



Landesamt für Natur,
Umwelt und Verbraucherschutz
Nordrhein-Westfalen



Aktueller Stand 2012

*Entwicklungen bei den chemischen
Ringversuchen (NRW)*

*LANUV NRW
Referenzstelle Wasser/Trinkwasser/Abfall/Boden*

lanuvNRW.

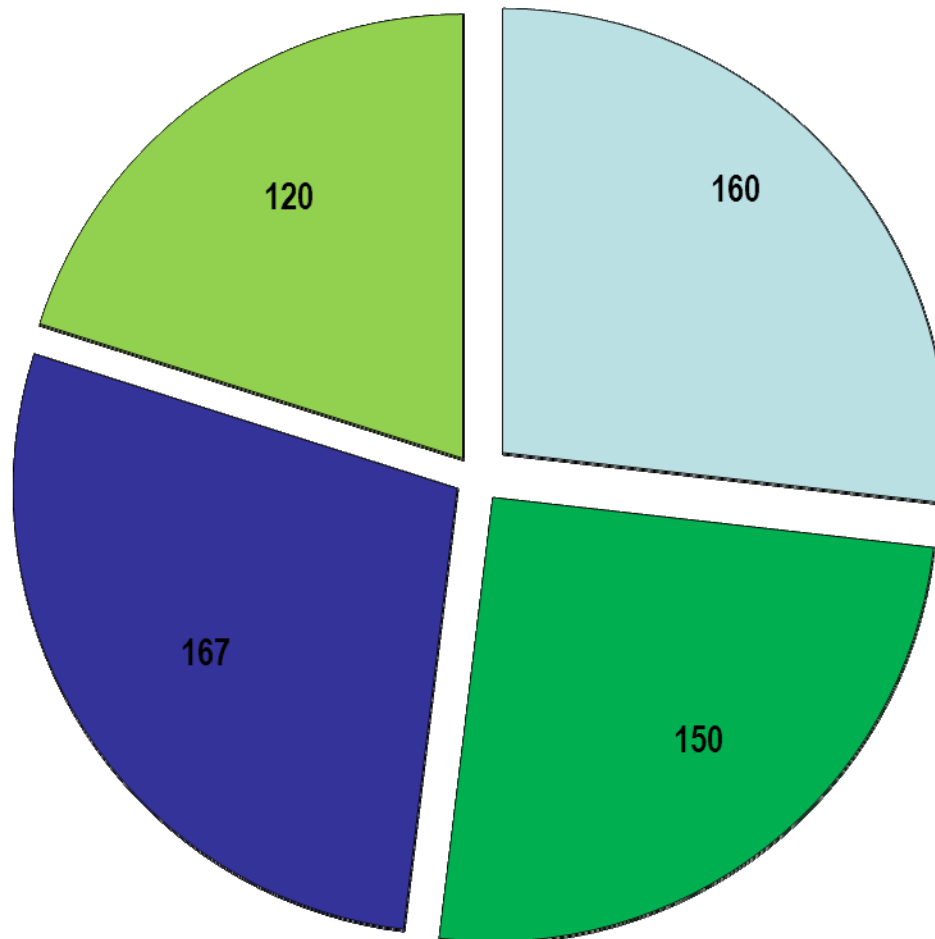
Stand und Entwicklung bei chemischen Ringversuchen

- **Ringversuche und Teilnehmerzahlen 2013**
- **Kombinationsscores**
- **Grundsätzliches zu Ringversuchen**
- **Neuer Flyer für Trinkwasser-Ringversuche**
- **Zulassung nach § 15(4) TrinkwV vom 14.12.2012**

Chemische Trinkwasser-Ringversuche 2012 (NRW)

Ringversuch	Proben- versand	Deadline Ergebnis- abgabe	Aus- wertung	Parameter
1/2012	06.02.12	01.03.12	April 2012	A 2 Spurenelemente: Blei, Cadmium, Chrom, Chrom (VI), Kupfer, Nickel, Silikat, Uran
2/2012	13.03.12	10.04.12	Juni 2012	O 2 LHKW, Benzol: 1,2-Dichlorethan, Bromdichlormethan, Di- bromchlormethan, Tetrachlorethen, Tribrom- methan, Trichlorethen, Trichlormethan
3/2012	03.09.12	28.09.12	Nov. 2012	A 3 Kationen (Teil1): Aluminium, Eisen, Färbung, Kalium, Mangan, Natrium
4/2012	20.11.12	14.12.12	Feb. 2013	O 3 PAK: Benzo(a)pyren, Benzo(b)fluoranthen, Benzo- (k)fluoranthen, Benzo(ghi)perylen, Indeno- (1,2,3-cd)pyren

