Anlage

Leitfaden zur Berechnung
der besonderen Anforderungen an die Gesamtenergieeffizienz

1. Formeln:

Formelzeichen	Benennung	Einheit	Formel
Q_P	Primärenergiebedarf	kWh/a	$LEK_P = \frac{Q_P}{C_E}$
m_{CO2}	Kohlendioxidemissionen aus dem Primärenergiebedarf	kg/a	$LEK_{CO2} = \frac{m_{CO2}}{C_E} x10$
Q_H	Heizenergiebedarf (Endenergiebedarf) für Raum- wärme und Warmwasser	kWh/a	$LEK_H = \frac{Q_H}{C_E}$
Q_B	Befeuchtungsenergiebedarf	kWh/a	$LEK_B = \frac{Q_B}{C_E}$
Q_c	Kühlbedarf Wohngebäude gemäß ÖNORM EN ISO 13790	kWh/a	$LEK_C = \frac{Q_C}{C_E}$
Q_K	Kühlenergiebedarf Nicht-Wohngebäude gemäß ÖNORM H 5058	kWh/a	$LEK_K = \frac{Q_K}{C_E}$
Q_{Bel}	Energiebedarf für Beleuchtung (Nicht-Wohngebäude)	kWh/a	$LEK_{Bel} = \frac{Q_{Bel}}{C_E}$
Q_{HHS}	Energiebedarf für Haushaltsstrom (nur bei Wohngebäude)	kWh/a	$LEK_{HHS} = \frac{Q_{HHS}}{C_E}$
Q_{BS}	Energiebedarf für Betriebsstrom (nur bei Nicht-Wohngebäuden)	kWh/a	$LEK_{BS} = \frac{Q_{BS}}{C_E}$
Q_{Sol}	Netto-Thermosolar-Ertrag	kWh/a	$LEK_{Sol} = \frac{Q_{Sol}}{C_E}$
Q_{PV}	Netto-Fotovoltaik-Ertrag	kWh/a	$LEK_{PV} = \frac{Q_{PV}}{C_E}$
Q_{HS}	Hilfsstrombedarf für Heizung, Lüftung und Kühlung	kWh/a	$LEK_{HS} = \frac{Q_{HS}}{C_E}$
Q	Transmissionswärmeverlust	kWh/a	$LEK_T = \frac{Q_T}{C_E}$
Q_V	Lüftungswärmeverlust	kWh/a	$LEK_V = \frac{Q_V}{C_E}$
Q_{HT}	Heiztechnikenergiebedarf	kWh/a	$LEK_{HT} = \frac{Q_{HT}}{C_E}$
Q_W	Warmwasserbedarf	kWh/a	$LEK_W = \frac{Q_W}{C_E}$
Q_s	passive solare Gewinne durch Glasflächen	kWh/a	$LEK_s = \frac{Q_s}{C_E}$

Formelzeichen	Benennung	Einheit	Formel
Q_i	innere Wärmegewinne	kWh/a	$LEK_i = \frac{Q_i}{C_E}$
Q_h	jährlicher Heizwärmebedarf	kWh/a	$LEK_h = \frac{Q_h}{C_E}$
ℓ_c	charakteristische Länge	m	$l_c = \frac{V_B}{A_B}$
A_B	konditionierte Gebäudehüllfläche	m²	-
V_B	konditioniertes Gebäudevolumen	m³	-
HGT	zutreffende Heizgradtage	Kd (Kelvin days)	-
C_E	LEK-Gebäudekonstante	-	$C_E = \frac{(2+l_c)\times(HGT\times 24)\times A_B}{300\times 1000}$

Soweit erforderlich, ist für die Berechnung der LEK-Werte die ÖNORM B 8110-6 Wärmeschutz im Hochbau – Teil 6: Grundlagen und Nachweisverfahren – Heizwärmebedarf und Kühlbedarf, Ausgabe Jänner 2010, sinngemäß anzuwenden. Für Bauten oder Zubauten mit einer charakteristischen Länge (l_c) von unter 1,25 kann bei der Berechnung der LEK-Werte von l_c = 1,25 ausgegangen werden.

2. Klimalage:

Die Berechnung der LEK-Werte gemäß Pkt 1 gilt für Klimalagen gleich 4.336 Kd ($HGT_{20/20}$). Für Bauten in einer anderen Klimalage sind die jeweiligen LEK-Werte wie folgt umzurechnen und das Ergebnis auf eine Nachkommastelle zu runden:

$$LEK_{Standort} = \frac{LEK_{4.336}\times 4.336}{HGT_{Standort}}$$

Die Klimalage des Baus ergibt sich aus den jährlichen Heizgradtagen. Die Heizgradtagzahl ist im Monatsbilanzverfahren gemäß der ÖNORM EN ISO 13790, Energieeffizienz von Gebäuden – Berechnung des Energiebedarfs für Heizung und Kühlung, Ausgabe Oktober 2008, zu ermitteln. Klimalagen über 4.536 Kd gelten dabei als Klimalagen gleich 4.536 Kd.

3. Primärenergiebedarf und Kohlendioxidemissionen:

a) Energie, die aus erneuerbaren Energiequellen oder durch eine Kraft-Wärme-Kopplung am Standort erzeugt wurde, kann von der Primärenergie- und Kohlendioxidmenge abgezogen werden.

b) Bei der Berechnung des LEK_P und LEK_{CO2} von Nicht-Wohnbauten ist der jährliche Betriebsstrombedarf mit 16,43 kWh/m² Geschoßfläche anzusetzen. Die Einrechnung des Beleuchtungsenergiebedarfs, des Luftbefeuchtungs- und -entfeuchtungsenergiebedarfs sowie des Kühlenergiebedarfs kann bei diesen Bauten entfallen, wenn hocheffiziente alternative Energiesysteme eingesetzt werden und der Energiebedarf zu einem wesentlichen Teil durch Energie aus erneuerbaren Quellen gedeckt wird.

c) Gemäß dem Einzelnachweis nach ÖNORM EN 15316, Heizungsanlagen in Gebäuden – Verfahren zur Berechnung der Energieanforderungen und Nutzungsgrade der Anlagen – Teil 4 – 5: Wärmeerzeugungssysteme, Leistungsfähigkeit und Effizienz von Fernwärme- und großvolumigen Systemen, Ausgabe Oktober 2007, sind die Konversionsfaktoren für Fernwärme aus Heizwerken (Biomasse/Abwärme) mit f_{PE} = 1 und f_{CO2} = 32 g/kWh anzusetzen.