

SORGFÄLTIGE REINIGUNG UND WARTUNG FÜR HYGIENISCHE RLT-ANLAGEN

Definierte Raumluftqualität – aber sicher!

Die Luftqualität in Büros, Produktionsräumen und Lagerhallen hängt wesentlich vom technischen und hygienischen Wartungszustand der raumluftechnischen Anlagen ab. Die Gesec Hygiene + Instandhaltung GmbH + Co. KG hat sich im Rahmen ihrer Hygienesdienstleistungen auf die technische Tiefenhygiene von raumluftechnischen Anlagen spezialisiert. Durch regelmäßige Reinigung und Wartung versetzt sie diese in einen hygienisch einwandfreien Zustand. Anja Rothmund, Augsburg

Was genau passiert in raumluftechnischen Anlagen (RLT-Anlagen)? Sie transportieren Frischluft 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.

Was beeinflusst die Qualität der Raumluft?
Der Anteil an Frischluft, die Inhaltsstoffe, die Strömungsgeschwindigkeit, die Feuchtigkeit und die 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 Prozent 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, und 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.



Anja Rothmund,
Geschäftsleitung Vertrieb
und Technik, Marketing der
Gesec Hygiene + Instandhaltung
GmbH + Co. KG,
Augsburg



Ausbringung der Reinigungsflotte in einem verschmutzten Lüftungskanal

Anhand der stündlich freigesetzten Schadstoffe und des erlaubten Arbeitsplatzgrenzwertes (AGW) wird der erforderliche Außenluftvolumenstrom berechnet und die Lüftungsanlage danach ausgelegt. Ob Großraumbüro, Produktionshalle (beispielsweise für Gebäck), Eisfabrik oder Lagerraum für Packstoffe – die Anforderungen an die Luft sind völlig unterschiedlich und die RLT-Anlagen differieren dementsprechend hinsichtlich der Luftführung, des Frischluftanteils sowie der Vorbehandlung der Luft.

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 Einzelelemente, die in einwandfreiem Zustand zu halten sind.

Schimmelpilze und Bakterien vermehren sich in den feuchten Bereichen einer Anlage schnell. 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. Selbst wenn die Anlage über bakterizide Oberflächen verfügt oder das Wasser vorher entsalzt wurde,

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,



Gesa Hygiene-Gruppe

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





Starke Ablagerungen am Abluftauslass eines Rückkühlwerks



Abluftauslass des Rückkühlwerks nach der hygienisch-technischen Behandlung

lassen sich Ablagerungen und Biofilme an solchen Stellen auf Dauer kaum vermeiden.

Ebenso können sich aufgrund des Mikroklimas mit hoher Feuchtigkeit Schimmelpilze ideal vermehren. 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.



Gesa Hygiene-Gruppe

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



PLANUNG & TECHNIK
LÜFTUNGSTECHNIK

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 es jedoch dann, wenn Oberflächen, zum Beispiel durch Korrosion rau sind, und wenn die Luft über Einbauelementen mit zerklüfteten, kleinteiligen Elementen geführt wird. Diese sind für Ablagerungen anfällig.

Hierzu gehören die Register für die Luftkühlung und -erwärmung 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. Ebenso lagert sich Staub und Schmutz an den Brandschutzklappen und den Luftauslässen an. Es können sich ganze Staubfladen bilden, die größere Schmutzpartikel aufhalten. Reißen 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 hat sich im Rahmen ihrer Hygiene-



Stark verschmutztes Register einer RLT-Anlage

dienstleistungen auf die technische Tiefenhygiene von raumlufttechnischen Anlagen spezialisiert. Im Rahmen dieser Dienstleistung ist die hygienische Wartung der Anlagen eingeschlossen. Dazu versetzt man die raumlufttechnischen Anlagen durch regelmäßige Reinigung und Wartung in einen hygienisch einwandfreien Zustand und sorgt damit auch für eine lange Lebensdauer der Anlage.

Ob der Dienstleister dafür qualifiziert ist, erkennt man beispielsweise an der Mitgliedschaft im Fachinstitut Gebäude-Klima e. V. (FGK) und im Deutschen Fachverband für Luft- und Wasserhygiene e. V. (DFLW), was bei Gesec der Fall ist. Denn auf diese Weise lassen sich beispielsweise Kenntnisse über den aktuellen Stand der Technik und über Änderungen in den gesetzlichen Bestimmungen bezüglich Hygiene und Arbeitsschutz schnell erlangen.

