

Optifitt-Press

gültig ab: 18. Juni 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	6
3	Systemkomponenten	7
3.1	Optifitt-Press-Fittings	7
3.1.1	Aufbau	7
3.1.2	Prüfsicherheit durch die SC-Contour	7
3.1.3	Sortiment	8
4	Einsatzbereiche	9
4.1	Einsatzbereiche von Optifitt-Press	9
4.1.1	Einsatzbereiche für flüssige Medien	9
4.1.2	Einsatzbereiche für gasförmige Medien	10
4.2	Hinweise und Einschränkungen zum Einsatzbereich von Optifitt-Press	11
4.3	Freigegebene Kälte- und Wärmeträgerflüssigkeiten	11
4.4	Nicht geeignete Einsatzbereiche von Optifitt-Press	12
5	Planung und Ausführung	13
5.1	Normen und Regelwerke	13
5.2	Weiterführende Informationen	13
5.3	Technische Dämmung	13
5.4	Schutz vor Aussenkorrosion	14
5.5	Potenzialausgleich	16
5.6	Transport und Lagerung der Rohre, Fittings und Armaturen	16
5.7	Werkzeuge	16
5.8	Kompatible Rohrtypen	17
5.9	Rohrbefestigungen	19
5.10	Verlegen der Rohre	19
5.10.1	Mindestabstand zwischen zwei Pressfittings	19
5.10.2	Minimaler Platzbedarf für den Pressvorgang	20
5.11	Ablängen der Rohre	21
5.12	Vorbereiten der Rohre	22
5.13	Optifitt-Press-Verbindung herstellen	23
5.14	Gewindeverbindungen	23

5.15	Flanschverbindungen	23
5.15.1	Flanschverbindung herstellen.....	23
5.16	Druckprüfung	23

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
- Fachkräfte Betriebsunterhalt

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

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

Die Nussbaum Systeme sind zudem farblich gekennzeichnet:

System	Farbe der Systemkennzeichnungen	Kennzeichnung Rohr und Schutzkappe	Kennzeichnung Pressfitting
Optipress-Aquaplus	Grün		
Optipress-Therm	Rot		
Optipress-Gaz	Gelb		
Optifitt-Press	Schwarz	—	

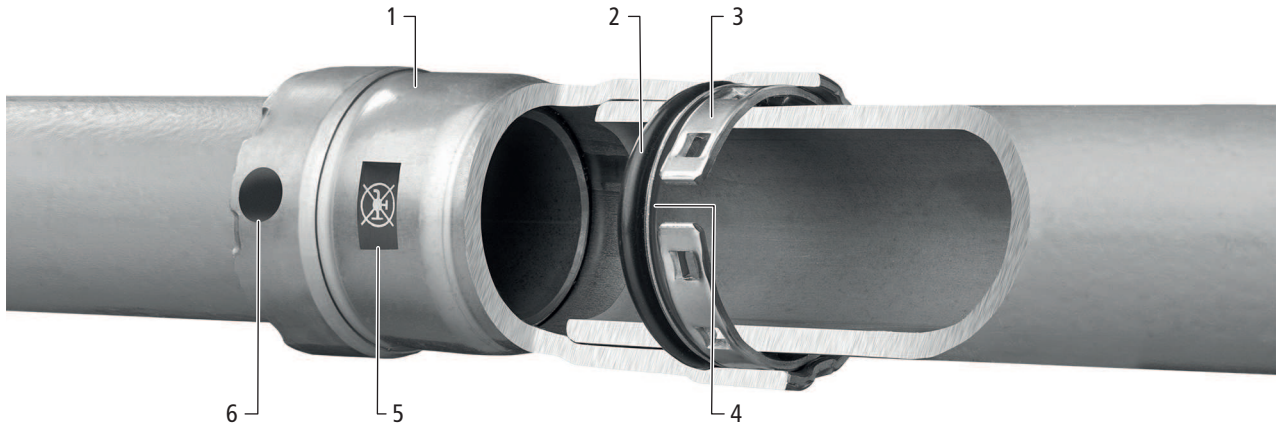
Tab. 1: Farbcodierung der Systemkennzeichnungen

3 Systemkomponenten

3.1 Optifitt-Press-Fittings

Optifitt-Press ist ein System von Pressfittings zum rationellen Verbinden von dickwandigen Stahlrohren mithilfe von Presswerkzeugen. Informationen zu kompatiblen Rohrtypen sind im Kapitel «Kompatible Rohrtypen» in diesem Dokument zu finden, ☞ «Kompatible Rohrtypen», Seite 17.

3.1.1 Aufbau



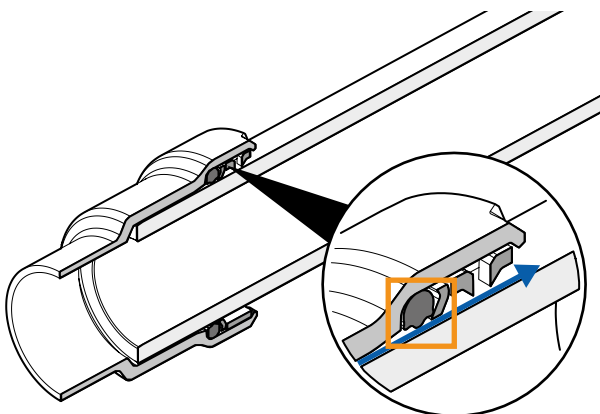
1	Pressfitting	Stahl 1.0308
2	Dichtelement	EPDM
3	Schneidring	
4	Trennring	
5	Kennzeichnung «Kein Trinkwasser»	
6	Kennzeichnung «SC-Contour»	

Der **Pressfitting** besteht aus unlegiertem Stahl mit einer Zink-Nickel-Beschichtung. Das **Dichtelement** aus EPDM weist einen breiten Anwendungsbereich auf, wobei das dreilippige Profil für Dichtheit auch bei rauen Rohroberflächen sorgt. Der **Schneidring** wird beim Pressvorgang in das Rohr gedrückt und stellt die Festigkeit der Verbindung sicher. Beim Einstecken des Rohrs schützt der **Trennring** das Dichtelement vor Beschädigungen.

