

# Mit oxidativem Biozid sicher durch den Vorschriften-Dschungel

## Biozid direkt vor Ort aus Wasser, Salz und Strom herstellbar

Seit 2017 gelten für Betreiber von Verdunstungskühlanlagen nach der 42. BImSchV sehr genaue Vorschriften hinsichtlich der Wasserhygiene in den Kühltürmen, da diese besonders anfällig für Legionellen und Pseudomonaden sind. Alle Anlagen müssen deshalb regelmäßig beprobt, gemeldet und registriert sein. Um eine Keimvermehrung zu verhindern, sind wirksame Desinfektionsverfahren mit Bioziden gefragt, gegen die Bakterien häufig Resistenzen ausbilden können. Abhilfe schafft ein Kühlturmmanagement.



### Keywords

- Kühlturmmanagement
- Legionellen, Pseudomonaden
- 42. BImSchV

„Betreiber von Kühltürmen müssen sich immer vor Augen führen, dass sie ein potenzieller Brutplatz für gefährliche Legionellen sein könnten“, weiß Tatjana Röder, Business Development & Regulatory Issues bei der Firma Aquagroup. Ein Ausbruch kann nicht nur die öffentliche Gesundheit gefährden, sondern auch enorme rechtliche und finanzielle Konsequenzen für das betroffene Unternehmen nach sich ziehen. Deshalb nimmt die 2017 in Kraft getretene 42. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (42. BImSchV) Betreiber in die Pflicht, alle Anlagen ebenso wie Hygienevorfälle unverzüglich zu melden sowie umfassende Sicherheitsvorkehrungen und Dokumentationsaufgaben durchzuführen. So zählen unter anderem regelmäßige Inspektionen, Wartungen und die Überwachung der Gesamtkeimzahl sowie der Anzahl an Legionellen und Pseudomonas durch dreimonatige Probenahmen zu den Aufgaben, um deren Vermehrung zu verhindern. Hinzu kommen die strengen Anforderungen an den Einsatz zugelassener Biozide, deren Dosierung und Wirksamkeit regelmäßig überprüft werden muss. „Allerdings bilden Legionellen mit der Zeit gegen viele der oft verwendeten Mittel Resistenzen, die eine schleichende Vermehrung jenseits der Grenzwerte begünstigen“, erklärt Röder. Schließlich verlangt die präzise Dokumentation aller Maßnahmen viel Sorgfalt, um aussagekräftige Nachweise erbringen zu können. Damit es gar

nicht erst zu Missverständnissen, fehlerhaften Dokumentationen oder Grenzwertüberschreitungen kommt, begleitet Aquagroup die Betreiber beim Betrieb ihrer Anlagen und bietet das Kühlturmmanagement aqua.complete an. Der Service installiert neben der Biozid-Anlage, die Messtechnik zur Überwachung der Wasserhygiene und berät hinsichtlich der Dokumentationsaufgaben. Weiterhin unterstützt der Anbieter

die Anwender in den Bereichen Analytik, Kühlturmreinigung, Wasserchemie und Wasseraufbereitung durch langjährige Kooperationen. Mit dem Kühlturmmanagement werden Keime mit dem resistenzfreien Biozid Nades 2.0 komplett beseitigt. Es wird direkt vor Ort über eine spezielle Anlage aus Kochsalz, Wasser und Strom hergestellt, wodurch weder Gefahrstofflagerung noch -transport erforderlich sind.



Bilder © Aquagroup

▲ Das Biozid Nades 2.0 wird direkt beim Anwender durch Elektrolyseanlage vor Ort hergestellt. Dabei handelt es sich um Natriumhypochlorit auf Elektrolysebasis, das nachweislich über eine bakterizide Wirkung unter anderem gegenüber *Pseudomonas aeruginosa* und *Legionella spp.* verfügt.



▲ Durch die in-situ Herstellung des Biozids entfällt die Lagerung von Gefahrenstoffen und begünstigt ein aufgeräumtes Erscheinungsbild.

◀ Risiken und Kosten entstehen für viele Betreiber durch den Transport, die Lagerung und die Handhabung von gefährlichen Chemikalien.

