



Leistungsverzeichnis

- Bereich Umwelthygiene -

Institut für Hygiene

Direktor: Univ.-Prof. Dr. med. Alexander Mellmann

So finden Sie uns:

Universitätsklinikum Münster

Institut für Hygiene

-Bereich Umwelthygiene-

Robert-Koch-Str. 41

48149 Münster

Tel.: (0251) 83 - 5 53 71

Fax: (0251) 83 - 5 56 80

Sekretariat E-Mail: irene.hanne@ukmuenster.de



Institut für Hygiene, Robert Koch-Str. 41; 48149 Münster

Mit öffentlichen Verkehrsmitteln:

Sie erreichen das Gebäude über die Bushaltestellen "Hüfferstiftung" und "Jungeblodtplatz" und "Domagkstraße". Die Busse fahren ca. alle 10 Minuten vom Bahnhof ab. Die Fahrtdauer beträgt ca. 12 - 15 Minuten.

Linien: 3, 11, 12, 14

Homepage Institut: www.hygiene.uni-muenster.de

Unser Team

Direktor: Univ. Prof Dr. med. Alexander Mellmann

Tel.: +49 (251) 83 - 5 53 61

Fax: +49 (251) 83 - 5 53 41

E-Mail: alexander.mellmann@ukmuenster.de

Bereichsleiter: Prof. Dr. rer. nat. Thorsten Kuczius

Tel.: +49 (251) 83 - 5 53 71

Fax: +49 (251) 83 - 5 56 80

E-Mail: thorsten.kuczius@ukmuenster.de

Auftragsannahme und Buchhaltung:

Frau Irene Hanne

Tel.: +49 (251) 83 - 5 53 71

Fax: +49 (251) 83 - 5 56 80

E-Mail: irene.hanne@ukmunester.de

Ansprechpartner im Labor:

- Frau Dipl.-Ing. Anni Bommer (Laborleiterin)
- Frau Ruth Wiesmann, MTA
- Herr Andre Komm, MTA
- Frau Andrea Meier-Stefanovic, MTA
- Frau Olga Köhler, Chemielaborantin

Tel.: +49 (251) 83 - 55371

Fax: +49 (251) 83 - 55680

Probenehmer:

- Herr R. Möhlmann (Diensthandy: 0163 83 40 768)
- Herr S. Caliskan (Diensthandy: 0163 83 40 729)

Reklamationsannahme:

Frau Ruth Wiesmann, Qualitätsmanagementbeauftragte

Tel.: +49 (251) 83 - 5 53 71

Fax: +49 (251) 83 - 5 56 80

E-Mail: ruth.wiesmann@ukmuenster.de

Allgemeine Hinweise

Materialannahme:

Montag-Freitag von 8.00 Uhr bis 15.30 Uhr
an Wochenenden und Feiertagen nach Vereinbarung

Probenahmegefäße:

Probenahmegefäße können innerhalb der Öffnungszeiten im Institut abgeholt werden oder unter 0251-83-55371 angefordert werden.

Entnahme von Proben durch das Institut

Die Probenahme erfolgt nach vorheriger telefonischer Absprache durch zertifizierte und erfahrene Probenehmer des Institutes.

Terminabsprachen erfolgen über die Auftragsannahme:

0251-83-55371

oder direkt bei den Probenehmern des Instituts.

Für dringende Fälle außerhalb der Dienstzeit sind wir erreichbar:

0163 - 83 - 4 07 10

Unser Leistungsspektrum:

Mikrobiologische Untersuchungen

- Mikrobiologische Analysen von Trinkwässern gemäß der gültigen Trinkwasserverordnung
- Untersuchungen auf Legionellen aus Hausinstallationen
- Eigenwasseruntersuchungen nach den Vorgaben des zuständigen Gesundheitsamtes
- Mikrobiologische Analysen von Schwimm- und Badebeckenwässern gemäß DIN 19643
- Mikrobiologische Untersuchung von Trinkwassersprudelanlagen
- Untersuchung von Nutzwasser gemäß Verordnung über Verdunstungskühlanlagen, Kühltürme und Nassabscheider - § 3 Absatz 8 42. BImSchV 2017
- Mikrobiologische Untersuchung zahnärztlichen Behandlungseinheiten
- Untersuchung von Wasserzählern auf *Pseudomonas aeruginosa* (twin 10 DVGW)
- Untersuchungen auf Krankheitserreger, z.B. EHEC-Bakterien (zusammen mit dem Bereich Krankenhaushygiene)

