



PURE  
PROGRESS / **poloplast**

Gebäudeentwässerung

**POLO-KAL®**

**Verlegeleitfaden**

Deutschland

# Inhalt

## **Normgerechte Verlegung**

1.1	Rückstauenebene .....	5
1.2	Gefälle .....	5
1.3	Übergang von Nennweiten.....	6
1.4	Bogen und Abzweig .....	7
1.5	Anschlussleitung.....	8
1.6	Falleitung .....	9
1.7	Lüftungsleitungen.....	13
1.8	Reinigungsöffnungen.....	16

## **Rohrbefestigung**

2.1	Anordnung .....	18
-----	-----------------	----

## **Montage Langmuffe**

3.1	Einschubtiefe .....	19
3.2	Befestigung mit Langmuffe .....	19
3.3	Längenausdehnung mit POLO-KAL NG ASV und POLO-KAL XS   3S ASV .....	20

## **Auszug aus dem Sortiment POLO-KAL®**

4.1	POLO-KAL XS .....	21
4.2	POLO-KAL NG .....	23
4.3	Systemergänzung .....	24
4.4	POLO-EHP Control Reinigungsrohr .....	25

# Vorwort

Vor allem für Monteure vor Ort ist der Durchblick durch den Normenschwungel 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



Unser umfangreiches  
Sortiment finden Sie in  
unserem Produktkatalog  
„World of products“.



## Haftungsausschluss:

Die in diesem Verlegeleitfaden 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.

# 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:

## **DIN EN 12056: 2000-12-01**

Teil 1–5 Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden

## **DIN 1986-100: 2016-09**

Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke

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



# 1.1 Rückstauenebene

Die Rückstauenebene ist, sofern von der zuständigen Behörde nicht anders festgelegt, die Höhe der Oberkante Bordsteinkante (ca. 10 cm über Gelände).

- 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.
- Rückstauverschlüsse dürfen nur unter bestimmten Voraussetzungen eingesetzt werden (siehe DIN 1986-100: 2016, Kapitel 13.1.2 und 13.2).
- Oberflächenwasser unterhalb der Rückstauenebene ist mit automatischen Abwasserhebeanlagen außerhalb des Gebäudes rückstaufrei zu entwässern.

# 1.2 Gefälle

Je nach Leitungstyp und Dimensionierung ist ein Mindestgefälle einzuhalten:

Einzelanschlussleitung, unbelüftet	1 cm/m
Einzelanschlussleitung, belüftet	0,5 cm/m
Sammelanschlussleitung	1 cm/m
Sammelleitungen	je nach Dimensionierung
Grundleitungen	je nach Dimensionierung

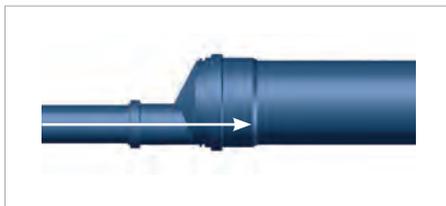
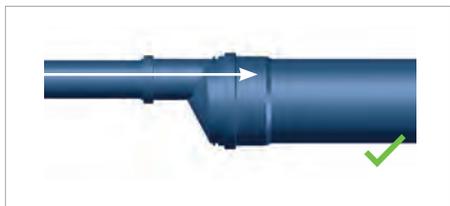
Um einen optimalen Feststofftransport zu gewährleisten, empfiehlt POLOPLAST ein maximales Gefälle von 5 cm/m.

# 1.3 Übergang von Nennweiten

Bei Änderung der Nennweite mit exzentrischer Reduktion wird zwischen Sammelanschluss- und Grundleitung unterschieden:

## Sammelanschlussleitung

## Nur bei Grundleitung



### Einbau schiegelgleich

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

### Einbau sohlegleich

- Bessere Inspizierbarkeit
- Kontinuierliches Gefälle ist ideal für den Transport von Feststoffen

