

**Neue Regelungen zum Schutz vor Legionellen aus technischen Anlagen:
Die Verordnung über Verdunstungskühlanlagen, Kühltürme und Nassabscheider –
42. BImSchV**

1. Einleitung

Seit dem 19.08.2017 ist die Verordnung über Verdunstungskühlanlagen, Kühltürme und Nassabscheider (Zweiundvierzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes – 42. BImSchV) in Kraft. Sie beinhaltet zahlreiche neue Pflichten und Vorgaben für die Betreiber dieser Anlagen. Ziel der 42. BImSchV ist die Minimierung von Gesundheitsgefahren durch den Austrag von Legionellen aus Anlagen, in denen Wasser im Kreislauf fließt, verrieselt oder versprüht wird und in Kontakt mit der Außenluft kommt.

2. Hintergrund

In den letzten Jahren ist es in Deutschland immer wieder zu Legionellenausbrüchen mit Krankheits- und Todesfällen gekommen. Die Krankheit ist auch als Legionellose oder Legionärskrankheit bekannt. Dabei gelangen Bakterien der Spezies *Legionella pneumophila* durch Einatmen in die Lunge und können zu einer schweren, teils lebensbedrohlichen Lungenentzündung führen.

Die Hauptinfektionsquellen sind Warmwassersysteme mit optimalen Vermehrungstemperaturen für Legionellen. Dazu gehören auch Verdunstungskühlanlagen, bei denen kleinste Wassertröpfchen in die Abluft mitgerissen werden und dadurch legionellenhaltige Aerosole in die Umgebung gelangen können. Die beiden gravierendsten Legionellenausbrüche, die auf Verdunstungskühlanlagen zurückzuführen sind, ereigneten sich in Ulm im Jahr 2010 und in Warstein 2013 mit jeweils hunderten Erkrankten und mehreren Todesfällen. Die Suche nach der Infektionsquelle gestaltete sich in beiden Fällen äußerst schwierig. Zwar konnte aufgrund der weiten Streuung der Krankheitsfälle schnell ausgeschlossen werden, dass die Legionellen vom Trink- oder Brauchwasser aus (Wohn-)Gebäuden kamen. Man kam zu dem Ergebnis, dass die Verbreitung von Legionellen in der Luft von einer der Verdunstungskühlanlagen auf Industrie- oder Handelsgebäuden verursacht wurde. Nachdem diese Anlagen zu jener Zeit weder genehmigungs- noch anzeigepflichtig waren, war nicht bekannt, wo sich überhaupt Verdunstungskühlanlagen befanden. Es folgten aufwendige Ermittlungen – sogar unter Einsatz von Hubschraubern – und langwierige Beprobungen. Letztlich stellten sich jeweils Rückkühlwerke, also Verdunstungskühlanlagen, als Verursacher der Legionellenepidemien heraus.

Grundsätzlich sind Legionellen natürlich im Boden und in Gewässern vorkommende Bakterien, die in geringen Konzentrationen auch in technischen Wassersystemen zu finden sind. Der Eintrag von einzelnen Legionellen in die wasserführenden Systeme der Anlagen lässt sich somit nicht vollständig verhindern. Bei Temperaturen zwischen 25°C und 45°C und einer langen Verweilzeit des Wassers ergeben sich in den Wasserleitungen und -becken von Verdunstungskühlanlagen, Kühltürmen und Nassabscheidern besonders gute Lebensbedingungen für Legionellen.

Problematisch wird es dann, wenn die Legionellenzahl in einer Anlage plötzlich stark ansteigt. Durch die Wassertröpfchen, die aus der Anlage in die Außenluft gelangen und oft als Dampf über den Anlagenöffnungen wahrzunehmen sind, besteht die Gefahr, dass mit diesen auch Legionellen in die Umwelt gelangen und sich in der Umgebung, abhängig von den meteorologischen Bedingungen, weiter verbreiten. So können potentielle Gesundheitsgefahren für die Bevölkerung entstehen.

