

Produktbericht

Definierte Raumluftqualität – aber sicher

Die Luftqualität in Büros, Produktionsräumen, Lagerhallen und der Lebensmittelverarbeitung hängt ganz wesentlich vom technischen und hygienischen Wartungszustand der raumlufttechnischen Anlagen ab. Durch regelmäßige Reinigung und Wartung kann diese in einen hygienisch einwandfreien Zustand versetzt werden.



Bild 1

Stark verschmutztes Register

Was genau passiert in raumlufttechnischen Anlagen (RLT-Anlagen)? Kurz gesagt, transportieren sie Zuluft aus dem Außenbereich in die Innenräume, sorgen für eine Luftzirkulation im Raum, und damit für eine Durchmischung der Zuluft mit der Raumluft, und führen schließlich einen Teil der Innenraumluft nach außen ab. Ziel ist es, dadurch die vorab für einen bestimmten Raum definierten Luftbedingungen zu erhalten bzw. Räume grundsätzlich mit frischer Luft zu versorgen. Der Anteil an Zuluft, Inhaltsstoffe, Strömungsgeschwindigkeit, Feuchtigkeit und Temperatur der Raumluft sowie die RLT-Anlage sind diejenigen Parameter, die die Qualität der zugeführten Luft beeinflussen.

Die gewünschte Qualität der Raumluft hängt dabei von unterschiedlichen Anforderungen ab: In Büros sorgt eine Luftfeuchte zwischen 40 und 70 % und eine Raumtemperatur von 19 bis 20 °C laut DIN EN 13779 für thermische Behaglichkeit. In einer Produktionshalle, in der kaum Personen arbeiten, mag trockene Luft benötigt werden, in einem Lagerraum für Gemüse ist eine mittlere Luftfeuchtigkeit bei kühler Temperatur gefragt. Handelt es sich um ein Labor, in dem mit Lösungsmitteln gearbeitet wird, ist es wichtig, diese Schadstoffe mit dem Luftstrom abzutransportieren. Anhand der stündlich freigesetzten Schadstoffe und des erlaubten Arbeitsplatzgrenzwertes (AGW) wird der erforderliche Außenluftvolumenstrom berechnet und die Lüftungsanlage danach ausgelegt. Ob Großraumbüro, Produktionshalle für Gebäck, Eisfabrik oder La-

geraum für Packstoffe – die Anforderungen an die Luft sind völlig unterschiedlich und die RLT-Anlagen differieren dementsprechend hinsichtlich der Luftführung, des Zuluftanteils sowie der Vorbehandlung der Luft.

Staub und Bakterien in der Luft – das muss nicht sein

Wie die Anforderungen an die Raumluft auch sein mögen: Um sie zu erfüllen, muss die RLT-Anlage über entsprechende Komponenten verfügen. Ventilatoren, Kühler, Erhitzer, Befeuchter, Entfeuchter, Filter, Regelklappen sowie weitere Einbauteile sind die Komponenten, die zusammen mit dem Luftleitungssystem die Anlage bilden. Soll eine solche Anlage hygienisch einwandfrei arbeiten, handelt es sich also um viele Einzelteile, die in einwandfreiem Zustand zu halten sind.

Schimmelpilze und Bakterien vermehren sich optimal in den feuchten Bereichen einer Anlage. Die Befeuchtung der Luft erfolgt in der Regel über Verdunstungs- oder Zerstäubungs-Luftbefeuchter, mit denen das Wasser in den Luftstrom eingetragen wird. Die Verdunstungsflächen, Auffangwannen sowie die Befeuchterdüsen sind hinsichtlich der Hygiene besonders kritisch. Wenn die Anlage über bakterizide Oberflächen verfügt oder das Wasser vorher entsalzt wurde, lassen sich Ablagerungen und Biofilme an solchen Stellen auf Dauer kaum vermeiden. Ebenso können sich aufgrund des Mikroklimas mit hoher Feuchtigkeit Schimmelpilze ideal ver-

