



Gebäudeentwässerung

POLO-KAL®

Verlegeleitfaden

Österreich

Inhalt

Normgerechte Verlegung

1.1	Dichtheitsprüfung	4
1.2	Rückstauenebene	5
1.3	Gefälle	5
1.4	Übergang von Nennweiten	6
1.5	Anschlussleitung	6
1.6	Sammel- und Grundleitungen	7
1.7	Falleitung	8
1.8	Lüftungsleitungen	12
1.9	Reinigungsöffnungen	14

Auszug aus dem Sortiment POLO-KAL®

2.1	POLO-KAL XS	16
2.2	POLO-KAL NG	18

Haftungsausschluss:

Die in diesem Dimensionierungsleitfaden enthaltenen Informationen sollen Ihnen helfen, unsere Erzeugnisse normgerecht einzusetzen. Bei der Zusammenstellung von Texten und Abbildungen wurde mit großer Sorgfalt vorgegangen. Trotzdem können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden. POLOPLAST kann für fehlerhafte Angaben und deren Folgen weder eine juristische Verantwortung noch irgendwelche Haftung übernehmen. Für Verbesserungsvorschläge und Hinweise ist POLOPLAST dankbar.

Vorwort

Vor allem für Monteure vor Ort ist der Durchblick durch den Normensdschungel schwierig. Oft sind die Regelwerke bzw. die Zeit für deren Studium auf der Baustelle nicht verfügbar.

POLOPLAST trägt diesem Umstand Rechnung und stellt Ihnen mit diesem Leitfaden ein handliches Nachschlagewerk zur Verfügung. Sie finden darin die wichtigsten Richtlinien rund um die Verlegung von Abwasserleitungen. Auf planungsrelevante Punkte ist dabei aus Gründen der Zweckdienlichkeit bewusst verzichtet worden. Diese Unterlage stellt keinen Anspruch auf die vollständige Wiedergabe der Norm dar. Für vertiefende Fragen finden Sie in den Normen und dem Technischen Handbuch von POLOPLAST weiterführende Informationen und Richtlinien.

Nutzen Sie diesen Leitfaden zur Erleichterung Ihrer täglichen Arbeit. Bei offenen Fragen können Sie sich auch gerne an Ihren zuständigen POLOPLAST-Außendienstmitarbeiter wenden.

Angenehmes Verlegen wünscht Ihnen
Ihr POLOPLAST-Haustechnikteam

Tip: Mit der POLOPLAST-App können Sie rasch und einfach Fall- und Sammelleitungen dimensionieren. Einfach herunterladen und loslegen!

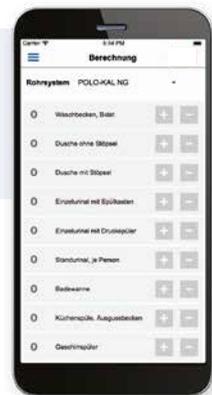
POLOPLAST-App
für Android



POLOPLAST-App
für iOS



Website



Tip: Eine übersichtliche Darstellung der für die Dimensionierung relevanten normativen Vorgaben finden Sie in unserem Technischen Handbuch im Kapitel Dimensionierungsleitfaden.

1. Normgerechte Verlegung

In diesem Kapitel sind für die Verlegung relevante normative Vorgaben zusammengefasst. Auf planungsrelevante Punkte ist dabei aus Gründen der Zweckdienlichkeit bewusst verzichtet worden.

Folgende Regelwerke und Unterlagen sind die Grundlage dieses Kapitels:

- **ÖNORM EN 12056: 2000-12-01**
„Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden“, Teil 1 bis 5
- **ÖNORM B2501: 2016**
„Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke“
- **ÖNORM EN 1610: 2015**
„Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen“

1.1 Dichtheitsprüfung

Für Abwasserleitungen innerhalb des Gebäudes wird lt. ÖNORM B2501 keine grundsätzliche Dichtheitsprüfung vorgeschrieben.

Soll eine Dichtheitsprüfung dennoch durchgeführt werden, z. B. auf Wunsch des Architekten, des Haustechnikplaners oder aus situationsbedingter Notwendigkeit, wird auf die

- **ÖNORM EN 1610: 2015, Abschnitt 13.2, Tabelle 3, Prüfverfahren LC und**
- **ÖNORM B 2503 verwiesen.**

Grundleitungen sind generell unmittelbar nach Fertigstellung gemäß ÖNORM B 2503, Pkt. 6.5. auf Dichtheit zu prüfen.

