Landesamt für Natur,
Umwelt und Verbraucherschutz
Nordrhein-Westfalen

Aktueller Stand 2010 und Entwicklungen bei den chemischen Ringversuchen (NRW)

Sibylle Fütterer,
Referenzstelle Wasser/Trinkwasser/Abfall/Boden

lanuv NRW.

Stand und Entwicklung bei chemischen Ringversuchen

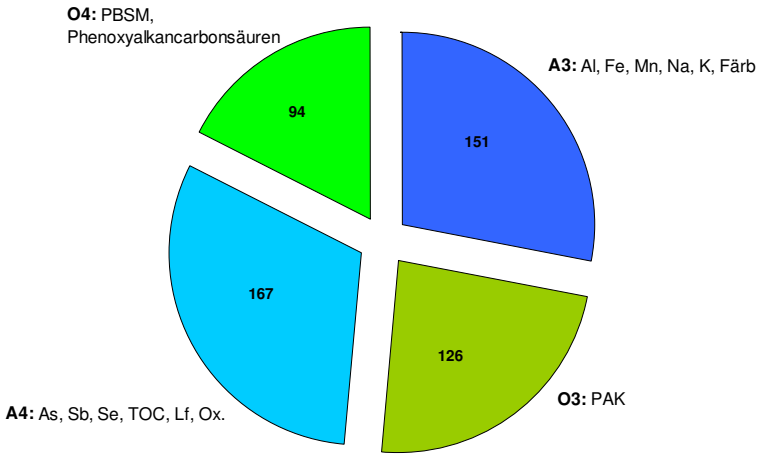
- Ringversuche 2010 / Teilnehmer
- ausgewählte Auswertungen / Wiederfindungen
- Konzentrationsbereiche / Toleranzbereiche
- Zeitplan
- Änderung der Rahmenbedingungen / Internetpräsenz
- Auswertung Fragebogen

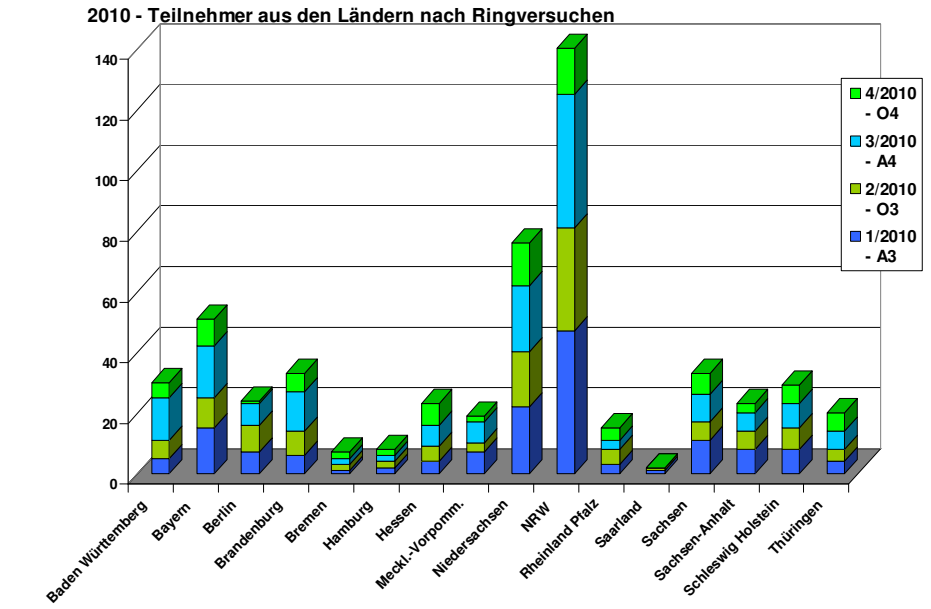
lanuv NRW.

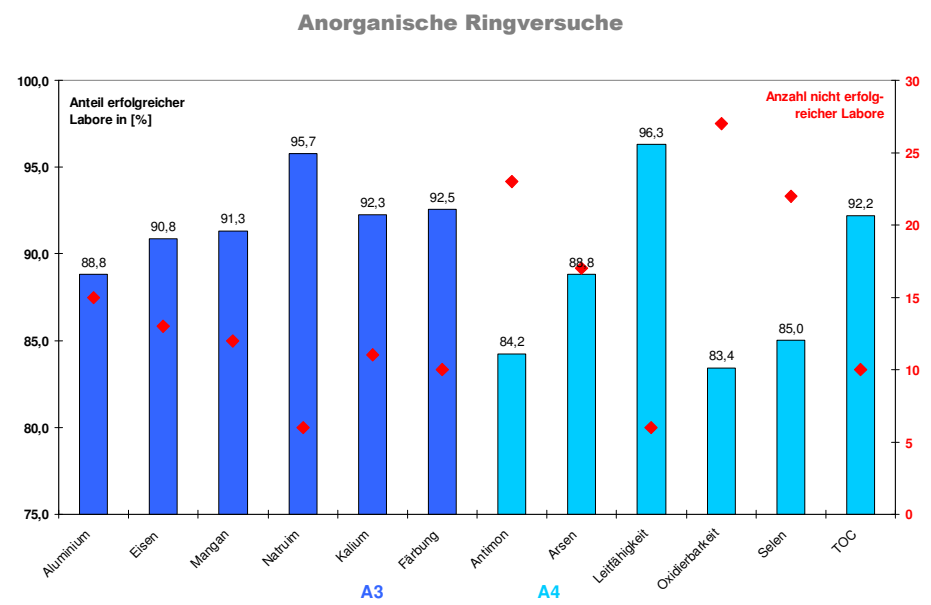
Chemische Trinkwasser-Ringversuche 2010 (NRW)

