

Zentrale Wassererwärmungsanlagen

Regeln zur Ermittlung des Wärmebedarfs zur Erwärmung von Trinkwasser in Wohngebäuden

DIN
4708
Teil 2

ICS 91.140.60

Central heat-water-installations;
Rules for the determination of the water-heat-demand in dwelling-houses

Ersatz für Ausgabe 10.79

Inhalt

	Seite		Seite
1 Anwendungsbereich	1	3 Ermittlung der Bedarfskennzahl N	2
2 Begriffe	1	3.1 Berechnungsunterlagen	2
2.1 Bedarfskennzahl N	1	3.2 Berechnungsgang	4
2.2 Belegungszahl p	1	4 Anwendung	5
2.3 Einheitswohnung	1	4.1 Wahl des Wassererwärmers	5
2.4 Raumzahl r	1	4.2 Erforderliche Nennleistung der Wärmeversorgung	5
2.5 Wohnungszahl n	1	4.3 Durchflußmenge	5
2.6 Zapfstellenzahl v	1	5 Berechnungsbeispiel	5
2.7 Zapfstellenbedarf w_v	1	Zitierte Normen	7
2.8 Norm-Gebäudewärmebedarf $Q_{N, \text{Geb}}$	2		
2.9 Wärmeleistung für zentrale Wassererwärmung Q_{WW}	2		

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt als Grundlage zur einheitlichen Ermittlung des Wärmebedarfs in zentralen Anlagen zur Erwärmung von Trinkwasser in Wohngebäuden, deren Wassererwärmer mittelbar oder unmittelbar beheizt werden. Sie können mit Wärmeerzeugern zur Heizwärmeversorgung kombiniert oder ausschließlich für die Erwärmung von Trinkwasser bestimmt sein (siehe auch DIN 4753 Teil 1).

Diese Norm gilt nicht, wenn nach Lage und Zweckbestimmung der zu versorgenden Gebäude eine überdurchschnittliche Gleichzeitigkeit in der Benutzung der Wassererwärmungsanlage (z.B. in Werkswohnungsblöcken, Hotels u. ä.) zu erwarten ist.

2 Begriffe

Weitere Begriffe siehe DIN 4708 Teil 1 und Teil 3.

2.1 Bedarfskennzahl N

Die Bedarfskennzahl N ist das Ergebnis des Ermittlungsverfahrens für den Bedarf an erwärmtem Trinkwasser. Sie ist identisch mit der Zahl der Einheitswohnungen, die in dem Bauvorhaben vorhanden sind, sie entspricht aber nicht unbedingt der Anzahl der Wohnungen.

2.2 Belegungszahl p

Die Belegungszahl p ist die Anzahl von Personen je Wohnung.

2.3 Einheitswohnung

Die Einheitswohnung ist eine aus statistischen Werten ermittelte Wohnungsgröße, deren Raumzahl r , Belegungszahl p und Zapfstellenbedarf w_v vereinbart sind und deren Bedarfskennzahl $N = 1$ ist.

2.4 Raumzahl r

Die Raumzahl r ist die Anzahl von Räumen einer Wohnung, die bei der Berechnung der Bedarfskennzahl N zu berücksichtigen ist.

2.5 Wohnungszahl n

Die Wohnungszahl n ist die Anzahl von Wohnungen eines Bauvorhabens, bei denen die Raumzahl, die Belegungszahl und die sanitäre Ausstattung **gleich** sind.

2.6 Zapfstellenzahl v

Die Zapfstellenzahl v ist die Anzahl von Zapfstellen für erwärmtes Wasser je Wohnung, die bei der Berechnung der Bedarfskennzahl N zu berücksichtigen ist.

2.7 Zapfstellenbedarf w_v

Der Zapfstellenbedarf w_v ist die Wärmemenge, die für **eine** Entnahme von erwärmtem Wasser aus einer Zapfstelle benötigt wird.