mehren. Wird eine Anlage nach der Wartung nicht ordentlich getrocknet, oder tritt, zum Beispiel aufgrund eines hohen Feuchtegehalts der Zuluft und eines Druck- oder Temperaturgefälles im Mikroklima, an einer Stelle Feuchtigkeit aus der Luft aus, so sind auch dies mögliche Kontaminationsstellen. Die Mikroorganismen siedeln sich vor allem in den Ritzen an und bilden sich auf bestehenden Biofilmen. Gelangen Bakterien und Schimmelpilze in die Raumluft, so ist dies nicht nur für den Mitarbeiter in den belüfteten Räumen unangenehm und gesundheitsschädlich, sondern führt in sensiblen Bereichen wie z. B. dem Lebensmittel- und pharmazeutischen Bereich auch zur Verunreinigung der Produktion und zu Kontamination der hergestellten Ware. Selbst die Menschen, die sich außerhalb der belüfteten Gebäude befinden, können gesundheitlich nachteilig beeinträchtigt werden, wie der Fall des verunreinigten Kühlturms in Ulm Ende 2009 gezeigt hat. Legionellen, die sich darin vermehrt hatten, gelangten in die Luft, fünf Menschen starben, 59 weitere erkrankten schwer.

Staub- und Schmutzablagerungen dagegen können in der gesamten Anlage auftreten. Bei optimalen Filterstufen, ausreichendem Volumenstrom und auf glatten Oberflächen werden sie allerdings in der Regel mit dem Luftstrom mitgerissen und setzen sich nicht fest. Schwierig wird



Gesa Hygiene-Gruppe

Gubener Straße 32, 86156 Augsburg
Telefon 0821 79015-0, Telefax 0821 79015-399
E-Mail: info@gesa.de, www.gesa.de

Klima und Kälte

Sonderteil



Bild 2

Stark verschmutzter Kanal

es jedoch dann, wenn Oberflächen, zum Beispiel durch Korrosion, rau sind, und wenn die Luft über Einbaukomponenten mit zerklüfteten, kleinteiligen Elementen geführt wird. Diese sind für Ablagerungen anfällig. Hierzu gehören die Register für die Luftkühlung und -erwärmung (Bild 1) sowie die Schalldämpfer. Auch all jene Stellen im Luftleitungssystem, wo sich Kanalformteile wie Bögen und Blenden in der Strömung befinden oder wo die Strömung abzweigt oder sich verengt, neigen zu Ablagerungen (Bild 2). Ebenso lagert sich Staub und Schmutz an den Brandschutzklappen und den Luftauslässen an. Es können sich ganze Staubfladen bilden, die größere Schmutzpartikel aufhalten. Reißt sich davon kleinere oder größere Fetzen los, geraten diese in die Raumluft. Auf den Partikeln können Bakterien anhaften. Deshalb ist es wichtig, auch trockene Ablagerungen regelmäßig zu beseitigen. Auch die Richtlinienreihe VDI 6022 „Raumluftqualität, Raumlufttechnik“ fordert die Besenreinheit von Luftleitungen.

Gewartete RLT-Anlagen leben länger

Sind raumlufttechnische Anlagen installiert, so hängt die Luftqualität deshalb ganz wesentlich vom technischen und hygienischen Wartungszustand dieser Anlagen ab. Gesec Hygiene + Instandhaltung hat sich im Rahmen ihrer Hygienesdienstleistungen auf die technische Tiefenhygiene von raumlufttechnischen Anlagen spezialisiert. Im Rahmen dieser Dienstleistung ist die hygienische Wartung der Anlagen inbegriffen. Das Unternehmen versetzt die raumlufttechnischen Anlagen durch regelmäßige Reinigung und Wartung in einen hygienisch einwandfreien Zustand (Bild 3) und sorgt damit auch für eine lange Lebensdauer der Anlage. Gesec ist aktives Mitglied im Fachinstitut Gebäude-Klima e.V. (FGK) und im Deutschen Fachverband für Luft- und Wasserhygiene



Bild 3

Starke Ablagerungen am Abluftauslass eines Rückkühlwerkes (links) und der Abluftauslass nach der hygienisch-technischen Behandlung

e.V. (DFLW). Aufgrund dieser Mitgliedschaft ist das Unternehmen immer auf dem neuesten Stand der Technik und über Änderungen in den gesetzlichen Bestimmungen bezüglich Hygiene sowie Arbeitsschutz sofort informiert. Ebenso hat es das Zertifikat FGK-QM-01 des TÜV SÜD für die Bereiche „Reinigung von RLT-Anlagen“, „Reinigung fetthaltiger Küchenabluftanlagen“, „Wasserhygiene bei RLT-Anlagen“ sowie „Instandhaltung von RLT-Anlagen“. Nur Dienstleister, die den vom Fachinstitut Gebäude-Klima e.V. (fgk) geforderten hohen Qualitätsstandard erfüllen, erhalten dieses TÜV-Siegel.

