

# DN 80 – Das kleinste zugelassene Abflussrohr für WC-Anschluss

Technische Info März 2020

Mit der Markteinführung wassersparender Klosetts wurden zur Klärung der Abwasserhältnisse - initiiert durch den Zentralverband Sanitär Heizung Klima (ZVSHK) - Anfang der 2000er Jahre Untersuchungen unter dem Arbeitstitel „Selbstreinigungsfähigkeit von Entwässerungsleitungen bei Verwendung von wassersparenden Klosettanlagen“ an der Fachhochschule Münster im Fachbereich Energie Gebäude Umwelt durchgeführt.

Im Zuge der Untersuchungen stellte sich heraus, dass in liegenden Entwässerungsleitungen DN 100 bei Spülwasservolumen von 4,5 Liter keine ausreichenden Transportweiten gewährleistet sind. Ferner wurde festgestellt, dass die Nennweite DN 80 bei ausschließlicher Verwendung von 4,5 bis 6 Liter Klosettspülungen auch unter Berücksichtigung der hiesigen Planungs- und Installationsgewohnheiten im **System I** eingesetzt werden kann.

## Info

Gemäß DIN 1986-100 müssen in Deutschland Schmutzwasseranlagen nach dem **System I** der DIN EN 12056 bemessen werden. Dieses System entspricht Einzelfalleitungsanlagen mit teilgefüllten Anschlussleitungen bei einem maximalen Füllungsgrad von  $h/d_i = 0,5$ .

Aufgrund der Untersuchungsergebnisse an der Fachhochschule Münster wurden für Deutschland Anforderungen an die Verlegung und Bemessung von Schmutzwasseranschluss- und Fallleitungen sowie Sammel- und Grundleitungen für DN 80 bei der Verwendung von 4,5 bis 6 Liter Klosettspülungen in die Entwässerungsnorm DIN 1986-100 eingeführt.

## Bemessung von Schmutzwasserleitungen DN 80 nach DIN 1986-100

**Einzelanschlussleitungen** werden gemäß Tabelle 6 der DIN 1986-100 dimensioniert. Für Klosettanlagen mit 4,0/4,5 Liter Spülkasten beträgt der Anschlusswert  $DU = 1,8$ ; für Klosettanlagen mit 6,0 Liter Spülkasten / Druckspüler beträgt der Anschlusswert  $DU = 2,0$ .

Anschlusswerte und Nennweiten von belüfteten und unbelüfteten Einzelanschlussleitungen		
Entwässerungsgegenstand	Anschlusswert DU	Einzel- anschlussleitung
WC mit 4,0 / 4,5 Liter Spülkasten	1,8	DN 80 / 90
WC mit 6,0 Liter Spülkasten / Druckspüler	2,0	DN 80 bis DN 100
WC mit 7,5 Liter Spülkasten / Druckspüler	2,0	nicht gebräuchlich
WC mit 9,0 Liter Spülkasten / Druckspüler	2,5	DN 100

## Auszug aus Tabelle 6 der DIN 1986-100 „Anschlusswerte und Nennweiten von belüfteten und unbelüfteten Einzelanschlussleitungen“

Die Anwendungsgrenzen für unbelüftete Einzelanschlussleitungen ergeben sich aus dem Abschnitt 14.1.3.1; die für belüftete Einzelanschlussleitungen aus dem Abschnitt 14.1.3.2.

## Info

Nach Abschnitt 5.2.2 der DIN 1986-100 sollte die Spüleinrichtung von wassersparenden Klosettanlagen auf mindestens 6 Liter Spülwasservolumen einstellbar sein. Somit können eventuelle Abflussprobleme in den Leitungen durch Erhöhung des Spülwasservolumens - ohne Einbau einer neuen Spüleinrichtung - beseitigt werden.

# DN 80 – Das kleinste zugelassene Abflussrohr für WC-Anschluss



Informationszentrum  
Entwässerungstechnik  
Guss e.V.

