

# DIN EN 15316-3-2:2008-06 (D)

## Heizungsanlagen in Gebäuden - Verfahren zur Berechnung der Energieanforderungen und Nutzungsgrade der Anlagen - Teil 3-2: Trinkwassererwärmung, Verteilung; Deutsche Fassung EN 15316-3-2:2007

---

Inhalt	Seite
Vorwort .....	4
Einleitung .....	6
1 Anwendungsbereich .....	7
2 Normative Verweisungen .....	7
3 Begriffe .....	7
4 Symbole, Einheiten und Indizes .....	10
5 Merkmale des Trinkwarmwassersystems.....	11
5.1 Allgemeines .....	11
5.2 Eine Zone, ein System .....	12
5.3 Eine Zone, mehrere Systeme .....	12
5.4 Mehrere Zonen, ein System.....	13
6 Wärmeverluste der Verteilung .....	13
6.1 Gesamt-Wärmeverluste der Verteilung.....	13
6.2 Wärmeverluste einzelner Leitungsabschnitte.....	14
6.2.1 Allgemeines .....	14
6.2.2 Auf die Wohnfläche bezogene Wärmeverluste durch Leitungen.....	14
6.2.3 Auf die Leitungslänge und die Anzahl der täglichen Zapfungen bezogene Wärmeverluste durch Leitungen .....	15
6.2.4 Auf die Leitungslänge und den Nutzungsgrad der Verteilung bezogene Wärmeverluste durch Leitungen .....	15
6.2.5 Auf die Leitungslänge und auf Zapfmuster bezogene Wärmeverluste durch Leitungen .....	16
6.2.6 Auf die Leitungslänge und die mittlere Temperatur bezogene Wärmeverluste .....	16
6.2.7 Wärmeverlust durch ungenutztes Warmwasser .....	16
6.2.8 Zeiträume .....	16
6.3 Wärmeverluste durch den Zirkulationskreis .....	16
6.3.1 Allgemeines .....	16
6.3.2 Auf die Leitungslänge und einen feststehenden Wärmeverlustwert bezogene Wärmeverluste des Zirkulationskreises.....	17
6.3.3 Auf einem physikalischen Ansatz beruhende Wärmeverluste des Zirkulationskreises.....	17
6.3.4 Zusätzliche Wärmeverluste des Zirkulationskreises in Zeiten ohne Zirkulation.....	17
6.3.5 Gesamt-Wärmeverlust des Zirkulationskreises .....	18
6.4 Wärmeverluste durch Zubehörteile .....	18
6.5 Zapfstellen beim Verbraucher .....	18
7 Hilfsenergie .....	18
7.1 Gesamt-Hilfsenergieverbrauch .....	18
7.2 Hilfsenergieverbrauch durch elektrische Begleitheizung.....	19
7.3 Hilfsenergieverbrauch durch Pumpen .....	19
7.3.1 Allgemeines .....	19
7.3.2 Vereinfachtes Verfahren .....	20
7.3.3 Ausführliches Berechnungsverfahren .....	20
8 Rückgewinnbare, rückgewonnene und nicht rückgewinnbare Verluste des Systems.....	20
Anhang A (informativ) Berechnung der auf die Leitungslängen und die Anzahl der täglichen Zapfungen bezogenen Wärmeverluste durch Leitungen .....	22

<b>Anhang B (informativ) Berechnung der auf die Leitungslänge und den Nutzungsgrad der Verteilung bezogenen Wärmeverluste durch Leitungen .....</b>	<b>24</b>
<b>Anhang C (informativ) Berechnung der auf die Leitungslänge und auf Zapfmuster bezogenen Wärmeverluste durch Leitungen.....</b>	<b>26</b>
<b>Anhang D (informativ) Berechnung der Wärmeverluste durch den Zirkulationskreis.....</b>	<b>28</b>
<b>D.1 Berechnung der auf die Leitungslänge bezogenen Wärmeverluste .....</b>	<b>28</b>
<b>D.2 Auf einem ausführlichen Berechnungsverfahren beruhende Wärmeverluste.....</b>	<b>28</b>
<b>D.2.1 Allgemeines.....</b>	<b>28</b>
<b>D.2.2 Bestimmung der Länge der Leitungsabschnitte .....</b>	<b>28</b>
<b>D.2.3 Bestimmung der Wärmedurchgangskoeffizienten.....</b>	<b>31</b>
<b>D.2.4 Tabellenverfahren zur Berechnung des linearen Wärmedurchgangskoeffizienten .....</b>	<b>33</b>
<b>D.2.5 Bestimmung der mittleren Umgebungstemperatur .....</b>	<b>34</b>
<b>D.2.6 Bestimmung der mittleren Warmwassertemperatur der Leitungsabschnitte .....</b>	<b>34</b>
<b>Anhang E (informativ) Berechnung der Wärmeverluste der Zapfstellen beim Verbraucher.....</b>	<b>35</b>
<b>Anhang F (informativ) Berechnung des Hilfsenergiebedarfs einer Umwälzpumpe .....</b>	<b>36</b>
<b>F.1 Vereinfachtes Verfahren zur Berechnung des Hilfsenergiebedarfs einer Umwälzpumpe.....</b>	<b>36</b>
<b>F.2 Ausführliches Verfahren zur Berechnung des Hilfsenergiebedarfs einer Umwälzpumpe .....</b>	<b>36</b>
<b>F.2.1 Hydraulikenergiebedarf.....</b>	<b>36</b>
<b>F.2.2 Von der Pumpe benötigte hydraulische Leistung.....</b>	<b>36</b>
<b>F.2.3 Bereitstellungsdauer von Trinkwarmwasser .....</b>	<b>37</b>
<b>F.2.4 Effizienzkoeffizient der Pumpe.....</b>	<b>38</b>
<b>F.2.5 Intermittierender Pumpenbetrieb .....</b>	<b>39</b>
<b>F.2.6 Aufwandszahl.....</b>	<b>39</b>
<b>F.3 Rückgewinnbarkeitsfaktor der Hilfsenergie .....</b>	<b>40</b>
<b>Literaturhinweise .....</b>	<b>41</b>