











## Allgemeines

Dieses Handbuch zur Rohrleitungsverlegung bietet wichtige Hinweise zur Auswahl der geeigneten Rohrleitungsmaterialien und gibt umfassende Informationen zur Verlegung. Die Dimensionierung der Leitung kann anhand des Kalkulators berechnet werden. Produktspezifische, technische Daten wie Abmessungen der Verbinder erhalten Sie im Anhang zu jeder Verbindungsserie.

## Kennzeichnungspflicht nach VBG 1, DIN 2403

Eine deutliche Kennzeichnung der Rohrleitungen nach dem Durchflusstoff ist im Interesse der Sicherheit, der sachgerechten Instandsetzung und der wirksamen Brandbekämpfung unerlässlich. Sie soll auf Gefahren hinweisen um Unfälle und gesundheitliche Schäden zu vermeiden. Schilder oder Aufkleber sind an betriebswichtigen Punkten, z.B. Anfang, Ende, Abzweige, Wanddurchführungen, Armaturen, anzubringen.

Gruppe	Durchflusstoff/Kennfarbe	RAL	Schrift
1	 Wasser	RAL 6032	Weiß
2	 Dampf	RAL 3001	Weiß
3	 Luft	RAL 7001	Schwarz
4	 Brennbare Gase	RAL 1003	Schwarz
5	 Nicht brennbare Gase	RAL 9003	Weiß
6	 Säuren	RAL 2010	Schwarz
7	 Laugen	RAL 4008	Weiß
8	 Brennbare Flüssigkeiten	RAL 8002	Weiß
9	 Nicht brennbare Flüssigkeiten	RAL 9004	Weiß
0	 Sauerstoff	RAL 5005	Weiß

## Dimensionierung/Auslegung

Jedes Druckluft-Rohrleitungsnetz sollte so ausgelegt werden, dass das Energiemedium Druckluft weitgehend verlustfrei zu dem Verbraucher transportiert wird.

Das heißt:

- Ohne Verluste der Qualität (Öl, Wasser, Rost, Zinkpartikel, feste Verschmutzungen)
- Ohne Verluste der Luftmenge (Leckagen)
- Ohne Verluste des Druckes (falsche Dimensionierung)
- Ohne Verluste der Langlebigkeit (falsche Werkstoffmaterialien)

Alle vier Punkte wirken sich auf das Material, die richtige Dimensionierung und auf die Art der Verlegung des DL-Rohrleitungsnetzes aus.



Um den richtigen Rohrleitungsdurchmesser zu ermitteln, werden folgende Angaben benötigt:

- Leitungsart (Stich- oder Ringleitung, Ringleitung ist die bessere Lösung!)
- Leitungslänge
- Leitungsmaterial
- Liefermenge des Kompressors (Volumenstrom / Luftbedarf der Druckluftanlage)
- Anzahl an Armaturen (Winkeln, Abgängen, Kugelhähnen...)

Generell wird bei der Auslegung mit dem Schneider Rohrleitungskalkulator von einem Betriebsüberdruck von 7 bar,  $\Delta P$  (max.) 0,2 bar und einer Strömungsgeschwindigkeit von (max.) 10m/s ausgegangen.



## Verlegung von Rohrleitungen 15-28 mm

Folgende Komponenten stehen für Rohrleitungssysteme mit 15-28 mm zur Verfügung:

### Rohrleitungen:

#### **Polyamidrohr**

Verfügbare Materialien: PA hart (6m-Stangen)  
PA weich (Rollenware, 10 bzw. 25m)  
Verfügbare Farben: Farben grau (RAL 7001) und schwarz (RAL 9005)  
Verfügbare Durchmesser: Ø 15, 18, 22, 28 mm  
Maximal zulässiger Druck: Stangenware Ø 15-28 mm: 15 bar bei 20°C  
Rollenware Ø 15-22 mm: 15 bar bei 20°C  
Rollenware Ø 28 mm: 14 bar bei 20°C

Eigenschaften: einfach zu verlegen, kostengünstig, nicht elektrisch leitend, sehr flexibel, nicht toxisch, strömungsbegünstigt, geringes Gewicht, minimaler Verschnitt, geringe Montagekosten, glatte Innenwände, absolut korrosionsfrei, Kosteneinsparung von Fittings bei Verwendung von Rollenware, hohe Sicherheit, graue Rohre sind UV-stabilisiert, schwarze Rohre sind UV-beständig

Kombinierbar mit: Messing-Stecksystem, Edelstahl-Stecksystem, Messing-Klemmring-System (in Verbindung mit Stützhülsen)

#### **Aluminiumrohr**

Verfügbare Materialien: Aluminium pulverbeschichtet (6m-Stangen)  
Verfügbare Farben: Farben grau (RAL 7001)  
Verfügbare Durchmesser: Ø 15, 18, 22, 28 mm  
Maximal zulässiger Druck: 15 bar bei 20°C

Eigenschaften: Ideal im Sichtbereich, da sehr gerade zu verlegen, UV-Beständigkeit, geringes Gewicht, eignen sich ideal zum Abhängen, geringe Längsausdehnung, lassen sich mit wenigen Rohrklemmen befestigen, gut kombinierbar mit Kunststoffrohren

Kombinierbar mit: Messing-Stecksystem, Edelstahl-Stecksystem, Messing-Klemmring-System

#### **Edelstahlrohr**

Verfügbare Materialien: Edelstahl V4A (6m-Stangen)  
Verfügbare Farben: Farbe Edelstahl  
Verfügbare Durchmesser: Ø 15, 22 mm  
Maximal zulässiger Druck: 15 bar bei 20°C

Eigenschaften: ideal für Reinraumtechnik, stabil, UV-Beständigkeit

Kombinierbar mit: Messing-Stecksystem, Edelstahl-Stecksystem



## **Verbindungssysteme 15-28 mm:**

### ***Stecksystem ClickIt aus Messing***

Verfügbare Materialien: Messing  
Verfügbare Durchmesser: Ø 15, 18, 22, 28 mm  
Verfügbare Verbinder: sämtliche gängigen Formen (vgl. Produktübersicht/Katalog)  
Maximal zulässiger Druck: Ø 15-22 mm: 15 bar bei 20°C  
Ø 28 mm: 14 bar bei 20°C

Eigenschaften: sehr leicht, einfach zu verlegen, kein schweißen, kein pressen, kein verschrauben, lösbar, wieder verwendbar

Kombinierbar mit: PA-Rohr hart und weich, Aluminiumrohr, Edelstahlrohr

### ***Schraub-/Klemmsystem aus Messing***

Verfügbare Materialien: Messing  
Verfügbare Durchmesser: Ø 15, 18, 22, 28 mm  
Verfügbare Verbinder: sämtliche gängigen Formen (vgl. Produktübersicht)  
Maximal zulässiger Druck: Ø 15-22 mm: 15 bar bei 20°C  
Ø 28 mm: 14 bar bei 20°C

Eigenschaften: verbreitetes System

Kombinierbar mit: PA-Rohr hart und weich (in Verbindung mit Stützhülsen), Aluminiumrohr

### ***Stecksystem ClickIt aus Edelstahl***

Verfügbare Materialien: V4A  
Verfügbare Durchmesser: Ø 15, 22 mm  
Verfügbare Verbinder: sämtliche gängigen Formen (vgl. Produktübersicht)  
Maximal zulässiger Druck: 15 bar bei 20°C

Eigenschaften: sehr leicht, einfach zu verlegen, kein schweißen, pressen, verschrauben, lösbar, wieder verwendbar, perfekt zur Kombination mit dem V4A-Rohr

Kombinierbar mit: PA-Rohr hart und weich, Aluminiumrohr, Edelstahlrohr



## Stecksystem ClickIt 15-28 mm

Das Stecksystem ClickIt von Schneider ist besonders montagefreundlich. Mit geringem Aufwand und in wenigen Schritten ist die Druckluftleitung installiert.