Fortsetzung Seite 2 bis 7

Normenausschuß Heiz- und Raumlufttechnik (NHRS) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

2.8 Norm-Gebäudewärmebedarf $Q_{N, \text{Geb}}$

Der Norm-Gebäudewärmebedarf $Q_{N, \text{Geb}}$ nach DIN 4701 Teil 1/03.83, Abschnitt 5.5, berücksichtigt den Norm-Transmissionswärmebedarf sowie den gleichzeitig wirkenden Wärmeanteil des Norm-Lüftungswärmebedarfs.

2.9 Wärmeleistung für zentrale Wassererwärmung Q_{WW}

Die Wärmeleistung für zentrale Wassererwärmung Q_{WW} muß gegebenenfalls in Verbindung mit dem Norm-Gebäudewärmebedarf $Q_{N, \text{Geb}}$ von der Wärmeerzeugeranlage erbracht werden.

3 Ermittlung der Bedarfskennzahl N

3.1 Berechnungsunterlagen

3.1.1 Angaben zum Bauvorhaben

Zur Ermittlung der Bedarfskennzahl N werden folgende Unterlagen und Angaben vom Bauherrn bzw. Architekten benötigt:

- Grundriß-Zeichnungen aller Geschosse der Gebäude, die zentral mit erwärmtem Wasser zu versorgen sind, mindestens im Maßstab 1:100, aus denen alle Zapfstellen ersichtlich sind.
- Angaben über Art, Anzahl und Größe der sanitären Einrichtungen zur Bestimmung der Zapfstellenanzahl v und des Zapfstellenbedarfes w_v .
- Angaben über die Anzahl der Personen je Wohnung. Mindestens sind die statistischen Werte nach Tabelle 1 bei der Berechnung zugrunde zu legen.
- Ist das Bauvorhaben bezüglich der Zapfstellenanzahl und -art durch die Bewohner in seiner Ausstattung individuell zu beeinflussen, so hat der Bauherr entsprechende Angaben zu machen.

Wenn sich als Rechenergebnis eine Bedarfskennzahl N in der Nähe von 1 ergibt, jedoch bekannt ist oder aufgrund einer sanitären Ausstattung mit z.B. räumlich getrenntem Bad und Dusche zu vermuten ist, daß in kurzer Zeit mehr als ein Bad gefordert wird, so muß die gewählte Leistung des Erwärmers größer als berechnet gewählt werden.

3.1.2 Wohnungszahl n

Die jeweilige Anzahl gleicher Wohnungen n_i ist aus den Zeichnungen zu ersehen.

3.1.3 Raumzahl r

Die Raumzahl r jeder Wohnungsgruppe n_i ist aus den Zeichnungen zu ersehen. Sie ist die Anzahl der Aufenthaltsräume einer Wohnung. Nebenräume wie Küche (nicht Wohnküche!), Diele, Flur, Bad und Abstellraum bleiben unberücksichtigt.

3.1.4 Belegungszahl p

Es sind Angaben über die tatsächliche Belegung der einzelnen Wohnungen, jedoch mindestens die Werte der statistischen Belegung nach Tabelle 1 einzusetzen.

Tabelle 1

Raumzahl r	Belegungszahl p
1	2,0 ²⁾
1½	2,0 ²⁾
2	2,0 ²⁾
2½	2,3
3	2,7
3½	3,1
4	3,5
4½	3,9
5	4,3
5½	4,6
6	5,0
6½	5,4
7	5,6

²⁾ Wenn in dem zu versorgenden Wohngebäude überwiegend 1- und/oder 2-Zimmerwohnungen vorhanden sind, ist die Belegungszahl p für diese Wohnungen um 0,5 zu erhöhen.

Die Angaben zur statistischen Belegungszahl p jeder Wohnung ergeben sich aus der in die Berechnung eingesetzten Raumzahl r ¹⁾.

3.1.5 Zapfstellenzahl v

Bei der Ermittlung der in die Berechnung aufzunehmenden Zapfstellen v für erwärmtes Wasser ist davon auszugehen, daß nur die Zapfstellen in einer Wohnung zu berücksichtigen sind.

