sikla



siAqua

Montagetechnik

Ausgabe 08/2026

Gültig ab Ausgabedatum

Änderungen vorbehalten.

Verwaltung und Zentrallager

Sikla Austria Ges.m.b.H.
Kornstraße 4
4614 Marchtrenk
Telefon +43 (0) 7242 420 58 - 0
Telefax +43 (0) 7242 420 50
E-Mail: office.at@sikla.com
Internet: www.sikla.at

Ihre Ansprechpartner:

Inhaltsübersicht Montagetechnik

1. Systembeschreibung	2
2. Systemkomponenten	3
3. Planungsgrundlagen	6
4. Einbausituation Dachabläufe	18
5. Verarbeitungshinweise PE-HD Rohrsystem - „Welded“ (geschweißtes System)	20
6. Befestigungstechnik PE-HD Rohrsystem - „starre Montage“	23
7. Verarbeitungshinweise PK-NG Rohrsystem – „Plugged“ (gestecktes System)	31
8. Befestigungstechnik PK-NG Rohrsystem – „gleitende Montage“	34

Technische Hinweise

Unsere Kundenberater und Anwendungstechniker stehen Ihnen für weitere detaillierte Informationen gerne zur Verfügung, um Ihre Fragen zu beantworten oder gemeinsam mit Ihnen spezifische Lösungen zu erarbeiten.

Falls nicht anders beschrieben, gelten alle Lastangaben für vorwiegend ruhende statische Lasten bei Raumtemperatur. Die Angaben im Kapitel Planungsgrundlagen orientieren sich an innenliegenden Dachentwässerungen (Regenwasser). Weiterführende Details sind den nationalen und europäischen Normen zu entnehmen. Angegebene zulässige Lasten sind als Nenn- bzw. Nutzlasten zu verstehen und beziehen sich, falls nicht anders beschrieben, auf die Hauptbelastungsrichtung.

Diese Montagetechnik ist nur für den Gebrauch des Empfängers bestimmt. Sie ist in allen Teilen Sikla-Eigentum. Die technischen Darstellungen sowie alle Angaben erfolgen nach bestem Wissen. Abbildungen und Zeichnungen sind unverbindlich. Eine Haftung für Druckfehler oder -mängel ist ausgeschlossen.

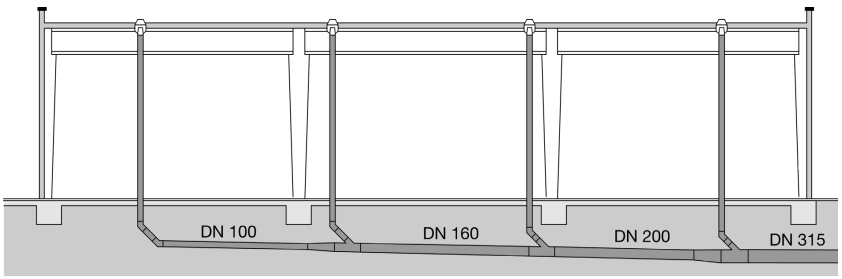
Änderungen und Konstruktionsverbesserungen, insbesondere im Sinne des technischen Fortschritts, sind vorbehalten.

1. Systembeschreibung

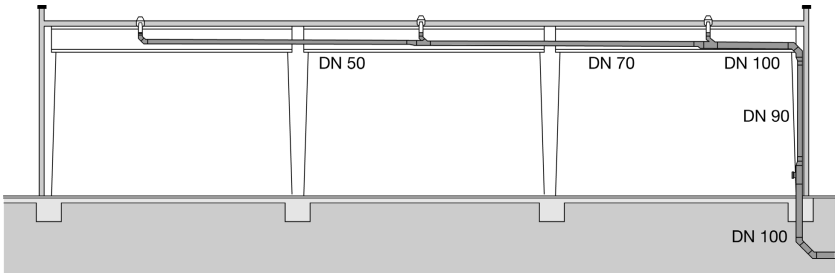
Im Gewerbe- und Industriebau ist das Flachdach die Regel. Wichtig für eine einwandfreie Funktion des Flachdaches ist eine schnelle und sichere Regenwasserableitung in die Kanalisation. Dem Planer stehen zwei verschiedene Systeme zur Verfügung:

- Freispiegelentwässerungs-System (FSE) - „Gravity“
- Druckströmungsentwässerungs-System (DSS) - „Syphonic“

Bei Freispiegelentwässerungs-Systemen erfolgt das Ableiten des Regenwassers durch teilgefüllte Leitungssysteme. Kennzeichnend sind die zahlreichen Dachabläufe und Fallleitungen. Die Sammlung und Abführung des Regenwassers erfolgt in Grundleitungen, welche mit Gefälle zu verlegen sind. Die Vorteile liegen in der einfachen Dimensionierung, dem uneingeschränkten Einsatz bei fast jeder Dachform und speziell bei kleineren Dachflächen.



Freispiegelentwässerungs-System (FSE) - „Gravity“



Unterdrucksystem (UDS) bzw. Druckströmungsentwässerungs-System (DSS) - „Syphonic“

Hingegen wird bei Druckströmungsentwässerungs-Systemen das Regenwasser von speziellen, aber wenigeren Dachabläufen direkt in eine unter der Decke ohne Gefälle montierte Sammelleitung geleitet. Von dort führt eine einzige Fallleitung in die Grundleitung oder direkt in den Sammelschacht.

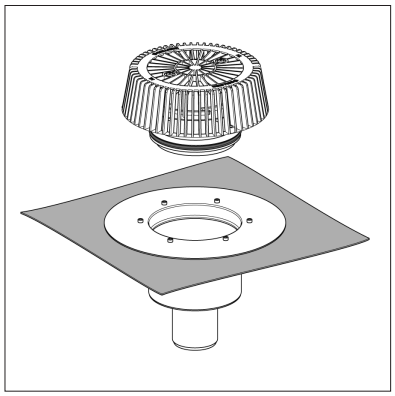
Das Leitungssystem wird bis zum Übergang in die Grundleitung auf Vollfüllung ausgelegt.

Die Wassersäule in der ebenfalls vollgefüllten Fallleitung erzeugt einen Unterdruck in der Sammelleitung, wodurch das Dach per Saug-Hebe-Effekt entwässert wird. Zur Abstimmung und Dimensionierung einer Druckströmungsentwässerungs-Anlage ist ein hydraulischer Abgleich notwendig. Für moderne, große Dachflächen zeichnet sich das System durch folgende Vorteile aus:

- Geringere Anzahl von Dachabläufen und Dachdurchdringungen
- Minimale Anzahl an Fall- und Grundleitungen, weniger Erdarbeiten
- Kleine Rohrquerschnitte bei höchsten Abflussleistungen
- Verlegung der Sammelleitung an der Decke ohne Gefälle
- Selbstreinigungseffekt durch große Strömungsgeschwindigkeiten

08/2026

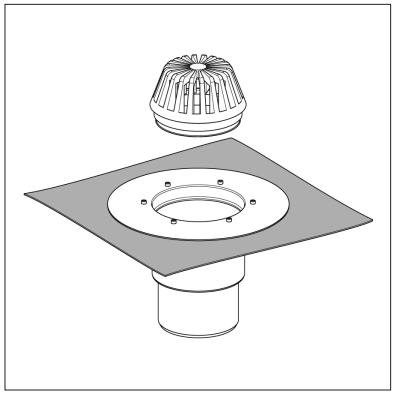
2. Systemkomponenten



2.1. Dachabläufe für Druckströmungsentwässerungs-System (DSS) - „Syphonic“ (vollgefülltes Rohrsystem)

Für Druckströmungssysteme stehen verschiedene Dachablauftypen aus unterschiedlichen Materialien und Konstruktionen zur Verfügung. Standard-Dachablauf ist der SDA SuperDrain 62 mit einer Abflussleistung von 17,4 l/s*). Mit dem leistungsstarken QS-P+ DSS 75 Dachablauf, der eine Nennleistung von 24,0 l/s*) aufweist, können bis zu 800 m² je Dachablauf problemlos entwässert werden. Aber auch der konstruktiv kleinere VA (Edelstahl) Dachablauf überzeugt mit seiner Abflussleistung von 16,0 l/s*). Der VA-Dachablauf wird vorzugsweise für Parkdecks (hohe mechanische Beanspruchung) und Metallrinnen (eingelegte Kastenrinnen) verwendet.
Wird eine Verrohrung der Druckströmungsleitung in der Rohdecke durchgeführt, kommt der Dachablauf SDA SuperDrain 64 mit einer Abflussleistung von 18,7 l/s*) zum Einsatz.
Die übersichtlichen Dachablauf-Konstruktionen sind einfach zu montieren und lassen sich auf unterschiedlichste Dachaufbauten mit umfangreichem Zubehör anbinden.

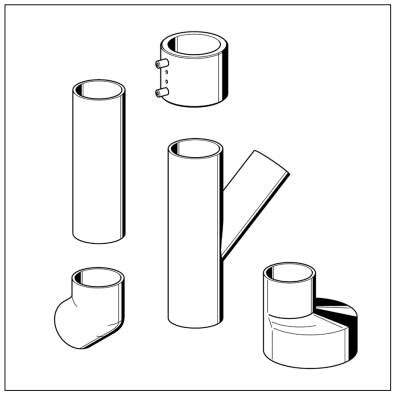
**) erforderliche Anstauhöhen beachten.*



2.2. Dachabläufe für Freispiegelentwässerungs-System (FSE) - „Gravity“ (teilgefülltes Rohrsystem)

Für Freispiegelentwässerungs-Systeme stehen zwei Dachabläufe zur Auswahl. Der SDA 62 DallBit mit integrierter Bitumen-Anschlussmanschette und der SDA 62 Schraubflansch für eine universelle Anbindung an Kunststoffbahnen. Mit einer Abflussleistung von maximal 14,5 l/s* können kleinere Flächen wirtschaftlich entwässert werden. Komplexe Bauvorhaben mit gemischten Entwässerungs-Systemen sind damit aus einer Hand zu bedienen. Auch hier steht ein umfangreiches Zubehör zur Verfügung, um den verschiedenen Dachaufbauten gerecht zu werden.

**) maximaler Regenwasserabfluss von Anstauhöhe abhängig.*



2.3. Rohrsystem PE-HD - „Welded“ (geschweißtes System)

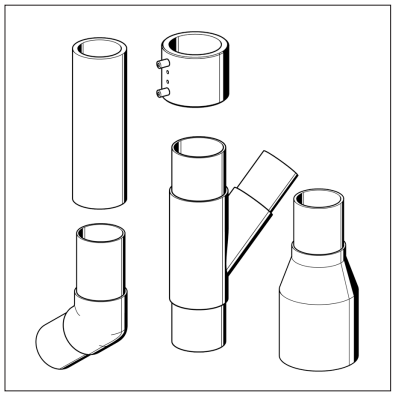
Mit dem bewährten PE-HD Sortiment lassen sich absolut dichte Schweißverbindungen herstellen. Dies ist der Garant für dauerhaft funktionale Dachentwässerungssysteme.

Mit dem umfangreichen Zubehör ist das Rohrsystem auch für klassische Anwendungen in der Sanitärtechnik und für die Grundstücksentwässerung zugelassen.

2.4. Rohrsystem PE-HDV – verstärkt SDR 26

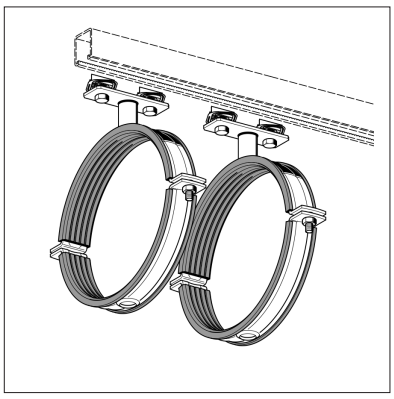
Mit dem verstärkten Rohrsystem PE-HDV in den Nennweiten DN/d_e 200 bis 315 können komplexe Leitungsführungen bei Druckströmungsentwässerungs-Systemen bis zu einem maximalen Unterdruck von 800 mbar realisiert werden. Bei großen Dachflächen können die Durchmesser der Sammelleitungen klein gehalten werden.

Mit den verstärkten Formteilen wie Reduktionen, Bögen und Abzweigern ist eine durchgängig verstärkte Leitungsführung plan- und ausführbar.



2.5. Rohrsystem PE-HDS - Schallschutzrohr

Das PE-HDS Rohrsystem wurde speziell für Dachentwässerungssysteme konzipiert, um den Schallschutzanforderungen in der Gebäudetechnik zu entsprechen. Mit den passenden Formstücken lässt sich das PE-HDS Schallschutzrohr mit den Elektroschweißmuffen und den Werkzeugen aus dem normalen PE-HD Sortiment in gewohnter Weise verarbeiten.



2.6. Befestigungssystem PE-HD - „starre Montage“

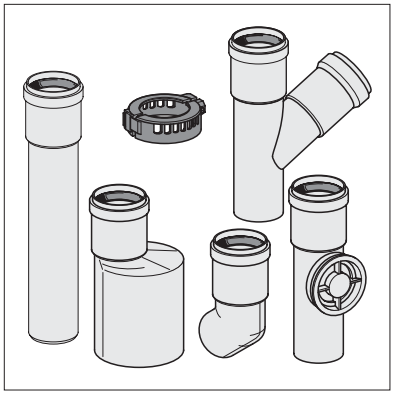
Das für siAqua entwickelte Befestigungssystem für PE-HD Rohre hat eine starre Montage zur Grundlage.

Durch den hohen Vorfertigungsgrad bei den Schellenadaptionen und der überwiegenden Verwendung von siConnect Standardelementen ist eine einfache, schnelle und kostenoptimierte Montage sichergestellt.

Das siAqua Befestigungssystem wird mit Schalldämmung durch EPDM-Gummieinlage in den Rohrschellen (m.E.) geliefert.

Aufgrund von dynamisch wirkenden Kräften ist ein horizontales Verschieben der Montageschiene zu verhindern. Um diesen Kräften entgegenwirken zu können, ist eine feste Verbindung bzw. Aussteifung der Montageschiene mit dem Baukörper erforderlich.

Die siAqua Befestigungskomponenten sind optimal mit den siConnect Systemprodukten kombinierbar. Somit können individuelle Befestigungslösungen an allen Baukörpern realisiert werden.

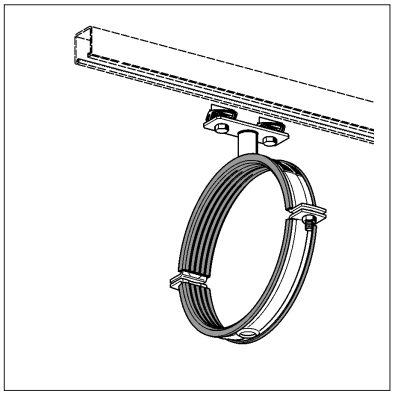


2.7. Rohrsystem PK-NG - „gestecktes System“

Beim PK-NG Rohrsystem werden die Rohre mittels Steckverbindung und zusätzlicher Auszugssicherung verbunden. Somit ist auch dieses Unterdrucksystem eine rasche, zuverlässige und wirtschaftliche Lösung für große Dachflächen. Nennweiten sind von DN/de 40 – 250 erhältlich.

Das System ist sowohl für klassische Anwendungen in der Sanitärtechnik als auch für die Verlegung im Erdreich bis zur Grundstücksgrenze geeignet. Bei Verlegungen im Erdreich sind normative Anforderungen zu beachten und örtliche Gegebenheiten zu berücksichtigen.

Beim Verlegen der Leitungen in Beton ist die Lage der Leitungen zu fixieren, Rohröffnungen zu verschließen und Muffenspalte mittels Klebeband o. Ä. abzudichten.



2.8. Befestigungssystem PK-NG - „gleitende Montage“

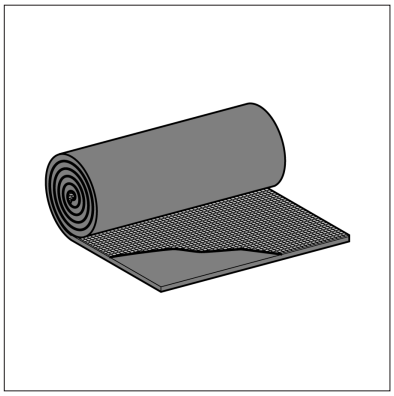
Beim PK-NG Rohrsystem kommt die gleitende Montage zum Einsatz.

Durch den hohen Vorfertigungsgrad bei den Schellenadaptionen und der überwiegenden Verwendung von siConnect Standardelementen ist eine einfache, schnelle und kostenoptimierte Montage sichergestellt.

Das Befestigungssystem wird mit Schalldämmung durch EPDM-Gummieinlage in den Rohrschellen (m.E.) geliefert.

Aufgrund von dynamisch wirkenden Kräften ist ein horizontales Verschieben der Montageschiene zu verhindern. Um diesen Kräften entgegenwirken zu können, ist eine feste Verbindung bzw. Aussteifung der Montageschiene mit dem Baukörper erforderlich.

Die Befestigungskomponenten sind optimal mit den siConnect Systemprodukten kombinierbar. Somit können individuelle Befestigungslösungen an allen Baukörpern realisiert werden.



2.9. Silentplus Rubber SPR - Schallschutzisolierung

Bei der Silentplus Isolierung handelt es sich um eine Schall- und Kondenswasser-Isolierung in einem. In Verbindung mit dem PE-HD, dem PE-HDV, dem PE-HDS oder PK-NG Rohrsystem lassen sich optimierte Schallschutzanforderungen realisieren. Für reine Schwitzwasserisolierungen kann auf das umfangreiche Sortiment im Bereich siConnect zurückgegriffen werden.

08/2026

2.10. siAqua – Dienstleistungen

Bei Planung und Ausführung stehen Ihnen unsere Techniker und Sikla Außendienstmitarbeiter gerne zur Verfügung.

- Persönliche Beratung
- Technische Ausarbeitung
- Ausschreibungstexte
- Angebotserstellung
- Logistik und Abwicklung
- Baustellenbetreuung

3. Planungsgrundlagen

3.1. siAqua – Dachentwässerungen - Allgemein

Berechnung Regenwasserabfluss

Der Regenwasserabfluss (Q) [l/s] einer Dachfläche (A) wird wie folgt berechnet:

$$Q = \frac{A \cdot C \cdot r_{5,5}}{10000}$$

- Beregnete Fläche (A) in m²
- Abflussbeiwert (C) dimensionslos
- 5-minütiges Regenereignis / Wiederkehrperiode 5 Jahre ($r_{5,5}$) in l/(s·ha)

Regenspende (r) [l/(s·ha)]

Nach ÖNORM B 2501 ist die Dachentwässerung im Regelfall für das 5-minütige Regenereignis mit einer 5-jährlichen Wiederkehrperiode ($r_{5,5}$) auszulegen.

In der Regel ist die Bemessungsregenspende des nächstgelegenen Gitterpunktes zum Bauvorhaben gemäß den Datensätzen des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Klima- und Umweltschutz, Regionen und Wasserwirtschaft zu entnehmen. Diese sind unter https://ehyd.gv.at/ zu finden. Richtwerte für die Bemessungsregenspende für den jeweiligen Bezirk (höchster Gitterpunkt-Wert) sind im Anhang der Norm erfasst. Für Dach- und Grundstücksflächen ist gemäß Norm eine Mindestbemessungsregenspende von 300 l/(s·ha) oder 0,03 l/(s·m²) festgelegt.

Grundsätzlich wird empfohlen, bei Druckströmungsentwässerungs-Systemen (DSS) – „Syphonic“ – den aktuellen Wert des nächstgelegenen Gitterpunktes für die Berechnung anzusetzen, da die Werte der einzelnen Gitterpunkte in einem Bezirk stark voneinander abweichen können und dies wiederum zu Funktionsstörungen führen kann.

Beregnete Fläche (A) [m²]

Es wird die Horizontalprojektion der wirksam beregneten Dachfläche herangezogen.

Abflussbeiwert (C) dimensionslos

Der Abflussbeiwert (C) berücksichtigt die Dachneigung, die Rauigkeit und das Wasseraufnahmevermögen der zu entwässernden Fläche. Laut ÖNORM B 2501 gelten folgende Werte:

C = 1,0	für Foliendächer, Blechdächer, Dächer mit Ziegeleindeckung, versiegelte Betonflächen, versiegelte Dächer ohne Auflast und Pflasterflächen mit Fugenverguss
C = 0,8*	für Kiesdächer und -wege, Pflasterflächen ohne Fugenverguss und Extensivbegrünungen ≤ 8 cm Schichtdicke
C = 0,5*	für reduzierte Extensivbegrünungen ab 8 cm Schichtdicke
C = 0,3*	für Begrünungen ab 10 cm Schichtdicke
C = 0,1*	für Intensivbegrünungen ab 25 cm Schichtdicke

* Bei speziell wasserdurchlässigen oder wasserrückhaltenden Gründachaufbauten sind die Abflussbeiwerte der Hersteller heranzuziehen.

08/2026

Notüberläufe

Notüberläufe sollen, bei nach innen abgeführter Entwässerung, das Risiko des Eindringens von Regenwasser in das Gebäude oder die Überbelastung der Konstruktion verringern.

