

Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke

Teil 2: Ermittlung der Nennweiten von Abwasser- und Lüftungsleitungen

DIN
1986-2

ICS 91.140.80

Deskriptoren: Abwasser, Entwässerungsanlage, Leitung, Lüftungsleitung, Abwasserleitung

Mit DIN 1986-2

Bbl 1 : 1995-03

Ersatz für

Ausgabe 1978-09

Drainage systems on private ground — Part 2: Design of sizes of drain,
waste and ventilation pipe lines

Installations d'évacuation des eaux pour bâtiments et terrains privés —
Partie 2: Détermination des diamètres nominaux pour canalisations
des eaux usées et de ventilation

Inhalt

	Seite		Seite
1 Anwendungsbereich	1	7.1.2 Abflußbeiwerte	15
2 Begriffe	2	7.2 Ermittlung der Nennweiten	15
3 Bemessungsgrundsätze	3	7.2.1 Regenwasserleitungen mit Freispiegelströmung	15
4 Ermittlung des Schmutzwasserabflusses	3	7.2.2 Nennweite im Erdreich verlegter Leitungen	16
5 Bestimmung der maßgebenden Anschlußwerte	5	7.2.3 Dachentwässerung mit Druckströmung	16
5.1 Anschlußwerte für Einzelanschlußleitungen	5	8 Bemessung von Mischwasserleitungen	16
5.2 Anschlußwerte für Sammelanschlußleitungen ...	5	9 Bemessung der Lüftungsleitungen	20
5.3 Anschlußwerte bestimmter Einheiten (für Fall-, Sammel- und Grundleitungen)	6	9.1 Hauptlüftungsleitungen	20
5.4 Bemessungsabfluß	6	9.1.1 Einzel-Hauptlüftung	20
5.4.1 Bemessung für besondere Belastungsfälle ...	6	9.1.2 Sammel-Hauptlüftung	20
5.4.2 Bemessung von Entwässerungsanlagen nach Anschluß von Druckleitungen	6	9.1.3 Lüftung von Einzelanschlußleitungen	20
6 Bemessung von Schmutzwasserleitungen	6	9.2 Umgehungsleitung	20
6.1 Anschlußleitungen	6	9.3 Umlüftung	20
6.1.1 Einzelanschlußleitungen	6	9.4 Nebenlüftung	20
6.1.2 Sammelanschlußleitungen	8	9.4.1 Direkte Nebenlüftung	20
6.2 Schmutzwasserfallleitungen	10	9.4.2 Indirekte Nebenlüftung	21
6.2.1 Schmutzwasserfallleitungen mit Hauptlüftung	10	9.5 Sekundärlüftung	21
6.2.2 Schmutzwasserfallleitungen mit anderen Lüftungssystemen	11	9.5.1 Sekundär-Einzellüftung	21
6.3 Grund- und Sammelleitungen	11	9.5.2 Sekundär-Sammellüftung	21
7 Bemessung von Regenwasserleitungen	12	9.5.3 Sekundär-Lüftungsstrang	21
7.1 Bemessung des Regenwasserabflusses	12	Zitierte Normen und weitere Unterlagen	22
7.1.1 Bemessungsregenspende	12	Änderungen	22
		Anhang A (informativ)	23
		Anhang B (informativ)	25

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für Entwässerungsanlagen in Gebäuden und auf Grundstücken. Sie dient der Ermittlung der Nennweiten (DN) der in DIN 1986-1 beschriebenen Abwasser- und Lüftungsleitungen. Mit Bbl 1 zu DIN 1986-2 : 1995-03 Ersatz für Ausgabe 1978-09.