Chemische Untersuchungen

- Chemische Analysen gemäß der gültigen Trinkwasserverordnung
- Eigenwasseruntersuchungen nach den Vorgaben des zuständigen Gesundheitsamtes
- Analysen gemäß Landeswassergesetz NRW
- Chemische Analysen von Badewässern gemäß DIN 19643
- Untersuchung von chemischen Parametern in der Hausinstallation (Blei, Kupfer, Nickel)

Technische Hygiene und Beratungsleistungen

- Überprüfung von Verfahren zur Aufbereitung von Trinkwasser
- Beratung bei der Entwicklung von Strategien zur Vermeidung biologischer Gefahren für die Bevölkerung

Dienstleistungen

- Probenahme durch zertifiziertes und qualifiziertes Personal
- Elektronische Datenübermittlung an Kunden und staatliche Stellen

Eine Probenahme sollte im Idealfall immer durch einen qualifizierten Probenehmer erfolgen.

HINWEIS: Die Probenahme und anschließende Prüfberichterstellung findet immer außerhalb des akkreditierten Bereiches statt, wenn die Probenahmen vom Kunden selbständig durchgeführt wurden.

Unser detailliertes Leistungsspektrum finden Sie auf den folgenden Seiten (ab Seite 9).

Chemische Untersuchungen im Wasser

Bestimmung von Blei im Trinkwasser

Der Grenzwert für Blei im Trinkwasser (Trinkwasserverordnung 2001, Novellierung 2011, 2012, 2018) liegt bei 0,10 mg/l (vor 2013 lag dieser bei 0,25 mg/l)

Blei im Trinkwasser ist vor allem für Säuglinge, Schwangere und Kleinkinder nicht geeignet. Durch regelmäßige Aufnahme kann es die Blutbildung, das Nervensystem und die Niere beeinträchtigen. Zusätzlich wirkt Blei vermutlich kanzerogen.

Sollten noch Bleirohre als Hausanschlussleitungen oder im Gebäude vorhanden sein, müssen die Verbraucher hierüber schriftlich informiert sein. Betroffen sind vor allem Häuser aus der Vorkriegszeit.

Weitere Parameter:

Bestimmung von Kupfer im Trinkwasser

Bestimmung von Nickel im Trinkwasser

Mikrobiologische Untersuchungen

Nachweis von *Escherichia coli* (*E. coli*) und Coliformen Bakterien, von Enterokokken, von *Pseudomonas aeruginosa*, von Clostridien im Trinkwasser

Öffentliche Einrichtungen und Hotels sowie Eigenwasserversorger sind verpflichtet, in Trinkwasserproben die **Gesamtkeimzahlen bei 22°C und bei 36°C** bestimmen sowie gezielt auf das Vorkommen von ***Escherichia coli* (*E. coli*) und Coliformen Bakterien, Enterokokken** und teilweise auf ***Pseudomonas aeruginosa*** untersuchen zu lassen.

Das Bakterium *E. coli* aus der Familie der Enterobakterien gilt u.a. als primärer Indikator für fäkale Verunreinigungen des Wassers. Auch coliforme Bakterien zählen zu dieser Familie und sind häufig als auch in der Umwelt natürlich vorkommende Bakterien bekannt. Zur Differenzierung bieten wir daher speziell Wasserversorgern an, coliforme Bakterien bis auf Speziesebene zu bestimmen.

Im Allgemeinen hängt das Risiko einer gesundheitlichen Beeinträchtigung des Menschen sowohl von der Art des Keimes als auch der Menge der nachgewiesenen Bakterien ab.

