

# MINOL INFORMIERT

## Nachweis und Zählung von Legionellen

Diese Darstellung ist eine Verkürzung der erheblich umfangreicheren vollständigen Arbeitsweise, wie sie normgerecht in unseren akkreditierten Laboren durchgeführt wird. Sie dient der schnellen Übersicht und soll lediglich skizzieren, wie die Ermittlung von Legionellen aus Wasserproben erfolgt.

### Wie gehen wir bei der Analyse von Legionellen vor?

Bei der Untersuchung von Trinkwasser werden in der Mikrobiologie Nährplatten (sogenannte Agarplatten) verwendet, die die für die jeweiligen Mikroorganismen notwendigen Nährstoffe enthalten. Die Agarplatten werden bei optimalen Temperaturen über einen gewissen Zeitraum bebrütet.

Im Falle der Legionellen verwenden wir spezielle Nährmedien, sogenannten GVPC- oder BCYE-Platten, die vor allem Legionellen zum Aufwachsen nutzen können. Die Bebrütung erfolgt bei 36 °C im Brutschrank über 10 Tage. Während dieses Zeitraums werden die Platten kontrolliert. Sind lebensfähige Legionellen vorhanden, bilden sich die charakteristischen hellen Punkte auf den dunklen Oberflächen - die sogenannten Kolonien - die dann als koloniebildende Einheiten (KBE) gezählt werden. Nach 10 Tagen erfolgt die endgültige Auswertung.

### Welche Agarplatten werden bei Legionellen angesetzt?

Bei Legionellen werden drei Ansätze durchgeführt, wobei es sich hierbei um zwei Direktansätze und eine Membranfiltration handelt.

- Beim **Direktansatz** werden je 0,5 ml Wasserprobe auf BCYE+AB-Platten pipettiert und mit einem sterilen Spatel verteilt.

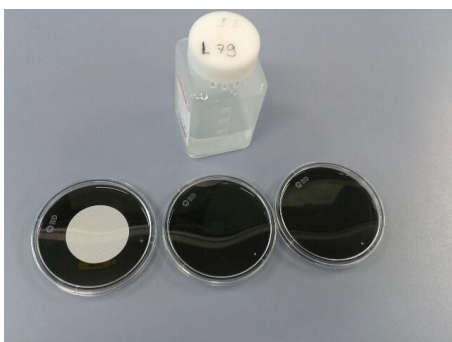


Abb. 1: Plattenansätze aus einer Probe. Links aus einer Membranfiltration, rechts zwei Direktansätze.



Abb. 2: Bebrütete Ansätze mit Kolonien.

- Bei der **Membranfiltration** werden 50 bis 80 ml der zu untersuchenden Probe durch eine Membran filtriert – die Legionellen verbleiben hierbei auf dem Filter. Auch dieser Filter wird auf eine BCYE+AB-Platte gelegt.

### Wie erfolgt die Auswertung?

Bei der Auswertung werden die sichtbaren und als Legionellen identifizierten Kolonien auf jeder der drei Agarplatten gezählt. Dabei werden die Kolonien der beiden Direktansätze addiert und als koloniebildende Einheit (KBE) pro ml (2 x 0,5 ml) erfasst. Diese wird dann mit 100 multipliziert und als koloniebildende Einheit pro 100 ml angegeben.

Die Kolonien der Membranfiltration werden als koloniebildende Einheit (KBE) pro 100 ml erfasst. Beim Vergleich des Direktansatzes mit Membranfiltration wird die höhere Zahl als Ergebnis im Prüfbericht als koloniebildende Einheit (KBE) pro 100 ml angegeben.

Im Prüfbericht wird angegeben, aus welchem Ansatz (1 ml oder 50 bis 80 ml) das Ergebnis gewonnen wurde. Dies entspricht der Angabe „ausgewertetes Ansatzvolumen“.

### Welche Störfaktoren gibt es?

Erscheinen bei der Analytik auf den Platten auch viele Nicht-Legionellen, können diese das Wachstum der Legionellen behindern oder bei der Zählung stören. Diese Nicht-Legionellen werden als „Begleitflora“ erfasst und je nach Gewichtung bewertet. Bei hohem Wachstum kann es dazu kommen, dass nur noch eine ungefähre Angabe der Anzahl der Kolonien möglich ist bzw., dass überhaupt kein Ergebnis angegeben werden kann. Dies wird ebenfalls im Prüfbericht kommentiert.

Quelle: Empfehlung des Umweltbundesamtes - Systemische Untersuchung von Trinkwasserinstallationen auf Legionellen nach Trinkwasserverordnung - Probenahme, Untersuchungsgang und Angabe des Ergebnisses vom 18.12. 2018

[www.minol.de/legionellen](http://www.minol.de/legionellen)

### Minol Messtechnik

W. Lehmann GmbH & Co. KG  
Nikolaus-Otto-Straße 25  
70771 Leinfelden-Echterdingen

Telefon 0711 94 91 - 0  
Telefax 0711 94 91 - 238  
E-Mail [info@minol.com](mailto:info@minol.com) | [www.minol.de](http://www.minol.de)