Die Montage sowie Veränderung des Stecksystems ClickIt 15 – 28 mm bzw. der Verteilerdosen darf ausschließlich in drucklosem Zustand durchgeführt werden!

Das **Stecksystem** ClickIt 15 bzw. 22 mm **in Edelstahl** ist **nur für** Schneider Druckluft **Edelstahlrohre** mit dem entsprechenden Außendurchmesser zugelassen.

Bitte beachten Sie, dass die Anforderungen an die Luftqualität sich vom ClickIt Messing-Stecksystem unterscheiden. Das V4A-System ist nur für ölfreie und getrocknete Druckluft und Vakuum zugelassen.

## Installation des Stecksystems ClickIt

Das Druckluftrohr muss frei von Verschmutzungen und frei von Beschädigungen sein. Die Enden des Druckluftrohres dürfen keine Kratzer, Riefen oder Verformungen aufweisen, da sonst die Verbindung undicht sein kann.

Das Polyamidrohr wird im 90° Winkel mit der Rohrschere Typ 28 abgeschnitten, entgratet und außen und innen mit der Ansträgglocke angeschrägt.

Das Aluminiumrohr muss im 90° Winkel mit dem Rohrabschneider abgeschnitten, entgratet und außen und innen mit der Ansträgglocke angeschrägt werden. Achten Sie darauf, dass sich keine Späne an der Innenwandung des Druckluftrohres befinden.

Danach wird das Rohrende außen an der Phase und über die Einschublänge mit Gleitmittel GMI 65 bestrichen. Dabei ist darauf zu achten, dass die Rohrrinnenseite gleitmittelfrei bleibt.

Der Steckverbinder und dessen Zubehör dürfen keine Beschädigungen aufweisen.

Stecken Sie das Druckluftrohr unter gleichzeitigem Drehen des Rohres in den Steckverbinder bis auf Anschlag (Einschublänge).

Die verschiedenen Durchmesser haben folgende Einschublängen:

Nennmaß Rohrdurchmesser	Mindestabstand zum nächsten Steckverbinder	Einschublänge
15 mm	3 bzw. 10 mm*	23 mm
18 mm	3 bzw. 10 mm*	23 mm
22 mm	3 bzw. 10 mm*	27 mm
28 mm	3 bzw. 10 mm*	31 mm

\* Der Mindestabstand ist vom Demontagewerkzeug abhängig (3 mm bei der Demontagezange und 10 mm für Montageclip).

Die Verbinder mit Gewindeanschlüssen können auch in Verteilerdosen eingeschraubt werden. So erhält man eine ideale Verbindung der Verteilerdose mit dem Rohrleitungssystem.

Zum Abdichten der Außengewinde müssen folgende Dichtmittel verwendet werden:

Schraubensicherung 50 ml                      Art.-Nr. E 771 140

Dichtbandrolle (PTFE)                      Art.-Nr. E 771 125

Achtung: Kein Hanf verwenden!

Beachten Sie die Anzugsdrehmomente, wenn die Verbinder oder Zubehörteile in die Schneider Druckluft Verteilerdosen eingeschraubt werden:

Kunststoffgewinde 6 – 8 Nm  
Messinggewinde 10 Nm

Verschiedene Rohrleitungsverbinder erleichtern die Montage oder Umbauten am Rohrleitungssystem.

Mit der **Schiebemuffe** können Sie eine Ringleitung zusammenführen. Die Schiebemuffe hat keinen Anschlag! Achten Sie darauf, dass die Druckluftrohren mittig in die Schiebemuffe eingeschoben werden. Dies ist am Einfachsten sicherzustellen, wenn Sie die Einstecklänge des Druckluftrohres vor der Montage der Schiebemuffe am Rohr kennzeichnen.



Mit der **Blindkappe** können nicht mehr benötigte Stichleitungen verschlossen werden.



Mit dem **Luftabsperrhahn** können in der Druckluftrohrleitung einzelne Bereiche der Druckluftversorgung abgesperrt werden. Der Luftabsperrhahn muss in der Druckluftrohrleitung immer langsam geöffnet bzw. geschlossen werden (um Druckstöße auf das Rohrleitungssystem zu vermeiden)! Der Luftabsperrhahn ist nicht zur Durchflussregulierung geeignet, aus diesem Grund sollte er immer komplett geöffnet oder geschlossen werden.



Wassersammler werden am tiefsten Punkt bzw. am Ende einer Rohrleitung oder einer Gefällstrecke installiert.

Achten Sie auf umweltgerechte Kondensatentsorgung!

Hier kann man zwischen zwei verschiedenen Versionen wählen.

#### **Wassersammler manuell Typ WSM:**

Das anfallende Kondensat wird durch Öffnen des Kugelhahnes über den PVC-Gewebeschlauch in ein geeignetes Gefäß / Öl – Wasser – Separator abgelassen.

Während des Ablassens muss das Schlauchende fixiert werden. Der Kugelhahn muss langsam geöffnet werden.



#### **Wassersammler automatisch Typ WSA:**

Anfallendes Kondensat wird über Öffnen eines automatischen Kondensatableiters mit Schwimmerventil über den PVC-Gewebeschlauch in ein geeignetes Gefäß / Öl – Wasser – Separator abgelassen.

Wichtig: Der PVC-Gewebeschlauch muss fest an eine Kondensatsammelleitung oder einen Öl – Wasser – Separator angeschlossen sein!



### Verteilerdosen:

Verteilerdosen sind die ideale Verbindung zwischen dem Rohrleitungssystem und einem Werkzeug. Sie ermöglichen eine variantenreiche Gestaltung der Druckluftentnahme. Verteilerdose können an Wand oder Decke montiert werden.

Die gewünschten Steckverbinder werden in die Rohrleitungsdose eingedichtet, wie bereits weiter oben beschrieben.

Tipp: Zum Anzeichnen der Bohrlöcher die Bohrschablone Art.-Nr. B 800 560 verwenden!

Achtung: Verteilerdosen mit Wartungsgeräten (Filterdruckminderer / Druckminderer oder Nebelöler) müssen senkrecht montiert werden.