Nach ÖNORM B 2501 muss zusätzlich zu den erforderlichen Abläufen der einzelnen Teilflächen mindestens ein Notüber- oder Notablauf, dimensioniert für die Summe aller Teilflächen, vorgesehen werden.

Notabläufe sind innerhalb von Gebäuden getrennt von der Dachentwässerung abzuleiten. Notüber- oder Notabläufe müssen, sofern möglich, auf schadlos überflutbare Grundstücksflächen frei ausmünden.

Für die Dimensionierung muss das zu erwartende 5-minütige Regenereignis mit einer Wiederkehrperiode von 100 Jahren ($r_{5,100}$) vom Notüberlauf- / Notablaufsystem zusammen mit dem Hauptentwässerungssystem abgeführt werden können.

Das Mindestabflussvermögen (Q_{Not}) in [l/s] ist somit:

$$Q_{Not} = (r_{5,100} - r_{5,5} \cdot C) \cdot \frac{A}{10000}$$

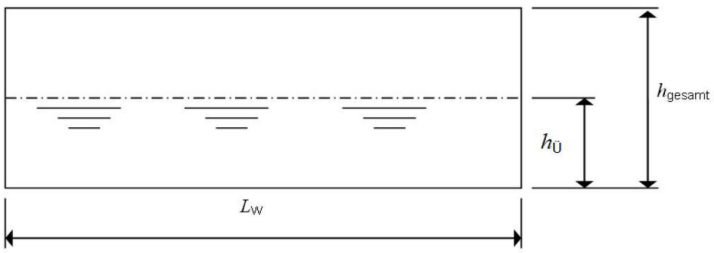
- 5-minütiges Regenereignis / Wiederkehrperiode 100 Jahre ($r_{5,100}$) in l/(s·ha)
- 5-minütiges Regenereignis / Wiederkehrperiode 5 Jahre ($r_{5,5}$) in l/(s·ha)
- Abflussbeiwert (C) dimensionslos
- Beregnete Fläche (A) in m²

Bei rechteckigen Notüberläufen entspricht dies (Q_W) in [l/s]:

$$Q_W = \frac{L_W \cdot h_Ü^{1,5}}{24000}$$

- Länge des Überlaufs (L_W) in mm
- maximaler geplanter Wasserstand bei Überlauf (Druckhöhe) ($h_Ü$) in mm

Somit kann auch die Länge eines rechteckigen Notüberlaufs berechnet werden.
Die Gesamthöhe des Notüberlaufs wird gemäß ÖNORM B 2501 ausgedrückt mit:



$$h_{gesamt} = 2 \cdot h_ü$$

3.2. siAqua – Freispiegelentwässerungs-Systeme (FSE)

Berechnung Anzahl der Dachabläufe

Der Regenwasserabfluss (Q) einer Dachfläche (A) wird durch das maximale Abflussvermögen bzw. die Nennleistung des Dachablaufes (V_{max}) dividiert. Ungerade Ergebnisse werden auf die nächste ganze Zahl aufgerundet und die tatsächliche Abflussmenge je Dachablauf bestimmt.

Dimensionierung der Regenwasserfallleitungen

Der Regenwasserabfluss (Q_{RWP}) in [l/s] von Fallleitungen
wird mit der nachstehenden Gleichung nach Wyly-Eaton berechnet.

$$Q_{RWP} = 2{,}5 \cdot 10^{-4} \cdot K_b^{-0{,}167} \cdot d_i^{2{,}667} \cdot f^{1{,}667}$$

- Betriebliche Rauheit (K_b) in mm
- Innendurchmesser des Fallrohres (d_i) in mm
- Füllungsgrad des Rohres (f) dimensionslos

Betriebliche Rauheit (K_b) [mm]

Es wird eine betriebliche Rauheit von 0,25 mm angesetzt.

Fallrohr-Innendurchmesser (d_i) [mm]

Der hydraulisch relevante Innendurchmesser ist von der verwendeten Rohrklasse abhängig und darf sich in Fließrichtung nicht verjüngen.

Füllungsgrad (f) dimensionslos

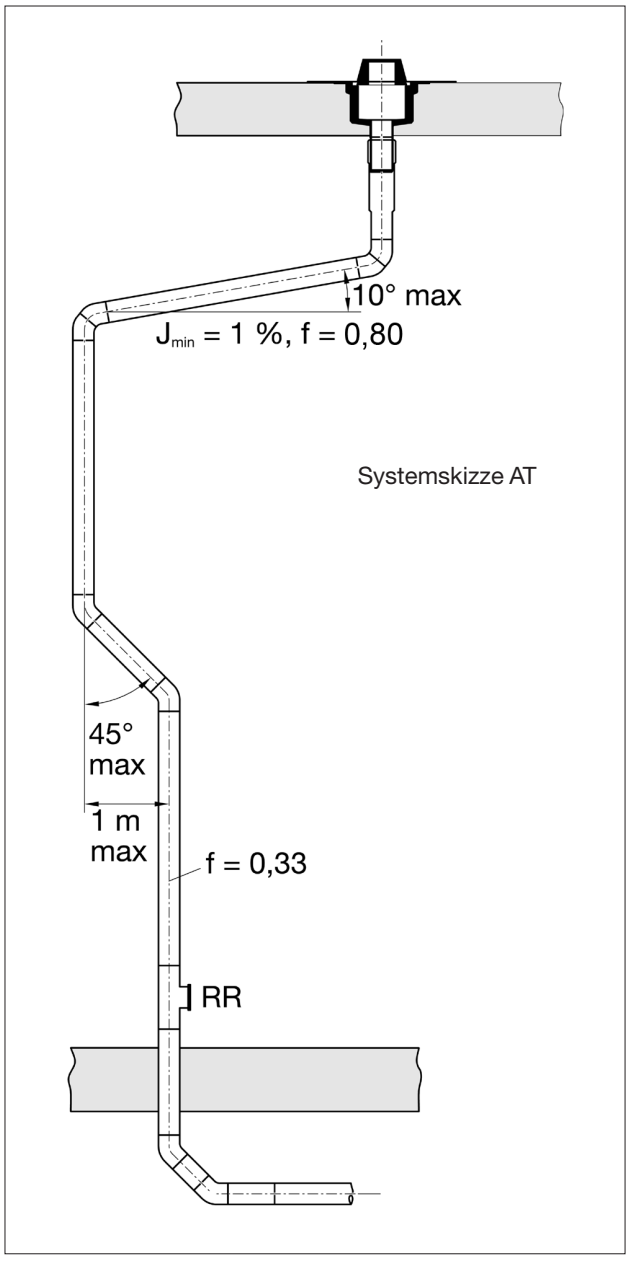
Der Füllungsgrad ist das Verhältnis des Rohrquerschnitts, der mit Wasser gefüllt ist, zum Gesamtquerschnitt. Nach ÖNORM B 2501 ist dieser mit f = 0,33 für Regenwasserfallleitungen festgelegt.

Tabelle 1a:
Maximal zulässiger Regenwasserabfluss mit Füllgrad 33 % in PE-HD Fallleitungen in Abhängigkeit der Nennweite nach Wyly-Eaton. Damit kann die maximal zu entwässernde Dachfläche je Rohrnennweite und Abflussbeiwert bei r = 300 l/(s·ha) bestimmt werden.

d_e	d_i	DN	Q_{RWP} max	Dachfläche A_{max} [m²]		
[mm]	[mm]		[l/s]	C = 1,0	C = 0,5	C = 0,3
40	34,0	40	0,6	20	40	67
50	44,0	50	1,2	40	80	133
56	50,0	56	1,7	56	112	187
63	57,0	60	2,4	80	159	266
75	69,0	70	4,0	133	265	442
90	83,0	90	6,5	217	434	724
110	101,4	100	11,1	371	741	1.235
125	115,2	125	15,6	521	1.041	1.736
160	147,6	150	30,3	1.009	2.017	3.362
200	187,6	200	57,4	1.912	3.824	6.373
250	234,4	250	103,9	3.463	6.925	11.542
315	295,4	300	192,5	6.417	12.833	21.389

Tabelle 1b:
Maximal zulässiger Regenwasserabfluss mit Füllgrad 33 % in PK-NG Fallleitungen in Abhängigkeit der Nennweite nach Wyly-Eaton. Damit kann die maximal zu entwässernde Dachfläche je Rohrnennweite und Abflussbeiwert bei r = 300 l/(s·ha) bestimmt werden.

d_e [mm]	d_i [mm]	DN	Q_{RWP} max [l/s]	Dachfläche A_{max} [m²] C = 1,0	C = 0,5	C = 0,3
40	36,4	40	0,7	24	48	80
50	46,0	50	1,4	45	90	150
75	69,8	75	4,1	137	274	456
90	84,0	90	6,7	224	449	748
110	103,2	110	11,7	388	777	1.294
125	117,2	125	16,4	545	1.090	1.817
160	150,2	160	31,7	1.057	2.113	3.522
200	186,4	200	56,4	1.879	3.759	6.264
250	232,8	250	102,0	3.400	6.800	11.333



Systemskizze AT

Mindestnennweite

Die Fallrohrdimension muss gleich oder größer sein als die vorherige horizontale Sammelleitung.

Werden Fallrohre < DN 75 verwendet, ist das Risiko der Verstopfung zu beachten.

Verzüge, Achsverschiebungen und Schleifungen

Der Regenwasserabfluss in Verzügen mit weniger als 10° gegenüber der Horizontalen (18 % Gefälle) ist wie eine Grund- bzw. Sammelleitung nach Prandtl-Colebrook zu bemessen. Der maximale Füllgrad der Leitung wird gem. ÖNORM B 2501 bei reinen Regenwasserleitungen auf 80 % limitiert. Siehe auch *Übergang in Grund-/Sammelleitungen* auf nachfolgender Seite.

Reinigungsrohre, Putzöffnungen

Diese sind zur Inspektion und Reinigung sowohl oberhalb des höchsten Abzweigers als auch am Ende der Fallleitung mit einem maximalen Abstand von jeweils 2 m zugänglich anzubringen.

Auf ein Putzstück in der Fallleitung oberhalb des höchsten Abzweigers darf verzichtet werden, wenn eine Reinigungsmöglichkeit vom Dach aus möglich ist oder die Fallhöhe der vertikalen Leitung 10 m nicht überschreitet.

Auf ein Putzstück in der Fallleitung oberhalb des Aufstandsbogens darf verzichtet werden, wenn sich ein solches in der Grund- bzw. Sammelleitung in der Nähe des Aufstandsbogens befindet.

Putzöffnungen in Fall- und Anschlussleitungen müssen einen Mindestdurchmesser von 0,8 × DN aufweisen oder der Tabelle 5 gem. ÖNORM B 2501 entsprechen.

Übergang in Grund-/Sammelleitungen

Die entstehenden Druckverhältnisse bei Richtungsänderungen von Fallleitungen, wie z. B. bei Einmündung in eine Grund- oder Sammelleitung oder bei Verzügen in gleicher Dimension mit einer Achsverschiebung bis max. 10 m, müssen verlegetechnisch berücksichtigt werden.

Bei Richtungsänderungen von Fallleitungen (Verzüge) bis 45° in Bezug zur Vertikalen und einer Achsverschiebung ≤ 1 m sind gemäß ÖNORM B 2501 keine besonderen Maßnahmen in Bezug auf die Verlegung notwendig.

In Abhängigkeit der Fallhöhe sind nach ÖNORM B 2501 folgende Übergänge definiert:

- Bei Fallhöhen unter 10 m:
  - Umlenkungen der Fallleitung in die horizontale Leitung sind mit zwei 45°-Bögen auszuführen. Ebenfalls zulässig ist eine Sonderausführung mit nur einem Bogen (87° bis 90°) mit großem Radius. Hier muss der Radius des Rohrbogens mindestens dem Innendurchmesser des Rohres entsprechen.
  - Bei Verzügen ist der Übergang von der horizontalen Leitung in die folgende Fallleitung mit zwei 45°-Bögen auszuführen.
  - Anschlussfreie Zonen müssen nicht beachtet werden.

- Bei Fallhöhen zwischen 10 m und maximal 22 m:
  - Umlenkungen der Fallleitung in eine horizontale Leitung sind mit zwei 45°-Bögen und einem geraden 250 mm langen Zwischenstück auszuführen.
  - Einmündungen der Fallleitung in eine horizontale Leitung sind mit einem 45°-Bogen und einem geraden 250 mm langen Rohrstück zwischen Bogen und Abzweiger auszuführen.
  - Wird eine Umgehungsleitung ausgeführt, so kann das Zwischenstück bei Umlenkungen und Einmündungen entfallen.
  - Fallleitungen sind im Bereich von 2 m, gemessen von der Rohrmitte der horizontalen Leitung, vor dem Übergang bzw. der Einmündung, von Anschlüssen freizuhalten.
  - Horizontale Leitungen vor und nach Umlenkungen bzw. Einmündungen sind im Bereich von 1 m, gemessen von der Rohrmitte der Fallleitung, von Anschlüssen freizuhalten.
  - Fallleitungen nach einem horizontalen Verzug sind im Bereich von 1 m, gemessen von der Rohrmitte der horizontalen Leitung, von Anschlüssen freizuhalten. Der Übergang von der horizontalen Leitung in die Fallleitung ist mit zwei 45°-Bögen auszuführen.
  - Bei Verzügen von Fallleitungen mit einem Versatz von kleiner oder gleich 2 m dürfen Entwässerungen nur über eine Umgehungsleitung eingebunden werden.

- Bei Fallhöhen über 22 m:
  - Umlenkungen der Fallleitung in eine horizontale Leitung sind mit zwei 45°-Bögen und einem geraden 250 mm langen Zwischenstück auszuführen.
  - Einmündungen der Fallleitung in eine horizontale Leitung sind mit einem 45°-Bogen und einem geraden 250 mm langen Rohrstück zwischen Bogen und Abzweiger auszuführen.
  - Fallleitungen sind im Bereich von 2 m, gemessen von der Rohrmitte der horizontalen Leitung, vor dem Übergang bzw. der Einmündung, von Anschlüssen freizuhalten.
  - Horizontale Leitungen vor und nach Umlenkungen bzw. Einmündungen sind im Bereich von 1,5 m, gemessen von der Rohrmitte der Fallleitung, von Anschlüssen freizuhalten.
  - Einbindungen von Entwässerungen dürfen nur über Umgehungsleitungen ausgeführt werden.

- Ab zwei Fallleitungsverzügen in einer Fallleitung (z. B. in Terrassenhäusern) sind diese mit direkten oder indirekten Nebenlüftungen auszuführen. Siehe hierzu auch ÖNORM B 2501.

08/2026

Dimensionierung der Grund- / Sammelleitung

Der Regenwasserabfluss (Q_{zul}) [m³/s] in Grund- / Sammelleitungen wird mit der Prandtl-Colebrook-Gleichung berechnet:

$$Q_{zul} = A \cdot \left[-2{,}0 \cdot \lg\left(\frac{2{,}51 \cdot \nu}{d_h \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot J \cdot d_h}} + \frac{K_b}{3{,}71 \cdot d_h} \right) \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot J \cdot d_h} \right]$$

- Querschnittsfläche des Wassers im Rohr (A) in m²
- Viskosität von reinem Wasser (ν) in m²/s
- hydraulischer Rohrdurchmesser (d_h) in m
- Rohrsohlengefälle (J) in m/m
- Betriebliche Rauheit der Rohrleitung (K_b) in m
- Füllungsgrad (f) dimensionslos

Viskosität von Wasser (ν) [m²/s] und betriebliche Rauheit (K_b) [m]

Nach EN 12056-3 wird mit einer Viskosität von $1{,}31 \cdot 10^{-6}$ m²/s (Wasser bei 10 °C) und einer betrieblichen Rauheit von $1{,}0 \cdot 10^{-3}$ m gerechnet. Damit brauchen Einzelwiderstandsverluste nicht berücksichtigt werden.

Füllungsgrad (f) dimensionslos und Rohrsohlengefälle (J) in [m/m]

Der Füllungsgrad für reine Regenwasserleitungen beträgt laut ÖNORM B 2501 max. 80 % (f = 0,80). Bei Dimensionen kleiner DN 100 und gleichzeitig Längen < 10 m (z. B. Balkonentwässerungen) sowie bei Schmutz- und Mischwasserleitungen beträgt der max. Füllgrad nur 70 % (f = 0,70). Über den Füllungsgrad werden indirekt die durchströmte Querschnittsfläche und der hydraulische Durchmesser berücksichtigt.

Tabelle 2a:

Maximaler Regenwasserabfluss und Strömungsgeschwindigkeit in PE-HD Grund- und Sammelleitungen in Abhängigkeit von Nennweite und Rohrsohlengefälle.
Füllungsgrade laut ÖNORM B 2501 (70 % bis einschließlich DN 90 und 80 % ab DN 100).

Gefälle [cm/m]	DN 40*) d_e 40		DN 50 d_e 50		DN 56 d_e 56		DN 63 d_e 63		DN 75 d_e 75		DN 90 d_e 90	
	Q [l/s]	v [m/s]	Q [l/s]	v [m/s]	Q [l/s]	v [m/s]	Q [l/s]	v [m/s]	Q [l/s]	v [m/s]	Q [l/s]	v [m/s]
0,5	0,2	0,26	0,4	0,32	0,5	0,35	0,7	0,38	1,2	0,43	2,0	0,49
1,0	0,3	0,38	0,5	0,45	0,7	0,49	1,0	0,54	1,7	0,62	2,8	0,70
1,5	0,3	0,46	0,6	0,56	0,9	0,61	1,3	0,67	2,1	0,76	3,5	0,86
2,0	0,4	0,54	0,7	0,64	1,0	0,70	1,5	0,77	2,5	0,88	4,0	1,00
2,5	0,4	0,60	0,8	0,72	1,2	0,79	1,6	0,86	2,8	0,98	4,5	1,12
3,0	0,4	0,66	0,9	0,79	1,3	0,86	1,8	0,95	3,0	1,08	4,9	1,22
3,5	0,5	0,71	1,0	0,86	1,4	0,93	2,0	1,02	3,3	1,17	5,3	1,32
4,0	0,5	0,76	1,0	0,91	1,5	1,00	2,1	1,09	3,5	1,25	5,7	1,41
4,5	0,5	0,81	1,1	0,97	1,6	1,06	2,2	1,16	3,7	1,32	6,1	1,50
5,0	0,6	0,85	1,2	1,02	1,6	1,12	2,3	1,22	3,9	1,40	6,4	1,58

*) ... Werte informativ

Gefälle [cm/m]	DN 100 d_e 110		DN 125 d_e 125		DN 150 d_e 160		DN 200 d_e 200		DN 250 d_e 250		DN 300 d_e 315	
	Q [l/s]	v [m/s]	Q [l/s]	v [m/s]	Q [l/s]	v [m/s]	Q [l/s]	v [m/s]	Q [l/s]	v [m/s]	Q [l/s]	v [m/s]
0,5	4,0	0,58	5,6	0,63	10,9	0,74	20,5	0,87	37,1	1,00	68,4	1,16
1,0	5,7	0,82	8,0	0,89	15,4	1,05	29,1	1,23	52,6	1,42	96,9	1,65
1,5	7,0	1,00	9,8	1,09	18,9	1,29	35,7	1,51	64,5	1,74	118,9	2,02
2,0	8,0	1,16	11,3	1,26	21,8	1,49	41,3	1,74	74,5	2,01	137,3	2,34
2,5	9,0	1,30	12,6	1,41	24,4	1,67	46,2	1,95	83,3	2,25	153,6	2,61
3,0	9,9	1,42	13,9	1,55	26,8	1,83	50,6	2,14	91,3	2,47	168,4	2,86
3,5	10,7	1,54	15,0	1,67	28,9	1,97	54,7	2,31	98,7	2,67	181,9	3,09
4,0	11,4	1,65	16,0	1,79	31,0	2,11	58,5	2,47	105,5	2,85	194,5	3,31
4,5	12,1	1,75	17,0	1,90	32,8	2,24	62,1	2,62	112,0	3,03	206,3	3,51
5,0	12,7	1,84	17,9	2,00	34,6	2,36	65,4	2,76	118,0	3,19	217,5	3,70

Tabelle 2b:

Maximaler Regenwasserabfluss und Strömungsgeschwindigkeit in PK-NG Grund- und Sammelleitungen in Abhängigkeit von Nennweite und Rohrsohlengefälle. Füllungsgrad laut ÖNORM B 2501 (70 % bis einschließlich DN 90 und 80 % ab DN 100).