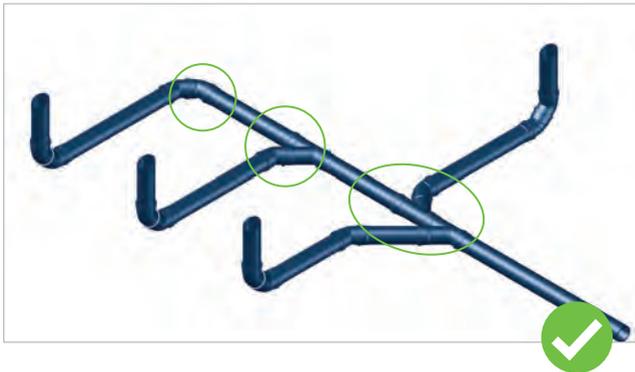
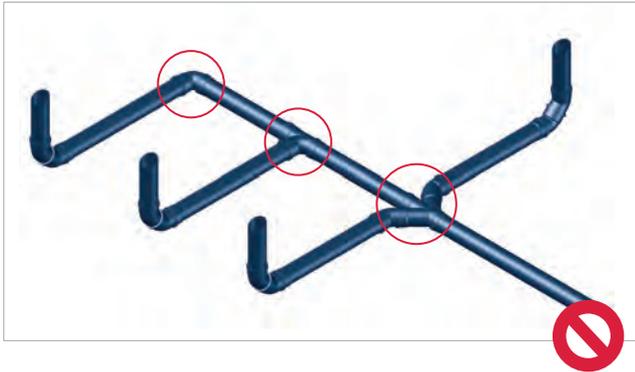
Für die **Sammelleitung** gibt es keine explizite normative Vorgabe. Hier empfiehlt POLOPLAST den schiegelgleichen Einbau wie bei der Sammelanschlussleitung.

**Tipp:** Bei beengten Verhältnissen spart die kurze Ausführung des POLO-KAL NG Übergangsrohres Platz.



## 1.4 Bogen und Abzweig

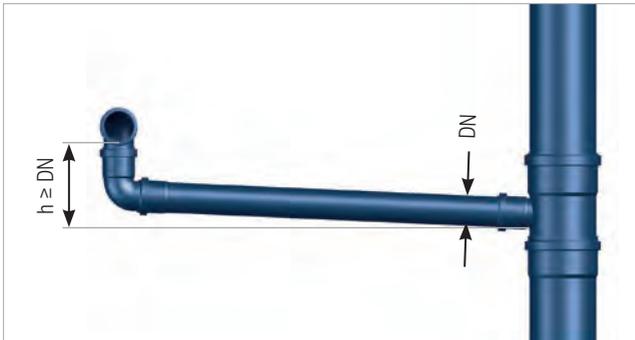
- Abzweig maximal 45° in der liegenden Leitung
- Kein Doppelabzweig in der liegenden Leitung
- Bogen maximal 45° in Grund- oder Sammelleitung



## 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 Höhen unterschied zwischen Siphonanschluss und Falleitungseinbindung zu berücksichtigen. Dieser entspricht mindestens der Dimension der Anschlussleitung.



# 1.6 Falleitung

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

**Nebeneinanderliegende Wohnungen** dürfen nur dann an eine gemeinsame Schmutzwasserfallleitung angeschlossen werden, wenn sowohl für den Schall- als auch für den Brandschutz die erforderlichen Maßnahmen berücksichtigt wurden. POLOPLAST empfiehlt, bei Wohnungsneubauten nebeneinander liegende Wohnungen mit getrennten Fallsträngen zu entsorgen.

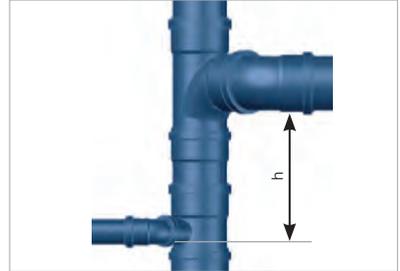
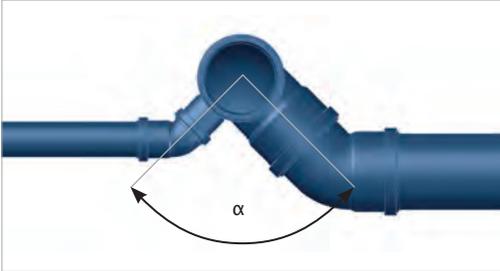
**Hinweis:**

Anschluss an Falleitung DN 40 bis DN 75 nur mit 87,5°-Abzweig.



### Einbindung in die Falleitung

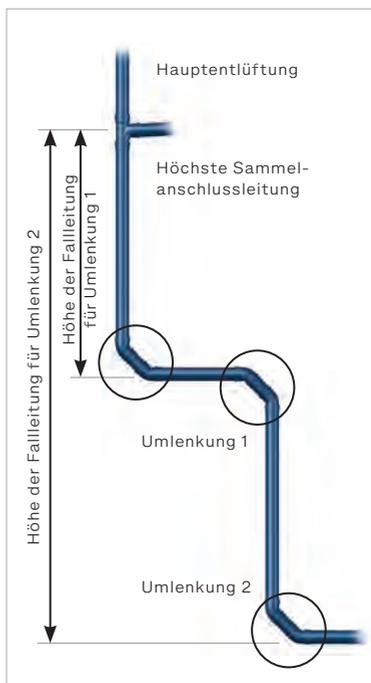
Die Anschlussleitung vom WC kann Fremdeinspülung in den Geruchsverschluss eines bodennahen Siphons wie z. B. Bade- und Duschwanne verursachen. Dies kann wie folgt vermieden werden:



