

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

Wirtschaftlichkeit
gebäudetechnischer Anlagen
Energieaufwand für die Erzeugung

Economic efficiency of
building services installations
Energy effort for generation

VDI 2067

Blatt 40 / Part 40

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 | Contents | Page |
|---|-----------|---|-----------|
| Vorbemerkung | 2 | Preliminary note | 2 |
| Einleitung | 3 | Introduction | 3 |
| 1 Anwendungsbereich | 3 | 1 Scope | 3 |
| 2 Normative Verweise | 6 | 2 Normative references | 6 |
| 3 Begriffe | 7 | 3 Terms and definitions | 7 |
| 4 Formelzeichen und Indizes | 14 | 4 Symbols and indices | 14 |
| 5 Wärmeerzeuger und ihre Kenngrößen | 16 | 5 Heat generators and their characteristics | 16 |
| 5.1 Allgemeines | 16 | 5.1 General | 16 |
| 5.2 Ausgangsdaten für eine energetische Bewertung | 17 | 5.2 Input data for energy performance evaluation | 17 |
| 5.3 Nutzungsgradkennlinie | 25 | 5.3 Utilisation-ratio curve | 25 |
| 5.4 Bewertungsgrößen bei quasistationärem Betrieb | 28 | 5.4 Evaluation quantities for quasi-steady state operation | 28 |
| 5.5 Dezentrale Wärmeerzeugungsanlagen zur raumweisen Beheizung | 31 | 5.5 Distributed heat generator systems for individual space heating | 31 |
| 6 Kältemaschinen | 31 | 6 Chillers | 31 |
| 6.1 Allgemeines | 31 | 6.1 General | 31 |
| 6.2 Bedarf der Kältemaschine | 32 | 6.2 Chiller demand | 32 |
| 6.3 Bewertungsgrößen | 32 | 6.3 Evaluation quantities | 32 |
| 7 Vom Bedarf zum Energieaufwand der Erzeugung | 33 | 7 From the demand to the energy effort for generation | 33 |
| 7.1 Kessel mit einstufig geschaltetem Brenner (An-Aus-Betrieb nach Abschnitt 5.1) | 33 | 7.1 Boilers with single-stage burner (on/off operation as per Section 5.1) | 33 |
| 7.2 Pufferspeicher in Kombination mit Wärmeerzeugern | 35 | 7.2 Buffer storage tank combined with heat generators | 35 |
| 7.3 Kessel mit mehrstufigem oder modulier- rendem Brenner oder mit modulierender Feuerungsführung | 36 | 7.3 Boilers with multi-stage or modulating burner or with modulating furnace control | 36 |
| 7.4 Elektrozentralheizkessel | 37 | 7.4 Electric central-heating boilers | 37 |
| 7.5 Wärmepumpen | 37 | 7.5 Heat pumps | 37 |
| 7.6 Blockheizkraftwerke | 37 | 7.6 Combined heat and power systems | 37 |

VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik (GBG)

Fachbereich Technische Gebäudeausrüstung

VDI-Handbuch Wärme-/Heiztechnik
VDI-Handbuch Ressourcenmanagement in der Umwelttechnik

| | Seite | | Page |
|--|-----------|---|-----------|
| 7.7 Anlagen zur solaren Heizungsunterstützung (Solaranlagen) | 38 | 7.7 Systems for solar heating support (solar heating systems) | 38 |
| 7.8 Fernwärmeübergabestationen. | 38 | 7.8 District heat transfer stations. | 38 |
| 7.9 Dezentrale Wärmeerzeuger zur raumweisen Beheizung | 38 | 7.9 Distributed heat generators for individual space heating | 38 |
| 8 Vom Bedarf zum Energieaufwand der Kälteerzeugung. | 42 | 8 From the demand to the energy effort for cold generation | 42 |
| 8.1 Stromaufwand bei Kompressionskältemaschinen | 42 | 8.1 Electrical effort for compression chillers | 42 |
| 8.2 Wärmeaufwand bei Absorptionskältemaschinen | 43 | 8.2 Thermal effort for absorption chillers | 43 |
| 9 Stromaufwand der Wärmeerzeuger. | 43 | 9 Electrical effort for heat generators | 43 |
| 9.1 Stromaufwand der Zusatzaggregate | 43 | 9.1 Electrical effort for additional components | 43 |
| 9.2 Stromaufwand der Kessel. | 43 | 9.2 Electrical effort for boilers | 43 |
| 9.3 Stromaufwand der übrigen Wärmeerzeuger 46 | | 9.3 Electrical effort for other heat generators | 46 |
| Anhang A Herleitungen. | 48 | Annex A Derivations | 48 |
| A1 Nutzungsgradkennlinie für Kessel im An-Aus-Betrieb. | 48 | A1 Utilisation-ratio curve for boilers in on/off operation | 48 |
| A2 Wirkungsgrad-Kennlinie für mehrstufige oder modulierende Brenner oder für modulierende Feuerungsführung | 50 | A2 Efficiency curve for multi-stage or modulating burners or for modulating furnace control | 50 |
| A3 Einfluss der mittleren Kesseltemperatur und der Kondensation der Rauchgasfeuchte 50 | | A3 Influence of mean boiler temperature and flue gas moisture condensation | 50 |
| Anhang B Beispiele. | 53 | Annex B Examples | 57 |
| B1 Beispiel 1: Ölgefeuerter Kessel für Einfamilienhaus. | 53 | B1 Example 1: Oil-fired boiler for single-family home. | 57 |
| B2 Beispiel 2: Pelletgefeuerter Kessel für Verwaltungsgebäude | 55 | B2 Example 2: Pellet-fired boiler for administration building. | 59 |
| Schrifttum | 61 | Bibliography | 61 |
| Benennungsindex deutsch | 62 | Term index English | 62 |