### Demontage des Stecksystems ClickIt

Achtung: Vor der Demontage des Stecksystems ClickIt 15 – 28 mm muss die komplette Druckluftrohrleitung drucklos gemacht werden!

Wir empfehlen zur Demontage des Stecksystems ClickIt 15 bis 28 mm die entsprechende Demontagezange bzw. Demontageclip.

Demontagezange:

- Demontagezange über Druckluftrohr und Steckverbinder stecken (größerer Durchmesser ist für den Steckverbinder).
- Steckverbinder und Druckluftrohr zusammendrücken
- Demontagezange zusammendrücken und festhalten
- Steckverbinder und Druckluftrohr auseinanderziehen



Demontagezange Typ DZ 15 für 15 mm Rohrleitungssystem Art.-Nr. B 322 670

Demontagezange Typ DZ 18 für 18 mm Rohrleitungssystem Art.-Nr. B 322 671

Demontagezange Typ DZ 22 für 22 mm Rohrleitungssystem Art.-Nr. B 322 672

Demontagezange Typ DZ 28 für 28 mm Rohrleitungssystem Art.-Nr. B 322 673

Demontageclip:

- Montageclip auf das Druckluftrohr stecken
- Steckverbinder und Druckluftrohr zusammendrücken
- Demontageclip gegen Steckverbinder ziehen und festhalten
- Steckverbinder und Druckluftrohr auseinanderziehen





Demontageclip Typ DC 15 für 15 mm Rohrleitungssystem Art.-Nr. B 322 674  
 Demontageclip Typ DC 18 für 18 mm Rohrleitungssystem Art.-Nr. B 322 675  
 Demontageclip Typ DC 22 für 22 mm Rohrleitungssystem Art.-Nr. B 322 676  
 Demontageclip Typ DC 28 für 28 mm Rohrleitungssystem Art.-Nr. B 322 677

Mit dem Universalwerkzeug kann man die Einstecktiefe kennzeichnen und bei der Verlegung des Edelstahlsystems eine Kerbe in die Rohre ritzen. Damit wird ein perfekter Sitz gewährleistet.



Systemkomponenten		Einsatzbereich		Vakuum bei 20 ±5 °C
Abmessung	Rohrwerkstoff	max. zul. Betriebsüberdruck bei Betriebstemperaturen -20 ≤ +20 °C	max. zul. Betriebsüberdruck bei Betriebstemperaturen +20 ≤ +50 °C	
15 bis 28 mm	Polyamid (hart)	15 bar	11 bar	
15 bis 22 mm	Polyamid (weich)	15 bar	11 bar	
28 mm		14 bar	9 bar	
15 bis 28 mm	Aluminium	15 bar	15 bar	
Verteilerdosen	GFK	15 bar	15 bar	

Auszug aus dem TUV-Zertifikat mit der Nr. Z-111383

Bei der Verlegung der Rohrleitungen sind die unterschiedlichen Rohrleitungsmaterialien zu berücksichtigen.

Polyamidrohre in Rollen- oder Stangenware dürfen nicht frei abgehängt werden, da sie instabil sind. Es werden Schlangelinien verursacht, was ungünstige Kondensatansammlungen zur Folge hat.

Polyamidrohre dürfen nicht in unmittelbarer Nähe von nicht isolierten Heizungsrohren installiert werden. Hier muss, je nach Wärmeabstrahlung, ein bestimmter Abstand eingehalten oder eine Isolierung verwendet werden. Bei der Verlegung in Bereichen mit starker UV-Einstrahlung (z.B. hinter Fenstern) muss berücksichtigt werden, dass in solchen Fällen schwarzes, UV-beständiges Polyamidrohr oder Aluminiumrohr zu verwenden ist, da bei Verwendung des grauen Rohres eine langfristige Haltbarkeit nicht garantiert werden kann.

Polyamidrohre dürfen nicht direkt für Mauerdurchführungen verwendet werden, um Beschädigungen am Rohrleitungsmaterial bei der Montage oder bei der Längsausdehnung zu verhindern. Es müssen hier Rohrleitungshülsen aus Metall oder Kunststoff für die Durchführung der Rohrleitungsmaterialien verwendet werden. Hier müssen unter Umständen auch Brandschutzbestimmungen beachtet werden. Fragen Sie hierzu Ihren Brandschutzfachmann, da in Deutschland je nach Bundesland verschiedene Bestimmungen gelten.

Rohrleitungen verändern Ihre Länge in Abhängigkeit zur Temperatur. Generell hat Kunststoff einen höheren Ausdehnungsgrad als Aluminium.

Es ist deshalb ratsam, Rohrleitungen nach Möglichkeit bei Betriebstemperaturen zu installieren. Somit kann in der Regel ein Großteil der anfallenden Längsausdehnung vermieden werden. Idealerweise sind die Rohrleitungen 24h vor der Montage am Installationsort zu lagern, damit sie sich an die Temperaturen anpassen können. Polyamidrohre haben eine größere Längsausdehnung als Aluminium- oder Edelstahlrohre. Die jeweils einzuhaltenden Abstände zu Mauern und anderen Begrenzungen, damit sich das Rohr ausdehnen kann, entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Ausführung von Dehnungsbögen“ weiter hinten im Rohrleitungshandbuch.

### Abstände von Befestigungsschellen

Die Abstände von den Befestigungsschellen bei Verlegung einer DL-Rohrleitung variieren ja nach Rohrleitungsmaterial. Dabei ist zu unterscheiden, ob Polyamid-Rohre in Stangen - oder Rollenware verwendet werden oder ob Aluminium-/Edelstahlrohre verlegt werden. Je kleiner der Rohrlungsdurchmesser, desto kleiner muss der Befestigungsabstand zwischen den Klemmen sein. Bei größeren Temperaturschwankungen sollte der Befestigungsabstand möglichst gering sein, um ein Durchhängen der Leitung zu vermeiden.

Wir empfehlen folgende maximale Abstände der Befestigungsklemmen:

Stecksystem ClickIt 15-28mm	Gerade Strecken	vor/nach einem Winkel/Abgang
PA weich 15/18 mm	25-35 cm	5-10 cm
PA weich 22/28 mm	30-40 cm	5-10 cm
PA hart 15/18 mm	30-40 cm	5-10 cm
PA hart 22/28 mm	40-50 cm	5-10 cm
Alurohre	70-100 cm	10-20 cm
V4A	70-100 cm	10-20 cm

### Installation des Messing-Schraub-/Klemmsystems:

#### Achtung:

Die Montage sowie Veränderung des Klemmring-Systems 15 – 28 mm darf ausschließlich an Schneider Druckluft Polyamid- bzw. Aluminiumrohren in drucklosem Zustand durchgeführt werden! Das Klemmring-System darf in Verbindung mit Polyamidrohren nur in Verbindung mit Stützhülsen (sind nicht im Lieferumfang enthalten) verlegt werden. Stützhülsen und Schneidringe (als Zubehör bei Schneider Druckluft erhältlich) sind nicht mehrfach verwendbar!

