

# **INFORMATION für Betreiber von offenen Kühlsystemen**

## **zur neuen 42. BImSCHV und VDI 2047 Blatt 2**

### **Anwendungsbereich:**

Verdunstungskühlanlagen, Kühltürme und Nassabscheider können unter bestimmten Bedingungen legionellenhaltige Wassertröpfchen (Aerosole) emittieren, die beim Einatmen bei Menschen zu schweren Lungenentzündungen sogar mit Todesfolge führen können.

### **Rechtliche Verpflichtung des Betreibers:**

Der Unternehmer und sonstige Inhaber einer Anlage ist verpflichtet, Dritte vor Gefahren zu schützen, die über das übliche Betriebsrisiko hinausgehen, nicht ohne Weiteres erkennbar und von Dritten nicht vorhersehbar sind.

Der Unternehmer und sonstige Inhaber ist verpflichtet, die erforderliche Instandhaltung der Anlage zu gewährleisten.

### **Anzeigepflicht:**

Der Betreiber einer Bestandsanlage hat spätestens sechs Monate nach dem Inkrafttreten der 42. BImSch VO (bis spätestens Febr. 2018) der zuständigen Behörde nachfolgende Punkte anzuzeigen:

- 1) Angaben zum Standort der Anlage
  - 2) Angaben zum Betreiber der Anlage
  - 3) Art der Anlage (Verdunstungskühlanlage, Nassabscheider oder Kühlturm)
  - 4) Datum der erstmaligen Inbetriebnahme
- **Die Verordnung gilt ab dem 19. August 2017 für alle Betreiber von Verdunstungskühlanlagen und Nassabscheider**
  - **Rückkühlanlagen sind so zu errichten und zu betreiben, dass Verunreinigungen des Nutzwassers durch Mikroorganismen maximal vermieden werden**
  - **Bis zum 19. September 2017 müssen alle Anlagenbetreiber eine Legionellenuntersuchung durchgeführt haben**
  - **Alle neuen und bestehenden Anlagen müssen innerhalb von 12 Monaten nach in Kraft treten der Verordnung den Behörden gemeldet werden**
  - **Das Melderegister verlangt Angaben zum Standort der Anlage und dessen Betreiber**
  - **Erstellen von Gefährdungsbeurteilungen inkl. Maßnahmenplänen bei Überschreitung von Grenzwerten bereits vor Inbetriebnahme der Anlage durch hygienisch fachkundiges Personal**
  - **Führen eines Betriebstagebuchs und Dokumentation der Beprobungen**
  - **Regelmäßige Laboruntersuchungen des Nutzwassers mit entsprechenden Nachweisen**
  - **Überprüfung der Anlage alle 5 Jahre durch Sachverständige oder akkreditierte Inspektionsstellen**

## Inbetriebnahme von Anlagen:

Vor der (Wieder-) Inbetriebnahme der Anlage muss mit einer hygienisch fachkundigen Person, die an einer Schulung entsprechend der Richtlinie VDI 2047 Blatt 2 teilgenommen hat, eine Gefährdungsbeurteilung (inkl. Risikoanalyse, Risikobewertung und Gegenmaßnahmen) sowie eine Prüfung anhand einer Checkliste vorgenommen werden.

Die gültige Checkliste für die Maßnahmen vor Wieder-/Inbetriebnahme einer Anlage gemäß § 3 Absatz 6 der Verordnung über Verdunstungskühlanlagen, Kühltürme und Nassabscheider ist aus der 42. BImSchV für jeden Anlagenbetreiber bindend und im Anhang zu ersehen.

Zentraler Teil der Risikoanalyse ist die Identifizierung hygienisch kritischer Stellen und Zustände, die in Intervallen geprüft werden müssen (Auszug aus der Checkliste im Anhang B der VDI 2047).

Prüfungen auf	Bauteile/Komponenten	Maßnahme(n)	Intervall		
			1 Monat	3 Monate	12 Monate
<b>Funktion</b>	Mess- und Regelorgane	Instandsetzen	✓		
	Abflutung/Absalzung/ Abschlammung		✓		
	Pumpen		✓		
	Filter		✓		
<b>Mineralische Ablagerungen</b>	Mess- und Regelorgane	Weitergehende Untersuchungen, gegebenenfalls mikrobiologische Bestimmung	✓		
	Wärmeübertrager			✓	
<b>Schmutz- und Schlammablagerungen</b>	Filter			✓	
	Füllkörper			✓	
	Sprühdüsen			✓	
<b>Biofilm (biologische Ablagerungen)</b>	Tropfenabscheider			✓	
	Rohrleitungen	Entfernen der Ablagerungen		✓	
	Kühlturmtassen			✓	
<b>Beschädigung und Korrosion</b>	Alle Komponenten	Instandsetzen			✓

- Legionellen Beprobungen von Zusatz- und Nutzwasser durch ein akkreditiertes Labor bis zum 19. September (danach alle 3 Monate)
- Mitarbeiterschulungen gem. VDI 2047-2 oder VDI 6022 (auch für Fremdfirmen)
- Festlegung des Referenzwertes für allgemeine Keimzahlen
- Erstellen/Führen eines Betriebstagebuches (manuell/digital)
- Anfertigung von Betriebsanweisungen gem. Biostoffverordnung

## Betriebsinterne Überprüfungen und Laboruntersuchungen in Verdunstungskühlanlagen und Nassabscheidern

### Ermittlung des Referenzwertes:

Nach der Inbetriebnahme einer Verdunstungskühlanlage ist der mikrobiologische Normzustand des Kühlwassers aus mindestens 6 aufeinanderfolgende Laboruntersuchungen auf die allgemeine Koloniezahl zu bestimmen.

