



## Nassabscheider von Keller Lufttechnik sind für die 42. BImSchV gerüstet – Wir unterstützen Sie bei der Einhaltung der Betreiberpflichten

### Verordnung trat in Kraft

Am 19.08.2017 trat die 42. Bundesimmisionsschutzverordnung (42. BImSchV - Verordnung über Verdunstungskühlanlagen, Kühltürme und Nassabscheider) in Kraft. Diese schreibt verpflichtende Regelungen zur Legionellen-Vorsorge in Kühlanlagen und Nassabscheidern vor.

Die Anforderungen der Verordnung an die Konstruktion der Anlagen werden von Keller-Nassabscheidern erfüllt, z.B.

- Probenahme ist über Inspektionstür oder direkt aus der Wasservorlage möglich
- Wasserführende Bauteile können entleert werden
- Tropfenauswurf wird durch Tropfenabscheider minimiert

Nassabscheider sind vom Anwendungsbereich ausgenommen, wenn sie in einer Halle stehen und die Luft in die Halle zurückgeführt wird. Aufgrund des Reststaubgehalts bei Nassabscheidern wird die Luft jedoch in den meisten Fällen ins Freie abgeleitet, weshalb diese Anlagen in den Anwendungsbereich fallen.

### Pflichten für Betreiber von Nassabscheidern

Pflichten für die Betreiber nach der 42. BImSchV (VerdunstKühlV)	Frist/Intervall
Betrieb einer Anlage muss den Behörden angezeigt werden <sup>1)</sup>	nach 4 Wochen
Erstuntersuchung Betriebswasser durch akkreditiertes Prüflaboratorium	nach 1-4 Wochen
Betriebsbuch führen, inkl. Gefährdungsbeurteilung einer „hygienisch fachkundigen Person“	dauerhaft
Hygienische Beschaffenheit überprüfen	alle 2 Wochen
Laboruntersuchung auf allgemeine Koloniezahl und Legionellenkonzentration	alle 3 Monate <sup>2)</sup>
Behörden bei Überschreitungen informieren	unverzüglich
Überprüfung der Einhaltung der Anforderungen durch akkreditierte Inspektionsstelle Typ A	alle 5 Jahre <sup>3)</sup>
Es muss eine Checkliste vor der (Wieder-) Inbetriebnahme durch eine „hygienisch fachkundige Person“ ausgefüllt werden	vor (Wieder-) Inbetriebnahme

<sup>1)</sup> über das Internetportal <https://kavka.bund.de/>

<sup>2)</sup> Alle 6 Monate, wenn Prüfwert 1 in zwei aufeinanderfolgenden Jahren nicht überschritten wurde

<sup>3)</sup> Gültig für Bestandsanlagen, die vor dem 19.08.2011 in Betrieb genommen wurden. Erstmals bis 19.08.2019.

Bei der Wasseruntersuchung werden zwei unterschiedliche Parameter bestimmt: die allgemeine Kolonienzahl und die Legionellenkonzentration.

**Allgemeine Kolonienzahl und Referenzwert**

Es werden aus sechs aufeinanderfolgenden Laboruntersuchungen der allgemeinen Kolonienzahl ein Referenzwert für die jeweilige Anlage ermittelt. Dieser wird in KBE (koloniebildende Einheit) pro Milliliter angegeben.

Das sind Bakterienansammlungen, deren Zahl im Labor ausgewertet wird. Steigt die Konzentration um den Faktor 100 oder mehr gegenüber dem Referenzwert an, ist Gefahr im Verzug und der Betreiber muss folgende Maßnahmen ergreifen:

- Ursachenermittlung
- Maßnahmen für einen ordnungsgemäßen Betrieb; Sofortmaßnahmen zur Verminderung der mikrobiologischen Belastung (z.B. Biozid Stoßdosierung)