597 Teilnehmer insgesamt in 2012



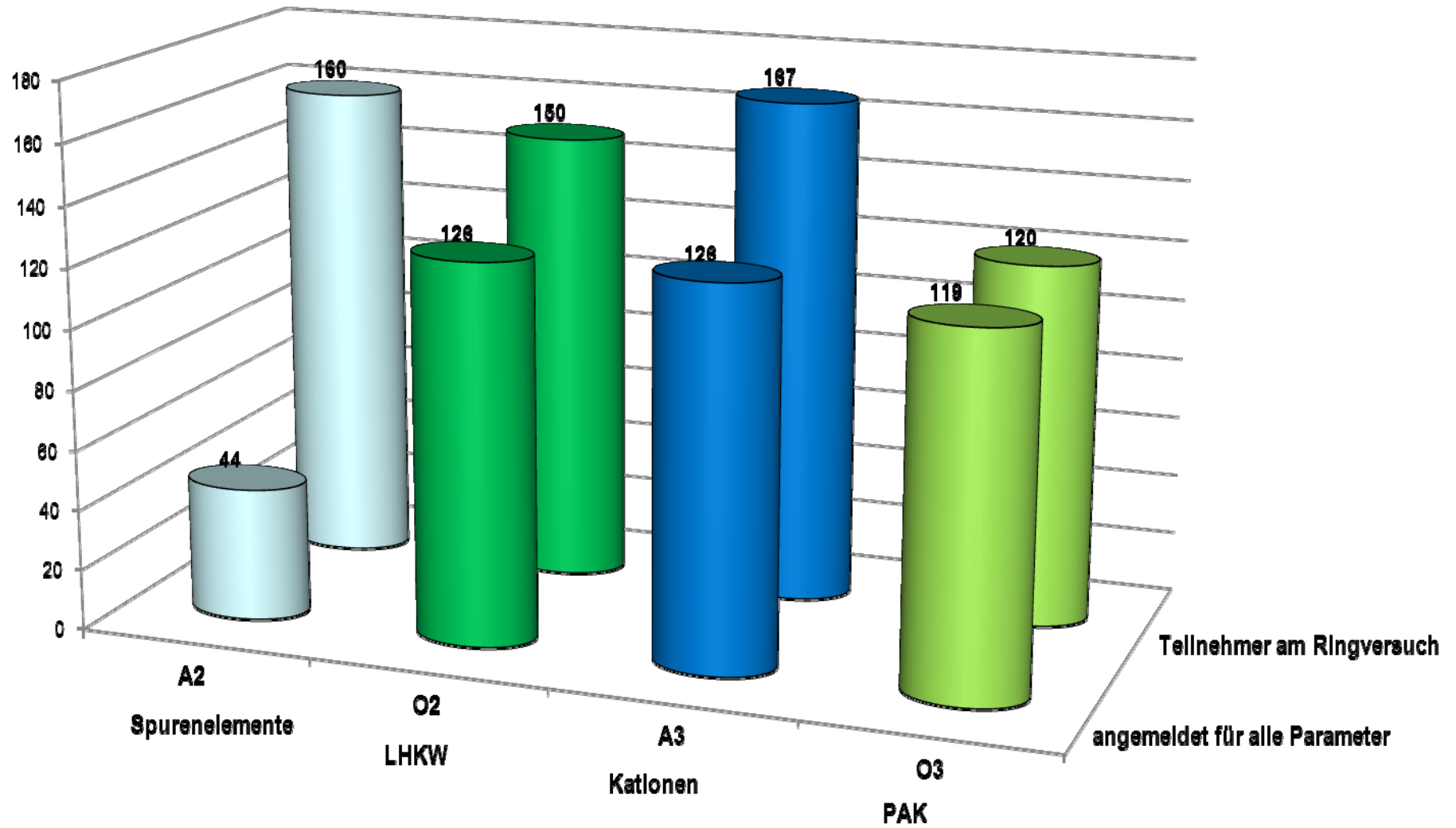
■ **A2:** Blei, Cadmium, Chrom, Chrom (VI), Kupfer, Nickel, Silikat, Uran

■ **O2:** 1,2-Dichlorethan, Benzol, Bromdichlormethan, Dibromchlormethan, Tetrachlorethen, Tribrommethan, Trichlorethen, Trichlormethan

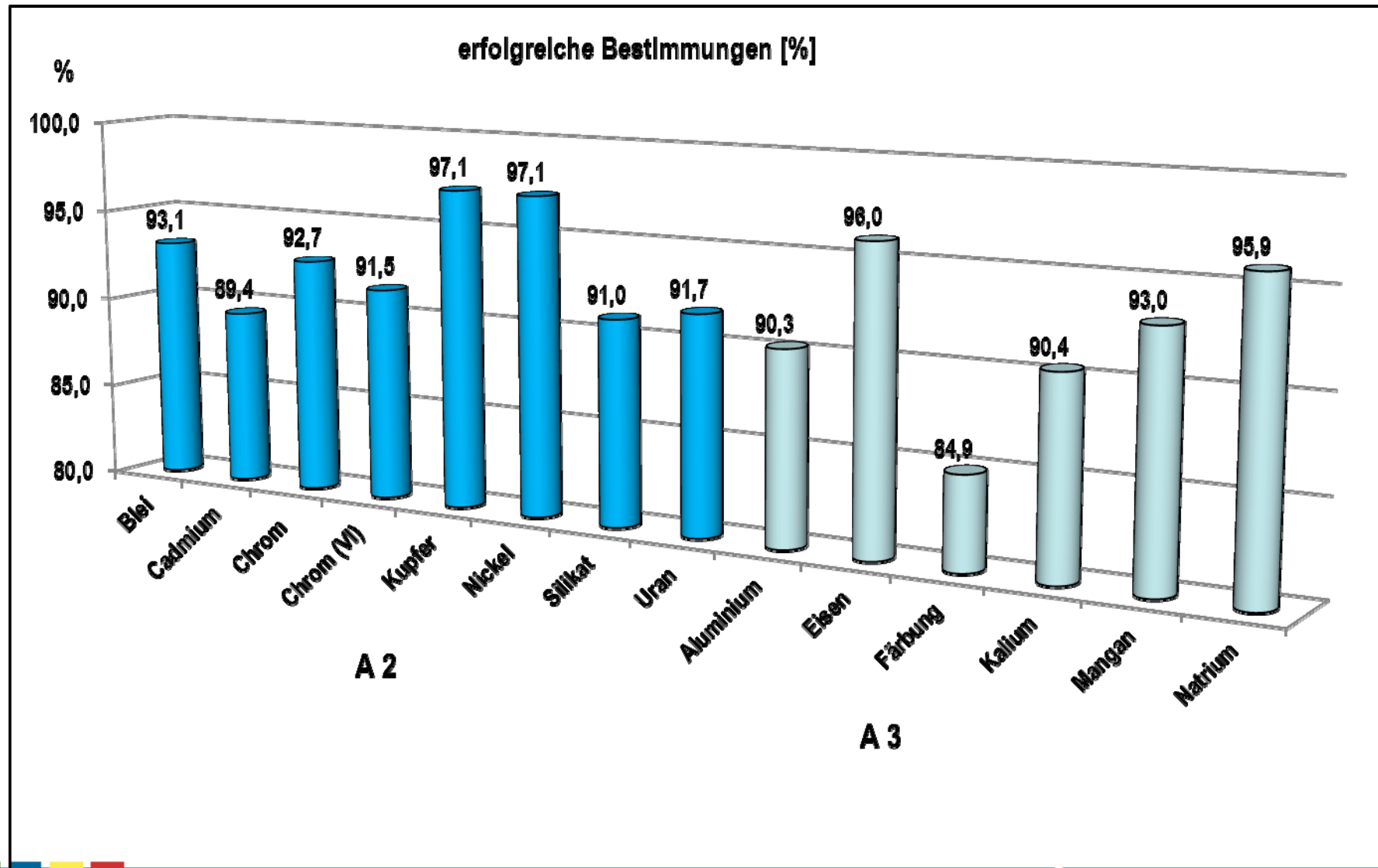
■ **A3:** Aluminium, Eisen, Färbung(SAK436), Kallium, Mangan, Natrium

