



## Zentrale WRG-Systeme in Lüftungsanlagen für mehrere Wohneinheiten

### 1. Einleitung

Zentrale Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung für mehrere Wohneinheiten in Mehrfamilienhäusern sind bezüglich der Anforderungen an die Wärmerückgewinnung nicht umfänglich in Normen und Verordnungen beschrieben.

In diesem FGK-Status-Report werden Empfehlungen im Hinblick auf die hygienischen Aspekte der Wärmerückgewinnung in zentralen RLT-Anlagen im Mehrfamilienhaus gemacht. Energetische und brandschutztechnische Aspekte werden nicht behandelt.

### 2. Anforderungen

#### 2.1. Randbedingungen RLT-Gerät

Die Ecodesign-Verordnung EU 1253/2014 und die Energie Labelling EU 1254/2014 erlauben im Bereich von 250 bis 1.000 m<sup>3</sup>/h Nennluftvolumenstrom alternativ eine Bewertung als Wohnungslüftungsgerät oder Nichtwohnungslüftungsgerät. Über 1.000 m<sup>3</sup>/h sind die Geräte grundsätzlich als Nichtwohnungslüftungsgeräte mit entsprechenden technischen Daten deklariert.

Damit fallen die RLT-Geräte im Mehrfamilienhaus normalerweise in das Anforderungsprofil der EU 1253/2014 für Nichtwohngebäude. Die Parameter und die Anforderungen sind anders als bei Wohnungslüftungsgeräten. Auch ein EU-Energie-label existiert nicht. Relevante Produktnormen für diese Geräte sind:

- DIN EN 13053 für die Leistungsdaten
- DIN EN 1886 für die mechanischen Eigenschaften
- DIN EN 308 für die Wärmerückgewinnung

#### 2.2. Randbedingungen Lüftungssysteme

Zentrale Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung für mehrere Wohneinheiten werden in der DIN 1946-6 nicht speziell behandelt. Die Auslegungsgrundsätze gelten immer in den Wohneinheiten und sind natürlich in den Wohneinheiten gültig. Für die Geräteparameter sind die Normen nach Abschnitt 2.1 relevant.

Da die Geräte meist als Lüftungsgeräte nach Verordnung (EU) Nr. 1253/2014 als Nichtwohnungslüftungsgeräte deklariert sind, ist die VDI 6022 hier anwendbar.

Grundsätzlich sind kostenrelevante Anforderungen aus der DIN 1946-6 und/oder der VDI 6022 immer zwischen den Vertragsparteien vor der Ausführung zu vereinbaren.

#### 2.3. Anforderungen an WRG-Einheiten

##### 2.3.1. Allgemeines

WRG-Einheiten im hier diskutierten Anwendungsbereich werden im Allgemeinen nach DIN EN 308 geprüft und fallen nicht unter die Prüfanforderungen der DIN EN 13142 und EN 13141-4/-7 oder sonstige Prüfverfahren, die sich an Wohnungslüftungsgeräten orientieren.

##### 2.3.2. Bauarten

Folgende WRG-Systeme kommen in Wohngebäuden zum Einsatz:

- Plattenwärmeübertrager
  - Ohne Feuchterübertragung
  - Mit Feuchteübertragung
- Rotationswärmeübertrager
  - Kondensationsrotoren
  - Sorptionsrotoren
- Kreislaufverbundsysteme sind im Wohnungsbau selten.

### 2.3.3. Funktionen

Geräte mit Rotationswärmeübertrager stellen ein sehr effizientes, wirtschaftliches und gleichzeitig sehr platzsparendes Wärmerückgewinnungssystem in Lüftungsanlagen dar. Sie können die Temperatur und zusätzlich auch die Feuchte aus der Abluft rückgewinnen. Durch die drehenden Massen sind diese Systeme bauartbedingt anfälliger für Leckagen zwischen Abluft und Zuluft. Zusätzlich wird ihnen die Übertragung von Aerosolen sowie Schad- und Geruchsstoffen angelastet. Durch richtige Konstruktion, Ausführung, Druckhaltung und Wartung kann dies minimiert werden.

Geräte mit Plattenwärmeübertrager in Kreuz- oder Gegenstrombauweise haben keine beweglichen Teile und sind deshalb bauartbedingt wenig anfällig für Leckagen. Auszuschließen sind diese nicht.

### 2.3.4. Empfehlungen zum Einsatz von Rotationswärmeübertragern

Folgende Maßnahmen minimieren eine Abluftübertragung auf die Zuluft:

Entscheidend ist hierbei die Anordnung der Ventilatoren und damit die wirksame Druckdifferenz zwischen Zu- und Abluftteil der WRG. Diese ist so zu wählen, dass in jedem Betriebszustand ein Druckgefälle von der Zuluft zur Abluft herrscht.

Durch den Einbau einer Spülkammer kann zusätzlich erreicht werden, dass durch die Mitrotation keine Abluft in den Zuluftstrang gelangt (OACF > 1).

Bei Beachtung obiger Empfehlungen zu Konstruktion, Aufbau und Anordnung von Rotoren zeigte sich, dass bei einer Druckdifferenz von 250 Pa ein Abluftanteil von weniger als 1 % in die Zuluft übertragen wird.

In Anlehnung an die DIN EN 308 und DIN EN 16798-3 werden folgende Kennzahlen empfohlen:

- Die Mindestdichtheitsklasse für das Gehäuse ist L3.  
Klasse L2 nach EN 1886 wird empfohlen
- EATR < 3 %

Empfohlen wird Filterklasse ISO ePM<sub>2,5</sub> ≥ 50 % (vergleichbar mit M5 oder M6) in der Abluft vor WRG.

### 2.3.5. Empfehlungen zum Einsatz von Plattenwärmeübertragern

In Anlehnung an die DIN EN 308 und DIN EN 16798-3 werden folgende Kennzahlen empfohlen:

- Die Mindestdichtheitsklasse für das Gehäuse ist L3.  
Klasse L2 nach EN 1886 wird empfohlen

Empfohlen wird Filterklasse ISO ePM<sub>2,5</sub> ≥ 50 % (vergleichbar mit M5 oder M6) in der Abluft vor WRG.

### 2.3.6. Empfehlungen zum Einsatz von Kreislaufverbundsystemen

In Anlehnung an die DIN EN 308 und DIN EN 16798-3 werden folgende Kennzahlen empfohlen:

- Die Mindestdichtheitsklasse für das Gehäuse ist L3.  
Klasse L2 nach EN 1886 wird empfohlen

Empfohlen wird Filterklasse ISO ePM<sub>2,5</sub> ≥ 50 % (vergleichbar mit M5 oder M6) in der Abluft vor WRG.

## 2.4. Wartung

Wärmerückgewinnungssysteme sind wie alle anderen Teile einer Lüftungsanlage regelmäßig zu warten. Empfehlungen dazu geben die Hersteller. Die VDI 6022 (alle 6 Monate) und der FGK-Status-Report 9 (alle 2 Jahre) geben Hinweise zu den Wartungsintervallen, die mindestens einzuhalten sind.

## 3. Zusammenfassung

Bei Beachtung der Randbedingungen aus Abschnitt 2 sind in zentralen Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung für mehrere Wohneinheiten Plattenwärmeübertrager, Rotationswärmeübertrager und Kreislaufverbundsysteme möglich und sinnvoll, sofern die Nutzung nicht wesentlich von den Randbedingungen nach DIN 1946-6 abweicht. Ausdrücklich ausgenommen sind innenliegende Küchen.

## Weitere Schriften aus der Reihe Status-Report:

Best.-Nr.

1	Raumluftechnische Anlagen – Instandhaltung, Reinigung, Entsorgungsaufgaben	9
2	Moderne Klimaanlage: Die Wohlfühltechnik!	106
3	Klimaanlagen: Die unsichtbaren Problemlöser!	107
8	Fragen und Antworten zur Raumlufffeuchte	139
9	Hygiene in Wohnungslüftungsanlagen	129
10	Regenerative Energien in der Klima- und Lüftungstechnik	136
11	Die neue F-Gase-Verordnung	137
12	Verantwortung des Architekten in der Frage der Raumlufftemperatur	140
13	Zertifizierung Instandhaltung und Reinigung von RLT-Anlagen	144
14	Definition von Klimaanlage nach EnEV und EPBD	146
15	Raumluftechnische Anlagen - Durchführung von Hygieneinspektionen nach VDI 6022	143
16	Informationen zur Hygiene in RLT-Anlagen	145
17	Bewertung des Innenraumklimas	154
18	Wohnungslüftung	159
19	Rehva Guidebook No 8: Die Sauberkeit von Lüftungsanlagen (deutsche Version)	150
20	Die Bewertung von WRG und Regenerat. Energien in RLT-Anlagen für NWG nach EEWärmeG	162
21	Software zur Auslegung von Wohnungslüftungssystemen	180
22	Lüftung von Schulen	174
24	Hinweise für die CE-Kennzeichnung von Wohnungslüftungsgeräten	177
25	EG-Konformitätsbewertung von Raumluftechnischen Geräten, Komponenten und Anlagen	179
26	Qualitätssiegel Raumklimageräte	179
27	Checkliste für die Abnahme von Klima- und Lüftungsanlagen	170
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 GEG	185
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
40	FAQ zur Ecodesign-Richtlinie EU 1253/2014 – RLT-Geräte für den Nichtwohnungsbau	271
41	Auslegung von WL-Anlagen unter den Randbedingungen EnEV und DIN 1946-6	278
43	Fragen und Antworten zur Ecodesign-Richtlinie EU 1253/2014 – Beigestellte WRG	295
44	Luffilter für die Raumlufftechnik - ISO 16890 und EN 779	291
46	Filter in Sekundärluftgeräten	320
47	Smarte Lüftungs- und Klimaanlage im Nichtwohngebäude	348
48	Smarte Wohnungslüftung	343
50	Kommentierung der DIN 1946-6	359
51	Luffilter – Luftreinigung – Luftentkeimung in Raumklimageräten	371
52	Anforderungen an Lüftung und Luftreinigung zur Reduktion des Infektionsrisikos über den Luftweg, AHA + Lüftung (deutsch und englisch)	372
56	WL-Anlagen nach DIN 1946-6 unter den Randbedingungen der Corona Pandemie	387

Eine Information des  
Fachverband Gebäude-Klima e. V.  
Danziger Straße 20  
74321 Bietigheim-Bissingen  
Tel.: +49 7142 788899-0  
E-Mail: [info@fgk.de](mailto:info@fgk.de)  
[www.fgk.de](http://www.fgk.de)