Bei bestehenden Anlagen ist der Referenzwert aus den ersten sechs Laboruntersuchungen nach dem 19.08.17 (14-tägig) zu bestimmen und im Betriebstagebuch zu dokumentieren.

Ist ein Anstieg der Konzentration der allgemeinen Kolonienzahl um den Faktor 100 oder mehr gegenüber dem Referenzwert festzustellen, hat der Betreiber unverzüglich Untersuchungen zur Aufklärung der Ursachen durchzuführen insbesondere Sofortmaßnahmen zur Verminderung der mikrobiellen Belastung zu ergreifen.

Der Betreiber hat die zuständigen Behörden unverzüglich zu informieren. Die Laborergebnisse müssen innerhalb von 4 Wochen gemeldet werden.

Der Betreiber hat zur Sicherstellung der hygienischen Beschaffenheit des Nutzwassers regelmäßig mindestens 14-tägig betriebsinterne Überprüfungen chemischer, physikalischer oder mikrobiologischer Kenngrößen des Nutzwassers durchzuführen.

Zur Überprüfung der Einhaltung des Referenzwertes muss regelmäßig mindestens alle drei Monate das Nutzwasser auf die allgemeine Koloniezahl untersucht werden.

Ebenfalls sind regelmäßig alle drei Monate Laboruntersuchungen des Nutzwassers auf Legionellen durchzuführen.

### Prüfwerte und Maßnahmenwerte für die Konzentration von Legionellen im Nutzwasser

Art der Anlage	Prüfwert 1	Prüfwert 2	Maßnahmenwert
	Legionellenkonzentration (KBE Legionella spp. je 100 ml)		
Verdunstungskühlanlagen	100	1000	10 000
Nassabscheider	100	1000	10 000
Kühltürme	500	5000	50 000

Werden die o.g. Prüfwerte 1 in zwei aufeinander folgenden Jahren bei keiner Laboruntersuchung überschritten, so können die regelmäßigen Laboruntersuchungen alle sechs Monate durchgeführt werden. Dabei muss immer eine Laboruntersuchung zwischen dem 1. Juni und dem 31. August durchgeführt werden.

## Anforderungen an die Überwachung:

- **Betriebstagebuch**

Der Betreiber einer Verdunstungskühlanlage hat zur Überprüfung des ordnungsgemäßen Anlagenbetriebs ein Betriebstagebuch zu führen, in das unverzüglich folgende Informationen einzustellen sind:

- Anlagen- ID
- Angaben zum Standort der Anlage
- Angaben zum Betreiber der Anlage
- Art der Anlage
- Datum der erstmaligen Inbetriebnahme
- Änderungen an der Anlage mit Angaben zur Art, Zeitpunkt und der Wiederinbetriebnahme
- Datum der Stilllegung
- Angaben zum Betriebszustand (Betrieb mit u. ohne Last mit aktiviertem Nutzwasserkreislauf, Betriebsunterbrechung, Entleerung und Wiederbefüllung)
- Überschreitungen der Prüfwerte von Legionellen im Nutzwasser
- Welche Maßnahmen wurden ergriffen?
- Angaben zur Biozidzugabe (Zeitpunkt, Menge und Art des Biozides)
- sonstige Nachweise
- Überprüfung der Anlagen durch einen vereidigten Sachverständigen
- Datum der letzten Überprüfung
- Name, Adresse, Ansprechpartner der akkreditierten Inspektionsstelle

## Überprüfung der Anlagen

Der Betreiber hat nach der Inbetriebnahme regelmäßig alle fünf Jahre von einem öffentlich bestellten und vereidigten Sachverständigen oder einer akkreditierten Inspektionsstelle eine Überprüfung des Anlagenbetriebs durchführen zu lassen. Für bestehende Anlagen ist die erste Überprüfung nach Inkrafttreten der Verordnung bis zu den nachstehenden Daten fällig:

Für bestehende Anlagen die vor Inkrafttreten des 19.08.17

6 Jahre (2011) vorher in Betrieb	->	2 Jahre nach Inkrafttreten	(2019)
4 Jahre (2013)	„	-> 3 Jahre	„ (2020)
zum 19.08.17	„	-> 5 Jahre	„ (2022)

Der Betreiber hat die Ergebnisse der Überprüfungen der zuständigen Behörde jeweils innerhalb von vier Wochen nach Abschluss der Überprüfung mitzuteilen.