



Roesebeckstr. 4-6
30449 Hannover
Fon 0511/4505-0
Fax 0511/4505-140




Lüchtenburger Weg 24
26603 Aurich
Fon 04941/9171-0
Fax 04941/9171-10

Herausforderungen an die Probenahme für mikrobiologische Parameter

- › DIN 19458
- › Legionellen

Niedersächsisches Landesgesundheitsamt
Bereich: Wasserhygiene
- Standort Aurich –
Dr. Katrin Luden

www.nlga.niedersachsen.de

 Niedersachsen

In eigener Sache

- Mikrobiologische Trinkwasserringversuche
 - Seit 1986 in Aurich
 - Alle zugelassenen Verfahren (inkl. Alternativverfahren)
- Ringversuche
 - 4x / Jahr
 - Informationen auf NLGA Homepage
 - Anmeldung über Ringversuchs-Portal

<http://www.apps.nlga.niedersachsen.de/rv/>
- Legionellen
 - Prüfung nur der Analytik
 - Immer 1 ml und 100 ml aus der selben Probe (evtl. Abweichend von Routine)

Herausforderungen bei der Probenahme

- ungenaue Definition des Untersuchungsziels
- ungenaue Definition des Untersuchungsziels
- ungenaue Definition des Untersuchungsziels
- unzureichende Dokumentation der Probenahme (Entnahmestelle und Entnahmetechnik)

Herausforderungen bei der Probenahme

- ungenaue Definition des Untersuchungsziels
- Keine geeigneten Entnahmearmaturen
- Festlegung / Auswahl der Entnahmestellen
- Auswahl der Entnahmetechnik
- unzureichende Dokumentation der Probenahme (Entnahmestelle und Entnahmetechnik)

DIN EN ISO 19458 (2006)

Probenahme für mikrobiologische Analysen

Abschnitt 4: Probenahme an einer Entnahmearmatur für unterschiedliche Zwecke

Zweck	Qualität des Wassers	Entfernen von angebrachten Vorrichtungen und Einsätzen	Desinfektion	Spülung
a	in der Hauptverteilung	Ja	Ja	Ja
b	an der Entnahmearmatur	Ja	Ja	Nein ^a (miminal)
c	wie es verbraucht wird	Nein	Nein	Nein

^a Nur kurz spülen, um den Einfluss der Desinfektion der Entnahmearmatur auszugleichen.

DIN EN ISO 19458 (2006)

Probenahme für mikrobiologische Analysen

Abschnitt 4: Probenahme an einer Entnahmearmatur für unterschiedliche Zwecke

Zweck	Qualität des Wassers	Entfernen von angebrachten Vorrichtungen und Einsätzen	Desinfektion	Spülung
a	in der Hauptverteilung	Ja	Ja	Ja
b	an der Entnahmearmatur	Ja	Ja	Nein ^a (miminal)
c	wie es verbraucht wird	Nein	Nein	Nein

^a Nur kurz spülen, um den Einfluss der Desinfektion der Entnahmearmatur auszugleichen.

TrinkwV 2001

Anlage 4 Teil II b)

- Anzahl und Beschreibung der **repräsentativen Probennahmestellen** gemäß § 14 Absatz 3 Satz 1 richten sich nach den **allgemein anerkannten Regeln der Technik**. Die Probennahme erfolgt nach **DIN EN ISO 19458** wie dort unter „**Zweck b**“ beschrieben. Die Menge des vor dem Befüllen des Probenbehälters abgelaufenen Wassers **darf 3 Liter nicht übersteigen**.

Anlage 5 Teil I f)

- Legionellen: Die Untersuchung auf Legionella spec. ist entsprechend **ISO 11731** sowie **DIN EN ISO 11731 Teil 2** unter Berücksichtigung gegebenenfalls vorliegender Empfehlungen des Umweltbundesamtes durchzuführen.

TrinkwV 2001

W551 orientierende Untersuchung

Anlage 4 Teil II b)

- Anzahl und Beschreibung der **repräsentativen Probennahmestellen** gemäß § 14 Absatz 3 Satz 1 richten sich nach den **allgemein anerkannten Regeln der Technik**. Die Probennahme erfolgt nach **DIN EN ISO 19458** wie dort unter „**Zweck b**“ beschrieben. Die Menge des vor dem Befüllen des Probenbehälters abgelaufenen Wassers **darf 3 Liter nicht übersteigen**.

Anlage 5 Teil I f)

- Legionellen: Die Untersuchung auf Legionella spec. ist entsprechend **ISO 11731** sowie **DIN EN ISO 11731 Teil 2** unter Berücksichtigung gegebenenfalls vorliegender Empfehlungen des Umweltbundesamtes durchzuführen.

TrinkwV 2001

W551 orientierende Untersuchung

Anlage 4 Teil II b)

- Anzahl und Beschreibung der **repräsentativen Probennahmestellen** gemäß § 14 Absatz 3 Satz 1 richten sich nach den **allgemein anerkannten Regeln der Technik**. Die Probennahme erfolgt nach **DIN EN ISO 19458** wie dort unter „Zweck b“ beschrieben. Die Menge des vor dem Befüllen des Probenbehälters abgelaufenen Wassers **darf 3 Liter nicht** übersteigen.

An der
Entnahme-
armatur

Teil I f)

- Legionellen: Die Untersuchung auf Legionella spec. ist entsprechend **ISO 11731** sowie **DIN EN ISO 11731 Teil 2** unter Berücksichtigung gegebenenfalls vorliegender Empfehlungen des Umweltbundesamtes durchzuführen.

TrinkwV 2001

W551 orientierende Untersuchung

Anlage 4 Teil II b)

- Anzahl und Beschreibung der **repräsentativen Probennahmestellen** gemäß § 14 Absatz 3 Satz 1 richten sich nach den **allgemein anerkannten Regeln der Technik**. Die Probennahme erfolgt nach **DIN EN ISO 19458** wie dort unter „Zweck b“ beschrieben. Die Menge des vor dem Befüllen des Probenbehälters abgelaufenen Wassers **darf 3 Liter nicht** übersteigen.

An der
Entnahme-
armatur

Teil I f)

Direktansatz

Membranfiltration

- Legionellen: Die Untersuchung auf Legionella spec. ist entsprechend **ISO 11731** sowie **DIN EN ISO 11731 Teil 2** unter Berücksichtigung gegebenenfalls vorliegender Empfehlungen des Umweltbundesamtes durchzuführen.

Probenahme Legionellen

2000 Empfehlung des Umweltbundesamtes

Technische Regel
Arbeitsblatt W 551 | April 2004

2006

Empfehlung des Umweltbundesamtes

Empfehlung des Umweltbundes-

DVGW-Information

Wasser Nr. 74 | Januar 2012

Empfe
Anhö
des U

amte
Trink
mini

Period
zentra
nach S
Wasse

Trinkwasser
anlagen; Tec
Legionellen
und Sanierung von

Hinweise zur Durchführung von Probenahmen aus
der Trinkwasser-Installation für die Untersuchung auf
Legionellen

Legionellen „Anleitungen“

- UBA Empfehlung (2000)
- Nds Empfehlung (2006)
- DIN 19458 (2006)
Probenahme für mikrobiologische Untersuchungen
- UBA Empfehlung 2006
(period. Unters. Zentrale Wassererwärmungsanlagen)
- Schaefer 2007
- Begründung TrinkwV 2011 (2010)
- TrinkwV 2001 (2011)
- TWIN (2012)
Durchführung der Probenahme zur Untersuchung des Trinkwassers auf Legionellen
(ergänzende systemische Untersuchung von Trinkwasser-Installationen)
- DVGW-Information **Wasser Nr. 74** (Januar 2012)
Hinweise zur Durchführung von Probenahmen aus der Trinkwasser-Installation für
die Untersuchung auf Legionellen

Gemeinsamkeiten

- Untersuchungsziel: Überprüfung des Warmwassersystems (Trinkwassererwärmer, Zirkulation)
- Einfluss der Armatur nicht erwünscht: Abflammen
- Entnahmestellen: mindestens Vorlauf und Rücklauf und eine Stelle in der Peripherie (hydraulisch ungünstig)

- Untersuchungsverfahren: Direktansatz (2x 0,5 ml) kombiniert mit einer Membranfiltration

Strittige Punkte

- Ablaufvolumen (1 - 3 l oder bis zur Temperaturkonstanz)
- Lokalisierung Entnahmestelle(n) in der Peripherie
- Anzahl beprobter/erfasster Steigstränge

- Probenvolumen (100 ml / 250 ml)
- Filtriertes Volumen (100 ml?)
- Ergebnisangabe (berechnet, mehrere Werte oder höchster Wert)

- Ganz wichtig ist die sorgfältige Dokumentation der Probenahme und der Temperaturen!

Häufige Probleme

- Keine geeigneten Entnahmestellen an Vor- und Rücklauf vorhanden
- Keine ausreichende Dokumentation der Installation/Technik
- Keine ausreichende Dokumentation der Probenahme: Temperaturen (Entnahme, T_{max}, Kaltwasser), Ablaufvolumina
- Vermischung unterschiedlicher Untersuchungsziele (Assoziation Legionellen – Duschen)

Folge(n)

- Schwierigkeiten bei der Interpretation der Analyseergebnisse
- Gefährdungsanalyse !

Abhilfemaßnahmen

- Nacharbeiten bei den Betreibern
 - Entnahmestellen einrichten
 - Dokumentation der Installation
- Schulung des verantwortliche Technikpersonals
- Schulung der Probenehmer

➤ Teamwork

Fazit

- Derzeit viel Unsicherheit beim Thema Legionellen
- Fortbildungsbedarf auf vielen Seiten
- Viele Schwierigkeiten können erheblich verringert werden, wenn das Untersuchungsziel klarer definiert wird.
- Genau festgelegtes Probenahmeschema (Bsp. TWIN) kann nur erste Orientierung sein – besser Einzelfallprüfung und genaue Dokumentation