

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

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