Technische Info März 2020

**Sammelanschlussleitungen** müssen nach Abschnitt 14.1.3.3 der Norm bemessen und ausgeführt werden. Unbelüftete Sammelanschlussleitungen sind gemäß Tabelle 7 zu bemessen. Kann nur eine der Anwendungsgrenzen für unbelüftete Sammelanschlussleitungen nicht erfüllt werden, muss die Sammelanschlussleitung belüftet und nach den Maßgaben für Sammelleitungen gemäß Abschnitt 14.1.5.2 bemessen werden.

Bemessung von unbelüfteten Sammelanschlussleitungen					
DN	di min. mm	K = 0,5	K = 0,7	K = 1,0	max. Rohrlänge
		Σ DU	Σ DU	Σ DU	
50	44	1,0	1,0	0,8	4,0 m
56 - 60	49 - 56	2,0	2,0	1,0	4,0 m
70*	68	9,0	4,6	2,2	4,0 m
80	75	13,0**	8,0**	4,0	10,0 m
90	79	13,0**	10,0**	5,0	10,0 m
100	96	16,0	12,0	6,4	10,0 m

\* Keine Klosetts  
\*\* Maximal 2 Klosetts

Tabelle 7 der DIN 1986-100 „Bemessung von unbelüfteten Sammelanschlussleitungen“

## Info

Die Belüftung von Einzel- und Sammelanschlussleitungen kann in Deutschland über Lüftungsleitungen oder Belüftungsventile erfolgen.

**Falleitungen** mit Hauptlüftung müssen entsprechend Tabelle 8 bemessen werden. Bei Verwendung von 88 Grad Abzweigen mit 45 Grad Einlaufwinkel - wie zum Beispiel bei SML-Abzweigen nach DIN 19522 - ist bei DN 80 ein maximaler Schmutzwasserabfluss von 2,6 l/s möglich. Dies entspricht einer Σ DU von 27, wodurch zum Beispiel über eine Falleitung DN 80 das Schmutzwasser von bis zu 6 Einfachwohnungen sicher abgeleitet werden kann.

Schmutzwasserfalleitungen mit Hauptlüftung		
DN	Q max in l/s	
	Abzweige ohne Innenradius bzw. ohne 45° Einlaufwinkel	Abzweige mit Innenradius bzw. mit 45° Einlaufwinkel
70	1,5	2,0
80*	2,0	2,6
90	2,7	3,5
100**	4,0	5,2
125	5,8	7,6
150	9,5	12,4
200	16,0	21,0

\* Mindestnennweite bei Verwendung von WCs mit 4,0 bis 6,0 Liter Spülwasservolumen  
\*\* Mindestnennweite bei Verwendung von WCs mit Spülwasservolumen > 6,0 Liter

Auszug aus Tabelle 8 der DIN 1986-100 „Bemessung von Schmutzwasserfalleitungen mit Hauptlüftung“

# DN 80 – Das kleinste zugelassene Abflussrohr für WC-Anschluss

Technische Info März 2020

**Sammelleitungen** müssen gemäß Abschnitt 14.1.5.2 bemessen und ausgeführt werden. Die Dimensionierung erfolgt nach den Leistungstabellen der Hersteller oder den Leistungstabellen im Anhang der DIN 1986-100.

**Grundleitungen** sind nach Abschnitt 14.1.5.3 zu bemessen und auszuführen. Die Grundleitung kann bis zum nächstgelegenen Schacht außerhalb von Gebäuden in der Mindestnennweite DN 80 ( $d_i = 75 \text{ mm}$ ) ausgeführt werden, wenn die hydraulische Berechnung dies zulässt. Die Bemessung von Schmutzwassergrundleitungen erfolgt nach den Leistungstabellen der Hersteller oder den Leistungstabellen im Anhang der DIN 1986-100.

## Vorteile und Ausführungsmöglichkeiten

Einsparungen bei Material- und Lohnkosten sowie die Platzersparnis sind nur einige Gründe, die für den Einsatz von DN 80 gegenüber DN 100 bei Anschluss von WC-Anlagen, sowohl bei Neubaumaßnahmen als auch bei der Altbaumodernisierung, sprechen.

So können zum Beispiel 6 Einfachwohnungen mit WC-Anlagen bis 6 Liter Spülwassermenge an eine Schmutzwasser-Falleitung DN 80 angeschlossen werden.

