



Das VDI Prüfzeichen signalisiert, dass die eingebaute Luftbefeuchtung den Stand der Technik erfüllt.

VDI 6022 Blatt 6 definiert neuen Stand der Technik für die dezentrale Luftbefeuchtung

Dominic Giesel

Die Luftfeuchtigkeit ist ein wesentlicher Faktor bei der Beurteilung gesundheitlich zuträglicher Atemluft und für das Wohlbefinden am Arbeitsplatz. Durch veränderte Ansprüche an die Raumluftechnik und die Energiebilanz in Gebäuden ist eine geregelte Luftfeuchte mit einer zentralen Luftbefeuchtung in vielen Fällen nicht mehr zu realisieren. Für die als Alternative geeignete dezentrale Luftbefeuchtung gibt es jetzt einen neu definierten Stand der Technik.

In der Praxis ist häufig eine zentrale Befeuchtung über die Raumluftechnische Anlage (RLT-Anlage) nicht möglich oder nicht gewünscht. Die Betriebskosten und der hohe Wartungsaufwand der Luftbefeuchtung sind oftmals der Grund dafür, dass sie in Zentralklimageräten nicht mehr vorgesehen oder außer Betrieb gesetzt wird. Wenn bauliche Gegebenheiten oder Einwände der Gebäudenutzer diese klassische Befeuchtungsmöglichkeit nicht zulassen, hat sich die dezentrale Direkt-Raumlufbefeuchtung in vielen Anwendungen als gute Alternative bewährt: Dezentrale Befeuchter lassen sich in jedes Gebäude auch nachträglich einbauen. Die gewünschten Sollwerte können individuell

an unterschiedliche Raumanforderungen angepasst werden und der Energieverbrauch insbesondere der Hochdruckdüsen-Technik ist im Vergleich zu anderen Befeuchtungsmöglichkeiten gering. Während die zentrale Befeuchtung jedoch hinsichtlich hygienegerechter Planung, Installation, Wartung, Instandhaltung und Betrieb bereits seit vielen Jahren geregelt ist, fehlte bislang eine solche Regelung für dezentrale Befeuchter.

Die neue Richtlinie VDI 6022 Blatt 6 wurde im Dezember 2013 veröffentlicht und gilt als neuer Stand der Technik für die Luftbefeuchtung durch dezentrale Einzelgeräte.

Da von solchen Geräten z. B. durch ungefilterte Einbringung mikrobiologisch belasteter Atemluft sowie unzureichender Wartung auch ein besonderes Gefahrenpotenzial ausgeht, sind gezielte Hygienemaßnahmen zur Gefahrenabwehr unabdingbar. Diese gehören auch in die gesetzlich vorgeschriebene unternehmer-

rische Gefährdungsbeurteilung hinein, die für jeden Arbeitsplatz zu erstellen ist.

Der Betreiber hat die Verantwortung

Die VDI-Richtlinie unterscheidet zwischen vorbeugenden und notwendigen Hygienemaßnahmen. Zu den notwendigen Hygienemaßnahmen gehört die halbjährliche Bestimmung der Keimzahl im Befeuchterwasser. Eine qualifizierte Probenahme an der Systemgrenze zum Raum (z. B. Düsenausgang) muss die Einhaltung der nach VDI 6022 Blatt 6 geforderten Maximalwerte dokumentieren: z. B. Gesamtkoloniezahl < 150 KBE/ml; Legionellen < 100 KBE/100 ml.

Sofern unzulässige mikrobiologische Wasserbelastungen bei den Kontrollen ermittelt werden, sind die Reinigungsintervalle zu verkürzen. Grundsätzlich hat der Betreiber bei allen Hygienemaßnahmen die Verpflichtung, den hygienisch sicheren Betriebszustand zu gewährleisten. Dabei ist es in seinem Ermessen, aber auch in



Dezentrale Luftbefeuchter kommen in immer mehr Anwendungen zum Einsatz.

genommen werden dürfen. Zusätzlich muss ein A-Qualifizierter die hygienerelevanten Aufgaben, die mit der Installation und Inbetriebnahme einhergehen, verantwortlich übernehmen.

