

Rahmenbedingungen für Trinkwasserringversuche des LANUV NRW

Stand: März 2017

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
Atrazin	Anlage 2, Teil I	O1	0,05	bis	0,5	µg/l
Bromacil	Anlage 2, Teil I	O1	0,05	bis	0,5	µg/l
Desethylatrazin	Anlage 2, Teil I	O1	0,05	bis	0,5	µg/l
2,6-Dichlorbenzamid	Anlage 2, Teil I	O1	0,05	bis	0,5	µg/l
Diuron	Anlage 2, Teil I	O1	0,05	bis	0,5	µg/l
Epichlorhydrin	Anlage 2, Teil I	O1	0,05	bis	0,7	µg/l
Ethofumesat	Anlage 2, Teil I	O1	0,05	bis	0,5	µg/l
Flufenacet	Anlage 2, Teil I	O1	0,05	bis	0,5	µg/l
Hexazinon	Anlage 2, Teil I	O1	0,05	bis	0,5	µg/l
Isoproturon	Anlage 2, Teil I	O1	0,05	bis	0,5	µg/l
Metabenzthiazuron	Anlage 2, Teil I	O1	0,05	bis	0,5	µg/l
Metalaxyl	Anlage 2, Teil I	O1	0,05	bis	0,5	µg/l
Metamitron	Anlage 2, Teil I	O1	0,05	bis	0,5	µg/l
Metribuzin	Anlage 2, Teil I	O1	0,05	bis	0,5	µg/l
Tebuconazol	Anlage 2, Teil I	O1	0,05	bis	0,5	µg/l
Terbutylazin	Anlage 2, Teil I	O1	0,05	bis	0,5	µg/l
Blei	Anlage 2, Teil II	A2	0,005	bis	0,100	mg/l
Cadmium	Anlage 2, Teil II	A2	0,0010	bis	0,1000	mg/l
Chrom	Anlage 2, Teil I	A2	0,005	bis	0,100	mg/l
Kupfer	Anlage 2, Teil II	A2	0,10	bis	5,00	mg/l
Nickel	Anlage 2, Teil II	A2	0,005	bis	0,100	mg/l
Silikat	§ 11-Liste	A2	2,0	bis	50,0	mg/l
Uran	Anlage 1, Teil I	A2	0,0005	bis	0,02	mg/l
1,2-Dichlorethan	Anlage 2, Teil I	O2	1,0	bis	20,0	µg/l

