

# Präanalytik in der Hygiene

Bereich Hygiene & Trinkwasser



© MVZ Labor Ravensburg GbR - Auflage 1, Stand: 2020

Autorin: Dr. rer. nat. Angela Späth, MVZ Labor Ravensburg GbR

Diese Broschüre einschließlich aller Inhalte ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten.  
Eine Vervielfältigung und Weitergabe – auch auszugsweise – bedarf der ausdrücklichen schriftlichen  
Genehmigung des MVZ Labor Ravensburg und ist ohne diese untersagt.

## Liebe Leser,

in den vergangenen zehn Jahren wurden zahlreiche technische Regelwerke (z.B. DIN, VDI, TRBA, ISO 9001), Gesetze (z.B. TrinkwV, MPG, MPBetreibV, MedHYGVO der Länder, EU-VO) und Empfehlungen der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert Koch-Institut aktualisiert bzw. neu verabschiedet. Die Anforderungen an die Hygiene und die Dokumentation haben sich konkretisiert. Mit der risikobasierten Betrachtung von Prozessen im Rahmen des Qualitätsmanagements können unerwünschte Auswirkungen reduziert oder verhindert werden. Erforderliche Korrekturen und Verbesserungen werden durch routinemäßige mikrobiologische Untersuchungen unterstützt. Ebenso wurde in den vergangenen Jahren ein Fokus auf die Schulung von Mitarbeitern und die Bewertung/Analyse von Surveillance-Daten in Gesundheitseinrichtungen gelegt. Mit der Durchführung von routinemäßigen mikrobiologischen Untersuchungen können diese Forderungen gut umgesetzt werden.

Wie Ihnen selbst bekannt sein wird, ändern sich die gesetzlichen Vorgaben, KRINKO-Empfehlungen und Normen laufend. So ist es durchaus möglich, dass mit Erscheinen von neuen Vorgaben Teile dieser Broschüre nicht mehr aktuell sind. Aus diesem Grund kann keine Garantie auf die Vollständigkeit und Richtigkeit aller Angaben gegeben werden. Wir haben diese Broschüre nach dem aktuellen Wissensstand und dem Fachwissen unserer Mitarbeiter nach umfangreicher Recherche der aktuellen Vorgaben erstellt.

Gegebenenfalls hat das Labor bei der Erstellung der Broschüre für Sie als Anwender wichtige Informationen nicht ausreichend beschrieben. Sollten Sie Anmerkungen oder Kritik zu einzelnen Punkten haben, so können Sie sich gerne an uns wenden. Ebenfalls kann es möglich sein, dass einzelne Einrichtungen aus unterschiedlichen Gründen von Vorgaben abweichen und deshalb anderslautende Regelungen vorschreiben.

Betreiber bzw. Einrichtungen im Gesundheitswesen haben für ihren Bereich jeweils Risikoanalysen und -bewertungen zu erstellen, welche den Umfang und die Häufigkeit von Untersuchungen vorschreiben können. Daher kann ggf. eine Anpassung der mikrobiologischen Prüfungen erforderlich sein. Die Anpassungen sind vom Betreiber vorzunehmen; bei Fragen können Sie uns gerne kontaktieren.

Diese Broschüre umfasst die Präanalytik, nicht aber die Untersuchungsmethoden. Diese sind in den Arbeitsanweisungen des Labors festgehalten. Das MVZ Labor Ravensburg verfügt über jahrelange Erfahrung mit der Bearbeitung von Umgebungsuntersuchungen und Wasserproben. Eine Akkreditierung nach der aktuellen DIN EN ISO/IEC 17025 liegt vor. Die Akkreditierungsurkunde (D-PL-13347-01-00) sowie die Anlage zur Urkunde für den entsprechenden Akkreditierungsumfang kann über unsere Webseite (<https://www.labor-gaertner.de> > *Unser Labor* > *Qualitätsmanagement* > *Urkunde 17025*) heruntergeladen werden.

Ebenfalls besitzt das MVZ Labor Ravensburg ein GMP-Zertifikat des Regierungspräsidiums Tübingen für die Untersuchung von nicht sterilen Arzneimitteln nach dem europäischen Arzneibuch. Sollten Sie Fragen zum Qualitätsmanagement haben, so stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit dieser Broschüre wollen wir Ihnen eine Hilfestellung für die Umsetzung von mikrobiologischen Untersuchungen geben - sei es gesetzlich gefordert oder im Rahmen des hausinternen Qualitätsmanagements festgelegt.