Tipp: POLO-KAL XS und POLO-KAL NG Rohre können bequem mit Hilfe der eigens dafür entwickelten Verbindungskralen POLO-KAL XS ASV und POLO-KAL NG ASV gegen auseinandergleiten gesichert werden.

Typische Anwendungen:

- rückstausichere Regenfallleitungen
- Unterdruckdachentwässerungen
- Druckleitung von Hebeanlagen DN 32 bis DN 90
- Umlenkungen von Sammelleitungen in rückstaugefährdeten Bereichen
- Sicherung von Muffenstopfen als Rohrendverschlüsse



1.2 Rückstauenebene

Die maßgebliche Rückstauenebene ist 15 cm über dem Niveau des gegen die Fließrichtung gesehenen nächsten Kanalschachtes mit offenem Gerinne oder Einlaufgitters anzusetzen. Ist die maßgebliche Rückstauenebene nicht offensichtlich erkennbar, muss diese unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten, wie Geländeanhöhen und Kuppen einerseits sowie Straßensenken, Unterführungen und Überschwemmungsgebiete andererseits, ermittelt werden.

- Oberhalb der Rückstauenebene anfallendes Abwasser ist mit freiem Gefälle in die Kanalisation zu entwässern.
- Entwässerungsgegenstände unterhalb der Rückstauenebene sind über eine Abwasserhebeanlage mit Rückstauschleife zu entwässern.
- Oberflächenwasser unterhalb der Rückstauenebene, welches nicht versickern kann, wird mittels Abwasserhebeanlage entwässert.
- Rückstauverschlüsse dürfen nur unter bestimmten Voraussetzungen eingesetzt werden (siehe ÖNORM B2501: 2016, Kapitel 5.6.2.2.1).

1.3 Gefälle

Je nach Leitungstyp und Dimensionierung ist ein Mindestgefälle einzuhalten:

Einzel- und Sammelanschlussleitung		1 cm/m
Zuleitung zu Fettabscheidern		2 cm/m
Sammel- und Grundleitungen für Regen-, Schmutz- und Mischwasser	DN 110 – DN 200	1 cm/m
	DN 250	0,8 cm/m

Um einen optimalen Feststofftransport zu gewährleisten, darf das Gefälle maximal 5 cm/m betragen.

1.4 Übergang von Nennweiten

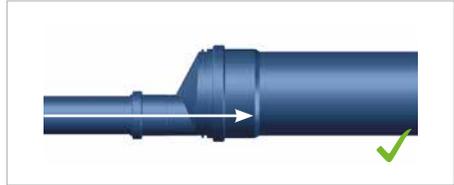
Sammel- und Grundleitung



Einbau scheinbar gleich

- Bessere Luftführung
- Geringere hydraulische Beeinträchtigungen durch Lufteinschlüsse (reduziert Geräuschentwicklung)
- Verhindert Einspülen in den kleineren Durchmesser

Nur bei Grundleitung



Einbau sohlegleich

- Erleichtert die Inspektion
- Kontinuierliches Gefälle ist ideal für den Transport von Feststoffen