■ **O3:** Benzo(a)pyren, Benzo(b)fluoranthren, Benzo(k)fluoranthren, Benzo(ghi)perylene, Indeno(1,2,3-cd)pyren

Anorganische Ringversuche

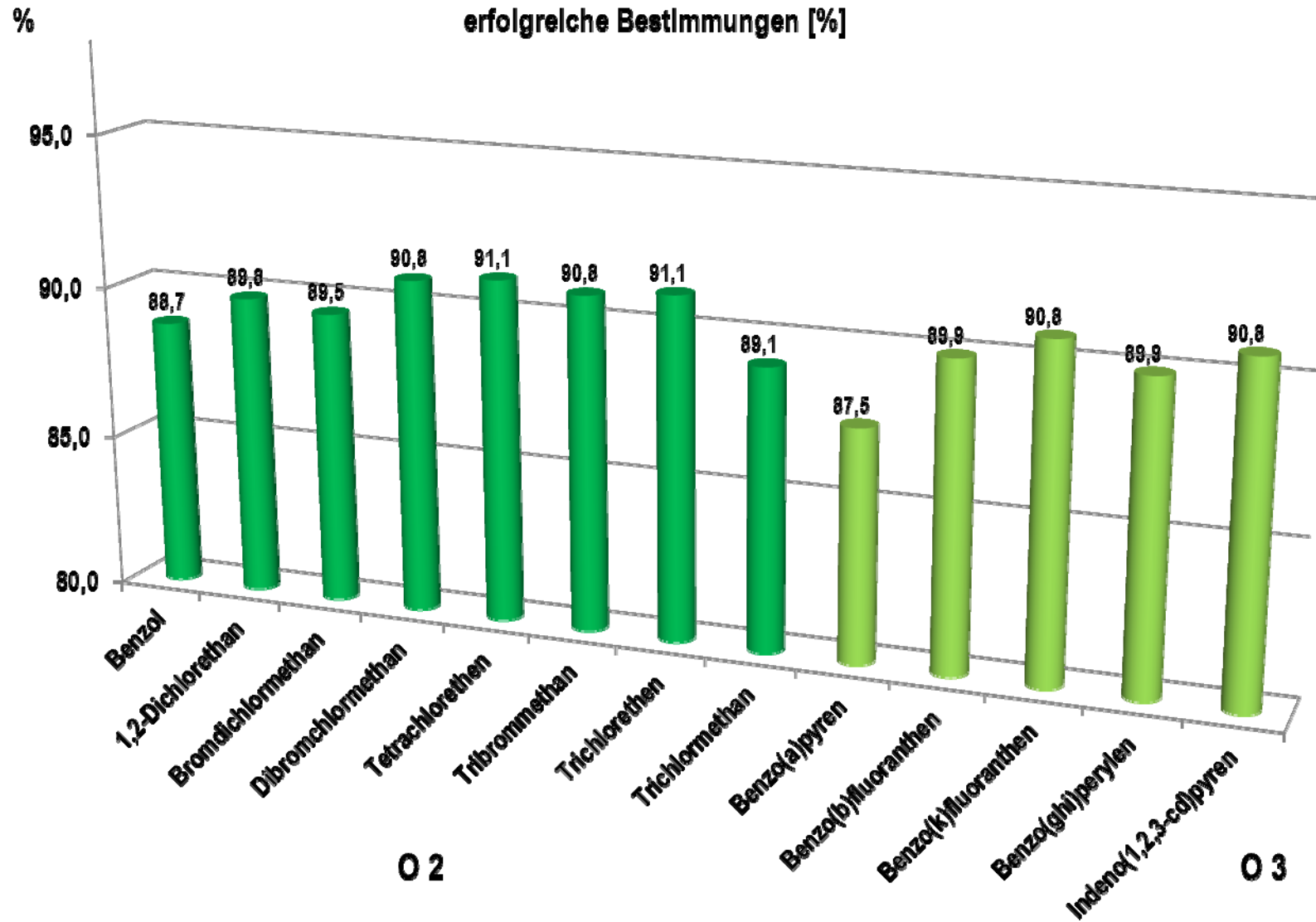


Anorganische Ringversuche



Organische Ringversuche

erfolgreiche Bestimmungen [%]