Das Druckluftrohr darf nicht beschädigt sein. Die Enden des Druckluftrohres dürfen keine Kratzer, Riefen oder Verformungen aufweisen, da sonst die Verbindung undicht sein kann.

Das Polyamidrohr muss im 90° Winkel mit der Rohrschere abgeschnitten und außen und innen mit der Ansträglocke angeschragt werden.

Das Aluminiumrohr muss im 90° Winkel mit der Rohrschneider abgeschnitten, innen entgratet und außen mit der Ansträglocke angeschragt werden. Achten Sie darauf, dass sich keine Späne an der Innenwandung des Druckluftrohres befinden.

Bei Polyamidrohren müssen Stützhülsen (sind nicht im Lieferumfang enthalten, als Zubehör bei Schneider Druckluft erhältlich) zur Stabilisierung in das Polyamidrohrende gesteckt werden.

**Achtung:** Die Stützhülsen sind **nicht** mehrfach verwendbar!

	Schneider Druckluft Polyamidrohr	Art.-Nr.
Stützhülse Typ SH 15	15 x 1,5 mm	E 815 030
Stützhülse Typ SH 18	18 x 2,0 mm	E 818 030
Stützhülse Typ SH 22	22 x 2,0 mm	E 822 030
Stützhülse Typ SH 28	28 x 2,5 mm	E 828 030

Beachten Sie die Anzugsdrehmomente, wenn die Verbinder in

Kunststoffgewinde 6 – 8 Nm

Metallgewinde 10 Nm

eingeschraubt werden.

Der Klemmringverbinder und dessen Zubehör dürfen keine Beschädigungen aufweisen.

Öffnen Sie das Klemmring-System. Schieben Sie die Überwurfmutter und anschließend den Schneidring über das Rohrende.

**Achtung:** Schneidring kann nicht mehrfach verwendet werden! Er muss bei erneuter Montage ersetzt werden!

	Schneider Druckluft Klemmring-System	Art.-Nr.
Schneidring Typ SR 15	15 mm	G 025 004
Schneidring Typ SR 18	18 mm	G 025 005
Schneidring Typ SR 22	22 mm	G 025 006
Schneidring Typ SR 28	28 mm	G 028 000

Bei Polyamidrohren muss eine Stützhülse in das Rohrende eingeschoben werden.



Bei Aluminiumrohren wird keine Stützhülse für die Montage des Klemmring-Systems benötigt.



Stecken Sie nun das Druckluftrohr in den Klemmverbinder bis auf Anschlag (Einschublänge).

Nennmaß	Einschublänge
15 mm	12 mm
18 mm	13 mm
22 mm	13 mm
28 mm	13 mm

Überwurfmutter an die Verschraubung führen und von Hand bis zum Anschlag anziehen. Anschließend mit entsprechendem Gabelschlüssel anziehen bis sich der Schneidring in das Rohr eingekerbt hat. Sollten Sie sich nicht sicher sein ob dies der Fall ist, können Sie diese Überwurfmutter noch einmal lösen um nachzusehen. Danach muss diese wieder fest aufgeschraubt werden.

Vor der (Wieder-)Inbetriebnahme des Rohrleitungssystems sind die Überwurfmutter auf festen Sitz zu überprüfen und ggf. nachzuziehen.

### Abstände von Befestigungsschellen

Es gelten die gleichen Werte wie für das Stecksystem. Bitte entnehmen Sie die benötigten Werte der Tabelle im Kapitel „Stecksystem – Abstände von Befestigungsschellen“.

### Demontage

#### Achtung:

Vor der Demontage des Klemmring-System 15 – 28 mm muss die komplette Druckluftrohrleitung drucklos gemacht werden! Bei erneuter Montage muss der Schneidring (und die Stützhülse bei Polyamidrohren) ersetzt werden!



## Verlegung von Rohrleitungen 32-63 mm

Folgende Komponenten stehen für Rohrleitungssysteme mit 32-63 mm zur Verfügung:

### Rohrleitungen:

#### **Aluminiumrohr**

Verfügbare Materialien: Aluminium pulverbeschichtet (6m-Stangen)  
Verfügbare Farben: Farben grau (RAL 7001)  
Verfügbare Durchmesser: Ø 32, 40, 50, 63 mm  
Maximal zulässiger Druck: 15 bar bei 20°C

Eigenschaften: Ideal im Sichtbereich, da sehr gerade zu verlegen, UV-Beständigkeit, geringes Gewicht, eignen sich ideal zum Abhängen, geringe Längsausdehnung, lassen sich mit wenigen Rohrklemmen befestigen

Kombinierbar mit: Messing-Klemmringsystem

#### **Vernetztes Polyethylen- Rohr**

Verfügbare Materialien: PeX hart (6m-Stangen)  
PeX weich (Rollenware, 50 m)  
Verfügbare Farben: Farben grau (RAL 7001)  
Verfügbare Durchmesser: Ø 32, 40, 50, 63 mm  
Maximal zulässiger Druck: 13 bar bei 20°C  
10 bar bei 20°C bei der Verwendung von Anbohrschellen

Eigenschaften: einfach zu verlegen, kostengünstig, nicht elektrisch leitend, sehr flexibel, nicht toxisch, strömungsbegünstigt, geringes Gewicht, geringe Montagekosten, glatte Innenwände, absolut korrosionsfrei, Kosteneinsparung von Montageteilen bei Verwendung von Rollenware, Erdverlegung möglich

Kombinierbar mit: PP-Klemm-/Schraubsystem



## **Verbindungssysteme 32-63 mm:**

### ***Klemmringsystem aus Messing***

Verfügbare Materialien: Messing  
Verfügbare Durchmesser: Ø 32, 40, 50, 63 mm  
Verfügbare Verbinder: sämtliche gängigen Formen (vgl. Produktübersicht/Katalog)  
Maximal zulässiger Druck: 15 bar bei 20°C

Eigenschaften: robust, UV-beständig, Möglichkeiten zur Kombination mit dem Stecksystem Ø 15-28 mm

Kombinierbar mit: Aluminiumrohr

### ***Schraub-/Klemmsystem aus Polypropylen***

Verfügbare Materialien: PP  
Verfügbare Durchmesser: Ø 32, 40, 50, 63 mm  
Verfügbare Verbinder: sämtliche gängigen Formen (vgl. Produktübersicht/Katalog)  
Maximal zulässiger Druck: 13 bar bei 20°C  
10 bar bei 20°C bei der Verwendung von Anbohrschellen

Eigenschaften: leicht, Rollenware mit Längen bis zu 50 m erhältlich (ideal für unterirdische Verlegung), mit dem Stecksystem kombinierbar, schnelle Montage von Luftabgängen mittels Anbohrschellen möglich, leichte Montage durch Dichtlippe (anstatt Dichtring)

Kombinierbar mit: PE-Xa-Rohr hart und weich

## **Installation des Klemm-/Schraubsystems aus PP:**

Das Klemm-Schraubsystem von Schneider ist ein Rohrleitungssystem, das sich besonders durch sein geringes Gewicht auszeichnet. Leitungslängen bis zu 50 m ermöglichen eine schnelle Verlegung, die Gefahr von Undichtigkeiten sinkt durch die geringe Zahl an Verbindern. Für die Erdverlegung ist das PeX-Rohr als Rollenware ebenfalls hervorragend zu verarbeiten. Das PP-Rohr eignet sich nicht für die Verlegung an Orten starker Sonneneinstrahlung. Das Rohr ist nur UV-stabilisiert. An Orten direkter Sonneneinstrahlung (Lichtschächte, Fenster,...) sowie bei der überirdischen Verlegung im Freien sollte Aluminiumrohr verwendet werden!