3.1.2 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 Sortiment

Das Optifitt-Press-Sortiment ist auf Stahlrohr-Installationen und deren Einsatzbereiche abgestimmt. Das Sortiment umfasst eine Vielzahl von Fittings wie Bogen, T-Stücke, Muffen, Übergänge und Reduktionen sowie Flanschen in den Dimensionen $\frac{3}{8}$ " , $\frac{1}{2}$ " , $\frac{3}{4}$ " , 1" , $1\frac{1}{4}$ " , $1\frac{1}{2}$ " und 2".

Sortimentauszug:



4 Einsatzbereiche

4.1 Einsatzbereiche von Optifitt-Press

4.1.1 Einsatzbereiche für flüssige Medien

4.1.1.1 Sprinkleranlagen

Ausführung gemäss SVGW-Richtlinien W5/W3 und der Technischen Richtlinie Sprinkleranlagen des SES und den Vorschriften des VKF. VdS-Zulassung für Nass- und Trockenanlagen.

Grenzwerte und Werkstoffe		
Druck max.	[kPa] (bar)	1600 (16)
Fittingwerkstoff		Stahl 1.0308, Zink-Nickel-Beschichtung
Dichtelement		EPDM
Rohrwerkstoff		Für VdS konforme Sprinkleranlagen gemäss VdS CEA 4001 sind nur schwarze, verzinkte oder pulverbeschichtete Stahlrohre gemäss den Vorgaben der VdS Anerkennung G415007 zulässig. Für Nennweiten bis DN 50 gilt die Mindestwandstärke von 2.6 mm (VdS CEA 4001 Tabelle 15.02) und die Maximalwandstärke von 3.3 mm.
Hinweise und Einschränkungen		Es gelten die Abstände und die Anordnung (Halterungsabstände) für Stahlrohre gemäss VdS CEA 4001 Abschnitt 15.2.2.

Tab. 2: Einsatz von Optifitt-Press in Sprinkleranlagen

4.1.1.2 Solaranlagen

Grenzwerte und Werkstoffe		
Temperatur max. (nur kurzzeitig)	[°C]	140
Medium		Gemisch aus Ethylen- oder Propylenglykol und Wasser*
Fittingwerkstoff		Stahl 1.0308, Zink-Nickel-Beschichtung
Dichtelement		EPDM
Hinweise und Einschränkungen		Aus korrosionstechnischen Gründen wird der Einsatz von Optifitt-Press-Komponenten für Solaranlagen nur im Gebäudeinneren empfohlen. Optifitt-Press kann nur für Flachkollektoren verwendet werden.

Tab. 3: Einsatz von Optifitt-Press in Solaranlagen

* Weitere Informationen, ☞ «Freigegebene Kälte- und Wärmeträgerflüssigkeiten», Seite 11.

4.1.1.3 Kühl- und Kälte-trägerkreisläufe

Der Kälte-trägerkreislauF ist ein SekundärkreislauF, der die Kälte von der Kältemaschine (KältekreislauF) zum Kälteverbraucher transportiert. Der Kälte-trägerkreislauF findet in grossen, weit verzweigten Kälteanlagen seine Anwendung und kann im weiteren Sinne als Installation in der Haustechnik bezeichnet werden. Im Kälte-trägerkreislauF wird das Medium, der Kälte-träger (Kühlsole) transportiert. Dieser KreislauF wird im Druckbereich von 1.5 bis 4 bar betrieben. Dabei treten Temperaturen von -15 bis +60 °C auf.

Grenzwerte und Werkstoffe		
Temperaturbereich	[°C]	-25 ... +110
Druck max.	[kPa] (bar)	1600 (16)
Medium		Wasser gemäss SWKI-Richtlinie, Gemisch aus Ethylen- oder Propylenglykol und Wasser*
Fittingwerkstoff		Stahl 1.0308, Zink-Nickel-Beschichtung
Dichtelement		EPDM
Hinweise und Einschränkungen		Nur zulässig für geschlossene Kreisläufe

Tab. 4: Einsatz von Optifitt-Press in Kühl- und Kältekreisläufen

* Weitere Informationen, ☞ «Freigegebene Kälte- und Wärmeträgerflüssigkeiten», Seite 11.

4.1.1.4 Heizung

Grenzwerte und Werkstoffe		
Temperatur max.	[°C]	110
Medium		Wasser gemäss SWKI-Richtlinie
Fittingwerkstoff		Stahl 1.0308, Zink-Nickel-Beschichtung
Dichtelement		EPDM
Hinweise und Einschränkungen		Nur geschlossene Kreisläufe sind zulässig.

Tab. 5: Einsatz von Optifitt-Press in Heizungen

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		Trockene Druckluft: Druckluftklasse 1 bis 4 (Ölkonzentration $\leq 5 \text{ mg/m}^3$)
Fittingwerkstoff		Stahl 1.0308, Zink-Nickel-Beschichtung
Dichtelement		EPDM
Hinweise und Einschränkungen		Feuchtigkeit kann zu Korrosion führen.

Tab. 6: Einsatz von Optifitt-Press in Druckluftinstallationen

4.1.2.2 Industrieinstallationen

Grenzwerte und Werkstoffe		
Temperatur max.	[°C]	110
Druck max.	[kPa] (bar)	1600 (16)
Fittingwerkstoff		Stahl 1.0308, Zink-Nickel-Beschichtung
Dichtelement		EPDM
Hinweise und Einschränkungen		Nur geschlossene Kreisläufe sind zulässig.