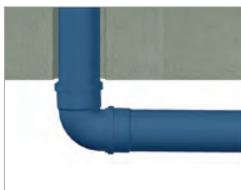
Falleitungseinbindung von WC und bodennahem Siphon (z. B. Badewanne, Duschwanne, Bodenablauf)		Falleitungseinbindung gegenüberliegender WC's	
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Höhenunterschied <math>h \geq 0</math></li> <li>· <math>\alpha \leq 90^\circ</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Höhenunterschied <math>h</math> min. 20 cm</li> <li>· <math>\alpha \leq 180^\circ</math></li> <li>· Unabhängig ob WC oberhalb oder unterhalb</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Doppelabzweig 87,5° mit Innenradius</li> <li>· <math>\alpha 180^\circ</math></li> <li>· Gleiche DN der Anschlüsse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Höhenunterschied <math>h \geq 0</math></li> <li>· <math>\alpha 180^\circ</math></li> </ul>

## Umlenkung Falleitung

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



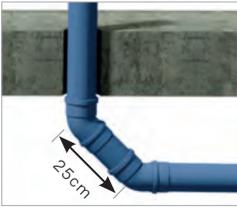
## Falleitung bis 10 m Höhe



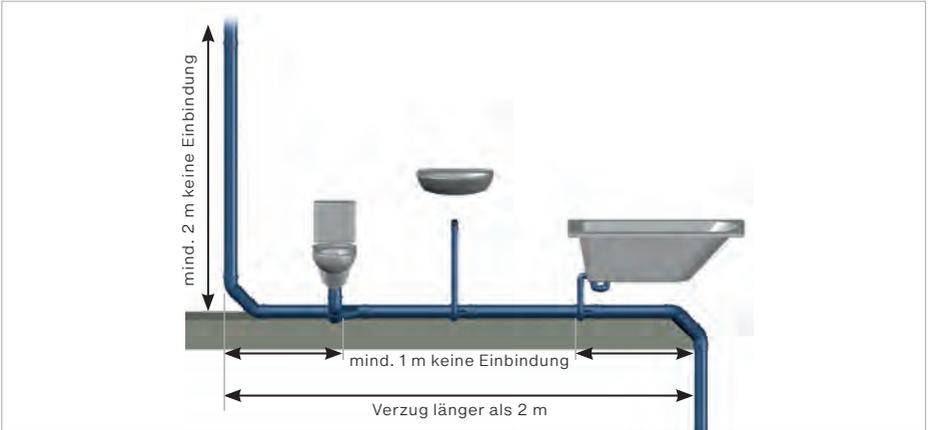
Die Umlenkung in die liegende Leitung kann lt. Norm mit einem  $87,5^\circ$  Bogen ausgeführt werden.

POLOPLAST empfiehlt jedoch auch bei kurzen Falleitungen  $45^\circ$ -Bogen zu verwenden. Dies ist hydraulisch und akustisch die deutliche bessere Lösung.

## Falleleitungen 10-22 m Höhe

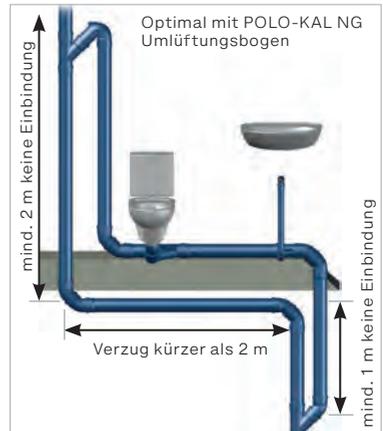


- Umlenkung 45° Bogen mit Zwischenstück.
- Verzug mit Umgehungsleitung ohne Zwischenstück.
- Keine Einbindung im Bereich der Umlenkung.

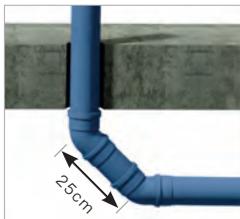


Bei Einbau einer Umgehungsleitung ist das Zwischenstück nicht erforderlich.

