

Beiblatt

Was bedeuten bestimmte Abkürzungen?

Im Rahmen der Berichterstattung kommen für wiederkehrende Bezeichnungen Abkürzungen zum Einsatz.

Hier eine Auswahl:

A-WW	Ausgang Warmwasserbereiter
Z-WW	Zirkulation Warmwasser
KBE	Koloniebildende Einheit
WB	Waschbecken
GW	Grenzwertüberschreitung
TMW	Technischer Maßnahmenwert

Wie werden Legionellen nachgewiesen?

Bei der Untersuchung von Trinkwasser werden in der Mikrobiologie Nährplatten, sogenannte Agarplatten, verwendet. Diese enthalten die notwendigen Nährstoffe für die jeweiligen Mikroorganismen. Die Agarplatten werden bei optimalen Temperaturen über einen gewissen Zeitraum bebrütet. Die Bebrütung erfolgt bei 36°C im Brutschrank über 10 Tage. Sind lebensfähige Legionellen vorhanden, bilden sich die charakteristischen hellen Punkte (Kolonien) auf den dunklen Oberflächen. Diese werden als Koloniebildende Einheiten (KBE) gezählt.

Was bedeutet Membranfilteransatz und Direktansatz?

Membranfilteransatz und Direktansatz sind Methoden zur Bestimmung der Legionellen.

Direktansatz: Die Wasserprobe wird direkt auf der Agarplatte ausgestrichen.

Membranfilteransatz: Die Wasserprobe wird durch einen Filter gesaugt und dieser auf die Agarplatte gelegt.



Welche Bedeutung haben die Einheiten KBE/100ml und KBE/1ml?

Bei der Bestimmung der Legionellen werden drei Ansätze durchgeführt (zwei Direktansätze und eine Membranfiltration).

Bei den beiden Direktansätzen werden jeweils 0,5 ml des zu untersuchenden Wassers verwendet und die gezählten Kolonien addiert, d.h. $2 \times 0,5 \text{ ml} = \text{KBE}/1 \text{ ml}$. Gemäß TrinkwV wird diese Zahl mit 100 multipliziert und als KBE/100 ml angegeben.

Bei der Membranfiltration werden 50 ml des zu untersuchenden Wassers verwendet. Die gezählten Kolonien auf der Platte werden mit 2 multipliziert und ebenfalls als KBE/100 ml angegeben. Auf Grund des veränderten Volumens für die Membranfiltration erscheint statt der Angabe „0 KBE / 100 ml“

Aus Gründen des vorbeugenden Gesundheitsschutzes muss im Prüfbericht die höhere Zahl (in KBE/100 ml) der aus beiden Ansätzen gewonnenen Ergebnisse ausgewiesen werden. Zudem wird angegeben aus welchem Ansatz das Ergebnis gewonnen wurde („ausgewertetes Ansatzvolumen“):

Direktansatz = 1 ml

Membranfiltration = 50 ml

Beispiel:

<u>Direktansatz 1:</u>	2 Kolonien in 0,5 ml
<u>Direktansatz 2:</u>	3 Kolonien in 0,5 ml

⇒ 5 Kolonien in 1 ml

⇒ $5 \times 100 = 500 \text{ KBE}/100 \text{ ml}$

<u>Membranfiltration:</u>	70 Kolonien in 50 ml
---------------------------	----------------------

⇒ 140 KBE/100 ml

<u>Ergebnisangabe:</u>	Das Ergebnis des Direktansatzes wird verwendet. Angabe im Prüfbericht: 500 KBE/100 m; ausgewertetes Ansatzvolumen: 1 ml
------------------------	---

Um ein quantitatives Ergebnis anzugeben, dürfen nur Platten ausgewertet werden, die als Richtwert einen maximalen Zählwert (Ziel- und Nicht-Zielkolonien) von 300 Kolonien beim Direktansatz und maximal 80 Kolonien bei der Membranfiltration aufweisen. Enthalten Direktansatz und Membranfiltration mehr Kolonien als für die Angabe eines quantitativen Ergebnisses zulässig wäre wird als Ergebnis „>“ xy KBE/100 ml angegeben.

Was bedeutet Begleitflora?

Auf den Legionellen-Agarplatten können bedingt auch andere Bakterien wachsen. Diese Nicht-Legionellen werden als sogenannte „Begleitflora“ erfasst. Begleitorganismen können das Zählergebnis verfälschen oder das Wachstum von Legionellen vollständig verhindern.

Was bedeutet „Aufgrund von Begleitflora auf dem Membranfilteransatz konnte nur der Direktansatz ausgewertet werden“? ist das Prüfergebnis damit unwirksam bzw. vom Gesundheitsamt anfechtbar?

Das Prüfergebnis ist wirksam und nicht anfechtbar, wenn mindestens einer der drei Ansätze auswertbar ist.

Beispiele:

Liefert z. B. die Membranfiltration kein auswertbares Ergebnis und ist auf beiden Direktansätzen kein Wachstum nachweisbar, wird als Ergebnis < 100 KBE/100 ml angegeben.

Ist nur eine Platte des Direktansatzes auswertbar, ist deren Koloniezahlen zu verdoppeln, mit 100 zu multiplizieren und als KBE/100 ml anzugeben.

Bei massiver Begleitflora kann es dazu kommen, dass überhaupt kein Ergebnis angegeben werden kann. Dieser Umstand muss im Prüfbericht angegeben und die Probenahme wiederholt werden.

Welche Bedeutung hat im Feld „Probenahme nach“ der Messewert „b“?

Für die Probenahme nach DIN EN ISO 19458:2006-12 (Probenahme für mikrobiologische Untersuchungen) gibt es unterschiedliche Szenarien:

Zweck a: Untersuchung der Wasserqualität des öffentlichen Netzes (Wasserversorger)

Zweck b: Untersuchung der Wasserqualität nach dem Ablaufen eines maximalen Volumens von 3 l – Überprüfung der Wasserqualität im Leitungssystem des Gebäudes

Zweck c: Feststellung der Wasserqualität wie diese vom Verbraucher genutzt wird – ohne Ablaufen von Wasser vor der Probenahme

Was ist mit Temperaturmaximum gemeint?

Nach Entnahme der Wasserprobe wird unverzüglich die Wassertemperatur zur Probenahme gemessen (Probennahmetemperatur). Anschließend wird so lange Wasser aus der Entnahmearmatur gelassen bis Temperaturkonstanz erreicht ist. Diese maximal erreichbare Temperatur ist ebenfalls im Prüfbericht zu dokumentieren.