Gefälle [cm/m]	DN 40*) d_e 40		DN 50 d_e 50		DN 75 d_e 75		DN 90 d_e 90	
	Q [l/s]	v [m/s]	Q [l/s]	v [m/s]	Q [l/s]	v [m/s]	Q [l/s]	v [m/s]
0,5	0,2	0,28	0,4	0,33	1,3	0,44	2,1	0,50
1,0	0,3	0,40	0,6	0,47	1,8	0,62	2,9	0,71
1,5	0,4	0,49	0,7	0,57	2,2	0,77	3,6	0,87
2,0	0,4	0,56	0,8	0,66	2,5	0,89	4,2	1,00
2,5	0,5	0,63	0,9	0,74	2,8	0,99	4,7	1,12
3,0	0,5	0,69	1,0	0,82	3,1	1,09	5,1	1,23
3,5	0,6	0,75	1,1	0,88	3,4	1,18	5,5	1,33
4,0	0,6	0,80	1,2	0,94	3,6	1,26	5,9	1,42
4,5	0,7	0,85	1,2	1,00	3,8	1,33	6,3	1,51
5,0	0,7	0,90	1,3	1,06	4,0	1,41	6,6	1,59

*) ... Werte informativ

Gefälle [cm/m]	DN 100 d_e 110		DN 125 d_e 125		DN 150 d_e 160		DN 200 d_e 200		DN 250 d_e 250	
	Q [l/s]	v [m/s]	Q [l/s]	v [m/s]	Q [l/s]	v [m/s]	Q [l/s]	v [m/s]	Q [l/s]	v [m/s]
0,5	4,2	0,58	5,9	0,63	11,4	0,75	20,2	0,86	36,4	1,00
1,0	5,9	0,83	8,3	0,90	16,1	1,06	28,6	1,22	51,6	1,41
1,5	7,3	1,02	10,2	1,11	19,8	1,30	35,1	1,50	63,3	1,73
2,0	8,4	1,17	11,8	1,28	22,9	1,51	40,6	1,73	73,2	2,00
2,5	9,4	1,31	13,2	1,43	25,6	1,68	45,4	1,94	81,8	2,24
3,0	10,3	1,44	14,5	1,57	28,1	1,85	49,8	2,13	89,7	2,46
3,5	11,2	1,56	15,7	1,69	30,3	2,00	53,8	2,30	96,9	2,65
4,0	11,9	1,66	16,8	1,81	32,4	2,13	57,5	2,46	103,6	2,84
4,5	12,7	1,77	17,8	1,92	34,4	2,26	61,0	2,61	109,9	3,01
5,0	13,4	1,86	18,8	2,03	36,3	2,39	64,3	2,75	115,9	3,18

08/2026

Mindestnennweite

Die Mindestnennweite für Grund- / Sammelleitungen mit einer Länge über 10 m beträgt, gem. ÖNORM B 2501, DN 100. Diese Leitungen sind grundsätzlich nach ÖNORM EN 12056-3:2000, Tabelle C.1 zu bemessen. Füllungsgrad bei reinen Regenwasserleitungen siehe auch „Dimensionierung der Grund- / Sammelleitung“ weiter oben.

Anschlussleitungen mit einer max. Länge von 10 m, vom Entwässerungspunkt bis zur Einleitung in die Fallleitung (z. B. Balkonentwässerungen), dürfen kleiner als DN 100 ausgeführt werden und sind nach ÖNORM B 2501, Tabelle 7 zu bemessen. Weiters ist hier bei Dimensionen < DN 70 das Risiko einer Verstopfung zu prüfen.

Mindestgefälle

Das Mindestgefälle beträgt gemäß ÖNORM B 2501:

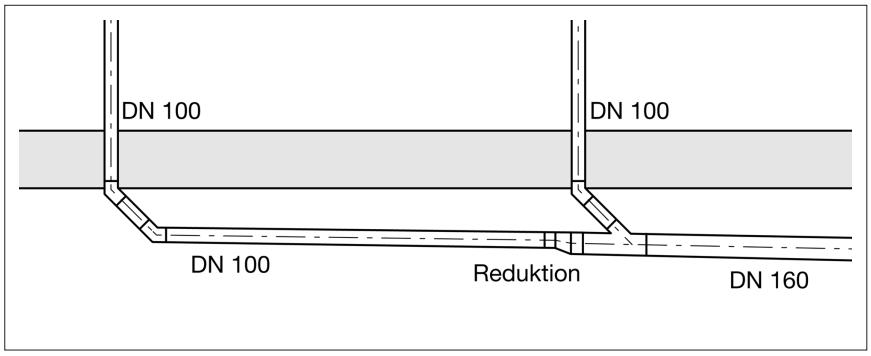
bei DN ≤ 200 ... 1 %
bei DN > 200 ... 1 / (DN / 2).
Maximaler Füllgrad siehe *Dimensionierung der Grund- / Sammelleitung* weiter oben.

Scheitelbündigkeit, Querschnittsänderung

Bei Dimensionsänderungen sind exzentrische Reduktionen scheitelbündig einzubauen. In Grundleitungen ist auch eine sohlenbündige Verlegung zulässig. Verjüngungen in Fließrichtung sind nicht zulässig.

Einbau Abzweiger, Zusammenführung

In Grund- und Sammelleitungen dürfen laut ÖNORM B 2501 nur 45° Abzweiger in Fließrichtung eingebaut werden. Der seitliche Abzweigstutzen soll zwischen 15° und 45° aufgedreht sein. Bei wenig feststoffführenden Abwässern (z. B. Küche, Bad, Regenwasser) darf der seitliche Abzweigstutzen auch bis 90° aufgedreht sein. Doppelabzweige sind nicht zulässig.



Richtungsänderung

Horizontale Richtungsänderungen sind nur mit Einzelbögen bis max. 45° zulässig. Ausgenommen Einzelbögen mit einem Radius von min. 500 mm.

Putzöffnungen

Grund- und Sammelleitungen müssen zur Überprüfung und Reinigung mit Putzöffnungen ausgeführt werden. Diese sind gemäß ÖNORM B 2501 in der Nähe des Aufstandsbogens und an der Grundgrenze sowie bei jeder Richtungsänderung von mehr als 30° anzuordnen. Ein Maximalabstand von 3 m wird empfohlen. Bei in Grund- bzw. Sammelleitungen einmündenden horizontalen Leitungen sind in den einmündenden Leitungen Putzstücke nahe dem Abzweiger, maximal jedoch 5 m von der Einmündung entfernt, anzuordnen. Der maximale Abstand zwischen zwei Putzöffnungen bei gerader Leitung darf bis DN 200 höchstens 20 m und bei größeren Dimensionen höchstens das 100-Fache der Nennweite betragen. Werden Sammelleitungen in Deckennähe montiert, ist sicherzustellen, dass mindestens 0,6 m Arbeitsraum zwischen dem Putzstückdeckel und der Deckenunterkante verbleiben. Ein Verdrehen des Putzstückes um bis zu 60° aus der Lotrechten ist möglich, um diesen Arbeitsraum zu erhalten.

Putzöffnungen in Grund- und Sammelleitungen sind rechteckig bzw. oval auszuführen und müssen die Mindestabmessungen gemäß ÖNORM B 2501 aufweisen.

3.3. siAqua – Druckströmungsentwässerungs-Systeme (DSS)

Berechnung Anzahl der Dachabläufe

Der Regenwasserabfluss (Q) einer Dachfläche (A) wird durch das maximale Abflussvermögen bzw. die Nennleistung des Dachablaufes (V_{max}) dividiert. Ungerade Ergebnisse werden auf die nächste ganze Zahl aufgerundet.

Da Druckströmungssysteme hydraulisch abgeglichen werden, sollte bei der Festlegung der Anzahl der Dachabläufe eine Reserve von ca. 10 % auf die Nennleistung eingeplant werden. Auch eine minimale Abflussleistung je Dachablauf (V_{min}) sollte nicht unterschritten werden, da sonst keine Vollfüllung bei der Nennregenspende erreicht wird.

Tabelle 3:

Abflussvermögen der siAqua Dachabläufe

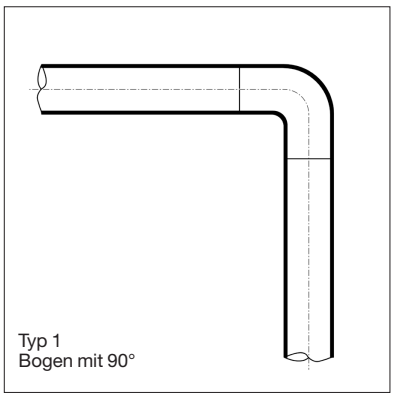
Typ Dachablauf	Anschluss	Q_{max} *) [l/s]	Q_{min} *) [l/s]
SDA-SuperDrain 62	DN 70 / d_e 75	17,4	1,0
SDA-SuperDrain 64	DN 70 / d_e 75	18,7	1,0
QS-P+ DSS 75	2 ½"	24,0	1,0
VA Dachablauf 75-260	2 ½"	16,0	1,0

*) erforderliche Anstauhöhe beachten

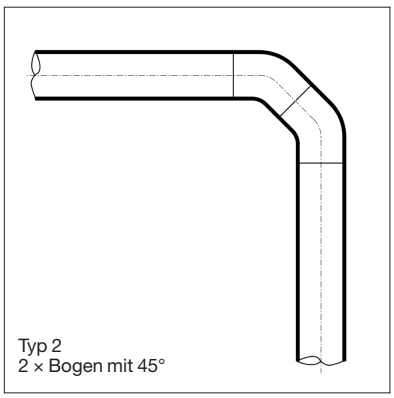
Neben den Abflussleistungen sind noch die Abstände der Dachabläufe, die statischen Randbedingungen am Baukörper und das Notentwässerungskonzept von Bedeutung.

Dimensionierung der Sammelleitung (Anschlussleitung) und der Fallleitung

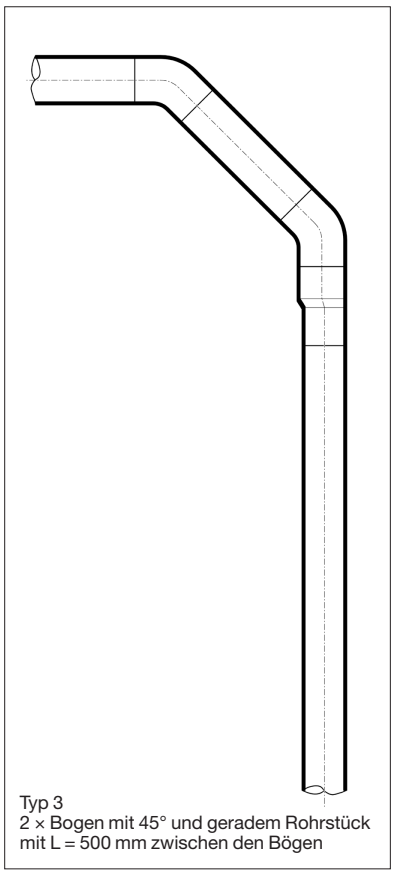
Beide Leitungsabschnitte, inklusive der Anschlüsse zu den einzelnen Dachabläufen, werden als gesamtes System hydraulisch abgeglichen. Dazu wird eine speziell für siAqua entwickelte Software verwendet.
Als Berechnungsgrundlage dient die DIN 1986-100.



Typ 1
Bogen mit 90°



Typ 2
2 × Bogen mit 45°

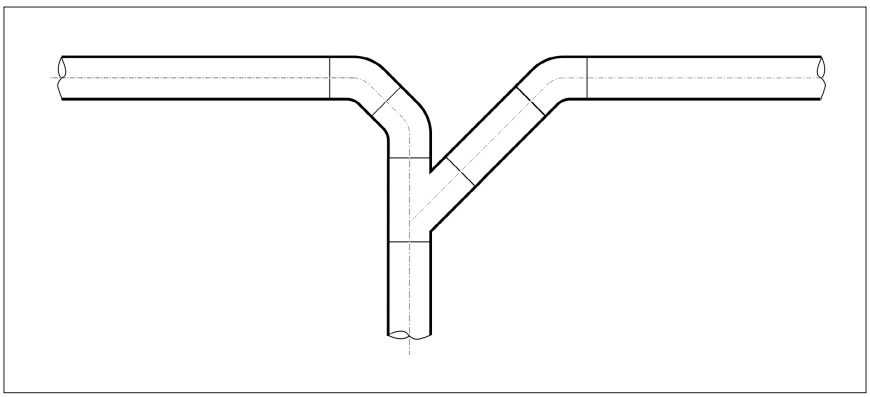


Typ 3
2 × Bogen mit 45° und geradem Rohrstück mit L = 500 mm zwischen den Bögen

Um die Funktion bei der Berechnungsregenspende sicherzustellen, wird das Anlaufverhalten der siAqua-DSS-Anlagen rechnerisch überprüft. Dabei kommt dem Übergang von der horizontalen Sammelleitung in die senkrechte Fallleitung eine große Bedeutung zu. Der Durchmesser der Fallleitung darf nicht größer sein als das Ende der Sammelleitung. Eine Reduktion der Rohrdimension in Fließrichtung nach dem Übergang in die Fallleitung kann hydraulisch notwendig werden.

Mögliche Ausführungen der Übergänge in die Fallleitung siehe Abbildungen links.

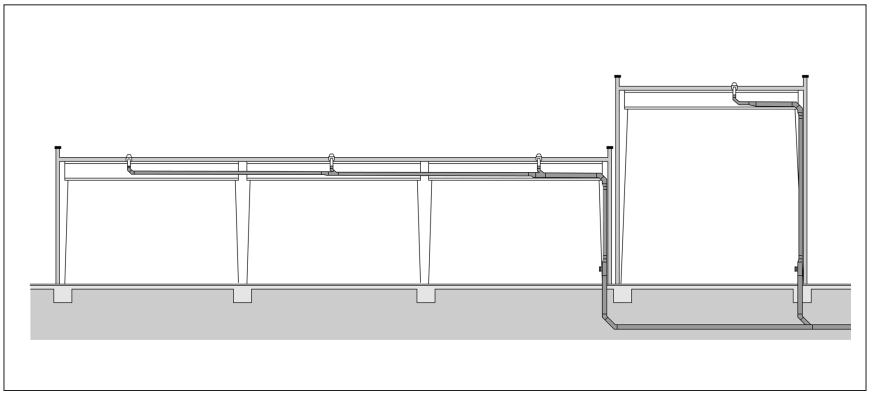
08/2026



Führen zwei Sammelleitungen direkt in eine Fallleitung, so sind diese höhenversetzt einzubauen. Eine Einbindung erfolgt mittels eines oben gezeigten Übergangs.

Die zweite Einbindung erfolgt mit einem 45°-Bogen, einem Zwischenrohr und einem 45°-Abzweiger.

Leitungsführung



Bei der Planung der Leitungsführung ist besonders darauf zu achten, dass nur Dachabläufe auf gleicher Höhenlage an einen Fallstrang angeschlossen werden.

Dächer mit unterschiedlichen Abflussbeiwerten (Oberflächen) müssen über getrennte Leitungsführungen entwässert werden.

Gefälle und Dimensionen

Die Sammelleitung darf ohne Gefälle verlegt werden. Die Mindestnennweite bei Druckströmungen beträgt DN 40 / d_e 40 mm. Verjüngungen in Fließrichtung sind bei vollgefüllten Systemen zulässig.

Eine etwaige Dimensionsänderung der Gully-Anschlussleitung direkt an der Einbindungsstelle zur Sammelleitung hat unmittelbar vor der Einbindung in die Sammelleitung zu erfolgen.

Die Rohrleitungen und somit auch Reduktionen sind scheitelbündig zu verlegen.

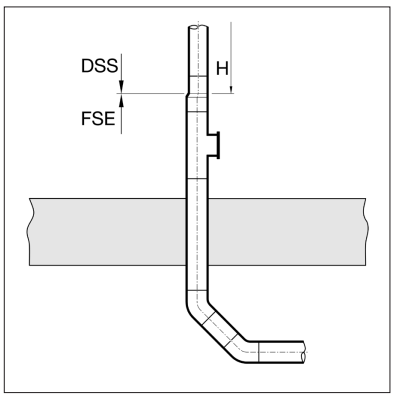
Abzweiger, Richtungsänderungen

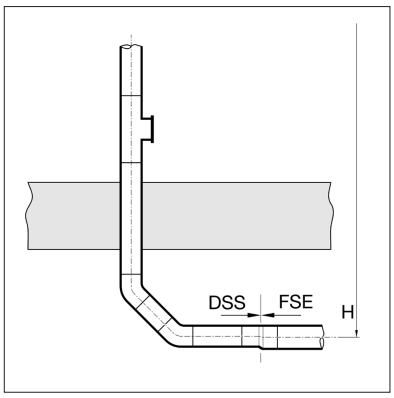
Es dürfen nur Abzweiger mit 45° eingesetzt werden. Richtungsänderungen der horizontalen Rohrleitungen um 90° sind generell mit zwei 45°-Bögen auszuführen.

Strömungsgeschwindigkeiten

Im Druckströmungsbereich sollte eine minimale Strömungsgeschwindigkeit von 0,5 m/s nicht unterschritten werden, damit der Selbstreinigungseffekt erhalten bleibt. Übliche Strömungsgeschwindigkeiten liegen bei ca. 2 bis 5 m/s.

Im Übergangsbereich von einer Druck- auf eine Freispiegelentwässerung muss die hohe kinetische Energie der Druckströmung bei der Verlegung der Rohrleitung berücksichtigt werden. Dies hat einen maßgeblichen Einfluss auf die Dimensionierung des Aufstandsbogens bzw. der Grund- und Sammelleitung.





Übergang auf Freispiegelsystem

Die Schnittstelle auf das Freispiegelsystem ist exakt einzuhalten, damit die saugende Wassersäule (H) in der Fallleitung nicht verkleinert oder vergrößert wird. Dies ist für eine optimal funktionierende Druckströmung von enormer Bedeutung. Ab der Schnittstelle ist das Leitungssystem nach ÖNORM B 2501 auszuführen. Die Länge der Fallleitung (H) sollte mindestens eine Geschosshöhe betragen.

Unterdrücke

Der maximale zulässige Unterdruck im System beträgt:

-800 mbar für d_e 40 bis d_e 160 mm	beim PE-HD Rohrsystem
-450 mbar für d_e 200 bis d_e 315 mm	beim PE-HD Rohrsystem
-800 mbar für d_e 200 bis d_e 315 mm	beim PE-HDV Rohrsystem – verstärkt SDR 26

Werden komplexe Druckströmungssysteme in den Dimensionen 200 bis 315 in verstärkter Ausführung geplant und ausgeführt, dann sind auch die verstärkten Formteile wie Abzweiger, Bögen und Reduktionen einzusetzen.

-900 mbar für d_e 40 bis d_e 110 mm	beim PE-HDS Schallschutz-Rohrsystem
-900 mbar für d_e 40 bis d_e 250 mm	beim PK-NG Rohrsystem

3.4. Normen, Zertifikate und Gewährleistung

Normen

Tabelle 4: Der Stand der Technik für Druckströmungsentwässerungs-Systeme (DSS) und die dafür notwendigen Komponenten (Dachabläufe, PE-HD / PK-NG Rohrsystem) ist in folgenden Normen und Richtlinien der jeweils gültigen Fassung dargestellt:

ÖNORM B 1131	Begrünung von Dächern und Decken auf Bauwerken - Planung, Ausführung und Erhaltung
ÖNORM EN 1253	Abläufe für Gebäude, Teil 1 bis 5
ÖNORM EN 1519-1	Kunststoff-Rohrleitungssysteme zum Ableiten von Abwasser (niedriger und hoher Temperatur) innerhalb der Gebäudestruktur - Polyethylen (PE) - Teil 1
ÖNORM EN 12056	Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden, Teil 1 bis 5
ÖNORM B 2501	Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Planung, Ausführung und Prüfung – Ergänzende Richtlinien zu ÖNORM EN 12056 und ÖNORM EN 752
ÖNORM B 3521-1	Planung und Ausführung von Dacheindeckungen und Wandverkleidungen aus Metall - Teil 1: Bauspenglerarbeiten - handwerklich gefertigt
ÖNORM B 3691	Planung und Ausführung von Dachabdichtungen
DIN 1986-100	Planung und Ausführung von Entwässerungsanlagen (Die Richtlinie VDI 3806 „Dachentwässerung mit Druckströmung“ ist durch die Neufassung der DIN 1986-100 ersetzt)
OFI 309.524-2	Dichtheitsprüfung mit äußerem Überdruck an PK-NG Rohren (Technische Stellungnahme OFI bzgl. Gebrauchstauglichkeit)
OFI 311.480	Dynamische Druckprüfungen für auszugssichere Verbindungen
ÖNORM EN 1610	Einbau und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen
TGM-VA KU 25 000/1	Widerstandsfähigkeit gegen äußere Schlagbeanspruchung im Stufenverfahren bei -20 °C
ÖKI 33.044	Dichtheit gegen Unterdruck

Zertifikate

Für die Dokumentation von siAqua-Anlagen stellen wir gerne die jeweils gültigen Zertifikate zur Verfügung.

Gewährleistung

Die Sikla Gewährleistung gilt nur, wenn die siAqua Anlage nach den erstellten Berechnungen ausgeführt und die Montagerichtlinien sowie das von Sikla angegebene Material verwendet wird. Für die fachgerechte, handwerkliche Ausführung übernimmt Sikla keine Garantie.

4. Einbausituation Dachabläufe

4.1. Allgemeine Hinweise

Die Dachkonstruktion und der Dachaufbau sind für die Auswahl des geeigneten Dachablaufes entscheidend. Um in der Ausführungsphase keine Überraschungen zu erleben, ist es ratsam, schon in der Planungsphase auf folgende Details zu achten:

- Dachkonstruktion, Aufbau, Isolierstärke
- Rinneneinbau, Abmessung, Material
- Intensiv / extensiv begrünte Dachfläche
- Belastung durch Begehung, Befahrung
- Material der Dampfsperre und Dachfolie

2D-Skizzen sowie Einbausituationen der gängigsten, in der Praxis vorkommenden Dachaufbauten mit den dazu passenden Dachabläufen erhalten Sie gerne auf Anfrage bei unseren Technikern.