Ringversuch	Proben-versand	Deadline Ergebnis-abgabe	Aus-wertung	Parameter
1/2010	22.02.10	22.03.10	Mai 2010	**A 3** Kationen 1: Aluminium, Eisen, Mangan, Natrium, Kalium, Färbung
2/2010	19.04.10	12.05.10	Juni 2010	**O 3** PAK: Benzo(a)pyren, Benzo(b)fluoranthen, Benzo(k)-fluoranthen, Benzo(ghi)perylen, Indeno(1,2,3-cd)pyren
3/2010	13.09.10	08.10.10	Nov. 2010	**A 4** Sonstige anorganische Parameter: Antimon, Arsen, elektr. Leitfähigkeit, Oxidierbarkeit, Selen, TOC
4/2010	15.11.10	14.12.10	Feb. 2011	**O 4** PBSM 2: Bentazon, Bromoxynil, 2,4-D, 2,4-DB, Dichlorprop, Fenoprop, MCPA, MCPB, Mecoprop (MCPP), 2,4,5-T

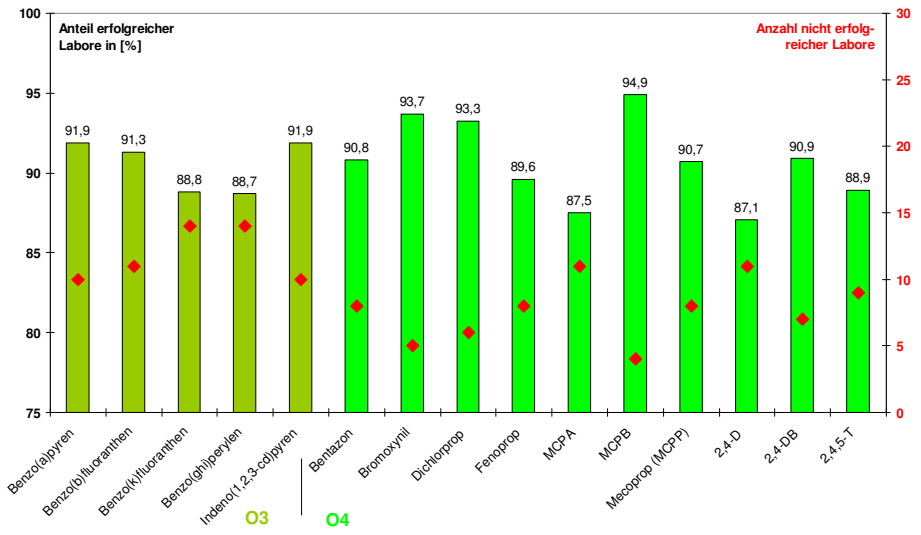
538 Teilnehmer insgesamt

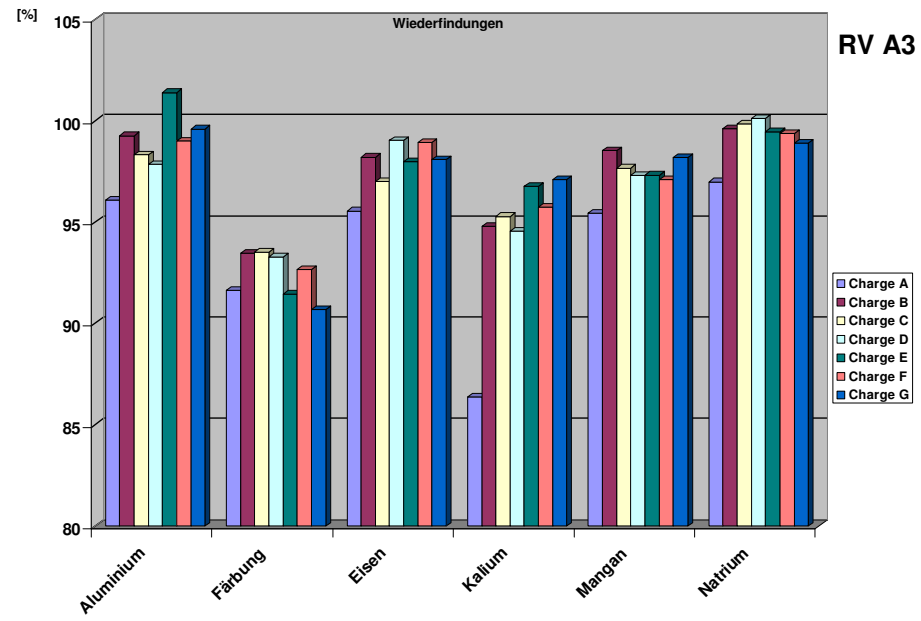



2010 - Teilnehmer aus den Ländern nach Ringversuchen
140
120
100
80
60
40
20
0
4/2010 - O4
3/2010 - A4
2/2010 - O3
1/2010 - A3
Baden Württemberg
Bayern
Berlin
Brandenburg
Bremen
Hamburg
Hessen
Meckl.-Vorpomm.
Niedersachsen
NRW
Rheinland Pfalz
Saarland
Sachsen
Sachsen-Anhalt
Schleswig Holstein
Thüringen


Anorganische Ringversuche
Anteil erfolgreicher Labore in [%]
Anzahl nicht erfolgreicher Labore
100,0
95,0
90,0
85,0
80,0
75,0
30
25
20
15
10
5
0
88,8
90,8
91,3
95,7
92,3
92,5
84,2
88,8
96,3
83,4
85,0
92,2
Aluminium
Eisen
Mangan
Natrium
Kalium
Färbung
Antimon
Arsen
Leitfähigkeit
Oxidierbarkeit
Selen
TOC
A3
A4

Organische Ringversuche





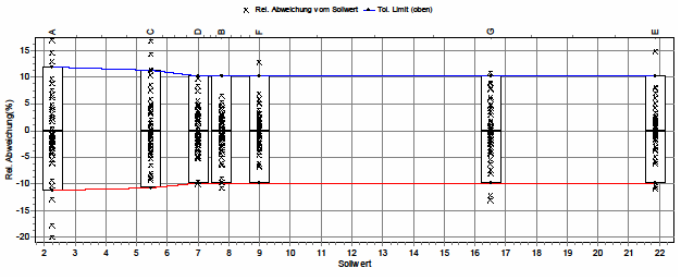
Kenndaten Kalium - RV A3

Merkmal	Charge	Sollwert	Soll-STD.	rel.Soll-STD.[%]	Vergleichs-STD	rel.Vergleichs-STD [%]	Tol. unten	Tol. oben	Einheit	Anzahl Labore/ Werte
Kalium	**A**	2,2499	0,1304	5,80	0,1304	5,80	1,996	2,519	mg/l	59
Kalium	**C**	5,4547	0,2993	5,49	0,2993	5,49	4,872	6,071	mg/l	64
Kalium	**D**	7,0020	0,3501	5,00	0,2438	3,48	6,318	7,721	mg/l	63
Kalium	**B**	7,7781	0,3889	5,00	0,2425	3,12	7,019	8,576	mg/l	64
Kalium	**F**	9,0041	0,4502	5,00	0,3379	3,75	8,125	9,928	mg/l	55
Kalium	**G**	16,5100	0,8255	5,00	0,7616	4,61	14,898	18,204	mg/l	52
Kalium	**E**	21,8727	1,0936	5,00	0,6909	3,16	19,737	24,117	mg/l	63