In Krankenhäusern gelten bei immungeschwächten Personengruppen vor allem in Hochrisikobereichen (z.B. KMT-, Onkologie-Stationen) erhöhte Sicherheitsvorkehrungen, indem zusätzlich endständige Sterilfilter angebracht werden.

Nachweis von Legionellen

- **in Hausinstallationen**

Entsprechend der Trinkwasserverordnung 2018 muss das Wasser in öffentlichen und gewerblich genutzten Objekten, deren Warmwasseranlagen mehr als 400 Liter fassen und/oder deren Warmwasserleitungen mehr als 3 Liter Inhalt haben, in regelmäßigen zeitlichen Abständen untersucht werden. Die Probenahmen werden durch zertifizierte Probenehmer durchgeführt.

Was sind öffentliche Einrichtungen und gewerblich genutzte Objekte?

Öffentliche Objekte sind Einrichtungen, in denen der Allgemeinheit Leistungen einem ständig wechselnden Personenkreis zur Verfügung gestellt werden (Kindergärten, Sportstätten). Betreiber einer Warmwasserversorgung in öffentlichen Objekten sind zu einer jährlichen Überprüfung auf Legionellen verpflichtet. Zusätzlich muss das Wasser alle drei Jahre auf Bakterien im Kaltwasser und auf unterschiedliche chemische Parameter untersucht werden.

Gewerblich genutzte Objekte sind, wenn das zur Verfügungstellen von Wasser unmittelbar oder mittelbar aus einer Tätigkeit resultiert, für die Entgelt bezahlt wird. Das wirtschaftliche Tätigkeit muss auf Dauer anlegt sein (z. B. Mietobjekte). In gewerblichen Objekten werden die Legionellen in einem dreijährigen Intervall getestet (Voraussetzung ist eine unauffällige Erstuntersuchung).

- **in Verdunstungskühlanlagen (Kühl- und Prozesswasser)**

Unser Labor der Umwelthygiene führt sowohl die Probenahmen als auch die mikrobiologischen Untersuchungen unter akkreditierten Bedingungen durch.

Die **42. Bundesimmissionsschutzverordnung (BImSchV)** regelt die technischen und organisatorischen Pflichten für Betreiber von Verdunstungskühlanlagen, Kühltürmen und Nassabscheidern (seit 2017).

Hintergrund ist das potentielle Risiko der Bildung Legionellen-haltiger Aerosole beim Betrieb dieser Anlagen. Bei Inhalation könnten diese für die Ausprägung einer Legionellose mit Symptomen einer lebensgefährlichen Lungenentzündung verantwortlich gemacht werden (Tröpfcheninfektion).

Folgende technische und organisatorische Pflichten lassen sich aus der Umsetzung der 42. BImSchV für die Betreiber ableiten:

- Anzeigepflicht gegenüber den zuständigen Behörden für Bestands- und Neuanlagen
- Erstellung von Gefährdungsbeurteilung, inkl. Risikoanalysen und Risikobewertung mit den daraus abzuleitenden Maßnahmen durch eine hygienisch fachkundige Person
- ggf. Nachrüsten von entsprechenden Probenahmestellen
- Führen eines Betriebstagebuchs
- wiederkehrende Anlagenprüfungen durch einen öffentlich bestellten und vereidigten Sachverständigen oder eine akkreditierte Inspektionsstelle Typ A
- regelmäßige, betriebsinterne physikalische, chemische oder mikrobiologische Überprüfungen des Nutzwassers
- regelmäßige Untersuchungen Legionellen und der Koloniezahlen im Nutzwasser durch ein nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Labor.

Die Verordnung regelt mikrobiologische Untersuchungen im zeitlich terminierten Abstand. Für die spezifizierte Probenahme und Untersuchung wurde die Empfehlung des Umweltbundesamtes (UBA) zur Probenahme und zum Nachweis von Legionellen in Verdunstungskühlanlagen, Kühltürmen und Nassabscheidern herausgegeben.

Neben einer erfolgreichen Schulung für die Probenahme von Trinkwasser und die Qualifikation nach VDI 2047 Blatt 2 muss ein Probenehmer in die Akkreditierung der Untersuchungsstelle eingebunden sein.