Tab. 7: Einsatz von Optifitt-Press in Industrieinstallationen

4.1.2.3 Stickstoff (N₂)

Grenzwerte und Werkstoffe		
Temperaturbereich	[°C]	-15 ... +60
Druck max.	[kPa] (bar)	1600 (16)
Medium		Stickstoff (N ₂), gasförmig
Fittingwerkstoff		Stahl 1.0308, Zink-Nickel-Beschichtung
Dichtelement		EPDM

Tab. 8: Einsatz von Optifitt-Press für Stickstoff (N₂)

4.2 Hinweise und Einschränkungen zum Einsatzbereich von Optifitt-Press

Beim Einsatz der Pressfittings sind die folgenden Hinweise und Einschränkungen zu beachten:

- Für die Befüllung von Heizungs-, Kühl- und Kältekreisläufen, Dampf- sowie Solaranlagen ist die SWKI Richtlinie BT102-01 zu beachten.
- Für Einsatzbereiche, die aufgrund von Umgebungseinflüssen höhere Korrosionsbeständigkeiten erfordern, ist die Eignung von Optifitt-Press vorgängig zu prüfen oder entsprechende Schutzmassnahmen vorzusehen.
- Die Pressfittings müssen vor Kondenswasser geschützt werden. Kondenswasser bildet sich, wenn die Oberflächentemperatur eines Bauteils unter die Taupunkttemperatur fällt. Dies ist besonders in Kühlanlagen möglich.
- In frostgefährdeten Bereichen muss die Installation gegen Einfrieren geschützt werden.

4.3 Freigegebene Kälte- und Wärmeträgerflüssigkeiten

Für Optifitt-Press sind folgende Kälte- und Wärmeträgerflüssigkeiten freigegeben:

Bezeichnung (Basismedium)	Verwendung
Antifrogen® N (Monoethylenglykol)	Frost- und Korrosionsschutzmedium für Kühl- und Wärmepumpenanlagen sowie Warmwasserheizungen, Leckanzeigeflüssigkeit
Antifrogen® L (Propylenglykol)	Lebens- und Genussmittelsektor, Frost- und Korrosionsschutzmedium für Kühl-, Solar- und Wärmepumpenanlagen, Feuerlöschmittel Antifrogen L hat die VdS-Anerkennungsnummer G 4040093 und ist als Frostschutzmittellösung in Sprinkleranlagen vom VdS zugelassen. Die Materialbeständigkeit ist zu beachten (z. B. kein Einsatz verzinkter Rohrleitungen).
Antifrogen® SOL HT (Höhere Glykole)	Für thermisch hochbelastete Solaranlagen, mit Frost- und Korrosionsschutz
Pekasol® L (Propylenglykol)	Heiz- und Kühlsysteme, Wärmepumpen, Sprinkleranlagen, Lebensmittelkühlung
Pekasolar® L (Propylenglykol)	Flach- und Vakuumröhrenkollektoren und deren Kombinationen mit Heizsystemen
Glykolsol® N (Monoethylenglykol)	Wärmepumpen, Erdsonden, Klimaanlage, Wärmerückgewinnungssysteme, Heiz- und Kühlsysteme
Tyfocor® L (Propylenglykol)	Kühl- und Heizsysteme, Solar- und Wärmepumpenanlagen Für thermisch hochbelastete Solaranlagen

Tab. 9: Freigegebene Kälte- und Wärmeträgerflüssigkeiten

Die Eigenschaften und Einsatzbereiche der einzelnen Medien sind den entsprechenden Produktdatenblättern zu entnehmen.

4.4 Nicht geeignete Einsatzbereiche von Optifitt-Press

Für die folgenden Einsatzbereiche ist Optifitt-Press nicht geeignet:

Einsatzbereich	Hinweise
Trinkwasser	Optifitt-Press ist für Trinkwasser-Installationen nicht zugelassen. In Trinkwasser-Installationen dürfen nur der Optifitt-Press-Übergang 57040 und die Optifitt-Press-Schiebemuffe 57042 eingesetzt werden. Die folgenden Grenzwerte müssen eingehalten werden: Temperatur: max. 95 °C, Druck: max. 16 bar.
Brenngasversorgung	Die Pressfittings dürfen nicht für die Brenngasversorgung verwendet werden. In Gasinstallationen für Gebäude und nur für Erdgas und Flüssiggas in gasförmigen Zustand dürfen die Optifitt-Press-Übergänge 57222, 57233 und 57235 eingesetzt werden. Die folgenden Grenzwerte müssen eingehalten werden: Temperatur: max. 70 °C, Druck: max. 5 bar.
Offene Kreisläufe	Für offene Kreisläufe ist Optifitt-Press nicht geeignet, da ein unzulässiger hoher Sauerstoffzutritt stattfinden kann.
Kältekreislauf	Der Kältekreislauf ist eine Sammelbezeichnung für sämtliche zu einer Kältemaschine gehörenden Komponenten wie Verdichter, Pumpen, Rohrleitungen, Wärmetauscher und Ventile, welche vom Kältemittel durchströmt werden. Im engeren Sinne ist der Kältekreislauf der Kältemittelumlauf in einer Kältemaschine. Optifitt-Press kann für den Einsatz im Kältekreislauf nicht verwendet werden. In diesem Einsatzbereich werden vor allem hartgelötete Kupferleitungen eingesetzt. Dabei treten Einsatzbedingungen auf (Temperatur, Druck), die von normalen Installationen wesentlich abweichen. Für den Einsatz im Kälteträgerkreislauf, ☞ «Kühl- und Kälteträgerkreisläufe», Seite 9.

Tab. 10: Nicht geeignete Einsatzbereiche von Optifitt-Press

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.


