

Optiflex

gültig ab: 13. November 2024



NUSSBAUM_{RN}

Gut installiert Bien installé Ben installato

Systembeschreibung

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|--------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1 | Allgemeine Informationen | 4 |
| 1.1 | Zielgruppen | 4 |
| 2 | Systemgewährleistung | 5 |
| 2.1 | Nussbaum Gewährleistung | 5 |
| 2.2 | Systemkennzeichnung Optiflex | 5 |
| 3 | Systemkomponenten..... | 6 |
| 3.1 | Optiflex-Verbindungstypen | 6 |
| 3.1.1 | Optiflex-Profix-Verbindung..... | 6 |
| 3.1.2 | Optiflex-Flowpress-Verbindung | 7 |
| 3.1.3 | Schnellkupplung | 8 |
| 3.1.4 | Steckübergang | 8 |
| 3.2 | Optiflex-Fittings | 9 |
| 3.2.1 | Montagezubehör | 10 |
| 3.3 | Optiflex-Rohre | 11 |
| 3.3.1 | Schutzrohre und Vorisolierungen | 12 |
| 3.3.2 | Lieferformen | 13 |
| 3.4 | Optiflex-Systemarmaturen..... | 14 |
| 4 | Einsatzbereiche | 15 |
| 4.1 | Einsatzbereiche von Optiflex | 15 |
| 4.1.1 | Einsatzbereiche für flüssige Medien | 15 |
| 4.1.2 | Einsatzbereiche für gasförmige Medien | 17 |
| 4.2 | Hinweise und Einschränkungen zum Einsatzbereich von Optiflex | 18 |
| 4.3 | Nicht geeignete Einsatzbereiche von Optiflex | 18 |
| 5 | Planung und Ausführung | 19 |
| 5.1 | Normen und Regelwerke..... | 19 |
| 5.2 | Weiterführende Informationen..... | 19 |
| 5.3 | Transport und Lagerung der Rohre, Fittings und Armaturen | 19 |
| 5.4 | Elektrische Heizbänder | 19 |
| 5.5 | Technische Dämmung | 19 |
| 5.6 | Schutz vor Aussenkorrosion | 20 |
| 5.7 | Werkzeuge | 21 |
| 5.8 | Rohrbefestigungen..... | 22 |
| 5.8.1 | Befestigungsabstände von Optiflex-Flowpress-Rohren | 22 |
| 5.8.2 | Befestigungsabstände bei Vorwandinstallationen | 22 |
| 5.8.3 | Befestigungsabstände bei Montage auf dem Boden..... | 23 |

| | | |
|--------|-----------------------------------------------------------------------|----|
| 5.9 | Verlegen der Rohre | 23 |
| 5.9.1 | Rohrleitungsverlegung mit Optiflex..... | 23 |
| 5.9.2 | Mindestabstände zwischen zwei Optiflex-Flowpress-Verbindungen | 24 |
| 5.9.3 | Minimaler Platzbedarf für den Pressvorgang | 24 |
| 5.9.4 | Minimale Masse von Optiflex-Flowpress-Pressfitting-Kombinationen..... | 25 |
| 5.9.5 | Ablängen der Optiflex-Rohre..... | 27 |
| 5.9.6 | Biegen der Optiflex-Rohre | 27 |
| 5.9.7 | Herstellen der Optiflex-Verbindungen | 28 |
| 5.9.8 | Gewindeverbindungen | 28 |
| 5.9.9 | Größenbestimmung Verteilerkästen | 29 |
| 5.10 | Alte Optiflex-Rohrtypen..... | 30 |
| 5.10.1 | Optiflex-Press-Übergangs-Set..... | 31 |
| 5.10.2 | Optiflex-Flowpress-Übergang..... | 32 |
| 5.11 | Druckprüfung | 32 |

1 Allgemeine Informationen

1.1 Zielgruppen

Die Informationen in diesem Dokument richten sich an folgende Personengruppen:

- Heizungs- und Sanitärfachkräfte bzw. unterwiesenes Fachpersonal
- Planerinnen und Planer

Die Anwendung von Nussbaum Produkten muss unter Einhaltung der allgemein anerkannten Regeln der Technik und der Nussbaum Anleitungen erfolgen.

2 Systemgewährleistung

2.1 Nussbaum Gewährleistung

Voraussetzung für unsere umfassende Systemgewährleistung gemäss unserer Gewährleistungsvereinbarung mit dem Schweizerisch-Liechtensteinischen Gebäudetechnikverband (suissetec) sowie für die Systemsicherheit ist die ausschliessliche Verwendung von Nussbaum Systemkomponenten. Diese sind mit dem jeweiligen Systemnamen, «RN» oder «NUSSBAUM» gekennzeichnet. Bei einer Verwendung von Fremdprodukten anderer Hersteller (Mischinstallationen) erlischt die Systemgewährleistung gemäss unserer Gewährleistungsvereinbarung.

Für die vollumfängliche Systemgewährleistung auf Pressverbindungen sind somit zwingend Nussbaum Pressbacken bzw. Pressringe zu verwenden.

Nussbaum Pressverbindungen sind nur mit Nussbaum Presswerkzeugen und Pressbacken/-ringen von uns geprüft. Der Einsatz von Fremd-Presswerkzeugen wird somit nicht empfohlen, ist aber unter gewissen Voraussetzungen technisch möglich:

- Die Backenaufnahme muss für die Aufnahme von Nussbaum Pressbacken geeignet sein.
- Das Presswerkzeug muss genügend Presskraft erzeugen, um eine vollständige Verpressung zu gewährleisten (24 kN bis Ø 35 oder 32 kN bis Ø 108).
- Die Presskraft darf aber nicht zu hoch sein, da sonst die Backen beschädigt werden oder gar brechen könnten.

Die Eignung von Fremd-Presswerkzeugen muss vom jeweiligen Hersteller bestätigt werden. Von der R. Nussbaum AG wird in keinem Fall eine Gewährleistung für die korrekte Funktion von Fremd-Presswerkzeugen im Zusammenhang mit Nussbaum Produkten übernommen.

Bei Dichtheitsprüfungen von Nussbaum Verbindungen darf die Leckortung ausschliesslich mit dem Nussbaum Lecksuchspray durchgeführt werden.

2.2 Systemkennzeichnung Optiflex

Alle Systemkomponenten, inkl. Pressbacken, sind mit dem jeweiligen Systemnamen, «RN» oder «Nussbaum» gekennzeichnet.

Die Optiflex-Flowpress-Fittings weisen die Kennzeichnung zur SC-Contour auf.

| System | Farbe | Rohrkennzeichnung* | Kennzeichnung Fitting |
|----------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Optiflex | grün** |  |  |

* die vollständige Rohrkennzeichnung ist auf den Datenblättern der Rohre angegeben. Die Datenblätter zu den Nussbaum Produkten sind auf den jeweiligen Produktseiten im Onlineshop unter www.nussbaum.ch verfügbar.

** nur Optiflex-Flowpress-Fittings

Tab. 1: Systemkennzeichnung

3 Systemkomponenten

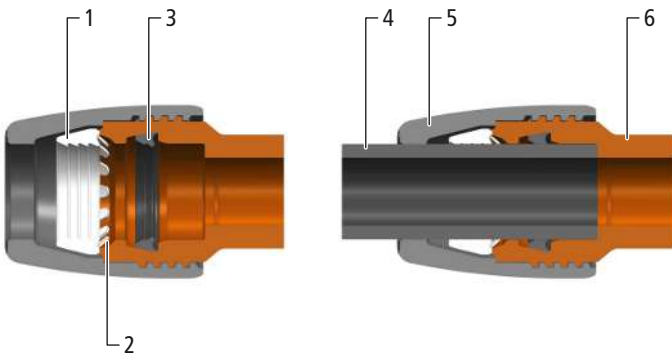
3.1 Optiflex-Verbindungstypen

Das Optiflex-Rohrleitungssystem stellt je nach Verwendungszweck unterschiedliche Verbindungstypen zur Verfügung:

- Optiflex-Profix
- Optiflex-Flowpress
- Schnellkupplung
- Steckübergang

3.1.1 Optiflex-Profix-Verbindung

Optiflex-Profix ist die werkzeuglose Verbindungstechnik für die Installation von Trinkwasserverteilungen auf der Etage mit den flexiblen Optiflex-Kunststoffrohren Ø 16 bis 25 mm. Die Optiflex-Profix-Steckverbindung ist vom Typ A mit freiem Durchfluss und ist lösbar.



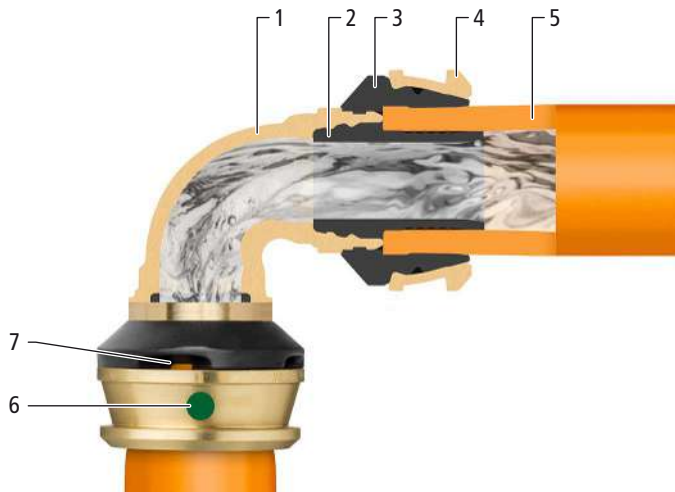
| | | |
|---|---------------|----------------------------------------|
| 1 | Klemmring | Kunststoff |
| 2 | Krallring | Edelstahl |
| 3 | Dichtelement | EPDM |
| 4 | Optiflex-Rohr | Kunststoffrohr flexibel PE-Xc/PE-RT/PB |
| 5 | Schraubkappe | Kunststoff |
| 6 | Grundkörper | Rotguss CC499K/CC246E |

Wiederverwendbarkeit

Ein Fitting mit gelöster Profix-Verbindung ist mit dem Optiflex-Profix-Verbindungsset 85190 wiederverwendbar.