Dabei wird nach der sanitären Ausstattung der Wohnung unterschieden in Wohnungen mit Normalausstattung (siehe Tabelle 2) und in Wohnungen mit Komfortausstattung (siehe Tabelle 3).

3.1.6 Merkmale für die Bewertung der sanitären Ausstattung von Wohnungen und deren Berücksichtigung bei der Bedarfsermittlung

Bei der Bedarfsermittlung werden unterschieden:

- Wohnungen mit Normalausstattung
- Wohnungen mit Komfortausstattung.

Normalausstattung liegt vor, wenn die in Tabelle 2 angegebenen Einrichtungen vorhanden sind.

¹⁾ Aus Angaben des statistischen Bundesamtes über die Belegungsdichte von Wohnungen entstanden.

Tabelle 2: Normalausstattung

lfd. Nr	vorhandene Ausstattung	bei der Bedarfsermittlung nach Abschnitt 3.2 sind einzusetzen:
1	Bad:	
1.1	1 Badewanne (nach Tabelle 4 lfd. Nr 1) oder 1 Brausekabine mit/ohne Mischbatterie und Normalbrause nach Tabelle 4 lfd. Nr 6)	1 Badewanne (nach Tabelle 4 lfd. Nr 1)
1.2	1 Waschtisch (nach Tabelle 4 lfd. Nr 8)	bleibt unberücksichtigt
2	Küche: 1 Küchenspüle (nach Tabelle 4 lfd. Nr 11)	bleibt unberücksichtigt

Komfortausstattung liegt vor, wenn andere oder umfangreichere Einrichtungen als in Tabelle 2 für Normalausstattung angegeben, je Wohnung vorhanden sind.

Tabelle 3: Komfortausstattung

lfd. Nr	vorhandene Ausstattung je Wohnung	bei der Bedarfsermittlung nach Abschnitt 3.2 sind einzusetzen:
1	Bad:	
1.1	Badewanne ³⁾	wie vorhanden, nach Tabelle 4, lfd. Nr 2 bis Nr 4
1.2	Brausekabine ³⁾	wie vorhanden, nach Tabelle 4, lfd. Nr 6 oder Nr 7, wenn von der Anordnung her eine gleichzeitige Benutzung möglich ist ⁴⁾
1.3	Waschtisch ³⁾	bleibt unberücksichtigt
1.4	Bidet	bleibt unberücksichtigt
2	Küche:	
2.1	Küchenspüle	bleibt unberücksichtigt
3	Gästezimmer:	je Gästezimmer
3.1	Badewanne oder	wie vorhanden, nach Tabelle 4, lfd. Nr 1 bis Nr 4, mit 50 % des Zapfstellenbedarfes w_v
3.2	Brausekabine	wie vorhanden, nach Tabelle 4 lfd. Nr 5 bis Nr 7 mit 100 % des Zapfstellenbedarfes w_v
3.3	Waschtisch	mit 100 % des Zapfstellenbedarfes w_v nach Tabelle 4 ⁵⁾
3.4	Bidet	mit 100 % des Zapfstellenbedarfes w_v nach Tabelle 4 ⁵⁾
³⁾ Größe abweichend von der Normalausstattung ⁴⁾ Soweit keine Badewanne vorhanden ist, wird wie bei der Normalausstattung anstatt einer Brausekabine eine Badewanne (siehe Tabelle 4, lfd. Nr 1) angesetzt, es sei denn, der Zapfstellenbedarf der Brausekabine übersteigt den der Badewanne (z. B. Luxusbrause). Sind mehrere unterschiedliche Brausekabinen vorhanden, wird für die Brausekabine mit dem höchsten Zapfstellenbedarf mindestens eine Badewanne angesetzt. ⁵⁾ Soweit dem Gästezimmer keine Badewanne oder Brausekabine zugeordnet ist.		