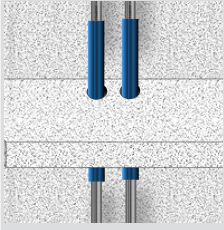
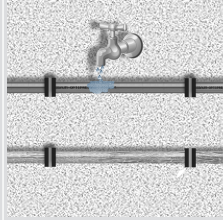
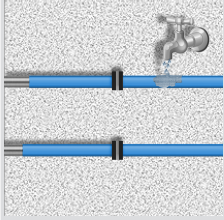
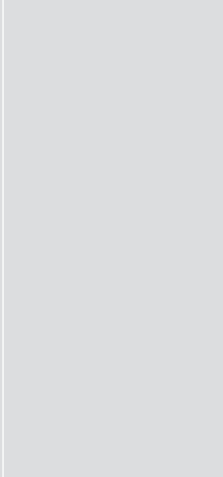
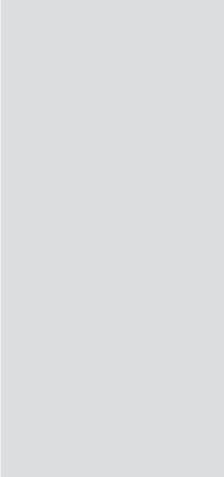
5.3 Technische Dämmung

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.

5.4 Schutz vor Aussenkorrosion

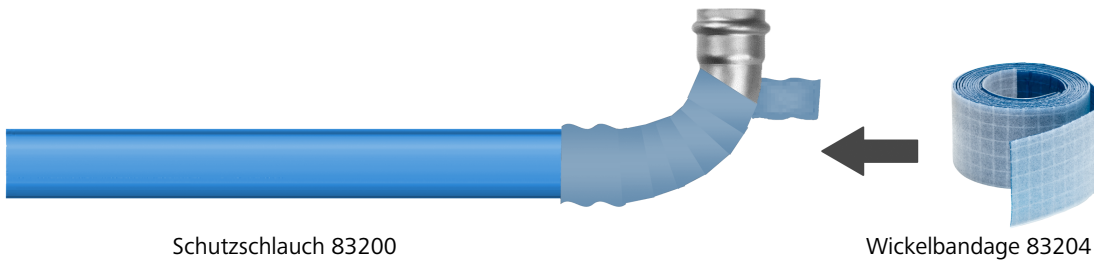
Die nachfolgende Tabelle zeigt Beispiele möglicher Bausituationen und die passenden Schutzmassnahmen:

Bausituation	Schutzmassnahmen	Bausituation ohne Schutzmassnahmen	Bausituation mit Schutzmassnahmen
<p>Wand- und Bodendurchführungen</p> <p>Bei Wand- und Bodendurchführungen besteht die Gefahr, dass in der Bau- und Trocknungsphase von Wänden und Böden Feuchtigkeit auf die Rohre gelangt.</p> <p>Beton und andere Baustoffe können korrosiv wirkende Stoffe enthalten, die sowohl C-Stahl- wie auch Edelstahlrohre angreifen können.</p>	<p>In den Bereichen von Decken- und Wanddurchführungen muss die Installation mit einem geeigneten Schutz, z. B. Schutzschlauch 83200 oder Wickelbandage 83204 versehen werden. Die Umhüllung muss etwas über die Durchführung in den Raum hinausgezogen und an deren Enden gegen das Eindringen von Wasser abgedichtet werden, z. B. mit Verschlussklebeband 83208.</p>		
<p>Aufputzleitungen, regelmässiger Kontakt mit Feuchtigkeit</p> <p>Aufputzleitungen, die dauernder oder regelmässiger Feuchtigkeit ausgesetzt sind, wie z. B. Kondenswasser oder Tropfwasser.</p>	<p>Bei Installationen, die regelmässiger Feuchtigkeit ausgesetzt sind, eine der folgenden Massnahmen ergreifen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Installationen porenfrei dämmen oder isolieren, z. B. mit Schutzschlauch 83200 oder Wickelbandage 83204. 		
<p>Kondenswasser (Unterschreitung der Taupunkttemperatur)</p> <p>Kondenswasser bildet sich dann, wenn die Oberflächentemperatur eines Bauteiles die Taupunkttemperatur erreicht. Dies ist vor allem bei Kühlkreisläufen oder Kühlleitungen möglich. Beispiel: Bei einer Raumtemperatur von 20 °C und einer Luftfeuchtigkeit von 75 % liegt die Taupunkttemperatur bei 15.44 °C (Oberflächentemperatur). Durch regelmässige Feuchtigkeit besteht eine erhöhte Gefahr von Korrosionsschäden.</p>			

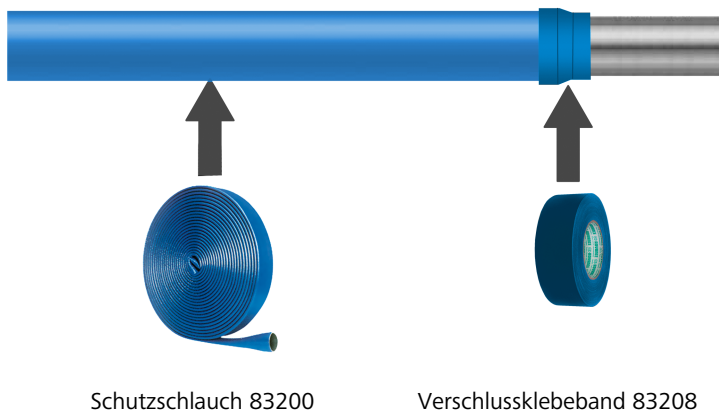
Bausituation	Schutzmassnahmen	Bausituation ohne Schutzmassnahmen	Bausituation mit Schutzmassnahmen
<p>Verdeckte Leitungsführung, Kontakt mit feuchten, chloridhaltigen Baustoffen</p> <p>Baumaterialien in z. B. Unterlagsböden können Stoffe enthalten, die auf ungeschützte Rohrleitungen korrosiv wirken. Auch in der Bauphase eingedrungenes Wasser kann die Leitungen schädigen.</p>	<p>Die Installation muss porenfrei geschützt werden. Dazu kann z. B. der Schutzschlauch 83200 in Kombination mit dem Verschlussklebeband 83208 und der Wickelbandage 83204 verwendet werden.</p>		
<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>		

Tab. 11: Schutz vor Aussenkorrosion – Bausituationen und Schutzmassnahmen

Bei allen aufgeführten Situationen muss die Installation (Rohre und Fittings) entsprechend mit chloridfreien Dämmstoffen geschützt werden. Vor allem in der Bauphase besteht eine erhöhte Gefahr, dass Feuchtigkeit auf nicht geschützte Rohrleitungen gelangt und zu einem späteren Zeitpunkt zu Korrosionsschäden führt.