Sofern Hersteller, Errichter oder Wartungsfirmen kein derart qualifiziertes Personal zur Verfügung haben, verstoßen sie gegen den Stand der Technik.

Der Betreiber, der sich über die notwendige Qualifikation nicht informiert und die Aufgaben trotzdem vergibt, geht das Haftungsrisiko dafür ein.

Zertifizierung eingebauter Systeme

Alle Geräte sind durch den Hersteller oder Inverkehrbringer auf ihre Funktion, Betriebssicherheit und Hygiene zu überprüfen. Der Prüfumfang ist in der VDI 6022 Blatt 6 festgelegt und bildet die Grundlage für die Produktzertifizierung (Basis-Zertifizierung).

Materialprüfungen auf relevante Schadstoffe, Emissionskammer-Untersuchungen, mikrobiologische Untersuchungen, Messungen der Befeuchterleistung und vieles mehr müssen von den Baumustern durchlaufen werden. Das bereits im Markt eingeführte Prüfzeichen „Optimierte Luftbefeuchtung“ der DGUV (Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung) ist dabei Voraussetzung.

Sobald ein Hersteller die Basisprüfung erfolgreich bestanden hat, können die eingebauten Systeme in der Praxis durch

seiner Verantwortung, wen er mit diesen Aufgaben betraut, oder ob er sich selber darum kümmert.

Je sicherer ein System-Hersteller sein Gerät konzipiert und in diesem Zusammenhang auch die Wartung und Instandhaltung den geforderten Maßnahmen und deren Intervallen anpasst, umso leichter ist es für den Betreiber, die Verantwortung zu übernehmen und das Haftungsrisiko zu minimieren.

Nur qualifiziertes Personal

Alle Personen, die im Zusammenhang mit Planung, Installation, Betreiben und Instandhaltung der Luftbefeuchtungsanlage eingebunden sind, müssen sich in den unterschiedlichen Qualifikations-Kategorien A, B und C weiterbilden. Nur wenn die Lehrinhalte gemäß der benötigten Qualifikations-Kategorie durch einen VDI-

Schulungspartner vermittelt wurden, besteht bei einem Rechtsstreit die Sicherheit, qualifizierte Personen entsprechend den VDI-Richtlinien eingesetzt zu haben:

- Inhaber und Betreiber einer Befeuchtungsanlage müssen mindestens nach Kategorie C unterwiesen werden.
 - Monteure, Instandhaltungs- und Reinigungspersonal benötigen eine B-Qualifizierung.
 - Hygienerelevante Aufgaben bei Planung, Errichtung, Inbetriebnahme und Hygieneinspektionen dürfen nur von A-Qualifizierten übernommen werden.
- Das Ausstellen von Prüfbescheinigungen und die Bewertung von Raumlufqualität sind den VDI-geprüften Fachingenieuren RLQ (Raumlufqualität) vorbehalten. Das bedeutet in der Praxis, dass Befeuchtungsanlagen nur von mindestens B-qualifiziertem Personal installiert und in Betrieb



Bild: DRAABE

Mikrobiologische Untersuchung der Wasserqualität



Bild: DRAABE

Qualifizierte Probenahme an der Systemgrenze zum Raum



Bild: DRAABE

Prüfung der Luftemissionen



Bild: DRAABE

Die VDI Prüfbescheinigung dokumentiert die erfolgreiche Zertifizierung nach außen.

die VDI-geprüften Fachingenieure RLQ vor Ort geprüft und mit einer VDI Prüfbescheinigung versehen werden.

Zum Umfang der Vor-Ort-Prüfung beim Anwender gehören

- umfassende mikrobiologische Keimuntersuchungen
- die Bewertung der Wartungsintervalle
- Messungen der Luftemissionen sowie
- die Prüfung der Raumnutzung, des Anlagenstandorts und der Anlagenkomponenten.

Diese Prüfungen werden mindestens halbjährlich im Rahmen einer Folge-Zertifizierung wiederholt.

Durch die Zertifizierung nach VDI 6022 Blatt 6 kann der Anlagenbetreiber auf ein umfassendes Prüfungsszenario vertrauen, das es in dieser Form für dezentrale Befeuchter noch nicht gab. Die VDI Prüfbescheinigung dokumentiert nach außen, dass die eingebaute Anlage hinsichtlich Hygiene und Betriebssicherheit tatsächlich dem aktuellen Stand der Technik entspricht.