Fortsetzung Seite 2 bis 25

Normenausschuß Wasserwesen (NAW) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

2 Begriffe

Tabelle 1: Begriffe der Gebäude- und Grundstücksentwässerung

Nr	Benennung	Formelzeichen	Einheit	Erklärung (Definition)
2.1	Bemessungsregenspende	$r_{T(n)}$	l/(s · ha)	Regenspende, nach der Bauteile der Entwässerungsanlage bemessen werden, mit zugehöriger Regendauer (T) und Regenhäufigkeit (n)
2.2	Niederschlagsfläche	A	m ²	In der Horizontalprojektion gemessene Einzugsfläche (A), von der Regenwasser der Entwässerungsanlage zufließt
2.3	Abflußbeiwert	ψ	1	Im Sinne dieser Norm Verhältnis des der Entwässerungsanlage zufließenden Regenwassers zum Gesamtregenwasser in der zugehörigen Niederschlagsfläche Siehe auch DIN 4045 : 1985-12
2.4	Wasserzufluß	$\dot{V}_e$	l/s	Effektiver Volumenstrom, der keiner Gleichzeitigkeitsbetrachtung unterliegt
2.5	Regenwasserabfluß	$\dot{V}_r$	l/s	Abfluß von Regenwasser einer angeschlossenen Niederschlagsfläche bei vorgegebener Bemessungsregenspende
2.6	Schmutzwasserabfluß	$\dot{V}_s$	l/s	Abfluß in einer Entwässerungsleitung, resultierend aus der Anzahl der angeschlossenen Entwässerungsgegenstände unter Berücksichtigung der Gleichzeitigkeit
2.7	Mischwasserabfluß	$\dot{V}_m$	l/s	Summe aus Schmutzwasserabfluß und Regenwasserabfluß $\dot{V}_m = \dot{V}_s + \dot{V}_r$ Siehe auch DIN 4045 : 1985-12
2.8	Förderstrom	$\dot{V}_p$	l/s	Rechnerisch angesetzter Volumenstrom einer Fördereinrichtung, z. B. einer Pumpe Aus: DIN 4045 : 1985-12
2.9	Anschlußwert	AW_s	1	Der einem Entwässerungsgegenstand zugeordnete Wert zur Bemessung der nachfolgenden Abwasserleitung ($1 AW_s \triangleq 1 \text{ l/s}$)
2.10	Abflußkennzahl	K	l/s	Von der Gebäudeart abhängige Größe; sie ergibt sich aus der Abflußcharakteristik
2.11	Abflußvermögen	$\dot{V}_V$	l/s	Rechnerischer Abfluß einer Abwasserleitung bei Vollfüllung ohne statischen Über- oder Unterdruck
2.12	Teilfüllungsabfluß	$\dot{V}_T$	l/s	Abfluß bei Teilfüllung einer Abwasserleitung Siehe auch DIN 4045 : 1985-12
2.13	Füllungsgrad	h/d_i	1	Verhältnis der Füllhöhe h zum Durchmesser d_i einer liegenden Abwasserleitung
2.14	Gefälle	I	cm/m	Höhendifferenz der Rohrleitungssohle in cm, bezogen auf 1 m Rohrleitung, oder als Relativangabe, z. B. 1 : 50 $\triangleq$ 2 cm/m. Siehe auch DIN 4044 : 1980-07
2.15	Betriebliche Rauheit	k_b	mm	Rauheitsmaß, das alle Strömungsverluste in Abwasserleitungen berücksichtigt Siehe auch DIN 4044 : 1980-07
2.16	Nennweite	DN	—	Kenngroße, die als Merkmal zueinander passender Teile, z. B. Rohre, Rohrverbindungen und Formstücke, benutzt wird. Die Nennweite soll annähernd dem Zahlenwert der Sollweite entsprechen, siehe DIN 2402. Die Nennweite darf nur dann anstelle der Sollweite bei der hydraulischen Bemessung verwendet werden, wenn die aus der Mindestweite errechnete Querschnittsfläche die aus der Nennweite errechnete Querschnittsfläche um nicht mehr als 5 % unterschreitet. Bezogen auf den Durchmesser eines Kreisquerschnittes, entspricht das etwa 2,5 % Aus: DIN 4045 : 1985-12

