

# Luftwäscher-Hygiene

## Chemikalienloses Verfahren mit Klima-Luft-UV-OX-Anlage

Willibald Schodorf und Winfried Hackl

**Die „künstliche“ Raumluft muss mindestens die gleiche Qualität aufweisen wie die Umgebungsluft des Gebäudes. Dies gilt insbesondere für die Belastung mit Keimen, sind diese doch hauptverantwortlich für viele Befindlichkeitsstörungen und sogar Auslöser von Krankheiten. Mit Hilfe einer leistungsfähigen Klima-Luft-UV-OX-Anlage beherrscht der Betreiber das mikrobiologische Wachstum ohne Einsatz von Chemikalien.**



Abb.1 Klima-Luft-UV-OX-Anlage

Mit der neuen **VDI 6022** sind Vorgaben an die Planung, Ausführung und den Betrieb von raumlufttechnischen Anlagen (RLT-Anlagen) herausgegeben worden. Diese tragen dazu bei, durch ein effizientes Hygiene-Management

- ▶ die Arbeitstättenverordnung (Arb-StättV),
- ▶ die Gewerbeordnung (Gewo) und die
- ▶ Berufsgenossenschaftlichen Richtlinien einhalten zu können.

Besonderes Augenmerk muss in RLT-Anlagen „nassen“ Systemen oder Systemkomponenten geschenkt werden. Ob Bakterien, Pilze, Algen oder

sonstige Mikroorganismen – alle benötigen Wasser für ihr Wachstum. Um in Umlaufsprühbefeuchtern die klaren Vorgaben der VDI 6022 von einer Keimzahl < 1000 KBE/ml (koloniebildende Einheiten) im Befeuchterwasser einhalten zu können, wird in herkömmlicher Behandlungsweise ein Kalk- und Korrosionsschutz durch Zugabe von Härtestabilisierungs- und Korrosionsschutzchemikalien realisiert. Zum Eindämmen des mikrobiologischen Problems müssen große Mengen von Bioziden (also keimtötenden Chemikalien) zuge-

setzt werden. Generell muss der Einsatz von Bioziden mit dem Ziel, Keime im Befeuchtungswasser zu inaktivieren, überdacht werden. Ist nämlich nicht zu 100 Prozent sichergestellt, dass die beigemischten Chemikalien auch in kleinsten Mengen nicht in die Atemluft gelangen (was bei dem zur Luftbefeuchtung notwendigen Kontakt bzw. der Vernebelung ein schwieriges Unterfangen ist), so wird die Raumluftqualität beinahe zwangsläufig negativ beeinflusst.

Dies gilt auch für das derzeit in neuen Hygienekonzepten bevorzugt genutzte Wasserstoffperoxid. Konzentrationen von 100 bis 200 g/m<sup>3</sup> werden leider sehr oft eingesetzt.

### Chemie muss nicht sein

Moderne Hygienekonzepte vermeiden den Einsatz von Chemie (Abb.1). Durch eine entsprechende bautechnische Gestaltung der Wäschekammern wird das Kalk- und Korrosionsproblem sozusagen „chemiefrei“ gelöst - ganz einfach durch die Wahl geeigneter Werkstoffe. Der Einsatz geeigneter Kunststoffe bzw. Edelstähle lässt es zu, das Nachspeisewasser vollständig zu enthärten (mit einem DVGW-geprüften Enthärter). Durch einfache konstruktive Maßnahmen ist eine periodische Entleerung der Kammer möglich (in vielen Fällen erfolgt diese sogar automatisch). Wird nun unabhängig vom Wäscherbetrieb in einem eigenen Umwälzkreis eine leistungsfähige Klima-Luft-UV-OX-Anlage installiert, beherrscht der Betreiber auch die mikrobiologischen Verhältnisse im

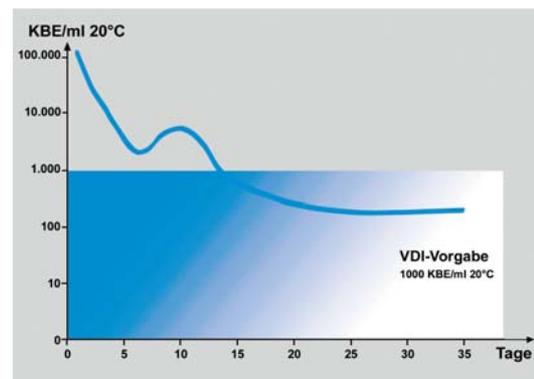


Abb.2 Innerhalb weniger Tage nach der Installation der Klima-Luft-UV-OX-Anlage wurde in diesem Praxisfall ohne Durchführung einer Grundreinigung ein Betriebszustand gemäß der Vorgaben des VDI erreicht.