Betreiber und Arbeitgeber kommen dadurch ihrer gesetzlichen Verpflichtung nach, bei der Umsetzung der erforderlichen Arbeitsschutzmaßnahmen den aktuellen Stand der Technik zu berücksichtigen.

Das Haftungsrisiko reduziert sich auf ein Minimum, da die Einhaltung der VDI-Richtlinie die wissentliche oder vorsätzliche Nichteinhaltung des anerkannten Stands der Technik ausschließt. Bei der Haftungsbeurteilung durch Gutachter oder vor Gericht erhält die VDI Richtlinie juristisch dadurch indirekt Gesetzescharakter.

Mehr Informationen zur dezentralen Luftbefeuchtung und zu bereits VDI-zertifizierten Luftbefeuchtungssystemen gibt es unter:

www.sichere-luftbefeuchtung.de

Der Markt für RLT-Anlagen wächst

Der Markt für zentrale Raumluftechnische Anlagen (RLT-Anlagen) in Deutschland ist im ersten Halbjahr 2014 gewachsen. Dies ergab eine Erhebung des Herstellerverbands Raumluftechnische Geräte e. V., an der 19 Mitgliedsunternehmen mit einem Marktanteil von ca. 85 % teilnahmen.

Der Umsatz der Unternehmen mit den Geräten, die zur Klimatisierung von Nichtwohngebäuden eingesetzt werden, betrug im Zeitraum von Januar bis Juni 2014 demnach 345,9 Mio. €. Insgesamt verkauften die Unternehmen 25.375 Geräte, 62 % davon waren mit Systemen zur Wärmerückgewinnung ausgestattet. Im ersten Halbjahr 2013 wurden von 17 befragten Unternehmen insgesamt 22.294 Geräte in den Markt gebracht, davon 61 % mit Systemen zur Wärmerückgewinnung.

Die Technologien tragen damit verstärkt zur Erhöhung der Energieeffizienz im

Nichtwohngebäude-Bereich bei. So wurden durch die Wärmerückgewinnung in zentralen RLT-Anlagen 2013 in Deutschland insgesamt rund 20,1 TWh Wärme zurückgewonnen. Dies ergab eine aktuelle Studie des Umwelt-Campus Birkenfeld der Hochschule Trier im Auftrag des Herstellerverbands Raumluftechnische Geräte.

Für das Jahr 2020 prognostizieren die Forscher eine weitere Steigerung beim Anteil der zurückgewonnenen Wärme auf rund 33,2 TWh, was einer CO₂-Reduktion von etwa 9,61 Mio. t entsprechen würde.

Für Siegfried Vogl-Wolf, den Vorsitzenden des Herstellerverbands Raumluftechnische Geräte, sind die Technologien ein unverzichtbarer Baustein für das Erreichen der Energieeinspar- und Klimaschutzziele: „Moderne, zentrale RLT-Anlagen mit Wärmerückgewinnung

spielen eine Schlüsselrolle für Energieeffizienz und Behaglichkeit in den rund 1,8 Millionen Nichtwohngebäuden in Deutschland. Sie heizen, kühlen, be- und entlüften nicht nur, sondern gewinnen auch durchschnittlich 70 Prozent der Wärme aus dem Gebäude wieder zurück, die ansonsten über geöffnete Fenster ungenutzt in die Umgebung entweichen würde“, so Vogl-Wolf.

Hintergrund:

In Deutschland gibt es rund 1,8 Millionen Nichtwohngebäude: Büro- und Gewerbegebäude, Hotels, Schulen, Krankenhäuser, Industriehallen oder Versammlungsstätten. Obwohl diese in ihrer Anzahl weniger als ein Zehntel des gesamten deutschen Gebäudebestands ausmachen, entfällt auf sie aufgrund des größeren Raumvolumens mehr als ein Drittel des Endenergieverbrauchs von Gebäuden insgesamt. Dieser macht in Summe mehr als 40 % des gesamten deutschen Endenergieverbrauchs aus.