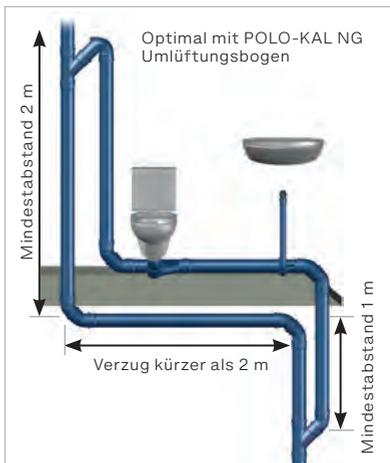
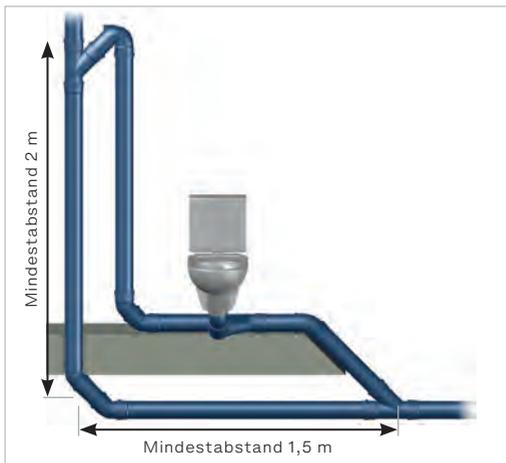
Die Umgehungsleitung wird in der gleichen Dimension wie die Falleitung ausgeführt, maximal jedoch in DN 110. Die Lüftungsleitung der Umgehungsleitung wird eine Dimension kleiner als die Umgehungsleitung ausgeführt, maximal jedoch in DN 75.



## Falleleitungen über 22 m Höhe



- Es ist grundsätzlich eine Umgehungsleitung vorzusehen.
- Die Umgehungsleitung wird in der gleichen Dimension wie die Falleitung ausgeführt, maximal jedoch in DN 110.
- Der Lüftungsteil ist lt. DIN EN 12056-2:2001, Tabelle 7 zu bemessen.
- Umlenkung 45° Bogen mit Zwischenstück.
- Keine Einbindung im Bereich der Umlenkung.



**Tipp:** POLO-KAL NG Umlüftungsbogen DN 110  
 Perfekte Lösung zur Einbindung von Umlüftungsleitungen.



# 1.7 Lüftungsleitungen

## Belüftung von Anschlussleitungen

**Ist die Einzelanschlussleitung vom Siphonanschluss zum ersten Abzweig**

- länger als 4 m **oder**
- hat sie mehr als 3 Stück 90°-Umlenkungen (ohne Siphonwinkel) **oder**
- ist die Fallhöhe größer als 1 m?



**NEIN**

**JA**



**Ist die gesamte Anschlussleitung vom entferntesten Siphonanschluss zur Falleitung**

- bis inkl. DN 75 länger als 4 m?
- ab DN 90 länger als 10 m?

**Ist die gesamte Anschlussleitung vom entferntesten Siphonanschluss zur Falleitung**

- bis inkl. DN 75 länger als 4 m?
- ab DN 90 länger als 10 m?

**NEIN**

**JA**

**NEIN**

**Keine Belüftung notwendig**

**Belüftung der gesamten Anschlussleitung**  
Dimensionierung als Sammelleitung bzw. als Umlüftungsleitung

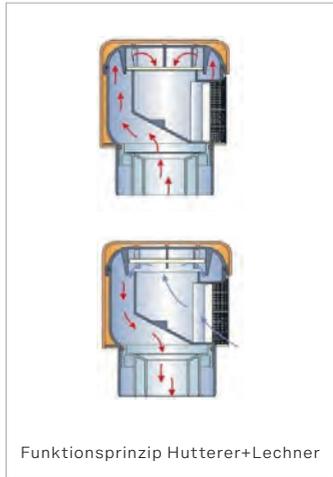
**Belüftung der Einzelanschlussleitung**  
Belüftung in der Dimension der Einzelanschlussleitung

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

## Belüftungsventile

Belüftungsventile dürfen nur wie folgt eingesetzt werden:

- Als Ersatz für Umlüftungen oder indirekter Nebenlüftungen wenn eine Hauptlüftung vorhanden ist.
- In Ein- und Zweifamilienhäusern oder ähnlichem:
  - als Ersatz von Hauptlüftungsleitungen, wenn
  - mindestens die Fallleitung mit der größten Nennweite über Dach geführt wird.
- Belüftungsventile nach DIN EN 12380 verwenden.
- Belüftungsventile müssen im Falle eines Defekts ohne bauliche Maßnahmen ausgetauscht werden können.
- Für ausreichenden Luftzutritt ist zu sorgen.
- Bei der Auswahl des Belüftungsventiles sind Lage der Rückstaugebene und Betriebstemperatur zu berücksichtigen.
- Kein Einsatz von Belüftungsventilen:
  - in rückstaugefährdeten Bereichen
  - bei Lüftung von Behältern, z. B. Hebeanlagen



