

## 42. BImSchV – VERORDNUNG ÜBER VERDUNSTUNGSKÜHLANLAGEN, KÜHLTÜRME UND NASSABSCHIEDER (VerdunstKühIV)

Der Bundesrat hat am 2. Juni der 42. Bundesimmissionsschutzverordnung zugestimmt. Die Verordnung wurde am 19.07.2017 veröffentlicht und tritt am 19.08.2017 in Kraft und schreibt den Betreibern von Kühlwasseranlagen verpflichtende Regelungen und Maßnahmen zur Legionellen-Vorsorge vor.

Die VerdunstKühIV ist an die bereits bestehenden VDI-Richtlinien 2047-2 bzw. 2047-3 angelehnt, geht allerdings in einigen Punkten auch darüber hinaus.

**Achtung!**  
**Verstöße gegen diese Vorgaben können nun auch strafrechtliche Konsequenzen nach sich ziehen.**

### Für welchen Anwendungsbereich gilt diese Verordnung?

Die VerdunstKühIV gilt für die Errichtung, die Beschaffenheit und den Betrieb von Anlagen, bei denen Wasser verrieselt, versprüht oder anderweitig mit der Atmosphäre in Kontakt kommt. Hier wird wie folgt unterschieden:

- ✓ **Verdunstungskühlanlagen**  
Anlage, bei der durch Verdunstung von Wasser Wärme an die Umgebungsluft abgegeben wird, insbesondere bestehend aus einer Verrieselungs- oder Verregnungseinrichtung für Kühlwasser und einem Wärmeübertrager
- ✓ **Kühltürme**  
Kühlanlagen mit mehr als 200 MW Leistung meist mit natürlichem Zug
- ✓ **Nassabscheider**  
Anlagen die mit Hilfe einer Waschflüssigkeit (z.B. Wasser) feste, flüssige und gasförmige Verunreinigungen aus Abgasen entfernen

### Ausnahmen:

- ✓ Verdunstungskühlanlagen, bei denen Kondenswasserbildung durch Taupunktunterschreitung möglich ist, insbesondere Anlagen mit Kaltwasserzusätzen.
- ✓ Wärmeübertrager, in denen das die Prozesswärme aufnehmende Fluid ausschließlich in einem geschlossenen Kreislauf geführt wird und die Prozesswärme ausschließlich direkt über Luftwärmeübertragung an die zur Kühlung herangeführte Luft übertragen wird
- ✓ Anlagen, die in einer Halle stehen und diese emittieren
- ✓ Befeuchtungseinrichtungen in Raumluftechnischen Anlagen, die integrierter Bestandteil der luftführenden Bereiche dieser Anlagen sind und die bei Bedarf auch zur adiabaten Kühlung eingesetzt werden

- ✓ Anlagen, in denen das Nutzwasser und die Verrieselungsflächen eine dauerhaft konstante Temperatur von 60 °C oder mehr haben
- ✓ Nassabscheider, in denen das Nutzwasser dauerhaft einen pH-Wert von 4 oder weniger oder einen pH-Wert von 10 oder mehr hat
- ✓ Nassabscheider, bei denen das Abgas nach Verlassen des Abscheiders für mind. 10 Sekunden auf mind. 72 °C erhitzt wird, wodurch sichergestellt ist, dass trockenes Abgas abgeleitet wird
- ✓ Anlagen, in denen das Nutzwasser dauerhaft eine Salzkonzentration von mehr als 100 g/L Halogenide (ca. 10% Salzgehalt) hat
- ✓ Nassabscheider, die ausschließlich mit Frischwasser im Durchlaufbetrieb betrieben werden

### Allgemeine Anforderungen

Die Anlagen sind so auszulegen und zu betreiben, dass Verunreinigungen des Nutzwassers durch Mikroorganismen, insbesondere Legionellen, nach dem Stand der Technik vermieden werden. Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass Anlagen so ausgelegt und errichtet werden, dass insbesondere:

- ✓ die eingesetzten Werkstoffe für die Wasserqualität, die Betriebsstoffe und die Desinfektions- und Reinigungsmittel geeignet sind,
- ✓ der Tropfenauswurf minimiert wird (z.B. Tropfenabscheider, etc.)
- ✓ Totzonen (z.B. Stagnationszonen, Stickleitungen, etc.) vermieden werden,
- ✓ wasserführende Bauteile möglichst vollständig entleert werden können,
- ✓ Biozide zudosiert werden können,
- ✓ Vorkehrungen für regelmäßige Überprüfungen der relevanten chemischen, physikalischen und mikrobiologischen Parameter getroffen werden,
- ✓ Vorkehrungen für regelmäßige mikrobiologische Untersuchungen getroffen werden,
- ✓ ebenso wie Vorkehrungen für regelmäßige Instandhaltungen,

Die Anlagen dürfen nur mit Betriebsstoffen betrieben werden, die mit den in der Anlage vorhandenen Werkstoffen verträglich sind.

