Kennwerte – Wärmeübergabe

1. Kurzinfo

Wärmeverluste der Wärmeübergabe werden nicht in jedem Bilanzverfahren verwendet. Die EnEV 2002 und zugehörige Rechenverfahren nutzen diesen Kennwert, daher soll er hier erläutert werden.

Die Theorie, die für die Ermittlung dieser Größe zugrunde gelegt wird, ist folgende: die Soll-Innentemperatur eines Gebäudes und die reale mittlere Temperatur unterscheiden sich voneinander. Dies ist auf die Art der Wärmeübergabe und Temperaturregelung zurückzuführen. Üblicherweise erhöhen der Regler (Funktionsprinzip) und die Regelstrecke (Trägheit, Zeitverhalten und Ansprechempfindlichkeit der Wärmeübergabeeinrichtungen) im gemeinsamen Zusammenspiel mit dem Raum und dem Gebäude und den Störgrößen, z.B. Fremdwärmeanfall, das Temperaturniveau gegenüber dem Sollwert.

Einige Bilanzverfahren definieren hier den Wärmeverlust der Übergabe (meist Q_{ce}). Er ist die Energiemenge, die auf das Phänomen der Temperaturabweichung und auch teilweise einer erhöhten Lüftung (ideales System verglichen mit dem realen System) zurückzuführen ist.

Diese Energiemenge ist explizit nicht messbar, im Gegensatz zur mittleren Temperaturabweichung im Jahr. Kennwerte für die Erhöhung der Innentemperatur aufgrund von Effekten der Regelung sind an anderer Stelle dieser Kennwertesammlung gegeben (→ siehe Innentemperatur)

2. Kennwerte für Energieverlust

System	Regelung	q_{ce} in kWh/m²a	Bemerkungen
Wasserheizung			
<u>*Freie Heizflächen*</u>			
a) überwiegende Anordnung der Heizflächen im Außenwandbereich	Thermostatregelventile und andere P-Regler mit Auslegungsproportionalbereich:		
	2 Kelvin	3,3	
	1 Kelvin	1,1	
	elektronische Regeleinrichtung	0,7	zeit- und temperaturabhängig arbeitend, mit PI- oder vergleichbarem Regelverhalten
	elektronische Regeleinrichtung mit Optimierungsfunktion	0,4	mit zusätzlichen Funktionen wie z.B. Fensteröffnungs- oder Präsenzerkennung
b) überwiegende Anordnung im Innenwandbereich		q_{ce} + 1,1	
<u>*Integrierte Heizflächen*</u> Fußbodenheizungen und andere Flächenheizungen	Einzelraumregelung mit Zweipunktregler		
	Schaltdifferenz 2 Kelvin	3,3	
	Schaltdifferenz 0,5 Kelvin	1,1	
	elektronische Regeleinrichtung	0,7	zeit- und temperaturabhängig arbeitend, mit PI- oder vergleichbarem Regelverhalten
	elektronische Regeleinrichtung mit Optimierungsfunktion	0,4	mit zusätzlichen Funktionen wie z.B. Fensteröffnungs- oder Präsenzerkennung
Elektroheizung			
b) Überwiegende Anordnung im Außenwandbereich	Einzelraumregelung		
Direktheizung		0,7	elektronische Regeleinrichtung zeit- und temperaturabhängig arbeitend, mit PI- oder vergleichbarem Regelverhalten.
Speicherheizung		4,4	
b) Überwiegende Anordnung im Innenwandbereich		q_{ce} + 1,1	
Elektrische Flächenheizungen werden wie integrierte Heizflächen behandelt. Bei dezentralen **Einzelfeuerstätten** ist der Verlust von 9,6 kWh/m²a zu berücksichtigen.			