Die Montage sowie Veränderung des Schraub- / Klemmsystem darf ausschließlich an Schneider Druckluft Polyethylenrohren (PeX) in drucklosem Zustand durchgeführt werden!

Das Polyethylenrohr darf nicht beschädigt sein. Die Enden des Druckluftrohres dürfen keine Kratzer, Riefen oder Verformungen aufweisen, da sonst die Verbindung undicht sein kann.

Sollte die Schnittstelle zwischen Rohr und Verbinder undicht sein, kann dies nicht durch stärkeres Anziehen der Überwurfmutter behoben werden. In diesem Fall muss der Verbinder vom Rohr getrennt, das Rohrende auf Kratzer, Riefen und Verformungen untersucht und das beschädigte Rohrende ggf. abgetrennt werden.

Mit der Rohrschere das Polyethylenrohr im 90° Winkel abschneiden. Das Polyethylenrohr muss außen und innen mit der Anschläglocke angeschrägt werden (um Beschädigungen des O-Rings zu verhindern). Achten Sie darauf, dass sich keine Späne an der Innenwandung des Polyethylenrohres befinden.

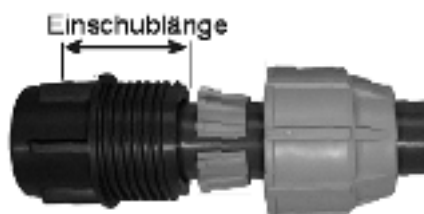
Die Gummidichtung muss mit Gleitmittel geschmiert werden:



Der Schraub- / Klemmverbinder und dessen Zubehör dürfen keine Beschädigungen aufweisen.

Schraub- / Klemmsystem demontieren und auf das Polyethylenrohr bis zum Anschlag aufschieben.

Nennmaß	Einschublänge
32 mm	40 mm
40 mm	50 mm
50 mm	50 mm
63 mm	60 mm



**Achtung: Reihenfolge der Einzelteile beachten!**

Schraub- / Klemmsystem von Hand gut anziehen.  
Mit dem entsprechenden Hakenschlüssel festziehen (maximal um ca. eine Umdrehung).

Hakenschlüssel HKS 32 K (32 er Rohr)	Art.-Nr. B 800 541
Hakenschlüssel HKS 40 K (40 er Rohr)	Art.-Nr. B 800 542
Hakenschlüssel HKS 50-63 K (50 er & 63 er Rohr)	Art.-Nr. B 800 543

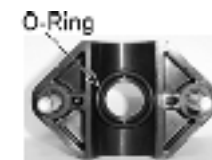
Vor der (Wieder-)Inbetriebnahme des Rohrleitungssystems sind die Überwurfmuttern auf festen Sitz zu überprüfen und ggf. nachzuziehen.

## Montage der Luftabgangsschelle

Mit der Luftabgangsschelle können Sie zusätzliche Luftabgänge an bestehenden Druckluftrohrleitungen installieren.

**Achtung:** Zum Anbohren muss das Druckluftrohr drucklos sein!

1. Die Luftabgangsschelle über das drucklose Druckluftrohr legen und die Anbohrstelle markieren (Filzstift).
2. Luftabgangsschelle vom Druckluftrohr nehmen und Druckluftrohr an der markierten Stelle mit dem Bohrungsdurchmesser der Luftabgangsschelle anbohren.  
Anschließend Bohrspäne entfernen.  
Achtung: Beim Bohren die Rückwand nicht beschädigen!  
Tipp: Verwenden Sie einen Bohrtiefenanschlag.
3. Das Rohr ist im Montagebereich zu reinigen. Die Rohroberfläche muss im Dichtungsbereich frei von Riefen und sonstigen Beschädigungen sein.
4. Der O-Ring muss in der Führung an der Innenfläche der Oberschale korrekt platziert sein. Die Schrauben in die Bohrungen der Unterschale einstecken und durchdrücken. Die Muttern rasten in der Oberschale ein.
5. Die Luftabgangsschelle mit den mitgelieferten Sechskantschrauben und -muttern montieren. Achten Sie darauf, dass der O-Ring der Luftabgangsschelle sauber um die Bohrung liegt.
6. Die Muttern sind gleichmäßig (bei  $\varnothing$  63 mm „über Kreuz“) anzuziehen. Das Drehmoment ist mit 12 Nm festgelegt.  
Nach korrekter Montage, kann je nach Rohrtoleranz, ein schmaler Spalt zwischen Ober- und Unterschale vorhanden sein.



Tipp:

Durch Druckluft und / oder Wärmeeinwirkung kann eine Längenausdehnung des Druckluftrohres entstehen. Um diese auszugleichen sollten Sie in die abgehende Leitung einen Versatz im 90°-Winkel zur Hauptleitung einbauen (siehe Abbildung).



**WICHTIG:** Die Anbohrschellen sind NUR in Kombination mit PeX-Rohrleitungen zugelassen! Die Verwendung mit Aluminiumrohrleitungen ist nicht zulässig.



### Mauerdurchführungen

Für Mauerdurchführungen durch Brandabschnitte können die PeX-Rohre i.d.R. verwendet werden. Damit Brandschutzvorschriften eingehalten werden, d.h. die notwendige Abschottung erfolgt, müssen Brandschutzmanschetten verwendet werden. Da für jedes Bundesland unterschiedliche Brandschutzbestimmungen gelten, informieren Sie sich im Zweifel bitte bei einem Brandschutzspezialisten.

### Ausdehnungslängenänderung

Rohrleitungen verändern Ihre Länge in Abhängigkeit zur Temperatur. Generell hat Kunststoff einen höheren Ausdehnungsgrad wie Aluminium.

Es ist deshalb ratsam, Rohrleitungen nach Möglichkeit bei Betriebstemperaturen zu installieren. Somit kann in der Regel ein Großteil der anfallenden Längsausdehnung vermieden werden. Idealerweise sind die Rohrleitungen 24h vor der Montage am Installationsort zu lagern, damit sie sich an die Temperaturen anpassen können. Polyamidrohre haben eine größere Längsausdehnung als Aluminium- oder Edelstahlrohre. Die Abstände zu Mauern und anderen Begrenzungen müssen bei der Verlegung eingehalten werden, damit sich das Rohr ausdehnen kann. Genaue Beschreibung und Maßangaben finden Sie unter dem Kapitel „Ausführung von Dehnungsbögen“.