O2

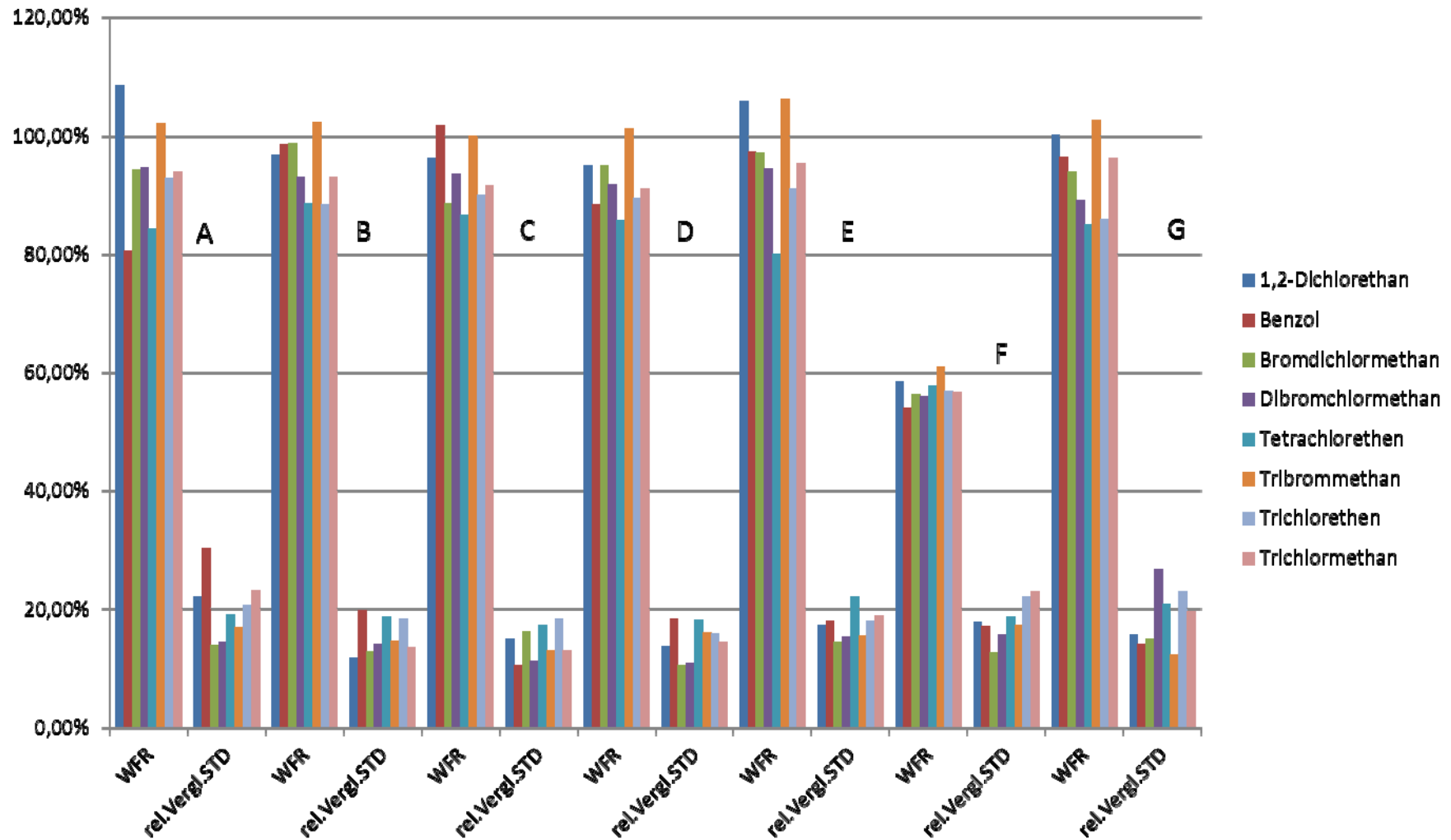
O3



Wiederfindungsraten und erfolgreiche Teilnehmer bei RV 02

		1,2- Dichlor-ethan	Benzol	Bromdichlor-methan	Dibromchlor-methan	Tetrachlor-ethen	Tribrom-methan	Trichlor-ethen	Trichlor-methan	nicht erfolgreich
A	theoretisch	1,333	5,667	8,333	5,000	3,333	2,000	1,000	0,600	
	Mittelwert RV	1,447	4,562	7,863	4,737	2,808	2,043	0,930	0,563	
	WFR	108,52%	80,50%	94,36%	94,73%	84,25%	102,13%	92,95%	93,90%	
Anzahl nicht erfolgreich		7	10	7	8	8	8	10	10	68
B	theoretisch	10,000	0,500	1,833	3,000	4,667	6,667	10,000	8,000	
	Mittelwert RV	9,675	0,493	1,810	2,794	4,133	6,822	8,847	7,444	
	WFR	96,75%	98,60%	98,72%	93,13%	88,57%	102,33%	88,47%	93,04%	
Anzahl nicht erfolgreich		3	10	7	4	5	3	5	8	45
C	theoretisch	3,000	1,000	0,667	6,667	7,000	8,000	8,000	9,333	
	Mittelwert RV	2,889	1,018	0,591	6,245	6,070	8,003	7,208	8,551	
	WFR	96,30%	101,76%	88,67%	93,68%	86,71%	100,04%	90,10%	91,62%	
Anzahl nicht erfolgreich		7	11	8	5	6	7	7	5	56
D	theoretisch	5,000	1,833	2,833	8,000	9,500	0,667	3,667	6,667	
	Mittelwert RV	4,750	1,621	2,693	7,349	8,153	0,675	3,280	6,070	
	WFR	95,01%	88,44%	95,03%	91,86%	85,83%	101,21%	89,45%	91,05%	
Anzahl nicht erfolgreich		9	7	7	6	4	4	6	9	52
E	theoretisch	7,000	2,833	4,000	10,000	0,667	3,333	5,000	4,500	
	Mittelwert RV	7,407	2,760	3,884	9,448	0,534	3,542	4,555	4,290	
	WFR	105,82%	97,40%	97,09%	94,48%	80,04%	106,26%	91,10%	95,34%	
Anzahl nicht erfolgreich		5	5	6	4	8	5	6	6	45
F	theoretisch	8,500	4,000	5,500	1,833	2,000	5,000	0,667	3,000	
	Mittelwert RV	4,974	2,161	3,100	1,027	1,157	3,052	0,379	1,701	
	WFR	58,52%	54,03%	56,36%	56,03%	57,83%	61,04%	56,91%	56,71%	
Anzahl nicht erfolgreich		8	11	6	9	7	4	5	6	56
G	theoretisch	2,500	7,000	7,000	0,667	6,167	9,833	2,167	1,667	
	Mittelwert RV	2,5068	6,7541	6,5795	0,5938	5,248	10,0939	1,8602	1,6037	
	WFR	100,27%	96,49%	93,99%	89,07%	85,10%	102,65%	85,86%	96,22%	
Anzahl nicht erfolgreich		9	7	8	7	6	10	6	8	61

Wiederfindungsraten und rel. Vergleichsstandardabweichung bei RV 02



Stand und Entwicklung bei chemischen Ringversuchen

- Ringversuche und Teilnehmerzahlen 2013
- **Kombinationsscores**
- **Grundsätzliches zu Ringversuchen**
- **Neuer Flyer für Trinkwasser-Ringversuche**
- **Zulassung nach § 15(4) TrinkwV vom 14.12.2012**

Auswertung eines Parameters über mehrere Ringversuche
mittels Kombinationsscores

X-Achse:

RSZ = standardisierte Summe aller Z_U -Scores

RSZ \pm 2 = Toleranzbereich

= keine systematischen Abweichungen der Messwerte

Y-Achse:

RLP = relative Variabilität eines Labors bei diesem Parameter
unter Berücksichtigung aller analysierter Proben