In den gefährdeten Bereichen wird die Verwendung des Schutzschlauches 83200 empfohlen.



Die Enden müssen gegen das Eindringen von Wasser unter die Umhüllung abgedichtet werden, z. B. mit dem Verschlussklebeband 83208.

5.5 Potenzialausgleich

Rohrleitungen aus Metall sind elektrisch leitfähig und müssen daher in den Potenzialausgleich einbezogen werden. Zur Vermeidung von Korrosionsschäden durch Kriechströme sind die folgenden Hinweise zu beachten:

- Werden Rohrleitungssysteme oder Teile davon erstellt oder im Rahmen einer Sanierung ausgetauscht, muss der Potenzialausgleich von einer Elektrofachkraft überprüft werden.
- Metallische Rohrleitungen dürfen aus Korrosionsgründen grundsätzlich nicht zur Erdung benützt werden. Siehe auch suissetec Merkblatt «Erdung durch Wasser-Hausanschlussleitungen».
- Für die elektrische Trennung von Installationen und zur Verhinderung von Kriechströmen können die Optipress-Aquaplus-Isolierschraubung 81042 und bei Flanschverbindungen die Kragenhülse 90056 verwendet werden.

5.6 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.

5.7 Werkzeuge

Mit den elektrohydraulischen Nussbaum Presswerkzeugen (Netzbetrieb oder mit Akku) können Armaturen und Fittings in allen Dimensionen aus dem Optifitt-Press-Programm verarbeitet werden. Für jede Dimension stehen die entsprechenden Nussbaum System-Pressbacken zur Verfügung.



Abb. 1: Presswerkzeuge und Zubehör

1	Presswerkzeug Typ 7 83100
2	Presswerkzeug Picco IV 83110.21
3	Optifitt-Press-Pressbacke 83027
4	Optifitt-Press-Pressring 83028
5	Rohrabschneider Ridgid 81092.41
6	Optifitt-Press-Markierlehre 57099

5.8 Kompatible Rohrtypen

Die Optifitt-Press-Fittings sind kompatibel mit nahtlos oder längsnahtgeschweissten Gewinderohren und Siederohren in den folgenden Ausführungen:

- schwarz
- verzinkt
- industriell lackiert
- pulverbeschichtet

Die Angabe in den Tabellen zum Aussendurchmesser des Rohrs schliesst eine Beschichtung ein.

Aussendurchmesser	Nennweite	Nennaussendurchmesser	Aussendurchmesser min.	Aussendurchmesser max.	Wanddicke	Rohrgewicht
[Zoll]	[DN]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg/m]
3/8	10	17.2	16.7	17.5	2.9	1.0
1/2	15	21.3	21.0	21.8	3.2	1.4
3/4	20	26.9	26.5	27.3	3.2	1.9
1	25	33.7	33.3	34.2	4.0	2.9
1 1/4	32	42.4	42.0	42.9	4.0	3.8
1 1/2	40	48.3	47.9	48.8	4.0	4.4
2	50	60.3	59.7	60.8	4.5	6.2

Tab. 12: Gewinderohrqualität – schwere Reihe H (EN 10255)

Aussendurchmesser	Nennweite	Nennaussendurchmesser	Aussendurchmesser min.	Aussendurchmesser max.	Wanddicke	Rohrgewicht
[Zoll]	[DN]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg/m]
3/8	10	17.2	16.7	17.5	2.3	0.8
1/2	15	21.3	21.0	21.8	2.6	1.2
3/4	20	26.9	26.5	27.3	2.6	1.6
1	25	33.7	33.3	34.2	3.2	2.4
1 1/4	32	42.4	42.0	42.9	3.2	3.1
1 1/2	40	48.3	47.9	48.8	3.2	3.6
2	50	60.3	59.7	60.8	3.6	5.0

Tab. 13: Gewinderohrqualität – mittlere Reihe H (EN 10255)

Aussendurchmesser	Nennweite	Nennaussendurchmesser	Aussendurchmesser min.	Aussendurchmesser max.	Wanddicke	Rohrgewicht
[Zoll]	[DN]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg/m]
3/8	10	17.2	16.7	17.4	2.0	0.7
1/2	15	21.3	21.0	21.7	2.3	1.1
3/4	20	26.9	26.4	27.1	2.3	1.4
1	25	33.7	33.2	34.0	2.9	2.2
1 1/4	32	42.4	41.9	42.7	2.9	2.8
1 1/2	40	48.3	47.8	48.6	2.9	3.3
2	50	60.3	59.6	60.7	3.2	4.5

Tab. 14: Gewinderohrqualität – Rohrtart L und L1 (EN 10255)

Aussendurchmesser	Nennweite	Nennaussendurchmesser	Aussendurchmesser min.	Aussendurchmesser max.	Wanddicke	Rohrgewicht
[Zoll]	[DN]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg/m]
3/8	10	17.2	16.7	17.1	1.8	0.7
1/2	15	21.3	21.0	21.4	2.0	1.0
3/4	20	26.9	26.4	26.9	2.3	1.4
1	25	33.7	33.2	33.8	2.6	2.0
1 1/4	32	42.4	41.9	42.5	2.6	2.5
1 1/2	40	48.3	47.8	48.4	2.9	3.2
2	50	60.3	59.6	60.2	2.9	4.1