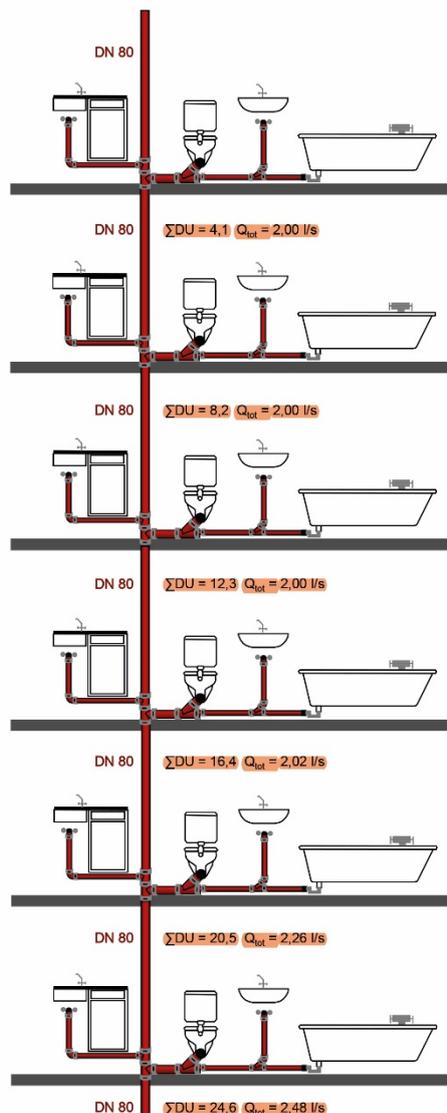


Abbildung „Schmutzwasser-Falleitung für 6 Einfachwohnungen in DN 80“ (Düker GmbH)

# DN 80 – Das kleinste zugelassene Abflussrohr für WC-Anschluss

Technische Info März 2020

---

In Ein- und Zweifamilienhäusern oder Objekten vergleichbarer Größe mit WC-Anlagen bis 6 Liter Spülwassermenge ist es sogar möglich, die Schmutzwasser-Falleitung(en) einschließlich Sammelleitung bis zur weiterführenden Grundleitung in DN 80 auszuführen.

Bei WC-Anschlussgarnituren DN 90 auf die weiterführende Schmutzwasser-Einzelanschlussleitung DN 80 muss zwangsläufig eine Reduzierung in Fließrichtung vorgenommen werden, die gemäß der Entwässerungsnorm nicht zulässig ist. Hierzu hat das IZEG Informationszentrum Entwässerungstechnik Guss entsprechende hydraulische Prüfungen bei der LGA Bautechnik GmbH in Würzburg durchführen lassen. Laut Prüfbericht-Nr.: BMW 0320278-10 ist es möglich, eine Reduzierung der Nennweite von DN 90 auf DN 80 in Fließrichtung am Ablaufbogen des WCs durchzuführen. Hierzu wird der Übergang vom Kunststoff-WC-Anschlussbogen DN 90 mittels Konfix auf das SML-Rohr DN 80 durchgeführt, oder der Kunststoff-WC-Stutzen DN 90 wird in den SML-WC-Anschlussbogen DN 80 mit integrierter Dichtung gesteckt.



Fotos „Übergang von WC-Anschlussgarnitur DN 90 auf SML-Rohr DN 80“

Im Bereich des Brandschutzes hat sich auch einiges getan. Mittlerweile verfügt der Markt über eine Vielzahl an geprüften Brandschutzlösungen für DN 80.

# DN 80 – Das kleinste zugelassene Abflussrohr für WC-Anschluss

Technische Info März 2020

## Anwendung von DN 80 bei Regenentwässerungsanlagen

Der Einsatz von DN 80 für Regenentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden sowie für Balkone und Loggien ist bereits seit Jahrzehnten zulässig. Die verwendeten Rohrmaterialien müssen hierzu der geltenden Norm DIN 1986-4 „Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Verwendungsbereiche von Abwasserrohren und -formstücken verschiedener Werkstoffe“ entsprechen. Ferner müssen die Regenwasserleitungen DN 80 gemäß DIN 1986-100 bemessen sein und den zu erwartenden Druckverhältnissen standhalten, ob bei Freispiegelentwässerung oder bei Dachentwässerung mit Druckströmung.