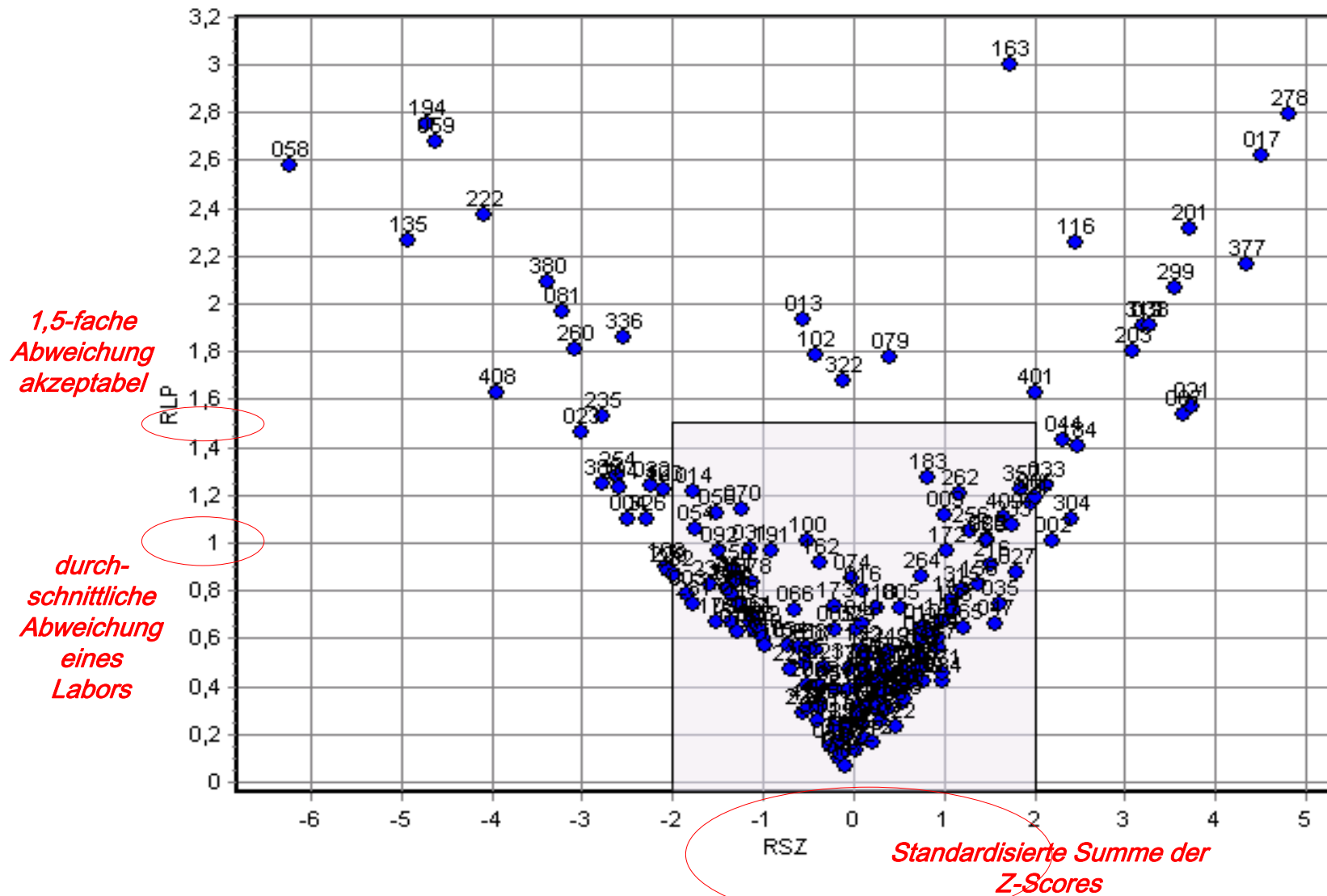
$$RLP_p^j = \sqrt{SSZ_p^j / I} \quad SSZ_p^j = \sum_{i=1}^I (Z_{ip}^j)^2$$