### Inbetriebnahme von Anlagen

Vor Inbetriebnahme oder Wiederinbetriebnahme muss mit einer hygienisch fachkundigen Person eine Gefährdungsbeurteilung (inkl. Risikoanalyse, Risikobewertung und Gegenmaßnahmen), sowie eine Prüfung der Anlage anhand einer definierten Checkliste vorgenommen werden.

*Hygienisch fachkundig ist eine Person, die an einer Schulung entsprechend der Richtlinie VDI 2047 Blatt 2 (Ausgabe 2015), oder der Richtlinie VDI 6022 Blatt 4 (Ausgabe 2012) oder vergleichbarer Art oder vergleichbaren Umfangs teilgenommen hat.*

### Grenzwerte und Maßnahmen bei Überschreitung

Nach Inbetriebnahme oder Wiederinbetriebnahme einer Anlage ist die erste Laboruntersuchung des Nutzwassers innerhalb von 4 Wochen durchzuführen (innerhalb von 2 Wochen bei Anlagen mit nicht mehr als 90 aufeinanderfolgenden Betriebstagen pro Jahr).

Anlagen, die bisher noch keine Laboruntersuchungen durchgeführt haben, müssen die Erstuntersuchung bis zum 16.09.2017 durchführen.

Bei Laboruntersuchungen müssen die Probennehmer in das Qualitätssicherungssystem des akkreditierten Labors eingebunden sein.

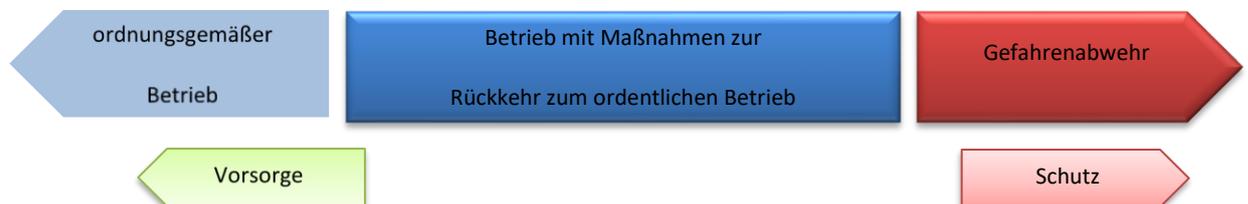
## Überwachung der allgemeinen Koloniezahl

Art der Anlage	Referenzwert der allgemeinen Koloniezahl		
	Ermittlung Referenzwert	Überprüfung	Unverzögliche Maßnahmen
<b>Verdunstungskühlanlagen</b>	Ermittlung aus mindestens 6 aufeinanderfolgenden Laboruntersuchung (für Anlagen mit nicht mehr als 90 aufeinanderfolgenden Betriebstagen pro Jahr oder bei Anlagen, für die der Betreiber erklärt, auf die Bestimmung des Referenzwertes zu verzichten, gilt als Referenzwert der Wert der Erstuntersuchung, aber nicht mehr als 10.000 KBE/ml)	mindestens 14-tägige betriebsinterne Überprüfung <sup>2</sup>	<b>≥ 100-fache Überschreitung:</b> - Ursachenermittlung - Maßnahmen für einen ordnungsgemäßen Betrieb; Sofortmaßnahmen zur Verminderung der mikrobiologischen Belastung (z.B. Biozidstoßdosierung)
<b>Nassabscheider</b>		mindestens alle 3 Monate Laboruntersuchung	

<sup>2</sup> Prüfumfang: hygienische Beschaffenheit des Systems anhand chemischer, physikalischer oder mikrobiologischer Kenngrößen

## Überwachung der Legionellen – Konzentration

Art der Anlage	Prüfwert 1	Prüfwert 2	Maßnahmenwert	Einheit
<b>Verdunstungskühl.</b>	100	1.000	10.000	KBE <sub>Leg</sub> /100ml
<b>Nassabscheider</b>	100	1.000	10.000	KBE <sub>Leg</sub> /100ml
<b>Kühltürme &gt;200MW</b>	500	5.000	50.000	KBE <sub>Leg</sub> /100ml



### HINWEIS

- Laboruntersuchungen müssen in einem akkreditierten Labor mit Zulassung für mikrobiologische Untersuchungen im Kühl- und Waschwasser durchgeführt werden
- Der Betreiber muss dem Labor den Zeitpunkt der letzten Bioziddosierung sowie Menge und Art des Biozids mitteilen