Tab. 15: Gewinderohrqualität – Rohrrart L2 (EN 10255)

Aussendurchmesser	Nennweite	Nennaussendurchmesser	Aussendurchmesser min.	Aussendurchmesser max.	Wanddicke [mm]	Rohrgewicht
[Zoll]	[DN]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg/m]
3/8	10	17.2	16.7	17.7	1.8...4.5	0.7...1.4
1/2	15	21.3	20.8	21.8	2.0...5.0	0.9...2.0
3/4	20	26.9	26.4	27.4	2.0...8.0	1.2...3.7
1	25	33.7	33.2	34.2	2.3...8.8	1.8...5.4
–	32	38.0	37.5	38.5	2.6...10.0	2.3...6.9
1 1/4	32	42.4	41.9	42.9	2.6...10.0	2.6...8.0
–	40	44.5	44.0	45.0	2.6...12.5	2.7...9.9
1 1/2	40	48.3	47.8	48.8	2.6...12.5	2.9...11.0
–	50	57.0	56.4	57.6	2.9...14.2	3.9...15.0
2	50	60.3	59.7	60.9	2.9...16.0	4.1...17.5

Tab. 16: Siederohrqualität – Nahtlose Stahlrohre (EN 10220/10216-1)

Aussendurchmesser	Nennweite	Nennaussendurchmesser	Aussendurchmesser min.	Aussendurchmesser max.	Wanddicke	Rohrgewicht
[Zoll]	[DN]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg/m]
3/8	10	17.2	16.7	17.7	1.4...4.0	0.5...1.3
1/2	15	21.3	20.8	21.8	1.4...4.5	0.7...1.9
3/4	20	26.9	26.4	27.4	1.4...5.0	0.9...2.7
1	25	33.7	33.2	34.2	1.4...8.0	1.1...5.1
–	32	38.0	37.5	38.5	1.4...8.8	1.3...6.3
1 1/4	32	42.4	41.9	42.9	1.4...8.8	1.4...7.3
–	40	44.5	44.0	45.0	1.4...8.8	1.5...7.8
1 1/2	40	48.3	47.8	48.8	1.4...8.8	1.6...8.6
–	50	57.0	56.4	57.6	1.4...10.0	1.9...11.6
2	50	60.3	59.7	60.9	1.4...10.0	2.0...12.4

Tab. 17: Siederohrqualität – Längsnahtgeschweisste Stahlrohre (EN 10220/10217-1)

5.9 Rohrbefestigungen

Die Rohre können mit Rohrschellen aus dem Nussbaum Lieferprogramm befestigt werden. Die Befestigungsabstände sind der untenstehenden Tabelle zu entnehmen.

Bei der Rohrbefestigung sind die folgenden Punkte zu beachten:

- Die Schalldämmung von Rohrschellen muss mit chloridfreien Schallschutzeinlagen versehen sein.
- In Sprinkleranlagen nach VdS darf keine Komponente der Rohrhalterung aus brennbarem Material bestehen (VdS CEA 4001, Kap. 12).
- Zu grosse Befestigungsabstände können zu Vibrationen und damit zu Geräuschbildung führen.

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

DN	R	Rohraussendurchmesser	Befestigungsabstand* Stangenrohre
		[mm]	[m]
10	3/8	17.2	2.25
15	1/2	21.3	2.75
20	3/4	26.9	3.00
25	1	33.7	3.50
32	1 1/4	42.4	3.75
40	1 1/2	48.3	4.00
50	2	60.3	4.00

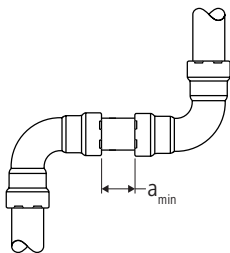
* die Befestigungsabstände entsprechen den SES-Richtlinien

Tab. 18: Richtwerte für Befestigungsabstände

5.10 Verlegen der Rohre

5.10.1 Mindestabstand zwischen zwei Pressfittings

Wenn das Rohr beim Verpressen nicht bis zur vorgesehenen Einstecktiefe im Pressfitting steckt, kann die Verbindung undicht werden. Um die einwandfreie Dichtfunktion der Pressverbindung sicherzustellen, sind die folgenden Mindestabstände zwischen zwei Pressfittings einzuhalten.

