

Neue Anforderungen an Wärmerückgewinnung und Wohnungslüftungsgeräte

Forschung & Entwicklung
Zentrum für Integrale Gebäudetechnik

Prof. Heinrich Huber

Leiter Prüfstelle Gebäudetechnik

T direkt +41 41 349 32 75
heinrich.huber@hslu.ch

Horw 22.03.2017

Beitrag am 13. ZIG-Planerseminar

(Quellenangaben und Verweise: s. letzte Folie)



Vorschriften und Normen im Bereich Wärmerückgewinnung von Lüftungsanlagen resp. Geräten

Planung und Ausführung

(Anforderungen an die Inbetriebnahme)

- Energievorschriften der Kantone (MuKE)
- SIA 382/1
- SWKI VA300-01

- Freiwillige Standards (Minergie, Passivhaus, ...)

Eingeführtes System, resp. keine bekannten Änderungen

Produkte und deren Prüfungen

(Anforderungen an das Inverkehrbringen)

- Energieverordnung 2016 (EnV)
- EU-Verordnungen 1253 u.1254
- EN 308
- EN 13141-4/7/8

- Freiwillige Standards (Eurovent-Zertifizierung, Deklaration Energie-Cluster)

Neue Anforderungen und laufende Arbeiten

Neue Vorschriften

Seit Anfang 2016 gelten in der EU

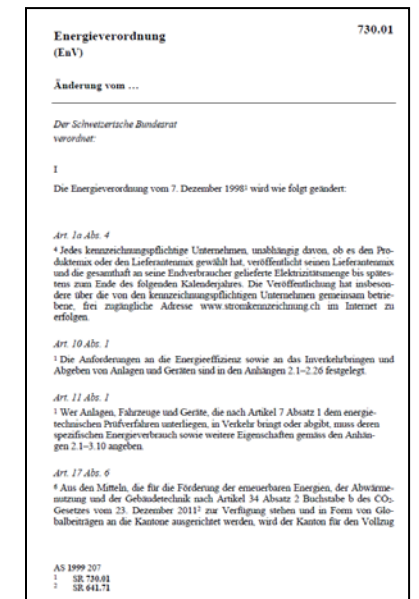
- die Energieetikette für «Wohnraumlüftungsgeräte»
- Anforderungen für das Inverkehrbringen von «Nicht-Wohnraumlüftungsgeräten».

Auf den 01.01.2018 werden die Anforderungen geringfügig verschärft.

Mit der Einführung revidierten Energieverordnung (EnV) 2016 gelten in der Schweiz die gleichen Anforderungen.

Neue Normen

Die neuen Anforderungen erfordern die Anpassung und Revision von diversen Produkte- und Prüfnormen



Neue Vorschriften für Lüftungsgeräte

- Anforderungen für das Inverkehrbringen
- Zugänglichkeit zu Lieferantendaten

EU-Verordnung 1253/2014

Nicht-Wohnungslüftung

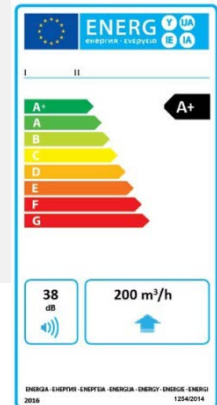
- Anforderungen an die Wärmerückgewinnung (WRG)
- Anforderungen an die spez. Ventilatorleistung (SFP)



EU-Verordnung 1254/2014

Wohnungslüftung

- Energieetikette
- Moderate Anforderungen



Anforderungen an den Temperatur-Änderungsgrad trocken

WRG ohne KVS

Kreislauf-Verbundsystem (KVS)

Ab 1. Jan. 2016 (CH 1. Aug)

67%

63%

Ab 1. Jan. 2018

73%

68%

Trends und offene Fragen

Die Eco-Design-Anforderungen der EU zeigen Wirkung

Wohnungslüftungsgeräte

- Seriengeräte werden strömungstechnisch optimiert.
- Dank Bonus in der Berechnung erhält die Bedarfsregelung Auftrieb.
- Eine Verfeinerung des Berechnungsmodells für die Energieetikette steht zur Diskussion.

Nicht-Wohnungslüftungsgeräte

- Die internen Druckverluste werden tiefer -> grössere WRG-Komponenten
- Die Umsetzung und Marktüberwachung ist noch offen.
- Beurteilung der WRG in Seriengeräten und bei Feldmessungen ist unklar.

Wohnungslüftung-Geräte: Energieetikette, Normen und Labeling

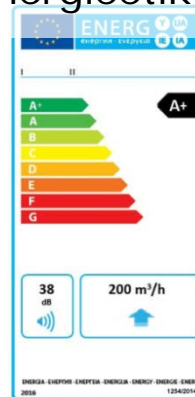
2005: energie-cluster.ch entwickelt mit der HSLU die «Deklaration» zur Bewertung von Geräten.

| Produkt | 1 | 2 | 3 | 4 |
|-----------|---|---|---|---|
| Produkt 1 | A | B | C | D |
| Produkt 2 | B | C | D | E |
| Produkt 3 | C | D | E | F |
| Produkt 4 | D | E | F | G |
| Produkt 5 | E | F | G | |
| Produkt 6 | F | G | | |
| Produkt 7 | G | | | |

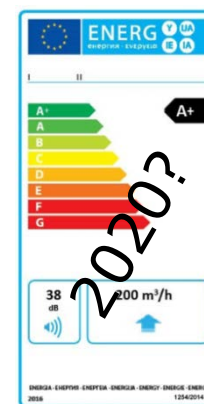


2013: Im Rahmen eines BFE-Projekts wird die Beurteilung des Vereisungsschutzes der WRG weiterentwickelt.

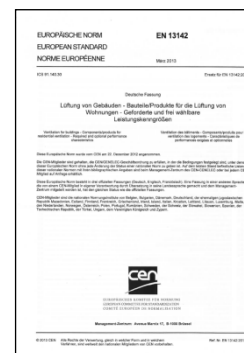
2014: Entwicklung der EU-Energieetikette



Das Modell der EN 13142 dient ev. als Basis für die Revision der Energieetikette



2016: Das Schweizer Modell wird in verfeinerter Form in die Norm EN 13142 eingebracht.



2017: Die «Deklaration» wird auf Basis der Energieetikette und der EN 13142 überarbeitet

Eurovent- Zertifizierung von Luft-Luft-Wärmerückgewinnungs-Komponenten



Ausblick auf die neue EN 308 «Prüfverfahren zur Leistungsbestimmung von Luft-Luft-Wärmerückgewinnungskomponenten»

| Prüf-Kategorie | Genauigkeitsklasse Temperatur-Änderungsgrad | | | |
|--|--|--|---|------------------|
| | Genauigkeitsklasse 1 hoch, $\leq 3\%$ | Genauigkeitsklasse 2 mittel, $\leq 5\%$ | Genauigkeitsklasse 3 tief, ≤ 7 ev. 10% | Nicht klassiert |
| Kategorie A WRG in Prüfgehäuse eingebaut, Prüfung im Labor | z.B. Zertifizierung von Produkten | Interne Tests, z.B. für Produktentwicklung | Tests bei extremen Konditionen | |
| Kategorie B WRG in Lüftungsgerät eingebaut, Prüfung im Labor | Test unter idealen Bedingungen, für hochwertige Produkte | z.B. Leistungsprüfung vor Markteinführung | Interne Tests, z.B. für Produktentwicklung | |
| Kategorie C WRG in Lüftungsgerät eingebaut, Feldmessung | | Prüfung unter idealen Bedingungen, oder grosse Anlagen | Typische Prüfbedingungen bei mittleren Anlagen | Funktionsprüfung |

Schlussbemerkungen

- Die Beurteilung der Wärmerückgewinnung in Lüftungsgeräten und Anlagen ist heute im Vergleich zu anderen Leistungskenngrössen unpräzise geregelt.
- Neue Vorschriften und insbesondere die daraus abgeleiteten revidierten Normen bringen klarere Voraussetzungen und Anforderungen an die Prüfung. Damit steigt auch die Aussagekraft der daraus abgeleiteten berechneten Kennwerte.