Patentiertes Verfahren minimiert Stillstandzeiten

Gerade in Herstellungsbetrieben, in denen das Raumklima entscheidend für die Qualität der produzierten Artikel ist, bedeutet die Reinigung, ggf. Desinfektion und ein damit verbundener Ausfall der raumlufttechnischen Anlagen in der Regel auch einen Produktionsausfall. Dies ist beispielsweise in der Pharmaindustrie der Fall, wo die Lüftungsanlage die Funktion hat, konstante Produktionsbedingungen für empfindliche Produkte zu schaffen. Stillstandzeiten der RLT-Anlage bedingen hier direkt einen Stillstand der gesamten Produktion und sind damit ein erheblicher Kostenfaktor.

Ein Eingriff in die Anlagen ist deshalb auch in logistischer Hinsicht eine Herausforderung: Er muss in einem genau definierten Zeitfenster erfolgen, damit die Produktion anschließend reibungslos weiterlaufen kann. Ein Unternehmen, das sich gerade auf solche Einsätze spezialisiert und seinen Kunden zusichert, genaue Einsatzpläne einhalten zu können, muss die notwendigen Zeiten für Wartungsarbeiten relativ genau vorhersagen können. Gesec ist hier besonders flexibel und kann sich ganz nach den für den Kunden idealen Zeiten richten. Dies kommt besonders jenen Unternehmen

entgegen, die auf die Funktion ihrer raumlufttechnischen Anlage auch kurzzeitig kaum verzichten können. Eine detaillierte zeitliche und logistische Planung des Einsatzes im Vorfeld minimiert die Ausfallzeiten. Beispielsweise ist es möglich, die Arbeiten an RLT-Anlagen so in Teilabschnitte zu gestalten, dass jeweils nur Teile der Produktion oder Teile der Arbeitsräume stillgelegt oder geräumt werden müssen, so dass dies im jeweiligen Bereich nur einen zeitlich kleinen Teil der Dauer der Gesamtarbeiten ausmacht.

Um die Stillstandszeiten der raumlufttechnischen Anlagen im Zusammenhang mit der technischen Reinigung besonders kurz zu halten, hat Gesec mit dem Aero-Clean-Verfahren eine eigene Methode entwickelt, die auch patentiert ist. Es handelt sich um eine schnelle, effiziente und umweltschonende Technik zur hygienischen Reinigung von RLT-Anlagen, die Schäden durch zurückbleibende Feuchtigkeit ausschließt. Wichtigstes Merkmal dieses Verfahrens: Auf Demontearbeiten kann weitestgehend verzichtet werden.

Die Fachkräfte des Unternehmens arbeiten im Trocken-, Nass-, Dampf- oder Strahlverfahren. Dazu werden die Komponenten der RLT-Anlage zunächst trocken durch Abbürsten, Abkehren, Absaugen oder Abblasen gereinigt. Hier werden die Techniker durch geeignete Maschinen und Geräte unterstützt. Bei Bedarf erfolgt anschließend die Feuchtreinigung mit dem Dampfreiniger in Verbindung mit Sprühgeräten zum Auftragen von Reinigungsmitteln (Bild 4). Alternativ wird ein Hochdruckreiniger benutzt, dem Reinigungsmittel zugemischt werden. Ebenso werden angrenzende Bereiche dahingehend kontrolliert, ob Reinigungswasser ausgetreten ist. Die Reinigungsflotte wird im Anschluss neutralisiert, überschüssiges Reinigungswasser wird abgesaugt, um Rückstände zu vermeiden. Die verwendeten Reinigungsmittel hat Gesec selbst entwickelt. Sie sind zu 100 % biologisch abbaubar.



Gesa Hygiene-Gruppe

Gubener Straße 32, 86156 Augsburg
 Telefon 0821 79015-0, Telefax 0821 79015-399
 E-Mail: info@gesa.de, www.gesa.de

