

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
<b>1 Anwendungsbereich . . . . .</b>	<b>3</b>	<b>1 Scope . . . . .</b>	<b>3</b>
<b>2 Normative Verweise . . . . .</b>	<b>6</b>	<b>2 Normative references . . . . .</b>	<b>6</b>
<b>3 Begriffe . . . . .</b>	<b>7</b>	<b>3 Terms and definitions . . . . .</b>	<b>7</b>
<b>4 Formelzeichen und Indizes . . . . .</b>	<b>14</b>	<b>4 Symbols and indices . . . . .</b>	<b>14</b>
<b>5 Wärmeerzeuger und ihre Kenngrößen . . . . .</b>	<b>16</b>	<b>5 Heat generators and their characteristics . . . . .</b>	<b>16</b>
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
<b>6 Kältemaschinen . . . . .</b>	<b>31</b>	<b>6 Chillers . . . . .</b>	<b>31</b>
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
<b>7 Vom Bedarf zum Energieaufwand der   Erzeugung . . . . .</b>	<b>33</b>	<b>7 From the demand to the energy effort for   generation . . . . .</b>	<b>33</b>
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
<b>8 Vom Bedarf zum Energieaufwand der Kälteerzeugung. . . . .</b>	<b>42</b>	<b>8 From the demand to the energy effort for cold generation . . . . .</b>	<b>42</b>
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
<b>9 Stromaufwand der Wärmeerzeuger. . . . .</b>	<b>43</b>	<b>9 Electrical effort for heat generators . . . . .</b>	<b>43</b>
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	46	9.3 Electrical effort for other heat generators . . . . .	46
<b>Anhang A Herleitungen. . . . .</b>	<b>48</b>	<b>Annex A Derivations . . . . .</b>	<b>48</b>
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	50	A3 Influence of mean boiler temperature and flue gas moisture condensation . . . . .	50
<b>Anhang B Beispiele. . . . .</b>	<b>53</b>	<b>Annex B Examples . . . . .</b>	<b>57</b>
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