1.5 Anschlussleitung

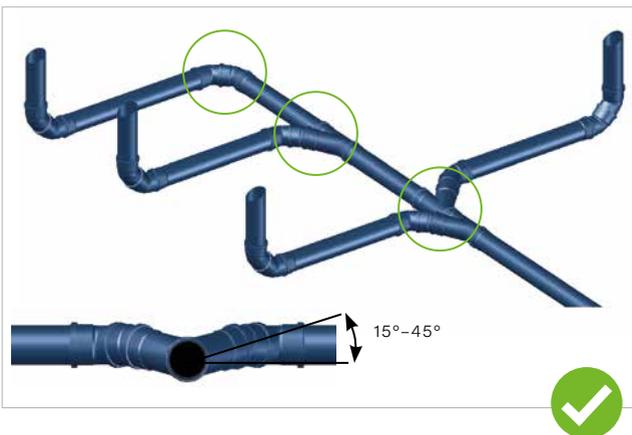
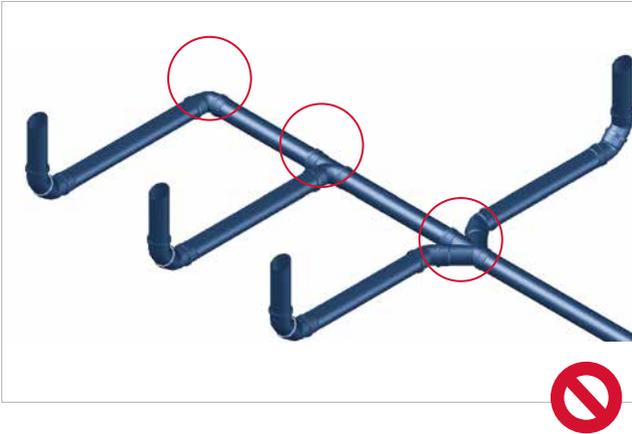
Fremdeinspülungen beeinträchtigen Ablaufleistung und Belüftung. Rückspülungen von fäkalhaltigem Abwasser in den Geruchsverschluss von Dusche oder Badewanne führen zu Geruchsbelästigungen. Daher sind Rückspülungen unbedingt zu vermeiden.

Beim **Anschluss von Entwässerungsgegenständen** ist daher ein Höhenunterschied zwischen Siphonanschluss und Falleitungseinbindung zu berücksichtigen. Dieser entspricht der Dimension der Anschlussleitung:



1.6 Sammel- und Grundleitungen

- Bogen und Abzweig maximal 45°
- Kein Doppelabzweig
- Abzweig in die Sammel- und Grundleitung:
 - Fäkalhaltiges Abwasser 15°–45° hochdrehen.
 - Abwasser mit wenig Feststoffen 15°–90° hochdrehen



1.7 Falleitung

Die Schmutzwasserfalleitung ist ohne Nennweitenänderung und möglichst geradlinig durch die Geschoße bis über Dach zu führen.



87,5°- Abzweig

Anschluss an Falleitung nur mit 87,5°-Abzweig.

Für Doppel- und Reihenhäuser sind für jedes Objekt eigene Fall-, Sammel- und Grundleitungen innerhalb des Gebäudes anzuordnen. Ein Zusammenführen der Grundleitungen außerhalb des Gebäudes ist zulässig.

Einbindung auf gleicher Höhe

Einbindung **verschiedenartiger Entwässerungsgegenständen**

(z. B. WC und Dusche) in die Falleitung:

Eckdoppelabzweig 90°	Kombiabzweig	Doppelabzweig als Bogenabzweig
		
Doppelabzweig mit höchstens 135° Innenwinkel		Doppelabzweig 180° mit Innenradius

Einbindung von benachbarten, **gleichartigen Entwässerungsgegenständen:**

Washbecken, Badewannen	Doppelabzweig Doppelabzweig 180°	
WC-Anlagen	Doppelabzweig Doppelabzweig 180° mit Innenradius	
WC-Anlagen	Eckdoppelabzweig Doppelabzweig mit höchstens 135° Innenwinkel	

Einbindung auf unterschiedlicher Höhe

- Einbindung der größeren Anschlussleitung **unterhalb** der kleineren.
- Ist das nicht möglich, 25cm Mindestabstand einhalten.

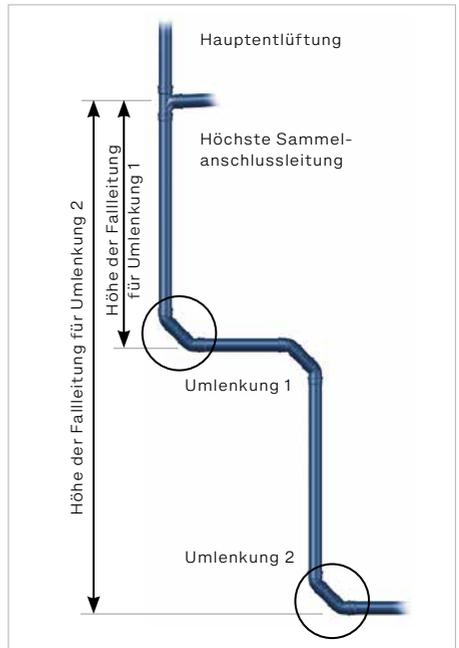


Umlenkung Falleitung

Beim Übergang der Falleitung in einen Fallleitungsverzug, eine Sammel- oder Grundleitung sind normative Regeln ausgehend von der Fallhöhe zu beachten. Diese wird von der höchsten Sammelanschlussleitung bis zur entsprechenden Umlenkung ermittelt.