3.1.2 Optiflex-Flowpress-Verbindung

Optiflex-Flowpress ist die radiale Pressverbindungstechnik mit SC-Contour für die Installation von Trinkwasserverteilungen mit den flexiblen Optiflex-Kunststoffrohren Ø 16 bis 40 mm und mit den formstabilen Optiflex-Flowpress-Rohren Ø 16 bis 63 mm. Die Optiflex-Flowpress-Verbindung ist vom Typ B mit reduziertem Druckverlust. Die Optiflex-Flowpress-Verbindung wird mit Presswerkzeugen hergestellt und ist nicht lösbar.



| | | |
|---|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Grundkörper | Rotguss CC246E |
| 2 | Stützkörper | Kunststoff PPSU |
| 3 | Anschlagring | Kunststoff |
| 4 | Presshülse | Messing |
| 5 | Optiflex-Rohr | Kunststoffrohre flexibel PE-Xc, PE-RT oder PB Verbundrohr formstabil PE-Xc/Al/PE-Xc oder PE-RT/Al/PE-RT |
| 6 | Kennzeichnung SC-Contour | |
| 7 | Sichtfenster Einstecktiefe | |

3.1.2.1 Prüfsicherheit durch die SC-Contour

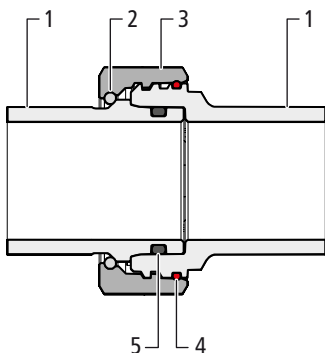
Die SC-Contour ist eine Sicherheitstechnik zur Sichtbarmachung von unverpressten Pressfittings in der Rohrleitungsanlage (SC: Security Checked bzw. sicherheitsgeprüft).

Die SC-Contour bildet zwischen dem unverpressten Pressfitting und dem Rohr eine konstruktive Undichtheit, die beim Dichtheitstest das Prüfmedium sichtbar austreten lässt. Die Sichtbarkeit des unverpressten Pressfittings ist im Druckbereich der entsprechenden Dichtheitsprüfung sichergestellt.

Alle Pressfittings von Nussbaum sind mit der SC-Contour versehen.

3.1.3 Schnellkupplung

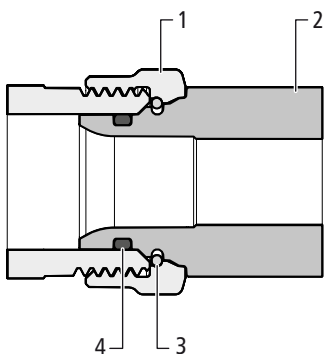
Die Schnellkupplung wird für den Anschluss der Verteilerboxen und von Übergängen an die Unterputz-Boxen verwendet. Zusätzliche Dichtmittel wie Hanf oder Dichtband sind nicht erforderlich. Das Schliessen und Öffnen der Schnellkupplung erfolgt mit Werkzeug.



| | | |
|---|----------------|----------------|
| 1 | Grundkörper | Rotguss CC246E |
| 2 | Sprengring | Federstahl |
| 3 | Überwurfmutter | Messing CW724R |
| 4 | O-Ring | Kunststoff VMQ |
| 5 | Dichtelement | EPDM |

3.1.4 Steckübergang

Der Steckübergang wird für den Anschluss der Ausstossleitungen an die Verteilerbox verwendet. Zusätzliche Dichtmittel wie Hanf oder Dichtband sind nicht erforderlich. Der Anschluss erfolgt ohne Werkzeug. Der Steckübergang kann mit einem Spezialwerkzeug gelöst werden.



| | | |
|---|----------------|----------------|
| 1 | Überwurfmutter | Messing CW724R |
| 2 | Steckübergang | Rotguss CC246E |
| 3 | Sprengring | Federstahl |
| 4 | Dichtelement | EPDM |

3.2 Optiflex-Fittings

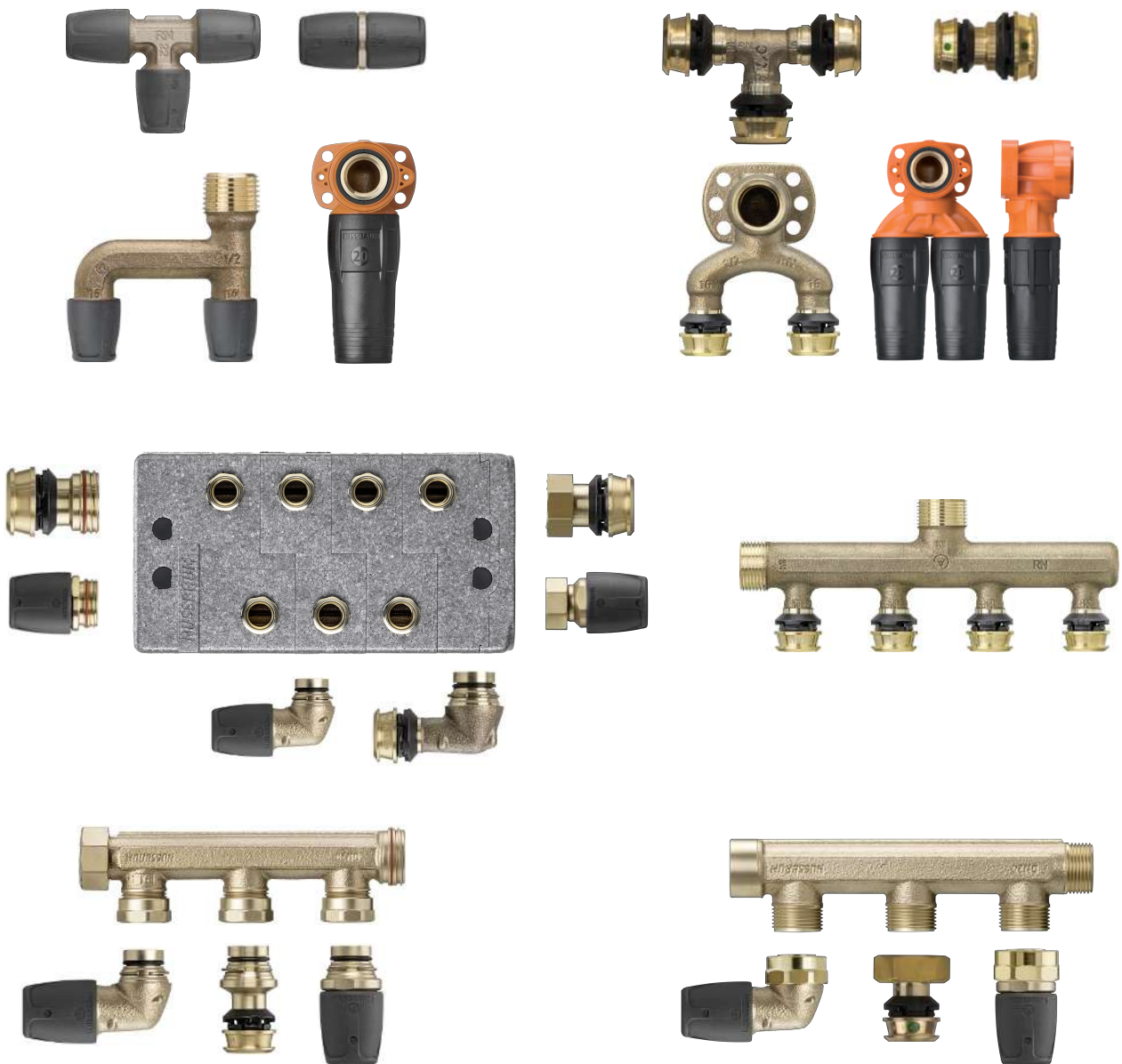
Für die rationelle Montage steht ein umfangreiches Programm von Fittings mit Montagezubehör zur Verfügung.

Die Fittings sind auf die Optiflex-Rohre und deren Einsatzbereiche abgestimmt. Die Fittings mit Optiflex-Profix-Verbindungen sind mit den Durchmessern 16, 20 und 25 mm erhältlich, die Optiflex-Flowpress-Fittings mit den Durchmessern 16, 20, 25, 32, 40, 50 und 63 mm.

Das Programm umfasst die folgenden Fittingtypen:

- Bogen, Winkel, T-Stücke, Reduktionen und Übergänge
- Dosen und Anschlusswinkel
- Verteiler und Steckübergänge

Sortimentsauszug:



3.2.1 Montagezubehör

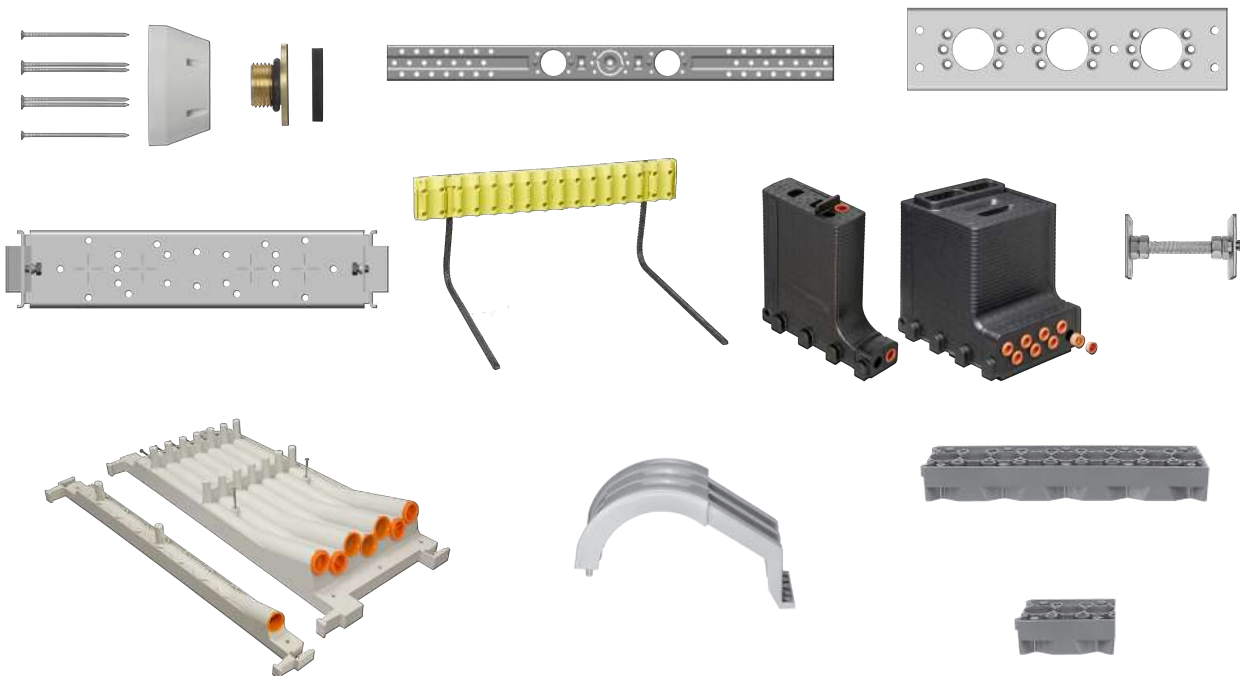
Für die Montage der Fittings und Armaturen steht folgendes Montagezubehör zur Verfügung:

- Montageschienen für die Montage in Vorwandssysteme
- Montagelehren und Einlegehilfen für die Montage im Massivbau
- Armaturenräger
- Halterungen/Rohrschellen
- Verteilerkästen/Revisionsrahmen

Zubehör für die Rohrverlegung:

- Einlegekasten
- Rohrbrücken
- Rohrstützen
- Einlegebalken

Sortimentsauszug:



