

# DIN EN 12831:2003-08 (D)

## Heizungsanlagen in Gebäuden - Verfahren zur Berechnung der Norm-Heizlast; Deutsche Fassung EN 12831:2003

---

Inhalt	Seite
Vorwort .....	4
Einleitung .....	5
1 Anwendungsbereich .....	6
2 Normative Verweisungen .....	6
3 Begriffe und Formelzeichen .....	7
3.1 Begriffe .....	7
3.2 Formelzeichen und Einheiten .....	9
4 Grundzüge des Berechnungsverfahrens .....	10
5 Allgemeine Betrachtungen .....	11
5.1 Berechnungsverfahren für einen beheizten Raum .....	11
5.2 Berechnungsverfahren für eine Gebäudeeinheit oder ein gesamtes Gebäude .....	11
5.3 Vereinfachtes Berechnungsverfahren .....	12
6 Benötigte Angaben .....	13
6.1 Meteorologische Daten .....	13
6.2 Norm--Innentemperatur .....	13
6.3 Gebäudedaten .....	13
7 Gesamt-Normwärmeverluste eines beheizten Raumes -- Standardfall .....	15
7.1 Norm--Transmissionswärmeverluste .....	15
7.1.1 Direkte Wärmeverluste an die äußere Umgebung -- Wärmeverlust-Koeffizient $HT,ie$ .....	15
7.1.2 Wärmeverluste durch unbeheizte Nachbarräume -- Wärmeverlust-Koeffizient $HT,iue$ .....	16
7.1.3 Wärmeverluste an das Erdreich -- Wärmeverlust-Koeffizient $HT,ig$ .....	17
7.1.4 Wärmefluss zwischen beheizten Zonen unterschiedlicher Temperatur -- Wärmeverlust-Koeffizient $HT,ij$ .....	23
7.2 Norm-Lüftungswärmeverluste .....	23
7.2.1 Hygienischer Mindest-Luftvolumenstrom $min,iV$ .....	25
7.2.2 Infiltration durch die Gebäudehülle -- Luftvolumenstrom $iinf,V$ .....	26
7.2.3 Luftvolumenstrom aufgrund luftechnischer Anlagen .....	26
7.3 Räume mit unterbrochenem Heizbetrieb .....	27
8 Norm-Heizlast .....	28
8.1 Norm-Heizlast eines beheizten Raumes .....	28
8.2 Norm-Heizlast einer Gebäudeeinheit bzw. eines Gebäudes .....	28
9 Vereinfachtes Berechnungsverfahren .....	29
9.1 Norm-Wärmeverluste eines beheizten Raumes .....	30
9.1.1 Gesamter Norm-Wärmeverlust .....	30
9.1.2 Norm-Transmissionswärmeverluste .....	30
9.1.3 Norm-Lüftungswärmeverlust .....	31
9.2 Norm-Heizlast für einen beheizten Raum .....	31
9.2.1 Gesamte Norm-Heizlast .....	31
9.2.2 Unterbrochen oder selten beheizte Räume .....	32
9.3 Gesamte Norm-Heizlast für eine Gebäudeeinheit oder ein Gebäude .....	32