Parameter	Grundlage	Kat.	Zu erwartender Konzentrationsbereich			
Benzol	Anlage 2, Teil I	O2	0,4	bis	20,0	µg/l
Bromdichlormethan	Anlage 2, Teil II	O2	0,4	bis	20,0	µg/l
Dibromchlormethan	Anlage 2, Teil II	O2	0,4	bis	20,0	µg/l
Tetrachlorethen	Anlage 2, Teil I	O2	0,4	bis	20,0	µg/l
Tribrommethan	Anlage 2, Teil II	O2	0,4	bis	20,0	µg/l
Trichlorethen	Anlage 2, Teil I	O2	0,4	bis	20,0	µg/l
Trichlormethan	Anlage 2, Teil II	O2	0,4	bis	20,0	µg/l
Vinylchlorid	Anlage 2, Teil II	O2	0,4	bis	20,0	µg/l
Aluminium	Anlage 3 (Ind.)	A3	0,05	bis	10,0	mg/l
Eisen	Anlage 3 (Ind.)	A3	0,02	bis	10,0	mg/l
Färbung (SAK436)	Anlage 3 (Ind.)	A3	0,25	bis	10	m ⁻¹
Mangan	Anlage 3 (Ind.)	A3	0,01	bis	2,5	mg/l
Natrium	Anlage 3 (Ind.)	A3	5,00	bis	250	mg/l
Kalium	§ 11-Liste	A3	1	bis	50	mg/l
Acenaphthen	LÜRV	O3	0,005	bis	0,2	µg/l
Anthracen	LÜRV	O3	0,005	bis	0,2	µg/l
Benzo(a)anthracen	LÜRV	O3	0,005	bis	0,2	µg/l
Benzo-(a)-pyren	Anlage 2, T.II LÜRV	O3	0,005	bis	0,2	µg/l
Benzo-(b)-fluoranthen	Anlage 2, T.II LÜRV	O3	0,005	bis	0,2	µg/l
Benzo-(k)-fluoranthen	Anlage 2, T.II LÜRV	O3	0,005	bis	0,2	µg/l
Benzo-(ghi)-perylen	Anlage 2, T.II LÜRV	O3	0,005	bis	0,2	µg/l
Chrysen	LÜRV	O3	0,005	bis	0,2	µg/l
Dibenz(ah)anthracen	LÜRV	O3	0,005	bis	0,2	µg/l
Fluoranthen	LÜRV	O3	0,005	bis	0,2	µg/l
Fuoren	LÜRV	O3	0,005	bis	0,2	µg/l
Indeno-(1,2,3-cd)-pyren	Anlage 2, T.II LÜRV	O3	0,005	bis	0,2	µg/l
Naphthalin	LÜRV	O3	0,005	bis	0,2	µg/l
Phenanthren	LÜRV	O3	0,005	bis	0,2	µg/l
Pyren	LÜRV	O3	0,005	bis	0,2	µg/l
Antimon	Anlage 2, Teil II	A4	0,002	bis	0,100	mg/l
Arsen	Anlage 2, Teil II	A4	0,003	bis	0,100	mg/l
Elektr. Leitfähigkeit	Anlage 3 (Ind.)	A4	200	bis	2500	µS/cm
Oxidierbarkeit	Anlage 3 (Ind.)	A4	1,00	bis	12,00	mg/l
Selen	Anlage 2, Teil I	A4	0,003	bis	0,1	mg/l
TOC	Anlage 3 (Ind.)	A4	1,00	bis	7,50	mg/l
Bentazon	Anlage 2, Teil I	O4	0,05	bis	0,8	µg/l
Bezafibrat	Arzneimittel	O4	0,05	bis	0,8	µg/l
Bromoxynil	Anlage 2, Teil I	O4	0,05	bis	0,8	µg/l

Parameter	Grundlage	Kat.	Zu erwartender Konzentrationsbereich			
Dichlorprop	Anlage 2, Teil I	O4	0,05	bis	0,8	µg/l
Diclofenac	Arzneimittel	O4	0,05	bis	0,8	µg/l
Ibuprofen	Arzneimittel	O4	0,05	bis	0,8	µg/l
MCPA	Anlage 2, Teil I	O4	0,05	bis	0,8	µg/l
MCPB	Anlage 2, Teil I	O4	0,05	bis	0,8	µg/l
Mecoprop (MCPP)	Anlage 2, Teil I	O4	0,05	bis	0,8	µg/l
Quinmerac	Anlage 2, Teil I	O4	0,05	bis	0,8	µg/l
2,4-D	Anlage 2, Teil I	O4	0,05	bis	0,8	µg/l
2,4,5-T	Anlage 2, Teil I	O4	0,05	bis	0,8	µg/l
Ammonium	Anlage 3 (Ind.)	A5	0,05	bis	2,00	mg/l
Bor	Anlage 2, Teil I	A5	0,1	bis	2,00	mg/l
Calcium	§ 11-Liste	A5	10,0	bis	200	mg/l
Magnesium	§ 11-Liste	A5	3,0	bis	100	mg/l
Quecksilber	Anlage 2, Teil I	A5	0,0005	bis	0,0200	mg/l
pH-Wert	Anlage 3 (Ind.)	A5	4	bis	9	
Acrylamid	Anlage 2, Teil I	O5	0,05	bis	0,7	µg/l
AMPA	Anlage 2, Teil I	O5	0,05	bis	0,7	µg/l
Desphenylchloridazon	Anlage 2, Teil I	O5	0,05	bis	0,7	µg/l
Glyphosat	Anlage 2, Teil I	O5	0,05	bis	0,7	µg/l
Metazachlorsäure (BH 479-4)	Anlage 2, Teil I	O5	0,05	bis	0,7	µg/l
Metazachlorsulfonsäure (BH 479-8)	Anlage 2, Teil I	O5	0,05	bis	0,7	µg/l
Methyl-desphenylchloridazon	Anlage 2, Teil I	O5	0,05	bis	0,7	µg/l
N,N-Dimethylsulfamid	Anlage 2, Teil I	O5	0,05	bis	0,7	µg/l
S-Metolachlorsäure (CGA 351916, CGA 51202)	Anlage 2, Teil I	O5	0,05	bis	0,7	µg/l
S-Metolachlorsulfonsäure (CGA 380168, CGA 354743)	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.