Wir freuen uns sehr auf die weitere  
Zusammenarbeit mit Ihnen,

**Ihre Fachabteilung für Hygiene**  
des MVZ Labor Ravensburg

# Inhaltsverzeichnis

<b>Glossar</b> .....	<b>5</b>
<b>1. Allgemeine Hinweise</b> .....	<b>6</b>
1.1. Probennahme .....	6
1.2. Begleitschein .....	6
1.3. Probengefäße .....	7
1.4. Versand von Probenmaterial .....	8
1.5. Dauerauftrag, Preise .....	8
<b>2. Untersuchungen von Geräten im Gesundheitsbereich</b> .....	<b>9</b>
2.1. Prüfung von Sterilisationsgeräten (Kleinluftsterilisator, Heißluftsterilisator) .....	10
2.2. Prüfung von Reinigungs-Desinfektions-Geräten .....	11
2.3. Prüfung von Steckbeckenspülgeräten .....	12
2.4. Prüfung von Geschirrspülmaschinen .....	13
2.5. Prüfung von Wäschewaschmaschinen .....	15
2.6. Kontrolle der Verfahren zur Aufbereitung von Endoskopen .....	16
2.7. Restproteinbestimmung .....	18
<b>3. Untersuchungen von Wasser</b> .....	<b>19</b>
3.1. Mikrobiologische Untersuchung von Wasser nach TrinkwV .....	19
3.2. Untersuchung von Wasser auf Legionellen nach TrinkwV .....	21
3.3. Untersuchung von Schwimm- und Badewasser nach DIN 19643 .....	23
3.4. Untersuchung von Dialyseflüssigkeiten .....	26
3.5. Untersuchung von Dentaleinheiten .....	28
3.6. Untersuchung von wasserführenden Geräten .....	29
<b>4. Weitere hygienerelevante Untersuchungen</b> .....	<b>31</b>
4.1. Umgebungsuntersuchungen/Kontrolle der Flächendesinfektion (Abklatsch/Abstrich) .....	31
4.2. Überprüfung der hygienischen und chirurgischen Händedesinfektion .....	34
4.3. Kontrolle von Tuchspendersystemen .....	35
4.4. Kontrolle von dezentralen Desinfektionsmittel-Dosiergeräten (DDG) .....	36
4.5. Kontrolle im Bereich Pharmazie .....	37
4.6. Kontrolle bei Baumaßnahmen oder Sonderanfragen .....	39
4.7. Hygieneberatung für medizinische Einrichtungen .....	39
<b>5. Lebensmitteluntersuchungen</b> .....	<b>40</b>
<b>6. Raumlufftechnik</b> .....	<b>42</b>
6.1. Prüfung von raumlufftechnischen Anlagen nach DIN 1946-4 und/oder VDI 6022 .....	42
6.2. Mikrobiologische Überprüfung von Rückkühlwerken nach VDI 2047-2 bzw. 42. BImSchV .....	45
6.3. Mikrobiologische Raumluffuntersuchungen .....	46
<b>Literatur</b> .....	<b>47</b>
<b>Notizen</b> .....	<b>49</b>
<b>Kontakt &amp; Öffnungszeiten</b> .....	<b>53</b>

# 1. Allgemeine Hinweise

## 1.1. Probennahme

- Vor jeder Probennahme ist eine hygienische Händedesinfektion erforderlich
- Es ist auf ein kontaminationsfreies Arbeiten zu achten
- Probengefäße sind so schnell wie möglich zu verschließen
- Der Begleitschein ist immer vollständig, korrekt und leserlich auszufüllen
- Die Probennahme ist so zu planen, dass die Analyse im Labor noch am selben Tag erfolgen kann. Bei längerer Transportdauer ist eine Kühlung der flüssigen Proben empfohlen.

## 1.2. Begleitschein

**Die Begleitscheine bitte immer vollständig und leserlich ausfüllen** – dies verbessert die Qualität für den Einsender und das Labor, sodass die Proben eindeutig zugeordnet werden können. Sollte die Probenzahl die mögliche Anzahl auf einem Begleitschein übersteigen, so können mehrere Begleitscheine zusammenhängender Proben mit „Schein 1 von X“ gekennzeichnet werden.

Bitte beachten Sie ebenso, dass für jede Untersuchung der korrekte Begleitschein verwendet wird. Gerne stellen wir Ihnen den Begleitschein als PDF-Formular zur Verfügung, damit Sie vor der Probennahme bereits am PC den Begleitschein ausfüllen können.

Die PDF-Formulare sind über unsere Webseite zu beziehen ([🔗 https://www.labor-gaertner.de](https://www.labor-gaertner.de) > *Service* > *Download* > *Informationen & Begleitschreiben Hygiene-Labor*). Alternativ erhalten Sie die Begleitscheine (mit Durchschlag ggf. für Ihre Unterlagen) auch bei Bestellung der Untersuchungsmaterialien vom Labor mitgeliefert.