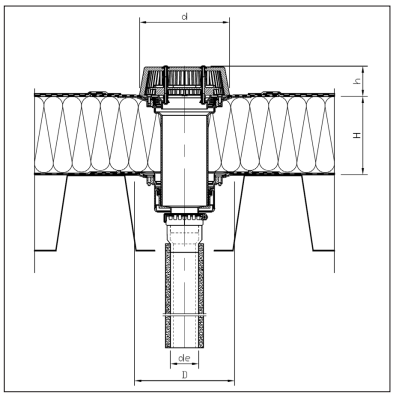
Die Liefer- und Verantwortlichkeitsgrenze zwischen Baufirma, Installateur und Schwarzdecker bzw. Isolierer ist vorzugsweise schriftlich festzulegen.

4.2. Allgemeine Kontroll- und Wartungshinweise

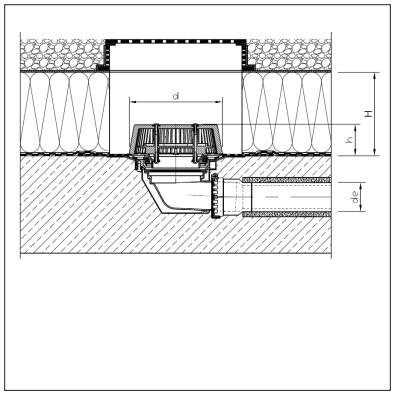
Nach der Fertigstellung des Dachaufbaus sind die Dachabläufe auf Verschmutzungen jeder Art zu kontrollieren und gegebenenfalls zu reinigen. Bei Druckströmungsanlagen sind die Dachabläufe auf das Vorhandensein der Luftsiebe und die richtige Montage zu kontrollieren. Der Laub- oder Kiesfang darf auf keinen Fall fehlen.

Je nach Lage und Exposition des Daches ist das Dach selbst sowie die Dachabläufe regelmäßig zu kontrollieren und zu warten. Die ÖNORM regelt die Mindestintervalle und die Art der Wartungsarbeiten. Bei der Planung und Ausführung sind erhöhte Anforderungen gesondert zu berücksichtigen.

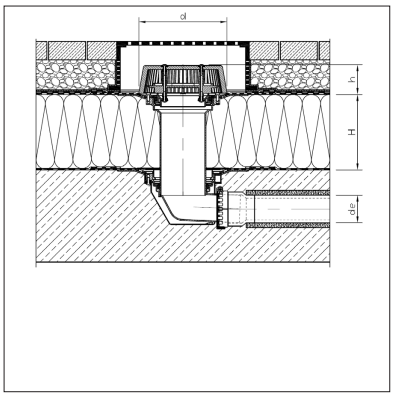
4.3. Exemplarische Einbausituation von DSS Dachabläufen mit dem PE-HD Rohrsystem



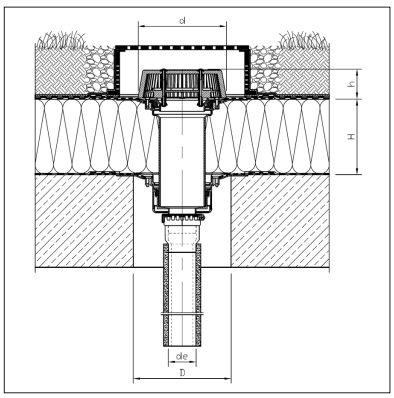
Warmdach, frei bewittert, Leichtbau,
SDA SuperDrain 62, PE-HD Steckmuffe, ASV



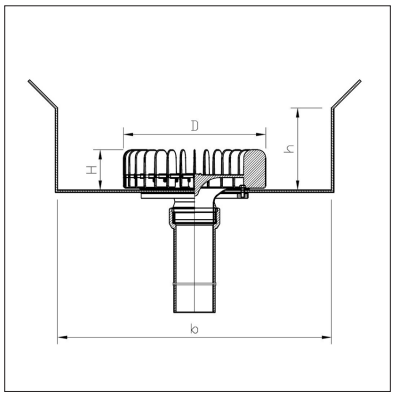
Umkehrdach, Kies, Massivdach,
SDA SuperDrain 64, PE-HD Steckmuffe, ASV



Warmdach, begehbar (Terrasse), Massivdach,
SDA SuperDrain 64, PE-HD Steckmuffe, ASV



Warmdach, begrünt, Massivdach,
SDA SuperDrain 62, PE-HD Steckmuffe, ASV

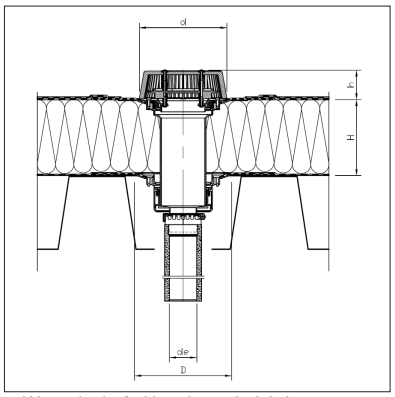


Rinne, VA-Dachablauf mit Gegenflansch,
PE-HD Anschlussstutzen

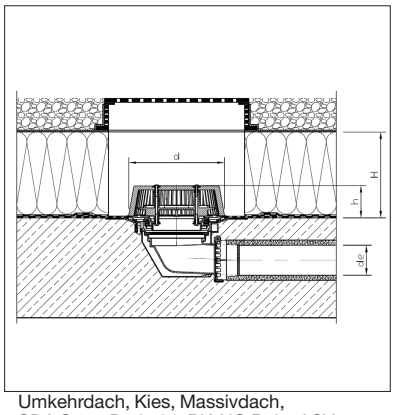
Für den Anschluss der Verrohrung nach dem Dachablauf stehen die PE-HD Steckmuffe oder der PE-HD Anschlussstutzen zur Verfügung. Beide PE-HD Elemente weisen jeweils einen Rohr-Anschluss mit einem Durchmesser von 75 mm auf.

Es wird empfohlen, den Anschluss der PE-HD Steckmuffe am Dachablauf mit der PK-NG ASV 75 gegen Herausziehen zu sichern.

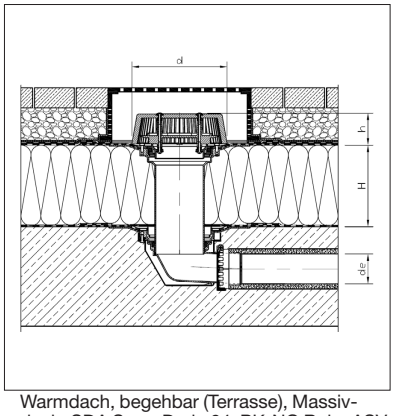
4.4. Exemplarische Einbausituationen von DSS Dachabläufen mit dem PK-NG Rohrsystem



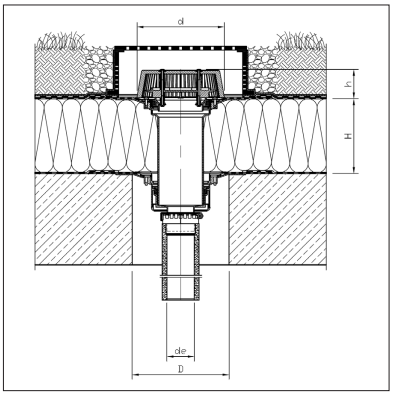
Warmdach, frei bewittert, Leichtbau,
SDA SuperDrain 62, PK-NG Rohr, ASV



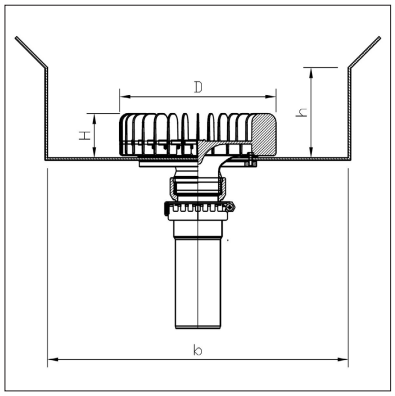
Umkehrdach, Kies, Massivdach,
SDA SuperDrain 64, PK-NG Rohr, ASV



Warmdach, begehbar (Terrasse), Massiv-
dach, SDA SuperDrain 64, PK-NG Rohr, ASV



Warmdach, begrünt, Massivdach,
SDA SuperDrain 62, PK-NG Rohr, ASV



Rinne, VA-Dachablauf mit Gegenflansch,
PE-HD Anschlussstutzen in PK-NG Rohr, ASV

Für den Anschluss der Verrohrung nach dem Dachablauf wird das PK-NG Rohr mit der auszugsicheren Verbindung (ASV) verwendet.

In der Regel erfolgt eine direkte Anbindung des PK-NG Rohres an den Dachablauf. Bei den QS-P+ DSS 75 Dachabläufen muss die Anbindung des PK-NG Rohres über den PE-HD Anschlussstutzen erfolgen. In diesen Fällen ist die auszugsichere Verbindung (ASV) zwischen PE-HD Anschlussstutzen und PK-NG-Rohr zu setzen.

Für individuelle Lösungen bei Rinnenkonstruktionen, Rinnen bei Sheddächern oder Kastenrinnen bei Gleitbügeldächern beraten wir Sie gerne persönlich.

5. Verarbeitungshinweise PE-HD Rohrsystem - „Welded“ (geschweißtes System)

5.1. Transport und Lagerung der PE-HD Rohre

PE-HD Rohre sind beim Transport und besonders beim Auf- bzw. Abladen vor Beschädigungen zu schützen. Vor dem Abladen sind die Rohre auf Transportschäden zu überprüfen. Beim Einsatz von Hebegeräten sind breite Gurte und bei größeren Rohrlängen Traversen empfehlenswert.

Nicht palettierte Rohre sollten möglichst auf ihrer ganzen Länge aufliegen und gegen Auseinanderrollen gesichert sein. Die Ladefläche muss frei von scharfkantigen Gegenständen sein. Palettierte Rohre sind gegen Beschädigungen geschützt.

Der Lagerplatz sollte möglichst eben und frei von Steinen oder scharfkantigen Gegenständen sein. Sämtliche Rohre sind so zu lagern, dass sie innen nicht verunreinigt werden können.

Nicht palettierte Rohre sollten nicht höher als 1 Meter gestapelt werden. Das gilt nicht für palettierte Rohre, sofern die Auflasten durch Palettierrahmen übernommen werden. Die Verpackungsbänder sind erst kurz vor dem Einbau zu entfernen.

Die Rohre dürfen nicht mit Treibstoffen, Lösungsmitteln, Ölen, Fetten, Farben oder Wärmequellen in Berührung kommen. Das Schleifen der Rohre über den Boden ist nicht zulässig.

5.2. Herstellung der Verbindungen von PE-HD Rohren und Formteilen

PE-HD Rohre und Formteile können grundsätzlich in einem Temperaturbereich von -10 °C bis +40 °C normal verarbeitet werden. Es wird jedoch empfohlen, bereits unter +5 °C besondere Maßnahmen wie z. B. Vorwärmen zu treffen. Grund hierfür ist das starke Ausdehnungsverhalten des Materials. Dies kann unter Umständen bei Verlegungen unter +5 °C dazu führen, dass bei späteren Erwärmungen das Rohr bei der starren Montage seitliche Wellen schlägt bzw. die Rohrbefestigungen überlastet werden.

Die Rohre und Formstücke sind vor dem Einbau auf Transportschäden und ähnliche Beeinträchtigungen zu überprüfen und im Verbindungsbereich zu säubern. Riefen, Kratzer und flächige Abtragungen dürfen nicht tiefer als 10 % der zulässigen Mindestrohrwanddicke sein. Beschädigte Teile sind auszusondern.

Die technischen Daten der Rohre und Formstücke sind in Übereinstimmung mit den Planungsvorgaben gemäß Kennzeichnung zu kontrollieren.

Schnitte sind mit einer feinzahnigen Säge oder mit einem Rohrschneider für Kunststoffrohre durchzuführen. Rohre sind rechtwinklig zu schneiden.

Grate und Unebenheiten der Schnittfläche sind mit einem geeigneten Werkzeug, z. B. Schaber, zu entfernen. Hierbei sind Einschnitte und Kerben zu vermeiden.

Zugeschnittene Rohrenden müssen entsprechend der Verbindungsart bearbeitet werden.

5.3. Verbindungstechnik beim PE-HD Rohrsystem mittels Elektroschweißmuffen

Elektroschweißmuffen sind mit einem Widerstandsdraht ausgestattet. Mit einem Schweißgerät wird den Schweißzonen Wärme zugeführt. Während des Schmelzvorgangs dehnt sich das Polyethylen aus. Durch diese Ausdehnung entsteht der nötige Schweißdruck. Daher ist es erforderlich, die nachfolgenden Verarbeitungsschritte einzuhalten. Die Schweißgeräte führen in Abhängigkeit der Umgebungstemperatur die für eine korrekte Schweißung benötigte Energie automatisch zu.

Tabelle 5:

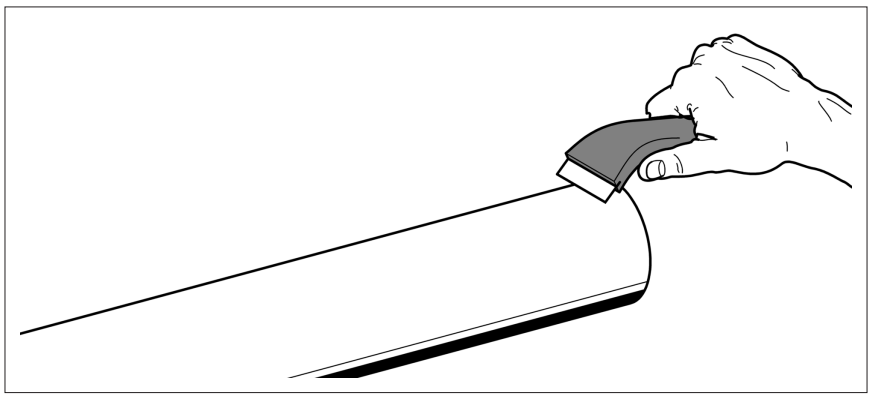
Elektroschweißmuffe und Elektroschweißgerät je Rohrdurchmesser und Schweißzeit in Sekunden.

Rohr d_e [mm]	Muffe [Typ]	Gerät [Typ]	Schweißzeit * (bei 23 °C / 230 V) [s]
40 - 160	D	D	82
200 - 315	D	D	370

* Je nach Umgebungstemperatur kann die Schweißzeit variieren.
Beenden Sie den Schweißvorgang somit erst, wenn das E-Muffen-Schweißgerät dies anzeigt.

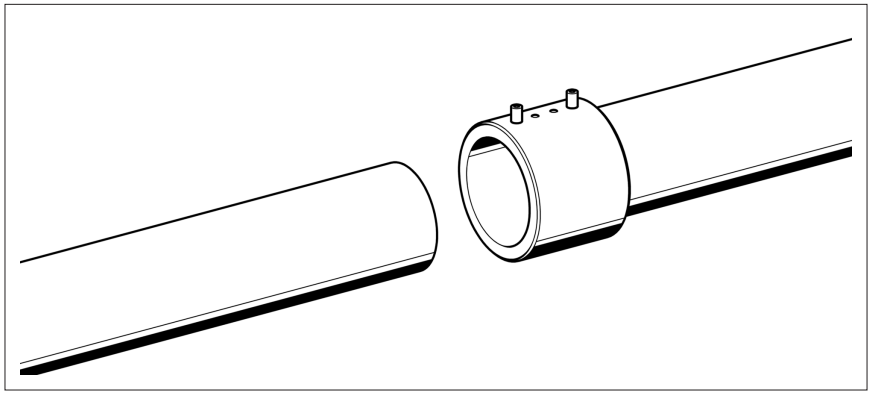
Bei der Bedienung der Muffenschweißgeräte sind die den Geräten beiliegenden Bedienungsanleitungen sowie die Regeln der DVS 2207 zu beachten. Der bauseits bereitgestellte Elektroanschluss muss auf Stabilität und angelegte Spannung kontrolliert werden, insbesondere wenn ein Generator oder lange Stromleitungen verwendet werden.

08/2026



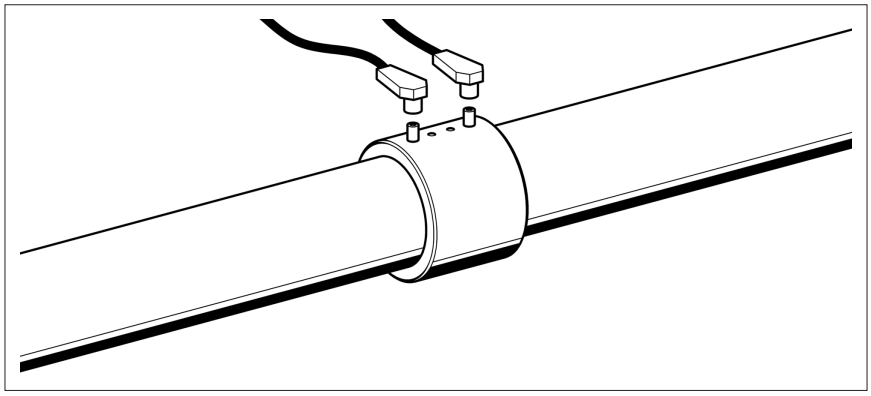
Schritt 1:

Die Leitungsteile sind rechtwinklig abzuschneiden und zu entgraten. Es wird der Einsatz eines PE-Rohrschneiders empfohlen. Vor dem Schweißvorgang muss die Rohroberfläche im Bereich der gesamten Einstecktiefe abgeschabt und mit einem speziellen PE-Reinigungsmittel gesäubert werden.



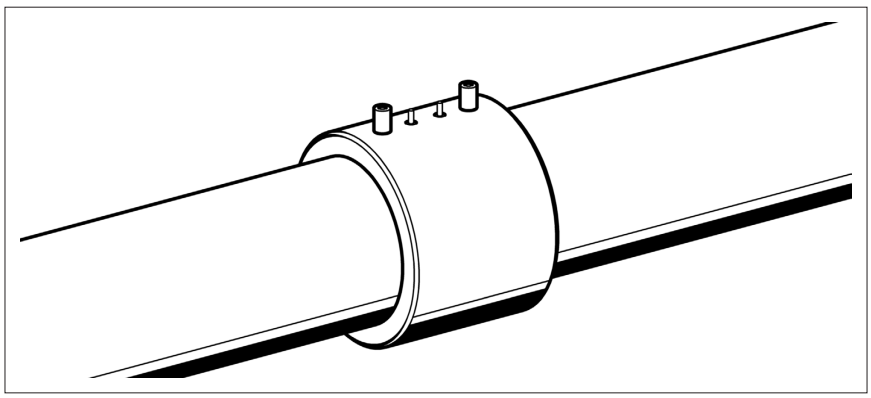
Schritt 2:

Vor dem Zusammenstecken sind auch die Elektroschweißmuffen auf der Innenseite mit dem speziellen PE-Reiniger und einem weichen Tuch zu behandeln. Die Einstecktiefe ist auf den Rohrenden anzuzeichnen, damit die richtige Position der Rohrleitung bzw. des Formteils jederzeit überprüft werden kann. Dabei ist auf eine gleichmäßige und volle Einstecktiefe zu achten.



Schritt 3:

Das Schweißen der Verbindung erfolgt gemäß der Bedienungsanleitung für das Elektroschweißgerät. Die Schweißenden müssen vor und während der Verschweißung trocken, sauber, öl- und fettfrei sein. Für eine einwandfreie Verbindung sind mechanische Spannungen zu vermeiden.



Schritt 4:

Nach dem Schweißvorgang kann anhand der Schweißindikatoren überprüft werden, ob bei der Verschweißung ausreichend Schweißdruck vorhanden war. Sind die Indikatoren ausgetreten, kann von einer fachgerechten Verbindung ausgegangen werden. Sollte die Verschweißung unplanmäßig unterbrochen werden, muss vor einer erneuten Verschweißung das Material komplett erkalten.

5.4. Funktionsweise und Verarbeitungsrichtlinie von PE-HD Langmuffen

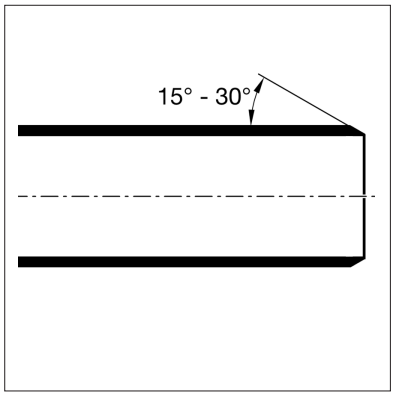
Die thermisch bedingten Dehnungen von PE-HD Rohrleitungen werden hier in Langmuffen aufgenommen. Der Langmuffe ist eine Leitungslänge von maximal 6 m zugeordnet. Bei großen Leitungslängen ist eine entsprechende Anzahl von Langmuffen einzubauen.

Bei der Montage ist die Langmuffe als Festpunkt auszuführen. Die PE-HD Rohrleitung ist mit gleitenden Schellen zu befestigen. Für die Dimensionierung der Festpunkte sind die Montagekraft und der Schiebewiderstand laut Tabelle 6 maßgeblich. Die Montagekraft ist diejenige Kraft, die beim Einschieben des angeschrägten Rohres im Montagefall aufgewendet werden muss. Der Schiebewiderstand ist die Kraft, mit der die Langmuffe zu halten ist, wenn im Betrieb die Längenänderungen des Rohres aufgenommen werden.