Für Fallleitungsverzüge mit einer Achsverschiebung bis zu 1 m und einer Umlenkung bis 45° sind keine besonderen Maßnahmen erforderlich.

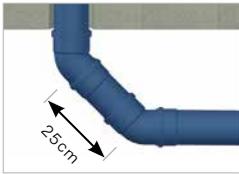


Falleitung unter 10 m Höhe

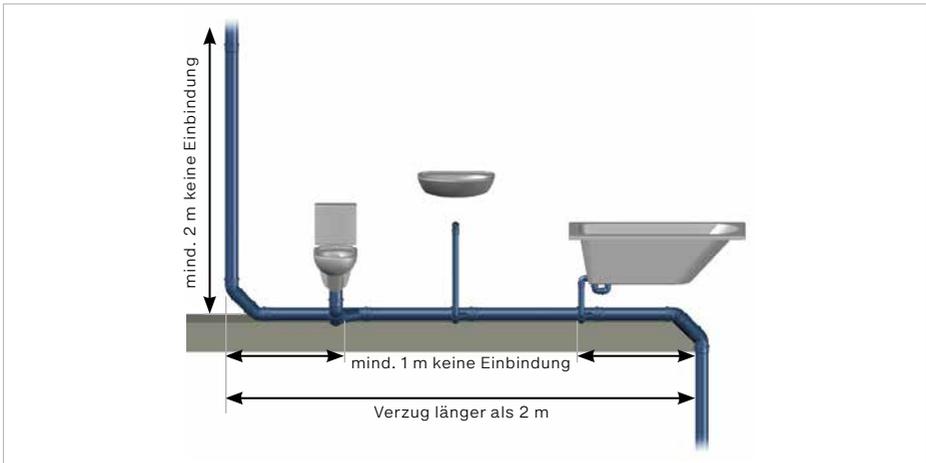


Die Umlenkung in die liegende Leitung ist mit mindestens zwei Bögen (z. B. $2 \times 45^\circ$) auszuführen. **Der Einsatz von $87,5^\circ$ Bögen ist lt. Norm nicht zulässig!**

Falleitungen 10–33 m Höhe

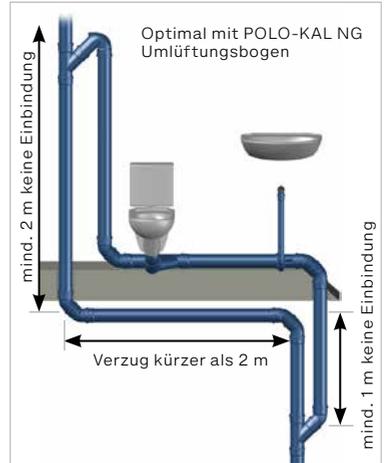


- Umlenkung 45° Bogen mit Zwischenstück.
- Keine Einbindung im Bereich der Umlenkung.
- Ist dennoch eine Einbindung notwendig, ist eine Umgehungsleitung vorzusehen.

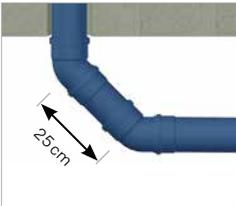


Bei Einbau einer Umgehungsleitung dürfen auch Bogen bis 87° verwendet werden.

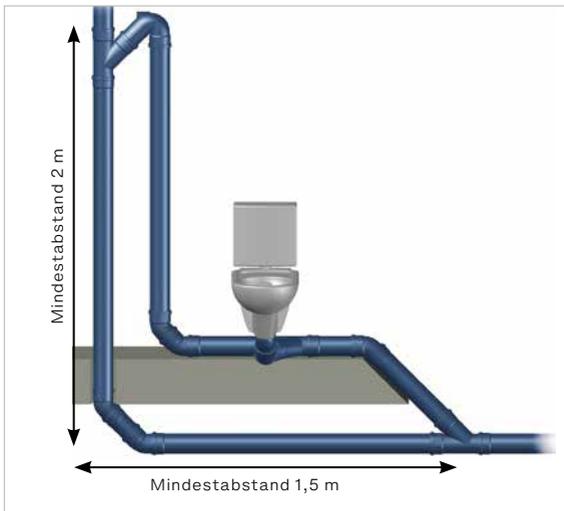
Die Umgehungsleitung wird in der gleichen Dimension wie die Falleitung ausgeführt, maximal jedoch in DN 110.