### Bei der Verarbeitung von Rollenware muss Folgendes beachtet werden:

Sicherheitshinweis:

Beim Abwickeln von Ringbunden ist zu beachten, dass die Rohrenden beim Lösen der Abbindungen federnd wegschnellen können. Da besonders bei größeren Durchmessern erhebliche Kräfte frei werden, ist entsprechend vorsichtig vorzugehen (Unfallgefahr!).

### Befestigung der Rohrleitung

Die Rohrleitungen können mit verschiedenen Systemen befestigt werden. Die einfachste und schnellste Montage ist die Befestigung mit Rohrleitungsklemmen.

Die passenden Kunststoffklemmen aus unserem Sortiment gewährleisten die Möglichkeit der Längsausdehnung des Rohres (es kann in den Klemmen gleiten) und garantieren eine ideale Befestigung des Rohres auf unterschiedlichsten Untergründen wie Holz, Metall, Beton, Mauerwerk, Edelstahl, Gips oder ähnlichen Materialien. Die jeweils passenden Befestigungsmaterialien (Schrauben und Dübel) sind abhängig vom Untergrund auszuwählen.

Bei Deckenmontage müssen geschlossene Rohrklemmen verwendet werden.

Zur Abhängung werden Rohrleitungsschellen verwendet, die an Trägen befestigt werden können, auch eine Abhängung mit Gewindestäben ist möglich.

### Abstände von Befestigungsschellen

Die Abstände von den Befestigungsschellen bei Verlegung einer DL-Rohrleitung variieren ja nach Rohrleitungsmaterial. Dabei ist zu unterscheiden, ob Polyethylenrohre in Stangen- oder Rollenware verwendet werden. Je kleiner der Rohrlängendurchmesser, desto kleiner sollte der Befestigungsabstand zwischen den Klemmen sein. Bei größeren Temperaturschwankungen sollte der Befestigungsabstand möglichst gering sein, um ein Durchhängen der Leitung zu vermeiden.

Wir empfehlen folgende maximalen Abstände der Befestigungsklemmen:

<b>PP-Schraubsystem 32-63 mm</b>	<b>Gerade Strecken</b>	<b>vor/nach einem Winkel/ Abgang</b>
<b>PeX weich 32/40 mm</b>	35-45 cm	10-20 cm
<b>PeX weich 50/63 mm</b>	40-50 cm	10-20 cm
<b>PeX hart 32/40/50/63 mm</b>	50-80 cm	10-30 cm



### **Erdverlegung**

Für die Erdverlegung eignen sich die Schneider PeX-Rohre sowohl als Stangen- wie auch als Rollenware. Bei der Erdverlegung sind grundsätzlich die Anforderungen der DIN EN 1610 zu beachten. Die Abmessungen des Rohrgrabens beeinflussen Größe und Verteilung der Erd- und Verkehrslasten und somit die Belastung der Rohrleitung. Die Breite der Grabensohle richtet sich nach dem Außendurchmesser des Rohres und danach, ob zum Verlegen der Rohre ein betretbarer Arbeitsraum notwendig ist (Mindestarbeitsräume nach DIN 4124). Die Grabensohle ist in der angegebenen Breite und Tiefe so herzustellen, dass die Leitung auf der ganzen Länge aufliegt. In felsigem und steinigem Untergrund ist die Grabensohle mindestens 0,1 m tiefer auszuheben und der Aushub durch eine steinfreie Schicht zu ersetzen.

Bei nicht tragfähiger und stark wasserhaltiger Grabensohle sowie bei wechselnden Bodenschichten verschiedener Tragfähigkeit ist die Leitung durch geeignete Baumaßnahmen zu sichern, z.B. durch eine Feinkiessschüttung. In Gefällestrecken muss durch den Einbau von Querriegeln das Abschwemmen der Auflageschicht verhindert werden. Gegebenenfalls ist eine Drainage vorzusehen, damit die Bodenschichten entwässert werden. Ideal ist hier ein Bett aus Sand.

Die Rohre und Rohrleitungsteile sind vor dem Einbringen in den Rohrgraben auf eventuelle Transport- und Lagerschäden zu überprüfen. Rohre und Rohrleitungsteile mit scharfkantigen Beschädigungen dürfen nicht eingebaut werden.

Bei der Erdverlegung sind in Abhängigkeit von der Temperatur folgende Mindestbiegeradien einzuhalten:

<b>Verlegetemperatur</b>	<b>Mindestbiegeradius</b>
20°C	10 x Außen-Ø Rohr
10°C	15 x Außen-Ø Rohr
0°C	25 x Außen-Ø Rohr

### **Verfüllung des Rohrgrabens**

Sofern die Temperatur der Leitung infolge direkter Sonneneinstrahlung wesentlich über der Rohrgrabentemperatur liegt, ist die Leitung zur Gewährleistung einer spannungsarmen Verlegung vor dem endgültigen Verfüllen des Rohrgrabens leicht einzudecken. Wir empfehlen, das die Leitungszone einzusanden oder mit einer Feinkiessschüttung aufzufüllen!

Abweichend von der DIN EN 1610 kann für die Verfüllung des restlichen Rohrgrabens bei Rohren aus PeX das Aushubmaterial verwendet werden, sofern folgende Bedingungen eingehalten werden:

- Das Aushubmaterial muss gut verdichtbar sein
- Die maximale Korngröße sollte 63 mm nicht überschreiten

### Installation des Klemm-/Schraubsystems aus Messing:

Die Montage des Messing-Klemmringsystems darf ausschließlich an Schneider Druckluft Aluminiumrohrleitungen in drucklosem Zustand durchgeführt werden!

Die Montage sowie Veränderung des Messing-Klemmringsystems darf ausschließlich an Schneider Druckluft Aluminiumrohrleitungen in drucklosem Zustand durchgeführt werden!

Das Aluminiumrohr darf nicht beschädigt sein. Die Enden des Druckluftrohres dürfen keine Kratzer, Riefen oder Verformungen aufweisen, da sonst die Verbindung undicht sein kann.

Das Aluminiumrohr muss mit dem Rohrabschneider im 90° Winkel abgeschnitten werden. Das Aluminiumrohr muss anschließend mit dem Entgratungsmesser Art.Nr. D200603 innen entgratet und außen mit der Anschläglocke (Ø 32-50 mm) Art.Nr. B800551 bzw. mit einer Feile (Ø 63 mm) angeschrägt werden, um Beschädigungen des O - Rings zu verhindern. Achten Sie darauf, dass sich keine Späne an der Innenwandung des Druckluftrohres befinden.