(fortgesetzt)

Tabelle 1 (abgeschlossen)

Nr	Benennung	Formelzeichen	Einheit	Erklärung (Definition)
2.17	Sollweite	DS	mm	Innenmaße (Sollmaße) von Rohren, Formstücken, Schacht- abdeckungen usw. mit festzulegenden zulässigen Abweichungen*), z. B. als Produktionsvorgabe zur Einhaltung erforderlicher Querschnittswerte (Fläche, Umfang usw.) Aus: DIN 4045 : 1985-12
2.18	Mindestweite	DS _{min}	mm	In der Norm festgelegte kleinste zulässige Weite, die sich aus der um die untere zulässige Abweichung verminderten Sollweite ergibt Aus: DIN 4045 : 1985-12
2.19	Mindestinnendurchmesser	d _{i min}	mm	Innendurchmesser von Abwasserleitungen, der sich aus der auf die Nennfläche (berechnet aus DN entsprechend d _i) bezogenen Grenzabweichung von 5 % ergibt
2.20	Überflutung	—	—	Zustand, bei dem Schmutzwasser und/oder Regenwasser aus einem Entwässerungssystem entweichen oder nicht in dieses eintreten können und entweder auf der Oberfläche verbleiben oder in Gebäude eindringen Aus: E DIN EN 752-1 : 1992-08
2.21	Überlastung	—	—	Zustand, bei dem Schmutzwasser und/oder Regenwasser aus einem Entwässerungssystem unter Druck abfließen, aber nicht an die Oberfläche gelangen und so keine Überflutung verursachen Aus: E DIN EN 752-1 : 1992-08
2.22	Teilstrecke	T _s	m	Ein Leitungsabschnitt, in dem sich der Volumenstrom, der Durchmesser d _i und/oder das Gefälle I der Abwasser- leitung nicht ändern
Weitere Begriffsdefinitionen siehe DIN 1986-1				
*) Jetzt: unteres Grenzmaß				

3 Bemessungsgrundsätze

Die Nennweite (DN) der Abwasser- und Lüftungsleitungen muß so gewählt werden, daß das Abwasser ordnungsgemäß abgeführt werden kann. Bei der in dieser Norm festgelegten Bemessung liegen die Grundsätze der Abschnitte 3.1 bis 3.5 zugrunde:

- 3.1 Der durch den Abflußvorgang verursachte Sperrwasserverlust darf die Geruchverschlußhöhe um nicht mehr als 25 mm reduzieren.
- 3.2 Das Sperrwasser darf weder durch Unterdruck abgesaugt noch durch Überdruck herausgedrückt werden.
- 3.3 Für Schmutzwasser- und Mischwasserleitungen soll keine größere Nennweite, als nach dieser Norm errechnet, verwendet werden.
- 3.4 Die Selbstreinigung der Abwasserleitungen muß erreicht werden.
- 3.5 Die Be- und Entlüftung der Entwässerungsanlage muß sichergestellt sein.

4 Ermittlung des Schmutzwasserabflusses

4.1 Maßgebend für die Bestimmung der Nennweiten ist der maximal zu erwartende Schmutzwasserabfluß $\dot{V}_s$, der unter Berücksichtigung der Gleichzeitigkeit des Abflusses aus verschiedenen Entwässerungsgegenständen aus der Summe der Anschlußwerte und/oder gegebenenfalls dem effektiven Wasserzufluß ermittelt wird.

$$\dot{V}_s = K \cdot \sqrt{\sum AW_s} + \dot{V}_e \quad (1)$$

Richtwerte für die Abflußkennzahl K enthält die Tabelle 2. Die Umrechnung von $\sum AW_s$ ist für verschiedene Abflußkennzahlen K in Tabelle 3 dargestellt.

Ist der so ermittelte Schmutzwasserabfluß $\dot{V}_s$ kleiner als der größte Anschlußwert eines einzelnen Entwässerungsgegenstandes, so ist letzterer maßgebend.