**Legionellenkonzentration und Maßnahmen**

Unverzügliche Maßnahmen bei Überschreitung von		
Prüfwert 1 100 KBE <sub>Leg</sub> /100ml	Prüfwert 2 1 000 KBE <sub>Leg</sub> /100ml	Maßnahmenwert 10 000 KBE <sub>Leg</sub> /100ml
<b>Maßnahme:</b> Zusätzliche Laboruntersuchung	<b>Maßnahme:</b> Zusätzliche Laboruntersuchung	<b>Maßnahmen:</b> • Zusätzliche Laboruntersuchung • Differenzierung der Legionellen durch akkreditiertes Prüflabor
Bestätigt die zusätzliche Laboruntersuchung die Überschreitung des Prüfwert 1, sind folgende Maßnahmen zu ergreifen:  • Ursachenermittlung • Maßnahmen für ordnungsgemäßen Betrieb • Wöchentliche betriebsinterne Überprüfungen <sup>1)</sup> • Monatliche Laboruntersuchung <sup>2)</sup> auf allg. Kolonienzahl und Legionellen	Bestätigt die zusätzliche Laboruntersuchung die Überschreitung des Prüfwert 2, sind folgende Maßnahmen zu ergreifen:  • Maßnahmen wie bei Prüfwert 1 • Technische Sofortmaßnahmen nach dem Stand der Technik (z.B. sofortige Biozidstoßdosierung)	Bestätigt die zusätzliche Laboruntersuchung die Überschreitung des Maßnahmenwerts, sind folgende Maßnahmen zu ergreifen:  • Maßnahmen zur Gefahrenabwehr (Vermeidung der Freisetzung mikroorganismenhaltiger Aerosole) • Pflicht zur Information der zuständigen Behörden (definierte Angaben jeweils unverzüglich bzw. innerhalb 4 Wochen)

<sup>1)</sup> Prüfumfang: hygienische Beschaffenheit des Systems anhand chemischer, physikalischer oder mikrobiologischer Kenngrößen  
<sup>2)</sup> Wird bei drei aufeinanderfolgenden Untersuchungen der Prüfwert 1 eingehalten, gilt wieder das übliche Prüfintervall (alle 3 Monate)

**Schulung zur „hygienisch fachkundigen Person“**

Keller Lufttechnik bietet im Zusammenhang mit den Kundenseminaren zur fachgerechten Pflege ein Zusatzseminar an: Hygieneschulung zur

Sicherstellung des hygienegerechten Betriebs von Nassabscheidern. Behandelt werden alle Betreiberpflichten für Nassabscheider gemäß

der 42. BImSchV. Absolventen des Seminars gelten als „hygienisch fachkundige Person“.

Weitere Informationen: <https://keller-lufttechnik.de/services/after-sales-service/kundenseminare/unser-service/>

**Probenahmearmatur für Nassabscheider mit Bedüsung über Pumpen**

Um die regelmäßige Probenahme zu vereinfachen, kann bei sogenannten „offenen Systemen“ nach der Pumpe eine abflammbare Probenahmearmatur nachgerüstet werden.

- Vorgehensweise bei Probenahme:
- Armatur mit ca. 1-2 l spülen
  - Verschließen
  - Abflammen
  - Probe nehmen



Probenahmearmatur

## Möglichkeiten zur Vermeidung der 42. BImSchV

Die 42. BImSchV enthält verschiedene Ausnahmeregelungen, von denen die meisten jedoch in der Praxis nicht relevant sind. In Einzelfällen kann es sinnvoll sein, eine der folgenden Ausnahmeregelungen zu nutzen:

Ausnahme	Vorteile	Nachteile	Info / Bewertung
Betriebswasser dauerhaft > 60°C		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Betriebskosten: Energieeinsatz</li> <li>• Betriebskosten: Wasserverluste</li> <li>• Wartungskosten: erhöhte Verkalkung</li> </ul>	Vor allem aufgrund der Betriebskosten nicht empfehlenswert
Aufheizen Abgas auf > 72°C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermeidung der Betreiberpflichten nach 42. BImSchV (z.B. 14-tägige Kontrolle, 3-monatl. Wasseranalyse)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investitionskosten</li> <li>• Betriebskosten: Energieeinsatz</li> </ul>	Vor allem aufgrund der Betriebskosten nicht empfehlenswert
Frischwasser im Durchlaufbetrieb (Versorgung der Düse aus dem Frischwassernetz)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anlage muss nicht der Behörde angezeigt werden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausnahme gilt nicht bei Nachspeisung für die Wasservorlage aus dem Frischwassernetz</li> <li>• Betriebskosten: sehr hoher Wasserverbrauch</li> </ul>	Aufgrund von Wasserverbrauch (je nach Größe 3 – 20 m³/h) nicht empfehlenswert
pH-Wert Betriebswasser dauerhaft < 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermeidung potentieller Gesundheitsgefahren für die Umgebung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investitionskosten: pH-Wert-Regelung</li> <li>• Betriebskosten: Zusatzmittel</li> <li>• Korrosionsgefahr</li> </ul>	Vor allem aufgrund der Korrosionsgefahr nicht empfehlenswert
pH-Wert Betriebswasser dauerhaft > 10		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investitionskosten: pH-Wert-Regelung</li> <li>• Wartungskosten: erhöhte Verkalkung</li> <li>• Wartungskosten: wöchentliche Reinigung / ggf. Kalibrierung pH-Sonde</li> <li>• Betriebskosten durch Natronlauge erheblich</li> <li>• Lackierung bedingt beständig</li> <li>• ggf. Schaumbildung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vor Nachrüstung einer pH-Regelung: Testbetrieb mit manueller Zugabe von Natronlauge: Beobachtung Schaumbildung, Kalkausfällung, etc.</li> </ul> <p>Empfehlenswert, wenn stark erhöhte Laborbefunde vorliegen und Biozideinsatz nicht in Frage kommt</p>
Aufstellung in der Halle mit Rückluftbetrieb		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ohne zusätzliche Maßnahmen Gesundheitsgefahren für Mitarbeiter</li> <li>• Aufgrund der hohen Reststaubgehalte bei Nassabscheidern nur bei nachgeschaltetem Speicherfilter möglich</li> <li>• Wartungskosten: je nach Staubbelastung kurze Standzeit der Speicherfilter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wegen Druckänderung an Speicherfilter nur bei offenen Systemen mit Pumpe möglich</li> </ul> <p>Empfehlenswert mit Speicherfilter bei Anlagen bis 5600 m³/h, die nur sporadisch laufen</p>