Wenn möglich werden mindestens doppelt so viele verschiedene Chargen (Konzentrationsmuster) für die Bestimmung der Parameter hergestellt, wobei die Konzentrationsniveaus für die einzelnen Parameter innerhalb einer Probe unterschiedlich sein können.

Jeder Teilnehmer erhält 3 unterschiedliche Proben im vorgenannten Konzentrationsbereich. Eine Probe kann aus mehreren Teilproben bestehen.

Wenn Sie an den angekündigten Ringversuchen teilnehmen möchten, senden Sie bitte die Anmeldung rechtsverbindlich unterzeichnet bis zum Anmeldeschluss (Posteingang) zurück. Für jede verbindliche Anmeldung zu einem Ringversuch bekommen Sie ca. eine Woche nach Anmeldeschluss des jeweiligen Ringversuchs eine Anmeldebestätigung mit weiteren Informationen. Bitte melden Sie sich frühzeitig bei nicht Erhalten der angekündigten Anmeldebestätigung.

Probendetails

- A1:** 3 Proben à 250 ml (Kunststoff) Trübung
3 Proben à 1000 ml (Kunststoff) restliche Parameter
- O1:** 3 Proben à 1000 ml (Glas) Pestizide
3 Proben à 1000 ml (Glas) Epichlorhydrin
- A2:** 3 Proben à 100 ml (Kunststoff) Silikat
3 Proben à 500 ml (Kunststoff) restliche Parameter
- O2:** 3 x 2 Proben à 250 ml (Glas)
- A3:** 3 Proben à 250 ml (Kunststoff) Färbung
3 Proben à 500 ml (Kunststoff) restliche Parameter
- O3:** 3 x 2 Proben à 1000 ml (Glas) für alle PAK,
für die Analytik der PAK außerhalb der TrinkwV sind die entsprechend abgestimmten
Rahmenbedingungen für den 47. LÜRV zu beachten
- A4:** 3 Proben à 250 ml (Kunststoff) Leitfähigkeit
3 Proben à 250 ml (Kunststoff) Oxidierbarkeit und TOC
3 Proben à 500 ml (Kunststoff) restliche Parameter
- O4:** 3 x 2 Proben à 1000 ml (Glas)
- A5:** 3 Proben à 250 ml (Kunststoff) pH-Wert
3 Proben à 250 ml (Glas) Hg
3 Proben à 500 ml (Kunststoff) restliche Parameter
- O5:** 3 Proben à 250 ml (Glas) Acrylamid (bei ausreichender Teilnehmerzahl)
3 Proben à 1000 ml (Glas) restliche Parameter

Die Probendetails können aus aktuellem Anlass geändert werden. Dies wird den Teilnehmern rechtzeitig mitgeteilt.

Probenverteilung

Per Paket- oder Kurierdienst an die angegebene Lieferadresse.

Analysenverfahren

Es sollen die für die Trinkwasseruntersuchung akkreditierten Verfahren mit einer sicheren Quantifizierung der unteren Anwendungsgrenze angewandt werden. Die in der TrinkwV angegebenen Verfahrenskennwerte müssen mit den angewandten Verfahren erreichbar sein.