4.2 In Entwässerungsanlagen, die nicht die Charakteristik der in Tabelle 2 genannten Gebäudearten aufweisen, ist aufgrund der spezifischen Nutzung die Abflußkennzahl K im Einzelfall zu bestimmen.

Berechnungsbeispiele befinden sich in Beiblatt 1 zu DIN 1986-2.

Tabelle 2: Richtwerte für Abflußkennzahlen

Nr	Gebäudeart, Entwässerungsanlage	K l/s
1	Wohnungsbau, Gaststätten, Gasthöfe, Pensionen, Bürogebäude, Schulen	0,5
2	Krankenhäuser (Bettenhäuser), Großgaststätten, Hotels	0,7
3	Reihenwaschanlagen, Reihenduschanlagen	1,0*)
4	Laboranlagen in Industriebetrieben	1,2*)
*) Falls nicht der gesamte Wasserzufluß $\dot{V}_e$ maßgebend ist (siehe Abschnitt 5.4.1)		

Tabelle 3: Maximal zu erwartender Schmutzwasserabfluß $\dot{V}_s$ in Abhängigkeit von der Summe der Anschlußwerte und der Abflußkennzahl

$\sum AW_s$	$\dot{V}_s$ in l/s für Abflußkennzahl K			
	0,5	0,7	1,0	1,2
10	1,6	2,2	3,2	3,8
12	1,7	2,4	3,5	4,2
14	1,9	2,6	3,7	4,5
16	2,0	2,8	4,0	4,8
18	2,1	3,0	4,2	5,1
20	2,2	3,1	4,5	5,4
25	2,5	3,5	5,0	6,0
30	2,7	3,8	5,5	6,6
35	3,0	4,1	5,9	7,1
40	3,2	4,4	6,3	7,6
45	3,4	4,7	6,7	8,0
50	3,5	4,9	7,1	8,5
60	3,9	5,4	7,7	9,3
70	4,2	5,9	8,4	10,0
80	4,5	6,3	8,9	10,7
90	4,7	6,6	9,5	11,4
100	5,0	7,0	10,0	12,0
110	5,2	7,3	10,5	12,6
120	5,5	7,7	11,0	13,1
130	5,7	8,0	11,4	13,7
140	5,9	8,3	11,8	14,2
150	6,1	8,6	12,2	14,7
160	6,3	8,9	12,6	15,2
170	6,5	9,1	13,0	15,6
180	6,7	9,4	13,4	16,1
190	6,9	9,6	13,8	16,5
200	7,1	9,9	14,1	17,0
220	7,4	10,4	14,8	17,8
240	7,7	10,8	15,5	18,6
260	8,1	11,3	16,1	19,3
280	8,4	11,7	16,7	20,1
300	8,7	12,1	17,3	20,8
320	8,9	12,5	17,9	21,5
340	9,2	12,9	18,4	22,1
360	9,5	13,3	19,0	22,8
380	9,7	13,6	19,5	23,4
400	10,0	14,0	20,0	24,0
420	10,2	14,3	20,5	24,6
440	10,5	14,7	21,0	25,2
460	10,7	15,0	21,4	25,7
480	11,0	15,3	21,9	26,3
500	11,2	15,7	22,4	26,8
550	11,7	16,4	23,5	28,1
600	12,2	17,1	24,5	29,4
650	12,7	17,8	25,5	30,6