RLP = 1 = durchschnittliche Leistung

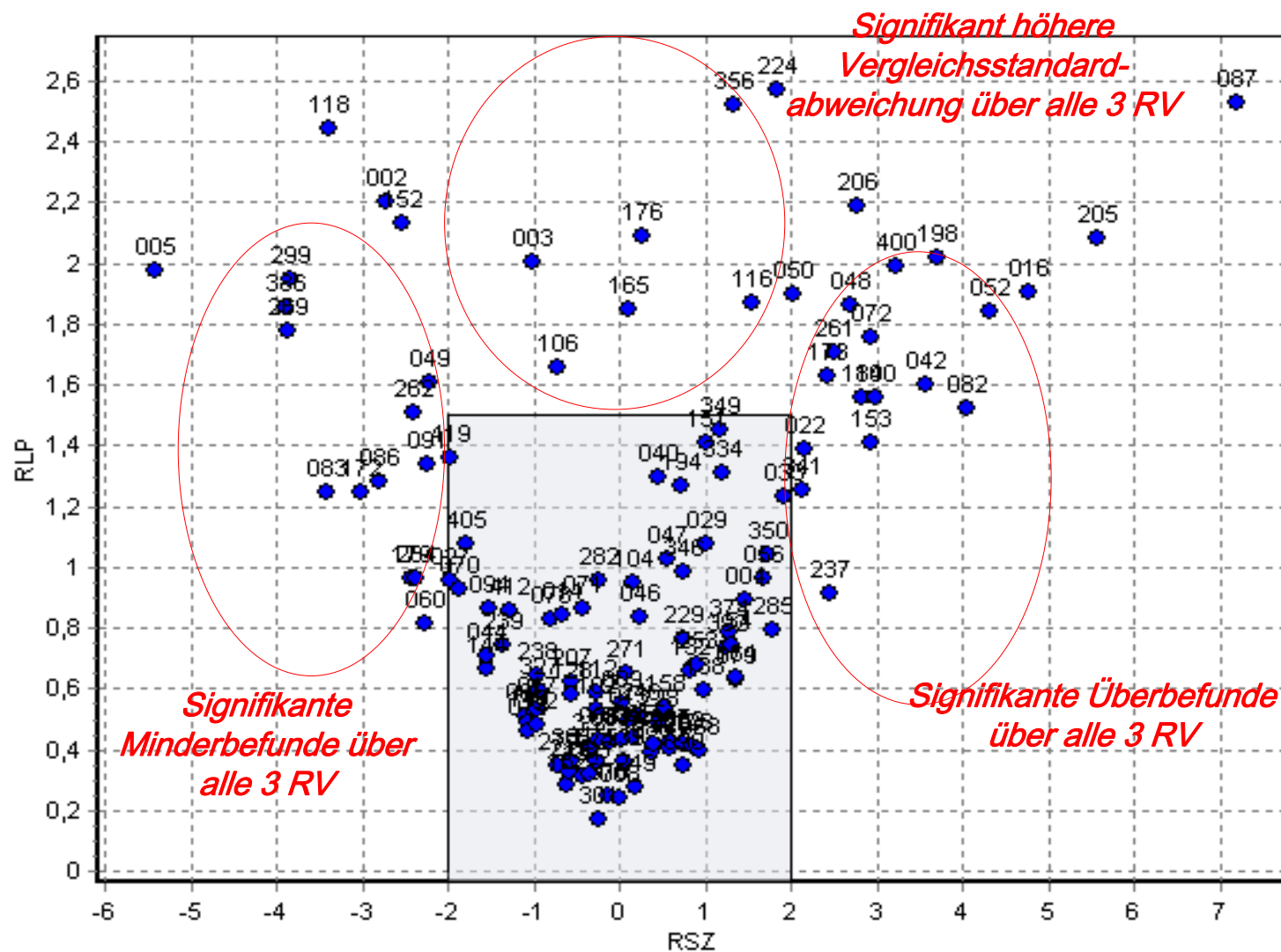
RLP < 1 = höhere Laborleistung

RLP > 1 = geringere Laborleistung

Übersicht Kombinationsscores für Kupfer Ringversuche 2007, 2009, 2012



Übersicht Kombinationsscores für Benzol Ringversuche 2007, 2009, 2012



Stand und Entwicklung bei chemischen Ringversuchen

- Ringversuche und Teilnehmerzahlen 2013
- Kombinationsscores
- **Grundsätzliches zu Ringversuchen**
- **Neuer Flyer für Trinkwasser-Ringversuche**
- **Zulassung nach § 15(4) TrinkwV vom 14.12.2012**

Konzentrationsbereiche

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
...	Anlage 2, Teil I	A1	0,30	bis	5,0	mg/l
...	Anlage 2, Teil I	A1	5,0	bis	200	mg/l

Bei Konzentrationen am oberen und unteren Bereichsende kann der **Toleranzbereich** den angegebenen Konzentrationsbereich über- oder unterschreiten.

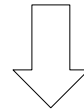
Geben Sie immer den aus dem Mittelwert einer Doppelbestimmung ermittelten Wert an!



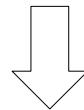
Ergebnisangabe

Mittelwert aus einer Doppelbestimmung

Vielfachbestimmungen von vielen Teilnehmern



Geringere Streuung, höhere Präzision
bei diesen Teilnehmern



Engere Toleranzbereiche für
alle Teilnehmer

Zusätzliche Proben können nicht abgegeben werden!
(entsprechend DIN 38 402 A45)

Ausnahme:

Glasbruch beim Transport – keine Gewähr für gleiche Probenniveaus!

Stand und Entwicklung bei chemischen Ringversuchen

- Ringversuche und Teilnehmerzahlen 2013
- Kombinationsscores
- Grundsätzliches zu Ringversuchen
- **Neuer Flyer für Trinkwasser-Ringversuche**
- **Zulassung nach § 15(4) TrinkwV vom 14.12.2012**

Trinkwasser-Ringversuche in Deutschland

Veranstalter:

Niedersächsisches
Landesgesundheitsamt
Standort Aurich
Lüchtenburger Weg 24
26603 Aurich



Niedersächsisches
Landesgesundheitsamt

Herr Dr. Ernst-August Heinemeyer
Tel.: 04941 / 9171-17
Fax: 04941 / 9171-10
E-Mail: ernst-august.heinemeyer@nlga.niedersachsen.de
Web: <http://www.nlga.niedersachsen.de/>

LANUV NRW
Leibnizstr. 10
45659 Recklinghausen
Frau Sibylle Fütterer

Landesamt für Natur,
Umwelt und Verbraucherschutz
Nordrhein-Westfalen



Tel.: 0211/ 1590-2333
Fax: 0211/ 1590-2415
E-Mail: sibylle.fuetterer@lanuv.nrw.de
Web: http://www.lanuv.nrw.de/analytik/trinkw_rv/tw_ringv.htm

Institut für Hygiene und Umwelt
Marckmannstr. 129b
20539 Hamburg



**Institut für Hygiene
und Umwelt**

Behörde für Gesundheit und
Verbraucherschutz

Frau Dr. Karla Ludwig-Baxter
Tel.: 040 / 42845-3645
Fax: 040 / 42845-3847
E-Mail: karla.ludwig-baxter@hu.hamburg.de
Web: <http://www.hamburg.de/bgv/ringversuche>

AQS-BW
am Institut für Siedlungswasserbau
Universität Stuttgart
Bandtäle 2
70569 Stuttgart
Herr Dr. Frank Baumeister
Tel.: 0711 / 685-65446
Fax: 0711 / 685-63769
E-Mail: info@aqsbw.de
Web: <http://www.aqsbw.de>

AQS Baden-Württemberg
an der
Universität Stuttgart



Stand: Februar 2013

Trinkwasser-Ringversuche in Deutschland

Harmonisierung der Trinkwasser-Ringversuche

Gemäß § 15 (4) der Trinkwasserverordnung (TrinkwV) haben Untersuchungsstellen, die Trinkwasser im Rahmen der TrinkwV untersuchen, die erfolgreiche Teilnahme an Qualitätssicherungsprogrammen nachzuweisen. Das Umweltbundesamt (UBA) hat Empfehlungen zur Durchführung dieser Ringversuche erarbeitet und im Bundesgesundheitsblatt (zur Mikrobiologie: 2002, Bd. 45, S. 905 und zur Chemie: 2003, Bd. 46, S. 1094) veröffentlicht.

