

Hygieneanforderungen an Lüftungs- und Klimaanlage

Sachstand zur VDI-Richtlinie 6022

Mit der Richtlinienreihe VDI 6022 liegt seit nunmehr 16 Jahren ein umfangreiches technisches Regelwerk für den hygienegerechten Umgang mit Lüftungs- und Klimaanlage vor. Im Verlauf der letzten beiden Jahre hat die Reihe wesentliche Umstrukturierungen und Erweiterungen erfahren. Der Artikel zeigt die wichtigsten Entwicklungen insbesondere bezüglich der Weiterbildung von Personen im Umgang mit Lüftungs- und Klimaanlage auf.



Dipl. Ing. (FH)
Clemens Schickel,
Technischer
Referent, BTGA e.V.

Unsere Atemluft ist das wichtigste Lebensmittel. Wir benötigen sie zu jeder Minute und nehmen sie an jedem Ort, an dem wir uns gerade aufhalten, auf. Dass dieses Lebensmittel hygienisch unbedenklich sein muss, versteht sich von selbst. Das gilt auch für behandelte Außenluft, wie sie von Lüftungs- und Klimaanlage für konditionierte Räume in Gebäuden bereitgestellt wird. Kommen Zweifel an der gesundheitlichen Unbedenklichkeit der Räume auf, ist schnell vom Sick-Building-Syndrom, kurz SBS, die Rede. So geschehen auch Anfang der 1990er Jahre. Kennzeichnend für das SBS sind vermehrte Klagen zu gesundheitlichen Beschwerden von Personen, nachdem sie sich in einem (klimatisierten) Raum aufgehalten haben. Auch wenn verschiedene Untersuchungen [1] [2] damals einen Zusammenhang zwischen der maschinellen Klimatisierung und den aufgetretenen Gesundheitsbeschwerden nicht zweifelsfrei nachweisen konnten, standen Lüftungs- und Klimaanlage bezüglich der hygienegerechten Ausführung und ihres Betriebs in der Diskussion. Spezielle Hygienevorgaben für solche Anlagen waren über die Inhalte einschlägiger technischer Planungsnormen hinaus nicht verbindlich vorgeschrieben.

Als eine Folge der in diesem Punkt bis dahin nur unzureichend vorhandenen anerkannten Regeln der Technik gründete sich ein Richtlinienausschuss im VDI. Hieran war der

BTGA, damals BHKS, maßgeblich beteiligt. Dieser Ausschuss erarbeitete ein Papier, das mit Herausgabedatum „Juli 1998“ als Weißdruck der VDI 6022 Blatt 1 „Hygienische Anforderungen an raumlufttechnische Anlagen - Büro- und Versammlungsräume“ veröffentlicht werden konnte. Erstmals wurden Hygienekontrollen und -inspektionen beschrieben und eingefordert. Zusätzlich wurden neben den hygienegerechten Anforderungen an Komponenten sowie an die Anlagenplanung und -ausführung auch Vorgaben für den Betrieb der Systeme formuliert. Zwischenzeitlich wurde die Richtlinienreihe mehrfach überarbeitet und erweitert. Aktuell gehören insgesamt 12 Einzelblätter zur VDI 6022 mit Themen wie „Lufthygiene“, „Qualifizierung von Personen“ oder „Qualitätssicherung“ (Tabelle 1: Übersicht zur Richtlinienreihe VDI 6022). Wird die Anwendung der VDI 6022 vertraglich vereinbart, ist das Einhalten von hygienischen Aspekten bei der

Komponentenauswahl, der Planung und der Installation von Lüftungs- und Klimaanlage verbindlich vorgeschrieben.