**Folgende Formulare/Begleitscheine stehen zur Verfügung:**

- Begleitschein Abstrich und Abklatsch
- Begleitschein Badebeckenwasser
- Begleitschein Flüssigkeiten und Sonstiges
- Begleitschein Kühlanlagen; Zahnärzte
- Begleitschein Legionellen
- Begleitschein Luftkeimsammlung
- Begleitschein Reinigungs- und Desinfektionsgeräte
- Begleitschein Sterilisationsgeräte
- Begleitschein Trinkwasser
- Begleitschein Versandmaterial

## 1.4. Versand von Probenmaterial

### Verpackungs- und Versandmaterialien

Für den Versand von biologischem Material, diagnostischen Proben oder Kulturen gelten besondere Verpackungsvorschriften. Die Verantwortung für eine vorschriftsmäßige Klassifizierung, Verpackung und Kennzeichnung des Versandgutes liegt beim Versender. Je nach Probenmaterial sind ggf. Kühlelemente beizufügen.

Bei den Trinkwasserproben (auf Wunsch auch bei den Legionellenproben) erhalten Sie von uns eine Styroporbox oder eine Kühlbox mit Kühlakkus. Bitte senden Sie beides mit den Proben an uns zurück. Sollten Sie eigene Kühlakkus verwenden, so bitten wir Sie, diese mit einem wasserfesten Stift dauerhaft mit Ihrem Namen zu versehen. So können wir Ihnen die korrekten Kühlakkus wieder zurücksenden.

Stellen Sie bei Terminbestellungen/Daueraufträgen sicher, dass Sie die Lieferung auch entgegennehmen können.

Bitte fordern Sie sterile Flaschen, Bioindikatoren, sonstige Materialien und Anforderungsscheine rechtzeitig vor der Probenahme im Labor an.

### Rücksendungen

Erhalten Sie von uns die Untersuchungsmaterialien, wie z.B. Abklatschplatten und Prüfkörper oder sterile Gefäße, so verwenden Sie bitte diesen Versandkarton auch für die Rücksendung. Ein Adressetikett vom Labor liegt bei. Bei Versand in einer unserer Kunststoff-Isolierbox bitten wir Sie, Ihren Adresskleber auf der Oberseite zu entfernen und den Adresskleber des Labors anzubringen

Alle Materialien müssen korrekt beschriftet sein und gut gepolstert verpackt werden. Bitte legen Sie dem Material den vollständig ausgefüllten Begleitschein bei und achten Sie darauf, dass die Proben eindeutig zugeordnet werden können. Bei Behältern mit Schraubverschluss die Dichtigkeit prüfen. Vor dem Verschließen der Kartons prüfen Sie bitte nochmals auf Vollständigkeit, ob ggf. die Transportkontrolle (bei Bioindikatoren) vorhanden ist und alle Begleitscheine beiliegen.

### In diesen Fällen wird eine Kühlung der Proben empfohlen:

- Transport länger als 4 Std. bei Wasserproben/Flüssigkeitsproben
- Bei Legionellenproben: Transport länger als 24 Std. (bei einer Transportzeit von unter 24 Std. ist ein Transport bei Raumtemperatur möglich)
- Transport von verderblichen Lebensmitteln
- Kühlung der Proben auf 2-8 °C

### Der Versand / die persönliche Probenabgabe erfolgt an diese Adressen:

#### Wasserproben und Hygieneuntersuchungen im medizinischen Bereich:

MVZ Labor Ravensburg  
- Hygienelabor -  
Elisabethenstraße 11 | 88212 Ravensburg

#### Wasserproben im gewerblichen Bereich:

MVZ Labor Ravensburg  
- Trinkwasserlabor -  
Herknerstraße 16 | 88250 Weingarten

- ▶ Bitte beachten Sie unsere Öffnungszeiten (siehe *Kontakt*, S. 53)

## 1.5. Dauerauftrag, Preise

### Möchten Sie Ihre periodischen Prüfungen nicht vergessen?

Dann erteilen Sie uns einen Dauerauftrag und wir senden Ihnen die Untersuchungsmaterialien in einem zuvor festgelegten Intervall bequem zu.

Über die jeweils gültigen Preise informieren wir Sie gerne in einem persönlichen Gespräch.

## 4.4. Kontrolle von dezentralen Desinfektionsmittel-Dosiergeräten (DDG)

### Hintergrund/ Untersuchungsintervall

Desinfektionsmittel-Dosiergeräte müssen entsprechend der KRINKO-Empfehlung gewartet werden. Unabhängig von der Wartungsfrist ist mind. 1x pro Jahr die Konzentration zu überwachen. Zusätzlich muss die Qualität von Wasser und der Desinfektionsmittellösung mikrobiologisch überprüft werden. Unter dem Aspekt zunehmend resistenter Erreger und der Bildung von Biofilmen im Tank- oder Leitungssystem der dezentralen fest installierten Desinfektionsmittel-Dosiergeräten ist dies zu empfehlen. Dies sollte nach MiQ22 und VAH-Empfehlung mindestens halbjährlich - unabhängig von der technischen Wartung - erfolgen und könnte bei konstant unauffälligen Befunden und einer Risikobewertung auf ein jährliches Intervall verlängert werden. Bei der Untersuchung von Ausbrüchen mit gramnegativen Erregern muss die mikrobiologische Überprüfung der DDG mit einbezogen werden.