<b>Anhang A (informativ) Grundlegende Randbedingungen für behagliche thermische Innenraumbedingungen -- Signifikanz der operativen Temperatur bei der Berechnung der Heizlast .....</b>	<b>33</b>
<b>Anhang B (informativ) Berechnungsverfahren für Norm-Wärmeverluste in Sonderfällen .....</b>	<b>36</b>
<b>B.1 Hohe Räume und große Bauten .....</b>	<b>36</b>
<b>B.2 Gebäude mit signifikanter Abweichung von Luft- und mittlerer Strahlungstemperatur .....</b>	<b>37</b>
<b>Anhang C (informativ) Beispielrechnung für die Norm-Heizlast .....</b>	<b>38</b>
<b>C.1 Allgemeine Beschreibung der Beispielrechnung .....</b>	<b>38</b>
<b>C.1.1 Baubeschreibung des Beispiels .....</b>	<b>38</b>
<b>C.1.2 Grundrisse des Gebäudes .....</b>	<b>38</b>
<b>C.1.3 Durchgeführte Berechnungen .....</b>	<b>38</b>
<b>C.2 Grundrisse des Gebäudes .....</b>	<b>39</b>
<b>C.3 Beispielberechnung .....</b>	<b>47</b>
<b>C.3.1 Allgemeine Daten .....</b>	<b>47</b>
<b>C.3.2 Daten zu Baustoffen .....</b>	<b>48</b>
<b>C.3.3 Daten von Bauteilen .....</b>	<b>49</b>
<b>C.3.4 Daten zu Wärmebrücken .....</b>	<b>51</b>
<b>C.3.5 Transmissionswärmeverluste von Räumen .....</b>	<b>53</b>
<b>C.3.6 Wärmeverlust durch Raumbelüftung .....</b>	<b>55</b>
<b>C.3.7 Aufheizleistung .....</b>	<b>58</b>
<b>C.3.8 Gesamtheizlast .....</b>	<b>59</b>
<b>C.3.9 Bestimmung der Raum-Heizlast nach der vereinfachten Methode .....</b>	<b>61</b>
<b>C.3.10 Berechnung der Gesamtheizlast nach der vereinfachten Methode .....</b>	<b>62</b>
<b>Anhang D (normativ) Anhaltswerte zu den Berechnungen nach den Abschnitten 6 bis 9 .....</b>	<b>63</b>
<b>D.1 Meteorologische Daten (siehe 6.1) .....</b>	<b>63</b>
<b>D.2 Norm-Innentemperatur (siehe 6.2) .....</b>	<b>63</b>
<b>D.3 Gebäudedaten (siehe 6.3) .....</b>	<b>64</b>
<b>D.4 Norm-Transmissionswärmeverlust .....</b>	<b>64</b>
<b>D.4.1 Wärmeverluste an die äußere Umgebung -- <math>HT_{,ie}</math> (siehe 7.1.1) .....</b>	<b>64</b>
<b>D.4.2 Wärmeverluste durch unbeheizte Räume -- <math>HT_{,iue}</math> (siehe 7.1.2) .....</b>	<b>65</b>
<b>D.4.3 Wärmeverluste an das Erdreich -- <math>HT_{,ig}</math> (siehe 7.1.3) .....</b>	<b>66</b>
<b>D.4.4 Wärmefluss zwischen beheizten Räumen unterschiedlicher Temperatur -- <math>HT_{,ij}</math> (siehe 7.1.4) .....</b>	<b>66</b>
<b>D.5 Norm-Lüftungswärmeverlust -- <math>HV_{,i}</math> .....</b>	<b>66</b>
<b>D.5.1 Mindestluftwechselzahl -- <math>n_{min}</math> (siehe 7.2.1 and 9.1.3) .....</b>	<b>66</b>
<b>D.5.2 Luftdurchlässigkeitswerte -- <math>n_{50}</math> (siehe 7.2.2) .....</b>	<b>67</b>
<b>D.5.3 Abschirmungskoeffizient -- <math>e</math> (siehe 7.2.2) .....</b>	<b>67</b>
<b>D.5.4 Höhenkorrekturfaktor -- <math>e</math> (siehe 7.2.2) .....</b>	<b>68</b>
<b>D.6 Räume mit unterbrochenem Heizbetrieb (siehe 7.3 and 9.2.2) .....</b>	<b>68</b>
<b>D.7 Vereinfachtes Berechnungsverfahren (siehe Abschnitt 9) .....</b>	<b>69</b>
<b>D.7.1 Einschränkung der Anwendung .....</b>	<b>69</b>
<b>D.7.2 Temperatur-Korrekturfaktor -- <math>fk</math> (siehe 9.1.2) .....</b>	<b>69</b>
<b>D.7.3 Temperatur-Korrekturfaktor -- <math>f</math> (siehe 9.1.1) .....</b>	<b>70</b>
<b>Literaturhinweise .....</b>	<b>71</b>