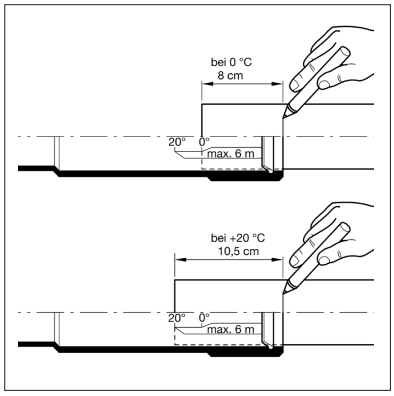
Tabelle 6:

Montagekraft und Schiebewiderstand von PE-HD Langmuffen

Typ d_e [mm]	Montagekraft [N]	Schiebewiderstand im Betrieb [N]
40 - 63	200	100
75	250	120
90	300	200
110	400	300
125	550	400
160	800	700
200	1200	1000
250	1800	1500
315	2600	2200



Das Einschubende ist mit einer gleichmäßigen Anschrägung von ca. 15° bis 30° zu versehen.



Die Einschublänge ist von der Montagetemperatur abhängig. Bei einer Montagetemperatur von 20 °C beträgt die Einschublänge 10,5 cm, bei 0 °C nur 8 cm.

Die Einschublänge soll am PE-HD Rohr zur leichteren Montage und zur Kontrolle markiert werden. Die Einschubenden sind mit Gleitmittel zu bestreichen, wodurch der Gleitwiderstand der Langmuffen deutlich reduziert wird.

Bei absehbarer Verschmutzungsgefahr während der Montagephase ist die Dichtung der Langmuffe durch z. B. eine Schaumstoffumwicklung oder ein Klebeband abzusichern.

6. Befestigungstechnik PE-HD Rohrsystem - „starre Montage“

6.1. siAqua - Befestigungssystem für PE-HD Rohre

Das siAqua Befestigungssystem wurde speziell für die Montage von freiverlegten, horizontalen und vertikalen Dachentwässerungsleitungen, basierend auf der starren Montagetechnik, entwickelt. Dadurch kann das PE-HD Rohrsystem durchgängig dicht verschweißt werden. Der Einbau von Langmuffen kann speziell in den horizontalen Sammelleitungen entfallen. Das System der starren Montage ist für innenliegende Entwässerungsleitungen bei normalen Umgebungstemperaturen konzipiert.

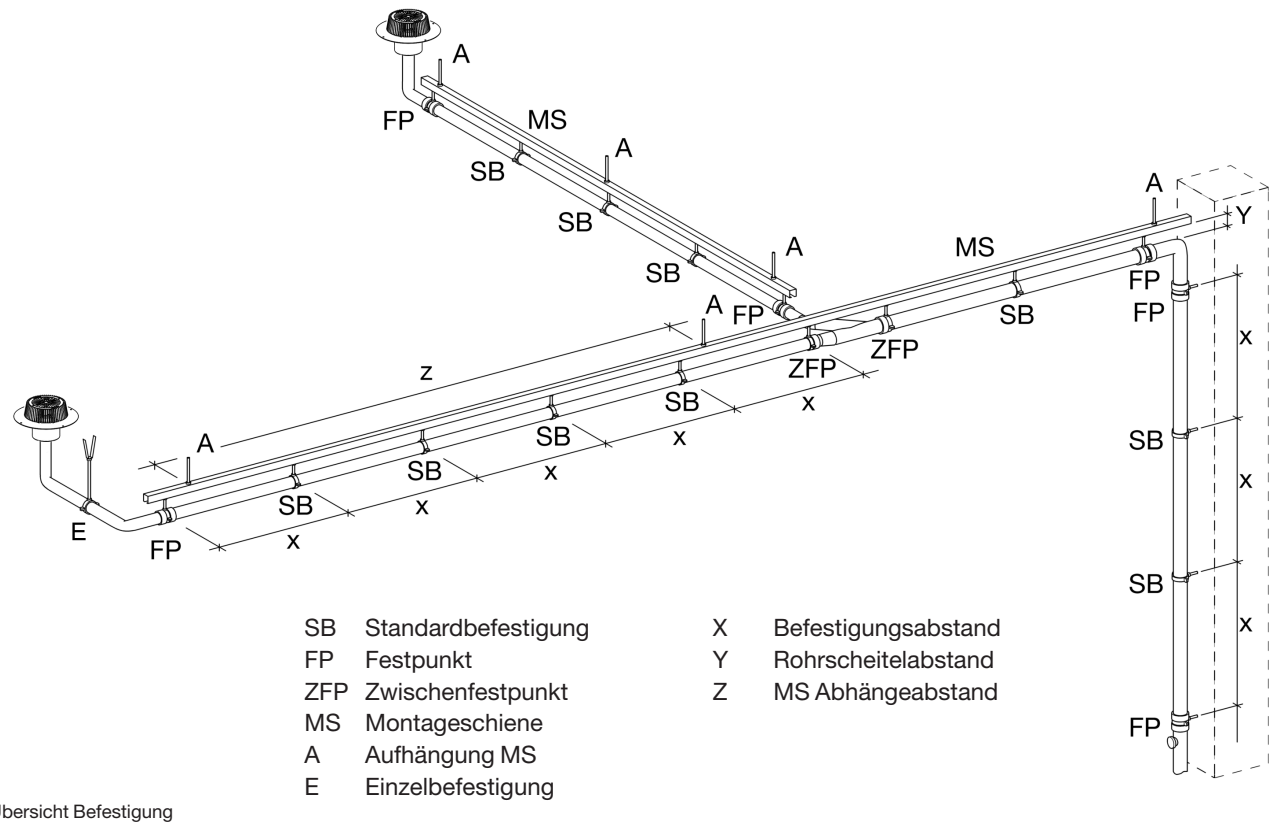
Die durch Temperaturunterschiede auftretenden Schub- und Zugkräfte werden bei der starren Montage über Festpunkte direkt in die mitlaufende Montageschiene oder den Baukörper übertragen.

Das siAqua Befestigungssystem ist mit Schalldämmung durch EPDM-Gummieinlage in den Rohrschellen (m.E.) erhältlich.

Die siAqua Befestigungskomponenten sind optimal mit den siConnect Systemprodukten kombinierbar. Dadurch können Befestigungslösungen an allen Baukörpern realisiert werden.

Das siAqua Befestigungssystem bietet folgende Vorteile:

- Ein durchgängiges Befestigungssystem für alle Rohrdimensionen von 40 bis 315 mm
- Verwendbar für alle gängigen Baukörper wie Trapezblech, Stahlträger und Beton
- Körperschallentkoppelte Montage durch Schellen mit EPDM-Gummieinlage
- Mit klassischem siConnect Befestigungssystem kompatibel
- Schnellmontagesystem mit hohem Vorfertigungsgrad



Übersicht Befestigung

Tabelle 7: Maximale Befestigungsabstände der Rohrleitung, Mindestschienenprofil, maximale Abhängeabstände der Montageschiene (MS) sowie minimale Abhängegewindegröße der MS in Abhängigkeit vom Rohrdurchmesser.

Rohr d_e [mm]	Befestigungs-abstand *) X max. [m]	Rohrscheitel-abstand Y [mm]	Montageschiene MS Profil Min. [mm]	MS Abhänge-abstand Z max. [m]	Abhänge-gewinde min.
40	0,80	50	41/41/2,0	2,5 - 3,0	M10
50					
56					
63					
75					
90	0,90				
110	1,10				
125	1,25				
160	1,60				
200	2,00				
250	2,50		41/62/2,5	2,0	
315	3,15				

*) empfohlen für horizontale und vertikale Leitungsabschnitte

HINWEIS:

Aufgrund der durch die Strömung entstehenden Kräfte und Bewegungen sind die Rohrleitung und die parallel verlaufende Montageschiene in geeigneter Weise am Baukörper auszusteifen, damit das System nicht aufschwingt. Diese Aussteifungen sind in der Regel in Längs- und Querrichtung auszuführen.

Es wird grundsätzlich empfohlen, Aussteifungen regelmäßig an geeigneten Stellen, mindestens jedoch alle 24 m sowie an allen freien Enden, anzubringen. Besonders zu beachten sind dabei die Zuleitungen vom Dachablauf zur Sammelleitung.

Die Befestigungen am Bauwerk sind bauseits entsprechend den statischen Erfordernissen festzulegen.

Die Befestigungsregeln beim PE-HD Rohrsystem im Überblick:

- Maximale Befestigungsabstände der Rohrleitungen sind unter Punkt *6.1 siAqua – Befestigungssystem für PE-HD Rohre* in Tabelle 7 angeführt.
- Unter 3 m gerader Leitungslänge sind Einzelbefestigungen zu setzen. Dies gilt auch für kurze Zuleitungen zum Dachablauf.
- Ab 3 m gerader Leitungslänge wird die Rohrleitung mittels einer parallel mitlaufenden Montageschiene abgehängt. Bei beengten Platzverhältnissen ist eine durchgehende direkte Anbindung am Beton-Baukörper möglich.
- Ab 5 m gesamter gerader Leitungslänge ist je Rohrleitungsabschnitt eines Durchmessers am Anfang und am Ende ein Festpunkt zu setzen. Bei Zuleitungen zu Dachabläufen gilt dies bereits ab 3 m.
- Ab 5 m gesamter gerader Leitungslänge ist vor und nach Abzweigern ein Zwischenfestpunkt zu setzen. Siehe auch *6.4.*
- Bei Dimensionsänderungen sind erforderliche Festpunkte immer auf der Seite des größeren Rohrdurchmessers zu setzen.
- Bei Dimensionsänderungen um mehr als zwei Nenngrößen sind erforderliche Festpunkte auf beiden Seiten zu setzen.
- Rohre bzw. Formteile unterschiedlicher Wanddicken einer Rohrdimension müssen mittels E-Muffe verbunden werden.
- Rohrleitungen bzw. mitlaufende Montageschienen sind gegen Aufschwingen auszusteifen. Siehe hierzu den Hinweis nach Tabelle 7.
- Bauliche Besonderheiten, wie z. B. zulässige Belastungen von Decken, sind bauseits zu prüfen.

6.2. Standardbefestigungen für PE-HD Rohre auf Montageschiene (SB MS m.E.)

Die Anbindung erfolgt mit dem Pressix System CC in M10 bzw. M16. Die Standardbefestigung hat erstens die Aufgabe, die statisch wirkenden Gewichtskräfte aufzunehmen und zweitens das thermisch bedingte Ausknickverhalten der Rohrleitung bei der starren Montagetechnik zu verhindern.

Schallgedämmte Ausführung (m.E.)

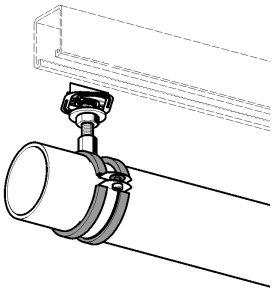


Abbildung für
Rohrdimensionen DN 40 - DN 160

Schallgedämmte Ausführung (m.E.)

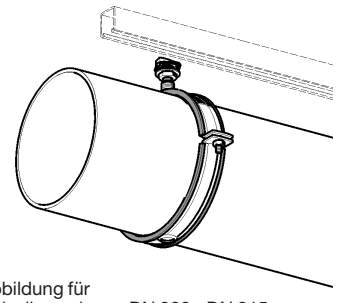


Abbildung für
Rohrdimensionen DN 200 - DN 315

Hier geht es direkt zum Datenblatt:

6.3. Festpunkte für PE-HD Rohre auf Montageschiene (FP MS m.E.)

Bei der starren Montage von siAqua Druckströmungsentwässerungs-Systemen kommt den Festpunkten eine große Bedeutung zu, da diese die auftretenden Schub- und Zugkräfte auf die Unterkonstruktion oder den Baukörper übertragen müssen.

Die für die Rohrverbindung ohnedies notwendigen Elektroschweißmuffen werden für die Festpunktausführung so weit wie möglich verwendet, um den Materialeinsatz zu optimieren.

Bei den Rohrnennweiten DN 40 - DN 160 besteht der Festpunkt aus einer Schelle und zwei Elektroschweißmuffen (eine vor und eine nach der Schelle). Bei den Rohrnennweiten DN 200 – DN 315 besteht der Festpunkt aus zwei Rohrschellen und einer in der Mitte platzierten Elektroschweißmuffe.

Schallgedämmte Ausführung (m.E.)

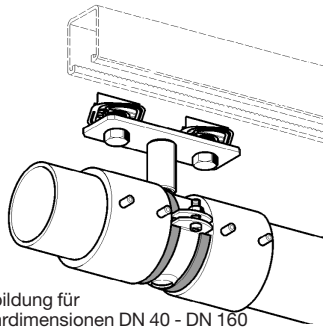


Abbildung für
Rohrdimensionen DN 40 - DN 160

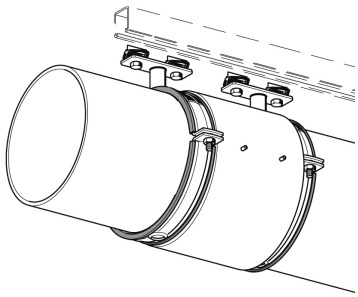


Abbildung für
Rohrdimensionen DN 200 - DN 315

Hier geht es direkt zum Datenblatt:

6.4. Zwischenfestpunkte für PE-HD Rohre auf Montageschiene (ZFP MS m.E.)

Zwischenfestpunkte dienen zur sicheren Befestigung von Abzweigern. Die Ausführung erfolgt bei allen Dimensionen mit einer Rohrschelle und einer Elektroschweißmuffe. Es ist darauf zu achten, dass sich Rohrschellen entweder auf der Innenseite (am Abzweiger) oder der Außenseite (an den Rohren) der Elektroschweißmuffen befinden.

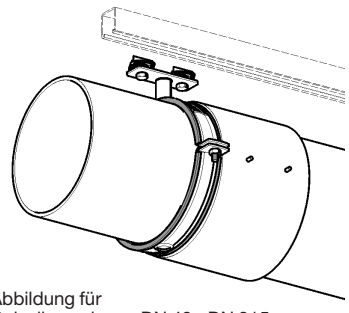


Abbildung für
Rohrdimensionen DN 40 - DN 315

Hier geht es direkt zum Datenblatt:

6.5. Standardbefestigungen für PE-HD Rohre auf Beton (SB BE m.E.)

Die Montage erfolgt direkt mit dem Schlaganker bzw. dem Bolzenanker.
Siehe auch *6.2. Standardbefestigung auf Montageschiene (SB MS m.E.)*.

Schallgedämmte Ausführung (m.E.)

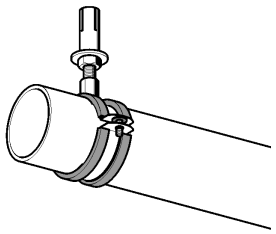


Abbildung für
Rohrdimensionen DN 40 - DN 160

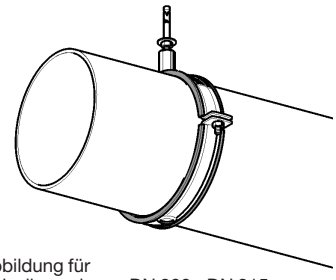


Abbildung für
Rohrdimensionen DN 200 - DN 315

Hier geht es direkt zum Datenblatt:

6.6. Festpunkte für PE-HD Rohre auf Beton (FP BE m.E.)

Die Befestigung erfolgt je nach Rohrdimension über eine oder zwei Grundplatten mit einem Anschlussgewinde M16 bzw. 1/2".
Am Beton werden die Grundplatten mittels Bolzenankern befestigt.
Siehe auch *6.3. Festpunkt auf Montageschiene (FP MS m.E.)*.

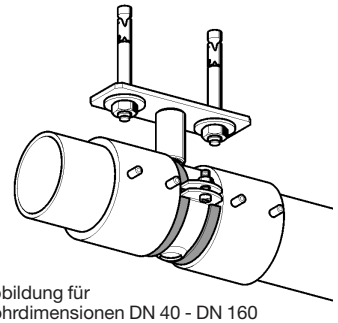


Abbildung für
Rohrdimensionen DN 40 - DN 160

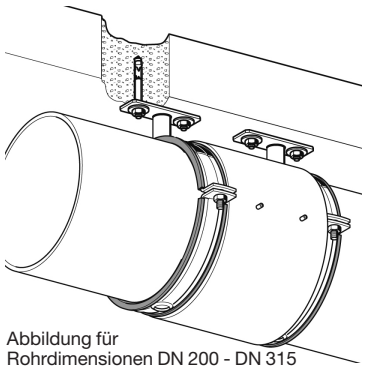


Abbildung für
Rohrdimensionen DN 200 - DN 315

Hier geht es direkt zum Datenblatt:

6.7. Zwischenfestpunkte für PE-HD Rohre auf Beton (ZFP BE m.E.)

Am Beton wird die Grundplatte mittels Bolzenankern befestigt.
Siehe auch *6.4. Zwischenfestpunkt auf Montageschiene (ZFP MS m.E.)*.

Schallgedämmte Ausführung (m.E.)

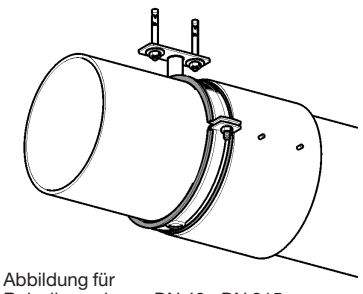


Abbildung für
Rohrdimensionen DN 40 - DN 315

Hier geht es direkt zum Datenblatt:

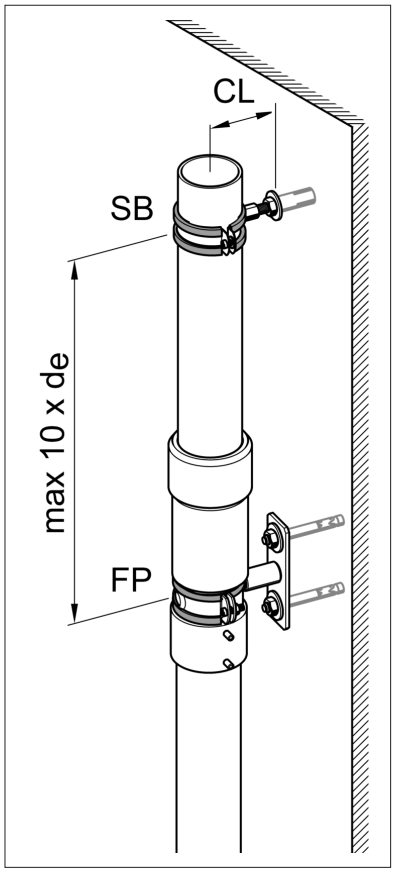
6.8. Langmuffen-Befestigungssystem für PE-HD Rohre

Das Langmuffen-Befestigungssystem, basierend auf der gleitenden Montagetechnik, ist das klassische System in der Sanitärtechnik.

Auftretende Rohrdehnungen, verursacht durch Temperaturunterschiede, werden in den Langmuffen aufgenommen. Die im Betrieb auftretenden Kräfte werden dann als Schiebewiderstände bezeichnet. Die resultierenden Kräfte bei der Langmuffenmontage sind bedeutend kleiner als bei der starren Montagetechnik.

Das Langmuffen-Befestigungssystem ist für folgende Anwendungen oder Situationen zu empfehlen:

- Baukörper oder Tragekonstruktion können keine großen Kräfte übertragen
- Rohrleitungen im Freien, der Witterung ausgesetzt, z. B. Brückenentwässerungen
- Bei großen Rohrdimensionen und bei Freispiegelentwässerungen
- In der klassischen Sanitärtechnik

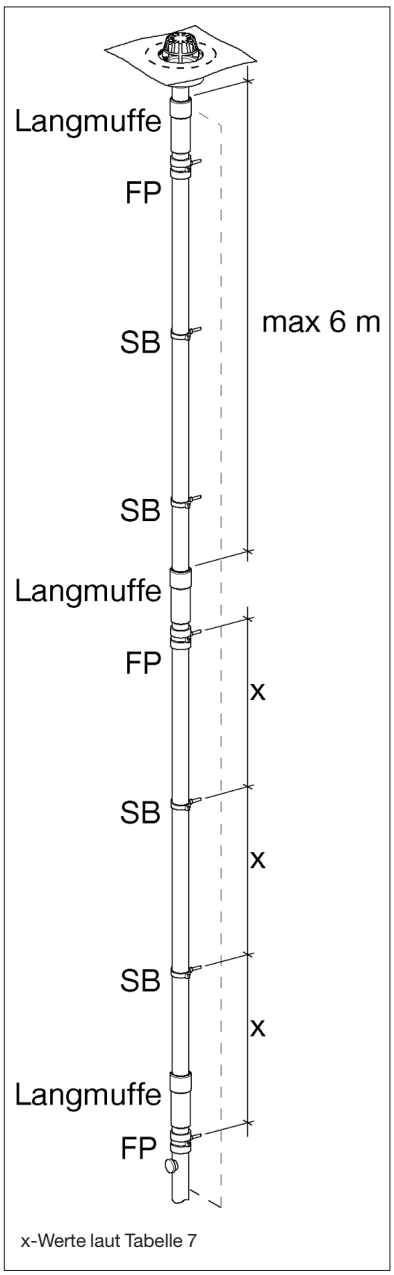


Das Langmuffen-Befestigungssystem kann, wie das starre siAqua-Befestigungssystem, in schallgedämmter Ausführung mit den siConnect Systemprodukten realisiert werden.