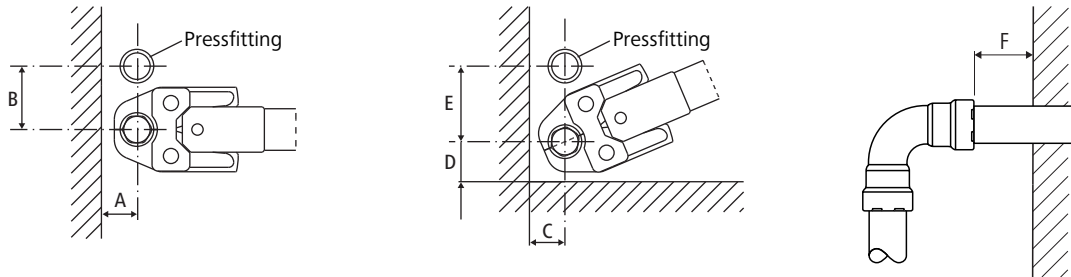


	a_{min} [mm]
Pressbacken 3/8" bis 1"	5
Pressringe 3/8" bis 2"	15

5.10.2 Minimaler Platzbedarf für den Pressvorgang

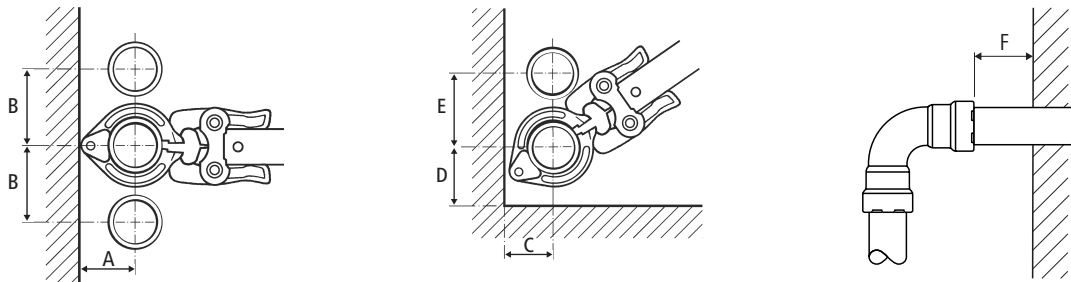
Für einen reibungslosen Montageablauf sind bei der Planung die Mindestabstände zwischen den Rohrleitungen und zu Wänden und Decken zu berücksichtigen.

Pressbacken $\frac{3}{8}$ " bis 1": Mindestabstand zu Rohren und Wänden



Pressbacke	A	B	C	D	E	F
[Zoll]	[mm]					
$\frac{3}{8}$	30	70	35	50	80	20
$\frac{1}{2}$	30	70	35	50	80	
$\frac{3}{4}$	35	80	40	55	90	
1	45	95	50	65	105	

Pressringe $\frac{3}{8}$ " bis 2": Mindestabstand zu Rohren und Wänden



Pressring	A	B	C	D	E	F
[Zoll]	[mm]					
$\frac{3}{8}$	60	75	60	80	75	50
$\frac{1}{2}$						
$\frac{3}{4}$	75	85	65	80	85	
$1\frac{1}{4}$	95	125	95	80	125	
$1\frac{1}{2}$	105	135	105	80	135	
2	105	140	105	80	140	

5.11 Ablängen der Rohre

Die Rohre können mit einer feinzahnigen Metallsäge, mit einem Rohrabschneider (**Edelstahl mit speziellem Schneidrad**), mit automatischen Kreissägen oder Bandsägen (**Edelstahl mit speziellen Sägeblättern**) abgelängt werden.

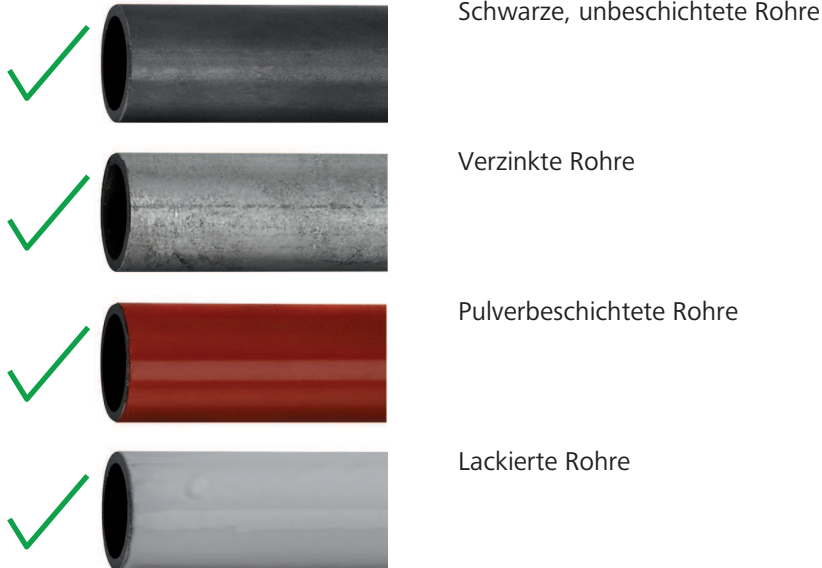
Verarbeitungsfehler beim Trennen der Rohre können zu Korrosionsschäden führen. Daher sind folgende Punkte zu beachten:

- Schmiermittel dürfen nicht verwendet werden.
- Das Ablängen der Rohre mit einem Schneidbrenner ist nicht zulässig.
- Das Ablängen der Rohre unter Verwendung von speziellen Trennscheiben ist zulässig.
- Hitzebedingte Verfärbungen (Anlassfarben) müssen vollständig entfernt werden.
- Die Rohrenden müssen vor dem Einstecken in den Pressfitting aussen und innen sauber entgratet und gereinigt werden.
- Nussbaum empfiehlt, die Werkzeuge werkstoffspezifisch anzuwenden.