Auf dieser Basis haben die auf diesem Gebiet tätigen Ringversuchsveranstalter ein Konzept zur harmonisierten Durchführung der Ringversuche ausgearbeitet, das sowohl den Anforderungen der Empfehlung als auch so weit wie möglich den Bedürfnissen der Laboratorien Rechnung trägt.

Ringversuche für mikrobiologische und hygienisch-chemische Untersuchungen

Diese Ringversuche werden vom Niedersächsischen Landesgesundheitsamt (NLGA) angeboten.

Die mikrobiologischen Parameter der Trinkwasserverordnung umfassen *E. coli*, coliforme Bakterien, Enterokokken, *Pseudomonas aeruginosa*, Koloniezahlen bei 2 Temperaturen, *Clostridium perfringens* und Legionellen.

Die Anzahl dieser Mikroorganismen ist quantitativ zu bestimmen.

Gemäß der UBA-Empfehlung müssen Laboratorien

- 2 Ringversuche pro Jahr für die Parameter *E. coli*, coliforme Bakterien, Enterokokken und Koloniezahlen und sollten
- 1 Ringversuch pro Jahr für die Parameter *Clostridium perfringens*, *Pseudomonas aeruginosa* und Legionellen erfolgreich bestehen.

Die **Ringversuche werden quartalsweise angeboten**, wobei

- E. coli*, coliforme Bakterien, Enterokokken und die Koloniezahlen 4 mal pro Jahr,
- Pseudomonas aeruginosa*, *Clostridium perfringens* und Legionellen 2 mal pro Jahr

angeboten werden.

Der Ringversuch des NLGA zu den hygienisch-chemischen Parametern umfasst die Parameter:

NO₃⁻, NO₂⁻, NH₄⁺, pH, elektrische Leitfähigkeit, Oxidierbarkeit, Mn, Fe, Al, Cu, TOC, Färbung (SAK₄₃₆) und Trübung.

Er ist auf 3 Teilringversuche zu getrennten Terminen mit jeweils einem Niveau pro Parameter aufgeteilt. Zum Erwerb eines Zertifikats gem. DIN 38402-45 müssen wie bei den chemischen Ringversuchen zwei von drei Analysenwerten eines Parameters innerhalb der entsprechenden Toleranzgrenzen liegen (zusammengefasst in einem Jahreszertifikat).

Die Termine für alle Ringversuche des NLGA werden auf der Internetseite des NLGA etwa ab Oktober für das Folgejahr bekannt gegeben.

Ringversuche für die chemische Analytik

Ringversuche für die chemischen Parameter werden in zwei Ringversuchssystemen angeboten:

Das eine wird vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW Recklinghausen (LANUV) und das andere von der AQS Baden-Württemberg an der Universität Stuttgart gemeinsam mit dem Institut für Hygiene und Umwelt der Behörde für Gesundheit und Verbraucherschutz (BGV) Hamburg betrieben.

Die Parameter der Trinkwasserverordnung wurden auf 10 Ringversuche verteilt, die von den beiden genannten Ringversuchssystemen in gleicher Weise angeboten werden. Es werden dabei zeitversetzt in jedem System 4 Ringversuche pro Jahr angeboten, so dass in der Regel innerhalb von 2 Jahren jeder Ringversuch zweimal angeboten wird.

Die UBA-Empfehlung fordert die erfolgreiche Teilnahme für jeden Parameter in einem Zeitraum von 2-3 Jahren. Untersuchungsstellen haben daher die Möglichkeit, nicht erfolgreich analysierte Parameter innerhalb des vorgegebenen Zeitraumes im jeweils anderen System zu wiederholen.

Die Durchführung der Ringversuche richtet sich nach der **DIN 38402- 45** (Sept. 2003).

Die Bewertung der Analysenwerte erfolgt für jeden Parameter einzeln. Dazu müssen mehr als die Hälfte der Werte (2 von 3 zu analysierenden Probenniveaus) für einen Parameter innerhalb der Toleranzgrenzen liegen, die durch einen Z_U-Score von ± 2 definiert werden.

Das Ringversuchsprogramm ist in der folgenden Tabelle aktuell zusammengestellt mit Terminen – soweit bisher bekannt.

Weitere Details zu den Ringversuchen (ggf. auch zu weiteren Ringversuchen) erfahren Sie bei den umseitig aufgeführten Veranstaltern.

Die 10 Ringversuche zur chemischen Analytik:

- A1. Anionen:** Bromat, Fluorid, Nitrat, Nitrit, Chlorid, Sulfat, Phosphor, Cyanid, Trübung
- A2. Spurenelemente:** Chrom, Kupfer, Blei, Cadmium, Nickel, Chrom(VI), Silikat, Uran
- A3. Kationen, Teil 1:** Aluminium, Eisen, Mangan, Natrium, Kalium, Färbung (SAK₄₃₆)
- A4. Sonstige anorganische Parameter:** Leitfähigkeit, Oxidierbarkeit, TOC, Selen, Antimon, Arsen
- A5. Kationen, Teil 2:** Bor, Calcium, Magnesium, Quecksilber, Ammonium, pH-Wert
- O1. PBSM 1:** N- und P-PBSM (Triazine, Phenylharnstoffherbizide, DEV F6/F12)
- O2. LHKW/Benzol:** 1,2-Dichlorethan, Tetrachlorethen, Trichlorethen, Trichlormethan, Bromdichlormethan, Dibromchlormethan, Tribrommethan, Benzol
- O3. PAK:** Benzo(a)pyren, Benzo(b)fluoranthren, Benzo(k)fluoranthren, Benzo(ghi)perylen, Indeno(1,2,3-cd)pyren
- O4. PBSM 2:** Phenoxyalkancarbonsäuren (DEV F14, F20)
- O5. Spezielle organische Parameter:** z.B. Glyphosat/AMPA (DEV F22), Dalapon/TCA (DEV F25), Chlorpestizide (DEV F1/2), Epichlorhydrin oder sonstige

Ringversuchsplan:

	LANUV NRW	AQS-BW / Inst. f. HU
	<i>Konkrete Termine siehe WEB-Seiten der Veranstalter</i>	
2013	A4 (Feb.)	A1 (Feb., BW)
	O4 (März)	O1 (März, HH)
	A5 (Sept.)	A2 (Juli, BW)
	O5 (Nov.)	O2 (April, BW)
2014	A1	A3
	O1	O3
	A2	A4
2014	O2	O4
	A3	A5
	O3	O5
	A4	A1
	O4	O1

