

# DIN 4108-4:2020-11 (D)

## Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 4: Wärme- und feuchteschutztechnische Bemessungswerte

---

Inhalt	Seite
Vorwort .....	4
Einleitung .....	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen .....	6
3 Begriffe .....	11
4 Wärme- und feuchteschutztechnische Kennwerte.....	11
4.1 Baustoffe, Bauarten und Bauteile .....	11
4.2 Ausgleichsfeuchtegehalte .....	27
4.3 Umrechnungsfaktoren für den Feuchtegehalt.....	28
4.4 Wärmedurchlasswiderstand von Luftschichten .....	29
4.5 Wärmeübergangswiderstände .....	29
4.6 Spezifische Wärmekapazität .....	29
4.7 Decken .....	29
5 Gläser, Fenster, Türen und Vorhangfassaden .....	31
5.1 Fenster, Fenstertüren und Außentüren sowie Dachflächenfenster .....	31
5.1.1 Bemessungswerte für Fenster, Fenstertüren und Außentüren sowie Dachflächenfenster nach DIN EN 14351-1 .....	31
5.1.2 Luftdurchlässigkeit in Abhängigkeit von den Konstruktionsmerkmalen von Fenstern, Fenstertüren und Außentüren.....	32
5.2 Mehrscheiben-Isolierglas nach DIN EN 1279-5 .....	33
5.2.1 Bemessungswerte des Wärmedurchgangskoeffizienten .....	33
5.2.2 Bemessungswerte des Gesamtenergiedurchlassgrades und des Lichttransmissionsgrades .....	33
5.3 Bemessungswerte für Vorhangfassaden .....	35
5.3.1 Bemessungswerte des Wärmedurchgangskoeffizienten .....	35
5.3.2 Bemessungswerte des Gesamtenergiedurchlassgrades und des Lichttransmissionsgrades .....	36
6 Dachoberlichter .....	36
6.1 Lichtkuppeln und Dachlichtbänder aus Kunststoffmaterialien.....	36
6.2 Glaskonstruktionen in Dachflächen (z. B. Glasdächer) .....	38
7 Bemessungswerte für Tore .....	39
8 Berechnung von Dämmstoffdicken bei Rohrleitungen .....	39
<b>Anhang A (normativ) Bestimmung von Bemessungswerten für Mauerwerk aus Mauersteinen nach DIN EN 771 .....</b>	<b>43</b>
A.1 Allgemeines .....	43
A.2 Extrapolation der Trockenwerte der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10,dry,unit}$ der Steine auf die obere Grenze der deklarierten Rohdichte und Ermittlung von $\lambda_{10,dry,unit,100\%}$ .....	43
A.3 Einfluss des Feuchtegehalts und Ermittlung von $\lambda_{design,unit,100\%}$ .....	45
A.4 Berücksichtigung des Fugeneinflusses und Ermittlung von $\lambda_{design,mas,100\%}$ .....	45
A.4.1 Numerische Berechnungen .....	45
A.4.2 Vereinfachtes Verfahren für zusammengesetzte Bauteile aus DIN EN ISO 6946 .....	45
A.4.3 Tabellenverfahren .....	45

<b>A.5</b>	<b>Einstufung der Wärmeleitfähigkeit <math>\lambda_{\text{design,mas,100\%}}</math> und Ermittlung des Bemessungswerts <math>\lambda_{\text{B}}</math>.....</b>	<b>46</b>
	<b>Literaturhinweise .....</b>	<b>47</b>
 <b>Tabellen</b>		
<b>Tabelle 1</b>	<b>— Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit und Richtwerte der Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahlen.....</b>	<b>12</b>
<b>Tabelle 2</b>	<b>— Zeile 5 von Tabelle 1 für Wärmedämmstoffe nach harmonisierten Europäischen Normen .....</b>	<b>23</b>
<b>Tabelle 3</b>	<b>— Ausgleichsfeuchtegehalte von Baustoffen.....</b>	<b>27</b>
<b>Tabelle 4</b>	<b>— Umrechnungsfaktoren für Wandbaustoffe .....</b>	<b>28</b>
<b>Tabelle 5</b>	<b>— Umrechnungsfaktoren für Wärmedämmstoffe .....</b>	<b>29</b>
<b>Tabelle 6</b>	<b>— Wärmedurchlasswiderstände von Decken .....</b>	<b>29</b>
<b>Tabelle 7</b>	<b>— Bemessungswert des Wärmedurchgangskoeffizienten von Außentüren <math>U_{\text{D,BW}}</math> in Abhängigkeit der konstruktiven Merkmale .....</b>	<b>32</b>
<b>Tabelle 8</b>	<b>— Luftdurchlässigkeit in Abhängigkeit der Konstruktionsmerkmale von Fenstern, Fenstertüren und Außentüren.....</b>	<b>32</b>
<b>Tabelle 9</b>	<b>— Korrekturwerte <math>\Delta U_{\text{g}}</math> zur Berechnung der Bemessungswerte <math>U_{\text{g,BW}}</math>.....</b>	<b>33</b>
<b>Tabelle 10</b>	<b>— Gesamtenergiedurchlassgrad und Lichttransmissionsgrad in Abhängigkeit der Konstruktionsmerkmale des <math>U_{\text{g}}</math>-Wertes und des Wärmedurchgangskoeffizienten .....</b>	<b>34</b>
<b>Tabelle 11</b>	<b>— Korrekturfaktoren <math>c</math> in Abhängigkeit des Emissionsgrades <math>\varepsilon_{\text{n}}</math>.....</b>	<b>35</b>
<b>Tabelle 12</b>	<b>— Anhaltswerte für Lichttransmissionsgrade <math>\tau_{\text{D65}}</math>, <math>U_{\text{t}}</math>- und <math>g</math>-Werte .....</b>	<b>37</b>
<b>Tabelle 13</b>	<b>— Bemessungswert <math>U_{\text{D,BW}}</math> in Abhängigkeit der konstruktiven Merkmale.....</b>	<b>39</b>
<b>Tabelle 14</b>	<b>— Bestimmung von Dämmstoffdicken bei Einhaltung der Mindestanforderung der Energieeinsparverordnung (EnEV)–100 %-Anforderung.....</b>	<b>40</b>
<b>Tabelle 15</b>	<b>— Bestimmung von Dämmstoffdicken bei Einhaltung der Mindestanforderung der Energieeinsparverordnung (EnEV)–50 %-Anforderung.....</b>	<b>42</b>
<b>Tabelle A.1</b>	<b>— Steigungen der Wärmeleitfähigkeits-Rohdichte-Kurve.....</b>	<b>44</b>
<b>Tabelle A.2</b>	<b>— Ermittlung von <math>\lambda_{\text{design,mas,100\%}}</math> für Mauerwerk mit verschiedenen Fugenmaterialien .....</b>	<b>46</b>