

Seit über zehn Jahren werden biostatische beziehungsweise antimikrobiell wirkende Luftfilter in der Raumlufttechnik angewendet. Über die Filtertechnik wird seit dem ersten Einsatz kontrovers diskutiert. Die Redaktion von cci Zeitung stellt die Argumente für und wider biostatische Filter zusammen und beleuchtet sie vor dem Hintergrund aktueller Richtlinien.

Sinn oder Unsinn?

**Einsatz von biostatischen Luftfiltern in der Raumlufttechnik –
von Thomas Mietzker**



[Abb. © norman blue/Fotolia.com]

Aus der Technikredaktion



Sauberkeit von Luftleitungen

In den vergangenen Jahren habe ich bei vielen LÜKK-Veranstaltungen heftige und kontroverse Diskussionen zum Thema „Sauberkeit von Luftleitungen“ erlebt. Was bedeutet Sauberkeit, wie ist diese definiert und auch quantitativ nachweisbar?, waren die zentralen Fragen – zumal die Anfang 2012 erschienene DIN EN 15780 „Sauberkeit von Lüftungsanlagen“ in der Praxis kaum anwendbar ist. Diese bisherigen Lücken schließt nun das Blatt 1.3 „Sauberkeit von Luftleitungen“ der RLT-Hygienerichtlinien VDI 6022, das im September als Entwurf erschienen ist. Eine Zusammenfassung finden Sie in cci Wissensportal auf www.cci-portal.de.

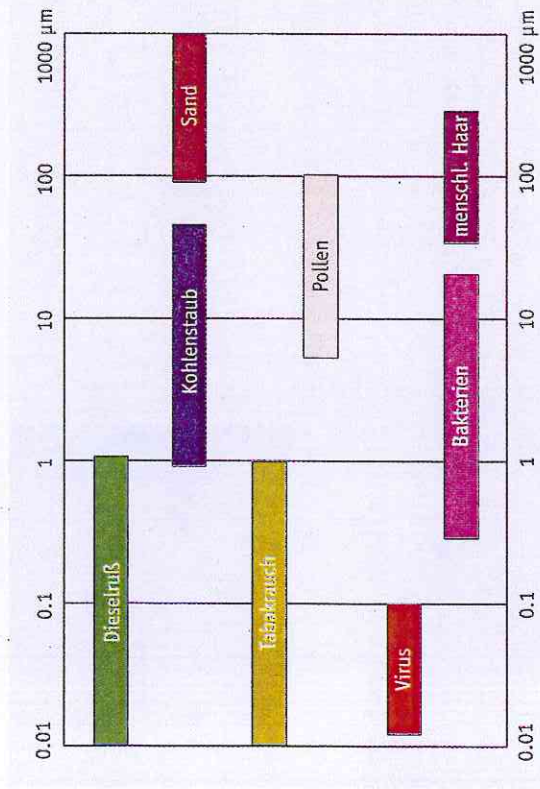
und instand gehalten werden, dass eine zusätzliche Belastung durch Schadstoffe sowie anorganische und organische Verunreinigungen vermieden wird.“ (VDI 6022, Blatt1, Abschnitt 3.5. Luftchemische und mikrobiologische Anforderungen).

Forderung einhalten

Um diese Forderung einzuhalten, wird jede einzelne Komponente einer RLT-Anlage betrachtet und bewertet, unter welchen Bedingungen diese mikrobielles Wachstum fördern könnten. Bei Luftfiltern wird schnell klar, dass eine zu hohe Luftfeuchtigkeit zu mikrobiellem Wachstum beiträgt. Der Nährboden der Mikroorganismen ist nicht das Filtermaterial, sondern der aufgefangene Staub und die Mikroorganismen selbst. Bei einer Lufttemperatur über 0 °C wird ab einer relativen Luftfeuchte

[Fortsetzung von Seite 17]

Die aktuelle VDI 6022 macht zu diesem Punkt folgenden Vorschlag: „Sind am Einbauort eine lang anhaltende hohe Luftfeuchtigkeit oder eine Durchfeuchtung der Luftfilter oder Schalldämpfer in diesem Temperaturniveau zu erwarten (zum Beispiel in Nebelgebieten, Gebieten mit häufigen lang anhaltenden Niederschlägen), sind



Die Übersicht zeigt einen Größenvergleich von Bakterien zu anderen luftgetragenen Partikeln. Je nachdem welche Filterklasse in der ersten Filterstufe eingesetzt wird, werden mehr oder weniger Mikroorganismen aufgefangen, die durch Wachstum im Filter zum Problem werden können. (Abb. Trox)



Andreas Nägeli

Standpunkt

Feuchtebelastung mindern ist primäres Ziel

geeignete Maßnahmen zur Vermeidung von mikrobieller Vermehrung insbesondere auf Luftfiltern oder Schalldämpfern vorzusehen.“ (VDI 6022, Abschnitt 4.1.1 „Planung“)

Geeignete Maßnahmen einleiten

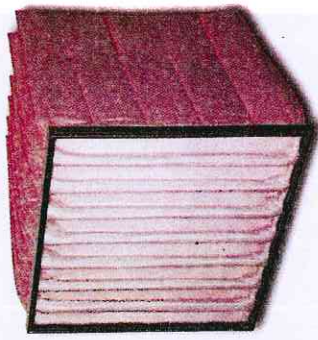
Die Maßnahmen, um mikrobielles Wachstum zu verhindern, können sehr unterschiedlich sein. Die VDI 6022 schlägt die Anhebung der Lufttemperatur vor dem Luftfilter um etwa 3 K vor. Die AMEV-Broschüre 111 „Hinweise zur Planung und Ausführung von Raumluft-technischen Anlagen für öffentliche Gebäude (RLT-Anlagenbau 2011)“ hat hierzu in Kapitel 2.3.4. „Luftfilter“ konkretere Vorschläge und beruft sich dabei auf die VDI 6022 und die VDI 3803:

„Für die 1. Filterstufe (Vorfilter) kann eine Durchfeuchtung entweder durch die Installation eines Vorerhitzers mit Erwärmung der Außenluft vor dem Luftfilter oder durch die Beimischung vorerwärmter Luft vor dem Filter vermieden werden. Für die höheren Filterstufen sind zur Vermeidung lang anhaltender relativer Luftfeuchten entsprechende Regelstrategien erforderlich.“

Auch durch den Einsatz biostatischer Luftfilter soll mikrobielles Wachstum auf Luftfiltern ganzjährig ohne die genannten Nachteile

Funktion eines biostatistischen Filters

Ein biostatistischer Filter dient zur Abscheidung von herkömmlichen Stäuben und hemmt gleichzeitig das Wachstum von Keimen wie Hefen, Schimmel und Bakterien. Das Wachstum wird durch die sogenannte antimikrobielle Ausrüstung eingeschränkt. Es ist wichtig, dass zwischen Biozid (ein Begriff, der sehr häufig in Verbindung mit biostatistischen Filtern gebraucht wird) und antimikrobieller Ausrüstung unterschieden wird. Der Unterschied besteht in der Wirkungsweise. Antimikrobiell ausgerüstete Filter zerstören nicht die Bakterien und Keime, die in der menschlichen Umgebung vorkommen, sondern diese werden im Filter gebunden und am Wachstum gehindert, sodass die natürliche Konzentration nicht überschritten wird.



Taschenfilter mit antimikrobieller Ausrüstung (Abb. Volz Luftfilter)

Quelle: cci Wissensportal „Funktion und Anforderung: Biostatistische Filter“ Artikelnummer cci621