Durchführung der Analytik

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

Anzugeben ist der Mittelwert aus einer Doppelbestimmung.

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 aus Gründen der Rechtssicherheit ausgedruckt per Post oder Fax (rechtsverbindlich unterzeichnet), innerhalb einer vorgegebenen Frist zurückgeschickt wird.

Berechnung und Bewertung

Bei der Aus- und Bewertung sind die die Empfehlungen für die Durchführung von chemischen Ringversuchen des UBA berücksichtigt. Die Kenndaten des Ringversuchs werden mit der Auswertesoftware „ProLab plus“ der Fa. Quo-data nach DIN 38402 - A 45 „Ringversuche zur externen Qualitätskontrolle von Laboratorien“ berechnet. Dabei wird das kombinierte Schätzverfahren Hampel/Q-Methode, ein Verfahren der robusten Statistik angewandt.

Als zugewiesener Wert x_{PT} wird der mittels Hampel-Schätzer berechnete Konsenswert verwendet. Dabei werden eventuelle Einflüsse auf den zugewiesenen Wert ausgeglichen, da das Teilnehmerkollektiv für die Auswertung zugrunde gelegt wird.

Die mit der Q-Methode berechneten Vergleichsstandardabweichungen σ_{pt} werden als Sollstandardabweichungen zur Bewertung der Einzelwerte herangezogen.

Aus zugewiesenem Wert und Sollstandardabweichung wird für jeden Messwert nach folgender Formel ein Z-Score berechnet:

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

Dieser Z-Score wird mittels Korrekturfaktoren zu z_U -Scores modifiziert, womit insbesondere der untere Toleranzbereich leicht verschoben wird, um eine Bevorzugung von Teilnehmern im unteren Konzentrationsbereich auszugleichen.

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

Die Varianzfunktion kann zur Bewertung herangezogen werden. Die angewandte Berechnung wird in der Auswertung beschrieben.

Um zu verhindern, dass die ermittelten Toleranzgrenzen für die überprüfte Untersuchungsmethodik zu weit oder zu eng liegen, wird für die relative Standardabweichung eine Unter- sowie eine Obergrenze festgelegt. Als Konvention wurden bis auf weiteres folgende Grenzen festgelegt:

Untergrenze 5%, Obergrenze 25%.

Diese gelten für alle Parameter mit Ausnahme von pH-Wert und Leitfähigkeit. Hierfür gilt:

Leitfähigkeit: Untergrenze $\pm 1\%$, Obergrenze entfällt,

pH-Wert: beide Grenzen entfallen.

Erfolgskriterien:

- Bewertung der Messwerte durch z_U -Scores (erfolgreiche Teilnahme: $|z_U| \leq 2$)
- Einzelbewertung der Parameter: für einen erfolgreich analysierten Parameter müssen die Ergebnisse von 2 der 3 zu analysierenden Proben im jeweiligen Toleranzbereich liegen

Darüber hinaus werden Ergebnisse nicht erfolgreich bewertet, die nach Einsendeschluss beim Veranstalter eingehen.

Kosten

Für die Teilnahme werden folgende Kosten erhoben:

390,- € für die anorganischen A1, A2, A3, A4, A5,

410,- € für die organischen O1, O2, O4, O5 Trinkwasser-Ringversuche,

517,50 € für den TW-RV O3/47.LÜRV (unabhängig von der Zahl der Parameter). Durch die Zusammenfassung von zwei Ringversuchen (aus dem Trinkwasser- und Umweltbereich) entsteht ein höherer Verwaltungsaufwand (u.a. Ausstellung eines gesonderten Zertifikates für Trinkwasser).

Ein geminderter Kostensatz von 210,- € ist nur möglich, wenn ein Parameter allein in einer Flasche angeboten wird.

Wegen der höheren Versandkosten ist die Teilnahme für Labore **außerhalb Deutschlands** mit Kosten in Höhe von jeweils **490,- €** verbunden – mit Ausnahme des Ringversuchs O3 (517,50 €). Ein verminderter Kostensatz ist hier nicht möglich.