Die Kontrolle dient in erster Linie zur Prüfung der wasserführenden Anlagenteile und nicht zur Prüfung des Desinfektionsmittels. Aus diesem Grund wird direkt nach der Entnahme der Desinfektionsmittellösung das Desinfektionsmittel mit Enthemmer neutralisiert. Hierfür können im Labor Gefäße mit vorgelegter Enthemmerlösung bestellt werden. Sofern eine Kontamination der Desinfektionsmittellösung festgestellt wird, muss eine Überprüfung des Trinkwassers in der Trinkwasserzuführung des Dosiergerätes erfolgen. Hierzu sind bei Neuinstallationen von Dosiergeräten geeignete Probenahmestellen vorzusehen. Bei positivem Befund soll zusätzlich eine Untersuchung der trinkwasserzuführenden Leitung mittels Tupferabstrich durchgeführt werden. Sichtbare Schleimbildung am Tupfer bestätigt einen Biofilmbelag und erfordert den Austausch der entsprechenden Leitung innerhalb des Dosiergerätes.

### Durchführung der Probenahme

Die Mindestentnahmemenge (in der Regel 1-2 Liter) wird am Gerät in einem separaten sterilen Gefäß aufgefangen. Aus diesem Gefäß wird mit einer sterilen Spritze die gleiche Menge Probe entnommen, wie Enthemmerlösung im Probengefäß vorgelegt ist (20 ml oder 100 ml). Die Probe wird in das Gefäß mit Enthemmerlösung gegeben und dieses fest verschlossen. Die Probe wird mit dem ausgefüllten Begleitschein 'Flüssigkeit/Sonstiges' und abhängig von der Transportzeit mit entsprechender Kühlung ins Labor eingeschickt.

Zusätzlich kann das Wasser für die Herstellung der Desinfektionslösung über einen Probenahmehahn analog der Desinfektionsmittellösung entnommen und mikrobiologisch untersucht werden. Gegebenenfalls ist eine Untersuchung des Wassers, welches für die Herstellung der Desinfektionslösung verwendet wird, aus der angeschlossenen Wasserleitung nach TrinkwV (500 ml Probengefäß) zur Fehlerursachenfindung sinnvoll.

### Bewertung

Individuelle Beurteilung durch den Krankenhaushygieniker bzw. den Einsender unter Berücksichtigung der Fragestellung und der jeweils nachgewiesenen Erregerspezies. Gemäß der VAH-Empfehlung sollen in 100 ml keine pathogenen Erreger wie *P. aeruginosa*, *Acinetobacter Complex* oder coliforme Keime nachgewiesen werden. Die Beurteilung der Gesamtkeimzahl analog zur TrinkwV wird empfohlen.

Das zur Herstellung der Desinfektionsmittellösung verwendete Wasser muss mindestens Trinkwasserqualität haben.

# Kontakt & Öffnungszeiten

## Unsere Standorte

Wasserproben und Hygieneuntersuchungen  
im **medizinischen Bereich:**

MVZ Labor Ravensburg  
- Hygienelabor -  
Elisabethenstraße 11 | 88212 Ravensburg

Wasserproben  
im **gewerblichen Bereich:**

MVZ Labor Ravensburg  
- Trinkwasserlabor -  
Herknerstraße 16 | 88250 Weingarten

## Ihre Ansprechpartner

Fachbereich	Telefon-Nummer	E-Mailadresse
Hygiene-/ Trinkwasser-Büro, Laborleitung	0751 502-124	
Hygiene-Labor, Ravensburg	0751 502-232	hygiene@labor-gaertner.de
Trinkwasser-Labor, Weingarten	0751 502-560	trinkwasser@labor-gaertner.de
Probennahme-Servicebüro	0751 502-563	service-trinkwasser@labor-gaertner.de

## Unsere Öffnungszeiten

Sie erreichen die jeweiligen Ansprechpartner sowie das Labor zu folgenden Zeiten:

- ▶ **Montag - Freitag** **8:00 Uhr bis 15:00 Uhr**  
(Ausnahme: Feiertage in Baden-Württemberg)

*Hinweis: Es erfolgt keine Bearbeitung von Proben an Wochenenden und Feiertagen.*