

Formblatt 1 zu VDI 2078, Anhang D Abschätzverfahren

Hinweis: ISO 7730 Kategorie B operative Temperatur 24,5 °C +/- 1,5 K

mittlere Innentemperatur  $\vartheta_{i,c,max,d}$   
max. zul. Innentemp. am Auslegungstag (Mittagsspitze):  
Raumsolltemperatur:  
Außenlufttemperatur

$\vartheta_{i,c,max}$		Hinweis: max. 26 °C nach Arbeitsstättenverordnung (26 °C Urteil)
$\vartheta_{i,c,soll}$		Einstellwert am Raumbediengerät (z.B. 23 °C). Anlage schafft es ggf. nicht.
$\vartheta_{i,c,max,d}$		Formel (D5) $= (\vartheta_{i,c,max} + \vartheta_{i,c,soll} + 2 K)/2$
$\vartheta_{a,mittel,CDD}$		aus Tabelle D3 für Juli
$\Delta\vartheta$		wird bei Transmision und Lüftung benötigt $= \vartheta_{a,mittel,CDD} - \vartheta_{i,c,max,d}$

transparente Bauteile

Bezeichnung	A	U	$\Delta\vartheta$	$\dot{Q}_{T,tr}$
Einheit	m <sup>2</sup>	W/(m <sup>2</sup> ·K)	K	W
AF1				
			Summe	

Formel (D8)  
 $= A \cdot U \cdot \Delta\vartheta$

Strahlung	$g_{tot}$	Orientierung	$I_{S,max}$	$\dot{Q}_{S,tr}$
F <sub>F</sub> (Glasanteil)	$g_{tot}$		W/m <sup>2</sup>	W
			Summe	

$g_{tot}$  aus Anhang B3  
(Gesamtenergiedurchlassgrad)  
 $I_{S,max}$  aus Tabelle D2 für Juli  
(Bei Orient. SO, S, SW eventuell September.)

Formel (D12)  
 $= A \cdot F \cdot g \cdot I$

opake (undurchsichtige) Bauteile (Nebenräume mit einer Temperaturdifferenz < 4 K sind zu vernachlässigen)

Bezeichnung	A	U	$\Delta\vartheta$	$\dot{Q}_{T,op}$
Einheit	m <sup>2</sup>	W/(m <sup>2</sup> ·K)	K	W
AW1				
			Summe	

Formel (D8)  
 $= A \cdot U \cdot \Delta\vartheta$

Strahlung	$I_{S,max}$	F <sub>f</sub> , 1=waag.	$\dot{Q}_{S,op}$
	W/m <sup>2</sup>	0,5=senkrecht	W
			Summe

Formel (D13)  
 $= 0,04 \cdot U \cdot A \cdot (0,2 \cdot I - F \cdot 45)$

Formblatt 2 zu VDI 2078, Anhang D Abschätzverfahren

Lüftungswärmequellen ohne mechanische Lüftung

	Länge	Breite	Höhe	Raumvolumen
Einheit	m	m	m	m <sup>3</sup>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

stündlicher	Außenluftvolumenstrom	
Luftwechsel	m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /s
1/h	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Lüftungswärmequellen  $\dot{Q}_V$   Formel (D9)

$= \dot{V} \cdot c_L \cdot \rho_L \cdot \Delta\vartheta$

Hinweise:

- Personenwärmeabgabe siehe Seite 25, sensible Wärmeabgabe bei 24 °C, Aktivitätsgrad II: 75 W

- Beleuchtungswärme siehe Seite 28

- siehe Seite 32, Arbeitshilfen, übliche Bürotätigkeit, Stundenmittelwert 50, 100 oder 150 W

Hinweis: Betriebszeit sollte ungefähr der Arbeitszeit entsprechen, damit mittlere Last nicht zu gering wird.

Formel (D14) = Summe/Betriebszeit

Innere Wärmequellen

Wärmemenge in Wh je Tag	$Q_{Pers}$	<input type="text"/>	Wh
	$Q_{Beleuchtung}$	<input type="text"/>	Wh
	$Q_{Geräte}$	<input type="text"/>	Wh
	Summe	<input type="text"/>	Wh
Betriebszeit Kühlung je Tag		<input type="text"/>	h

$\dot{Q}_{I,source}$   W

Addition der Wärmeströme in den Raum nach Formel D6

transparente Bauteile	Transmission	$\dot{Q}_{T,tr}$	<input type="text"/>
	Strahlung	$\dot{Q}_{S,tr}$	<input type="text"/>
opake Bauteile	Transmission	$\dot{Q}_{T,op}$	<input type="text"/>
	Strahlung	$\dot{Q}_{S,op}$	<input type="text"/>
	Lüftungswärmequellen	$\dot{Q}_V$	<input type="text"/>
	innere Wärmequellen	$\dot{Q}_{I,source}$	<input type="text"/>
$\dot{Q}_{source,max}$	=	Summe	<input type="text"/> W

Formel (D6) = sensible Wärmeströme in den Raum