### Keine Resistenzbildung

Anstatt auf herkömmliche Biozide zu setzen, stattdessen der Anbieter die Betreiber mit einer Elektrolyseanlage sowie einer Mess-, Regel- und Dosieranlage aus. Bei dem in situ hergestellten Biozid handelt es sich um Natriumhypochlorit auf Elektrolysebasis, das nachweislich über eine bakterizide Wirkung nicht nur gegenüber *Pseudomonas aeruginosa* und *Legionella* spp. verfügt. „Es führt auch zur Reduzierung des Biofilms in Anlagen und verhindert dessen Neuaufbau, da durch die kontinuierliche Einspeisung von Nades 2.0 die extrazellulären polymeren Substanzen (EPS) des Biofilms abgebaut werden“, beschreibt Diplombiologie Dr. Ulf Kausch. Das Biozid wird direkt vor Ort durch einen von der Aquagroup entwickelten ECA-Generator erzeugt. Die als Plug-and-Play-Lösung konzipierte Anlage wird mit einem Salzbehälter schlüsselfertig – optional auch mit Enthärter geliefert, sodass von einem Techniker nur entsprechende Anschlüsse für die Einspeisung, Strom, Wasser und die Verbindungen zum Salz- bzw. Produktlagertank angebracht werden müssen.

Die Integration ins System vor Ort erfolgt durch eine automatisierte, ereignisgesteuerte Dosierung: „Nades 2.0 wird mittels einer Pumpe über eine Impfstelle ins Wasser dosiert, entsprechend des festgelegten Sollwerts. Zur Herstellung wird ausschließlich Wasser, Strom und Kochsalz benötigt“, erklärt Röder. Risiken

und Kosten, die mit dem Transport, der Lagerung und der Handhabung von gefährlichen Chemikalien in der konventionellen Behandlung von Wasser verbunden sind, entfallen völlig. Zudem entsteht durch die Herstellung in situ weniger Plastikmüll, als wenn zahlreiche Kanister mit Desinfektionsmittel vorgehalten werden müssten.

### Unterstützung bei den Dokumentationsaufgaben

„Technik allein hilft allerdings nicht dabei, den Stolperfallen zu entgehen, die sich im Zuge der Regularien rund um die Kühlturmhygiene ergeben“, so Röder. Deshalb begleiten die Wasserexperten die Betreiber darüber hinaus. Die Installation und Wartung der erforderlichen Messtechnik erfolgen ebenfalls durch das erfahrene Team. Zudem organisiert bzw. vermittelt der Anbieter ein akkreditiertes Labor für die regelmäßige Entnahme und Analyse von Wasserproben, um sicherzustellen, dass die Anlage jederzeit den aktuellen Vorschriften entspricht. „Wir arbeiten hier auch direkt mit dem Labor zusammen, sodass keine Termine verpasst werden und rechtzeitig valide Ergebnisse vorliegen“, ergänzt Röder.

Ein zentraler Bestandteil von Kühlturmmanagements sind beratende Tätigkeiten bspw. das Betriebstagebuch betreffend, das alle durchgeführten Maßnahmen, Wartungen und Inspektionen detailliert dokumentiert. Sollten

dabei Abweichungen oder Mängel festgestellt werden, leitet das Unternehmen umgehend die notwendigen Korrekturmaßnahmen ein. „Wir wollen mit Aqua.complete den Betreibern jegliche Sorgen bei ihrem Kühlturmmanagement nehmen. Deshalb stellt der Rundumservice sicher, dass die Anlage den gesetzlichen Vorgaben entspricht. Zugleich haben wir den Anspruch, Kosten zu senken und Personalaufwand zu reduzieren. Hier kommen auch unsere Kooperationen im Bereich Analytik, Wasserchemie, Kühlturmreinigung und Wasseraufbereitung zum Tragen“, resümiert Markus Zetzlmann, Vorstand bei der Aquagroup.

### Tatjana Röder, M.A.

Business Development/Regulatory Affairs,  
Aquagroup

Wiley Online Library



aquagroup AG, Weiden

Tel.: +49 961 634698-0

contact@aquagroup.com · www.aquagroup.com