Um Legionellenausbrüche zu verhindern und im Falle eines Ausbruchs die Quellensuche und Legionellenbekämpfung zu beschleunigen, wurde die 42. BImSchV erlassen. Erstmals müssen Verdunstungskühlanlagen, Kühltürme und Nassabscheider der Behörde gemeldet werden. Neue Betreiberpflichten bei der Errichtung und dem Betrieb der Anlagen sollen zudem künftig zur Vermeidung des Legionellenwachstums in einer Anlage und zur Minimierung des legionellenhaltigen Aerosolaustrags in die Umgebung beitragen. Durch umfassende Dokumentations- und Prüfpflichten soll ein hygienisch einwandfreier Betrieb der Anlagen sichergestellt und gesundheitliche Risiken für die Bevölkerung verhindert werden.

3. Inhalt der 42. BImSchV

3.1. Für welche Anlagen gilt die 42. BImSchV?

Unter die 42. BImSchV fallen Verdunstungskühlanlagen, Kühltürme und Nassabscheider. Dies sind alle Anlagen, in denen Wasser im Kreislauf fließt, verrieselt oder versprüht wird und in Kontakt mit der Außenluft kommt. In Deutschland gibt es geschätzt 30.000 bis 50.000 dieser Anlagen.

Verdunstungskühlanlagen

Verdunstungskühlanlagen dienen der Abführung von Wärme an die Umgebung durch Verdunstung. Hierbei wird erwärmtes, zu kühlendes Wasser versprüht. Im Kontakt mit der trockenen Luft verdunstet in der Anlage ein Teil des Wassers, denn die Luft nimmt Wasser auf. Ein Teil des Wassers, der an die Luftmoleküle gebunden ist, gelangt als Aerosole in die Außenluft. Das übrige Wasser wird abgeschieden und in gekühlter Form wieder dem Wasserkreislauf zugeführt. Verdunstungskühlanlagen sind in der Praxis häufig in der Industrie anzutreffen und dienen der Kühlung von Prozesswasser. Aber auch in großen (Büro-)Gebäuden, Rechenzentren, Krankenhäusern, Hotels etc. werden die Anlagen zu Raumklimatisierungszwecken eingesetzt.

Kühltürme

Die bekanntesten Anlagen, die unter die 42. BImSchV fallen, sind Kühltürme. Die großen, im Querschnitt ellipsenförmigen Türme sind beispielsweise typisch für Kraftwerke. Die Funktionsweise entspricht einer Verdunstungskühlanlage. Kühltürme ab einer Kühlleistung von mehr als 200 MW je Luftaustritt dienen der Abführung sehr großer Wärmelasten aus technischen Prozessen an die Umgebung. Sie kommen vor allem in Großkraftwerken zum Einsatz, für deren immissionsschutzrechtliche Überwachung die Regierung von Mittelfranken zuständig ist.

Nassabscheider

Ein Nassabscheider dient zum Entfernen von Verunreinigungen aus einem Abluftstrom mit Hilfe einer Waschflüssigkeit. Feste Bestandteile der Abluft werden dabei an Wassertröpfchen gebunden und abgeschieden, Aerosole hingegen gelangen (wie bei Verdunstungskühlanlagen und Kühltürmen) in die Außenluft. In der Industrie werden Nasswäscher zur Abluft-/ Abgasreinigung beispielsweise bei der Bearbeitung von Werkstoffen eingesetzt.

3.2. Betreiberpflichten

Die 42. Bundesimmissionsschutzverordnung enthält Betreiberpflichten, die einen hygienisch einwandfreien Betrieb der Anlagen gewährleisten sollen. Dazu gehören u. a. Anforderungen an die Errichtung, die Beschaffenheit, den Betrieb, die Instandhaltung und die Überwachung von Anlagen, aus denen legionellenhaltige Aerosole emittiert werden können. Bei Einhaltung dieser Anforderungen werden

Risiken für Beschäftigte und Dritte durch Legionellen minimiert. Hier die wichtigsten Betreiberpflichten:

