ICS 35.240.67, 91.140.01

VDI-RICHTLINIEN

Dezember 2022
December 2022

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

# Anforderungen an thermisch-energetische Rechenverfahren zur Gebäude- und Anlagensimulation

# Requirements to be met by calculation methods for the simulation of thermal-energy efficiency of buildings and building installations

# VDI 6020

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** ... 6
**2 Normative Verweise** ... 9
**3 Begriffe** ... 9
**4 Abkürzungen** ... 11
**5 Anforderungen an und Randbedingungen für Rechenverfahren** ... 12
5.1 Allgemeine Anforderungen und Randbedingungen ... 12
5.2 Anforderungen und Randbedingungen bezüglich Nutzung ... 18
5.3 Art der Wärmezufuhr und -abfuhr durch die technische Gebäudeausrüstung ... 26
**6 Modelle und Rechenverfahren** ... 33
6.1 Modellbildung für die thermisch-energetische Simulation ... 33
6.2 Rechenverfahren zur Raumbilanz ... 38
6.3 Referenzmodell für die Validierung ... 45
**7 Validierung** ... 46
7.1 Systematik der Validierung ... 46
7.2 Validierungsmaßstäbe und -details ... 47
7.3 Nachweis der Validierung ... 47
**8 Testbeispiele** ... 48
8.1 Randbedingungen und Berechnungsannahmen für die Testbeispiele ... 49
8.2 Testbeispiele im Überblick ... 51
8.3 Testbeispiele der Richtlinie VDI 6020 ... 51
**9 Durchführung der Validierung, Mustertabellen** ... 60
9.1 Vorgehensweise bei der Validierung ... 60
9.2 Mustertabelle für die Validierung ... 60

**Contents** Page

Preliminary note ... 3
Introduction ... 3
**1 Scope** ... 6
**2 Normative references** ... 9
**3 Terms and definitions** ... 9
**4 Abbreviations** ... 11
**5 Requirements and boundary conditions for calculation methods** ... 12
5.1 General requirements and boundary conditions ... 12
5.2 Requirements and boundary conditions regarding use ... 18
5.3 Type of heat supply and removal by the building services ... 26
**6 Models and calculation methods** ... 33
6.1 Modelling for thermal-energetic simulation ... 33
6.2 Calculation method for the room balance 38
6.3 Reference model for validation ... 45
**7 Validation** ... 46
7.1 Systematics of validation ... 46
7.2 Validation benchmarks and details ... 47
7.3 Proof of validation ... 47
**8 Test examples** ... 48
8.1 Boundary conditions and calculation assumptions for the test examples ... 49
8.2 Test examples at a glance ... 51
8.3 Test examples of VDI 6020 ... 51
**9 Carrying out the validation, sample tables** ... 60
9.1 Procedure for validation ... 60
9.2 Template table for validation ... 60

VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik (GBG)
Fachbereich Technische Gebäudeausrüstung

**VDI-Handbuch Wärme-/Heiztechnik**
**VDI-Handbuch Raumlufttechnik**

*Frühere Ausgaben: VDI 6020 Blatt 1:2001-05; 09.16 Entwurf, deutsch*
*Former editions: VDI 6020 Part 1:2001-05; 09/16 Draft, in German only*

Zu beziehen durch / Available at Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin – Alle Rechte vorbehalten / All rights reserved (a) © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2022

Vervielfältigung – auch für innerbetriebliche Zwecke – nicht gestattet / Reproduction – even for internal use – not permitted

Alle Rechte vorbehalten © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2022

**Inhalt** Seite

**Anhang A** Berechnungsalgorithmen ..... 62
A1 Heating Design Period und Heating Design Day ..... 62
A2 Heizlast-, Kühllast- und Raumtemperaturberechnung ..... 63
**Anhang B** Klimadaten der Testbeispiele ..... 77
**Anhang C** Daten der Testbeispiele ..... 81
C1 Typräume S und L ..... 81
C2 Inhalt des Datenträgers ..... 83
C3 Ergebnisse der Testbeispiele ..... 83
**Anhang D** Formblatt für eine Konformitätserklärung ..... 94
Schrifttum ..... 96

**Contents** Page

**Annex A** Calculation algorithms ..... 62
A1 Heating design period and heating design day ..... 62
A2 Heating load, cooling load, and room temperature calculation ..... 63
**Annex B** Climate data of the test examples ..... 77
**Annex C** Data of the test examples ..... 81
C1 Type rooms S and L ..... 81
C2 Contents of the data carrier ..... 83
C3 Results of the test examples ..... 83
**Annex D** Form for a declaration of conformity ..... 95
Bibliography ..... 96