Falleitungen über 33 m Höhe



- Es ist grundsätzlich eine Umgehungsleitung vorzusehen.
- Die Umgehungsleitung wird in der gleichen Dimension wie die Falleitung ausgeführt, maximal jedoch in DN 110.
- Umlenkung 45° Bogen mit Zwischenstück.
- Keine Einbindung im Bereich der Umlenkung:



Tipp: POLO-KAL NG Umlüftungsbogen DN 110

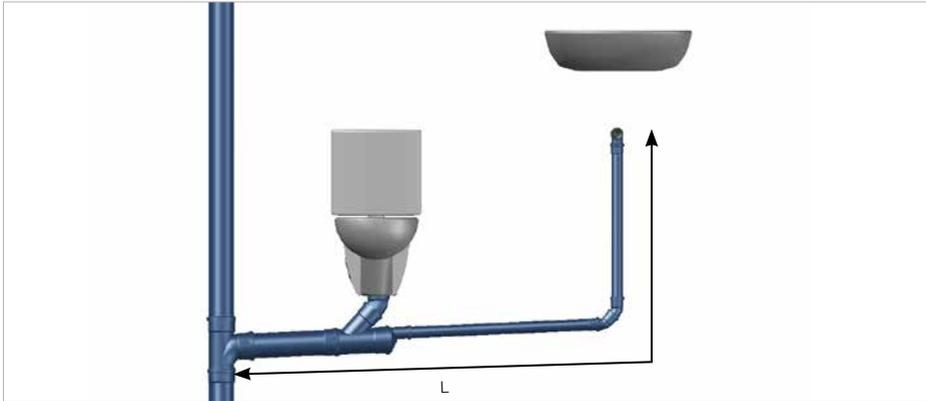
Perfekte Lösung zur Einbindung von Umlüftungsleitungen.



1.8 Lüftungsleitungen

Belüftung von Anschlussleitungen

Ist die Gesamtlänge „L“ vom Siphonanschluss bis zur Einmündung in die Falleitung länger als 4 m, muss diese belüftet werden. Ist die Leitung länger als 10 m, so ist sie als Sammelleitung zu behandeln.

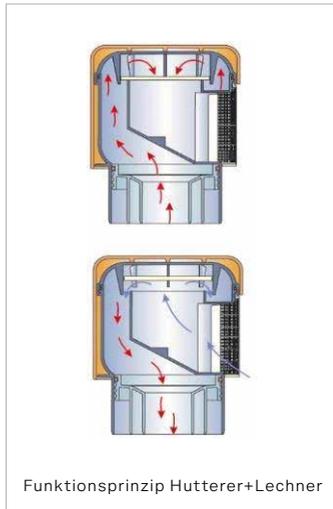


Die Belüftung kann durch eine Umlüftung, Nebenlüftung oder durch ein Belüftungsventil erfolgen.

Belüftungsventile

Belüftungsventile dürfen nur wie folgt eingesetzt werden:

- Nur bei Entwässerungsanlagen mit dem Hauptlüftungssystem zur Belüftung von Einzel- und Sammelanschlussleitungen sofern die Möglichkeit einer Umlüftung nicht gegeben ist.
- Belüftungsventile anstelle der Hauptlüftungen sind nicht zulässig.
- Kein Einsatz von Belüftungsventilen:
 - in rückstaugefährdeten Bereichen
 - bei Lüftung von Behältern, z. B. Hebeanlagen
- Bemessung nach ÖNORM EN 12056-2, Abschnitt 6.4.3, Tabelle 10.



Hauptlüftungen

Fallstränge sind als Hauptlüftungen **möglichst geradlinig** ohne Querschnittsänderung über das Dach zu führen.