1/2010 A 3 - Kationen - Teil 1

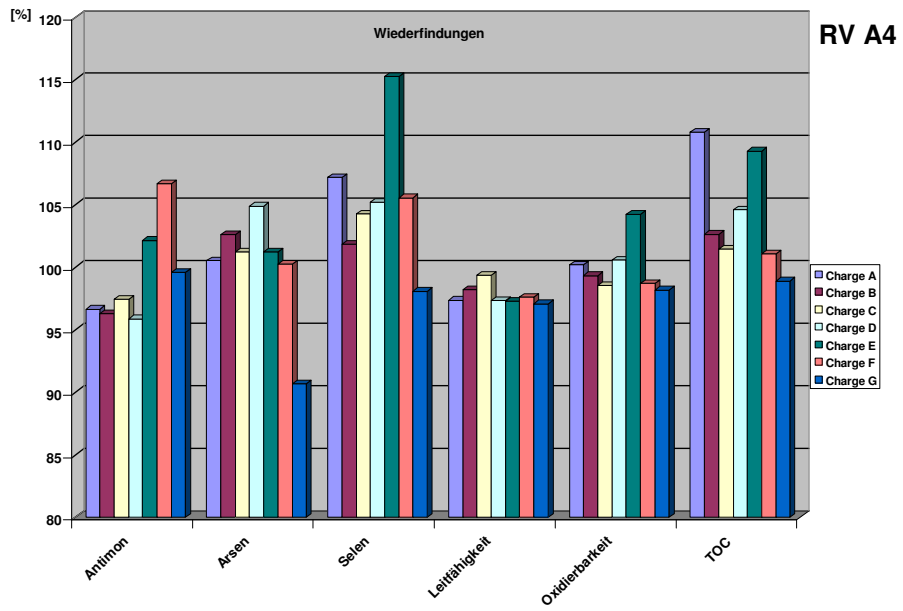
Sollwert-Toleranz Diagramm

Parameter: Kalium



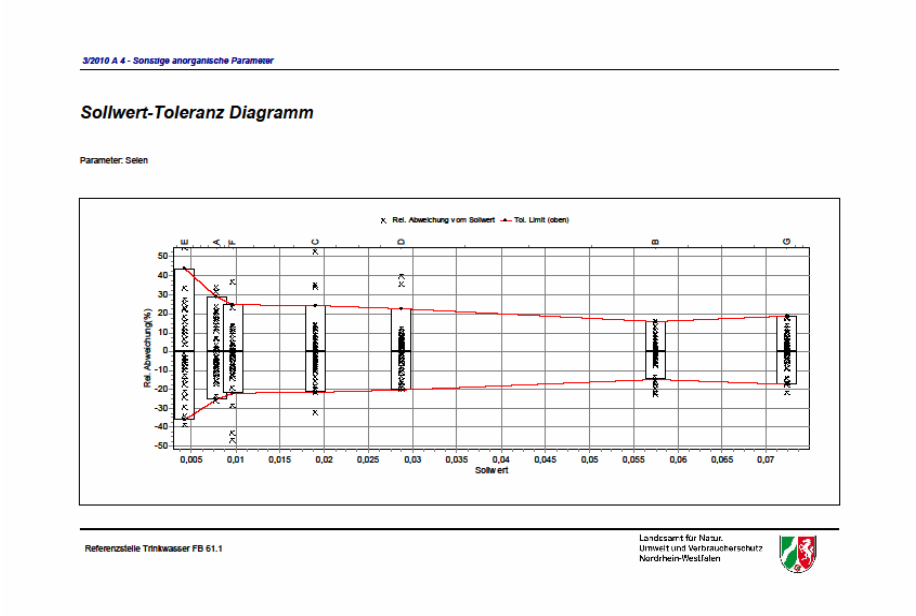
Referenzstelle Trinkwasser FB 61.1

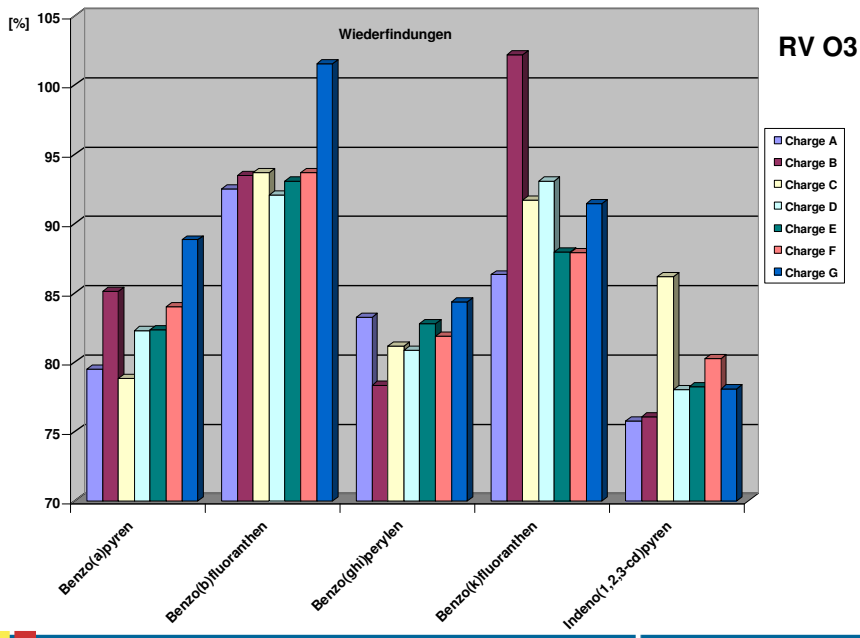
Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen

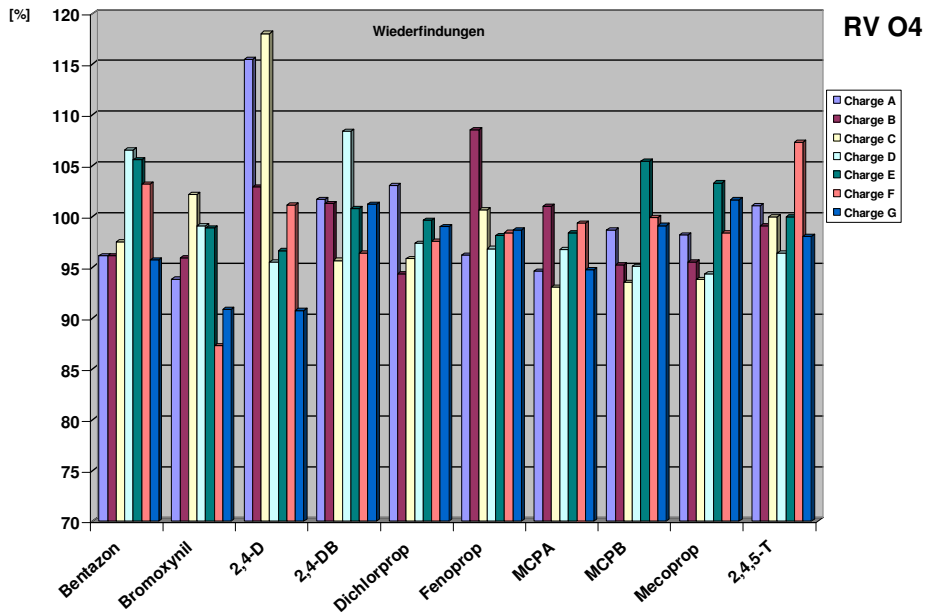


Kenndaten Selen - RV A4

Merkmal	Charge	Sollwert	Soll-STD.	rel.Soll-STD.[%]	Vergleichs-STD	rel.Vergleichs-STD [%]	Tol. unten	Tol. oben	Einheit	Anzahl Labore/ Werte
Selen	E	0,0042	0,0008	19,62	0,0008	19,62	0,0027	0,0061	mg/l	62
Selen	A	0,0078	0,0011	13,48	0,0011	13,48	0,0058	0,0101	mg/l	63
Selen	F	0,0096	0,0011	11,63	0,0011	11,63	0,0075	0,012	mg/l	64
Selen	D	0,0287	0,0031	10,61	0,0031	10,61	0,0229	0,0352	mg/l	64
Selen	B	0,0575	0,0044	7,66	0,0044	7,66	0,049	0,0667	mg/l	59
Selen	C	0,0575	0,0044	7,66	0,0044	7,66	0,049	0,0667	mg/l	59
Selen	G	0,0723	0,0065	8,96	0,0065	8,96	0,0599	0,0859	mg/l	53


3/2010 A 4 - Sonstige anorganische Parameter
Sollwert-Toleranz Diagramm
Parameter: Selen
Rel. Abweichung vom Sollwert
Tol. Limit (oben)
Rel. Abweichung(%)
Sollwert
Referenzstelle Trinkwasser FB 61.1
Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen


RV O3
Wiederfindungen
[%]
Charge A
Charge B
Charge C
Charge D
Charge E
Charge F
Charge G
Benzo(a)pyren
Benzo(b)fluoranthen
Benzo(ghi)perylen
Benzo(k)fluoranthen
Indeno(1,2,3-cd)pyren



Konzentrations-bereiche:

Parameter	RV	GW	Konzentration			Einheit
Aluminium	A3	**0,2**	0,05	bis	10,0	mg/l
Eisen	A3	**0,2**	0,02	bis	10,0	mg/l
Färbung (SAK436)	A3	**0,5**	0,25	bis	10	m^{-1}
Mangan	A3	**0,05**	0,01	bis	2,5	mg/l
Natrium	A3	**200**	5,00	bis	250	mg/l
Kalium	A3		1	bis	50	mg/l
Benzo-(a)-pyren	O3	**0,01**	0,005	bis	0,3	µg/l
Benzo-(b)-fluoranthen	O3	**0,1**	0,02	bis	0,3	µg/l
Benzo-(ghi)-perylen	O3	**0,1**	0,02	bis	0,3	µg/l
Benzo-(k)-fluoranthen	O3	**0,1**	0,02	bis	0,3	µg/l
Indeno-(1,2,3-cd)-pyren	O3	**0,1**	0,02	bis	0,3	µg/l
Antimon	A4	**0,005**	0,002	bis	0,100	mg/l
Arsen	A4	**0,01**	0,003	bis	0,100	mg/l
Elektr. Leitfähig-keit	A4	**2500**	200	bis	2500	µS/cm
Oxidierbarkeit	A4	**5**	1,00	bis	12,00	mg/l
Selen	A4	**0,01**	0,003	bis	0,1	mg/l
TOC	A4		1,00	bis	7,50	mg/l
Bentazon	O4	**0,1**	0,05	bis	0,8	µg/l
Bromoxynil	O4	**0,1**	0,05	bis	0,8	µg/l
Dichlorprop	O4	**0,1**	0,05	bis	0,8	µg/l
Fenoprop	O4	**0,1**	0,05	bis	0,8	µg/l