## Hauptlüftungen

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

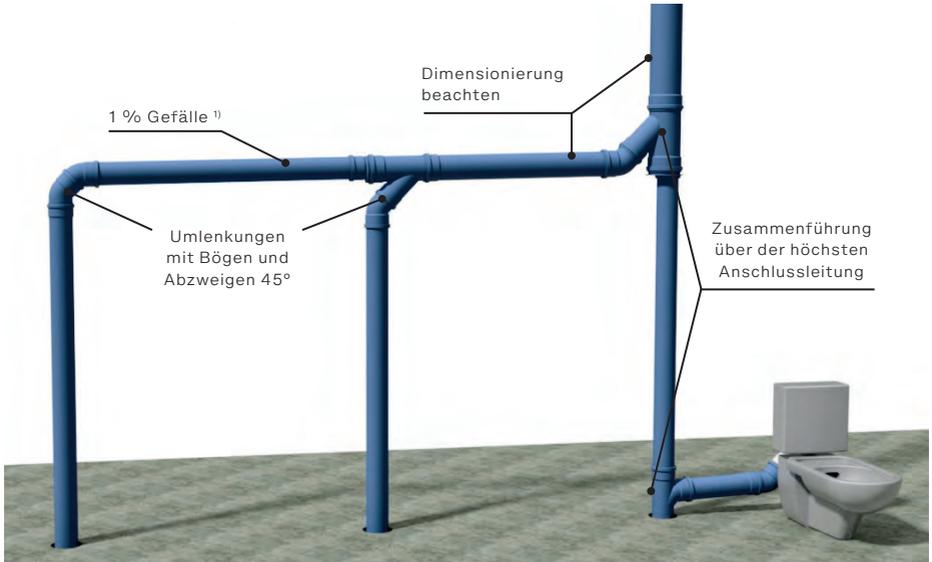
Ist **keine Falleitung** vorhanden, ist von der Grund-/Sammelleitung eine Lüftungsleitung mit mindestens DN 75 über Dach zu führen. Die Mitbenutzung zur Raumentlüftung (z. B. Badlüfter) ist nicht zulässig.

Fäkalhaltige **Hebeanlagen** müssen in jeden Fall über Dach be- und entlüftet werden. Fäkalfreie Hebeanlagen nur dann, wenn sie geruchsdicht verschlossen sind, oder später geruchsdicht verschlossen werden sollen. Die Lüftungsleitung darf sowohl an an eine Hauptlüftung als auch an eine Sekundärlüftung angeschlossen werden, nicht jedoch an die Falleitung.

**Fettabscheider** müssen unmittelbar über Dach be- und entlüftet werden. An diese Lüftungsleitungen dürfen keine anderen Lüftungen angeschlossen werden. Die Lüftungsleitung der Fettleitung zum Abscheider und gegebenenfalls des Fettabscheiders selbst können zu einer Sammellüftung zusammengeführt werden.

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

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



<sup>1)</sup> Da die Norm keine näheren Angaben zur Größe des Gefälles macht, empfiehlt POLOPLAST ein Gefälle von 1 %. Dies unterstützt den natürlichen Auftrieb in der liegenden Leitung und ermöglicht ein rasches Abfließen von chemisch aggressiven Kanalkondensaten.

$$A_L = \frac{A_1 + A_2 + A_3 + \dots + A_n}{2}$$

$A_L$	Querschnittsfläche der gemeinsamen Lüftungsleitung
$A_1, A_2, A_3, A_n$	Querschnittsfläche der einzelnen Lüftungsleitungen

	POLO-KAL NG	POLO-KAL XS	POLO-KAL 3S
	A	A	A
DN 40	10,41 cm <sup>2</sup>	10,41 cm <sup>2</sup>	16,33 cm <sup>2</sup>
DN 50	16,62 cm <sup>2</sup>	16,62 cm <sup>2</sup>	-
DN 75	38,26 cm <sup>2</sup>	38,26 cm <sup>2</sup>	35,68 cm <sup>2</sup>
DN 90	55,42 cm <sup>2</sup>	55,42 cm <sup>2</sup>	51,53 cm <sup>2</sup>
DN 110	83,65 cm <sup>2</sup>	83,65 cm <sup>2</sup>	79,17 cm <sup>2</sup>
DN 125	107,88 cm <sup>2</sup>	107,88 cm <sup>2</sup>	102,79 cm <sup>2</sup>
DN 160	177,19 cm <sup>2</sup>	177,18 cm <sup>2</sup>	165,13 cm <sup>2</sup>
DN 200	272,89 cm <sup>2</sup>	-	-
DN 250	425,65 cm <sup>2</sup>	-	-

### Beim Lüftungsaustritt über Dach ist folgendes zu beachten:

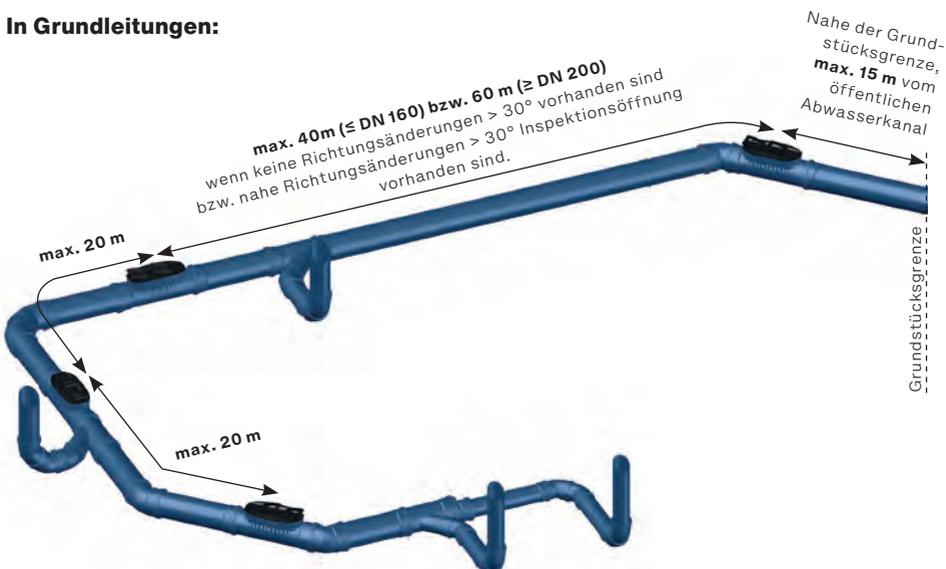
- Mindestabstand 1 m über bzw. 2 m seitlich zu Fenster von Aufenthaltsräumen.
- Auf etwaige Ansaugstellen von Lüftungs-, Kälte- und Klimaanlage sowie auf die Hauptwindrichtung achten.
- Lüftungsleitung mindestens 15 cm lotrecht aus dem Dach herausführen.
- Nur knickfesten, flexiblen Anschluss zwischen Falleitung und Dunstrohr mit maximal 1 m Länge verwenden.
- Endrohre von Lüftungsleitungen über Dach sind nach oben offen mindestens mit dem Querschnitt der Lüftungsleitung auszuführen. Abdeckungen dürfen nicht eingesetzt werden.

## 1.8 Reinigungsöffnungen

### Positionierung

Keine Reinigungsöffnungen in Räumen, in denen Nahrungsmittel be- und verarbeitet oder gelagert werden. Reinigungsöffnungen müssen jederzeit zugänglich sein.

### In Grundleitungen:



### **In Sammelleitungen:**

- alle 20 m
- nahe der Grundstücksgrenze, maximal 15 m vom öffentlichen Abwasserkanal

### **In Falleitungen:**

- unmittelbar am Übergang der Falleitung in eine liegende Leitung

#### **Tipp:** POLO-EHP Control mit rechteckiger Reinigungsöffnung

- normkonforme Deckelgröße nach EN 13598-1
- 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