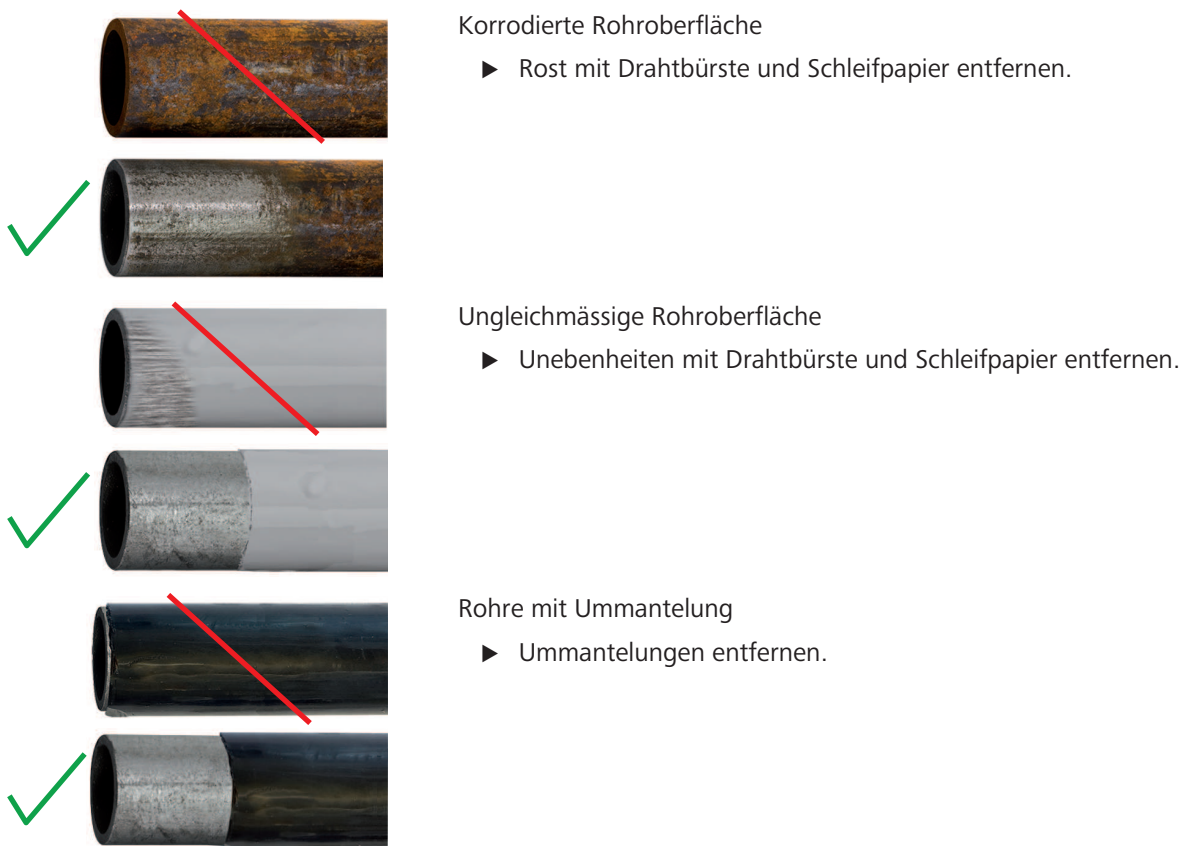
5.12 Vorbereiten der Rohre

Für die Herstellung einwandfreier Pressverbindungen sind unbeschädigte Rohre mit einer sauberen und ebenen Oberfläche erforderlich.

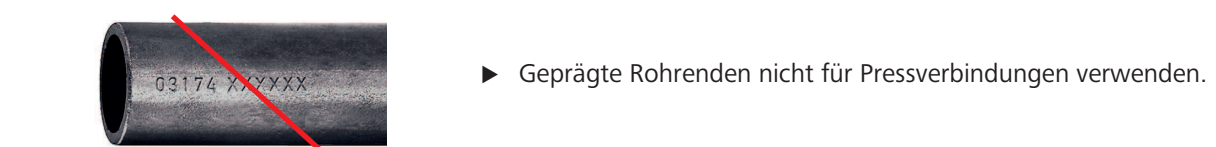
Folgende Rohre können ohne vorherige Bearbeitung verpresst werden.



Folgende Rohroberflächen erfordern eine Bearbeitung vor dem Verpressen.



Geprägte Rohrenden können zu undichten Rohrverbindungen führen.



5.13 Optifitt-Press-Verbindung herstellen

Die Anleitung zur Herstellung einer Optifitt-Press-Verbindung ist auf www.nussbaum.ch verfügbar, ☞ Montageanleitung 299.1.062.

5.14 Gewindeverbindungen

Bei Gewindeverbindungen in Installationssystemen sind zuerst die Gewindeverbindungen und anschliessend die Pressverbindungen herzustellen, um unnötige Torsionsspannungen zu vermeiden.

Bei Gewindeverbindungen aus nichtrostenden Stählen besteht die Gefahr einer Kaltverschweissung oder Festfressen, wenn zwei identische Werkstoffe wie beispielsweise 1.4401 verwendet werden. Um dies zu vermeiden, müssen solche Verbindungen mit einem geeigneten Fett versehen werden.

Chloridhaltige Dichtmittel zum Abdichten von Gewindeverbindungen können zu Korrosionsschäden führen. Zum Abdichten von Gewindeverbindungen sind daher ausschliesslich handelsüblicher, chlorfreier Hanf und chloridfreie Dichtmittel einzusetzen. Kunststoff-Gewinde-Dichtband, z. B. aus PTFE, darf nicht verwendet werden.

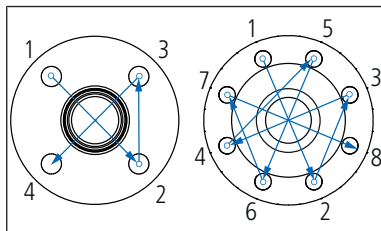
5.15 Flanschverbindungen

Bei Flanschverbindungen oder Verschraubungen in Installationssystemen sind immer **zuerst die Flanschverbindungen und die Verschraubungen** und **anschliessend die Pressverbindungen** herzustellen.

Bei Flanschverbindungen mit Schrauben und Muttern aus nichtrostenden Stählen besteht die Gefahr einer Kaltverschweissung oder Festfressen, wenn zwei identische Werkstoffe wie beispielsweise 1.4401 verwendet werden. Um dies zu vermeiden, empfiehlt Nussbaum, die Sechskantschrauben-Sets 90058 mit den spezialbeschichteten Muttern zu verwenden.

5.15.1 Flanschverbindung herstellen

1. Die Dichtfläche und die Dichtung vor Gebrauch reinigen.
2. Sicherstellen, dass die Dichtung korrekt auf der Dichtfläche liegt.
3. Die Schraubverbindungen herstellen. Dabei immer alle Schrauben verwenden und die Schrauben schrittweise über Kreuz anziehen (siehe Abbildung).



5.16 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 Leitungsinstrumenten» 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