$\sum AW_s$	$\dot{V}_s$ in l/s für Abflußkennzahl K			
	0,5	0,7	1,0	1,2
750	13,7	19,2	27,4	32,9
800	14,1	19,8	28,3	33,9
850	14,6	20,4	29,2	35,0
900	15,0	21,0	30,0	36,0
950	15,4	21,6	30,8	37,0
1000	15,8	22,1	31,6	37,9
1100	16,6	23,2	33,2	39,8
1200	17,3	24,2	34,6	41,6
1300	18,0	25,2	36,1	43,3
1400	18,7	26,2	37,4	44,9
1500	19,4	27,1	38,7	46,5
1600	20,0	28,0	40,0	48,0
1700	20,6	28,9	41,2	49,5
1800	21,2	29,7	42,4	50,9
1900	21,8	30,5	43,6	52,3
2000	22,4	31,3	44,7	53,7
2100	22,9	32,1	45,8	55,0
2200	23,5	32,8	46,9	56,3
2300	24,0	33,6	48,0	57,5
2400	24,5	34,3	49,0	58,8
2500	25,0	35,0	50,0	60,0
2600	25,5	35,7	51,0	61,2
2700	26,0	36,4	52,0	62,4
2800	26,5	37,0	52,9	63,5
2900	26,9	37,7	53,9	64,6
3000	27,4	38,3	54,8	65,7
3100	27,8	39,0	55,7	66,8
3200	28,3	39,6	56,6	67,9
3300	28,7	40,2	57,4	68,9
3400	29,2	40,8	58,3	70,0
3500	29,6	41,4	59,2	71,0
3600	30,0	42,0	60,0	72,0
3700	30,4	42,6	60,8	73,0
3800	30,8	43,2	61,6	74,0
3900	31,2	43,7	62,4	74,9
4000	31,6	44,3	63,2	75,9
4100	32,0	44,8	64,0	76,8
4200	32,4	45,4	64,8	77,8
4300	32,8	45,9	65,6	78,7
4400	33,2	46,4	66,3	79,6
4500	33,5	47,0	67,1	80,5
4600	33,9	47,5	67,8	81,4
4700	34,3	48,0	68,6	82,3
4800	34,6	48,5	69,3	83,1
4900	35,0	49,0	70,0	84,0

5 Bestimmung der maßgebenden Anschlußwerte

5.1 Anschlußwerte für Einzelanschlußleitungen

Die Anschlußwerte sind Tabelle 4 zu entnehmen.

Tabelle 4: Anschlußwerte von Entwässerungsgegenständen und Basiswerte für die Nennweite von Einzelanschlußleitungen (siehe Abschnitt 6.1)

Nr	Entwässerungsgegenstand oder Art der Leitung	Anschlußwert AW_s	Nennweite der Einzelanschlußleitung DN
1	Handwaschbecken, Waschtisch, Sitzwaschbecken, Reihenwaschstand	0,5	40
2	Küchenablaufstelle (Spülbecken, Spültisch einfach und doppelt) einschließlich Geschirrspülmaschine bis zu 12 Maßgedecken, Ausguß, Haushalts-Waschmaschine bis zu 6 kg Trockenwäsche mit eigenem Geruchverschluß	1	50
3	Waschmaschine für mehr als 6 bis 12 kg Trockenwäsche	1,5*)	70*)
4	Gewerbliche Geschirrspülmaschine, Kühlmaschine	2*)	100*)
5	Urinal (Einzelbecken)**)	0,5	50
6	Bodenablauf DN 50 DN 70 DN 100	1 1,5 2	50 70 100
7	Klosett, Steckbeckenspülapparat	2,5	100
8	Duschwanne, Fußwaschbecken, Duschstand	1	50
9	Badewanne mit direktem Anschluß	1	50
10	Badewanne mit direktem Anschluß, über eine oberhalb des Fußbodens bis zu 1 m Länge verlegte Anschlußleitung, eingeführt in eine Leitung $\geq$ DN 70	1	40
11	Badewanne oder Duschwanne mit indirektem Anschluß (Badablauf), Anschlußleitung hinter dem Badablauf bis 2 m Länge	1	50
12	Badewanne oder Duschwanne mit indirektem Anschluß (Badablauf), Anschlußleitung hinter dem Badablauf länger als 2 m	1	70
13	Verbindungsleitung zwischen Wannenablaufventil und Badablauf	—	$\geq$ 40
14	Laborablaufstelle	1	50
15	Ablauf einer zahnärztlichen Behandlungseinrichtung nach DIN 13937 bzw. eines Amalgamabscheiders	0,5*)	40*)
*) Bei vorliegenden Werksangaben müssen der Bemessung die tatsächlichen Werte zugrunde gelegt werden. **) Reihenurinale siehe Tabelle 5			

