

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEUREBerechnung der thermischen Lasten und
Raumtemperaturen (Auslegung Kühllast
und Jahressimulation)

VDI 2078

Calculation of thermal loads and room temperatures
(design cooling load and annual simulation)Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English*Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.**The German version of this standard shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.*

Inhalt	Seite
Vorbemerkung	3
Einleitung	3
1 Anwendungsbereich	8
2 Normative Verweise	9
3 Begriffe	10
4 Abkürzungen	12
5 Verwendung meteorologischer Daten	12
5.1 Klimazonen (Kühllastzonen) und Testreferenzjahre (TRY)	12
5.2 Sonneneinstrahlung und Beschattung	15
5.3 Tageslicht	17
6 Gebäude	18
6.1 Gebäudebeschreibung	18
6.2 Gebäudenutzung und Nutzungsperioden	21
7 Berechnungsgrundlagen	38
7.1 Randbedingungen	38
7.2 Raummodell	45
7.3 Definition der Einschwingperioden	46
7.4 Kühllast- und Raumtemperaturberechnung	49
8 Testbeispiele	57
8.1 Aufgabenstellung	58
8.2 Erläuterung der Ergebnisse	64
8.3 Hinweise zur Genauigkeit von Berechnungsergebnissen der Testbeispiele	76
9 Validierung	77
9.1 Systematik der Validierung	77
9.2 Validierungsmaßstäbe und Validierungsdetails	79
9.3 Nachweis der Validierung Fall A und Fall B	80
9.4 Nachweis der Validierung Fall C	81

Contents	Page
Preliminary note	3
Introduction	3
1 Scope	8
2 Normative references	9
3 Terms and definitions	10
4 Abbreviations	12
5 Using meteorological data	12
5.1 Climatic zones (cooling load zones) and test reference years (TRY)	12
5.2 Insolation and shading	15
5.3 Daylight	17
6 Building	18
6.1 Building description	18
6.2 Building usage and usage periods	21
7 Calculation basis	38
7.1 Boundary conditions	38
7.2 Room model	45
7.3 Definition of settling periods	46
7.4 Calculation of cooling load and room temperature	49
8 Test examples	57
8.1 Task definition	58
8.2 Explanation of the results	64
8.3 Notes on the accuracy of test example calculation results	76
9 Validation	77
9.1 Systematic validation	77
9.2 Validation criteria and validation details	79
9.3 Verification of validation case A and case B	80
9.4 Verification of validation case C	81

VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik (GBG)

Fachbereich Technische Gebäudeausrüstung

VDI-Handbuch Raumluftechnik
VDI-Handbuch Architektur
VDI-Handbuch Bautechnik

	Seite		Page
Anhang A	Berechnungsalgorithmen	Annex A	Calculation algorithms
A1	Definition Berechnung CDP und CDD	A1	Definition CDP and CDD calculation.....
A2	Kühllast- und Raumtemperaturberechnung	A2	Cooling load and room temperature calculation.....
A3	Näherungsformeln für den Luftaustausch über Fenster für VDI 2078	A3	Approximation formulae for air exchange via windows for VDI 2078
A4	Hinweise für die rechen-technische Umsetzung der Algorithmen.....	A4	Notes on the computational implementation of the algorithms
Anhang B	Kennwerte	Annex B	Characteristics
B1	Meteorologische Daten	B1	Meteorological data
B2	Kühllastzonen (KLZ)	B2	Cooling load zones (KLZ)
B3	Kennwerte transparenter Fassaden (Verglasung und Sonnenschutz)	B3	Parameters for transparent façades (glazing and sunshading)
B4	Belastungsfaktoren für Abluftleuchten ..	B4	Loading factors for ventilated lights
Anhang C	Testbeispiele	Annex C	Examples
C1	Kennwerte der Beispielsräume	C1	Parameters of exemplary rooms.....
C2	Test- und Validierungsbeispiele, Inhalt Datenträger	C2	Test and validation examples, content of data carrier
Anhang D	Abschätzverfahren	Annex D	Estimation
D1	Abschätzung der maximalen Kühl- last	D1	Estimate of the maximum cooling load .
D2	Beispiel für die Kühl- lastabschätzung.....	D2	Example for cooling load estimate
Anhang E	Formblatt für eine Konformitätserklärung.....	Annex E	Model declaration of conformity.....
Schrifttum	149	Bibliography	149