- **Anzeigepflicht:** Bestands- und Neuanlagen sind seit Juli 2018 vom Betreiber online über das neu geschaffene Portal www.kavla.bund.de anzuzeigen, um den Aufbau eines bundesweiten Anlagenkatasters zu ermöglichen. Aus den Geokoordinaten soll eine Karte mit den Standorten aller Anlagen erstellt werden. Auf dieses Anlagenkataster soll im Fall eines Legionellenausbruchs zur Recherche nach möglichen Ausbreitungsquellen zugegriffen werden, um schnellstmöglich Abhilfe- und Gefahrenabwehrmaßnahmen treffen zu können.
- **Prüfpflichten:** Anlagenbetreiber haben das Nutzwasser (Kühl- oder Waschwasser) der Anlagen regelmäßig untersuchen zu lassen. Hierzu gehört eine 14-tägige betriebsinterne Überprüfung sowie eine vierteljährliche Untersuchung des Nutzwassers auf Legionellen durch ein akkreditiertes Labor. Alle fünf Jahre müssen Anlagen zudem von Sachverständigen umfassend geprüft werden.
- **Schnelle Abhilfe bei Grenzwertüberschreitungen:** Die Verordnung definiert Grenzwerte für die Legionellenkonzentration im Nutzwasser und gibt vor, welche Maßnahmen die Betreiber bei einem Anstieg der Legionellenkonzentration treffen müssen. Bei einer Überschreitung des höchsten Grenzwertes, des sog. Maßnahmenwertes, sind Sofortmaßnahmen zur Legionellenbekämpfung sowie zur Ursachenermittlung zu treffen. Es sind weitere Untersuchungen durchzuführen und engere Prüfintervalle einzuhalten. Zusätzlich ist das Umweltamt unverzüglich zu informieren.

4. Neue Aufgaben für das Umweltamt

Das Umweltamt Nürnberg ist als Immissionsschutzbehörde für den Vollzug der 42. BImSchV für die gesamten relevanten Anlagen im Nürnberger Stadtgebiet zuständig.

Für das Umweltamt Nürnberg entstehen durch die 42. BImSchV neue Aufgaben sowohl im Ingenieur- als auch im Verwaltungsbereich. Die 42. BImSchV stellt ein vollständig neues Arbeitsfeld im technischen Umweltschutz dar. Denn das Thema Legionellen war bislang primär im Bereich des Infektionsschutzes bzw. des Hygienerechts beim Gesundheitsamt verortet und betraf im Wesentlichen die Trinkwasserbeschaffenheit. Mit dem Fokus auf technische Anlagen wird nun erstmals das Umweltamt als Immissionsschutzbehörde und Vollzugsbehörde der 42. BImSchV mit dem Thema Legionellen betraut. Hierzu gehören folgende Aufgaben:

- **Beantwortung zahlreicher Fragen** von Anlagenbetreibern zur technischen und rechtlichen Umsetzung; Bereitstellung von Infomaterial analog und online
- **Annahme und Prüfung von Anzeigen** zu Bestandsanlagen, Neuanlagen und Anlagenänderungen über das Internetportal www.kavka.bund.de
- **Anlagenüberwachung** durch stichprobenartige Vor-Ort-Überprüfungen in Betrieben, um die Einhaltung der neuen Betreiberpflichten sicherzustellen
- **Ordnungswidrigkeitenverfahren** bei Verstößen gegen die neuen Betreiberpflichten, verwaltungsrechtliche **Einzelfallanordnungen** (z.B. strengere Anforderungen an Betreiber oder Ausnahmezulassung in besonders gelagerten Fällen)
- **Schnelle Abhilfe bei Grenzwertüberschreitungen**, insbesondere im Falle von Maßnahmenüberschreitungen: Durch eine Online-Meldung wird das Umweltamt über Maßnahmenwertüberschreitungen in einem Betrieb informiert. Auf Basis eines vom Umweltamt erarbeiteten Handlungsleitfadens werden Abhilfemaßnahmen mit Anlagenbetreibern abgestimmt bzw. im Einzelfall Handlungsanweisungen erteilt und die Wirksamkeit der Maßnahmen überwacht.