5.2 Anschlußwerte für Sammelanschlußleitungen

Tabelle 5: Anschlußwerte von Reihenurinalen und Nennweiten zugehöriger Sammelanschlußleitungen

Anzahl der Urinale	Anschlußwert AW_s	Nennweite der Sammelanschlußleitung DN
bis 2	0,5	70
bis 4	1	70
bis 6	1,5	70
über 6	2	100

5.3 Anschlußwerte bestimmter Einheiten (für Fall-, Sammel- und Grundleitungen)

Wird eine bestimmte Einheit betrachtet (Wohnung, Hotelzimmer u.ä.), so können für die Bemessung der gemeinsamen Fall-, Sammel- und Grundleitungen die reduzierten Anschlußwerte der Tabelle 6 verwendet werden.

Tabelle 6: Reduzierte Anschlußwerte

Nr	Art der Einheit	$\sum AW_s$
1	a) Mehrzimmerwohnung für die Entwässerungsgegenstände sämtlicher Sanitärräume	5
	b) Mehrzimmerwohnung für die Entwässerungsgegenstände sämtlicher Sanitärräume, jedoch ohne Küche	4
2	Einzimmerwohnung für sämtliche Entwässerungsgegenstände	4
3	Hotelzimmer u. ä. für sämtliche Entwässerungsgegenstände	4

5.4 Bemessungsabfluß

5.4.1 Bemessung für besondere Belastungsfälle

Für Belastungsfälle nach Tabelle 7 ist für die Bemessung der Wasserzufluß $\dot{V}_e$ beziehungsweise der Förderstrom $\dot{V}_p$ der Pumpe oder der Regenabfluß $\dot{V}_r$ zu berücksichtigen. Dabei wird keine Umrechnung in Anschlußwerte AW_s vorgenommen.

Tabelle 7: Belastungsfälle

Nr	Art des Belastungsfalles	Bemessungsabfluß
1	Reihenwasch- und Reihenduschanlage	Wasserzufluß $\dot{V}_e$
2	Laboranlagen	Wasserzufluß $\dot{V}_e$
3	Abscheideanlagen nach DIN 1999-1 bis -3, DIN 4040-1 und -2 und DIN 4043	Wasserzufluß $\dot{V}_e$
4	Entwässerungspumpen, Fäkalienhebeanlagen und große Wasch- bzw. Geschirrspülautomaten, die über eine Druckleitung an die Abwasserleitung angeschlossen sind (siehe auch 5.4.2 b))	Förderstrom $\dot{V}_p$ der Pumpe
5	Regenwasseranteil in Mischwasserleitungen	Regenabfluß $\dot{V}_r$

5.4.2 Bemessung von Entwässerungsanlagen nach Anschluß von Druckleitungen

Freispiegelleitungen hinter einer Abwasser-Druckleitung sind wie folgt zu bemessen:

- Bei Regenwasserleitungen ist der Förderstrom der Pumpen $\dot{V}_p$ dem Regenwasserabfluß $\dot{V}_r$ hinzuzuzählen.
- Bei Schmutzwasser- und Mischwasserleitungen ist der jeweils größte Wert — Pumpenförderung oder übriger Abwasseranfall — maßgebend, unter der Voraussetzung, daß bei der Addition von $\dot{V}_p$ und $\dot{V}_m$ bzw. $\dot{V}_s$ die Vollfüllung der Grund- oder Sammelleitung nach Tabelle 20 nicht erreicht wird. Die rechnerische Überprüfung auf Vollfüllung ist nur bei Leitungen durchzuführen, die für einen Füllungsgrad $h/d_i = 0,7$ bemessen wurden. Fördern mehrere Schmutzwasserpumpen in eine gemeinsame Grund- oder Sammelleitung, so kann der Gesamtförderstrom der Pumpen reduziert werden, z. B. wird jede weitere Pumpe mit $0,4 \dot{V}_p$ berücksichtigt.