Festpunkt – Langmuffe

Tabelle 8: Gewindeanschluss / Widerstandsmoment W_x [cm³] für Festpunkte bei der Langmuffenmontage – gültig für horizontale und vertikale Leitungsführung

CL [mm]	Typ d_e [mm]								
	40-63	75	90	110	125	160	200	250	315
50	1/2"	1/2"	1/2"	---	---	---	---	---	---
100	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	3/4"	3/4"	---	---	---
150	1/2"	1/2"	1/2"	3/4"	3/4"	1"	1"	2,1 cm³	---
200	1/2"	3/4"	3/4"	3/4"	1"	1"	1,8 cm³	2,7 cm³	4,0 cm³
250	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	1"	1"	2,3 cm³	3,4 cm³	5,0 cm³
300	3/4"	3/4"	3/4"	1"	1"	1,9 cm³	2,7 cm³	4,1 cm³	6,0 cm³
350	3/4"	3/4"	3/4"	1"	1"	2,2 cm³	3,2 cm³	4,8 cm³	6,9 cm³
400	3/4"	3/4"	1"	1"	1,7 cm³	2,5 cm³	3,6 cm³	5,4 cm³	7,9 cm³
450	3/4"	1"	1"	1"	1,9 cm³	2,8 cm³	4,0 cm³	6,1 cm³	8,9 cm³
500	3/4"	1"	1"	1"	2,1 cm³	3,1 cm³	4,5 cm³	6,8 cm³	9,9 cm³



x-Werte laut Tabelle 7

Standardbefestigung

Tabelle 9: Gewindeanschlüsse / Widerstandsmoment Wx [cm³] für Standardbefestigungen bei der Langmuffenmontage – gültig für horizontale und vertikale Leitungen

CL [mm]	Typ d_e [mm]								
	40-63	75	90	110	125	160	200	250	315
50	M10	M10	M10	---	---	---	---	---	---
100	M10	M10	M10	M10	M10	M10	---	---	---
150	M10	M10	M10	M10	M10	M10	M16	M16	---
200	M10	M10	M10	M10	M10	M10	M16	M16	M16
250	M10	M10	M10	M10	M10	M10	M16	M16	M16
300	M10	M10	M10	M10	M10	M10	M16	M16	M16
350	M10	M10	M10	M10	M10	M10	M16	M16	M16
400	M10	M10	M10	M10	M10	M10	M16	M16	M16
450	M10	M10	M10	M10	M10	M10	M16	M16	M16
500	M10	M10	M10	M10	M10	M10	M16	M16	M16

6.9. Verarbeitungsrichtlinien und Befestigungstechnik für PE-HDS Schallschutzrohre

Die Verbindungstechnik beim PE-HDS Schallschutzrohr ist wie beim PE-HD Abflussrohr längskraftschlüssig mittels Stumpfschweißung oder Elektroschweißmuffe auszuführen.

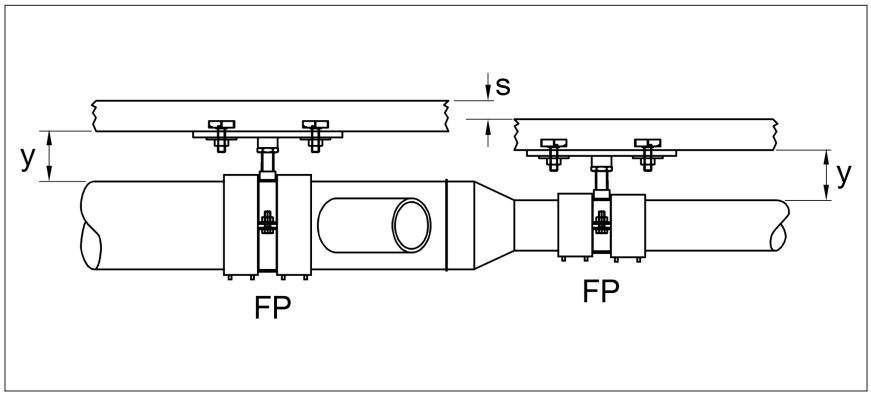
Das PE-HDS Schallschutzrohr wird mit dem siAqua-Befestigungssystem montiert. Bedingt durch die zentrischen Reduktionen müssen die Montageschienen ausgehend vom größten PE-HDS Durchmesser im Strang stufig abgehängt werden.

Tabelle 10: Stufenmaße (S) für die Abhängung der Montageschiene in [mm] beim Einsatz von zentrischen Reduktionen beim PE-HDS Schallschutzrohr und beim Übergang auf PE-HD.

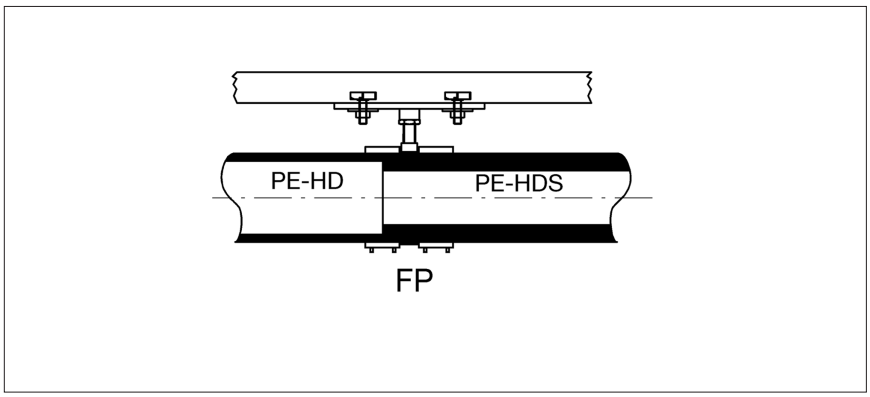
Stufenmaß (S) [mm]		PE-HDS 110	PE-HDS 90	PE-HDS 75	PE-HDS 63	PE-HDS 50	PE-HDS 40
PE-HD/HDS	110	0,0	10,0	17,5	23,5	30,0	35,0
PE-HD/HDS	90	---	0,0	7,5	13,5	20,0	25,0
PE-HD/HDS	75	---	---	0,0	6,0	12,5	17,5
PE-HD/HDS	63	---	---	---	0,0	6,5	11,5
PE-HD/HDS	50	---	---	---	---	0,0	5,0
PE-HD/HDS	40	---	---	---	---	---	0,0

In der Praxis werden jedoch normale exzentrische PE-HD Reduktionen verwendet. Dies hat den Vorteil, dass die Rohrleitung ohne Höhensprünge mit durchgehender Montageschiene verlegt werden kann.

Aufgrund der unterschiedlichen Wanddicken von PE-HDS Rohr und PE-HD Reduktion sind diese Verbindungen unbedingt mittels E-Muffe herzustellen.



Beim PE-HDS Rohrsystem sind ebenfalls alle geraden Rohrabschnitte gleichen Durchmessers am Anfang und am Ende durch einen Festpunkt zu sichern. Dies gilt auch beim Einbau von Abzweigen mit einfachen oder zweifachen Reduktionsstufen.



Der Übergang auf das PE-HD Abflussrohr ist immer mit einem Festpunkt auf der Seite des PE-HDS Schallschutzrohres auszuführen. Dies gilt auch, wenn der Rohrdurchmesser gleich bleibt. Als Verbindungstechnik kommt ausschließlich die Elektroschweißmuffe zum Einsatz.

Die Montage auf Beton erfolgt bei den Standardbefestigungen mit dem M10 Gewindestab. Die Festpunkte sind mit zölligen Gewinderohren und Grundplatten auszuführen.

Tabelle 11: Gewindeauswahl bei Festpunkten auf Beton mit dem PE-HDS Schallschutzrohr bis zu einem maximalen Scheitelabstand von Y = 150 mm.

Typ	d_e	Y_{max} [mm]	Gewinde [Zoll]	Grundplatte [Zoll]
PE-HDS	40	150	1/2"	1/2"
PE-HDS	50	150	1/2"	1/2"
PE-HDS	63	150	3/4"	3/4"
PE-HDS	75	150	3/4"	3/4"
PE-HDS	90	150	1"	1"
PE-HDS	110	150	1"	1"

7. Verarbeitungshinweise PK-NG Rohrsystem – „Plugged“ (gestecktes System)

7.1. Transport und Lagerung der PK-NG Rohre

Bei der Verladung von Rohren und Formstücken muss darauf geachtet werden, dass keine Beschädigungen während des Transportes auftreten. Die Rohre sollen – soweit nicht mehr originalverpackt – während des Transportes möglichst in ihrer gesamten Länge aufliegen, damit Durchbiegungen verhindert werden. Die Muffen sind dabei versetzt zum Spitzende anzuordnen. Schlagbeanspruchungen der Rohre und Formstücke, besonders bei Temperaturen im Frostbereich, sind zu vermeiden.

Das Abladen ist mit entsprechender Sorgfalt auszuführen. Rohre nicht abwerfen oder über den Boden schleifen lassen. Des Weiteren ist darauf zu achten, dass Rohre nicht über scharfe Kanten (z. B. Bordwand) gezogen werden. Durch die Lagerung der Rohre dürfen keine bleibenden Verformungen oder Beschädigungen entstehen. Nicht palettierte Rohre sollen nicht höher als 1,5 m gestapelt werden. Durch versetzte Anordnung der Muffen zum Spitzende wird eine annähernd volle Auflage der einzelnen Rohrlagen erreicht. Rohrstapel sind gegen Auseinanderrollen zu sichern. Rohre mit einer Kurzbaulänge von 500 mm sowie Formstücke werden in Kartons verpackt. Kartonverpackte Rohre und Formstücke sind vor Nässe zu schützen.

Die PK-NG Rohre und Formstücke sind für zwei Jahre Freilagerung geeignet. Eine darüber hinausgehende Lagerzeit mit intensiver Sonneneinstrahlung kann zu Verfärbungen der Oberfläche und zur Reduktion der mechanischen Werkstoffeigenschaften führen. Das Dichtungsmaterial ist auf eine Freilagerung von drei Jahren ausgelegt, danach müssen die Dichtungen ausgetauscht werden.

7.2. Herstellung der Verbindungen von PK-NG Rohren und Formteilen

Die Rohre sind rechtwinklig zur Rohrachse abzulängen und können mit folgenden Werkzeugen auf die jeweils erforderliche Baulänge abgeschnitten werden:

- geeignete Rohrabschneider
- Winkelschleifer
- fein gezahnte Säge

Ein herkömmlicher Rohrabschneider für PE-Hartrohre ist zum Ablängen von PK-NG Rohren nicht geeignet.

Die Schnittkanten sind mit einem Rohrentgrater oder einem Messer sauber zu entgraten. Formstücke dürfen nicht gekürzt werden.

Für Verbindungen mit Doppellippen-Dichtungen (bei Überschiebmuffen und Langmuffen) ist eine fachgerechte Anschrägung zwingend erforderlich. Bei Verwendung von Steckmuffenrohren mit werksseitig eingelegten Lippendichtungen ist das Anschrägen des gekürzten Rohres erforderlich, um die Rohrverbindung rasch und sicher herstellen zu können.

Das Anschrägen der Rohrenden erfolgt – bei Nichtanwendung eines Kunststoffrohr-Abschneid- und -Anfasgerätes – mit einem geeigneten Anschräggerät oder einer Raspel unter einem Winkel von ca. 15° entsprechend nachstehender Tabelle 12:

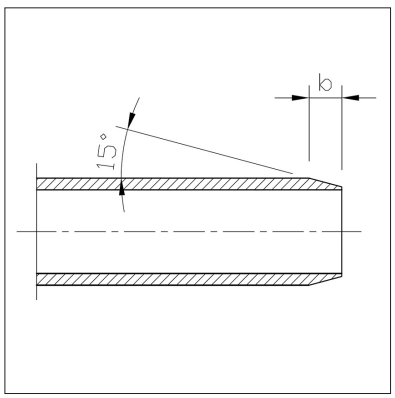
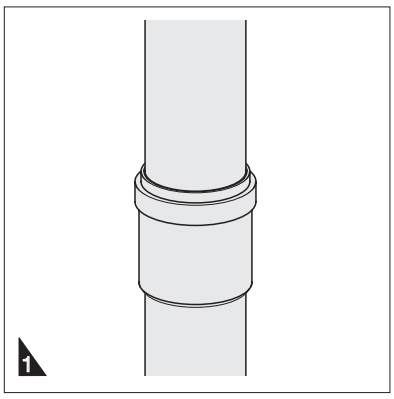


Tabelle 12:

DN/d_e	32	40	50	75	90	110	125	160	200	250
b ca. mm	4	4	4	4	5	6	6	6	8	10

Verbinden der Rohre:

- Lage und Unversehrtheit der Lippendichtung in der Muffensicke überprüfen.
- Falls erforderlich, Lippendichtung reinigen oder ersetzen.
- Spitzende des Rohres bzw. Formstückes reinigen.
- Spitzende dünn und gleichmäßig mit Gleitmittel bestreichen.
- Spitzende unter leichter Drehung bis zum Muffengrund einschieben.
- Falls erforderlich, das Rohr an der Muffenkante mit einem Filzstift markieren und die Steckverbindung um 10 mm aus der Steckmuffe zurückziehen.
- Bei Verwendung einer auszugsicheren Verbindung PK-NG ASV sind Formstücke 5 mm aus der Steckverbindung zurückzuziehen.

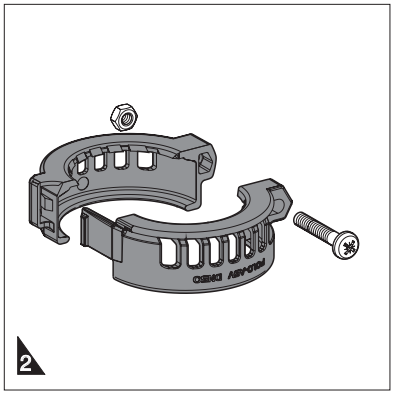


7.3. Verbindungstechnik beim PK-NG Rohrsystem mittels auszugsicherer Verbindung (ASV)

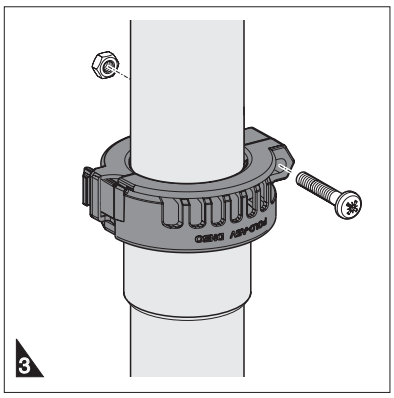
Alle Rohr- und Formstückverbindungen, außer Langmuffen am Muffenende, sind bei Druckströmungsentwässerungs-Systemen mit der auszugsicheren Verbindung PK-NG ASV zu sichern.

1. Die Steckverbindung PK-NG Rohr oder Formstück zu PK-NG bzw. PE-HD Rohr, Formstück oder Dachablauf wird hergestellt.

Achtung!
- Formstückverbindungen DN/d_e 32 - 90 mm sowie alle Reduktionen sind nach dem vollständigen Einschieben in die Muffe, vor Montage der PK-NG ASV, um 5 mm auseinanderzuziehen.



2. Vor der Montage über der Muffe wird die PK-NG ASV demontiert.

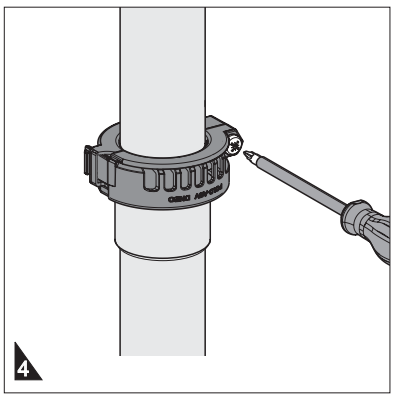


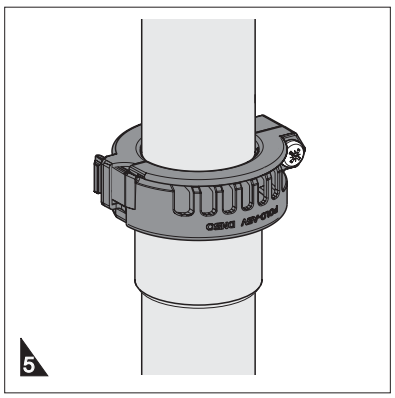
3. PK-NG ASV wird über die Muffenverbindung gestülpt und so zusammengesteckt, dass der Haken in das Halteende einhakt.

4. Anschließend wird auf der gegenüberliegenden Seite die Schraube bis zum Anschlag angezogen. Das maximal zulässige Anzugsmoment beträgt 7 Nm.

5. Die fertig montierte, auszugsichere Verbindung.

Ab der Dimension DN/d_e 90 sind zwei Schrauben gegenüberliegend angeordnet, die beide bis zum Anschlag angezogen werden müssen (Abb. 6). Das maximal zulässige Anzugsmoment beträgt 7 Nm.





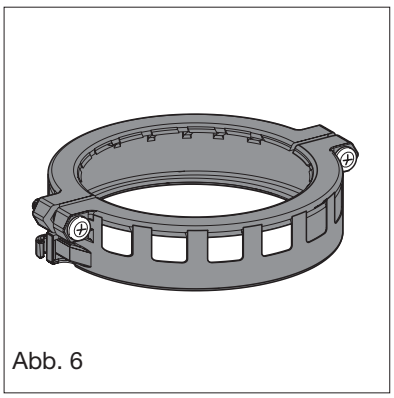
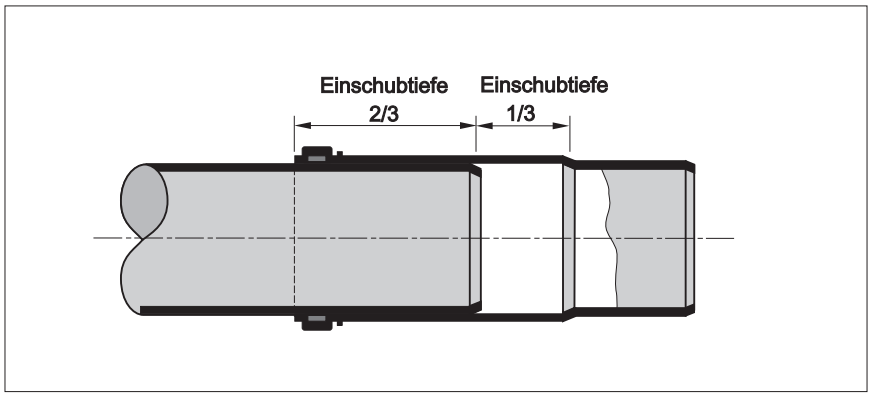


Abb. 6

7.4. Funktionsweise und Verarbeitungsrichtlinie PK-NG Langmuffen

Für Dachentwässerungssysteme gilt im europäischen Klimabereich eine Temperaturdifferenz von max. 50 K (-10 °C bis +40 °C). Die Langmuffe in der Sammelleitung ermöglicht eine kontrollierte Längenausdehnung des Rohrsystems. Die Langmuffe besitzt die dreifache Einschubtiefe einer Rohrmuffe.

Die Einschubtiefe am Spitzende des anzuschließenden Rohres wird mit der doppelten Einschubtiefe der Standardrohrmuffe markiert und bis zu 2/3 in die Langmuffe eingeschoben. Ein sicheres Bewegen in beide Richtungen ist somit gewährleistet. Die Langmuffe ist bis 0,5 bar Überdruck dicht.