3.3 Optiflex-Rohre

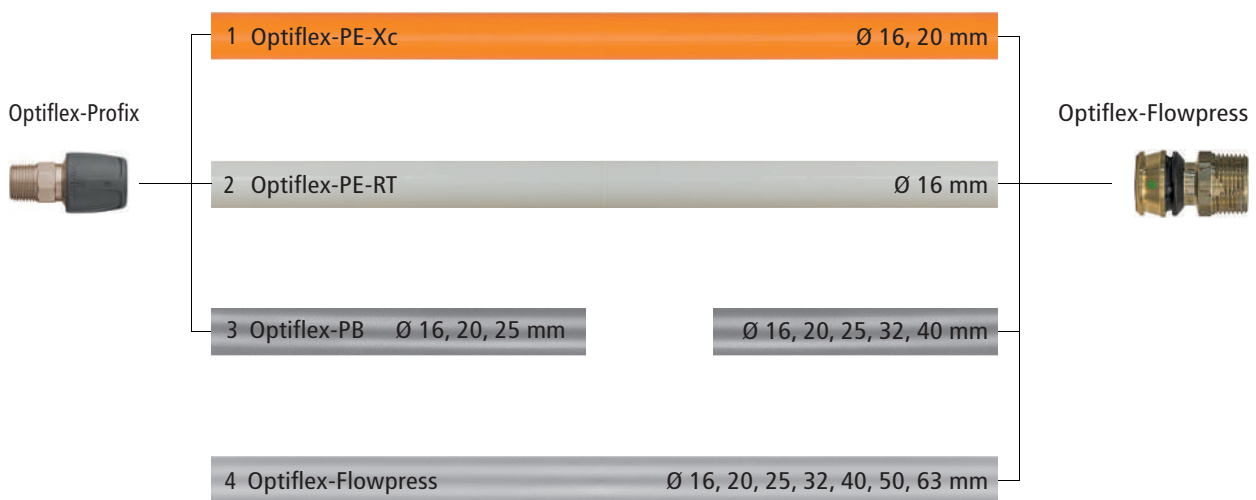
Für Installationen mit Optiflex stehen je nach Verbindungstechnik und Einsatzbereich verschiedene Kunststoffrohre und das formstabile Optiflex-Flowpress-Rohr zur Verfügung. Das formstabile Optiflex-Flowpress-Rohr ist ein Metallverbundrohr und ist nur für Optiflex-Flowpress-Verbindungen verwendbar.

Rohre für Optiflex-Profix-Verbindungen:

- Optiflex-Rohr PE-Xc flexibel, Ø 16 und 20 mm
- Optiflex-Rohr PE-RT flexibel, Ø 16 mm (1-LU-Rohr)
- Optiflex-Rohr PB flexibel, Ø 16, 20 und 25 mm

Rohre für Optiflex-Flowpress-Verbindungen:

- Optiflex-Rohr PE-Xc flexibel, Ø 16 und 20 mm
- Optiflex-Rohr PE-RT flexibel, Ø 16 mm (1-LU-Rohr)
- Optiflex-Rohr PB flexibel, Ø 16, 20, 25, 32 und 40 mm
- Optiflex-Flowpress-Rohr formstabil, Ø 16, 20, 25, 32, 40, 50 und 63 mm



| | |
|---|------------------------------------------|
| 1 | Optiflex-Rohr PE-Xc flexibel |
| 2 | Optiflex-Rohr PE-RT flexibel (1-LU-Rohr) |
| 3 | Optiflex-Rohr PB flexibel |
| 4 | Optiflex-Flowpress-Rohr formstabil |

Die Optiflex-Profix-Verbindung ist **nicht** kompatibel mit den formstabilen Optiflex-Rohren.

Informationen zu **alten Optiflex-Rohrtypen**, ☞ «Alte Optiflex-Rohrtypen», Seite 30.

Die Datenblätter zu den Nussbaum Produkten sind auf den jeweiligen Produktseiten im Onlineshop unter www.nussbaum.ch verfügbar.

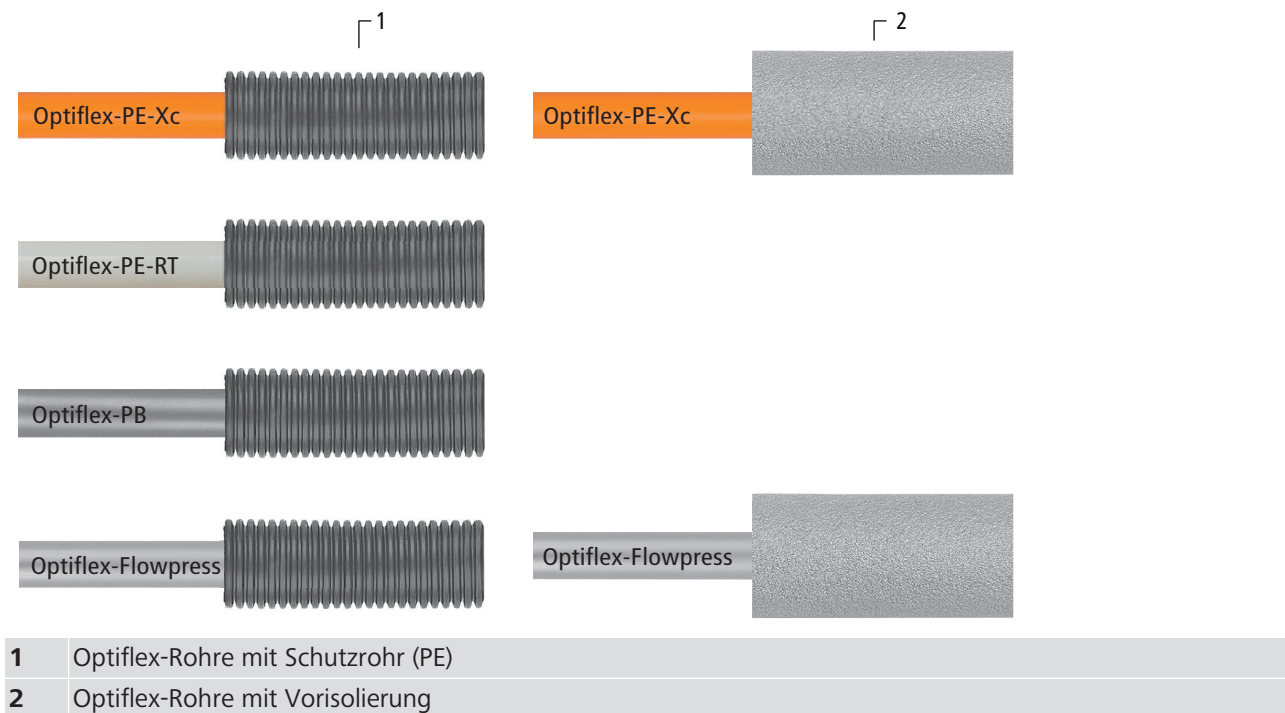
3.3.1 Schutzrohre und Vorisolierungen

Die Optiflex-Rohre sind mit oder ohne Schutzrohr erhältlich. Das Optiflex-Rohr PE-Xc flexibel und das Optiflex-Flowpress-Rohr formstabil sind mit Vorisolierung zur Wärmedämmung verfügbar. Die Schutzrohre entsprechen den Bestimmungen für die Verwendung brennbarer Baustoffe in Gebäuden.

Funktionen des Schutzrohrs:

- Schutz des Rohrs vor Beschädigungen
- Ermöglichung eines Austauschs der Rohrleitung
- Formschlüssige Verbindung mit dem Baustoff durch die Wellform
- Aufnahme der Längenausdehnung des Rohrs durch den Hohlraum zum Schutzrohr
- Wärmedämmung durch die isolierende Luftschicht zum Schutzrohr
- Sichtbarmachung der Undichtheit des Rohrs (nur bei entsprechender Rohrleitungsverlegung)

Verfügbare Kombinationen von Optiflex-Rohren mit Schutzrohr bzw. mit Vorisolierung:



- | | |
|----------|------------------------------------|
| 1 | Optiflex-Rohre mit Schutzrohr (PE) |
| 2 | Optiflex-Rohre mit Vorisolierung |

3.3.2 Lieferformen

Die Optiflex-Rohre sind in Ringen und als Stangen erhältlich.

Optiflex-Rohr PE-Xc flexibel:

| Nennweite DN | | 12 | 15 |
|-------------------------|------|-----|----|
| Rohraussendurchmesser | [mm] | 16 | 20 |
| Ring, mit Schutzrohr | [m] | 50 | 50 |
| Ring, ohne Schutzrohr | | 100 | 50 |
| Ring, mit Vorisolierung | | 50 | 50 |

Tab. 2: Lieferformen Optiflex-Rohr PE-Xc flexibel

Optiflex-Rohr PE-RT flexibel:

| Nennweite DN | | 10 |
|-----------------------|------|-----|
| Rohraussendurchmesser | [mm] | 16 |
| Ring, mit Schutzrohr | [m] | 50 |
| Ring, ohne Schutzrohr | | 100 |

Tab. 3: Lieferformen Optiflex-Rohr PE-RT flexibel

Optiflex-Rohr PB flexibel:

| Nennweite DN | | 12 | 15 | 20 | 25 | 32 |
|-----------------------|------|-----|----|----|----|----|
| Rohraussendurchmesser | [mm] | 16 | 20 | 25 | 32 | 40 |
| Stange | [m] | — | — | — | — | 5 |
| Ring, mit Schutzrohr | | 50 | 50 | 25 | — | — |
| Ring, ohne Schutzrohr | | 100 | 50 | 25 | 25 | — |

Tab. 4: Lieferformen Optiflex-Rohr PB flexibel

Optiflex-Flowpress-Rohr formstabil:

| Nennweite DN | | 12 | 15 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 |
|-------------------------|------|-----|----|----|----|----|----|----|
| Rohraussendurchmesser | [mm] | 16 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 |
| Stange | [m] | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Ring, mit Schutzrohr | | 50 | 50 | 25 | 25 | — | — | — |
| Ring, ohne Schutzrohr | | 100 | 50 | 50 | 50 | — | — | — |
| Ring, mit Vorisolierung | | 50 | 50 | 25 | 25 | — | — | — |

Tab. 5: Lieferformen Optiflex-Flowpress-Rohr formstabil

3.4 Optiflex-Systemarmaturen

Optiflex umfasst ein Programm von Armaturen aus Rotguss mit Prefix-, Flowpress- und Gewindeverbindungen für den Anschluss der Optiflex-Rohre. Sämtliche Absperrventile sind mit Easy-Top-Oberteilen versehen. Bei diesen Oberteilen ist das Spindelgewinde nicht medienberührt und daher wartungsfrei.

Sortimentsauszug:



Die Datenblätter zu den Nussbaum Produkten sind auf den jeweiligen Produktseiten im Onlineshop unter www.nussbaum.ch verfügbar.