- **Zusammenarbeit mit dem Gesundheitsamt im Infektionsfall:** Erkrankt eine Person an einer Legionelleninfektion, so ist dies nach dem Infektionsschutzgesetz dem Gesundheitsamt zu melden. Bei der Suche nach der Infektionsquelle wird das Gesundheitsamt künftig mit dem Umweltamt zusammenarbeiten und über das neu geschaffene Anlagenkataster Ermittlungen vornehmen. Wird eine Anlage nach 42. BImSchV als Infektionsquelle identifiziert, werden gemeinsam Abhilfe- und Schutzmaßnahmen abgestimmt.
- **Mitwirkung bei bundesweiten Vollzugshilfen** zu den neuen Regelungen der 42. BImSchV im Rahmen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI): Zur Klärung von Zweifelsfragen hat sich das Umweltamt aktiv in einen Diskussionsprozess eingebracht, der in Zusammenarbeit der Kreisverwaltungsbehörden mit der Regierung von Mittelfranken und dem Umweltministerium dieses Ziel unterstützt.
- **Interkommunale Zusammenarbeit** mit Nachbarstädten zur Sicherstellung eines einheitlichen Vollzugs und einer funktionierenden Zusammenarbeit im Falle von Legionellenausbrüchen, die auch städteübergreifende Maßnahmen erfordern können

5. Erfahrungen seit Inkrafttreten der 42. BImSchV und aktueller Sachstand (Dezember 2018)

Dem Umweltamt wurden bislang 164 Anlagen (Verdunstungskühlanlagen und Nassabscheider) nach 42. BImSchV über das Portal www.kavka.bund.de gemeldet. Es ist davon auszugehen, dass diese Zahl noch nicht die tatsächliche Anzahl von in Nürnberg betriebenen Anlagen darstellt, die unter die 42. BImSchV fallen. Gerade in kleineren Betrieben oder in nicht-industriellen Gebäuden (z.B. Dienstleistungszentren) sind die neuen Regelungen der 42. BImSchV oft noch nicht bekannt. Bis alle Anlagen im Nürnberger Stadtgebiet gemeldet sind, wird wohl noch einige Zeit vergehen. Auf Betreiberseite herrscht nach wie vor oft Unsicherheit bei der Umsetzung der neuen Vorgaben, sowohl im Hinblick auf die Technik und die Biohygiene der Anlagen, als auch zu den rechtlichen Anforderungen der 42. BImSchV. Hier kommt neben dem Umweltamt auch den Branchenverbänden und Innungen eine wichtige Bedeutung zu. Diese informieren ihre Mitgliedsunternehmen regelmäßig über neue Regelungen, bieten Hilfestellungen an und nehmen auch eine Vermittlerrolle zwischen Behörden und Betrieben ein.

Seit Inkrafttreten der 42. BImSchV wurden bereits acht Fälle gemeldet, bei denen die Legionellenkonzentration über den Maßnahmenwert angestiegen ist. In allen Fällen konnte die Legionellenkonzentration durch wirksame Sofortmaßnahmen und durch die Unterstützung des Umweltamtes schnell wieder auf ein unkritisches Maß gesenkt werden. Es gibt kein „Patentrezept“, welche Abhilfemaßnahmen eine wirksame Legionellenbekämpfung in der jeweiligen Anlage gewährleisten. Dies hängt vom jeweiligen Anlagentyp und vielen weiteren Faktoren ab. Bei den bisherigen Überschreitungen hat sich eine Entleerung des Nutzwassers einhergehend mit einer Anlagenreinigung und -desinfektion und anschließender Befüllung mit neuem, biozidversetztem Wasser – ggf. mit erhöhter Bioziddosierung oder unter Einsatz eines (neuen) Biozids – als wirksame Abhilfemaßnahme erwiesen. Die Ursachen waren vielfältig, lagen aber überwiegend in technischen Defekten an der Anlage (z.B. bei der Bioziddosierung) oder an Resistenzen gegenüber dem gewählten Biozid.

Legionelleninfektionen bei Menschen, die auf einen unsachgemäßen Betrieb von Verdunstungskühlanlagen, Nassabscheidern oder Kühltürmen zurückzuführen waren, wurden in Nürnberg noch nicht dokumentiert.