Planung der chemischen Trinkwasser-Ringversuche

Ringversuchsplan:

	LANUV NRW	AQS-BW / Inst. f. HU
	<i>Konkrete Termine siehe WEB-Seiten der Veranstalter</i>	
2013	A4 (Feb.)	A1 (Feb., BW)
	O4 (März)	O1 (März, HH)
	A5 (Sept.)	A2 (Juli, BW)
	O5 (Nov.)	O2 (April, BW)
2014	A1	A3
	O1	O3
	A2	A4
	O2	O4
2014	A3	A5
	O3	O5
	A4	A1
	O4	O1

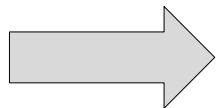
Ringversuch O 5

- O5. Spezielle organische Parameter:**
z.B. Glyphosat/AMPA (DEV F22), Dalapon/TCA (DEV F25), Chlorpestizide (DEV F1/2), Epichlorhydrin oder sonstige

Rahmenbedingungen NRW:

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

BW: Epichlorhydrin, Acrylamid



Neuorganisation von O5 ab 2014

Stand und Entwicklung bei chemischen Ringversuchen

- Ringversuche und Teilnehmerzahlen 2013
- Kombinationsscores
- Grundsätzliches zu Ringversuchen
- Neuer Flyer für Trinkwasser-Ringversuche
- **Zulassung nach § 15(4) TrinkwV vom 14.12.2012**

*Letzte Änderung der Trinkwasserverordnung
in Kraft getreten am 14.12.2012*

§ 15 Abs. 4

*Die nach den §§ 14, 16 Absatz 2 und 3 sowie den §§ 19 und 20 erforderlichen Untersuchungen einschließlich der Probennahmen dürfen nur von dafür **zugelassenen** Untersuchungsstellen durchgeführt werden. Die zuständige oberste Landesbehörde oder eine von ihr benannte Stelle erteilt einer Untersuchungsstelle, die im jeweiligen Land tätig und nicht bereits durch ein anderes Land **zugelassen** ist, auf Antrag die **Zulassung**, wenn die Untersuchungsstelle*

...

...

...

*Die **Zulassung** gilt bundesweit. Die zuständige oberste Landesbehörde oder eine von ihr benannte Stelle hat eine Liste der von dem jeweiligen Land **zugelassenen** Untersuchungsstellen bekannt zu machen.*

*Letzte Änderung der Trinkwasserverordnung
in Kraft getreten am 14.12.2012*

§ 15 Abs. 5

*Eine von den Untersuchungsstellen unabhängige Stelle, die von der zuständigen obersten Landesbehörde bestimmt wird, überprüft regelmäßig, ob die in Absatz 4 Satz 2 genannten Voraussetzungen bei den in dem jeweiligen Land **zugelassenen und gelisteten** Untersuchungsstellen erfüllt sind.*

Einheitliches Layout für Landeslisten

Kenn Nr.	Untersuchungsstelle	Strasse/Nr.	PLZ	Ort	Telefon Fax	Physikalisch, physikalisch-chemische, chemische Untersuchungen	Mikrobiologische Untersuchungen	Probenahme	Akkreditierung Gültigkeit

http://www.lgl.bayern.de/downloads/zqm/doc/internetzugang_untersuchungsstellen.pdf

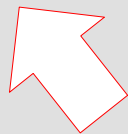


mehr zum Thema

- Trinkwasser-Ringversuche
- Untersuchung auf Legionellen nach Trinkwasserverordnung

Info Service

- Liste der Trinkwasseruntersuchungsstellen in NRW
- Tabelle Antragsunterlagen
- Verpflichtungserklärung
- Listung der Trinkwasseruntersuchungsstellen andere Bundesländer



Sie sind hier: Startseite LANUV > Umwelt > Wasser > Wasserversorgung > Untersuchungsstellen Trinkwasser

Untersuchungsstellen für Trinkwasser

Das LANUV wurde vom Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz (MKULNV) als "unabhängige Stelle" gem. § 15.5 TrinkwV (1.Verordnungsänderung vom 03. Mai 2011) bestimmt.

In dieser Funktion prüft das LANUV, ob bei Untersuchungsstellen mit Laborstandort in NRW die Voraussetzungen nach § 15.4 TrinkwV erfüllt sind. Dazu gehört im Wesentlichen die Vorlage einer gültigen Akkreditierung. Daneben wird die Untersuchungsstelle verpflichtet, regelmäßig erfolgreich an Ringversuchen teilzunehmen. Laboratorien, die die entsprechenden Anforderungen erfüllen, werden in einer Liste geführt, die im Internet veröffentlicht wird.

Nach § 15.4 TrinkwV gilt die Listung bundesweit, in anderen Bundesländern gelistete Laboratorien werden den hier gelisteten gleichgestellt. Die Listungen der anderen Bundesländern können [hier eingesehen](#) werden.

Die Liste der Untersuchungsstellen nach § 15.4 TrinkwV enthält neben Adressen und Ansprechpartnern, Informationen zu den akkreditierten Untersuchungsbereichen. Die Aufstellung der akkreditierten Untersuchungsparameter ist jeweils über einen entsprechenden Link erreichbar. Die Liste wird regelmäßig aktualisiert.

- [Trinkwasseruntersuchungsstellen gem. § 15.4 TrinkwV in NRW](#)

Die für die Aufnahme in die Liste vorzulegenden Unterlagen sind der Tabelle [Antragsunterlagen](#) zu entnehmen. Dazu gehört auch die hier hinterlegte [Verpflichtungserklärung](#).

Die Aufnahme in das Verzeichnis ist gebührenpflichtig. Nach Tarifstelle 10.9.4.1. der Allgemeinen Verwaltungsgebührenordnung (AVwVgGebO) ist für eine neue Listung eine Gebühr von 600 Euro, für die Prüfung des Fortbestandes der Bekanntgabevoraussetzungen eine Gebühr von 300 Euro zu erheben.

Für Rückfragen stehen Ihnen darüber hinaus folgende Ansprechpartner zur Verfügung: [✉ Jutta Eggersmann](#) und [✉ Sibylle Fütterer](#)



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !