



Komfortlüftungsinfo Nr. 33

Zuschlag für die Feuchterückgewinnung nach OIB 2019

Inhalt

1. Einleitung
2. In der OIB 2019 wird die Feuchterückgewinnung berücksichtigt
3. Gerätevergleich mit und ohne Feuchterückgewinnung
4. Gerätevergleich mit und ohne Feuchterückgewinnung
5. Resümee

Ausgabe: September 2020

1. Einleitung

Die Feuchterückgewinnung wird in vielen Regularien und Verordnungen bisher vernachlässigt, obwohl sie sowohl energetisch als auch von der Behaglichkeitsseite her von Vorteil ist.

In der Praxis bedeutet eine Feuchterückgewinnung neben der Auflösung des Luftmengendilemmas (höhere Luftmenge/bessere Luftqualität = niedrigere Raumluftfeuchte) auch einen geringeren Energieverbrauch für den Frostschutz, da Geräte mit Feuchterückgewinnung deutlich niedrigere Vereisungspunkte aufweisen. Zudem ist bei Geräten mit Feuchterückgewinnung meist kein Kondensatanschluss notwendig.

2. In der OIB 2019 wird die Feuchterückgewinnung berücksichtigt

Im österreichischen Energieausweis wird die Feuchte nicht bilanziert, aber mit der Berechnung nach OIB 2019 wird zumindest die energetische Benachteiligung der Lüftungsgeräte mit Feuchterückgewinnung beseitigt. Der Zuschlag in der Berechnungsnorm für den Energieausweis beträgt 0,16mal den Feuchteänderungsgrad im Prüfpunkt 2 nach EN 13141-7 bzw. am feuchten Prüfpunkt nach EN 308. Dies ergibt einen Zuschlag von ca. 10 % zum korrigierten zuluftseitigen Temperaturverhältnis η_5 nach EN 13142. Damit wird erreicht, dass gleiche Geräte mit verschiedenen Wärmetauschern (mit und ohne Feuchterückgewinnung) in etwa gleiche Werte für die Wärmerückgewinnung erzielen. Der Zuschlag von 0,16 ergibt sich aus dem Feuchteziel von ca. 35 % im Winter. Ohne Feuchteziel (wie z.B. beim Zuschlag für das Passivhausinstitut) ergeben sich Werte um ca. 5 %. Doch genauso wie die Wärmerückgewinnung mit einem fixen Zielwert (OIB 2019 22 °C) gerechnet wird, muss dies auch für die Feuchterückgewinnung gelten.

B 8110-6-1:2019

Bei Lüftungsgeräten mit Feuchterückgewinnung darf der Temperaturänderungsgrad als Ausgleich für die nicht berücksichtigte Feuchtebilanz, durch welche die Gesamtenergieübertragung (Enthalpie) deutlich steigt, gemäß Gleichung (19b) korrigiert werden:

$$\eta_{\text{WRG}} = \eta_5 + 0,16 \cdot \eta_x \quad (19b)$$

Der Maximalwert für den Temperaturänderungsgrad von η_{wrg} ist auf 100 % begrenzt (rein energetisch ergäben sich sogar Werte von über 100 %, bezogen auf den trockenen Wert – ähnlich wie bei der Brennwerttechnik bezogen auf den Heizwert statt den Brennwert). Siehe auch Punkt 4.

3. Gerätevergleich mit und ohne Feuchterückgewinnung

Der Zuschlag von 0,16mal dem Feuchteänderungsgrad bewirkt, dass Geräte mit und ohne Feuchterückgewinnung in der Energieausweisberechnung in etwa gleich abschneiden.

Gerätebeispiele:

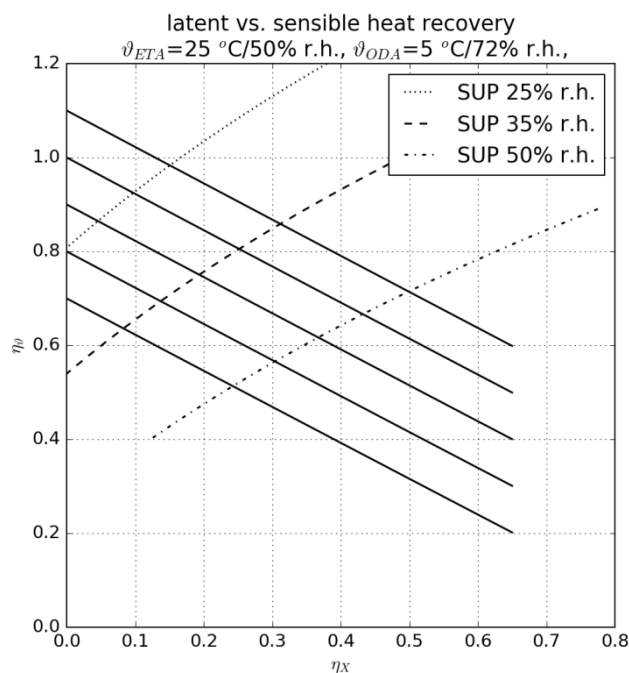
Lüftung in ÖNORM B 8110-6 – Zuschlag für Feuchterückgewinnung

Gerätebeispiele:

	(FOL)	ZUL	Strom	Feuchte	ZUL inkl.
KL 350	(82,1%)	91,2%	0,23 W/(m ³ /h)	-----	91,2%
KL 350 Enthalpie	(70,0%)	82,0%	0,20 W/(m ³ /h)	66%	92%
Pichler LG 350	(85,5%)	92,8%	0,18 W/(m ³ /h)	-----	92,8%
Pichler LG 350 Enthalpie	(75,2%)	81,2%	0,16 W/(m ³ /h)	69,2	92,3%

4. Gerätevergleich mit und ohne Feuchterückgewinnung

Diagramm und Erläuterung von, Johann.Emhofer@ait.ac.at, Mitarbeiter des AIT zum Thema Feuchterückgewinnung:



Grafik: AIT

Auf der x-Achse ist hier die Feuchterückgewinnung η_X (zuluftseitig) und auf der y-Achse die trockene Wärmerückgewinnung η_t (zuluftseitig) aufgetragen.

Die durchgängigen Geraden entsprechen gleichen Enthalpieüberträgen zwischen Abluft und Zuluft.

Beispiel: bei einem Plattenwärmetauscher (PWT) ohne Feuchterückgewinnung mit 80 % ($\eta_t = 0.8$ und $\eta_X = 0$) wird die gleiche Energie wie bei einem „Enthalpietauscher“ mit $\eta_t = 0.4$ und $\eta_X = 0.5$ übertragen.

Die punktierten, strichlierten und strichpunktlierten Linien entsprechen einer relativen Luftfeuchte bei der Zuluft (SUP)

Hätte man jetzt z.B. ein Wärme- und Feuchterückgewinnungssystem mit einem η_t von 70 % und einem η_X von ca. 40 %, würde man die gleiche Energie übertragen wie bei einem „trockenen System“ mit einem η_t von 100 %.

Das gleiche Feuchterückgewinnungssystem mit $\eta_t=70\%$ und $\eta_X=40\%$: hätte bei einer relativen Feuchte in der Zuluft (durch zusätzliche Befeuchtung) von 35 % r.h. ein „trockenes“ η_t von 80 %.

Aus diesem Grund könnte man eine feuchte WRG ($\eta_t = 70\%$, $\eta_X = 40\%$) ebenfalls mit einem „trockenen“ η_t von 80 % beziffern, da sie **ohne zusätzliche Befeuchtung** auskommt.

5. Resümee

Eine hygienisch einwandfreie Feuchterückgewinnung (ohne Kondensatphase) ist sowohl aus energetischer als auch aus Behaglichkeitsgründen von Vorteil. Bei einer Bilanzierung der Feuchte im Energieausweis und einem Feuchteziel von 35 % im Winter kämen die Vorteile einer Feuchterückgewinnung deutlich zum Tragen. Solange die Feuchte im Energieausweis jedoch nicht eigens bilanziert wird, ist der Zuschlag von 0,16mal dem Feuchteänderungsgrad ein gerechter Ausgleich. Die zusätzlichen Vorteile bei der Behaglichkeit, dem Frostschutz und dem Wegfall des Kondensatablaufes sprechen klar für Geräte mit Feuchterückgewinnung.

Leider berücksichtigen die meisten Verordnungen (z.B. EU-Verordnung 1253/2014 und 1254/2014) und einige Förderungen diesen Umstand noch nicht und senden dadurch falsche Signale aus.

Abbildungsverzeichnis

Es konnten keine Einträge für ein Abbildungsverzeichnis gefunden werden.

Die Reihe Komfortlüftungsinfo wurde im Rahmen des Projektes „Marketingoffensive und Informationsplattform: Raumluftqualität und Komfortlüftung“ entwickelt. Das Projekt wurde vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie gefördert.



Zusammengestellt von:
DI Andreas Greml

andreas.greml@andreasgreml.at (früher FH Kufstein)

Herausgegeben von:
komfortlüftung.at
gesund & energieeffizient

Weitere Informationen auf: www.komfortlüftung.at
Kritik und Anregungen bitte an: verein@komfortlueftung.at

Diese Information wurde nach bestem Wissen und Gewissen zusammengestellt. Eine Haftung jeglicher Art kann jedoch nicht übernommen bzw. abgeleitet werden