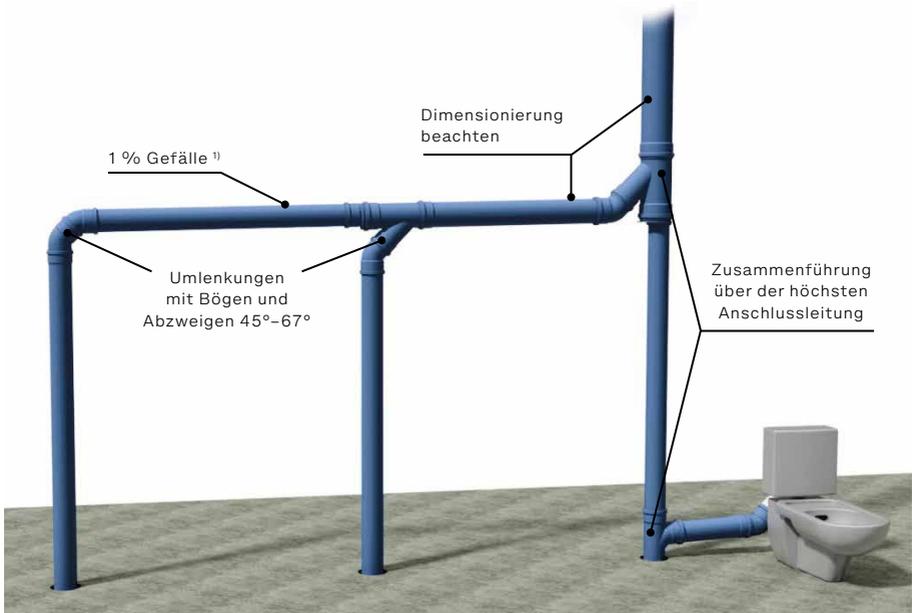
Ist **keine Falleitung** vorhanden, ist von der Grund-/Sammelleitung eine Lüftungsleitung mit mindestens DN 75 über Dach zu führen. Die Mitbenutzung zur Raumentlüftung (z. B. Badlüfter) ist nicht zulässig.

Raumentlüftungen und WC-Absaugungen dürfen nicht in Entwässerungsleitungen und deren Lüftungsleitungen eingebunden werden.

Es dürfen keine **Geruchsverschlüsse** eingebaut werden.

Um Kondensation zu vermeiden, empfiehlt POLOPLAST die Lüftungsleitung im Bereich des Dachraumes (ca. 3 m) gegen Kondensatbildung zu **dämmen**.

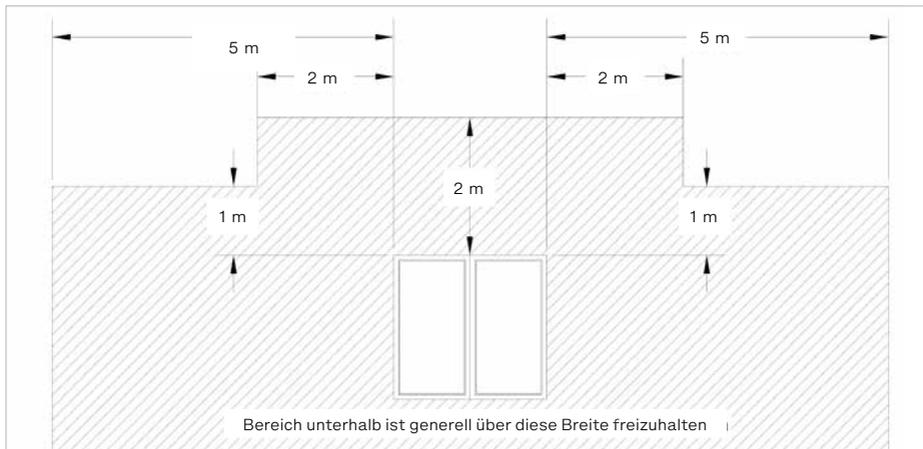
Bei der **Verlegung und Zusammenführung von Lüftungsleitungen** ist folgendes zu beachten:



¹⁾ Das Gefälle unterstützt den natürlichen Auftrieb in der liegenden Leitung und ermöglicht ein rasches Abfließen von chemisch aggressiven Kanalkondensaten.

