

VEREIN  
DEUTSCHER  
INGENIEUREWirtschaftlichkeit  
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