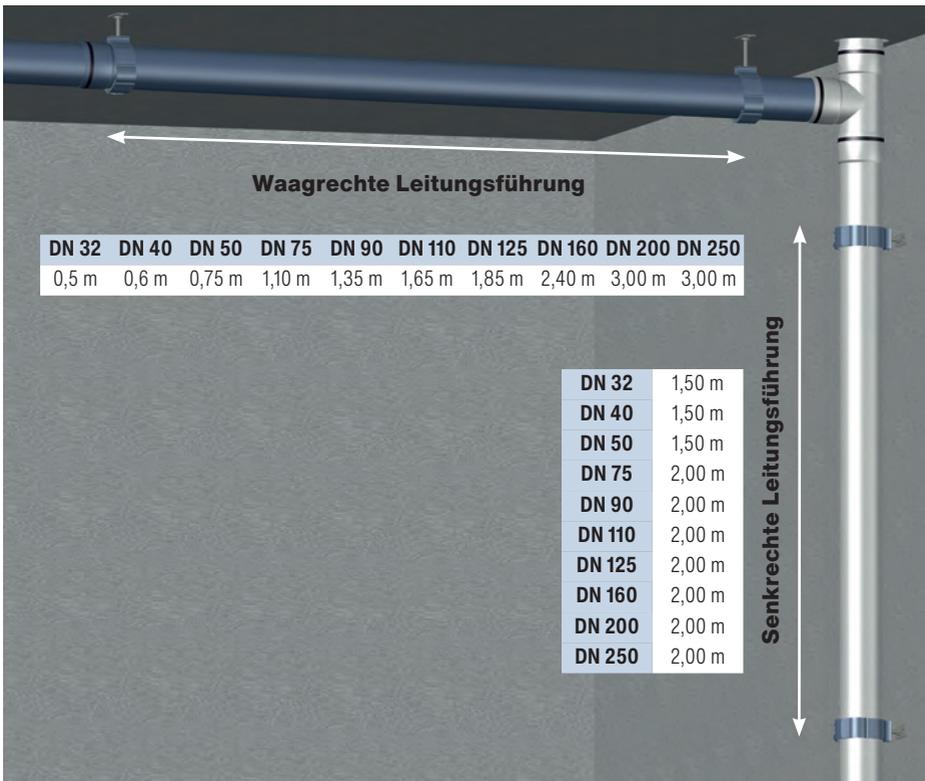


# 2. Rohrbefestigung

## 2.1 Anordnung

POLO-KAL® Rohrsysteme sind so zu befestigen, dass im Betrieb die Steckverbindungen nicht auseinandergleiten können. Insbesondere Richtungsänderungen sind gegen seitliches Ausweichen oder axiales Ausschieben zu sichern. Zur Befestigung können neben den POLOPLAST-Schellen auch handelsübliche Schellen mit passendem Spannungsbereich verwendet werden. Bei Bedarf ist die Längenausdehnung durch geeignete Gleitschellen zu ermöglichen. Bei Falleleitungen sind zwei Schellen pro Geschoss zu setzen.

**Der maximale Schellenabstand ist zu beachten:**

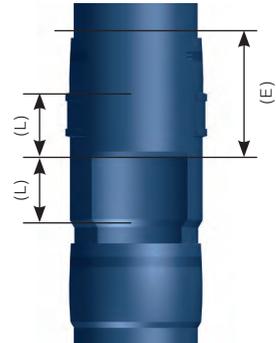


# 3. Montage Langmuffen

## 3.1 Einschubtiefe

Das Spitzende sollte ca. zu 2/3 in die Langmuffe eingeschoben werden. Die Einschubtiefe (E) und die maximal zulässige Längenkompensation (L) können Sie aus der nachfolgenden Tabelle entnehmen.

DN	POLO-KAL NG		POLO-KAL XS		POLO-KAL 3S	
	E [mm]	L [mm]	E [mm]	L [mm]	E [mm]	L [mm]
40	71	34	69	33		
50	79	38	79	38	79	28
75	91	43	89	43	89	43
90	95	46	95	45	95	45
110	110	53	110	53	110	53
125	125	60	125	60	125	60
160	143	70	143	70	143	70
200	187	91				
250	231	114				

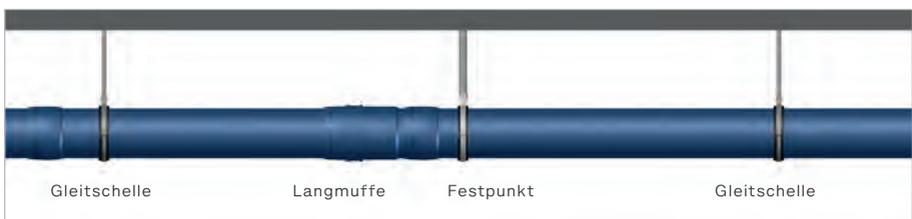


## 3.2 Befestigung mit Langmuffe

Um die Längenausdehnung der Rohrleitung zuzulassen, dürfen, ausgenommen der nachfolgend definierten Festpunkte, nur Gleitschellen verwendet werden. Diese sollten mit mindesten 10 cm Abstand zu den Rohrmuffen montiert werden.

Langmuffen müssen mit Festpunkten gesichert werden. Die Situierung der Festpunkte unterscheidet sich bei einer horizontalen oder vertikalen Verlegung.

- Horizontaler Verlegung** Die Befestigung des Festpunkts erfolgt an dem Rohr in welchem das Spitzende der Langmuffe eingeschoben wird. Somit wird der Rohrstrang ausgehend vom Festpunkt in die nachfolgende Langmuffe eingeschoben.



Horizontale Verlegung

- **Vertikale Verlegung** Die Festpunktbefestigung erfolgt oberhalb der Langmuffe, wenn möglich direkt an einer Muffe. Somit wird gewährleistet, dass der Rohrstrang nicht in die Langmuffe zurückrutschen kann.

Die maximalen Befestigungsabstände sind zu beachten. Diese sind im technischen Handbuch auf Seite 55 ersichtlich.