4 Einsatzbereiche

4.1 Einsatzbereiche von Optiflex

Optiflex bietet mit den verschiedenen Kombinationsmöglichkeiten für viele Anwendungen, unter Berücksichtigung der Beständigkeit, eine wirtschaftliche Lösung.

Beim Einsatz von Nussbaum Optiflex-Systemkomponenten sind die Hinweise und Einschränkungen zu den einzelnen Einsatzbereichen zu beachten, die in den nachfolgenden Kapiteln aufgeführt werden. Generell gelten folgende Hinweise:

- Bei einem Einsatz von Nussbaum Systemkomponenten sind alle Komponenten auf ihre Eignung zu prüfen.
- Bei Beständigkeitsanforderungen gegenüber speziellen Medien oder äusseren Einflüssen, die in den nachfolgenden Kapiteln nicht aufgeführt sind, kann bei Nussbaum eine Eignungsprüfung angefordert werden, siehe Formular unter www.nussbaum.ch/anfrage-werkstoffbestaendigkeit.
- Bei einem Einsatz von Gefahrenstoffen müssen die jeweils gültigen Sicherheitsvorschriften eingehalten werden.
- Die Grenzwerte für Temperatur und Druck sowie die anzuwendenden Werkstoffe der Pressfittings und Rohre sind von der Art der Installation, dem Medium und den normativen Anforderungen abhängig.

4.1.1 Einsatzbereiche für flüssige Medien

4.1.1.1 Trinkwasser

Optiflex ist ausgelegt und zugelassen für die Erstellung von Trinkwasserinstallationen nach der SVGW-Richtlinie W3.

| Grenzwerte und Werkstoffe | | |
|---------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temperatur max. | [°C] | 70 |
| Druck max. | [kPa] (bar) | 1000 (10) |
| Medium | | Trinkwasser gemäss schweizerischem Lebensmittelbuch |
| Verbindungstyp | | <ul style="list-style-type: none"> • Optiflex-Profix • Optiflex-Flowpress |
| Fittingwerkstoff | | Rotguss CC499K/CC246E |
| Dichtelement | | EPDM |
| Rohrwerkstoff | | <ul style="list-style-type: none"> • Kunststoff flexibel PE-Xc/PB/PE-RT • Kunststoff/Metall formstabil PE-Xc/Al/PE-Xc und PE-RT/Al/PE-RT |

Tab. 6: Einsatz von Optiflex-Systemkomponenten in Trinkwasserinstallationen

4.1.1.2 Nachbehandeltes Wasser

| Grenzwerte und Werkstoffe | | |
|---------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temperatur max. | [°C] | 70 |
| Druck max. | [kPa] (bar) | 1000 (10) |
| Medium | | Enthärtetes Wasser |
| Verbindungstyp | | <ul style="list-style-type: none"> • Optiflex-Profix • Optiflex-Flowpress |
| Fittingwerkstoff | | Rotguss CC499K/CC246E |
| Dichtelement | | EPDM |
| Rohrwerkstoff | | <ul style="list-style-type: none"> • Kunststoff flexibel PE-Xc/PB/PE-RT • Kunststoff/Metall formstabil PE-Xc/Al/PE-Xc und PE-RT/Al/PE-RT |

Tab. 7: Einsatz von Optiflex-Systemkomponenten für nachbehandeltes Wasser



Optiflex-Fittings, -Dichtringe und -Rohre sind für den Einsatz mit teilentsalztem (entkarbonisiertem), vollentsalztem, entionisiertem, Osmose- und destilliertem Wasser **nicht zugelassen**.



Wird ausschliesslich der Optiflex-Profix-Übergang 85135 in Edelstahlausführung eingesetzt, sind Optiflex-Installationen auch für den Einsatz mit teilentsalztem (entkarbonisiertem), vollentsalztem, entionisiertem, Osmose- und destilliertem Wasser **zugelassen**.

4.1.1.3 Heizung

| Grenzwerte und Werkstoffe | | |
|------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temperatur max. | [°C] | 70 |
| Druck max. | [kPa] (bar) | 1000 (10) |
| Medium | | Wasser gemäss SWKI-Richtlinie |
| Verbindungstyp | | Optiflex-Flowpress |
| Fittingwerkstoff | | Rotguss CC499K/CC246E |
| Dichtelement | | EPDM |
| Rohrwerkstoff | | Kunststoff/Metall formstabil PE-Xc/Al/PE-Xc und PE-RT/Al/PE-RT |
| Einschränkungen und Hinweise | | <ul style="list-style-type: none"> Die Optiflex-Profix-Kunststoffrohre (PE-Xc, PB und PE-RT,) und die Optiflex-Profix-Fittings sind für diese Medien nicht zugelassen. Temperaturen von kurzzeitig 95 °C sind während maximal 100 Stunden pro Jahr zulässig. |

Tab. 8: Einsatz von Optiflex-Systemkomponenten in Heizungen

4.1.1.4 Regenwasser

Installationen für Gartenauslaufventile, WC-Anlagen und Waschmaschinenanschlüsse.

| Grenzwerte und Werkstoffe | | |
|---------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Druck max. | [kPa] (bar) | 1000 (10) |
| Fittingwerkstoff | | Rotguss CC499K/CC246E |
| Dichtelement | | EPDM |
| Verbindungstyp | | <ul style="list-style-type: none"> Optiflex-Profix Optiflex-Flowpress |
| Rohrwerkstoff | | <ul style="list-style-type: none"> Kunststoff flexibel PE-Xc/PB/PE-RT Kunststoff/Metall formstabil PE-Xc/Al/PE-Xc und PE-RT/Al/PE-RT |
| Einschränkungen | | Das Regenwasser muss einen pH-Wert grösser als 6 aufweisen. |

Tab. 9: Einsatz von Optiflex-Systemkomponenten für Regenwasser

4.1.1.5 Geschlossene Kreisläufe

| Grenzwerte und Werkstoffe | | |
|---------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temperaturbereich | [°C] | -10 ... +40 |
| Druck max. | [kPa] (bar) | 1000 (10) |
| Medium | | Gemisch aus Ethylen- oder Propylenglykol und Wasser |
| Verbindungstyp | | <ul style="list-style-type: none"> • Optiflex-Profix • Optiflex-Flowpress |
| Fittingwerkstoff | | Rotguss CC499K/CC246E |
| Dichtelement | | EPDM |
| Rohrwerkstoff | | <ul style="list-style-type: none"> • Kunststoff flexibel PE-Xc/PB/PE-RT • Kunststoff/Metall formstabil PE-Xc/Al/PE-Xc und PE-RT/Al/PE-RT |

Tab. 10: Einsatz von Optiflex-Systemkomponenten in geschlossenen Kreisläufen

4.1.2 Einsatzbereiche für gasförmige Medien

4.1.2.1 Druckluftinstallationen

TÜV-Zertifikat vorhanden.


| Grenzwerte und Werkstoffe | | |
|------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temperatur max. | [°C] | 60 |
| Druck max. | [kPa] (bar) | 1600 (16) |
| Medium | | Druckluftklasse 1 (Ölkonzentration $\leq 0.01 \text{ mg/m}^3$) |
| Verbindungstyp | | <ul style="list-style-type: none"> • Optiflex-Profix • Optiflex-Flowpress |
| Fittingwerkstoff | | Rotguss CC499K/CC246E |
| Dichtelement | | EPDM |
| Rohrwerkstoff | | <ul style="list-style-type: none"> • Kunststoff flexibel PE-Xc/PB/PE-RT • Kunststoff/Metall formstabil PE-Xc/Al/PE-Xc und PE-RT/Al/PE-RT |
| Einschränkungen und Hinweise | | <p>Die folgenden Optiflex-Rohre sind für Druckluftinstallationen nicht zugelassen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Optiflex-Rohr PB flexibel • Optiflex-Rohr PE-RT flexibel • Optiflex-Flowpress-Rohre formstabil der Grössen $\text{Ø}50 \times 4.0$ und $\text{Ø}63 \times 4.5$ [mm] |

Tab. 11: Einsatz von Optiflex-Systemkomponenten in Druckluftinstallationen

4.2 Hinweise und Einschränkungen zum Einsatzbereich von Optiflex

Der Einsatzbereich für das Optiflex-Rohr entspricht den Betriebsbedingungen gemäss EN ISO 15875-1, Anwendungsklasse 2 (Warmwasserversorgung 70 °C):

- 70 °C während max. 49 Jahren
- 80 °C während max. 1 Jahr
- 95 °C während max. 100 Stunden (Störfall)

| Einsatzbereich | Hinweise und Einschränkungen |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wasser mit Desinfektionsmitteln | Installationen zur Verteilung von Wasser mit Desinfektionsmitteln sind möglich. Die Eignung der Optiflex-Systemkomponenten ist zu prüfen. |
| Erdung | Optiflex-Rohre können nicht als Erdungsleiter für elektrische Anlagen und Blitzschutzanlagen verwendet werden. |
| Aggressive Chemikalien | Aggressive und lösungsmittelhaltige Chemikalien (Flüssigkeiten, Gase und Dämpfe) können zu Materialschäden und Undichtheiten führen. In der Folge können Wasserschäden entstehen. Zur Reinigung von Optiflex-Installationen nur Wasser verwenden. |
| Unzulässige Lecksuchmittel | <ul style="list-style-type: none"> • Unzulässige Lecksuchmittel können zu Materialschäden und zu Undichtheiten an den Optiflex-Flowpress-Verbindungen führen. In der Folge können Wasserschäden entstehen. • Informationen zur Leckortung sind im Nussbaum Dokument «Druckprüfverfahren bei Leitungsinstallationen» zu finden,  Themenwelt 299.1.056. |

Tab. 12: Hinweise und Einschränkungen zum Einsatzbereich von Optiflex

4.3 Nicht geeignete Einsatzbereiche von Optiflex

Für die folgenden Einsatzbereiche ist Optiflex nicht geeignet:

| Einsatzbereich | Hinweise |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Reinstanwendungen | Nussbaum Produkte sind für Reinstanwendungen oder für den Transport von Medien mit erhöhten Reinheitsanforderungen (u. a. Reinstwässern oder medizinischen Gasen) nicht geeignet. |
| Brennbare Gase, Ozon | Optiflex ist nicht geeignet für Installationen zur Verteilung von Ozon und brennbaren Gasen wie Erdgas oder Flüssiggase. |
| Halogene, Kohlenwasserstoffe | Optiflex ist nicht geeignet für Installationen zur Verteilung von folgenden Stoffen: <ul style="list-style-type: none"> • Halogene wie z. B. Brom, Fluor, Chlor konzentriert • Chlorierte und aromatisierte Kohlenwasserstoffe wie z. B. Nitroverdünner und Benzin |
| Nachbehandeltes Wasser | Optiflex-Fittings, -Dichtringe und -Rohre sind für den Einsatz mit teilentsalztem (entkarbonisiertem), vollentsalztem, entionisiertem, Osmose- und destilliertem Wasser nicht zugelassen. |
| Feuerlöschanlagen | Optiflex ist nicht geeignet für die Errichtung von Feuerlöschleitungen und Sprinkleranlagen. |

Tab. 13: Nicht geeignete Einsatzbereiche von Optiflex

5 Planung und Ausführung

5.1 Normen und Regelwerke

Für Planung und Ausführung sind die allgemein anerkannten Regeln der Technik einzuhalten und insbesondere die Normen, Richtlinien und Merkblätter der SIA, des SVGW und der suissetec zu beachten.