Fragen zu diesem Thema und die individuelle Umsetzung beantworten wir Ihnen gerne in einem persönlichen Gespräch.

Hinweise zur Messunsicherheit

Informationen zum Thema Messunsicherheit können Sie der zweiseitigen Information „Wichtige Informationen für unsere Kunden bezüglich der Qualität von Messungen“ entnehmen.

Informationen über die Messunsicherheit bei einzelnen Parametern können auf Anforderung zur Verfügung gestellt werden.

Reklamationen

Sollte trotz aller Anstrengungen unsererseits einmal nicht alles so erfolgt sein, wie Sie sich das als Kunde vorgestellt haben, dann scheuen Sie sich nicht, uns Ihre Beschwerde oder Ihre Anregungen zukommen zu lassen. Das Institut verfügt über ein besonderes Verfahren zur Handhabung von Reklamationen und wird stets um eine vertrauensvolle und zufriedenstellende Zusammenarbeit bemüht sein.

Unser Labor ist nach DIN EN ISO /IEC 17025:2005 akkreditiert, und die im Folgenden gelisteten Parameter und Untersuchungsarten können bestimmt werden. Unsere aktuelle Akkreditierungs-Urkunde inklusive Anlage kann auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden.

Untersuchungen von Trink-, Grund- und Badewässern		
Prüfart / Analyt	Methode	
Chemisch-Physikalische Parameter		
Bestimmung des pH-Wertes	DIN 38404-5	(C5)
Bestimmung der Calcitsättigung eines Wassers	DIN 38404-10	(C10)
Bestimmung des p-Wertes	DIN 38409-7	(H7)
Bestimmung des m-Wertes	DIN 38409-7	(H7)
Bestimmung der Trübung	DIN EN ISO 7027	(C2)
Elektrische Leitfähigkeit	DIN EN ISO 27888	(C8)
UV-Extinktion bei 254 nm	DIN 38404-3	(C3)
Gasförmige Bestandteile		
Bestimmung des gelösten Sauerstoffs – Jodometrisches Verfahren	DIN EN 25813	(G21)
Bestimmung von freiem Chlor und Gesamtchlor; Kolorimetrisches Verfahren mit N,N-Diethyl-1,4-Phenylendiamin	DIN EN 7393-2	(G4-2)
Kationen		
Ammonium	DIN 38406-5	(E5)
Aluminium	DIN EN ISO 12020	(E25)
Calcium	DIN 7970	(E3a)
Magnesium	DIN 7970	(E3a)
Natrium	AES (Hausmethode)	
Kalium	DIN 38406	(E13)
Eisen	DIN 38406-32	(E32)
Mangan	DIN 38406-33	(E33)

Anionen	
Chlorid	DIN EN ISO 10304-1 (D19)
Nitrat	DIN EN ISO 10304-1 (D19)
Nitrit	DIN EN 26777 (D10)
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1 (D19)
Bor	DIN 38405-17 (D17)
Cyanid	DIN 38405-14 (D14)
Fluorid	DIN EN ISO 10304-1 (D19)
Phosphat, löslich	DIN EN ISO 6878 (D11)
Phosphor, gesamt	DIN EN ISO 6878 (D11)
Schwermetalle und Metalloide	
Antimon	DIN 38405-32 (D32)
Arsen	DIN EN ISO 15586 (E4)
Blei	DIN EN ISO 15586 (E4)
Cadmium	DIN EN ISO 15586 (E4)
Chrom	DIN EN ISO 15586 (E4)
Kupfer	DIN 38406-7 (E7)
Nickel	DIN EN ISO 15586 (E4)
Quecksilber	DIN EN ISO 12846 (E12)
Selen	DIN 38405-23 (D23)
Zink	DIN 38406-8 (E8)
Organische Komponenten	
Leichtflüchtige Chlorierte Kohlenwasserstoffe (CKW), z.B. Trichlorethen, Tetrachlorethen	DIN EN ISO 10301 (F4)
Trihalogenmethane (THM), z.B. Chloroform	DIN EN ISO 10301 (F4)
Toxine von Blaualgen (Cyanobakterien), z.B. Microcystin	DIN 38412 Teil 16 Dez. 1985 / ELISA (außerhalb des akkreditierten Bereiches)
Chlorophyll	DIN 38412 Teil 16 (außerhalb des akkreditierten Bereiches)
Summenparameter	
Gesamter und gelöster organischer Kohlenstoff (TOC bzw. DOC)	DIN EN 1484 (H3)
Kaliumpermanganatindex	DIN EN ISO 8467 (H5)