Im Bedarfsfall sollte man sich auch vergewissern, ob beispielsweise 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“ vorliegt. Nur Dienstleister, die den vom Fachinstitut Gebäude-Klima e. V. (FGK) geforderten hohen Qualitätsstandard erfüllen, erhalten dieses TÜV-Siegel, das Gesec erworben hat. Damit kann der Dienstleister die saubere Raumluft in Unternehmen unterschiedlicher Branchen absichern. Mit der Einhaltung der entsprechenden Normen und Verordnungen sorgt der Hygienespezialist nicht nur für einwandfrei funktionierende raumlufttechnische Anlagen in neuwertigem Zustand, sondern schützt auch die Umwelt und schützt die Mitarbeiter der betreuten Unternehmen.

Spezielles Reinigungsverfahren verkürzt Stillstandzeiten

Gerade in Herstellungsbetrieben, in denen das Raumklima entscheidend für die Qualität der produzierten Artikel ist, bedeutet die Reinigung, gegebenenfalls 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. Gesec hat sich auf solche Einsätze spezialisiert und kann detaillierte Einsatzpläne einhalten. Möglich ist dies durch die besondere Ausbildung und breite Erfahrung der Gesec-Mitarbeiter, die die notwendigen Zeiten für Wartungsarbeiten relativ genau vorhersagen können.

Wichtig ist auch eine ausreichende Flexibilität, um die für das jeweilige Unternehmen vorteilhaften Wartungszeiten nutzen zu können. Entscheidend ist dies vor allem dort, wo auf die Funktion der RLT-Anlage auch kurzzeitig kaum verzichtet werden kann. Eine detaillierte zeitliche und logistische Planung des Einsatzes im Vorfeld verkürzt die unvermeidbaren Ausfallzeiten deutlich. Beispielsweise ist es möglich, die Arbeiten an RLT-Anlagen so in Teilabschnitte aufzuteilen, dass jeweils nur Teile der Produktion oder Teile der Arbeitsräume stillgelegt oder geräumt werden müssen. Auf diese Weise fällt im jeweiligen Bereich nur ein kurzer Zeitabschnitt der länger dauernden Gesamtarbeiten an.

Um die Stillstandzeiten der RLT-Anlagen während der technischen Reinigung besonders kurz zu halten, hat Gesec mit dem AeroClean-Verfahren eine eigene patentierte Methode entwickelt. Es handelt es sich dabei um eine schnelle, effiziente und umweltschonende Technik zur hygienischen Reinigung von RLT-Anlagen, die Schäden durch zurückbleibende Feuchtigkeit ausschließt. Wichtigstes Merkmal dieses Verfahrens ist, dass auf Demontagearbeiten weitgehend verzichtet werden kann.

Gesec arbeitet mit dem Trocken-, Nass-, Dampf- oder Strahlverfahren. Dazu werden die Komponenten der RLT-Anlage zunächst trocken durch Abbürsten, Abkeh-



Gesa Hygiene-Gruppe

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

ren, Absaugen oder Abblasen mit geeigneten Maschinen und Geräten gereinigt. Bei Bedarf erfolgt anschließend die Feuchtreinigung mit dem Dampfreiniger in Verbindung mit Sprühgeräten zum Auftragen von Reinigungsmitteln. 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 vollständig biologisch abbaubaren Reinigungsmittel hat Gesec selbst entwickelt.

Korrodierte Stellen werden mechanisch und chemisch behandelt. Entscheidend ist hier eine anschließende Korrosionsschutzbehandlung. Diese ist vor allem an rauen und zerklüfteten Oberflächen notwendig, die Ablagerungen begünstigen. An den Luftaus-



Ausbau verschmutzter Filter

lässen ist eine Demontage häufig notwendig. Diffusoren, Siebbleche und Anschlusskästen werden einzeln gereinigt und anschließend wieder fachgerecht montiert. Diese Maßnahme sollte jährlich erfolgen. Zum Aero-Clean-Verfahren gehört nicht nur die Reinigung der gesamten RLT-Anlage, sondern auch bei Notwendigkeit deren Desinfektion. Ebenso werden offene Rückkühlwerke wie zum Beispiel Kühltürme gereinigt. Auch Wärmeübertrager erhalten eine tiefenhygienische Behandlung.

Viele RLT-Anlagen arbeiten mit einem Umlaufsprühbefeuchter. Dieser hat einen hohen Wirkungsgrad bei der Luftbefeuchtung, neigt jedoch zu hygienischen Problemen. Auch unter günstigen Voraussetzungen kann es zu einer Keimvermehrung im Umlaufwasser kommen, mit der Folge, dass sich Kalk und Biofilme an den Düsen sowie in der Wasserwanne festsetzen. Hier hilft nicht nur eine sinnvolle Planung des Wasserkreislaufs unter Hygiene- und Reinigungsaspekten, sondern auch eine regelmä-

Besuchen Sie uns in Nürnberg auf der CHILLVENTA 2014 vom 14.-16. Oktober Halle 4A / Stand 102

Harris Dynalloy® ist die kostengünstige Alternative zu hochwertigen Kupferhärtpfoten wie L-Aq15P. Dank seiner ausgezeichneten Fließigenschaften wird es bei Lötverbindungen mit sehr hohen Anforderungen eingesetzt. Senken auch Sie Ihre Verbrauchskosten. Fragen Sie Ihren Händler danach oder rufen Sie uns an: 0 821 79015-200 - www.harriscl.com



Gesa Hygiene-Gruppe

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



umicore
www.umicore.com

BrazeTec BlueBraze
weniger Silber – mehr Luft
umicore.com

www.braze.com BrazeTec



Deutliche Verschmutzung in einem Luftleitungssystem



Luftleitungssystem nach der hygienisch-technischen Behandlung

ßige hygienische Wartung der Oberflächen, um Ansatzstellen für Mikroorganismen zu verhindern. Umlaufsprühbefeuchter werden deshalb im Rahmen der Hygienemaßnahmen komplett demontiert, anschließend gereinigt und desinfiziert.

Sollte es notwendig sein, schließt sich an die hygienische Reinigung und Desinfektion eine technische Wartung an. Beispielsweise kann Gesec notwendige Revisionsöffnungen einbauen. Ebenso gehört die Instandsetzung korrodierter Bauteile zum Standardprogramm. Nach der hygienischen Behandlung wechselt man bei Bedarf außerdem die Filter. Der Betreiber der RLT-Anlage erhält somit nicht nur eine saubere, hygienisch reine und desinfizierte Anlage, sondern diese ist am Schluss auch in technischer Hinsicht im einwandfreien Zustand. Bei regelmäßigem Einsatz lässt sich somit die Anlage über Jahrzehnte in einem Quasi-Neuzustand erhalten, ohne jemals aufwendige Reparaturarbeiten durchgeführt zu



Gesa Hygiene-Gruppe

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



Montage von Sprühköpfen nach der Reinigung

haben. Zur Diagnose und zur Kontrolle führt Gesec Kamerabefahrungen der Luftkanäle durch. Ebenso ist eine Raumluftuntersuchung nach Schadstoffen Teil des Programms. Gesec kann fachgerecht Proben nehmen und die entsprechenden Laboruntersuchungen beauftragen. ■

→ www.gesa.de

FRAGEN AN GESEC

Warum ist das Raumklima, in dem Menschen arbeiten, so wichtig?

Gesec: Das Arbeitsklima hat entscheidenden Einfluss auf die Produktivität bei der Arbeit und die Neigung der Arbeitnehmer zu Krankheiten. Dabei spielen die richtige Planung, die Nutzung nach Plan und ein ordnungsgemäßer Betrieb eine wichtige Rolle. Die hygienische Wartung ist wichtiger Bestandteil eines ordnungsgemäßen Betriebs, damit die Verbreitung von Krankheiten und die Erkrankung sensibler Menschen vermieden werden.

Inwiefern sagt die Qualität der Luft in Räumen etwas über die hygienische und technische Wartung der raumlufttechnischen Anlage aus?

Gesec: Das Raumluftklima ist nicht nur subjektiver Indikator des Wohlbefindens, sondern erlaubt auch eine Aussage darüber, wie gut eine Lüftungsanlage funktioniert und ob sie regelmäßig gewartet wird. Eine schlecht gewartete RLT-Anlage ist nicht nur störungsanfällig, sondern bläst auch Staub, Bakterien, Viren und andere Feststoffe mit der Luft in den Raum, was die Konzentration und somit die Arbeitsleistung mindert.

In vielen industriellen Branchen ist Hygiene absolute Voraussetzung für die Produktion. Inwieweit betrifft dies auch die Raumluft?

Gesec: Um hygienisch einwandfreie Ware produzieren zu können, beispielsweise in der Pharmaindustrie oder in der Lebensmittelindustrie und ihren Zulieferbetrieben, sind nicht nur eine definierte und in der Regel auch zertifizierte hygienische Qualität der Rohware, eine klar kommunizierte und überprüfte Personal- und Prozesshygiene sowie festgelegte Reinigungszyklen der Maschinen notwendig. Daneben ist auch eine hygienisch einwandfreie Zuluft zu den Produktionsräumen sowie eine optimal funktionierende Abluftführung erforderlich. Sogar eine Lagerhalle für Obst ist ein Bereich, in der kühle, frische Luft zugeführt und Reifegase abgeführt werden müssen.

thermofin®
Wärmetauscher



Erstklassige Kühlung
für erstklassige Produkte



Gesa Hygiene-Gruppe

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