5.2 Weiterführende Informationen

Für die Planung und Ausführung von Nussbaum Installationen müssen die technischen Dokumente von Nussbaum berücksichtigt werden.

5.3 Transport und Lagerung der Rohre, Fittings und Armaturen

Bei Lagerung und Transport der Systemkomponenten sind die folgenden Hinweise zu beachten:

1. Die Materialien vor Umwelteinflüssen (Schmutz, Nässe, Hitze, Frost, UV-Strahlung, Chemikalien) schützen.
2. Verschiedene Materialien getrennt lagern (W3/E2:2020, 7.4).
3. Verpackungen und Schutzkappen erst unmittelbar vor der Verarbeitung entfernen.
4. Nicht fertiggestellte Anlagenteile gegen das Eindringen von Schmutz mit Verschlusskappen und -zapfen verschliessen.
5. Rohre, Fittings und Armaturen durch das Anbringen von Verschlussstopfen oder ähnliche Massnahmen vor dem Eindringen von Verunreinigungen schützen.

5.4 Elektrische Heizbänder

Nussbaum empfiehlt, elektrische Heizbänder nicht direkt auf die Optiflex-Rohre zu montieren.

Wenn dennoch Begleitheizungen eingesetzt werden, sind folgende Punkte zu beachten:

- Abgesperrte Rohrleitungen dürfen nicht beheizt werden, da eine Temperaturerhöhung in einem geschlossenen System zu einer unzulässigen Druckerhöhung führt.
- Selbstregulierende Heizbänder dürfen eine Temperatur von 70 °C nicht überschreiten.
- Die Bedienungs- und Montageanleitungen der Hersteller von Begleitheizungen sind zu beachten.

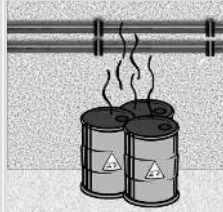
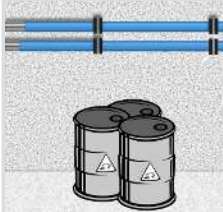
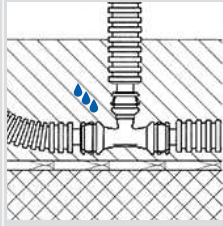
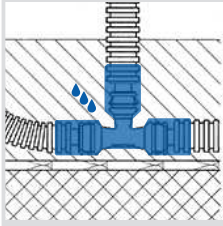
5.5 Technische Dämmung

Technische Dämmungen in gebäudetechnischen Anlagen müssen verschiedene Anforderungen erfüllen. Die Anforderungen sind, je nach Einsatzgebiet, abhängig vom Schutzziel. Dämmungen stellen keinen Korrosionsschutz für Anlagenteile dar. Wenn Dämmungen nass sind, schaffen sie aber für gedämmte metallene Oberflächen andere Korrosionsbedingungen. Dämmstoffe können Feuchtigkeit sehr lange halten. Dabei können sich im Dämmstoff korrosionsfördernde Substanzen wie Chlorid- und Nitrationen ansammeln. Trinkwasserinstallationen für Kalt- und Warmwasser sind sowohl gegen Wärmeverlust, Wassererwärmung und Schall als auch gegen Oberflächentauwasser zu dämmen. Bei Heizungsanlagen hat die Dämmung die Aufgabe den Wärmeaustauschvorgängen möglichst grossen Widerstand entgegenzusetzen. Sobald die Anlage auch eine kühlende Funktion $\geq +4$ °C übernimmt, sind die physikalischen Gesetze besonders zu beachten.

Für die minimalen Dämmstärken sind die kantonalen Energiegesetze (basierend auf den MUKEN) sowie bei Sanitärleitungen die SIA 380.3 und bei Heizungs- und Kälteleitungen die SIA 384/1 zu berücksichtigen. Im Weiteren gibt auch der ISOLSUISSE Empfehlungen ab.

5.6 Schutz vor Aussenkorrosion

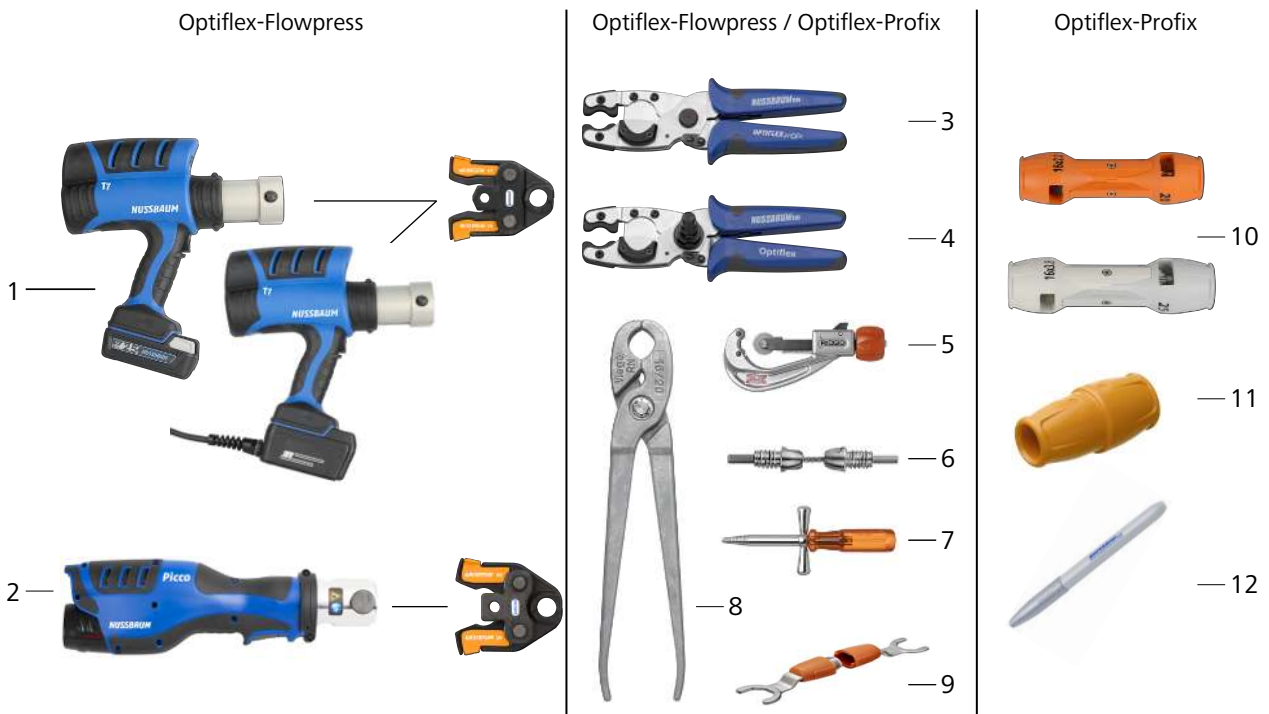
Die nachfolgenden Tabellen zeigen Beispiele möglicher Bausituationen und die passenden Schutzmassnahmen:

| Bausituation | Schutzmassnahmen | Bausituation ohne Schutzmassnahmen | Bausituation mit Schutzmassnahmen |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Leitungsführung in Räumen mit korrosiv wirkenden Gasen und Dämpfen</p> <p>Betroffen sind Räume mit korrosiv wirkender Umgebungsluft, die z. B. mit Ammoniak, Salpetersäure, Chlor, Salzsäuren oder FCKW-haltigen Treibgasen angereichert sein kann. Solche Räume sind z. B. Stallbereiche, Galvaniken, Schwimmbadbereiche, Molkereien oder Käsereien, ARA, oder Räume, in denen Reinigungsmittel gelagert werden.</p> | <p>Wo möglich, ist eine Änderung der Leitungsführung vorzusehen. Ist dies nicht realisierbar, so muss die Installation mit einem geeigneten Schutz versehen werden. Dazu kann z. B. ein Schutzanstrich oder der Schutzschlauch 83200 in Kombination mit dem Verschlussklebeband 83208 und der Wickelbandage 83204 verwendet werden.</p> |  |  |
| <p>Feuchtigkeit an unterputzverlegten Rohrleitungen</p> <p>Vorwandinstallationen können zur Dämmung mit einem Dämmmaterial wie Steinwolle ausgefüllt werden. Wenn während dem Betrieb Feuchtigkeit z. B. Kondenswasser, an die Anlage kommt, kann dies an den metallischen Rohrleitungsteilen zu Korrosion führen.</p> <p>Bei Rohrleitungen, die in Massivwänden verlegt sind, kann die Kombination von Feuchtigkeit und Baustoff zu Korrosion an den metallischen Rohrleitungsteilen führen.</p> | <p>Die metallischen Rohrleitungsteile (Fittings) müssen mit einem Korrosionsschutz versehen werden, z. B. mit der Wickelbandage 83204. Die Wickelbandage muss auf trockenen Oberflächen und mit Überlappung zum Schutzrohr angebracht werden.</p> |  |  |

Tab. 14: Schutz vor Aussenkorrosion – Bausituationen und Schutzmassnahmen

5.7 Werkzeuge

Die folgenden Werkzeuge und Hilfsmittel sind für die Montage der Optiflex-Systemkomponenten erforderlich:



| | |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Presswerkzeug Typ 7 83100 mit Optiflex-Flowpress-Pressbacke 83031 Zum Verpressen der Optiflex-Flowpress-Verbindungen Ø 16 bis 63 mm. |
| 2 | Presswerkzeug Picco IV 83110 mit Optiflex-Flowpress-Pressbacke Picco 83032 Zum Verpressen der Optiflex-Flowpress-Verbindungen Ø 16 bis 40 mm. |
| 3 | Spezialschere 87192 Zum Ablängen der Optiflex-Rohre Ø 16, 20 und 25 mm und der Schutzrohre. |
| 4 | Spezialschere mit Kalibrierdorne 87194.31 Zum Ablängen der Optiflex-Rohre Ø 16, 20 und 25 mm und der Schutzrohre und zum Kalibrieren von verformten Optiflex-Flowpress-Rohrenden. |
| 5 | Rohrabschneider 87089.21/87089.31 Zum Ablängen der Optiflex-Rohre Ø 32, 40, 50 und 63 mm. |
| 6 | Optiflex-Rohr-Zugkupplung 87087 Zum Verbinden von zwei Optiflex-Kunststoffrohren vor dem Einziehen in das Schutzrohr. |
| 7 | Optiflex-Ausziehwerkzeug 87084 Zum Herausziehen der Optiflex-Kunststoffrohre Ø 16 und 20 mm aus dem Schutzrohr. |
| 8 | Optiflex-Rohrhaltezange 87083 Zur schonenden Handhabung der Optiflex-Rohre. Keine scharfkantigen Greifzangen wie Wasserpumpenzangen verwenden, da diese die Optiflex-Rohre beschädigen können. |
| 9 | Offener Ringschlüssel 85198 Zum Festziehen und Lösen der Schnellkupplungen und der Steckübergänge. |
| 10 | Optiflex-Profix-Entgrater und -Markierlehre 85193 Zum Anfasen der Rohrenden und zum Markieren der Einstecktiefe bei Optiflex-Profix-Verbindungen. |
| 11 | Optiflex-Profix-Markierlehre 85196 Zum Markieren der Einstecktiefe bei Optiflex-Profix-Verbindungen; für Rohre Ø 16 und 20 mm. |
| 12 | Markierstift 85197 Zum Markieren der Einstecktiefe bei Optiflex-Profix-Verbindungen. |

5.8 Rohrbefestigungen

Die Rohre können mit Rohrschellen 83070/83071 aus dem Nussbaum Lieferprogramm befestigt werden. Die Befestigungsabstände sind den nachfolgenden Tabellen zu entnehmen.