Eine der Grundlagen, die zur Einhaltung von Qualitätsstandards unerlässlich ist, ist der Einsatz von qualifiziertem und entsprechend weitergebildetem Personal. Diesem Grundsatz folgend, wurde bis Dezember 1999 das Blatt 2 der VDI 6022 entwickelt und mit dem Untertitel „Anforderungen an die Hygieneschulung“ veröffentlicht. Damit wurden erstmals verbindliche Vorgaben zur beruflichen Vorbildung von Personen, die mit Fragestellungen zur Hygiene in raumlufttechnischen Anlagen befasst sind, festgeschrieben. Für das bei Planung, Bau und Betrieb eingesetzte Personal gibt es seither eindeutige Anforderungen an dessen berufliche Ausbildung und an die im Rahmen von Schulungen ergänzend zu vermittelnden Kenntnisse. Die Schulungen nach Blatt 2 aus



Bild 1: Aufkleber Hygieneinspektion nach VDI 6022 Blatt 1.1.

1999, dessen Inhalte aktuell Bestandteil des Blattes 4 „Qualifikation von Personal für Hygienekontrollen, Hygieneinspektionen und die Beurteilung der Raumluftqualität“ sind, schließt mit einer schriftlichen Prüfung ab. Entsprechen die beruflichen Vorkenntnisse des Teilnehmers den Anforderungen und wurde die Prüfung bestanden, kann dieser eine VDI-Urkunde „nach VDI 6022 geprüft“ in einer der zwei Kategorien A oder B erhalten. Zur Vergabe der VDI-Urkunde sind Veranstalter berechtigt, die sich als „Schulungspartner des VDI“ qualifiziert haben.

Kategorie A

Inhalt und Umfang der verschiedenen Schulungen entsprechen dem vorgesehenen Tätigkeitsfeld des Teilnehmers. Die erforderliche Vorbildung, der Schulungsinhalt und der Prüfungsumfang werden in Kategorien unterteilt. Eine Ausbildung nach Kategorie A ist für Personen erforderlich, die anspruchsvolle Hygienetätigkeiten und Prüfungen an RLT-Anlagen durchzuführen haben. Sie werden ergänzend zur beruflichen Vorbildung als Meister oder Techniker im Bereich TGA mit mehrjähriger Berufserfahrung an RLT-Anlagen vorrangig in den Bereichen hygienische Bedeutung von Luftbehandlungsverfahren und in der Anwendung von physikalischen sowie chemischen Messverfahren unterrichtet. Kenntnisse nach Klasse A sind bei der Planung von Anlagen, der Überwachung, des Errichtens sowie für die Durchführung von Hygieneinspektionen erforderlich. Diese Inspektionen beginnen nach der Inbetriebnahme mit der Hygiene-Erstinspektion und werden in der Betriebsphase durch regelmäßige Hygieneinspektionen ergänzt. Entsprechend den Vorgaben des Blattes VDI 6022-1.1 „Prüfung von Raumlufttechnischen Anlagen“ ist von Herstellern der Komponenten einer Lüftungsanlage und von deren Errichter gefordert, eine entsprechende Erklärung bezüglich der Übereinstimmung mit den Anforderungen nach Blatt 1 auszustellen. Auch diese Bescheinigung ist von einer im Rahmen der Kategorie A geschulten Person zu unterzeichnen.

Kategorie B

Kategorie B-Schulungen werden von Personen besucht, die mit einfachen Hygienetätigkeiten wie Wartung, Reinigung, Luftfilterwechsel oder Ähnlichem betraut sind. Der Teilnehmer soll eine Ausbildung zum Fachmonteur der Lüftungs- oder Anlagentechnik erfolgreich abgeschlossen haben, oder zumindest mehrjährige Berufserfahrung bei der Wartung von Lüftungsanlagen nachweisen können. Nach Kategorie B geschulte Per-

sonen sind befähigt, unter Anleitung einer Kategorie A geschulten Person, Anlagen zu errichten, zu warten und instand zu setzen. Die ursprünglich erhobene Forderung, dass solche Schulungen auch von Personen, die einfache RLT-Anlagen z.B. mit nur einer thermodynamischen Luftbehandlungsstufe betreiben, besucht werden müssen, wurde inzwischen abgeschwächt.