Flächenbezogener Verlust der Wärmeübergabe für Heizsysteme (nur Neubau, bezogen auf A_N)

Quelle: DIN V 4701-.10

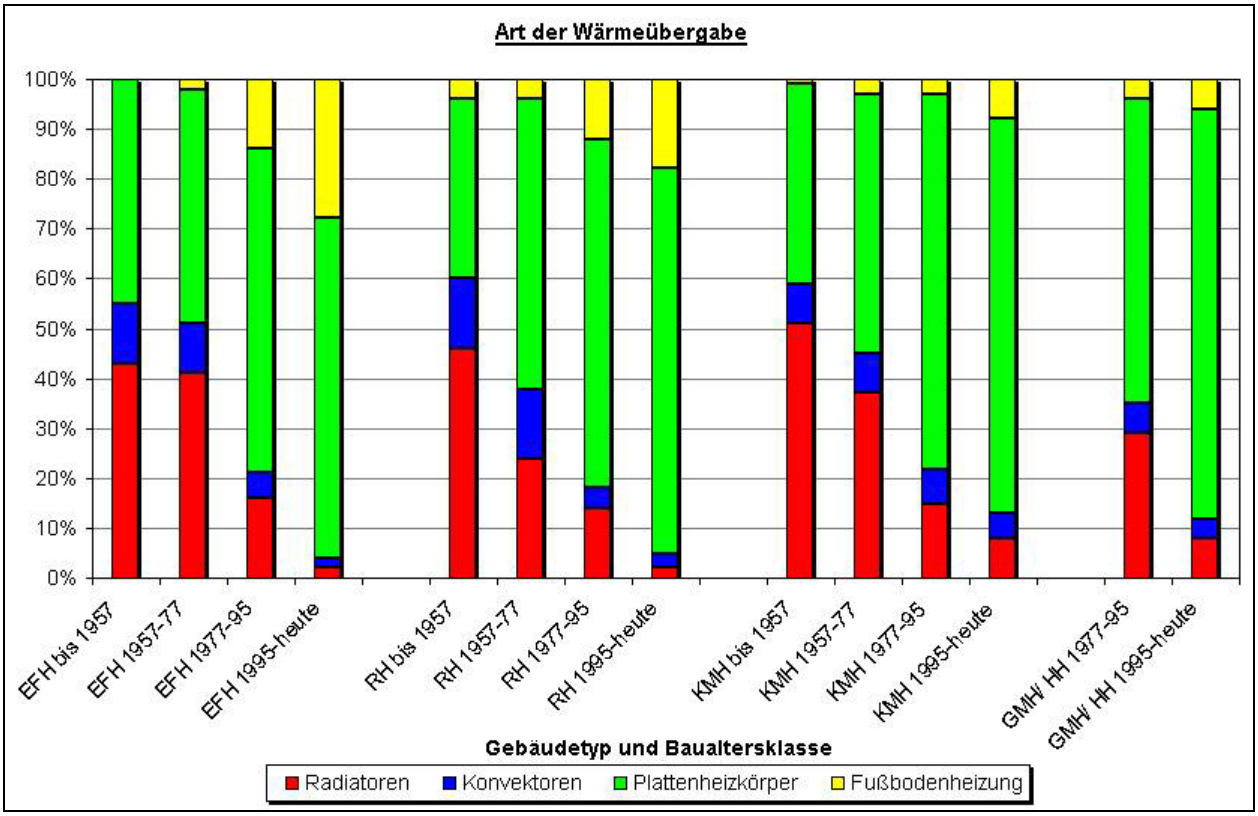
3. Kennwerte Wärmeübergabesysteme

Gebäudenummerierung	Einheit	Mittelwert				
Haustyp		EFH	RH	KMH	GMH	HH
Wohnfläche	m²	195	114	641	1.877	3.143
Daten zur Heizungsanlage						
Anzahl der Heizkörper	Stck.	14,7	9,0	57,0	169,5	257,5

- EFH - Einfamilienhaus
- RH - Reihenhaus
- KMH - kleines Mehrfamilienhaus
- GMH - großes Mehrfamilienhaus
- HH - Hochhaus

Die aufgeführten Angaben entstammen der Analyse von 34 Gebäuden unterschiedlichen Typs.

Quelle: Schüßler



- EFH - Einfamilienhaus
- RH - Reihenhaus
- KMH - kleines Mehrfamilienhaus
- GMH - großes Mehrfamilienhaus
- HH - Hochhaus

Quelle: Schüßler