Fotos „Dachabläufe DN 80 für Freispiegelentwässerung (links) und Dachentwässerung mit Druckströmung“ (SAINT-GOBAIN HES GmbH)

### Info

Zur besseren Inspizierbarkeit beträgt nach DIN 1986-100, Abschnitt 14.2.7.3 der Mindestinnendurchmesser von Regenwassergrundleitungen DN 100.

## DN 80 für Druckleitungen von Abwasserhebeanlagen

Druckleitungen von Abwasserhebeanlagen werden größtenteils in DN 80 geplant und ausgeführt. Hierzu sind die Anforderungen der DIN EN 12056-4 „Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden – Teil 4: Abwasserhebeanlagen, Planung und Bemessung“ zu beachten. Druckleitungen von Abwasserhebeanlagen können zum Beispiel sicher und komfortabel in gusseisernen Abflussrohren DN 80 mit geeigneter druckfester Verbindungstechnik ausgeführt werden.

## Ersatz von DN 70 durch DN 80

In der Praxis stellt sich immer wieder die Frage, ob bei den geringen Unterschieden der Innendurchmesser zwischen DN 80 und DN 70 zukünftig die Nennweite DN 70 überhaupt noch erforderlich ist. Ein Verzicht auf DN 70 würde viele Vorteile mit sich bringen, wie zum Beispiel kleinere Produktionskapazitäten bei den Herstellerwerken sowie weniger Lagerhaltung bei Fachhandel und Installateuren.

So beabsichtigen zum Beispiel führende Hersteller von gusseisernen Abflussrohrsystemen in 2020 die Nennweite DN 70 komplett aus dem Lieferprogramm zu nehmen.

# DN 80 – Das kleinste zugelassene Abflussrohr für WC-Anschluss

Technische Info März 2020

In den Bereichen Sanierung und Reparatur ist der Einbau von Rohren und Formstücken DN 80 in eine bestehende Abwasserleitung DN 70 mit entsprechenden Übergangsverbindern in beide Fließrichtungen möglich.

## Info

Beschluss des Normenausschusses „Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke“ vom 19. November 2003: „Der Einbau von Rohren und Formstücken DN 80 in ein bestehendes Leitungssystem DN 70 ist mit entsprechenden Übergangsverbindungen im Erweiterungs- und Reparaturfall unter Zugrundelegung des Abflussvermögens der Nennweite DN 70 zulässig“.



Foto „Übergangsverbinder DN 70 auf DN 80“ (Düker GmbH)

## Fazit

Abwasserrohre DN 80 haben sich in Deutschland seit Anfang 2002 bei Anschluss von WC-Anlagen bis 6 Liter Spülwassermenge in der Praxis bestens bewährt. Neben dem Einsatz bei Schmutzwasseranlagen hat sich DN 80 auch in anderen Bereichen der Entwässerungstechnik, wie bei Regenentwässerungsanlagen und Druckleitungen von Abwasserhebeanlagen, durchgesetzt.

Durch die vielen Einsatzmöglichkeiten haben sich im Laufe der Zeit die Sortimente der Produkthanbieter in DN 80 - wie zum Beispiel durch neue Dachabläufe, Übergangsverbinder sowie Brandschutzlösungen - stark vergrößert.

Da sich bedingt durch die geringen Unterschiede der Innendurchmesser zwischen DN 80 und DN 70 die Frage stellt, ob die Nennweite DN 70 zukünftig überhaupt noch Sinn macht, haben sich führende Hersteller von gusseisernen Abflussrohrsystemen dazu entschlossen, die Nennweite DN 70 in 2020 komplett aus dem Lieferprogramm zu nehmen.

## Quellenverzeichnis

Untersuchungsbericht zur „Selbstreinigungsfähigkeit von Entwässerungsleitungen bei Verwendung von wassersparenden Klosettanlagen“ von Prof. Bernd Rickmann vom 15.04.2001

DIN 1986-100 „Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Bestimmungen in Verbindung mit DIN EN 752 und DIN EN 12056“, Fassungen März 2002 und Dezember 2016

Kommentar zur DIN 1986-100 und DIN 12056-4, 6. überarbeitete und erweiterte Auflage 2016