Die Befestigungsabstände sind so zu wählen, dass keine Vibrationen und keine Geräuschbildung durch Druckschläge von Schnellschlussarmaturen (z. B. Einhebelmischer) entstehen können.

Ausführliche Informationen hierzu sind im Nussbaum Dokument «Themenwelt Schallschutz» zu finden, Themenwelt 261.0.052.

5.8.1 Befestigungsabstände von Optiflex-Flowpress-Rohren

Bei Verlegung des Rohrs ohne Stützung durch eine Tragschale.

| DN | Rohraussendurchmesser | Befestigungsabstand bei waagrechter Montage | Befestigungsabstand bei senkrechter Montage |
|----|-----------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|
| | [mm] | [m] | [m] |
| 12 | 16 | 1.0 | 1.3 |
| 15 | 20 | 1.0 | 1.3 |
| 20 | 25 | 1.0 | 1.95 |
| 25 | 32 | 2.0 | 2.6 |
| 32 | 40 | 2.0 | 2.6 |
| 40 | 50 | 2.5 | 3.25 |
| 50 | 63 | 2.5 | 3.25 |

Tab. 15: Befestigungsabstände (Richtwerte) von Optiflex-Flowpress-Rohren

5.8.2 Befestigungsabstände bei Vorwandinstallationen

Das Optimis-Tec-Vorwandssystem bietet Möglichkeiten zur Befestigung der Rohre mit den Rohrbindern 87075, den Rohrschellen 83070/83071 oder mit einem handelsüblichen Befestigungsclip.

Um durch Druckschläge verursachte Geräusche zu reduzieren, sind bei der Rohrverlegung entsprechende Vorkehrungen zu treffen, z. B. Dämmung oder kleinere Befestigungsabstände bei Ausstossleitungen.

Optiflex-Flowpress-Rohre formstabil

| DN | Rohraussendurchmesser | Befestigungsabstand (Richtwert) |
|----|-----------------------|---------------------------------|
| | [mm] | [m] |
| 12 | 16 | ≤ 1.0 |
| 15 | 20 | ≤ 1.0 |
| 20 | 25 | ≤ 1.0 |

Tab. 16: Befestigungsabstände von formstabilen Optiflex-Flowpress-Rohren

Optiflex-Kunststoffrohre flexibel

| DN | Rohraussendurchmesser | Befestigungsabstand (Richtwert) |
|----|-----------------------|---------------------------------|
| | [mm] | [m] |
| 10 | 16 × 3.8* | ≤ 0.55 |
| 12 | 16 | ≤ 0.55 |
| 15 | 20 | ≤ 0.60 |
| 20 | 25 | ≤ 0.70 |
| 25 | 32 | ≤ 0.85 |
| 32 | 40 | ≤ 0.90 |

* Wandstärke des Rohrs

Tab. 17: Befestigungsabstände von flexiblen Optiflex-Kunststoffrohren

5.8.3 Befestigungsabstände bei Montage auf dem Boden

Für die Befestigung der Optiflex-Rohre am Boden sind die Rohrbride 87072 und das Rohrbridenband 87073 erhältlich.

| DN | Rohraussendurchmesser | Befestigungsabstand |
|----|-----------------------|---------------------|
| | [mm] | |
| 10 | 16 × 3.8* | 0.5 ... 1.0 |
| 12 | 16 | 0.5 ... 1.0 |
| 15 | 20 | 0.5 ... 1.0 |
| 20 | 25 | 0.5 ... 1.5 |

* Wandstärke des Rohrs

Tab. 18: Befestigungsabstände von formstabilen Optiflex-Flowpress-Rohren und flexiblen Optiflex-Kunststoffrohren

5.9 Verlegen der Rohre

5.9.1 Rohrleitungsverlegung mit Optiflex

Optiflex ist ein Rohrleitungssystem zur Verteilung von Trinkwasser und zugelassenen Medien im frostfreien Innenbereich von Gebäuden.

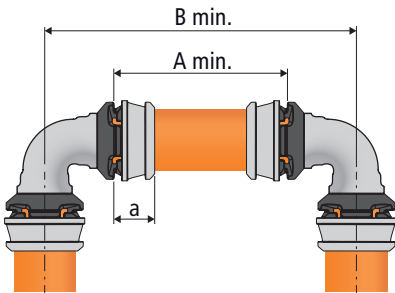
Beim Verlegen von Optiflex-Rohrleitungssystemen sind die folgenden Vorgaben zu berücksichtigen:

- Die Optiflex-Profix-Verbindung ist nur mit den Optiflex-Kunststoffrohren kompatibel.
- Die Optiflex-Flowpress-Verbindung ist mit den Optiflex-Kunststoffrohren und mit dem Optiflex-Flowpress-Rohr kompatibel.
- Die Verlegung der Optiflex-Kunststoffrohre und Fittings in Massivwände muss konform mit der SVGW-Richtlinie W3 sein. Die Kunststoffrohre sind so zu verlegen, dass sie im Fehlerfall (z. B. bei Undichtheit) mit angemessenem Aufwand ausgetauscht werden können.
- Bei der Verwendung von Schutzrohren muss sichergestellt sein, dass im Hohlraum zwischen Schutzrohr und Rohr keine Verunreinigungen wie Steinsplitter, Schmutzpartikel oder Zementreste vorhanden sind.

Zugelassene Medien und Einsatzbedingungen: ☞ «Einsatzbereiche von Optiflex», Seite 15.

5.9.2 Mindestabstände zwischen zwei Optiflex-Flowpress-Verbindungen

Für die reibungslose Montage von Optiflex-Flowpress-Verbindungen müssen die Mindestabstände zwischen zwei Optiflex-Flowpress-Verbindungen eingehalten werden. Die Mindestabstände sind abhängig von der Rohrgröße und dem verwendeten Presswerkzeug.

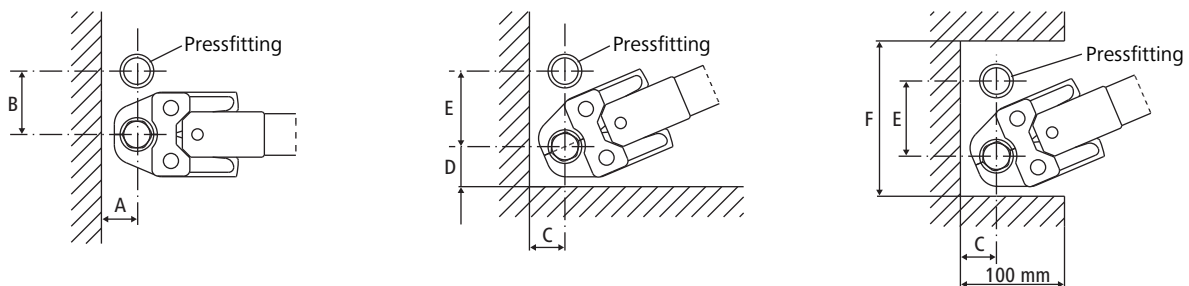


| Rohraussendurchmesser [mm] | Einstecktiefe a [mm] | Presswerkzeug T7 | | Presswerkzeug Picco IV | |
|-------------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| | | Abstand A min. [mm] | Abstand B min. [mm] | Abstand A min. [mm] | Abstand B min. [mm] |
| 16 | 14 | 36 | 46 | 36 | 46 |
| 20 | 14 | 36 | 50 | 36 | 50 |
| 25 | 20 | 46 | 62 | 46 | 62 |
| 32 | 20 | 46 | 74 | 46 | 74 |
| 40 | 26 | 57 | 94 | 57 | 94 |
| 50 | 26 | 57 | 112 | | |
| 63 | 28 | 60 | 124 | | |

Tab. 19: Mindestabstände zwischen zwei Optiflex-Flowpress-Verbindungen

5.9.3 Minimaler Platzbedarf für den Pressvorgang

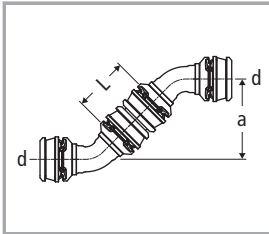
Für die reibungslose Montage von Optiflex-Flowpress-Verbindungen muss der Mindestabstand zwischen den Rohrleitungen und der Mindestabstand zwischen der Rohrleitung und der Wand-Decken-Konstruktion berücksichtigt werden.



| Rohraussendurchmesser [mm] | A [mm] | B [mm] | C [mm] | D [mm] | E [mm] | F [mm] |
|-------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 16 | 14 | 45 | 19 | 40 | 65 | 139 |
| 20 | 18 | 40 | 22 | 40 | 70 | 146 |
| 25 | 23 | 58 | 27 | 40 | 73 | 149 |
| 32 | 28 | 75 | 34 | 50 | 86 | 186 |
| 40 | 34 | 88 | 39 | 55 | 97 | 209 |
| 50 | 38 | 94 | 44 | 58 | 103 | 219 |
| 63 | 45 | 108 | 52 | 67 | 118 | 252 |

Tab. 20: Minimaler Platzbedarf für den Pressvorgang

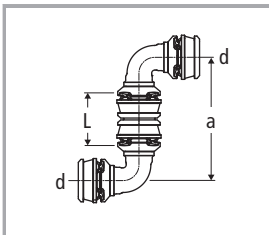
5.9.4 Minimale Masse von Optiflex-Flowpress-Pressfitting-Kombinationen



Optiflex-Flowpress-Bogen 45° 84241

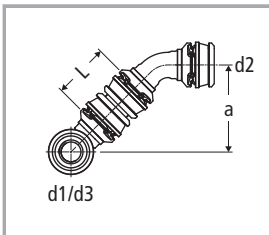
| 25 | | 32 | | 40 | | 50 | | 63 | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|
| a | L | a | L | a | L | a | L | a | L |
| 68 | 46 | 68 | 46 | 84 | 57 | 97 | 57 | 106 | 60 |

Tab. 21: Minimale Masse von Optiflex-Flowpress-Pressfitting-Kombinationen



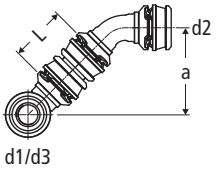
Optiflex-Flowpress-Bogen 90° 84240

| 16 | | 20 | | 25 | | 32 | | 40 | | 50 | | 63 | |
|----|----|----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|
| a | L | a | L | a | L | a | L | a | L | a | L | a | L |
| 82 | 36 | 86 | 36 | 106 | 46 | 116 | 46 | 151 | 57 | 167 | 57 | 184 | 60 |



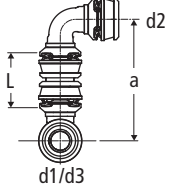
Optiflex-Flowpress-T-Stück mit Optiflex-Flowpress-Bogen 45° 84242/84241

| d1 / d3 Durchgang | d2 Abzweig | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|------------|----|----|----|----|---|----|---|----|---|---|---|---|
| | 25 | | 32 | | 40 | | 50 | | 63 | | | | |
| | a | L | a | L | a | L | a | L | a | L | | | |
| 25 | 73 | 46 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 32 | 75 | 46 | 75 | 46 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |



Optiflex-Flowpress-T-Stück mit Optiflex-Flowpress-Bogen 45° 84242/84241

| d1 / d3 Durchgang | d2 Abzweig | | | | | | | | | |
|----------------------|------------|----|----|----|----|----|-----|----|-----|----|
| | 25 | | 32 | | 40 | | 50 | | 63 | |
| | a | L | a | L | a | L | a | L | a | L |
| 40 | 78 | 46 | 77 | 46 | 94 | 57 | — | — | — | — |
| 50 | 78 | 46 | 80 | 46 | 95 | 57 | 105 | 57 | — | — |
| 63 | 86 | 46 | 88 | 46 | 99 | 57 | 109 | 57 | 118 | 60 |



Optiflex-Flowpress-T-Stück mit Optiflex-Flowpress-Bogen 90° 84242/84240

| | 16 | | 20 | | 25 | | 32 | | 40 | | 50 | | 63 | |
|----|----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|
| | a | L | a | L | a | L | a | L | a | L | a | L | a | L |
| 16 | 84 | 36 | 84 | 36 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 20 | 86 | 36 | 87 | 36 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 25 | 88 | 36 | 90 | 36 | 108 | 46 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 32 | 93 | 36 | 92 | 36 | 111 | 46 | 117 | 46 | — | — | — | — | — | — |
| 40 | — | — | 100 | 36 | 118 | 46 | 120 | 46 | 149 | 57 | — | — | — | — |
| 50 | — | — | — | — | 116 | 46 | 125 | 46 | 150 | 57 | 163 | 57 | — | — |
| 63 | — | — | — | — | 126 | 46 | 136 | 46 | 156 | 57 | 169 | 57 | 184 | 60 |

5.9.5 Ablängen der Optiflex-Rohre

Die Optiflex-Rohre können mit den passenden Nussbaum Werkzeugen abgelängt werden:

- Die Rohre mit Ø 16, 20 und 25 mm und die Schutzrohre mit der Spezialschere 87192.31
- Die Rohre mit Ø 32, 40, 50 und 63 mm mit dem Rohrabschneider 87089.21 oder 87089.31
- Wenn das Rohrende von Optiflex-Flowpress-Rohren beim Ablängen verformt wird, kann das verformte Rohrende mit den Kalibrierdornen der Spezialschere 87194.31 kalibriert werden.

Fehler beim Ablängen der Rohre können zu undichten Rohrleitungen führen:

- Um eine Beschädigung des Rohrs zu vermeiden, keine Messer zum Ablängen des Schutzrohrs verwenden.
- Das Ablängen der Rohre mit einer Säge oder Trennscheibe ist nicht zulässig.

5.9.6 Biegen der Optiflex-Rohre

Die Optiflex-Rohre können von Hand oder mit Biegewerkzeugen unter Einhaltung der folgenden minimalen Biegeradien gebogen werden. Die Rohre dürfen nicht unmittelbar am Fitting gebogen werden, weil dabei das Rohr beschädigt werden kann.

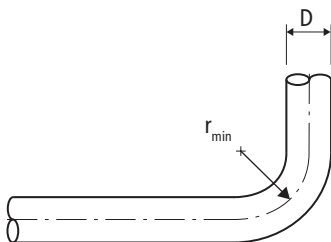
| Nennweite | DN | 10 | 12 | 15 | 20 | 25 | 32 |
|---------------------------------------|------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Rohraussendurchmesser D | [mm] | 16 | 16 | 20 | 25 | 32 | 40 |
| Biegeradius min. beim Biegen von Hand | | 80 (5 × D) | 80 (5 × D) | 100 (5 × D) | 125 (5 × D) | 160 (5 × D) | 320 (8 × D) |

Tab. 22: Optiflex-Kunststoffrohre flexibel: Minimale Biegeradien

| Nennweite | DN | 12 | 15 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 |
|------------------------------------------------|------|---------------|-----------------|----------------|------------------|----------------|------------------|------------------|
| Rohraussendurchmesser D | [mm] | 16 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 |
| Biegeradius min. beim Biegen von Hand | | 80 (5 × D) | 100 (5 × D) | 125 (5 × D) | 160 (5 × D) | 320 (8 × D) | 400 (8 × D) | 500 (8 × D) |
| Biegeradius min. beim Biegen mit Biegewerkzeug | | 32 (2 × D) | 46 (2.3 × D) | 75 (3 × D) | 112 (3.5 × D) | 160 (4 × D) | 225 (4.5 × D) | 284 (4.5 × D) |

Tab. 23: Optiflex-Flowpress-Rohr formstabil: Minimale Biegeradien

Die Angaben zum minimalen Biegeradius beziehen sich auf die neutrale Faser:



| | |
|------------------|----------------------------|
| r _{min} | Minimaler Biegeradius [mm] |
| D | Rohraussendurchmesser [mm] |

5.9.7 Herstellen der Optiflex-Verbindungen

Die Anleitung zur Herstellung einer Optiflex-Profix-Verbindung ist auf www.nussbaum.ch verfügbar, ☞ Montageanleitung 261.0.010.

Die Anleitung zur Herstellung einer Optiflex-Flowpress-Verbindung ist auf www.nussbaum.ch verfügbar, ☞ Montageanleitung 261.0.011.

Die Anleitung zur Schnellkupplung ist auf www.nussbaum.ch verfügbar, ☞ Montageanleitung 299.0.905.

Die Anleitung zum Steckübergang ist auf www.nussbaum.ch verfügbar, ☞ Montageanleitung 299.0.906.









5.9.8 Gewindeverbindungen

Um Torsionsspannungen in Rohrleitungen zu vermeiden, ist es erforderlich, dass erst die Gewindeverbindungen und dann die Pressverbindungen hergestellt werden.

Keine lösungsmittelhaltigen Gewindekleber verwenden:

Lösungsmittelhaltige Gewindekleber können Materialschäden und Undichtheiten an den Kunststoffteilen der Rohrleitung verursachen. In der Folge kann es zu Wasserschäden kommen. Zum Abdichten von Gewindeverbindungen sind nur handelsüblicher Hanf in Kombination mit Gewindedichtpaste oder für Trinkwasser zertifiziertes Gewindedichtband zu verwenden.

5.9.9 Grössenbestimmung Verteilerkästen

| | | Verteilerkasten | | | | | | | Verteilerkasten Teleskop-Ausführung | | | | | | Sockelkasten | | | | |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----|-----|-----|-----|------|------|-------------------------------------|-----|-----|-----|------|------|-----------------|-----|-----|------|----|
| | | Art. Nr.: 86043/86044 | | | | | | | Art. Nr.: 86050 | | | | | | Art. Nr.: 86055 | | | | |
| Grösse | | 400 | 500 | 600 | 750 | 900 | 1000 | 1200 | 500 | 600 | 750 | 900 | 1000 | 1200 | 570 | 770 | 970 | 1170 | |
| Sanitär |  | N | 3 | 4 | 6 | 8 | 11 | 13 | 16 | 4 | 6 | 8 | 11 | 13 | 16 | 5 | 8 | 12 | 15 |
| |  | N | 1 | 2 | 4 | 7 | 9 | 11 | 14 | 2 | 4 | 7 | 9 | 11 | 14 | 3 | 6 | 10 | 13 |
| |  | N | 2 | 3 | 5 | 8 | 10 | 12 | 15 | 3 | 5 | 8 | 10 | 12 | 15 | 4 | 8 | 11 | 14 |
| |  | N | 2 | 3 | 5 | 8 | 10 | 12 | 15 | 3 | 5 | 8 | 10 | 12 | 15 | 4 | 8 | 11 | 14 |
| Heizung |  | N | 2 | 4 | 6 | 9 | 12 | 14 | 18 | 2 | 6 | 9 | 12 | 14 | 18 | 4 | 8 | 12 | 14 |
| |  | N | — | — | 3 | 6 | 9 | 11 | 15 | — | 3 | 6 | 9 | 11 | 15 | 2 | 6 | 10 | 14 |
| |  | N | — | 3 | 5 | 8 | 11 | 13 | 17 | 3 | 5 | 8 | 11 | 13 | 17 | 3 | 7 | 11 | 13 |
| |  | N | — | 3 | 5 | 8 | 11 | 13 | 17 | 3 | 5 | 8 | 11 | 13 | 17 | 3 | 7 | 11 | 13 |

Tab. 24: Grössenbestimmung Verteilerkästen

N = Anzahl Abgänge

Gilt für PWH und PWC

5.10 Alte Optiflex-Rohrtypen

Die Optiflex-Rohrtypen vergangener Modelljahre können mit den Optiflex-Systemkomponenten verbunden werden. Bei zwei Rohrtypen ist dazu der passende Übergang erforderlich.

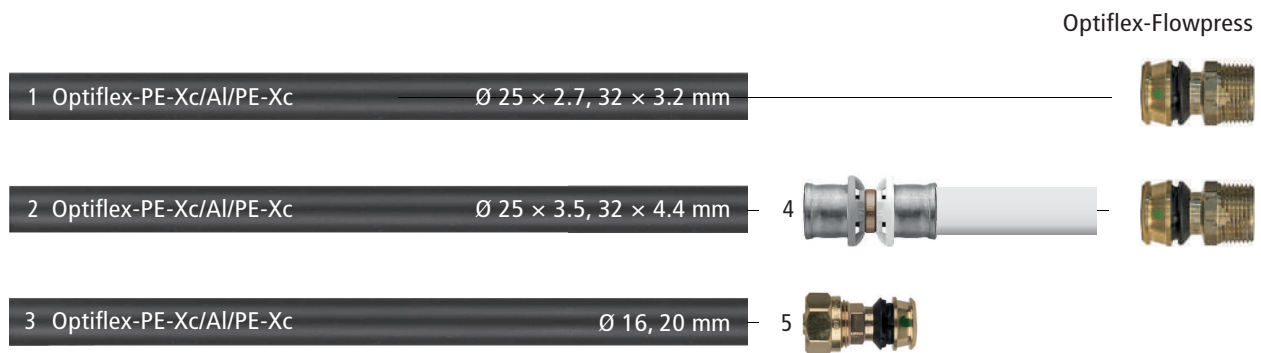
Flexible Optiflex-Rohrtypen:



| | |
|---|------------------------------------------------------------|
| 1 | Optiflex-Rohr flexibel Ø 16, 20, 25 mm; Modelljahr ab 1989 |
| 2 | Optiflex-Rohr flexibel Ø 25 mm; Modelljahr ab 2006 |
| 3 | Optiflex-Rohr flexibel Ø 32 mm; Modelljahr ab 2006 |

Die Beschriftung auf den schwarzen Rohren wurde bis zum Modelljahr 2000 in rot aufgebracht, ab Modelljahr 2001 in weiss.

Formstabile Optiflex-Rohrtypen:



| | |
|---|--------------------------------------------------------|
| 1 | Optiflex-Rohre formstabil Ø 25 × 2.7 mm, Ø 32 × 3.2 mm |
| 2 | Optiflex-Rohre formstabil Ø 25 × 3.5 mm, Ø 32 × 4.4 mm |
| 3 | Optiflex-Rohre formstabil Ø 16, 20 mm |
| 4 | Optiflex-Press-Übergangs-Set 84073 |
| 5 | Optiflex-Flowpress-Übergang 84235 |

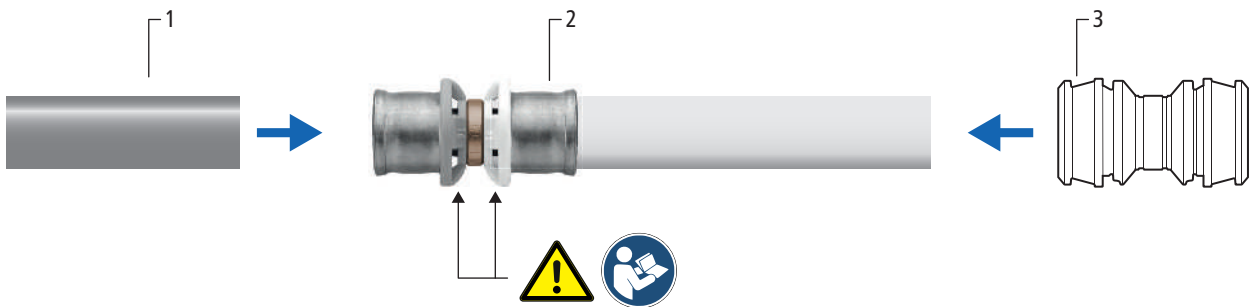
Die Optiflex-Profix-Verbindung ist **nicht** kompatibel mit den formstabilen Optiflex-Rohren.

Weitere Informationen zu den Übergängen:

- ☞ «Optiflex-Flowpress-Übergang», Seite 32
- ☞ «Optiflex-Press-Übergangs-Set», Seite 31

5.10.1 Optiflex-Press-Übergangs-Set

Das Optiflex-Press-Übergangs-Set wird verwendet, um die dickwandigen Optiflex-Rohre PE-Xc formstabil $\varnothing 25 \times 3.5$ mm und $\varnothing 32 \times 4.4$ mm aus alter Produktion mit dem Optiflex-Flowpress-Rohr von gleichem Durchmesser zu verbinden.



| | |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Optiflex-Rohr PE-Xc flexibel oder formstabil, mit Lieferdatum bis 31. Dezember 2006 , $\varnothing 25 \times 3.5$ mm und $\varnothing 32 \times 4.4$ mm. Artikelnummern: <ul style="list-style-type: none"> • 8740.23 • 8743.23 • 8743.24 • 8744.23 • 8747.23 • 8747.24 |
| 2 | Optiflex-Press-Übergangs-Set (Übergang und Rohrstück) Artikelnummern: <ul style="list-style-type: none"> • 84073.90: $\varnothing 25$ mm • 84073.91: $\varnothing 32$ mm |
| 3 | Optiflex-Flowpress-Fitting, z. B. 84236 |

Montagehinweise:

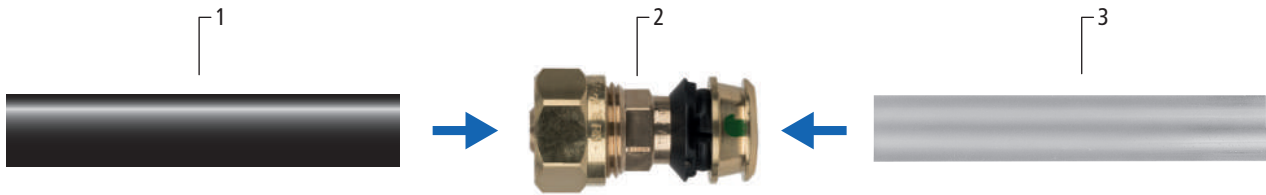
- Bei der Montage muss die Farbcodierung am Optiflex-Press-Übergang beachtet werden. Das graue Anschlussstück wird mit den alten Rohrtypen verbunden, das weiße Anschlussstück wird mit dem weißen Rohr des Optiflex-Press-Übergangs-Sets verbunden. Am Rohr des Optiflex-Press-Übergangs-Sets kann anschliessend ein passendes Optiflex-Flowpress-Fitting montiert werden.
- Eine falsche Montage kann undichte Verbindungen zur Folge haben.



Für die Optiflex-Press Verbindung wird die alte Optiflex-Press-Pressbacke 83022 benötigt.

5.10.2 Optiflex-Flowpress-Übergang

Der Optiflex-Flowpress-Übergang 84235 wird verwendet, um das Optiflex-Rohr PE-Xc formstabil mit \varnothing 16 oder 20 mm mit dem Optiflex-Flowpress-Rohr von gleichem Durchmesser zu verbinden.



| | |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Optiflex-Rohr PE-Xc formstabil mit Lieferdatum bis Juni 2016 und den Rohrgrößen \varnothing 16 x 2.2 mm/ \varnothing 20 x 2.8 mm Artikelnummern: <ul style="list-style-type: none"> • 87041 • 87044 • 87046 • 87047 |
| 2 | Optiflex-Flowpress-Übergang Artikelnummern: <ul style="list-style-type: none"> • 84235.21 für Rohre mit \varnothing 16 mm • 84235.22 für Rohre mit \varnothing 20 mm |
| 3 | Optiflex-Flowpress-Rohr formstabil mit Lieferdatum ab 31. März 2016 und den Rohrgrößen \varnothing 16 x 2.2 mm/ \varnothing 20 x 2.8 mm Artikelnummern: <ul style="list-style-type: none"> • 87150 • 87153 • 87155 • 87157 |

Montagehinweise:

- Die Optiflex-Rohre PE-Xc formstabil müssen in die Schraubpressverbindung des Übergangs eingesteckt werden. Die Optiflex-Flowpress-Rohre formstabil sind mit der Optiflex-Flowpress-Verbindung zu verbinden. Eine falsche Montage kann undichte Verbindungen zur Folge haben.
- Die schwarzen Optiflex-Rohre PE-Xc formstabil mit Lieferdatum ab 2006 bis Juni 2016 und mit \varnothing 25 bis 63 mm können ohne den Übergang 84235 mit den Optiflex-Flowpress-Fittings verpresst werden.

5.11 Druckprüfung

Vor der Inbetriebnahme muss eine Druckprüfung durchgeführt werden. Bei Dichtheitsprüfungen von Nussbaum Verbindungen darf die Leckortung ausschliesslich mit dem Nussbaum Lecksuchspray 83186 durchgeführt werden.

Ausführliche Informationen zur Druckprüfung sind dem Nussbaum Dokument «Themenwelt Druckprüfverfahren bei Leitungsinstallationen» zu entnehmen, Themenwelt 299.1.056.

Wir verteilen Wasser

Die R. Nussbaum AG, 1903 gegründet, ist ein eigenständiges Schweizer Familienunternehmen, beschäftigt rund 500 Mitarbeitende und gehört zu den führenden Herstellern von Armaturen, Verteilsystemen und individuellen Gesamtlösungen im Bereich Sanitär- und Heiztechnik. Von unserem Hauptsitz in Olten aus vertreiben wir unser breites Produktsortiment über ein eigenes Filialnetz an Installierende in der ganzen Schweiz.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Installateur resp. Nussbaum. Dort erhalten Sie kompetente Auskunft über sämtliche Nussbaum Produkte.

Nous distribuons de l'eau

R. Nussbaum SA, entreprise familiale suisse indépendante fondée en 1903, emploie près de 500 collaborateurs et compte parmi les fabricants leaders de robinetteries, de systèmes de distribution et de solutions globales individuelles dans le domaine de la technique sanitaire et de chauffage. Depuis notre siège d'Olten, nous proposons un large assortiment de produits au travers de notre réseau de succursales et installateurs/trices dans toute la Suisse.

Pour plus d'informations, veuillez vous adresser à votre installateur resp. Nussbaum. Vous y recevrez des informations compétentes sur l'ensemble des produits Nussbaum.

Distribuiamo acqua

La società R. Nussbaum SA, fondata nel 1903, è un'azienda svizzera indipendente di proprietà familiare che impiega ben 500 dipendenti ed è tra i principali produttori di rubinetteria, sistemi di distribuzione e soluzioni integrali personalizzate nel settore della tecnica idrosanitaria e di riscaldamento. Dalla nostra sede sociale di Olten commercializziamo, attraverso la rete di succursali Nussbaum, la nostra ampia gamma di prodotti rifornendo installatrici e installatori in tutta la Svizzera.

Per ulteriori informazioni non esitate a rivolgervi al vostro installatore resp. Nussbaum. Qui riceverete informazioni competenti su tutti i prodotti della Nussbaum.



NUSSBAUM^{RN}

Gut installiert Bien installé Ben installato

Hersteller Armaturen und Systeme Sanitär- und Heiztechnik
Fabricant de robinetterie et systèmes de technique sanitaire et chauffage
Produttore di rubinetteria e sistemi di tecnica idrosanitaria e di riscaldamento
ISO 9001 / 14001 / 45001

Basel, Bern, Biel, Brig, Buchs, Carouge, Crissier, Giubiasco, Givisiez, Gwatt-Thun,
Kriens, Sion, Steinhausen/Zug, St. Gallen, Trimbach, Winterthur, Zürich

R. Nussbaum AG | SA
Hauptsitz | Siège social | Sede sociale

Martin-Disteli-Strasse 26
Postfach, CH-4601 Olten

062 286 81 11
info@nussbaum.ch

nussbaum.ch