Kategorie C

Die für Betreiber von einfachen Lüftungsanlagen notwendige Unterweisung wird nach aktuellem Blatt 4 der Richtlinienreihe als Kategorie C-Schulung beschrieben. Die Einweisung erfolgt einmalig an der indivi-

duellen Anlage. Es sollte ein Zeitrahmen von ca. 60 Min. für diese Einweisung vorgesehen werden. Für die Betreiber gewerblich genutzter Kleinanlagen wird allerdings zusätzlich gefordert, dass diese bereits vor der Unterweisung Grundkenntnisse der Hygiene, beispielsweise im Bereich der Lebensmittelhygiene, besitzen. Die Unterweisung des Betreibers darf durch eine nach Kategorie A geschulte Person durchgeführt werden.

Die Qualität der Raumluft, mit der die Nutzer in Kontakt kommen, ist jedoch nicht nur von der raumlufttechnischen Anlage und deren Wartungszustand abhängig. Vielmehr haben die verschiedenen Lasten in

Richtlinie VDI 6022, Stand März 2014		
Blatt-Nr.	Titel	Ausgabedatum
Blatt 1	Hygieneanforderungen an Raumlufttechnische Anlagen und Geräte	07:2011
Blatt 1.1	Raumlufttechnik, Raumluftqualität - Hygieneanforderungen an Raumlufttechnische Anlagen und Geräte - Prüfung von Raumlufttechnischen Anlagen	08:2012
Blatt 1.2	Raumlufttechnik, Raumluftqualität - Hygieneanforderungen an Raumlufttechnische Anlagen und Geräte - Hinweise zu erdverlegten Luftleitungen	Entwurf 08:2013
Blatt 1.3	Raumlufttechnik, Raumluftqualität - Hygieneanforderungen an Raumlufttechnische Anlagen und Geräte - Sauberkeit von Luftleitungen	in Bearbeitung
Blatt 2	<i>Raumlufttechnik - Raumluftqualität - Hygieneanforderungen an die Lüftungstechnik in Fahrzeugen</i>	<i>in Bearbeitung</i>
Blatt 3	Raumlufttechnik - Raumluftqualität - Beurteilung der Raumluftqualität	07:2011
Blatt 3.2	<i>Raumlufttechnik - Raumluftqualität - Beurteilung der Luftqualität in Fahrzeugen</i>	<i>in Bearbeitung</i>
Blatt 4	Raumlufttechnik, Raumluftqualität - Qualifizierung von Personal für Hygienekontrollen, Hygieneinspektionen und die Beurteilung der Raumluftqualität	08:2012
Blatt 4.1	Raumlufttechnik, Raumluftqualität - Qualifizierung von Personal für Hygienekontrollen, Hygieneinspektionen und die Beurteilung der Raumluftqualität - Nachweis der Qualifizierung in Schulungskategorie A und Schulungskategorie B	03:2014
Blatt 5	<i>Hygieneanforderungen an die Lüftungstechnik in Fahrzeugen - Qualifizierung von Personal</i>	<i>in Bearbeitung</i>
Blatt 6	Raumlufttechnik - Raumluftqualität - Luftbefeuchtung über dezentrale Geräte - Planung, Bau, Betrieb, Instandhaltung	12:2013
Blatt 7.1	Raumlufttechnik, Raumluftqualität - Branchenspezifische Leitfäden - Abfallbehandlungsanlagen	10:2013
Tabelle 1: Übersicht zur Richtlinienreihe VDI 6022 (<i>kursiv: ortsveränderliche Räume</i>)		

den versorgten Räumen, beispielsweise der Betrieb von Geräten oder Anlagen, Ausdünstungen von Einrichtungsgegenständen oder von Teppichen sowie Wandbelägen, einen wesentlichen Einfluss. Die von einer raumlufttechnischen Anlage aufbereitete Zuluft erreicht den Raumnutzer daher in der Regel nicht in der am Zuluftauslass bereitgestellten Zusammensetzung und Qualität. Für die Dimensionierung der Anlagen sehen daher die einschlägigen Planungsnormen wie DIN EN 15251¹⁾ oder DIN EN 13779²⁾ je nach Ausstattungsqualität der Gebäude unterschiedliche Zuschläge zum Außenluftanteil vor. Insbesondere eine mögliche Raucherlaubnis führt zur erheblichen Steigerung der Außenluftfrate [3]. Bei geringer Belastung der Raumluft durch die eingesetzten Bauteile und die im Betrieb verwendeten Geräte kann bereits in der Planungsphase eine erhebliche Reduzierung des Volumenstromes und damit der zu erwartenden Betriebskosten erreicht werden.

Kategorie RLQ

Die umfangreiche Beurteilung der Raumluftqualität erfordert Kenntnisse, die über die In-

halte der Schulung nach Kategorie A hinausgehen. Mit der Herausgabe des Blattes 4 im August 2012 wurde aus diesem Grunde die Kategorie RLQ neu eingeführt. Das Kürzel RLQ steht für „Raumluftqualität“ und will auf die eigentliche Zielrichtung der Richtlinienreihe VDI 6022 hinweisen: die Qualität der durch Nutzer von Innenräumen eingeatmeten Luft. Die Teilnahme an einer Schulung der Kategorie RLQ erfordert eine Ingenieurausbildung in der Fachrichtung Technische Gebäudeausrüstung, Versorgungstechnik oder einer gleichwertigen Studienrichtung. Zusätzlich sind eine mindestens fünfjährige Berufserfahrung und eine bestandene Prüfung nach Kategorie A Voraussetzung. Der Schulungsplan zur Weiterbildung zum „VDI-geprüften Fachingenieur RLQ“ sieht eine mindestens dreitägige Weiterbildung, abgeschlossen durch eine Prüfung in Theorie und Praxis, vor. Der RLQ-Fachingenieur ist nach erfolgreich abgeschlossener Weiterbildung befähigt, die nach Kategorie A geschulten Personen bei der Durchführung von Hygiene-Inspektionen zu unterstützen und insbesondere die Bewertung der Raumluftqualität bis zur Beurteilungsstufe 2 des Blattes 3 der

Richtlinienreihe durchzuführen (Tabelle 2: Beurteilungsstufen Raumluftqualität nach VDI 6022 Blatt 3). Weiterhin kann er eine Gefährdungsbeurteilung des Systems bezüglich Fragen der Hygiene vornehmen.

Zur Qualitätssicherung der Ausbildung zum RLQ-Fachingenieur hat der VDI gemeinsam mit der DIN CERTCO GmbH ein Qualitätssicherungssystem aufgebaut. Dabei werden an die Schulungsanbieter und die Ausstattung der Schulungsstätten strenge Anforderungen gestellt. Die berufliche Vorbildung der Referenten wird ebenso überprüft wie die Inhalte der jeweiligen Vorträge. Ebenso muss sich das Prüfungsverfahren strengen Regularien unterwerfen. Schließlich wird auch die Eingangsqualifikation der Schulungsteilnehmer überprüft. Werden alle Vorgaben der dafür eigens entwickelten Geschäftsordnung eingehalten, kann der Absolvent das Zertifikat „VDI-geprüfter Fachingenieur RLQ“ erhalten. Außerdem wird ihm eine individuelle Prüfnummer zugeteilt, die ihn als RLQ-Fachingenieur ausweist und identifiziert. Das Zertifikat berechtigt zur Prüfung von RLT-Anlagen nach VDI 6022 Blatt 1.1 und der Kennzeichnung der Anlage mit dem VDI-Prüfsiegel (Bild 1: Aufkleber Hygieneinspektion nach VDI 6022 Blatt 1.1). Dieses Siegel kennzeichnet erstmals die Übereinstimmung des gesamten raumlufttechnischen Systems mit den jeweils relevanten Inhalten der Richtlinienreihe VDI 6022 und geht damit deutlich über eine Baumusterprüfung von Komponenten hinaus. Es ist beabsichtigt, dem Nutzer durch die Vergabe des Siegels eine höhere Betreibersicherheit und Transparenz bezüglich der Güte der raumlufttechnischen Anlage zu bieten.

Transparenz soll auch für Personen, die nach den Kategorien A und B geschult wurden, erreicht werden. Das erst im März 2014 herausgegebene Blatt 4.1 beschreibt die Vergabe eines „VDI-Ausweises Lufthygiene“ an Personen, die erfolgreich die jeweilige Schulung bei einem Schulungspartner des VDI abgeschlossen haben. Der „VDI-Ausweis Lufthygiene“ in Kategorie A und Kategorie B wird ebenfalls mit einer individuellen Registernummer auf den jeweiligen Teilnehmer

Bezeichnung	Raumluftqualität	Empfohlen für	Typische Anwendung
RAL 1	hoch	Räume, die von Personen mit erhöhtem Gesundheitsrisiko genutzt werden	Intensiv- und Pflegeräume mit besonderen Anforderungen
RAL 2	mittel/normal	Räume für dauerhaften Aufenthalt von Personen	<ul style="list-style-type: none"> - Räume in Seniorenhäusern oder Kindergärten - Räume in neu errichteten Gebäuden oder renovierte Räume mit Einfluss der Renovierung auf die Raumlufttechnik bzw. Raumluftqualität - Räume mit besonderer Eignung für Allergiker
RAL 3	mäßig/moderat	Räume für dauerhaften Aufenthalt von Personen	Räume mit Raumlufttechnik im Bestand; keine Veränderung im Raum, die eine Luftqualitätsänderung zur Folge haben kann
RAL 4	niedrig	Räume für zeitlich begrenzten Aufenthalt von Personen	<ul style="list-style-type: none"> - Treppenträume - Flure - Lagerräume - Nebenräume

Tabelle 2: VDI 6022-3 07:2011, Tab. 1 „Raumluftqualitäten und empfohlene Anwendungsbereiche“

¹⁾ DIN EN 15251 Eingangsparameter für das Raumklima zur Auslegung und Bewertung der Energieeffizienz von Gebäuden - Raumluftqualität, Temperatur, Licht und Akustik

²⁾ DIN EN 13779 Lüftung von Nichtwohngebäuden - Allgemeine Grundlagen und Anforderungen für Lüftungs- und Klimaanlage und Raumkühlsysteme

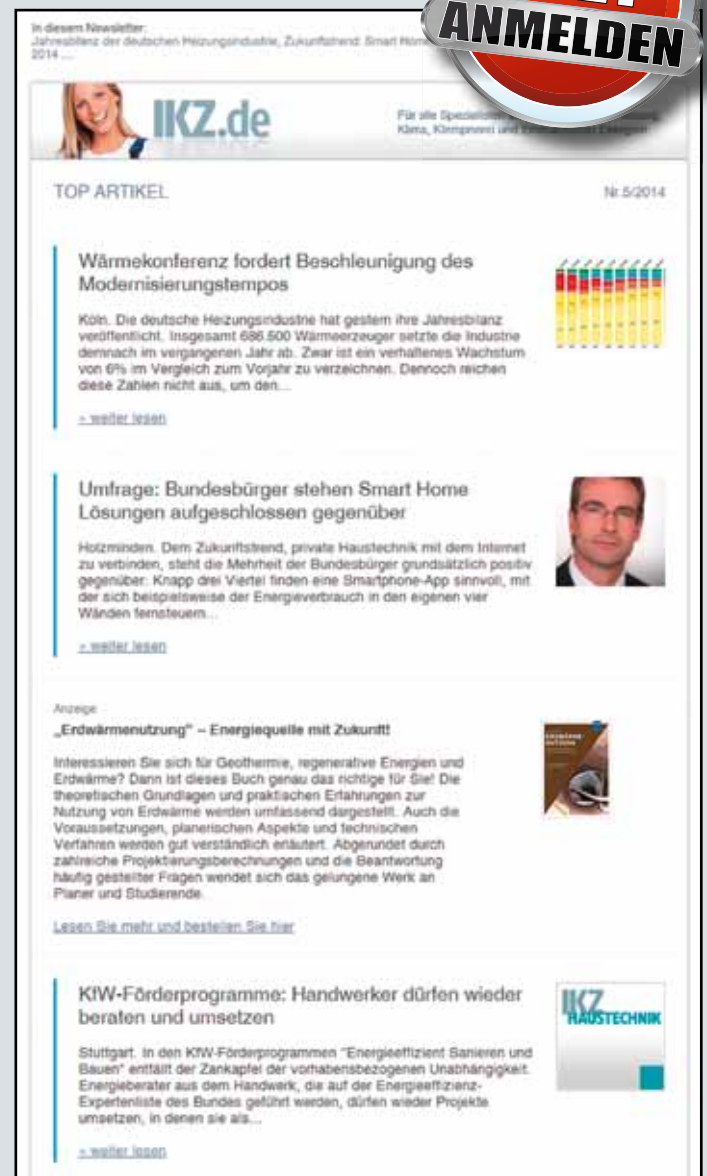
ausgestellt. Die Vergabe des Ausweises soll, ähnlich wie das Prüfsiegel „VDI-geprüfter Fachingenieur RLQ“, über DIN CERTCO GmbH erfolgen.

Das jüngste Blatt der Richtlinienreihe befasst sich mit der Sauberkeit von Luftleitungen. Nach dem Erscheinen der DIN EN 15780³⁾ im Januar 2012 entstand eine Verunsicherung der Projektbeteiligten bezüglich der zulässigen Staubbelastung von Lüftungskanälen. Die nach VDI 6022 Blatt 1 vorgesehene Bewertung der Staubbelastung von Kanalnetzen wird nach der europäischen Norm in anderer Weise interpretiert als im Rahmen der Richtlinie. Mit Herausgabe des Blattes 1.3 „Sauberkeit von Luftleitungen“ soll bezüglich dieser Frage eine Klärung herbeigeführt werden.

Inzwischen ist ein ganzer Strauß von Regelungen, Vorschriften, Ausweisen, Geschäftsordnungen etc. rund um die Richtlinienreihe VDI 6022 entstanden. Ob damit allerdings das ursprüngliche Ziel, nämlich die Bereitstellung einer gesundheitlich unbedenklichen Atemluft für jeden Raumnutzer, wirklich unterstützt und vorangetrieben wird, bleibt abzuwarten. Letztlich wird die Akzeptanz dieser Qualitätssicherungsmaßnahmen und Siegel durch die Nutzer von Gebäuden mit raumlufttechnischen Anlagen über deren Bedeutung entscheiden. Dass seit der ersten Herausgabe der VDI 6022 im Jahr 1998 bereits mehr als 20.000 Personen bei VDI-Schulungspartnern geschult wurden, weißt allerdings auf ein breites Bedürfnis der Marktteilnehmer hin, gesundheitlich unbedenkliche Umgebungsbedingungen auch in Räumen anzubieten, die aus raumlufttechnischen Anlagen mit dem Lebensmittel Luft versorgt werden. ◀

- [1] Projekt Klima und Arbeit (ProKlimA), Laufzeit: 1994 - 1998, Förderung: BMBF
- [2] Expositionen und gesundheitliche Beeinträchtigungen in Bürogebäuden ISBN 3-8167-6408-8
- [3] Leitfaden Normung Nr. 3, Lüftung von Nichtwohngebäuden, BHKS Juli 2005

³⁾ DIN EN 15780 Lüftung von Gebäuden - Luftleitungen - Sauberkeit von Lüftungsanlagen



- **Der e-Mail Newsletter der IKZ informiert über die wichtigsten News aus der Haustechnikbranche**
- **Sorgfältig recherchiert und bearbeitet durch die IKZ-Redaktion**
- **Jede Woche neu und kostenlos**

www.ikz.de/newsletter



STROBEL VERLAG GmbH & CO. KG
 Zur Feldmühle 9-11
 59821 Arnsberg
 Telefon 02931 8900-0
 Telefax 02931 8900-38
 leserservice@strobel-verlag.de