Konzentrationsbereiche

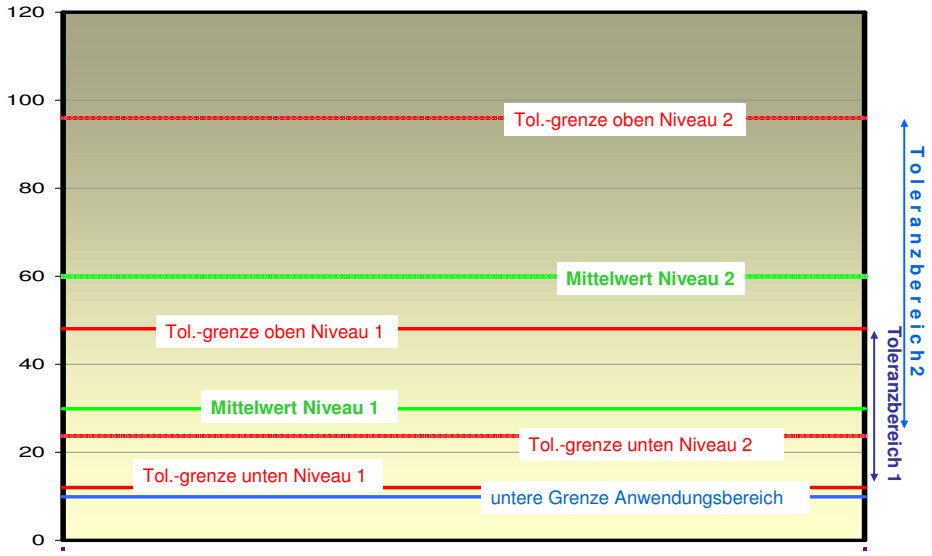
Voraussetzungen:

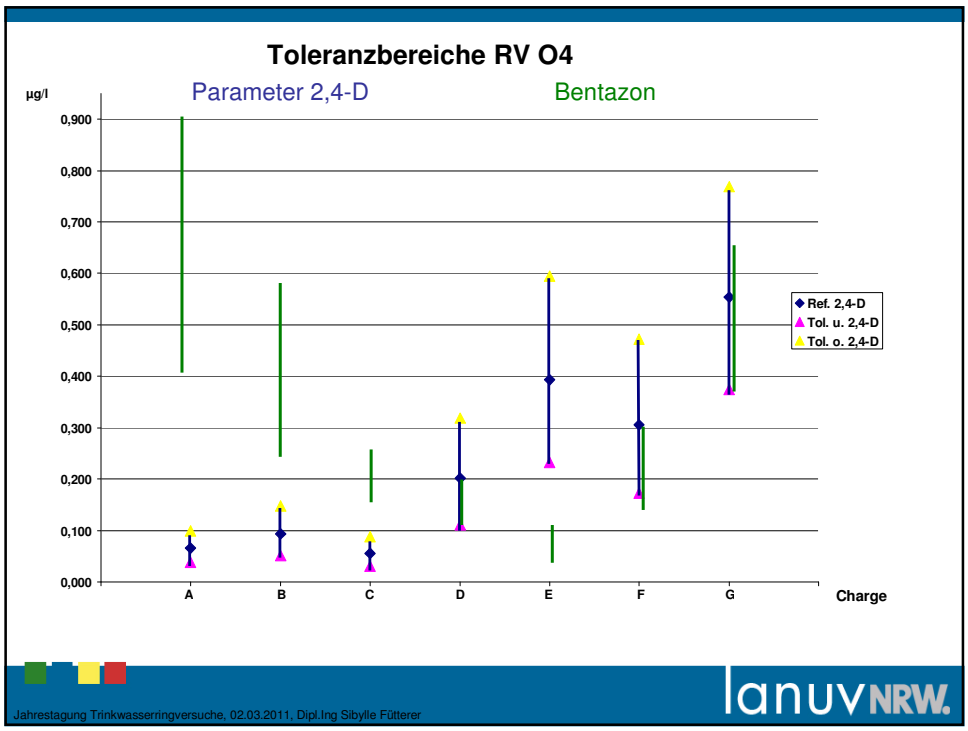
- 7 unterschiedliche Proben werden erstellt
- jeder Teilnehmer erhält davon 3 zufällig ausgewählte

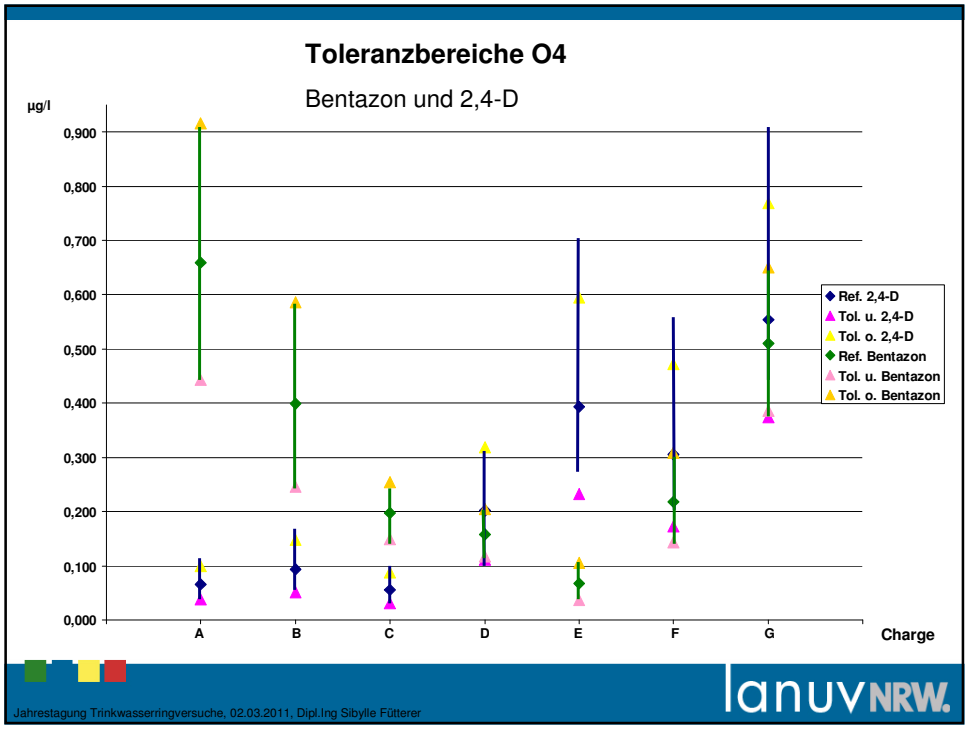
Anforderungen:

- ähnlicher Schwierigkeitsgrad für alle
- Konzentrationen innerhalb vorgegebenem Rahmen
- unterscheidbare Proben

Konzentrationsniveaus




Toleranzbereiche RV O4
Parameter 2,4-D
Bentazon
µg/l
0,900
0,800
0,700
0,600
0,500
0,400
0,300
0,200
0,100
0,000
A
B
C
D
E
F
G
Charge
Ref. 2,4-D
Tol. u. 2,4-D
Tol. o. 2,4-D
Jahrestagung Trinkwasserringversuche, 02.03.2011, Dipl.Ing Sibylle Fütterer
lanuv NRW.