**Zusammenfassende Bewertung:** Insgesamt ist festzustellen, dass i.d.R. der Aufwand zur Vermeidung der Verordnung (Investitions-, Betriebs-, Wartungskosten) größer ist, als die Anwendung der Verordnung (regelmäßige Laboranalysen, ggf. Gegenmaßnahmen, Reinigung, Biozideinsatz).

## 42. BImSchV: Verordnung zur Vermeidung von Legionellen



### Möglichkeiten zur Reduzierung der Keimzahlen (ohne formale Umgehung der 42. BImSchV)

- **Beachtung der „3-Tage-Regel“ nach VDI 3679:**

Legionellen vermehren sich vor allem im Stillstand. Deshalb muss bei einer Anlage, die länger als 3 Tage außer Betrieb ist ein Wasserwechsel oder eine Biozid-Behandlung vorgenommen werden. Es empfiehlt sich die Anlage z.B. nach 60 h automatisch in Betrieb zu nehmen, um das Wasser umzuwälzen.

- **Vermeidung von „Totleitungen“:**

Keine Einleitung von Kondensatabläufen z.B. aus Abluftkaminen in das Betriebswasser

- **Vorgehensweise bei Legionellenbefall:**

Wenn die Laboranalyse eine erhöhte Keimzahl ergibt, muss ein Wasserwechsel vorgenommen werden. Wir empfehlen, 2 Wochen vor Wasser-

wechsel ein Reinigungsmittel zur Ablösung des Biofilms ins Betriebswasser zu geben (z.B. hebroXan). Anschließend kann der Wasserwechsel mit gleichzeitiger manueller Reinigung der Anlage vorgenommen werden. Es empfiehlt sich ein anschließender vorbeugender Biozid-Einsatz. Hierbei müssen aufgrund möglicher Resistenzen 2 Biozide alle 3 Monate abwechselnd eingesetzt werden (z.B. hebrocid 79-106 und hebrocid 79-152).

### Kooperationspartner Synlab

Keller Lufttechnik kooperiert mit dem Unternehmen Synlab, einem akkreditierten Labordienstleister mit Sitz in Augsburg. Synlab ist deutschlandweit tätig und bietet folgende Dienstleistungen:

- Erst- sowie die weiteren Laboruntersuchungen des Wassers
- Gefährdungsbeurteilung
- Bearbeitung der Checkliste vor (Wieder-) Inbetriebnahme

- Erstellung des Betriebsbuchs
- Überprüfungen, die im 5-Jahres-Rhythmus vorgeschrieben sind

### Anfrage/Angebot Laboruntersuchung

Martin Kirschmann  
Teamleiter Servicevertrieb Keller Lufttechnik  
Telefon +49 7021 574-178  
martin.kirschmann@keller-lufttechnik.de

### Fragen zur Verordnung

Jens Kuhn  
Qualitätsleiter bei Keller Lufttechnik  
Telefon +49 7021 574-344  
jens.kuhn@keller-lufttechnik.de

**Keller Lufttechnik GmbH + Co. KG**  
Neue Weilheimer Straße 30  
73230 Kirchheim unter Teck  
Fon +49 7021 574-0  
info@keller-lufttechnik.de  
**keller-lufttechnik.de**