6 Bemessung von Schmutzwasserleitungen

6.1 Anschlußleitungen

6.1.1 Einzelanschlußleitungen

6.1.1.1 Für die Bemessung von Einzelanschlußleitungen gelten die Werte der Tabelle 4, gegebenenfalls der Abschnitt 9 sowie die Festlegungen der Tabelle 8.

6.1.1.2 Für Einzelanschlußleitungen von Handwaschbecken, Waschtischen und Sitzwaschbecken, die nicht mehr als drei Richtungsänderungen (einschließlich Abgangsbogen am Geruchverschluß) aufweisen, kann die Nennweite DN 40 ausgeführt werden. Sind mehr als drei Richtungsänderungen vorhanden, so ist die Einzelanschlußleitung mit einer Nennweite von DN 50 auszuführen.

6.1.1.3 Die Länge L darf bei Einzelanschlußleitungen mit den Nennweiten DN 40 und DN 50¹⁾ maximal 3 m, bei DN 70 maximal 5 m und bei DN 100 (ausgenommen Klosettanschlußleitungen) maximal 10 m betragen.

6.1.1.4 Für Einzelanschlußleitungen, deren Länge L größer ist als in Abschnitt 6.1.1.3 angegeben oder die Höhenunterschiede über 1 m aufweisen, ist entweder die nächstgrößere Nennweite zu wählen oder die Leitung ist zu lüften.

6.1.1.5 Einzelanschlußleitungen mit Höhenunterschieden über 3 m sind zu lüften.

6.1.1.6 Bei Klosett-Einzelanschlußleitungen mit einem Höhenunterschied von maximal 1 m darf die horizontale Länge 5 m nicht überschreiten.

Bei Klosett-Einzelanschlußleitungen der Nennweite DN 100 ist ein Höhenunterschied über 1 bis zu 4 m zulässig. Das Klosett darf jedoch, in der Horizontalen gemessen, nicht mehr als 1 m von der Fallstrecke entfernt sein.

¹⁾ Mit den jeweiligen Mindestweiten 36 mm und 46 mm

Tabelle 8: Nennweite von Einzelanschlußleitungen in Abhängigkeit von den Verlegekriterien

Einzelanschlußleitungen						DN unter Berücksichtigung der Verlegekriterien		Nach Abschnitt
Lfd. Nr	Entwässerungsgegenstände	Basis DN nach Tab. 4	Verlegekriterien			unbelüftet	belüftet	
			Länge L m ¹⁾	Höhe H m ¹⁾	Anzahl der Bögen Stück ²⁾	DN	DN	
1	Waschtisch, Handwaschbecken, Sitzwaschbecken	40	bis 3	bis 1	bis 3	40	40	6.1.1.2, 6.1.1.3
					mehr als 3	50	40	
2		40	über 3	über 1 oder bis 3	mehr als 3	70	50	6.1.1.4
3	Badewanne — Anschluß an Falleitung über FB — DN der Falleitung ≥ 70 (nach Tabelle 4, Nr 10)	40	bis 1	bis 0,25	ohne Begrenzung	40	40	6.1.1.1
4	Badewanne mit direktem Anschluß (nach Tabelle 4, Nr 9)	50	bis 3	bis 0,25	ohne Begrenzung	50	50	6.1.1.3
			über 3	über 1 oder bis 3		70	50	6.1.1.4
5	Badewanne mit Anschluß an Bodenablauf (nach Tabelle 4, Nr 13)	≥ 40	bis 3	bis 0,25	ohne Begrenzung	40	40	6.1.1.1, 6.1.1.3
6	Bodenablauf (Badablauf) mit Anschluß Badewanne oder Duschwanne (nach Tabelle 4, Nr 12)	70	bis 5	bis 1	ohne Begrenzung	70	70	6.1.1.3
			über 5 bis 10	über 1 oder bis 3		100	70	6.1.1.4
7	Einzelanschlußleitungen	50	über 3	über 1 bis 3	ohne Begrenzung	70	50	6.1.1.4
8	Einzelanschlußleitungen	70	über 5 oder	über 1 bis 3	ohne Begrenzung	100	70	6.1.1.4
9	Einzelanschlußleitungen ohne Klosettbecken (WC)	100	bis 10	bis 1		100	100	6.1.1.3
			über 10 oder bis 3	über 1 bis 3		125	100	6.1.1.4