Toleranzbereiche O4
Bentazon und 2,4-D
µg/l
0,900
0,800
0,700
0,600
0,500
0,400
0,300
0,200
0,100
0,000
A
B
C
D
E
F
G
Charge
Ref. 2,4-D
Tol. u. 2,4-D
Tol. o. 2,4-D
Ref. Bentazon
Tol. u. Bentazon
Tol. o. Bentazon
Jahrestagung Trinkwasserringversuche, 02.03.2011, Dipl.Ing Sibylle Fütterer
lanuv NRW.

Zeitplan

Jahresankündigung verschicken und ins WEB stellen	Ende Vorjahr
Einzelankündigung für 2., 3., 4. Ringversuch	ca. 9 Wochen vor Probenversand
Ende Anmeldefrist	ca. 5 Wochen vor Probenversand
Verbindliche Bestätigung der Teilnahme	ca. 4 Wochen vor Probenversand
Probenversand	
Ergebnis – Deadline	ca. 4 Wochen nach Probenversand
Bewertung an RV-Teilnehmer Auswertung ins WEB	ca. 8 Wochen nach Ergebnisrücklauf

lanuv NRW.

Chemische Trinkwasser-Ringversuche 2010 (NRW)

Ringversuch	Proben-versand	Deadline Ergebnis-abgabe	Aus-wertung	Parameter
1/2010	22.02.10	22.03.10	Mai 2010	**A 3** Kationen 1: Aluminium, Eisen, Mangan, Natrium, Kalium, Färbung
2/2010	19.04.10	12.05.10	Juni 2010	**O 3** PAK: Benzo(a)pyren, Benzo(b)fluoranthen, Benzo(k)-fluoranthen, Benzo(ghi)perylen, Indeno(1,2,3-cd)pyren
3/2010	13.09.10	08.10.10	Nov. 2010	**A 4** Sonstige anorganische Parameter: Antimon, Arsen, elektr. Leitfähigkeit, Oxidierbarkeit, Selen, TOC
4/2010	15.11.10	14.12.10	Feb. 2011	**O 4** PBSM 2: Bentazon, Bromoxynil, 2,4-D, 2,4-DB, Dichlorprop, Fenoprop, MCPA, MCPB, Mecoprop (MCPP), 2,4,5-T

lanuv NRW.

Rahmenbedingungen für Trinkwasserringversuche des LANUV

Stand: 21.02.1011

Parameter

Parameter	Grundlage	Kat	Zu erwartender Konzentrationsbereich			
Bromat	Anlage 2, Teil I	A1	0,005	bis	0,10	mg/l
Chlorid	Anlage 3 (Ind.)	A1	5,0	bis	275	mg/l
Cyanid, gesamt	Anlage 2, Teil I	A1	0,005	bis	0,10	mg/l
Fluorid	Anlage 2, Teil I	A1	0,30	bis	5,0	mg/l
Nitrat	Anlage 2, Teil I	A1	5,0	bis	200	mg/l
Nitrit	Anlage 2, Teil II	A1	0,05	bis	0,70	mg/l
Phosphor	§ 11-Liste	A1	***0,07***	***bis***	***4.9***	mg/l
Sulfat	Anlage 3 (Ind.)	A1	10,0	bis	300	mg/l
Trübung, quantitativ	Anlage 3 (Ind.)	A1	0,20	bis	10,0	NTU

Parameter	Grundlage	Kat.	Zu erwartender Konzentrationsbereich			
Aldrin	Anlage 2, Teil I	O5	0,04	bis	0,7	µg/l
Dieldrin	Anlage 2, Teil I	O5	0,05	bis	0,7	µg/l
HCB	Anlage 2, Teil I	O5	0,05	bis	0,7	µg/l
Heptachlor	Anlage 2, Teil I	O5	0,05	bis	0,7	µg/l
Lindan (gamma-HCH)	Anlage 2, Teil I	O5	0,05	bis	0,7	µg/l
pp-DDE	Anlage 2, Teil I	O5	0,05	bis	0,7	µg/l

Aus aktuellem Anlass können auch zusätzliche Parameter angeboten werden. Dies wird rechtzeitig vorher angekündigt.

Insgesamt werden 7 Chargen (Konzentrationsniveaus) für die Bestimmung aller Parameter hergestellt (A – G).

Jeder Teilnehmer erhält 3 unterschiedliche Proben (I, II, III), die die oben aufgeführten Konzentrationen enthalten.

Probendetails

A1: 3 Proben à 250 ml (Kunststoffflasche) Trübung
3 Proben à 1000 ml (Kunststoffflasche) restliche Parameter

O1: 3 Proben à 2000 ml (Klarglasflasche)

A2: 3 Proben à 250 ml (Kunststofflasche) Chrom(VI)

Probendetails

A1: 3 Proben à 250 ml (Kunststoffflasche) Trübung
3 Proben à 1000 ml (Kunststoffflasche) restliche Parameter

O1: 3 Proben à 2000 ml (Klarglasflasche)

A2: 3 Proben à 250 ml (Kunststofflasche) Chrom(VI)
3 Proben à 100 ml (Kunststofflasche) Silikat
3 Proben à 500 ml (Kunststoffflasche) restliche Parameter

O2: 3 x 2 Proben à 250 ml (Klarglasflasche)

A3: 3 Proben à 250 ml (Kunststoffflasche) Färbung
3 Proben à 500 ml (Kunststoffflasche) restliche Parameter