Abb.3 Nach einmonatigem Betrieb mit einer Klima-Luft-UV-OX-Anlage wurden in diesem Einsatzfall die Inkrustationen als feinsten Staub in der Wäscherkammer abgebaut

Wasser des Wäschers. Das Besondere dieser Anlagenkombination ist der Einsatz eines Spezial-UV-Strahlers und das gleichzeitige Erzeugen von Ozon. Eine Ozonakkumulation in dem zu behandelnden Wasservolumen ist ausgeschlossen, da das UV-Licht der Wellenlänge 254 nm aus dem im Wasser gelösten Ozon hochreaktive Hydroxylradikale erzeugt. Die Hydroxylradikale wirken einerseits desinfizierend und andererseits werden unerwünschte Wasserinhaltsstoffe abgebaut (Abb.2). Ein ungereinigter Luftwäscher (28.000 m<sup>3</sup>/h Luftleistung) voller Inkrustationen hat nach einmonatigem Betrieb mit einer Klima-Luft-UV-OX-Anlage selbst die Inkrustationen als feinsten Staub in der Wäscherkammer abgebaut (Abb.3). Ursache: Die Inkrustationen durch Biofilm werden agglomeriert. Die organische Komponente

wird durch die oxidative Kraft abgebaut, so dass die Inkrustationen keine Verankerung an den Wand- und Wärmetauscherflächen mehr fanden.

#### Fazit:

Mit einer hygienischen Gefährdung in Luftwäschern muss immer gerechnet werden. Zur Abwehr dieser Gefährdung muss niemand mehr zur „chemischen Keule“ greifen. Wie beschrieben, ermöglichen chemiefreie Technologien durchaus ein alternatives Hygiene-Management. Die Handhabung und Bevorratung gefährlicher und gesundheitsschädigender Chemikalien entfällt.

Autoren: Dipl.-Ing. Willibald Schodorf,  
Dipl.-Ing. Winfried Hackl,  
BWT Wassertechnik, Schriesheim.

Werkbilder und Grafik: BWT Wassertechnik

## IMPRESSUM

**Herausgeber:** IHKS Industrieverband Heizungs-, Klima- u. Sanitärtechnik  
Bayern, Sachsen und Thüringen e.V. 80804 München  
☎ / fax: 089-360 350 90

**Redaktion/  
Anzeigen:** Wolfgang Kirkam  
IHKS - Pressebüro W. Kirkam, Schweigerstr. 14, 81541 München  
☎ 089-66 33 99 fax: 089-62 42 37 44  
E-mail: ihks.kirkam@t-online.de

**Layout:** Nikolai Koppe, 82327 Tutzing, e-mail: n.koppe@web.de

**Auflage:** 10.000

**Druck:** Druckerei Weber Offset, 80993 München

Mit Namen gekennzeichnete Beiträge geben die Meinung der Verfasser wieder und müssen nicht mit der des Verlages übereinstimmen.

## Durchgehend geöffnet

## täglich 24 Stunden



**Jetzt noch einfacher,  
noch schneller.**

MEZ-TECHNIK stellt  
Ihnen unter

[www.mez-technik.de](http://www.mez-technik.de)

den kompletten Katalog  
online zur Verfügung.



Damit können Sie sich  
jederzeit, rund um die  
Uhr über mehr als  
1.000 Produkte zur  
Herstellung und Monta-  
ge von Luftleitsystemen  
informieren und direkt  
bestellen.



**Nutzen Sie  
dieses neue,  
zukunftsweisende  
Angebot.**



[www.mez-technik.de](http://www.mez-technik.de)



MEZ-TECHNIK GmbH

Röntgenstraße 23, D-72770 Reutlingen  
Tel. 0 71 21/91 09-0, Fax 0 71 21/91 09-49  
eMail: info@mez-technik.de  
[www.mez-technik.de](http://www.mez-technik.de)

# Die Welt ist keine Scheibe - Ihre Anzeigen auch nicht [...]



**innovatools**

*Werkzeuge für den Erfolg*

**Fach.Journal**

*Fachzeitschrift für Erneuerbare Energien & Technische Gebäudeausrüstung*

[Hier mehr erfahren](#)



**innovapress**

*Innovationen publik machen  
schnell, gezielt und weltweit*

Filmproduktion | Film & Platzierung | Interaktive Anzeige | Flankierende PR | Microsites/Landingpages | SEO/SEM | Flashbühne