¹⁾ und ²⁾ siehe Tabellenende

(fortgesetzt)

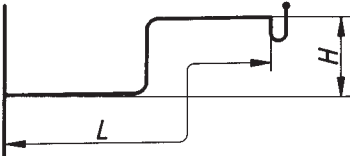
Document

(fortgesetzt)

Tabelle 8 (abgeschlossen)

Einzelanschlußleitungen						DN unter Berücksichtigung der Verlegekriterien		Nach Abschnitt
Lfd. Nr	Entwässerungsgegenstände	Basis DN nach Tab. 4	Verlegekriterien			unbelüftet	belüftet	
			Länge L (m ¹⁾)	Höhe H (m ¹⁾)	Anzahl der Bögen Stück ²⁾	DN	DN	
10	Klosettbecken (WC)	100	bis 5	bis 1	ohne Begrenzung	100	100	6.1.1.6
11	Klosettbecken (WC), max. 1,0 m horizontaler Abstand zur Fallstrecke	100	bis 5	über 1 bis 4		100	100	6.1.1.6, 6.1.2.6
12	Einzelanschlußleitungen	alle		über 3		Lüftung zwingend		6.1.1.5

¹⁾



H Höhenunterschied vom Anschluß an eine belüftete Leitung bis zum Geruchverschluss des Entwässerungsgegenstandes
 L abgewinkelte Leitungslänge bis zum Geruchverschluss

Bild 1: Höchstzulässige Längen und Höhenunterschiede von Einzelanschlußleitungen

²⁾ Anzahl der Bögen einschließlich Abgangsbogen des Geruchverschlusses

6.1.2 Sammelanschlußleitungen

6.1.2.1 Für die Bemessung von Sammelanschlußleitungen gelten die Werte der Tabelle 9.

6.1.2.2 Bei unbelüfteten Sammelanschlußleitungen der Nennweite DN 50 darf die Leitungslänge L einschließlich der am weitesten entfernten Einzelanschlußleitung maximal 3 m, bei solchen der Nennweite DN 70 maximal 5 m und bei solchen der Nennweite DN 100 (ohne Klosettanschlüsse) maximal 10 m betragen; der Höhenunterschied H muß kleiner als 1 m sein.

6.1.2.3 Bei Sammelanschlußleitungen der Nennweite DN 50 mit einer Leitungslänge L bis 6 m bzw. bei Sammelanschlußleitungen der Nennweite DN 70 mit einer Leitungslänge L bis 10 m und Höhenunterschieden H von 1 bis 3 m ist entweder von der Fallstrecke ab die nächstgrößere Nennweite zu wählen oder die Leitung ist zu lüften.

6.1.2.4 Sammelanschlußleitungen über 5 m Länge der Nennweite DN 100 mit Klosettanschlüssen und Höhenunterschieden H von 1 m oder mehr sind zu lüften, ausgenommen sind lediglich Anlagen nach Bild 4.

6.1.2.5 Sammelanschlußleitungen der Nennweite DN 50 mit einer Leitungslänge L über 6 m bzw. Sammelanschlußleitungen der Nennweite DN 70 und DN 100 mit Leitungslängen L über 10 m oder Höhenunterschieden H größer als 3 m oder solche für mehr als 16 AW_s sind zu lüften.