Beim Lüftungsaustritt über Dach ist folgendes zu beachten:

- Mindestabstände des Lüftungsaustrittes von Fenstern und Türen beachten:



- Auf etwaige Ansaugstellen von Lüftungs-, Kälte- und Klimaanlage achten.
- Lüftungsleitung mindestens 30 cm lotrecht aus dem Dach herausführen.
- Nur knickfesten, flexiblen Anschluss zwischen Fallleitung und Dunstrohr mit maximal 1 m Länge verwenden.
- Dunsthüte und Abdeckungen müssen den vollen Lüftungsquerschnitt aufweisen.

1.9 Reinigungsöffnungen

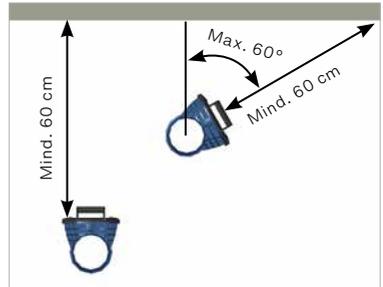
Positionierung

Keine Reinigungsöffnungen in Räumen, in denen Lebensmittel oder Pharmazeutika gelagert oder verarbeitet werden. Keine Reinigungsöffnungen in Räumen mit Niederspannungsanlagen.

Räume mit Reinigungsöffnungen müssen zugänglich sein. Gegebenenfalls sind Kontroll- oder Einstiegsschächte vorzusehen.

In Sammel- und Grundleitungen:

- Alle 20 m (bis DN 200) bzw. alle 25 m (DN 250)
- Bei jeder Richtungsänderung (max. 3 m)
- In der Nähe der Grundstücksgrenze (max. 3 m)
- In der Nähe des Aufstandsbogens (max. 3 m)
- Bei Einmündung waagrechtter Leitungen in Sammel-/Grundleitungen (max. 5 m)
- Freiraum bei Leitungen in Deckennähe – mindestens 60 cm (Deckenunterkante – Oberkante Putzdeckel). Falls dies nicht möglich ist, kann das Putzstück bis zu 60° gedreht werden (siehe Abb.).



In Falleitungen:

- Maximal 2 m über dem Aufstandsbogen oder in der Sammel- oder Grundleitung nahe der Umlenkung.
- In Falleitungen max. 2 m oberhalb des höchsten Abzweiges.
Ausnahme: Falleitung bis 10 m oder Putzmöglichkeit übers Dach.

Tipp: POLO-EHP Control mit rechteckiger Reinigungsöffnung

- normkonforme Deckelgröße nach EN 13598-1 und ÖNORM B2501
- ohne Werkzeuge einfach zu öffnen
- hohe Innendruckdichtheit bis zu 1,5 bar
- garantierte Funktionalität auch nach vielen Jahren
- Druckentlastung beim Öffnen
- keine Querschnittsverengung
- frei von metallischen Verschraubungen
- sicher und dicht zu verschließen



2. Auszug aus dem Sortiment POLO-KAL®

Dies ist nur ein kleiner Ausschnitt aus unserem Liefersortiment. Eine komplette Aufstellung finden Sie in unserer Sortimentsliste sowie in unserem technischen Handbuch.

2.1 POLO-KAL XS

Steckmuffenrohr PKXEM mit Monotec- Dichtung	DN	BL	A.-Nr.
	40 di = 36,4 mm	150	102010
		250	102011
		500	102012
		1000	102013
	50 di = 46,0 mm	150	102020
		250	102021
		500	102022
		750	102029
		1000	102023
		1500	102024
75 di = 69,8 mm	2000	102025	
	150	102030	
	250	102031	
	500	102032	
	1000	102033	
	2000	102035	
90 di = 84,0 mm	150	102070	
	250	102071	
	500	102072	
	1000	102073	
	2000	102075	
	150	102040	
110 di = 103,2 mm	250	102041	
	500	102042	
	1000	102043	
	1500	102044	
	2000	102045	

Doppelmuffe PKXD mit Monotec-Dichtung	DN	A.-Nr.
	50	102302
	110	102304

Langmuffe PKXL mit Monotec-Dichtung	DN	A.-Nr.
	110	102334

Reinigungsrohr PKXRE mit Monotec-Dichtung druckdicht bis 0,5 bar	DN	A.-Nr.
	110	102344

**Übergangsrohr
PKXR**
mit Monotec-Dichtung



DN	A.-Nr.
50/40	102282
75/50	102283
90/50	102885
90/75	102886
110/50	102284
110/75	102285
110/90	102887