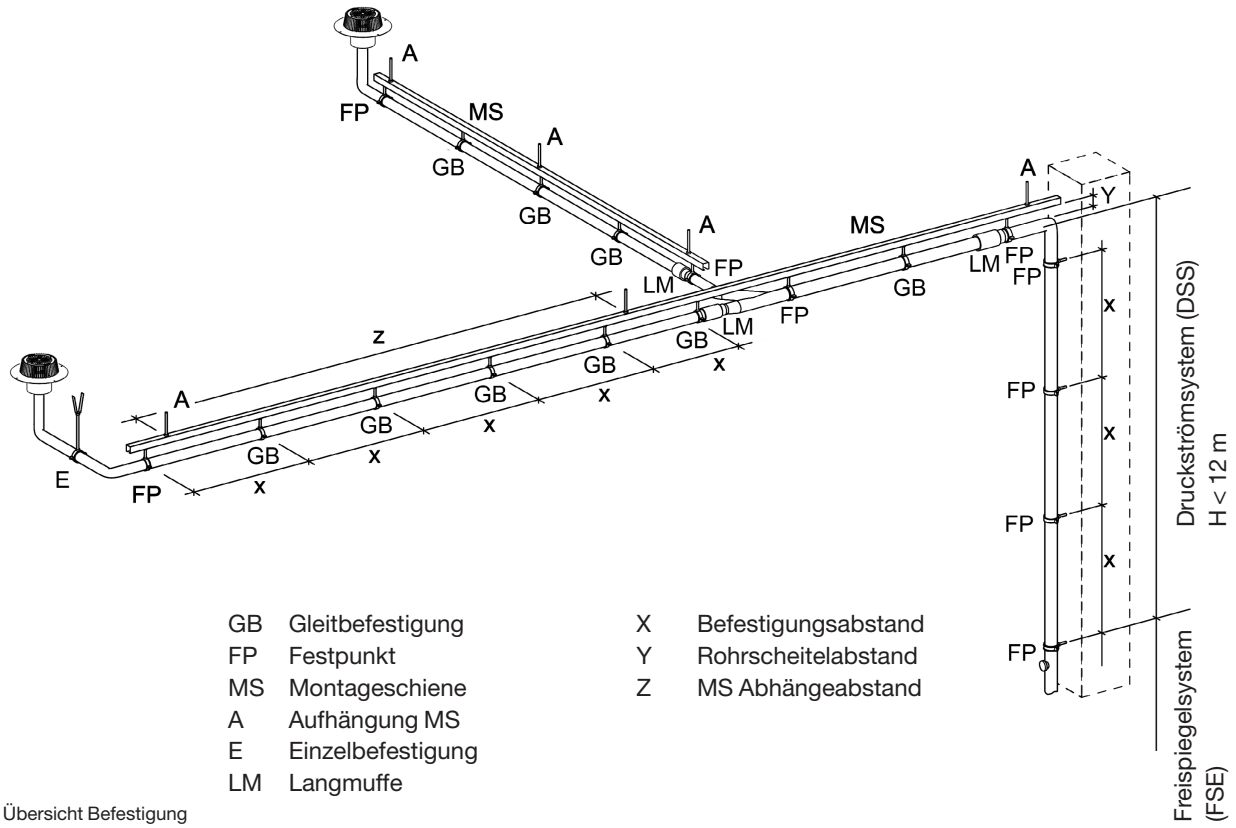


Bei einer Rohrlänge von 12 m und einer Temperaturspanne von 50 K beträgt die Längenausdehnung von PK-NG Rohren 30 mm [α = 0,05 mm / (m·K)].

8. Befestigungstechnik PK-NG Rohrsystem – „gleitende Montage“

8.1. siAqua – Befestigungssystem für PK-NG Rohre

Das siAqua Befestigungssystem kann für die Montage von freiverlegten, horizontalen und vertikalen Dachentwässerungsleitungen, basierend auf einer gleitenden Montagetechnik, verwendet werden. Die Langmuffe in der Sammelleitung ermöglicht hier eine kontrollierte Längenausdehnung des Rohrsystems.



GB	Gleitbefestigung	X	Befestigungsabstand
FP	Festpunkt	Y	Rohrscheitelabstand
MS	Montageschiene	Z	MS Abhängeabstand
A	Aufhängung MS		
E	Einzelbefestigung		
LM	Langmuffe		

Übersicht Befestigung

Tabelle 13: Maximale Befestigungsabstände der Rohrleitung, Mindestschienenprofil, maximale Abhängeabstände der Montageschiene (MS) sowie minimale Abhängegewindegröße der MS in Abhängigkeit vom Rohrdurchmesser.

Rohr DN / d_e [mm]	Befestigungs-abstand *) X max. [m]	Rohrscheitel-abstand Y [mm]	Montageschiene MS Profil Min. [mm]	MS Abhänge-abstand Z max. [m]	Abhänge-gewinde min.
40	0,80	50	41/41/2,0	3,0	M10
50					
75	1,00				
90	1,30				
110	1,50				
125	1,80				
160	2,20				
200	2,50			2,0	
250	2,50				

*) empfohlen für horizontale und vertikale Leitungsabschnitte

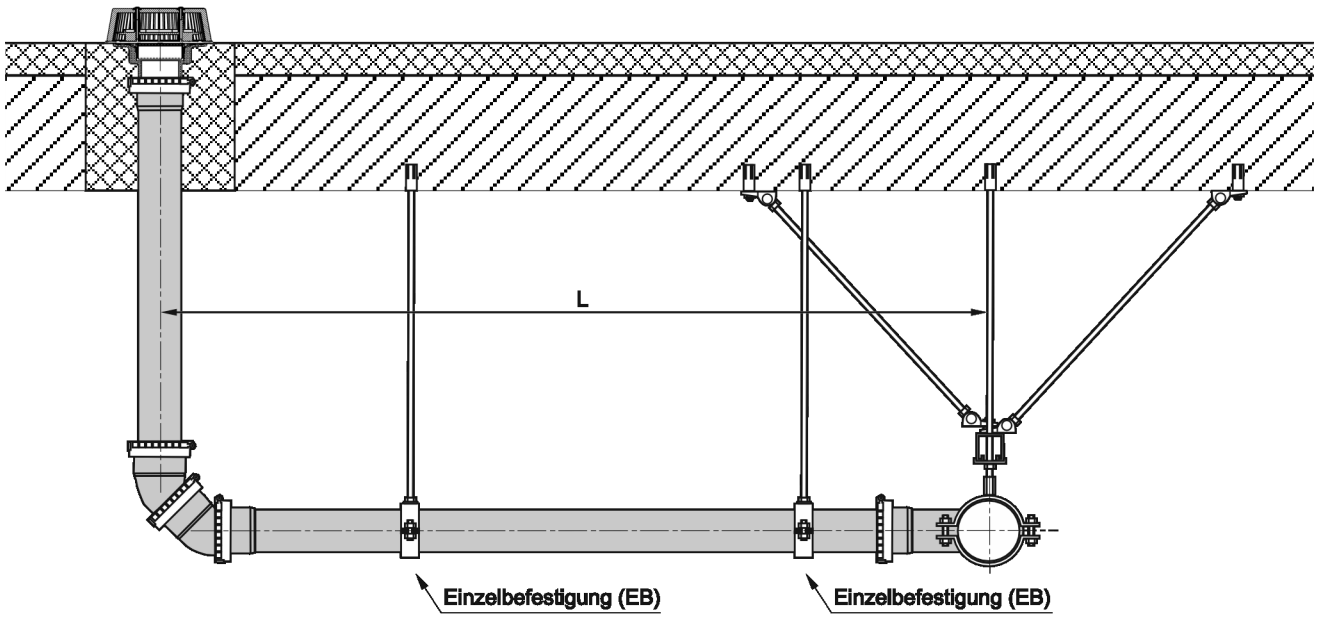
HINWEIS:

Aufgrund der durch die Strömung entstehenden Kräfte und Bewegungen sind die Rohrleitung und die parallel verlaufende Montageschiene in geeigneter Weise am Baukörper auszusteifen, damit das System nicht aufschwingt. Diese Aussteifungen sind in der Regel in Längs- und Querrichtung auszuführen.

Es wird grundsätzlich empfohlen, Aussteifungen regelmäßig an geeigneten Stellen, mindestens jedoch alle 24 m sowie an allen freien Enden, anzubringen. Besonders zu beachten sind dabei die Zuleitungen vom Dachablauf zur Sammelleitung.
Die Befestigungen am Bauwerk sind bauseits entsprechend den statischen Erfordernissen festzulegen.

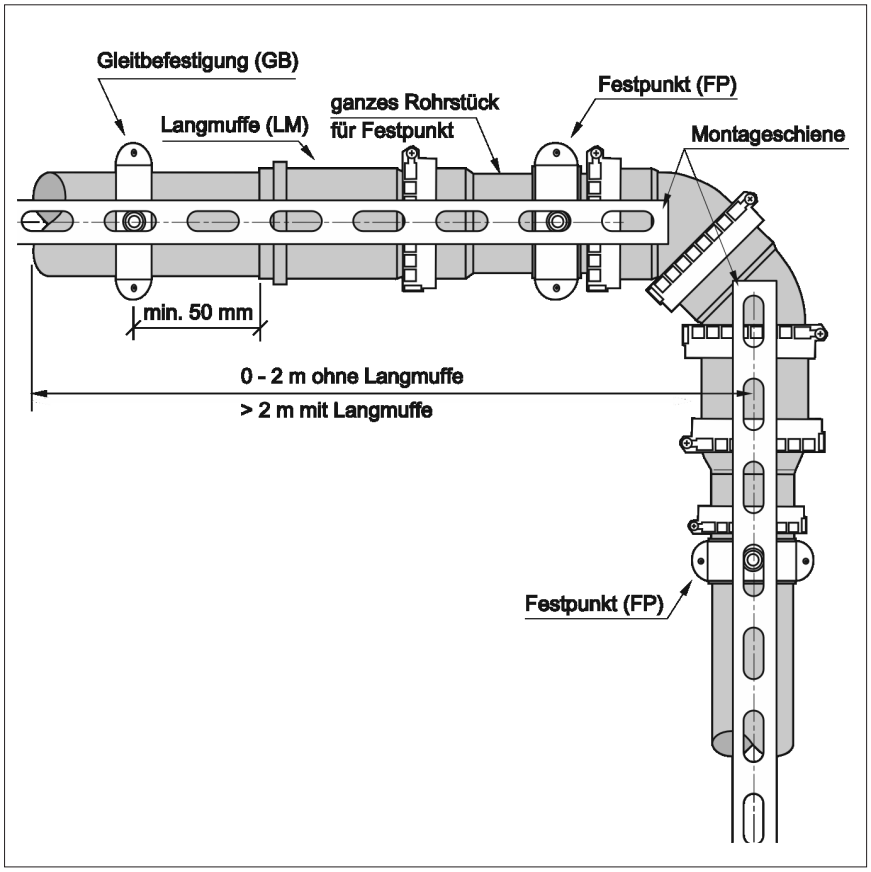
Befestigungsregeln beim PK-NG Rohrsystem im Überblick:

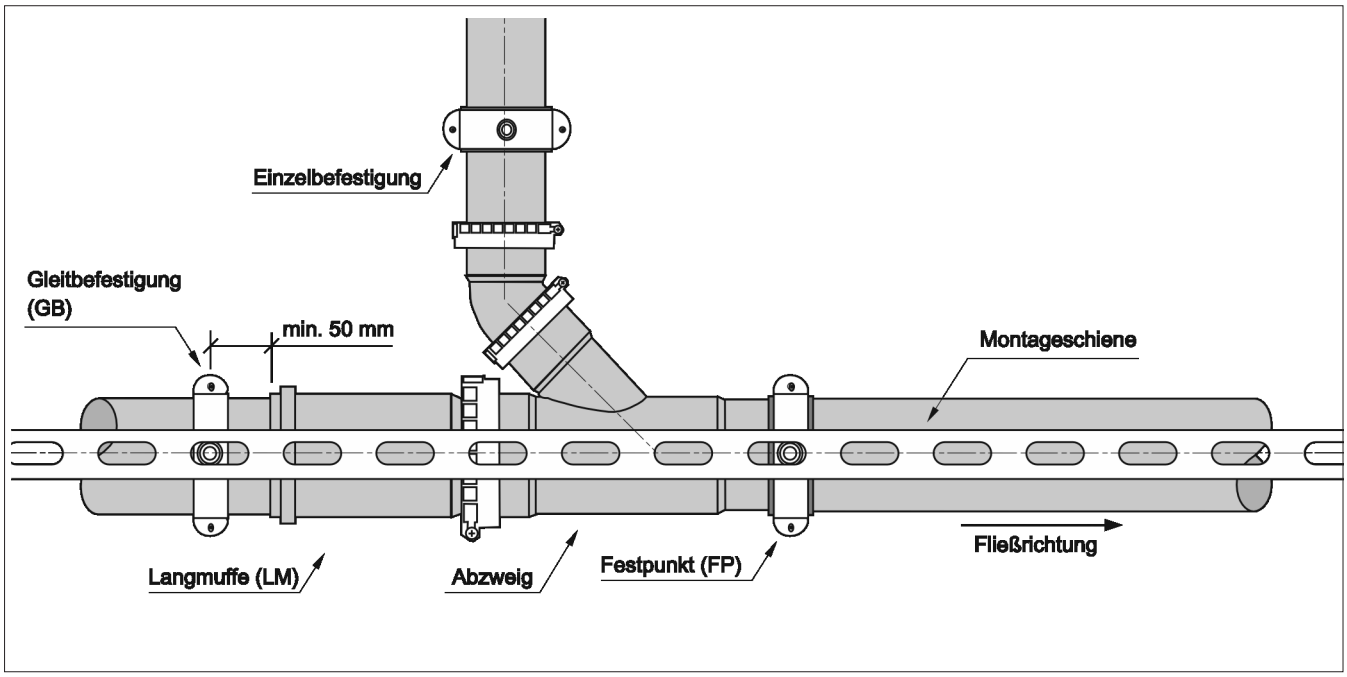
- Maximale Befestigungsabstände der Rohrleitungen sind unter Punkt *8.1 siAqua – Befestigungssystem für PK-NG Rohre* in Tabelle 13 angeführt.
- Unter 1 m gerader Leitungslänge ist mindestens eine Einzelbefestigung, unter 2,0 m gerader Leitungslänge mindestens zwei Einzelbefestigungen zu setzen. Dies gilt speziell für kurze Zuleitungen zum Dachablauf.
- Ab 2 m gerader Leitungslänge wird die Rohrleitung mittels einer parallel mitlaufenden Montageschiene abgehängt. Bei beengten Platzverhältnissen ist eine durchgehende direkte Anbindung am Beton-Baukörper möglich.



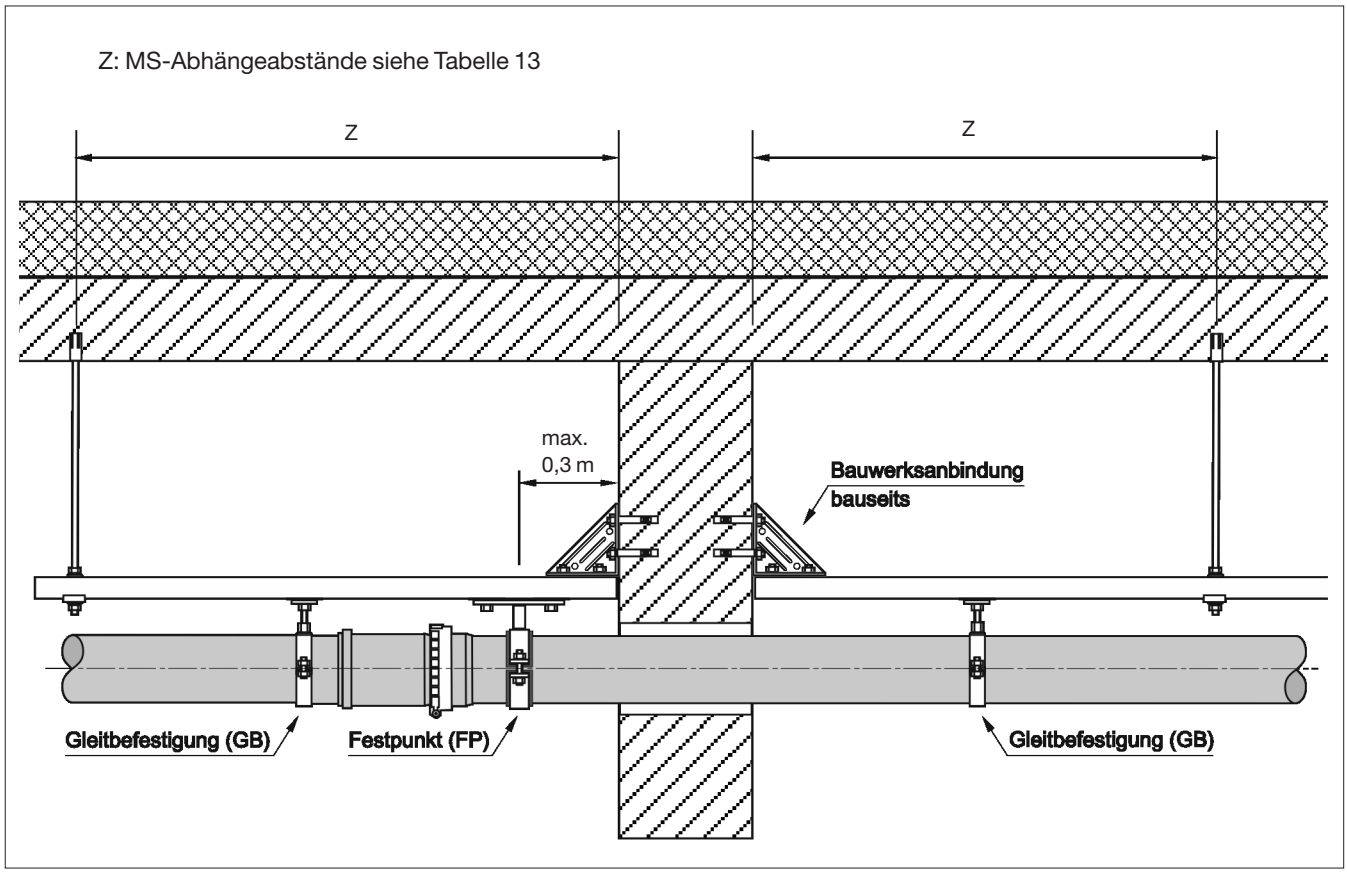
L = 0 - 1 m	1 × Einzelbefestigung
L = 1 - 2 m	2 × Einzelbefestigung
L > 2 m	Befestigung mit Montageschiene

- Langmuffen sind ab 2 m gerader Leitungslänge vor der nächsten Umlenkung in Fließrichtung sowie vor jedem Abzweig, spätestens jedoch alle 12 m gerader Leitungslänge zu setzen.
- Festpunkte sind ab 2 m gerader Leitungslänge am Anfang der Teilstrecke nach jedem Abzweiger sowie vor der nächsten Umlenkung in Fließrichtung zu setzen. Bei Umlenkungen ist für den Festpunkt zwischen Langmuffe und Bogen ein kurzes Rohrstück zu setzen, auf dem der Festpunkt platziert wird.

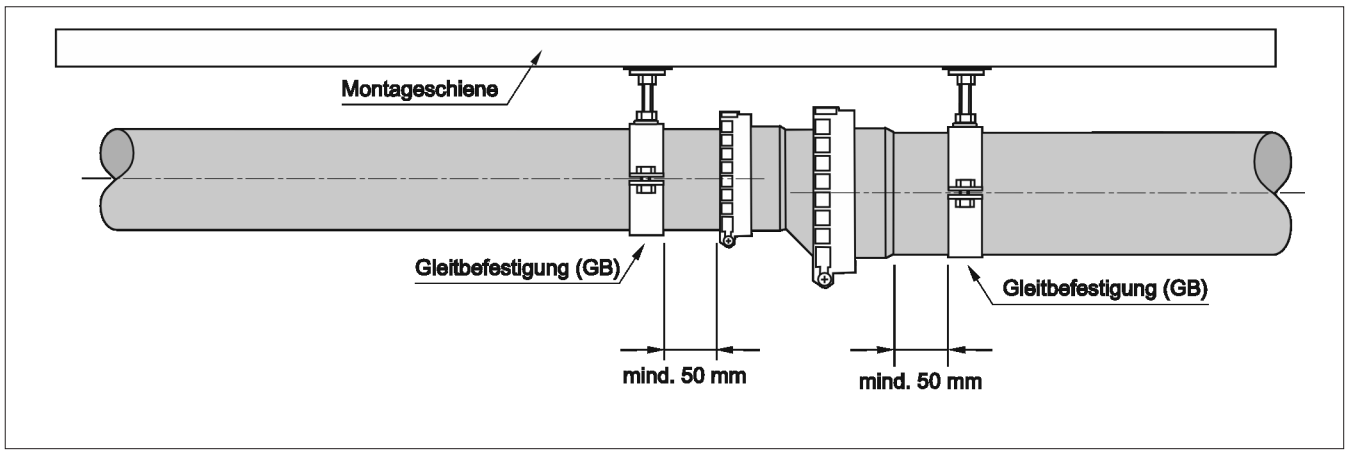




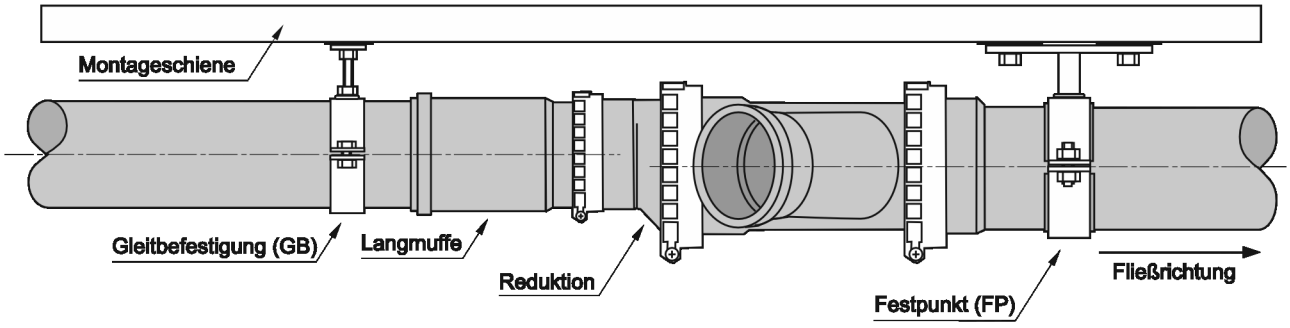
- Bei Festpunkten auf Montageschiene darf der Abstand zur Anbindung an den Baukörper (z. B. durch Abhängung oder Befestigung am Unterzug) nicht mehr als 0,3 m betragen.
- Bei Unterbrechungen der Montageschiene ist diese auf beiden Seiten fest mit dem Bauwerk zu verbinden.