O3: 3 ***x 2*** Proben à 1000 ml (Klarglasflasche)

A4: 3 Proben à 250 ml (Kunststoffflasche) Leitfähigkeit
3 Proben à 250 ml (Kunststoffflasche) Oxidierbarkeit und TOC
3 Proben à 500 ml (Kunststoffflasche) restliche Parameter

O4: 3 ***x 2*** Proben à 1000 ml (Klarglasflasche)

A5: 3 Proben à 250 ml (Kunststoffflasche) pH-Wert
3 Proben à 250 ml (Klarglasflasche) Hg
3 Proben à 500 ml (Kunststoffflasche) restliche Parameter

O5: 3 Proben à 2000 ml (Klarglasflasche)

Analysenverfahren

Als Analysenmethoden sollten möglichst genormte Verfahren angewandt werden, wobei sie so zu wählen sind, dass die unteren Grenzen der bekannt gegebenen Konzentrationsbereiche sicher quantifiziert werden können.

Durchführung der Analytik

Die Proben sind vom Teilnehmerlabor vollständig selbst zu untersuchen (im eigenen Labor mit eigenem Personal und eigenen Geräten). Eine Untervergabe der Analytik ist nicht zulässig.

In der Regel sind Doppelbestimmungen durchzuführen, der Mittelwert hieraus ist anzugeben.

Ergebnisse

Die Übermittlung der Ergebnisse erfolgt in der Regel mittels eines Web-basierten Verfahrens. Hierfür wird ein ZIP-Archiv über das Internet herunter geladen, das elektronisch per Email und ausgedruckt per Post oder Fax (rechtsverbindlich unterzeichnet), zurückgeschickt wird.

Gesamtbewertung

Gesamtbewertung

Die Auswertung der Ringversuchs Daten wird mit der Auswertesoftware „ProLab“ der Fa. Quo-data durchgeführt. Sie erfolgt nach DIN 38402 - A 45 „Ringversuche zur externen Qualitätskontrolle von Laboratorien“ mit Hilfe des kombinierten Schätzverfahrens Hampel/Q-Methode, ein Verfahren der robusten Statistik.

Als Vorgabewert m_{soll} wird der Hampel-Schätzer verwendet. Die mit der Q-Methode berechneten Vergleichsstandardabweichungen s_R werden zunächst als Sollstandardabweichungen s_{soll}, die zur Bewertung der Einzelwerte herangezogen werden, festgelegt.

Aus Vorgabewert m_{soll} und Sollstandardabweichung s_{soll} wird für jeden Messwert nach folgender Formel ein Z-Score berechnet:

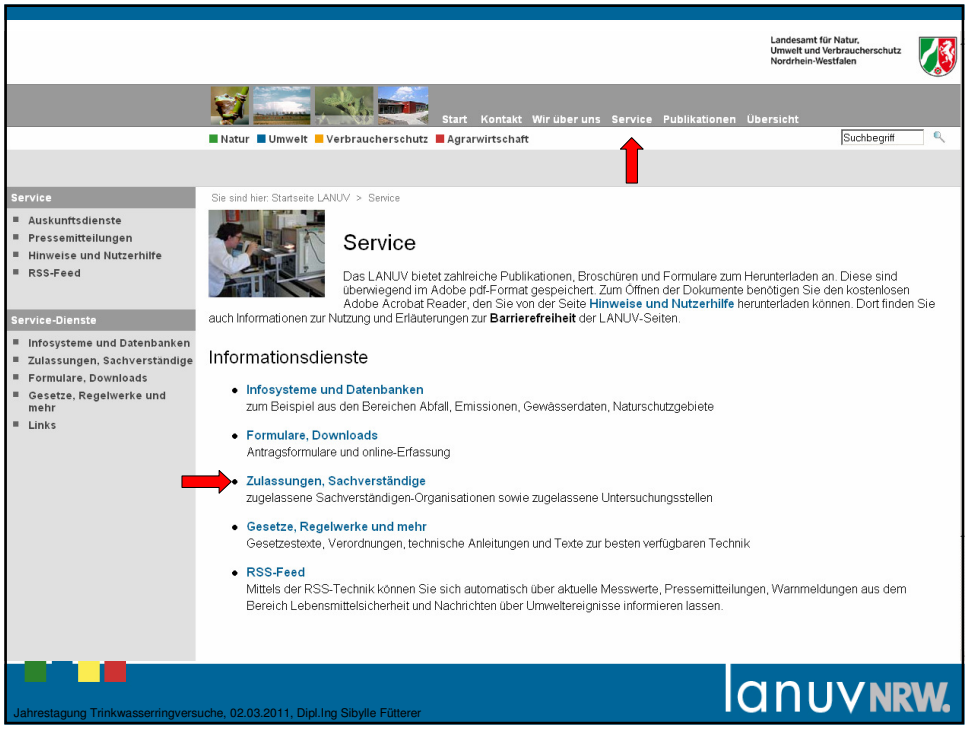
$$Z - \text{Score} = \frac{(\text{Messwert} - m_{soll})}{s_{soll}}$$

Dieser Z-Score wird mittels Korrekturfaktoren zu Z_U-Scores modifiziert.

Als Toleranzgrenze wird $|Z_U|=2$ vorgegeben.

Um zu verhindern, dass die so ermittelten Toleranzgrenzen für die überprüfte Untersuchungsmethodik zu weit oder zu eng liegen, wird für die relative Standardabweichung eine Unter- sowie eine Obergrenze in Abhängigkeit vom Schwierigkeitsgrad der Analysenmethode und vom Konzentrationsniveau der Untersuchungsparameter festgelegt. Als Konvention wurden bis auf weiteres folgende Grenzen für alle Parameter festgelegt: Untergrenze 5%, Obergrenze 25%.

Ausnahme pH-Wert und Leitfähigkeit: Untergrenze ± 1% der Vergleichsstandardabweichung, Obergrenze entfällt.



Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen

Start Kontakt Wir über uns Service Publikationen Übersicht

Natur Umwelt Verbraucherschutz Agrarwirtschaft

Suchbegriff

Sie sind hier: Startseite LANUV > Service > Zulassungen

Zulassungen, Sachverständige

Umweltanalytik

- Ringversuche zur Überprüfung notifizierter Untersuchungsstellen

Wasser

- Sachverständigen-Organisationen gemäß der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (VAwS)

Trinkwasser

- Trinkwasseruntersuchungsstellen gemäß § 15.4 Trinkwasser Verordnung (TrinkwV2001)
- Trinkwasserringversuche

Boden / Altlasten

- Notifizierung von Sachverständigen und Untersuchungsstellen für Bodenschutz und Altlasten
- Bodenuntersuchung nach § 3 Abs.2 und 4 Klärschlammverordnung (AbfKlärV)

lanuv NRW.

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen

Start Kontakt Wir über uns Service Publikationen Übersicht

Natur Umwelt Verbraucherschutz Agrarwirtschaft

Suchbegriff

Wasser Luft Klima Boden+Altlasten Industrieanlagen Abfall Lärm+Strahlung Gefahrstoffe Landwirtschaft Umweltmedizin Umweltanalytik PFT

Sie sind hier: Startseite LANUV > Umwelt > Wasser > Wasserversorgung > Trinkwasser-Ringversuche

mehr zum Thema

- Rahmenbedingungen zu Trinkwasserringversuchen
- Trinkwasserringversuche für mikrobiologische Parameter
- Flyer zu Trinkwasser-ringversuchen
- Jahrestagung Trinkwasser-Ringversuche
- Untersuchungsstellen für Trinkwasser
- Ringversuche in der Umweltanalytik

Aktuelles

- **Jahrestagung 2011**
  Anmeldung
  Programm
- Auswertung Trinkwasser-ringversuch -A4- 3/2010
- Labordateien zur Übermittlung der Ringversuchsergebnisse
- Anmeldung für Trinkwasser-ringversuch -O5- 2/2011
- Anmeldung für Trinkwasser-ringversuch -A1- 3/2011
- Anmeldung für Trinkwasser-

Trinkwasser-Ringversuche

Das LANUV richtet jährlich vier Trinkwasser-Ringversuche für chemische Parameter aus. Die Ringversuche werden in Abstimmung mit den übrigen Anbietern (NLGA Aurich, Behörde für Umwelt und Gesundheit Hamburg BUG und AQS Baden-Württemberg) durchgeführt.

Gemäß der UBA-Empfehlung in einem Zeitraum von 2 1/2 Jahren alle in Ringversuchen überprüfbaren Parameter anzubieten, wurden die Parameter der Trinkwasserverordnung auf 10 Ringversuche verteilt, die von den beiden Ringversuchssystemen für die chemische Analytik (LANUV und AQS Baden-Württemberg / BUG Hamburg) in gleicher Reihenfolge um ein Jahr zeitversetzt angeboten werden. Hierdurch wird der UBA-Empfehlung nach einer erfolgreichen Teilnahme für jeden akkreditierten Parameter in einem Zeitraum von 2-3 Jahren Rechnung getragen und den Untersuchungsstellen die Möglichkeit der Wiederholung innerhalb des geforderten Zeitraumes gegeben.

Die Durchführung der Ringversuche richtet sich nach der DIN 38402 - A45 (Sept. 2003), wobei die Bewertung für jeden Parameter einzeln erfolgt. Weitere Anforderungen finden Sie in den **Rahmenbedingungen.**

Ringversuche für die mikrobiologischen Parameter bietet ausschließlich das **Niedersächsische Landesgesundheitsamt (NLGA)** in Aurich an.

Weitere Informationen zum Ringversuchssystem finden Sie im **Flyer "Trinkwasser-Ringversuche in Deutschland"**.

Zum Ringversuchssystem gehört die Ausrichtung der **Jahrestagungen**. Die **Jahrestagung 2011** findet am 2. März 2011 in Osnabrück statt. Das **Tagungsprogramm** und die **Anmeldung** sind hier hinterlegt.

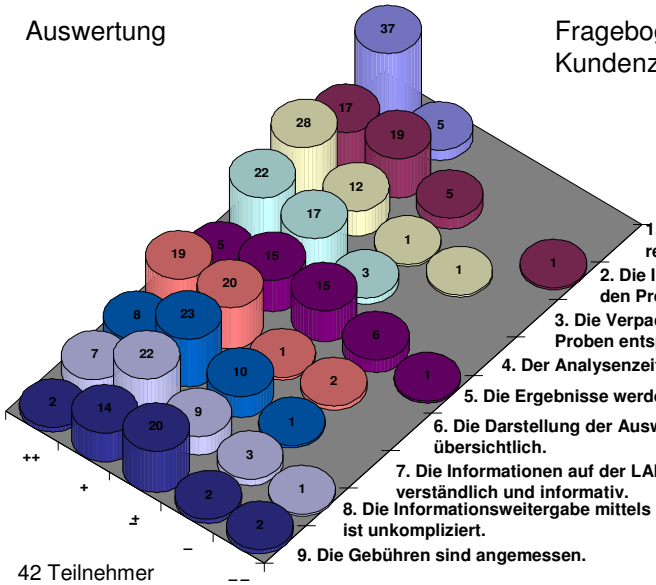
Übersicht Ringversuche

Ringversuch	Typ / Nr.	Termine	Status	Parameter
		Anmeldung bis: 17.10.2011		

lanuv NRW.

Auswertung

Fragebogen zur Kundenzufriedenheit



1. Die Ringversuche werden rechtzeitig angekündigt.
2. Die Informationen, die Sie vor und mit den Proben erhalten, sind ausreichend.
3. Die Verpackung und der Versand der Proben entsprechen den Anforderungen.
4. Der Analysenzeitraum ist ausreichend.
5. Die Ergebnisse werden Ihnen zeitnah mitgeteilt.
6. Die Darstellung der Auswertung ist verständlich und übersichtlich.
7. Die Informationen auf der LANUV-Homepage sind verständlich und informativ.
8. Die Informationsweitergabe mittels Downloads über das Internet ist unkompliziert.
9. Die Gebühren sind angemessen.

42 Teilnehmer

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !