



Hygiene in Wohnungslüftungsanlagen

Aufgrund der heutigen dichten Bauweise von Wohngebäuden können nur ventilatorgestützte Wohnungslüftungsanlagen unabhängig von den individuellen Gegebenheiten der Bewohner eine ausreichende Lüftung sicherstellen (siehe auch FGK Schrift Nr. 82 — „Richtiges Lüften in Haus und Wohnung“). Bei schlechter Ausführung und Instandhaltung können aber auch die Anlagen selbst hygienische Probleme verursachen.

Die neue DIN 1946-6 (Mai 2009) für Wohnungslüftungsanlagen stellt sicher, dass diese Anlagen hygienisch korrekt geplant, installiert und betrieben werden. Hygieniker, Planer, Prüfstellen und Gerätehersteller haben die DIN 1946-6 für Wohnungslüftungsanlagen in einem gemeinsamen Arbeitsausschuss überarbeitet und auch bei allen Fragen der Hygiene von Anlagen auf den neuesten Stand gebracht.

Hygienische Luft mit Wohnungslüftungsanlagen

Wichtig bei der Betrachtung von Wohnungslüftungsanlagen ist der ganzheitliche Ansatz. Alle Einflussgrößen und Systemvarianten werden in der DIN 1946-6 gemeinsam mit dem Ziel eines hygienischen Raumluftzustandes im Haus und im Aufenthaltsbereich bewertet:

- Fugenlüftung
- Fensterlüftung
- Abluftanlagen
- Zu-/Abluftanlagen
- Zuluftanlagen

Der Planer hat mit der DIN 1946 Teil 6 ein Werkzeug, mit dem alle lufthygienischen Fragen im Kontext mit weiteren Einflussgrößen bewertet und dokumentiert werden können.

Hygienische Geräte und Komponenten

Aufbauend auf der europäischen Produktnormenreihe DIN EN 13141 Teile 1 bis 10 für Produkte der Wohnungslüftung wurden in der DIN 4719 ergänzende nationale Anforderungen für besonders hygienische Geräte und Komponenten gestellt. Im Rahmen

der Geräteprüfung durch unabhängige Prüfstellen werden die hygienischen Eigenschaften der Komponenten geprüft und durch die Kennzeichnung „H“ dokumentiert. Bei der Planung, Ausschreibung und Installation der Geräte ist somit die Auswahl hygienischer Komponenten einfach und für alle Beteiligten nachvollziehbar.

Installation von Wohnungslüftungssystemen

Auf Basis der DIN 1946 Teil 6 kann der Fachbetrieb eine hygienisch korrekte Wohnungslüftungsanlage liefern und installieren. Vorgaben für die Abnahme- und Übegaberprotokolle machen es dem Kunden einfach, den Anlagenzustand zusammen mit dem Fachbetrieb zu bewerten. Eine entsprechende „H“-Kennzeichnung der Anlage dokumentiert, dass die erweiterten hygienischen Anforderungen eingehalten wurden.

Wartung und Instandhaltung

Besonders wichtig für die dauerhafte Sicherstellung einer hygienischen Wohnungslüftungsanlage ist die periodische Wartung und Instandhaltung der Anlage. In der DIN 1946 Teil 6 werden alle notwendigen Tätigkeiten und Perioden sowie die Anforderungen an die Anlagendokumentation und die Einweisung der zuständigen Personen beschrieben. Ein Wartungsvertrag mit einer Fachfirma auf Basis der DIN 1946 Teil 6 stellt sicher, dass alle notwendigen Schritte beachtet werden.

Achten Sie bei der Planung, Installation und Instandhaltung von Wohnungslüftungsanlagen darauf, dass in Ihren entsprechenden Verträgen die DIN 1946 Teil 6 und DIN 4719 vereinbart werden. So stellen Sie sicher, dass alle hygienischen Anforderungen gesamtheitlich berücksichtigt werden. Schimmel, schlechte Luftqualität und andere unhygienischen Raumluftzustände sind dann sicher ausgeschlossen. Der alleinige Verweis auf die VOB ist nicht ausreichend.

Hygienische Anforderungen an Wohnungslüftungsanlagen nach DIN 1946-6

Die wichtigsten Aspekte aus der DIN 1946-6 zum Thema Hygiene in Wohnungslüftungsanlagen

Die Raumluftqualität wird durch Personen unter Berücksichtigung der Aktivitäten und Gewohnheiten, durch die Ausstattung, die Wohnumgebung, Anlagen bzw. Geräte mit Zuluftfunktion und weitere temporäre Effekte (z. B. Baufeuchte und Ausdünstungen in neu errichteten Gebäuden) beeinflusst. Charakteristische Größen für die Beurteilung der Raumluftqualität sind:

- Gebäudedichtigkeit
- Kohlendioxid, Emission vorwiegend durch Personen
- Feuchtigkeit, Beeinflussung durch Personen und Baufeuchte sowie
- VOC (flüchtige organische Komponenten), Emission durch Personen und Raumausstattung.

Planung und Errichtung einer Lüftungsanlage

Maßgebend sind folgende Punkte:

- Korrekte Festlegung des Lüftungskonzeptes, der notwendigen Außenluftvolumenströme und Auslegung der Komponenten.
- Die Ausführung und Lage der Außenluftansaugung, bzw. ihre Mindesthöhe über Grund bzw. über Dach muss sicherstellen, dass die am wenigsten belastete Außenluft angesaugt wird. Kurzschlüsse mit der Fortluft und anderen Abluftsystemen (Schornsteinen ect.) müssen vermieden werden. Eine Ansaugung direkt über Erdgleiche (Keime, Staubbelastung, Schnee) in engen Gruben und Schächten ist nicht zulässig.
- Die Filterung der Außenluft muss sicherstellen, dass die Außenluft bei Zu- /Abluftanlagen möglichst staubfrei den Räumen zugeführt wird. Dazu sind Luftfilter mindestens der Klasse F5 nach EN 779 oder Pollenfilter einzusetzen und nach Anforderung durch die notwendige Filterüberwachung zu erneuern bzw. zu reinigen. Durch Konditionierung der Außenluft bzw. Dämmung der Leitungen und Gehäuse ist eine Durchfeuchtung der Luftfilter bei bestimmungsgemäßem Betrieb zu vermeiden.
- Eine mögliche Verschmutzung des Luftleitungsnetzes ist zu verhindern. Scharfkantige und spitze Teile im Luftstrom sowie innen stark oberflächenraue Luftleitungen sind zu vermeiden. Das gilt im besonderen Maße für Außen-/Zuluftleitungen. Die Entstehung von Kondensat oder nassen Oberflächen in Außen-/Zuluftleitungen sowie in Lüftungsgeräten muss durch Dämmung der Leitungen bzw. Gehäuse verhindert werden. Die Leitungen müssen für eine Reinigung zugänglich sein.
- Ein Umluftanteil darf bei einer Luftheizung nur demselben Raum entnommen werden, dem auch die Zuluft zugeführt wird.
- Die Abluft muss in Ablufträumen wie Küche, Bad, WC gefiltert werden.

Kennzeichnung von Wohnungslüftungsanlagen

Im Rahmen einer Fachunternehmererklärung wird die korrekte Installation mit der entsprechenden Kennzeichnung für die Hygiene der Lüftungsanlage mit „H“ dokumentiert.

Vom Hersteller bzw. von der Stelle zu erbringen, die das Lüftungsgerät in den Verkehr bringt:

- Produkte bzw. Lüftungsgeräte nach DIN 4719 „H“
- Abluftfilter minimal G2
- Zuluftfilter minimal F5
- Filterwechselanzeige für Lüftungsgerät

Vom Planer für die Errichtung, Ausführung zu erbringen:

- Gesamt-Außenluftvolumenstrom für Nennlüftung (NL), Lüftung zum Feuchteschutz (FL), reduzierte Lüftung (RL) Intensivlüftung (IL)
- Kategorie der Gebäudedichtheit
- Luftansaugung mit bestmöglicher Qualität
- Vermeidung von Kurzschlussströmung
- Vermeidung von Filterdurchfeuchtung
- Luftverteilnetz glatt und ohne scharfkantige und spitze Teile. Flexible Luftleitungen nur mit glattwandiger Innenwand
- Ausreichende Anzahl von Revisionsöffnungen
- Reinigungsmöglichkeit von Luftdurchlässen wie z. B. ALD und ÜLD sicherstellen
- Luftleitungen, Dichtigkeitsklasse B nach DIN EN 12237
- Luftleitungen aus abriebfestem Material
- Saubere Luftleitungen vor der Inbetriebnahme
- Saubere und trockene Lagerung der Luftleitungen auf der Baustelle
- Vermeidung von Durchfeuchtung der Schalldämpfer
- Erdwärmeübertrager glattwandig, luft- und wasserdicht ausgeführt mit ausreichendem Gefälle für die Kondensatabführung
- Luftleitungen in kalten Räumen ausreichend gedämmt

Vom Errichter zu erbringen:

- Übergabe einer sauberen Anlage
- Kennzeichnung der Anlage mit „H“ nach DIN 1946-6
- Herstellerbescheinigung für das eingebaute Lüftungsgerät nach DIN 4719 „H“
- Inbetriebnahmeprotokoll
- Hinweise für die Wartung und Wechsel der Filter
- Hygienespezifische Einweisung des Betreibers
- Hygienespezifische Dokumentation

Checkliste zur Sicherstellung der Hygiene in Wohnungslüftungsanlagen

Zur Aufrechterhaltung von Hygiene, Funktion und Qualität müssen Lüftungssysteme regelmäßig in Stand gehalten werden. Die Inhalte und die Häufigkeit hängen von individuellen Randbedingungen ab. Zur Sicherstellung einer dauerhaften Hygiene wird empfohlen, mindestens die folgenden Maßnahmen periodisch von einem Fachunternehmen durchführen zu lassen.

1. Gebäude
 - 1.1. Dichtheit der Gebäudehülle (Änderungen feststellen) alle 2 Jahre
 - 1.2. Zustand der ALD (Änderungen feststellen) alle 2 Jahre
2. Ventilator/Gerät
 - 2.1. Zustand, Reinigung der Komponenten alle 2 Jahre
 - 2.2. Betriebsanzeigen funktionsfähig alle 2 Jahre
 - 2.3. Filter, Filterzustand, vorgeschriebene Filterklasse 2 mal jährlich
3. Zustand Luftverteilsysteme, der luftberührten Oberflächen und Dichtungen und Überströmeinrichtungen
 - 3.1. Verschmutzungen alle 2 Jahre
 - 3.2. Korrosionen alle 2 Jahre
 - 3.3. Beschädigung von Oberflächen und Beschichtungen sowie Porositäten alle 2 Jahre
 - 3.4. Dichtigkeiten alle 2 Jahre
 - 3.5. Zustand der Wärmedämmung alle 2 Jahre
4. Luftfilter
 - 4.1. Kennzeichnung alle 2 Jahre
 - 4.2. Korrekter Einbau, Dichtigkeit alle 2 Jahre
 - 4.3. Funktion der Filterüberwachung alle 2 Jahre
5. Kondensatablauf
 - 5.1. Funktionsfähigkeit Kondensatablauf des Gerätes alle 2 Jahre
 - 5.2. Funktionsfähigkeit Kondensatablauf Erdreich-Wärmeübertrager alle 2 Jahre
6. Frostschutz-Abtauvorrichtung
 - 6.1. Funktionsfähigkeit alle 2 Jahre
 - 6.2. SollwertEinstellung alle 2 Jahre

Ergänzende und optionale Maßnahmen zur Sicherstellung der Hygiene und Energieeffizienz, die bei Bedarf durchgeführt werden sollten:

7. Lüftungsgeräte
 - 7.1. Messung der elektrischen Leistungsaufnahme optional
 - 7.2. Messung der Luftvolumenströme optional
 - 7.3. Funktionsfähigkeit der Regelung und Sensoren optional
 - 7.4. Sicherheit der elektrischen Systeme optional
 - 7.5. Befestigung, Körperschallübertragung optional

1	Raumluftechnische Anlagen – Instandhaltung, Reinigung, Entsorgungsaufgaben	9
2	Moderne Klimaanlage: Die Wohlfühltechnik!	106
3	Klimaanlagen: Die unsichtbaren Problemlöser!	107
4	DIN EN 13779 – Lüftung von Nichtwohngebäuden	108
5	Energetische Inspektion von Lüftungs- und Klimaanlage	113
6	Energetische Inspektion von Kälteanlagen zur Klimatisierung	120
7	Bewertung der Außenluftqualität	121
8	Fragen und Antworten zur Raumluftfeuchte	139
9	Hygiene in Wohnungslüftungsanlagen	129
10	Regenerative Energien in der Klima- und Lüftungstechnik	140
12	Verbindliche Temperaturen	140
13	Zertifizierung Instandhaltung und Reinigung von RLT-Anlagen	144
14	Definition von Klimaanlage nach EnEV und EPBD	146
15	Raumluftechnische Anlagen – Leitfaden für die Durchführung von Hygieneinspektionen nach VDI 6022	143
16	Information zur Hygiene in RLT-Anlagen	145
17	Bewertung des Innenraumklimas	154
18	Wohnungslüftung	159
19	Rehva Guidebook No 8: Die Sauberkeit von Lüftungsanlagen (Deutsche Fassung)	150
20	Die Bewertung von Wärmerückgewinnung und Regenerativen Energien in RLT-Anlagen für Nichtwohngebäude nach EEWärmeG	162
21	Software zur Anwendung von Wohnungslüftung	175
23	Anforderungen an RLT-Geräte in hocheffizienten Nichtwohngebäuden	176
24	Hinweise für die CE-Kennzeichnung von Wohnungslüftungsgeräten	177
25	EG-Konformitätsbewertung von Raumluftechnischen Produkten	178
26	Qualitätssiegel Raumklimageräte	179
27	Checkliste für die Abnahme von Klima- und Lüftungsanlagen	170
28	Spezifische Leistungsaufnahme von Ventilatoren	186
29	Einheitliche Herstellerdeklaration für Wohnungslüftungsgeräte nach DIN 4719	187
30	Richtiges Lüften in Haus und Wohnung	185
31	Einheitliche Herstellerdeklaration für DX-Raumklimageräte zur Verwendung für die Nachweise nach EnEV und EEWärmeG	198
33	Zertifizierung und Zulassung von Produkten der Lüftungstechnik	244
36	Fragen und Antworten zur Ecodesign Richtlinie EU 327/2011 für Ventilatoren	246
37	Leitfaden Anlagensicherheit	73
38	Fragen und Antworten zur F-Gase-Verordnung EU-VO 517/2014	260
39	Kennzeichnung von alternierenden Wohnungslüftungsgeräten nach EU 1253/2014 und EU 1254/2014	268
40	FAQ zur Ecodesign-Richtlinie EU 1253/2014 – RLT-Geräte für den Nichtwohnungsbau	271
41	Auslegung von Wohnungslüftungsanlagen unter den Randbedingungen EnEV und DIN 1946-6	278

Eine Information der Arbeitsgruppe Instandhaltung im Fachverband Gebäude-Klima e.V.

Fachverband Gebäude Klima e. V.
Danziger Str. 20
74321 Bietigheim-Bissingen
Tel.: +49 7142 78 88 99-0
Fax: +49 7142 78 88 99-19
E-Mail: info@fgk.de
www.fgk.de