Rechenverfahren	
Bestimmung der Calcitlösekapazität	DIN 38404-10 (C10)
Mikrobiologische Parameter	
Nachweis und Zählung von <u>Escherichia coli</u> und coliformen Bakterien mittels Membranfiltrationsverfahren	DIN EN ISO 9308-1 (K12)
Nachweis und Zählung von <u>Escherichia coli</u> und coliformen Keimen mittels Colilert®-18/-Quantitray®	DIN EN ISO 9308-2 (K6-1)
Nachweis und Zählung von <u>Pseudomonas aeruginosa</u> durch Membranfiltration	DIN EN ISO 16266 (K11)
Nachweis von intestinalen <u>Enterokokken</u> mittels Membranfiltrationsverfahren	ISO 7899-2 (K15)
Bestimmung von <u>Clostridium perfringens</u> einschließlich Sporen mittels Membranfiltration	DIN EN ISO 14189 (K24)
Bestimmung der Koloniezahl bei 20°C und 36°C	<ul style="list-style-type: none"> • TrinkwV §15 (1c) • DIN EN ISO 6222
Bestimmung und quantitativer Nachweis von <u>Legionellen</u>	ISO 11731:2017 Empfehlung des Umweltbundesamtes 2018-12 „Systemische Untersuchungen von Trinkwasser-Installationen auf Legionellen nach Trinkwasserverordnung“
Probenahme	
Trinkwasser	DIN EN ISO 19458-2006 „Probenahme für mikrobiologische Untersuchungen“
Grundwasser	DIN 38402 (A14) -2011 „Anleitung zur Probenahme von Trinkwasser aus Aufbereitungsanlagen und Rohrnetzsystemen“ DIN 38402 (A13):1985 „Probenahme aus Grundwasserleitern“

Probenahme	
Badewasser	<p>DIN 38402 (A19):1988 „Probenahme von Schwimm-, und Badebeckenwasser“</p> <p>DIN 19643-1 :2012 „Aufbereitung von Schwimm- und Badebeckenwasser-Teil 1: allgemeine Anforderungen“</p>
Legionellen	<p>DIN EN ISO 19458 „Probenahme für mikrobiologische Untersuchungen“</p> <p>DVGW twin06 „Durchführung der Probenahme zur Untersuchung des Trinkwassers auf Legionellen“</p> <p>Empfehlung des Umweltbundesamtes 2018-12 „Systemische Untersuchungen von Trinkwasser-Installationen auf Legionellen nach Trinkwasserverordnung“</p>
Rückkühlwerke Legionellen	<p>Empfehlung des Umweltbundesamtes 2017-06 „Empfehlung der Umweltbundesamtes zur Probenahme und zum Nachweis von Legionellen in Verdunstungskühlanlagen, Kühltürme und Nassabscheidern“</p>
Verdunstungskühlanlagen	<p>Empfehlung des Umweltbundesamtes 2017-06 „Probenahme zum Nachweis von Legionellen in Verdunstungskühlanlagen, Kühltürmen und Nassabscheidern“</p> <p>VDI 2047 Blatt 2 2015-01</p> <p>„Rückkühlwerke – Sicherstellung des hygienegerechten Betriebs von Verdunstungskühlanlagen (Probenahme von Wässern aus Rückkühlwerken)“</p>
Konservierung	<p>DIN EN ISO 5667-3 (21) 2013 Konservierung und Handhabung von Wasserproben</p>