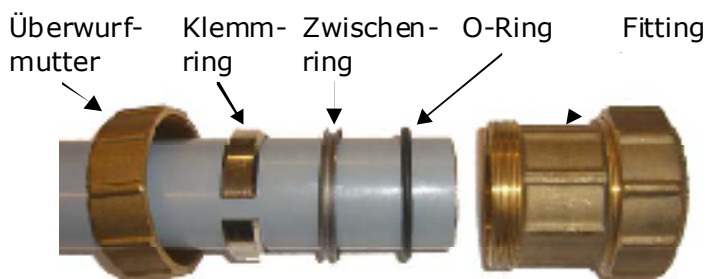
Der O-Ring, der Klemmring sowie das Innengewinde und der Konus der Überwurfmutter müssen mit Gleitmittel geschmiert werden. Dabei ist darauf zu achten, dass das Rohr im Inneren gleitmittelfrei bleibt.

Der Messing-Klemmringverbinder und dessen Zubehör dürfen keine Beschädigungen aufweisen. Das Messing-Klemmringsystem demontieren und auf das Aluminiumrohr bis zum Anschlag aufschieben.



Nennmaß	Einschublänge
32 mm	20 mm
40 mm	23 mm
50 mm	29 mm
63 mm	40 mm

**Achtung:** Der Klemmring darf bei Folgemontagen nicht mehr verwendet werden, es muss ein neuer Klemmring verwendet werden.



Alurohr bis zum Anschlag in das Fitting einschieben!

**Achtung: Reihenfolge der Einzelteile beachten!**

Die Überwurfmutter wird mit entsprechendem Klauenmaulschlüssel **so fest wie möglich** angezogen, dabei den Fitting aber gehalten!

Klauenmaulschlüssel Typ KMS 32 (32 er Rohr)	Art.-Nr. B 800 536
Klauenmaulschlüssel Typ KMS 40 (40 er Rohr)	Art.-Nr. B 800 537
Klauenmaulschlüssel Typ KMS 50 (50 er Rohr)	Art.-Nr. B 800 538
Klauenmaulschlüssel Typ KMS 63 (63 er Rohr)	Art.-Nr. B 800 539

**Vor der (Wieder-)Inbetriebnahme des Rohrleitungssystems sind die Überwurfmuttern auf festen Sitz zu überprüfen und ggf. nachzuziehen.**

### Schiebemuffe

Mit der Schiebemuffe können Sie eine Ringleitung zusammenführen. Die Schiebemuffe hat keinen Anschlag! Achten Sie darauf, dass die Druckluftrohrenden mittig in die Schiebemuffe eingeschoben werden.



Markieren Sie die Einstecktiefe des Druckluftrohres



Schiebemuffe auf ein Ende der Rohrleitung schieben



Schiebemuffe mittig über beide Enden der Rohrleitung positionieren. Hier an der Markierung orientieren. Danach die Überwurfmutter festziehen.

### Luftabsperrhahn

Mit dem Luftabsperrhahn können in der Druckluftrohrleitung einzelne Bereiche der Druckluftversorgung abgesperrt werden. Der Luftabsperrhahn muss in der Druckluftrohrleitung immer langsam geöffnet bzw. geschlossen werden (um Druckstöße auf das Rohrleitungssystem zu vermeiden)! Der Luftabsperrhahn ist nicht zur Durchflussregulierung geeignet, aus diesem Grund sollte er immer komplett geöffnet oder geschlossen werden.



## Demontage

**Achtung:** Vor der Demontage des Messing-Klemmringsystems muss die komplette Druckluftrohrleitung drucklos gemacht werden! Der Klemmring darf nicht mehr verwendet werden und ist gegen einen neuen Klemmring auszutauschen!

### Abstände von Befestigungsschellen

Die Abstände von den Befestigungsschellen bei Verlegung einer DL-Rohrleitung variieren ja nach Rohrleitungsmaterial.

Wir empfehlen folgende Abstände der Befestigungsklemmen:

Messing-Schraubsystem 32-63 mm	Gerade Strecken	vor/nach einem Winkel/ Abgang
Alurohr (Stangenware) 32/40 mm	60-100 cm	20-30 cm
Alurohr (Stangenware) 50/63 mm	80-120 cm	20-30 cm

## Ausführung von Dehnungsbögen

### Richtwerte

In Tabelle 1 werden folgende Richtwerte für Dehnungsbögen aufgeführt:

- Der **Abstand** definiert den **maximalen Abstand** zwischen zwei Dehnungsbögen und die **maximale Leitungslänge** bei der noch kein Dehnungsbogen eingebaut werden muss.
- Die **Breite** definiert die **minimale** Breite des Dehnungsbogens.
- Die **Tiefe** definiert die **minimale** Länge der Schenkel eines Dehnungsbogens.
- Der **Wandabstand** definiert den **Mindestabstand** eines Rohres, das als Federschenkel genutzt wird, zur Wand.

Für  $\Delta T$  von 60K:

Rohrmaterial	Abstand	Breite b	Tiefe t	Wandab- stand a
Polyamid Ø 15-28mm	25 m	0,8 m	0,4 – 0,6 m	0,2 m
Polyethylen Ø 32-63mm	25 m	1 m	0,5 – 1 m	0,3 m
Aluminium	Bei Aluminium werden bei üblichen Leitungslängen und normalen Temperaturdifferenzen keine Dehnungsbögen verbaut, da der thermische Längenausdehnungskoeffizient um ein vielfaches kleiner ist als bei PA und PE.			