- Gleitbefestigungen sind vor jeder Langmuffe mit einem Abstand von mindestens 50 mm zum Muffenende zu setzen.
- Gleitbefestigungen müssen allgemein einen Abstand von mindestens 50 mm in beide Richtungen zur nächsten Muffe bzw. Störkante aufweisen.



- Reduktionen vor Abzweigern sind zwischen Langmuffe und Abzweiger zu setzen.



- Rohrleitungen bzw. mitlaufende Montageschienen sind gegen Aufschwingen auszusteifen.
  Siehe hierzu den Hinweis nach Tabelle 13.
- Bei vertikalen Leitungsabschnitten werden ausschließlich Festpunkte verwendet.
- Siehe auch *7.3. Verbindungstechnik beim PK-NG Rohrsystem mittels auszugsicherer Verbindung (ASV)* sowie *7.4. Funktionsweise und Verarbeitungsrichtlinie PK-NG Langmuffen.*

8.2. Gleitbefestigungen für PK-NG Rohre auf Montageschiene (GB MS m.E.)

Die Anbindung erfolgt mit dem Pressix System CC, je nach Rohrdimension, in M10 oder M16. Gleitbefestigungen (GB) sind mit Gleitrohrschellen ausgeführt. Gleitbefestigungen werden zwischen den Festpunkten verlegt und dienen der Rohrführung. Sie verhindern ein seitliches Ausweichen sowie ein Durchhängen der vollgefüllten Rohrleitung. Die Abstände zwischen den Schellen sind unter *8.1. siAqua – Befestigungssystem für PK-NG Rohre, Tabelle 13* festgelegt.

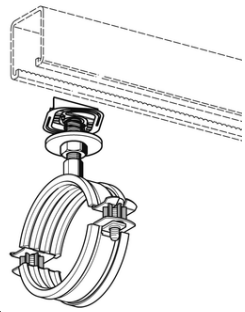


Abbildung für
Rohrdimensionen DN 40 - DN 160

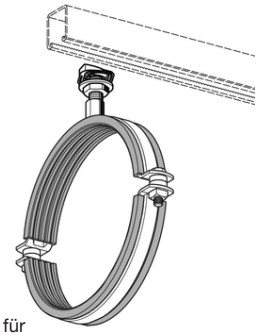


Abbildung für
Rohrdimensionen DN 200 - DN 250

Hier geht es direkt zum Datenblatt:

8.3. Festpunkte für PK-NG Rohre auf Montageschiene (FP MS m.E.)

Festpunkte (FP) leiten die aufgrund von Wärmedehnungen und Schiebewiderständen auftretenden Kräfte in die Montageschiene ab. Je nach Rohrdimension wird ein Gewindeanschluss M16 bzw. ½" verwendet. Durch die vorgefertigten Fixpunktadaptionen ist eine schnelle und einfache Montage gewährleistet.

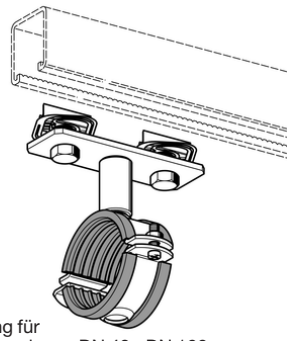


Abbildung für
Rohrdimensionen DN 40 - DN 160

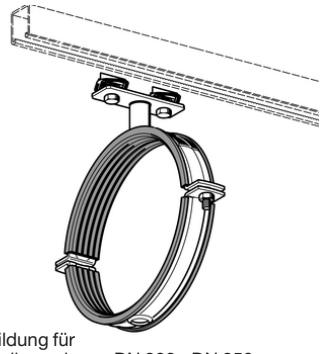


Abbildung für
Rohrdimensionen DN 200 - DN 250

Hier geht es direkt zum Datenblatt:

8.4. Gleitbefestigungen für PK-NG Rohre auf Beton (GB BE m.E.)

Anstelle der vorgefertigten Schellenadaption für die Montageschiene wird hier die Rohrschelle direkt, je nach Rohrdimension mit Schlag- oder Bolzenankern, an der Wand / der Decke befestigt.

Siehe auch *Punkt 8.2 Gleitbefestigungen für PK-NG Rohre auf Montageschiene (GB MS m.E.).*

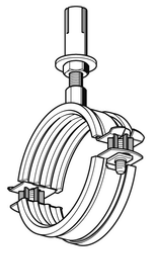


Abbildung für
Rohrdimensionen DN 40 - DN 160

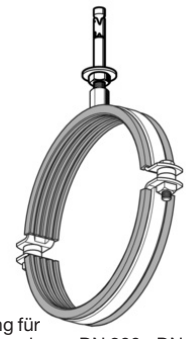


Abbildung für
Rohrdimensionen DN 200 - DN 250

Hier geht es direkt zum Datenblatt:

8.5. Festpunktbefestigung für PK-NG Rohre auf Beton (FP BE m.E.)

Die entstehenden Kräfte werden hier direkt in den Beton-Baukörper eingeleitet. Die Befestigung der speziell für siAqua entwickelten Grundplatten erfolgt hier statt an der Montageschiene, direkt an der Wand bzw. der Decke mittels Bolzenanker.

Siehe auch *Punkt 8.3 Festpunkte für PK-NG Rohre auf Montageschiene (FP MS m.E.).*

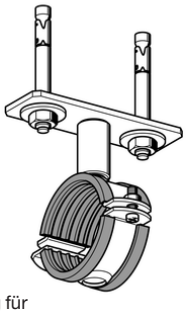


Abbildung für
Rohrdimensionen DN 40 - DN 160

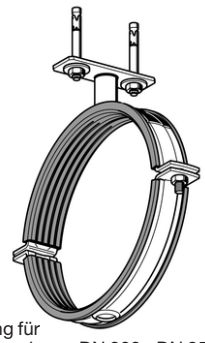


Abbildung für
Rohrdimensionen DN 200 - DN 250

Hier geht es direkt zum Datenblatt:

8.6. Klassische Anwendungen (FSE – teilgefülltes Rohrsystem) für PK-NG Rohre

Wird beispielsweise das PK-NG Rohrsystem, wie in der Sanitärtechnik üblich, als Freispiegelsystem (FSE) genutzt (auszugssichere Verbindung PK-NG ASV entfällt), sind die Leitungen im Gefälle zu verlegen. Bei Verwendung einer Montageschiene wird diese im benötigten Gefälle abgehängt. Der Befestigungsabstand zwischen Rohrscheitel und Schiene ist durch die standardisierten Befestigungselemente mit 50 mm fixiert. Wird die Leitung jedoch ohne Schiene verlegt, sind die Gefälle über die einzelnen Abhängehöhen der Rohrleitung einzustellen.

Hier ergeben sich aufgrund der Schiebewiderstände in den Muffen unterschiedliche Dimensionen der Gewindeanschlüsse sowohl für Festpunkte (FP) als auch für Gleitbefestigungen (GB). Die benötigten Dimensionen der Anschlüsse können den nachfolgenden Tabellen 14 und 15 entnommen werden.

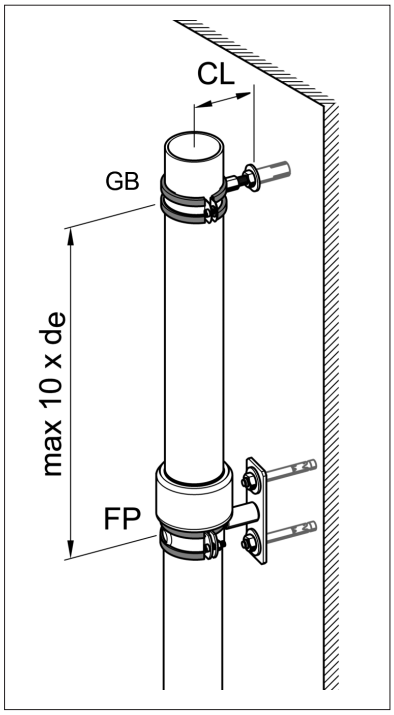
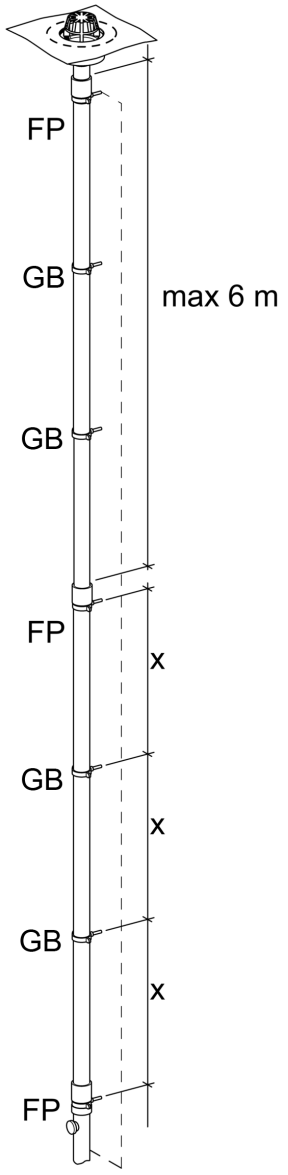


Tabelle 14: Gewindeanschluss / Widerstandsmoment W_x [cm³] für Festpunkte (FP) für horizontale und vertikale Leitungsführung

CL [mm]	Typ d_e [mm]								
	40	50	75	90	110	125	160	200	250
50	½"	½"	½"	½"	---	---	---	---	---
100	½"	½"	½"	½"	½"	¾"	¾"	---	---
150	½"	½"	½"	½"	¾"	¾"	1"	1"	2,3 cm³
200	½"	½"	¾"	¾"	¾"	1"	1"	2,0 cm³	3,0 cm³
250	½"	¾"	¾"	¾"	¾"	1"	1"	2,5 cm³	3,7 cm³
300	¾"	¾"	¾"	¾"	1"	1"	1,9 cm³	2,9 cm³	4,5 cm³
350	¾"	¾"	¾"	¾"	1"	1"	2,2 cm³	3,4 cm³	5,2 cm³
400	¾"	¾"	¾"	¾"	1"	1,7 cm³	2,5 cm³	3,9 cm³	6,0 cm³
450	¾"	¾"	1"	1"	1"	1,9 cm³	2,8 cm³	4,4 cm³	6,7 cm³
500	¾"	¾"	1"	1"	1"	2,1 cm³	3,1 cm³	4,9 cm³	7,4 cm³



x-Werte laut Tabelle 13

Tabelle 15: Gewindeanschlüsse / Widerstandsmoment W_x [cm³] für Gleitbefestigungen (GB) für horizontale und vertikale Leitungen

CL [mm]	Typ d_e [mm]							
	40-50	75	90	110	125	160	200	250
50	M10	M10	M10	---	---	---	---	---
100	M10	M10	M10	M10	M10	M10	---	---
150	M10	M10	M10	M10	M10	M10	M16	M16
200	M10	M10	M10	M10	M10	M10	M16	M16
250	M10	M10	M10	M10	M10	M10	M16	M16
300	M10	M10	M10	M10	M10	M10	M16	M16
350	M10	M10	M10	M10	M10	M10	M16	M16
400	M10	M10	M10	M10	M10	M10	M16	M16
450	M10	M10	M10	M10	M10	M10	M16	M16
500	M10	M10	M10	M10	M10	M10	M16	M16

08/2026

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認證證書 ◆ СЕРТИФИКАТ ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT

Management Service

ZERTIFIKAT

Zertifikat-Registrier-Nr.: **12 100 3158/02 TMS** / Auftrags-Nr.: **70019146**

Die Zertifizierungsstelle
der TÜV SÜD Management Service GmbH

bescheinigt, dass die Organisation

Sikla Holding GmbH
Ägydiplatz 3, 4600 Thalheim bei Wels, Österreich

am Standort

Sikla Austria Ges.m.b.H.
Kornstraße 4, 4614 Marchtrenk, Österreich

für den Geltungsbereich

Herstellung und Vertrieb von Befestigungs- und Unterstützungssystemen sowie Engineering-Services für die technische Gebäudeausrüstung und den industriellen Anlagenbau

ein Qualitätsmanagementsystem eingeführt hat und anwendet.

Durch ein Audit wurde der Nachweis erbracht,
dass die Forderungen der

DIN EN ISO 9001:2015

erfüllt sind.

Dieses Zertifikat ist gültig in Verbindung
mit dem Hauptzertifikat vom **13.07.2024** bis **12.07.2027**.

Fred Wenke
Leiter der Zertifizierungsstelle
München, 04.07.2024

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-ZM-14143-01-00

MS/01-07/2023

Allgemeine Geschäftsbedingungen der Sikla Austria Ges.m.b.H.
(Stand April 2023)

1. Anwendungsbereich
Unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen gelten für alle Lieferungen von Waren und Dienstleitungen, auch wenn die Lieferungen und Leistungen ohne Verwendung oder ausdrückliche Bezugnahme auf die Allgemeinen Geschäftsbedingungen erfolgen. Unsere Kunden sind ausschließlich Unternehmer i.S.d. § 1 UGB. Mit der Bestellung bzw. spätestens mit Empfang der Ware bzw. Leistung gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen vom Kunden als anerkannt. Abänderungen oder Nebenabreden bedürfen zu Ihrer Gültigkeit der Schriftform, sowie der Bestätigung durch unser Unternehmen. Abweichenden Vertragsbedingungen des Kunden wird ausdrücklich widersprochen. Im Falle der Unwirksamkeit einzelner Punkte dieser Allgemeinen Geschäftsbedingungen, bleibt die Gültigkeit der übrigen Bestimmung und der unter ihrer Zugrundelegung geschlossenen Verträge unberührt.

2. Angebot / Auftrag
Unsere Angebote sind freibleibend. Der Vertrag kommt erst durch unsere schriftlich versandte Auftragsbestätigung oder durch Erbringung der Lieferung oder Leistung zustande. Wir behalten uns das Recht vor, Bestellungen nur zum Teil anzunehmen oder ohne Angabe von Gründen abzulehnen.
Änderungen an den angegebenen Maßen und technischen Angaben bleiben vorbehalten. Es wird keine Gewähr übernommen.

3. Preise
Unsere Preise sind freibleibend, ohne Umsatzsteuer und ohne Nebenkosten z.B. für Verpackung. Es werden die am Tag der Lieferung gültigen Preise verrechnet. Preisänderungen vorbehalten. Für fehlerhafte Angaben können wir trotz größter Sorgfalt keine Haftung übernehmen.

4. Lieferung und Leistung
Liefer- und Leistungszeiten sind unverbindlich, die angegebenen Lieferzeiten beginnen mit dem Datum der Auftragsbestätigung. Der Kunde ist bei Überschreitung der Lieferzeit nicht berechtigt, vom Kauf zurückzutreten. Schadenersatzansprüche in Folge verzögerter Lieferung oder Leistung sind ausgeschlossen. Teillieferungen auf Kosten des Kunden sind zulässig. Bei Sonderanfertigungen ist eine Überlieferung der bestellten Menge bis zu 10 % möglich und muss diese vom Kunden abgenommen werden.

5. Versand
Der Versand erfolgt auf Rechnung und Gefahr des Kunden. Die Lieferung erfolgt nach bestem Ermessen und ohne Gewähr für die Wahl der schnellsten und kostengünstigsten Versandart. Ab € 145,00 Nettoauftragswert, erfolgt die Lieferung im Inland CPT Empfangsort. Lieferbedingungen ins benachbarte Ausland werden gesondert vereinbart, erfolgen aber jedenfalls auf Gefahr des Kunden. Bestellungen auf Abruf müssen, sofern nicht anders schriftlich vereinbart, innerhalb von vier Monaten nach Abschluss des Auftrages abgenommen werden, ohne dass es einer Abnahmeaufforderung unsererseits bedarf. Sofern die genannte Frist verstrichen ist, sind wir berechtigt, die Ware in Rechnung zu stellen oder den Auftrag zu stornieren. Beanstandungen hinsichtlich Beschaffenheit der Sendung, sind spätestens innerhalb von 5 Tagen nach Eintreffen der Ware schriftlich anzuzeigen. Rücksendungen ohne Rücksprache mit uns sind unzulässig. Verpackungsmaterial wird zum Selbstkostenpreis verrechnet und wird nicht zurückgenommen.

6. Zahlungsbedingungen / Zahlungsverzug
Unsere Rechnungen sind innerhalb von 30 Tagen nach Rechnungsdatum ohne Abzug zahlbar. Bei Bezahlung innerhalb von 10 Tagen nach Rechnungsdatum, gewähren wir 3 % Skonto unter der Voraussetzung, dass alle fälligen Rechnungen beglichen sind. Wechsel werden als Zahlungsmittel nicht angenommen. Im Auslandsüberweisungsverkehr gehen die inländischen Bankspesen zu unseren Lasten, die ausländischen Bankspesen zu Lasten des Zahlungspflichtigen. Mehrskontoabzüge, Skontoabzüge über Termin, sowie Kürzungen von Versand- oder Verpackungskosten werden nicht anerkannt. Bei Überschreitung des Zahlungszieles sind wir berechtigt, Verzugszinsen in gesetzlicher Höhe gemäß § 456 UGB zu verrechnen. Der Kunde verpflichtet sich im Falle eines Zahlungsverzuges, uns die durch eine außergerichtliche Eintreibung entstandenen Kosten zu ersetzen. Im Falle eines Zahlungsverzuges behalten wir uns das Recht vor, alle offenen Rechnungen sofort fällig zu stellen und unsere Lieferungen oder Leistungen bis zur Erbringung der vereinbarten Gegenleistung unter Wahrung der noch offenen Liefer- oder Leistungsfrist zurückzubehalten bzw. nach Verstreichen einer angemessenen Nachfrist vom Vertrag zurückzutreten.
Es liegt in unserem Ermessen, Lieferungen und Leistungen nur gegen Vorauskasse, Barzahlung oder Nachnahme zu erbringen.

7. Gewährleistung / Garantie
Trotz größter Sorgfalt, können wir Fehler oder Mängel an unseren Produkten nicht vollständig ausschließen. Es gelten die gesetzlichen Gewährleistungsfristen. Besteht ein von uns zu vertretender Mangel, verpflichten wir uns nach unserem Ermessen zur Verbesserung, Preisminderung oder Ersatzlieferung auf unsere Kosten. Können wir einen derartigen Mangel nicht feststellen, müssen etwaige Versandkosten vom Kunden ersetzt werden. Der Käufer ist verpflichtet, uns im Fall behaupteter Mängel, die Überprüfung des Liefergegenstandes zu gestatten.

Gewährleistungsansprüche des Käufers sind i.S.d. §§ 377 und 378 UGB unverzüglich schriftlich geltend zu machen. Ausgeschlossen sind Gewährleistungsansprüche bei Mängeln, die durch unsachgemäße Montage, Nichtbeachtung der Montage- und Bedienungsanleitung, unrichtige Behandlung oder Verwendung ungeeigneter Materialien entstanden sind. Teile, die einem normalen Verschleiß unterlegen, fallen nicht unter die Gewährleistung.

8. Eigentumsvorbehalt
Die gelieferten Waren bleiben bis zur vollständigen Bezahlung unser Eigentum. Die unter Eigentumsvorbehalt gelieferten Waren sind pfleglich zu behandeln und dürfen nur bestimmungsgemäß verwendet werden. Ohne unsere Zustimmung und ohne Offenlegung der Eigentumsverhältnisse, dürfen die Waren an Dritte weder verkauft, verpfändet oder sonst übertragen werden. Kommt der Kunde seinen Zahlungsverpflichtungen nicht nach oder ein Insolvenzverfahren wird über das Vermögen des Kunden eröffnet bzw. die Eröffnung eines Insolvenzverfahrens wird mangels Masse abgewiesen, sind wir berechtigt die Herausgabe der Vorbehaltsware zu verlangen, diese abzuholen und dabei die Räume des Kunden zu betreten. Sofern der Kunde in Zahlungsverzug ist oder über sein Vermögen ein Insolvenzverfahren eröffnet wird, ist jede Verarbeitung oder Weiterveräußerung der Vorbehaltsware ohne unsere schriftliche Zustimmung untersagt. Sämtliche durch die Geltendmachung unserer Rechte aus dem Eigentumsvorbehalt entstehenden Kosten sind vom Kunden zu tragen.

9. Geistiges Eigentum
Immaterialgüterrechte und sonstige geistige Leistungen, die von uns im Zusammenhang mit der Erfüllung eines Vertrages hervorgebracht und/oder genutzt werden, bleiben unser Eigentum. Die in unseren Katalogen, auf unserer Homepage etc. enthaltenen Abbildungen und Zeichnungen, sowie Muster oder anderen Unterlagen, dürfen ohne unsere Genehmigung Dritten nicht zugängig gemacht werden und sind auf Anforderung sofort zurückzugeben.

10. Erfüllungsort / anwendbares Recht / Gerichtsstand
Erfüllungsort für beiderseitige Ansprüche ist der Sitz unserer Gesellschaft. Es kommt ausschließlich österreichisches Recht zur Anwendung. Zur Entscheidung aller aus diesem Vertrag entstehenden Streitigkeiten, ist das am Sitz unseres Unternehmens sachlich zuständige Gericht örtlich zuständig. Wir sind jedoch auch berechtigt, ein anderes für den Kunden zuständiges Gericht anzurufen.

Art-Nr. 147512