Vertikale Verlegung

### 3.3 Längenausdehnung mit POLO-KAL NG ASV und POLO-KAL XS | 3S ASV

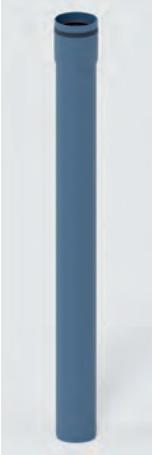
Bei der Montage von auszugsicheren Verbindungen ist eine notwendige Längenkompensation immer mittels Langmuffen zu ermöglichen. Hierbei muss darauf geachtet werden, dass im Bereich der Dehnungsaufnahme der Langmuffe keine Auszugsicherung montiert wird.



# 4. 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.

## 4.1 POLO-KAL XS

<b>Steckmuffenrohr PKXEM</b> mit Monotec- Dichtung	<b>DN</b>	<b>BL</b>	<b>A.-Nr.</b>
	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
	75 di = 69,8 mm	1500	102024
		2000	102025
		150	102030
250		102031	
500		102032	
90 di = 84,0 mm	1000	102033	
	2000	102035	
	150	102070	
	250	102071	
	500	102072	
110 di = 103,2 mm	1000	102073	
	2000	102075	
	150	102040	
	250	102041	
	500	102042	
	1000	102043	
	1500	102044	
	2000	102045	

<b>Doppelmuffe PKXD</b> mit Monotec-Dichtung	<b>DN</b>	<b>A.-Nr.</b>
	50	102302
	110	102304



<b>Langmuffe PKXL</b> mit Monotec-Dichtung	<b>DN</b>	<b>A.-Nr.</b>
	110	102334



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



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

<b>Übergangsrohr PKXR</b> mit Monotec-Dichtung	<b>DN</b>	<b>A.-Nr.</b>
	50/40	102282
	75/50	102283
	90/50	102885
	90/75	102886
	110/50	102284
	110/75	102285
	110/90	102887

<b>Rohrabschneider</b> rasches und einfaches Abschneiden von POLO-KAL XS Röhren (inkl. Ersatzmesser)	<b>DN</b>	<b>A.-Nr.</b>
	32	100096
	40	100097
	50	100098

<b>Abzweig PKXEA</b> mit Monotec- Dichtung	<b>DN</b>	<b>Winkel</b>	<b>A.-Nr.</b>
	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

## 4.2 POLO-KAL NG

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

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

Langmuffe PKL	DN	A.-Nr.
	40	02331
	50	02332
	75	02333
	90	02338
	110	02334
	125	02335
	160	02336

Reinigungsrohr PKRE	DN	A.-Nr.
druckdicht bis 0,5 bar 	50	02342
	75	02343
	110	02344

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

<b>Bogen PKB</b>	<b>DN</b>	<b>Winkel</b>	<b>A.-Nr.</b>
	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
	75	87,5°	02124
		15°	02130
		30°	02131
	90	45°	02132
		67,5°	02133
		87,5°	02134
		15°	02170
	110	30°	02171
		45°	02172
	125	67,5°	02173
		87,5°	02174
		15°	02140
		30°	02141
		45°	02142
		67,5°	02143
		87,5°	02144
		45°	02152

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

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

## 4.3 Systemergänzung

<b>Siphon- schlussknie PKSW</b>	<b>Anschluss</b>	<b>DN</b>	<b>A.-Nr.</b>
Steckdichtung lose beigelegt	32 / 1 1/4"	32	02360
	40 / 1 1/2"	40	02362
	32 / 1 1/4"	50	02363
	2"	50	02365



<b>Übergangsrohr kurz PKRK</b>	<b>DN</b>	<b>DN 2</b>	<b>A.-Nr.</b>
	40	32	02201
	50	40	02330
	75	50	02875
	80	75	02882
	110	75	02877

## 4.4 POLO-EHP Control Reinigungsrohr

<b>POLO-EHP Control PKEHP</b>	<b>DN</b>	<b>A.-Nr.</b>
	110	01900
in blau für	125	01901
POLO-KAL NG und	160	01902
POLO-KAL XS	200	01903
	250	01904



<b>POLO-EHP Control Sicherheitsbügel</b>	<b>DN</b>	<b>A.-Nr.</b>
gegen unbefugtes Öffnen	110-250	07818*



\* Lieferzeit auf Anfrage

<b>Ersatzdeckel für POLO-EHP Control</b>	<b>DN</b>	<b>A.-Nr.</b>
	110-125	07815
	160-250	07816



© 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](mailto:office@poloplast.com) . [www.poloplast.com](http://www.poloplast.com)

POLOPLAST . Ein Unternehmen der Wietersdorfer