**Bogen
PKXB**
mit Monotec-Dichtung



DN	Winkel	A.-Nr.
32	45°	102102
	87,5°	102104
40	15°	102110
	30°	102111
	45°	102112
	87,5°	102114
50	15°	102120
	30°	102121
	45°	102122
	67,5°	102123
75	87,5°	102124
	15°	102130
	30°	102131
90	45°	102132
	67,5°	102133
	87,5°	102134
	15°	102170
110	30°	102171
	45°	102172
	67,5°	102173
	87,5°	102174
110	15°	102140
	30°	102141
	45°	102142
110	67,5°	102143
	87,5°	102144

**Abzweig
PKXEA**
mit Monotec-
Dichtung



DN	Winkel	A.-Nr.
45°	50/50	102215
	75/50	102218
	90/50	102210
	90/90	102211
	110/50	102224
	110/110	102230
87,5°	50/50	102217
	75/50	102220
	90/50	102830
	90/90	102248
	110/50	102226
	110/75	102229
110/110	102232	

Rohrabschneider
rasches und einfaches
Abschneiden von
POLO-KAL XS Rohren
(inkl. Ersatzmesser)



DN	A.-Nr.
32	100096
40	100097
50	100098

2.2 POLO-KAL NG

Steckmuffenrohr PKEM	DN	BL	A.-Nr.
 40 di = 36,4 mm		150	02010
		250	02011
		500	02012
		1000	02013
 50 di = 46,0 mm		150	02020
		250	02021
		500	02022
		750	02029
		1000	02023
 75 di = 69,8 mm		1500	02024
		2000	02025
		150	02030
		250	02031
 90 di = 84,0 mm		500	02032
		1000	02033
		1000	02033
		2000	02035
 110 di = 103,2 mm		150	02070
		250	02071
		500	02072
		1000	02073
		2000	02075
	150	02040	
	250	02041	
	500	02042	
	1000	02043	
	1500	02044	
	2000	02045	
	3000	02046	

Doppelmuffe PKD	DN	A.-Nr.
 50	50	02302
	110	02304

Langmuffe PKL	DN	A.-Nr.
 110	110	02334

Reinigungsrohr PKRE	DN	A.-Nr.
druckdicht bis 0,5 bar	110	02344
		

Siphon- schlussknie PKSW	Anschluss	DN	A.-Nr.
Steckdichtung lose beigelegt	32 / 1 1/4"	50	02363
			

Übergangrohr PKR	DN	A.-Nr.
 50/40 75/50 110/50 110/75 110/90	50/40	02282
	75/50	02283
	110/50	02284
	110/75	02285
	110/90	02887

**Bogen
PKB**



DN	Winkel	A.-Nr.
32	45°	02102
	87,5°	02104
40	15°	02110
	30°	02111
	45°	02112
	87,5°	02114
	15°	02120
50	30°	02121
	45°	02122
	67,5°	02123
	87,5°	02124
75	15°	02130
	30°	02131
	45°	02132
	67,5°	02133
	87,5°	02134
90	15°	02170
	30°	02171
	45°	02172
	67,5°	02173
	87,5°	02174
110	15°	02140
	30°	02141
	45°	02142
	67,5°	02143
	87,5°	02144
125	45°	02152

**Abzweig
PKEA**



*** Bogenabzweig**
90/90/87,5°
110/110/87,5°

Winkel	DN	A.-Nr.
45°	50/50	02215
	75/50	02218
	90/50	02210
	90/90	02211
	110/50	02224
	110/110	02230
87,5°	50/50	02217
	75/50	02220
	90/50	02830
	90/90	02248 *
	110/50	02226
	110/75	02229
	110/110	02232 *

© Copyright. Sämtliche Inhalte und bildliche Darstellungen sind urheberrechtlich geschützt und dürfen nur mit der ausdrücklichen schriftlichen Zustimmung von POLOPLAST – auch nicht in veränderter Form – wiedergegeben, veröffentlicht und verbreitet werden.

POLOPLAST GmbH & Co KG
Poloplaststraße 1 . 4060 Leonding . Österreich
T +43(0)732.3886 . office@poloplast.com . www.poloplast.com

POLOPLAST . Ein Unternehmen der Wietersdorfer