Tabelle 1: Angaben zu Dehnungsbögen

### Normaler Dehnungsbogen

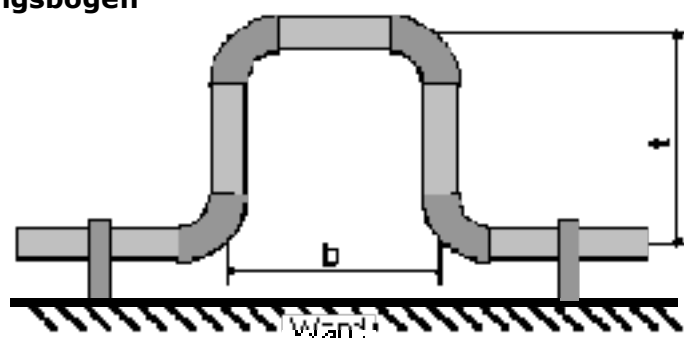


Abbildung 1: normaler Dehnungsbogen

**Ecke als Dehnungsbogen ausgeführt**

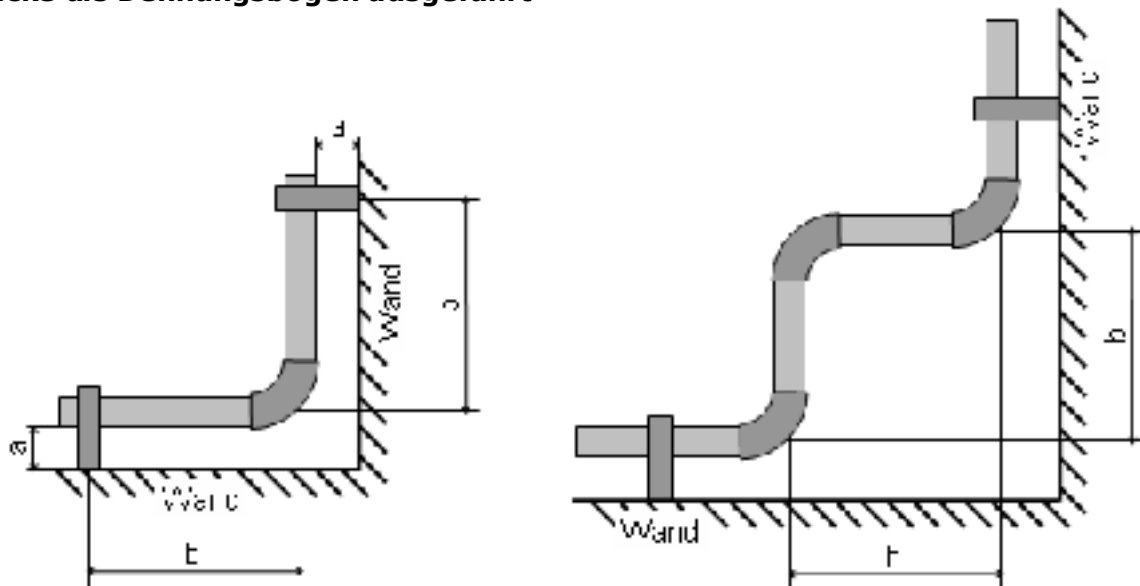


Abbildung 2: Ausführung einer Ecke als Dehnungsbogen

**Höhenversatz als Dehnungsbogen ausgeführt**

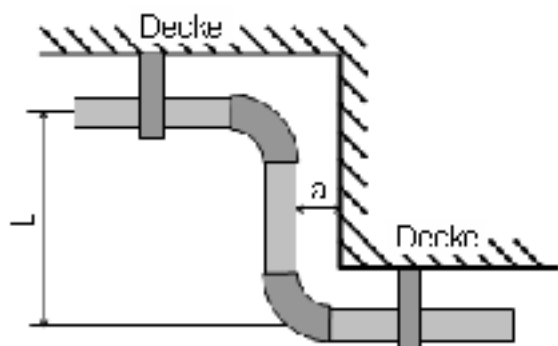


Abbildung 3: Ausführung eines Höhenversatzes als Dehnungsbogen

**Höhenversatz in einer Ecke als Dehnungsbogen ausgeführt**

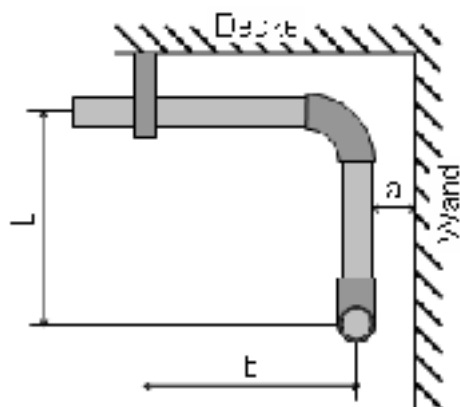


Abbildung 4: Ausführung eines Höhenversatzes in einer Ecke als Dehnungsbogen

### Umgehungen eines Pfeilers als Dehnungsbogen ausgeführt

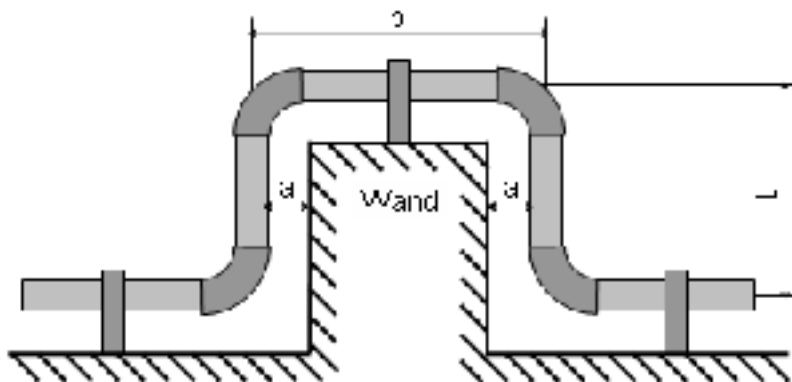


Abbildung 5: Ausführung einer Pfeilerumgehung als Dehnungsbogen

### Wanddurchführung als Dehnungsbogen ausgeführt

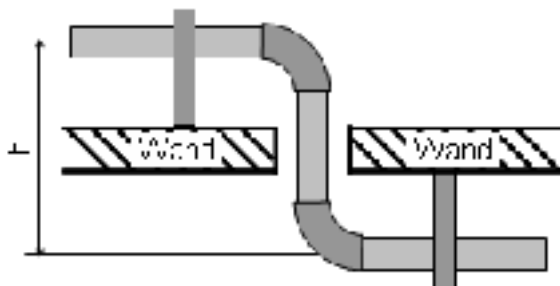


Abbildung 6: Ausführung einer Wanddurchführung als Dehnungsbogen

Diese Art der Wanddurchführung ist nur dann als Dehnungsbogen realisierbar, wenn die Öffnung in der Wand einen deutlich größeren Durchmesser als die Rohrleitung aufweist!

### Befestigung der Rohrleitung

Die Rohrleitungen können mit verschiedenen Systemen befestigt werden. Die einfachste und schnellste Montage ist die Befestigung mit Rohrleitungsklemmen.

Die passenden Kunststoffklemmen aus unserem Sortiment gewährleisten die Möglichkeit zur Längsausdehnung des Rohres und garantieren eine ideale Befestigung des Rohres auf unterschiedlichsten Untergründen wie Holz, Metall, Beton, Mauerwerk, Rigipsplatten, Edelstahl, Gips oder ähnlichen Materialien. Bitte bei der Montage die für den jeweiligen Untergrund geeigneten Dübel verwenden.





Zur Abhängung von Rohrleitungen werden Rohrleitungsschellen verwendet, die z.B. an Trägen oder Kabeltrassen befestigt werden können. Es ist auch eine Abhängung mit Gewindestücken möglich. Hier sollte unbedingt Stangenware verwendet werden und der Abstand zwischen den Schellen nicht zu groß gewählt werden, um ein Durchhängen der Leitungen zu verhindern. Dies ist unbedingt zu beachten um unerwünschte Kondensatansammlungen zu vermeiden und den Rohrleitungsverlauf möglichst gerade zu halten.



Wird eine Rohrleitung auf einem Kabelkanal verlegt, ist eine schnelle und zuverlässige Befestigungsmethode das Sichern mit Kabelbindern. Hier wird gerne Rollenware verwendet da es weniger wichtig ist, dass die Leitung exakt gerade verläuft. Da die Rohre außerhalb des Sichtbereichs sind, kann auf diese schnelle und zuverlässige Befestigungsmethode zurückgegriffen werden.

