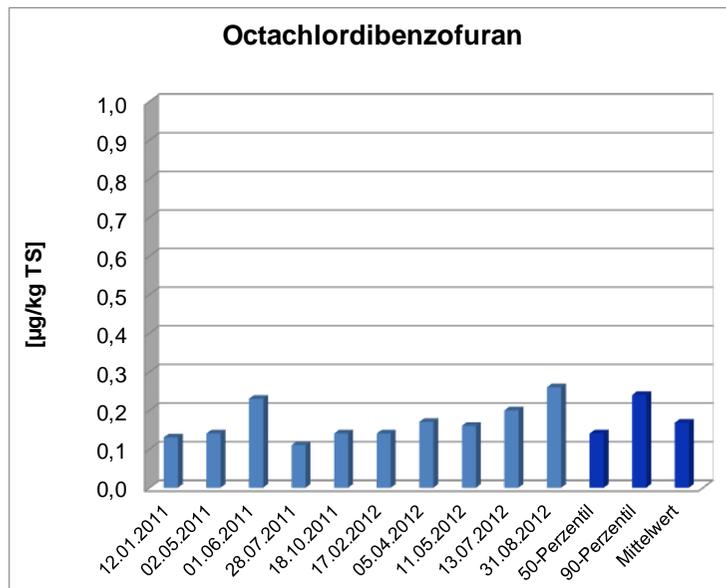


1234678- Heptachlordibenzofuran [µg/kg TS] 2011/2012 Einzelprobe E28	
Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
12.01.2011	0,0210
02.05.2011	0,0260
01.06.2011	0,0417
28.07.2011	0,0167
18.10.2011	0,0335
17.02.2012	0,0251
05.04.2012	0,0280
11.05.2012	0,0246
13.07.2012	0,0197
31.08.2012	0,0390
50-Perzentil	0,0251
90-Perzentil	0,0404
Mittelwert	0,0275
Minimum	0,0167
Maximum	0,0417

1234789- Heptachlordibenzofuran [µg/kg TS] 2011/2012 Einzelprobe E28	
Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
12.01.2011	0,0031
02.05.2011	0,0063
01.06.2011	0,0084
28.07.2011	0,0028
18.10.2011	0,0100
17.02.2012	0,0042
05.04.2012	0,0075
11.05.2012	0,0046
13.07.2012	0,0030
31.08.2012	0,0076
50-Perzentil	0,0046
90-Perzentil	0,0092
Mittelwert	0,0058
Minimum	0,0028
Maximum	0,0100



Octachlordibenzofuran [µg/kg TS] 2011/2012	
Einzelprobe E28	
Datum der Probennahme	linkes Rheinufer
12.01.2011	0,13
02.05.2011	0,14
01.06.2011	0,23
28.07.2011	0,11
18.10.2011	0,14
17.02.2012	0,14
05.04.2012	0,17
11.05.2012	0,16
13.07.2012	0,20
31.08.2012	0,26
50-Perzentil	0,14
90-Perzentil	0,24
Mittelwert	0,17
Minimum	0,11
Maximum	0,26



Anhang 4

Hygieneparameter

Anhang 4

Hygieneparameter

Periode Nr.	Datum der Probenahme	<i>Escherichia coli</i> pro 100 mL 2012 Einzelprobe E14				intestinale Enterokokken pro 100 mL 2012 Einzelprobe E14			
		L1	L2	L3	L4	L1	L2	L3	L4
1	09.01.2012	3534	4005	4753	9826	438	606	539	882
2	23.01.2012								
3	06.02.2012	215	77	61	330	< 15	15	< 15	45
4	22.02.2012								
5	05.03.2012	94	46	61	438	< 15	< 15	< 15	61
6	19.03.2012								
7	02.04.2012	15	94	15	94	< 15	< 15	< 15	15
8	16.04.2012	< 15	30	15	15	< 15	< 15	15	< 15
9	30.04.2012	6119	4502	7683	5712	15	< 15	15	< 15
10	14.05.2012	30	61	125	46	< 15	< 15	< 15	15
11	29.05.2012	15	46	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15
12	11.06.2012	126	161	94	46	30	< 15	< 15	15
13	25.06.2012	46	46	30	61	15	< 15	< 15	< 15
14	09.07.2012	3197	2140	1550	1976	289	309	312	127
15	23.07.2012	251	307	160	430	< 15	15	15	15
16	06.08.2012	668	232	144	1092	127	127	30	94
17	20.08.2012	15	< 15	30	< 15	30	15	< 15	15
18	03.09.2012	195	253	195	144	94	46	46	< 15
19	17.09.2012	30	61	30	61	15	< 15	< 15	< 15
20	01.10.2012	61	15	61	61	< 15	< 15	< 15	< 15
21	15.10.2012	2604	1531	1154	2219	270	161	109	77
22	29.10.2012								
23	12.11.2012	690	805	861	1295	30	77	61	161
24	26.11.2012								
25	10.12.2012	773	647	893	848	94	30	127	61
26	17.12.2012								
Minimum		< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15
Maximum		6119	4502	7683	9826	438	606	539	882
90-Perzentil		3231	2327	1870	2568	272	176	146	130
95-Perzentil		3663	4030	4900	5918	296	324	323	197

Untersuchungsergebnisse des Landesuntersuchungsamtes,
Institut für Hygiene und Infektionsschutz,
Landau

Periode Nr.	Datum der Probenahme	<i>Escherichia coli</i> pro 100 mL 2013 Einzelprobe E14				intestinale Enterokokken pro 100 mL 2013 Einzelprobe E14			
		L1	L2	L3	L4	L1	L2	L3	L4
1	07.01.2013	213	270	127	600	15	15	30	94
2	21.01.2013								
3	04.02.2017	30	109	15	177	< 15	< 15	< 15	61
4	18.02.2013								
5	04.03.2013								
6	18.03.2013	332	213	197	2023	77	15	46	289
7	02.04.2013	15	< 15	< 15	94	< 15	< 15	< 15	30
8	15.04.2013	127	161	213	750	< 15	< 15	15	61
9	29.04.2013	824	633	814	728	77	61	143	92
10	13.05.2013	61	110	195	143	< 15	< 15	15	30
11	27.05.2013	5352	7101	3552	7683	563	509	415	1100
12	10.06.2013	2361	1749	1494	3306	144	159	179	534
13	24.06.2013	93	77	94	270	< 15	< 15	< 15	15
14	08.07.2013	15	30	15	109	15	15	< 15	< 15
15	22.07.2013	15	15	< 15	61	< 15	< 15	< 15	15
16	05.08.2013	46	46	15	77	15	46	< 15	< 15
17	19.08.2013	372	109	77	585	< 15	< 15	< 15	61
18	02.09.2013	45	30	77	61	< 15	15	< 15	< 15
19	16.09.2013	748	1610	1677	2072	30	110	46	110
20	30.09.2013	93	110	109	144	46	15	15	< 15
21	14.10.2013	234	234	253	791	< 15	15	15	46
22	28.10.2013								
23	11.11.2013	2194	2087	2639	1929	177	109	215	144
24	25.11.2013								
25	09.12.2013	213	110	195	742	30	15	< 15	94
26	16.12.2013								
Minimum		15	< 15	< 15	61	< 15	< 15	< 15	< 15
Maximum		5352	7101	3552	7683	563	509	415	1100
90-Perzentil		2211	1783	1773	2195	147	115	183	314
95-Perzentil		2511	2338	2685	3525	196	177	225	562

Untersuchungsergebnisse des Landesuntersuchungsamtes,
Institut für Hygiene und Infektionsschutz,
Landau

