ICS 91.140.10, 91.140.50, 91.140.60 VDI-RICHTLINIEN November 2014

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Verbrauchskennwerte für Gebäude

Verbrauchskennwerte für Heizenergie, Strom und Wasser

Characteristic consumption values for buildings

Characteristic heating-energy, electrical-energy and water consumption values

VDI 3807

Blatt 2 / Part 2

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English

Frühere Ausgaben: 06.98; 11.12 Entwurf, deutsch
Former editions: 06/98; 11/12 Draft, in German only

Zu beziehen durch / Available at Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin – Alle Rechte vorbehalten / All rights reserved © Verein Deutscher Ingenieure e. V., Düsseldorf 2014

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

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 . . . 5
2 Normative Verweise . . . 5
3 Begriffe . . . 5
4 Abkürzungen . . . 6
5 Klassifizierung und Bezugsgrößen . . . 6
5.1 Klassifizierung von Gebäuden mit Vergleichskennwerten . . . 6
5.2 Bezugsgrößen für den Verbrauch . . . 7
6 Datenmaterial . . . 7
6.1 Herkunft . . . 7
6.2 Auswertung . . . 7
7 Kennwerte . . . 8
7.1 Verbrauchskennwerte nach Gebäudegruppen . . . 8
7.2 Verbrauchskennwerte nach Gebäudearten . 13
8 Anwendungshinweise . . . 47
8.1 Vorgehensweise bei der Kennwertanalyse . 47
8.2 Interpretation von Gebäudekennwerten . . . 47
8.3 Bewertung . . . 50
8.4 Ursachen für abweichende Verbrauchskennwerte . . . 50
8,5 Vergleichskennwerte bei Mischnutzung von Gebäuden und Liegenschaften . . . 55

Contents Page

Preliminary note . . . 3
Introduction . . . 3
1 Scope . . . 5
2 Normative references . . . 5
3 Terms and definitions . . . 5
4 Abbreviations . . . 6
5 Classification and reference quantities . . . 6
5.1 Classification of buildings by reference characteristic values . . . 6
5.2 Reference quantities for consumption . . . 7
6 Data . . . 7
6.1 Sources . . . 7
6.2 Analysis . . . 7
7 Characteristic values . . . 8
7.1 Characteristic consumption values according to building categories . . . 8
7.2 Characteristic consumption values according to building types . . . 14
8 Guidance on application . . . 47
8.1 Procedure of characteristic-value analysis . 47
8.2 Interpretation of characteristic values of buildings . . . 47
8.3 Evaluation . . . 50
8.4 Causes of deviating characteristic consumption values . . . 50
8.5 Reference characteristic values for mixed-use buildings and real properties . . . 55

VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik (GBG)

Fachbereich Facility-Management

VDI-Handbuch Facility-Management
VDI-Handbuch Elektrotechnik und Gebäudeautomation
VDI-Handbuch Raumlufttechnik
VDI-Handbuch Ressourcenmanagement in der Umwelttechnik
VDI-Handbuch Sanitärtechnik
VDI-Handbuch Wärme-/Heiztechnik

 Alle Rechte vorbehalten © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2014

Seite

8.6 Weitere Kennwerte für die Bewertung der Energie- und Wasserverbrauchs von Gebäuden . . . 56
8.7 Verwendung von Vergleichskennwerten aus anderen Quellen . . . 58

Anhang A Erläuterungen zu statistischen Begriffen . . . 62
A1 Mittelwert . . . 62
A2 Richtwert . . . 63

Anhang B Beispiele . . . 64
B1 Kennwertbildung bei Mischnutzung – Anwendungsbeispiel . . . 64
B2 Sanierungsmaßnahmen zur Einsparung von Heizenergie und Strom in einem Krankenhaus . . . 64
B3 Feststellung des Einsparpotenzials bei einem Kindergarten . . . 68
B4 Energieeinsparmaßnahmen in einem Verwaltungsgebäude . . . 69
B5 Schule mit Schwimmhalle und weiterem Gebäude . . . 71

Anhang C Bauwerkzuordnungskatalog . . . 73

Anhang D Maßnahmenkatalog . . . 102
D1 Technische Maßnahmen . . . 102
D2 Organisatorische Maßnahmen . . . 106

Anhang E Häufigkeitsverteilungen . . . 107
E1 1300 Verwaltungsgebäude . . . 107
E2 3200 Krankenhäuser . . . 109
E3 4000 Schulen gesamt (ohne Schwimmhallen) . . . 111
E4 4400 Kindertagesstätten . . . 113
E5 4410 Kindergärten . . . 115
E6 5110 Turn-/Sporthallen . . . 117
E7 5210 Hallenbäder . . . 119
E8 5510 Freibäder . . . 121
E9 6200 Wohnheime . . . 123

Anhang F Matrix typischer Wärmeanwendungen nach Gebäudearten . . . 125

Anhang G Matrix typischer Wasseranwendungen nach Gebäudearten . . . 129

Schrifttum . . . 133

Page

8.6 Further characteristic values for evaluating the energy and water consumption of buildings . . . 56
8.7 Use of reference characteristic values from other sources . . . 58

Annex A Explanation of statistical terms . . . 62
A1 Average . . . 62
A2 Reference value . . . 63

Annex B Examples . . . 64
B1 Characteristic-value calculation in cases of mixed use – application example . . . 64
B2 Retrofitting measures taken in a hospital to save heating energy and electrical energy 64
B3 Identification of the savings potential in a kindergarten . . . 68
B4 Energy-saving measures taken in an administration building . . . 69
B5 School with indoor pool and a further building . . . 71

Annex C Building classification catalogue . . . 87

Annex D Catalogue of measures . . . 102
D1 Technical measures . . . 102
D2 Organisational measures . . . 106

Annex E Frequency distributions . . . 108
E1 1300 Administration buildings . . . 108
E2 3200 Hospitals . . . 110
E3 4000 Schools, total (without indoor pools) . . . 112
E4 4400 Children's day-care centres . . . 114
E5 4410 Kindergartens . . . 116
E6 5110 Gymnasiums/sports halls . . . 118
E7 5210 Indoor swimming pools . . . 120
E8 5510 Outdoor swimming pools . . . 122
E9 6200 Homes/residences . . . 124

Annex F Matrix of typical heat applications according to building types . . . 127

Annex G Matrix of typical water applications according to building types . . . 131

Bibliography . . . 133