Art der Anlage	Prüfintervalle	Unverzügliche Maßnahmen		
		Prüfwert 1	Prüfwert 2	Maßnahmenwert
<b>Verdunstungs- kühlanlagen</b>	Mindestens alle 3 Monate Laboruntersuchung (alle 6 Monate, wenn Prüfwert 1 in zwei aufeinanderfolgenden Jahren nicht überschritten wurde).	<b>PW 1: 100 KBE<sub>Leg</sub>/100ml</b> Zusätzliche Laboruntersuchung <b>Bestätigte Überschreitung Prüfwert 1:</b> - Ursachenermittlung - Maßnahmen für ordnungsgemäßen Betrieb	<b>PW 2: 1.000 KBE<sub>Leg</sub>/100ml</b> Zusätzliche Laboruntersuchung <b>Bestätigte Überschreitung Prüfwert 2:</b> - wie bei Prüfwert 1 - technische Sofortmaßnahmen nach dem Stand der Technik (z.B. sofortige Bioziddosierung)	<b>MW: 10.000 KBE<sub>Leg</sub>/100ml</b> Differenzierung der Legionellen durch akkr. Prüflabor Wie bei Prüfwertüberschreitung (für die jeweilige Anlagenart) Zusätzliche Laoruntersuchung <b>Bestätigte Überschreitung MW:</b> - Maßnahmen zur Gefahrenabwehr (Vermeidung der Freisetzung mikroorganismenhaltiger Aerosole) <b>Pflicht zur Information der zuständ. Behörde</b> (definierte Angaben, jeweils unverzüglich bzw. innerhalb 4 Wo)
	Zwischen dem 1. Juli und dem 31. August muss immer eine Untersuchung durchgeführt werden)	- wöchentliche betriebsinterne Überprüfung <sup>2</sup> - monatliche Laboruntersuchung <sup>3</sup> auf allg. Kolonienzahl u. Legionellen		
<b>Nassabscheider</b>				
<b>Kühltürme (&gt; 200 MW)</b>	Mindestens 14 tägige betriebsinterne Überprüfung <sup>2</sup>	<b>PW 1: 500 KBE<sub>Leg</sub>/100ml</b> ---	<b>PW 2: 5.000 KBE<sub>Leg</sub>/100ml</b> Zusätzliche Laboruntersuchung <b>Bestätigte Überschreitung Prüfwert 2:</b> - Ursachenermittlung - Maßnahmen für ordnungsgemäßen Betrieb - technische Sofortmaßnahmen nach dem Stand der Technik	<b>MW: 50.000 KBE<sub>Leg</sub>/100ml</b> wie oben
	Mindestens monatliche Laboruntersuchung (alle 2 Monate wenn Prüfwert 1 in zwei aufeinanderfolgenden Jahren nicht überschritten wurde)			

<sup>2</sup> Prüfumfang: hygienische Beschaffenheit des Systems anhand chemischer, physikalischer oder mikrobiologischer Kenngrößen

<sup>3</sup> Wird bei drei aufeinanderfolgenden Untersuchungen der Prüfwert 1 eingehalten, gilt wieder der übliche Prüfintervall (alle 3 Monate)

## Dokumentation, Anzeigepflicht und Anlagenprüfung

- In einem **Betriebstagebuch** sind alle in der 42. BImSchV definierten Angaben (u.a. Betriebsdaten, Untersuchungsergebnisse, ergriffene Maßnahmen) zu dokumentieren und bei Überprüfungen vorzulegen. Eine elektronische Speicherung der Daten ist möglich, die Einträge sind 5 Jahre aufzubewahren.
- **Informationspflicht** bei Überschreitung der Maßnahmenwerte an die zuständige Behörde
  - **Überschreitung Maßnahmenwert:** unverzüglich (s.o.)
  - **Überprüfungsergebnisse:** innerhalb von 4 Wochen
- Registrierung und Meldung definierter Angaben unter [kavka.bund.de](http://kavka.bund.de) (**Regelung tritt zum 19.07.2018 in Kraft**):
  - **Neuanlagen:** spätestens innerhalb eines Monats nach Erstbefüllung
  - **Bestandsanlagen:** bis 19.08.2018
  - **Änderung der Anlage / Stilllegung:** unverzüglich, spätestens innerhalb eines Monats
  - **Betreiberwechsel:** unverzüglich, spätestens innerhalb eines Monats

- **Anlagenprüfung** durch öffentlich bestellten und vereidigten Sachverständigen<sup>4</sup> oder einer akkreditierten Inspektionsstelle Typ A:
  - Anlagenprüfung regelmäßig alle 5 Jahre
  - Fälligkeit der Erstprüfung:

Inbetriebnahme der Anlage vor:	19.08.2011	19.08.2013	19.08.2015	19.08.2017
Erste Prüfung bis:	19.08.2019	19.08.2020	19.08.2021	19.08.2022

## Verstöße

Betreiber, die vorsätzlich oder fahrlässig gegen die Vorgaben dieser Verordnung verstoßen, werden mit einer Ordnungswidrigkeit geahndet.

<sup>4</sup> Sachverständige für den Bereich Lüftungs- und Kältetechnik mit mikrobiologischen Kenntnissen und der Kenntnis zum Stand der Technik hinsichtlich der betroffenen Anlagen (z.B. Schulung nach VDI 2047-2)