

Industrie

gültig ab: 05. August 2024

NUSSBAUM_{RN}

Gut installiert Bien installé Ben installato

Anwendungen und Lösungen

Inhaltsverzeichnis

1	Beschreibung der Anwendung	4
1.1	Einleitung	4
2	Betriebsparameter.....	5
2.1	Beurteilungskriterien für die Werkstoffeignung	5
2.2	Edelstahl	5
2.2.1	Edelstähle im Vergleich	5
2.3	Einsatzbereiche von Dichtungswerkstoffen.....	6
3	Zulassungen und Bescheinigungen für Industrieanwendungen	7
3.1	TÜV-Zertifizierung	7
3.1.1	TÜV-Bescheinigung nach Richtlinie 2014/68/EU (Druckgeräterichtlinie).....	7
3.1.2	TÜV-Zertifizierung für Sauerstoff und Acetylen	8
3.2	VdS-Zertifizierung für Sprinkleranlagen	8
3.3	Feuerlöschleitungen	8
3.4	VKF-Brandschutzvorschriften 2015	9
3.5	BABS-Prüfbericht für Installationen in Zivilschutzanlagen	9
3.6	Werkzeugnis 2.2	9
3.7	Werkzeugnis 3.1 nach EN 10204	9
3.8	Konformitätserklärung	9
4	Nussbaum Lösungen.....	10
4.1	Presstechnik in Industrieanwendungen.....	10
4.1.1	Betriebsdrücke von Optipress-Rohrleitungskomponenten.....	11
4.1.2	Prüfsicherheit durch die SC-Contour.....	12
4.1.3	Werkzeuge.....	12
4.1.4	Montage von Installationen für Medien mit höherer Reinheitsanforderungen	13
4.1.5	Einsatzgrenzen von Press-Systemen	13
4.2	Geschweisste Edelstahlverteiler	14
4.3	Installationssysteme.....	15
4.3.1	Optipress-Aquaplus	15
4.3.2	Optipress-Therm	15
4.3.3	Optifitt-Press	15
4.3.4	Optifitt-Serra	16
4.3.5	Systemkennzeichnung	16
4.4	Armaturen	17
4.4.1	Kugelhähne	17
4.4.2	Armaturen aus Rotguss und Edelstahl.....	17
4.4.3	Easy-Matic.....	17

4.5	Übersicht Zulassungen und Bescheinigungen	18
4.5.1	Optipress-Aquaplus	18
4.5.2	Optifitt-Press	18
4.5.3	Optipress-Therm	18
4.5.4	Optifitt-Serra	18
4.5.5	Kugelhähne	18

1 Beschreibung der Anwendung

1.1 Einleitung

Die Nussbaum Installationssysteme und Armaturen bieten mit den verschiedenen Rohr-, Fitting- und Dichtring-Werkstoffen für viele Industrieanwendungen und im Anlagenbau eine sichere und wirtschaftliche Lösung für den Transport von flüssigen und gasförmigen Medien, wie Öle, Druckluft, Kühlschmierstoffe oder technische Gase. Optipress wird im Industriebereich für viele verschiedene Anwendungen erfolgreich eingesetzt.

In Verbindung mit den zu fördernden Medien bietet Optipress eine konstante Qualität unter vorgegebenen Betriebsparametern sowie die Einhaltung gesetzlicher Vorgaben und die Berücksichtigung technischer Regelwerke. Dabei geht es nicht nur um die Trinkwasserqualität. Auch die Reinheit von Druckluft und technischen Gasen sowie die Spezifikation von Prozesswässern sind für die Produktion oftmals funktions- und qualitätsentscheidend. Sind die Qualitätsstandards erreicht, ist eine wirtschaftliche Produktion mit hoher Anlagenverfügbarkeit realisierbar.

Dieses Dokument zeigt auf, wie für diese Aufgaben die Vorteile der «kalten» Pressverbindertechnik genutzt werden können und welche Einsatzmöglichkeiten sich mit der Werkstoffvielfalt der Pressverbinder und Rohre realisieren lassen.

Pressen statt schweißen, löten oder Gewindeverbindungen herstellen

Rohre miteinander zu verpressen, statt sie zu schweißen, zu löten oder eine Gewindeverbindung herzustellen, bedeutet eine enorme Zeitersparnis. Mit den Nussbaum Rohrleitungs- und Pressverbindungssystemen ist die Montage je nach Dimension um bis zu 80 % schneller.

Kurze Produktionsunterbrechungen

Nussbaum Presssysteme zeichnen sich durch eine besonders schnelle und saubere Montage aus und wirken so einem Verlust an Effizienz und Produktivität entgegen. Teure Produktionsstillstände können minimiert oder vermieden werden. Das Ergebnis ist eine sichere und garantiert dichte Verbindung, die sofort voll belastbar ist. Abkühlzeiten oder eine Brandwache entfallen komplett.

Wirtschaftlich

Die kalte Nussbaum Presstechnik ist sicherer, schneller und effizienter als herkömmliche Verarbeitungsmethoden. Selbst Dimensionen bis DN 100 lassen sich sekundenschnell verpressen und sind danach sofort belastbar. Nacharbeiten sind bei der kalten Presstechnik nicht nötig.

Anerkannte Regel der Technik

Mittlerweile ist die Pressverbindertechnik in der technischen Gebäudeausrüstung die anerkannte Regel der Technik und somit Standard. Ihre Vorteile werden bereits heute in zahlreichen industriellen Prozessen genutzt.



Abb. 1: Montagebeispiele

2 Betriebsparameter

2.1 Beurteilungskriterien für die Werkstoffeignung

Bei der Prüfung, ob ein Werkstoff für die Installation geeignet ist, sind v. a. folgende Kriterien zu beachten:

- **Werkstoffbeständigkeit**

Werkstoffe weisen unterschiedliche Beständigkeiten gegenüber den verschiedenen Medien auf. Daher muss geprüft werden, ob die Werkstoffe bei Kontakt mit den relevanten Medien durch Korrosion oder chemische Zersetzung beeinträchtigt oder geschädigt werden könnten. Vor allem bei Elastomeren sind die unterschiedlichen Resistenzen gegenüber chemischen Stoffen zu beachten, ☞ «Einsatzbereiche von Dichtungswerkstoffen», Seite 6.

- **Druck und Temperatur**

Systeme und Werkstoffe weisen Temperatur- und Druckeinsatzgrenzen auf. Vor allem bei Elastomeren sind die Temperatureinsatzgrenzen zu beachten. Pressverbindungen sind dimensionsabhängig nur für bestimmte Druckbereiche geeignet und haben weitere Einsatzgrenzen, ☞ «Einsatzgrenzen von Press-Systemen», Seite 13.

- **Verwendung des Mediums und daraus resultierende Reinheitsanforderungen**

Bei Verwendung von einzelnen Medien (gasförmig oder flüssig) sind möglicherweise Reinheitsanforderungen für bestimmte Anwendungen zu beachten. Dies können z. B. technische Gase mit einer Reinheit von 99.999 % für Analytik im Labor oder medizinische Einsätze sein. Auch bei technischen Anlagen ist eine solche Reinheit teilweise erforderlich, da Prozessvorgänge beeinträchtigt werden könnten. Dies ist z. B. bei Laseranlagen für Schweißen und Schneiden der Fall.

Bei einer Eignungsprüfung ist jeweils die Kombination aller Kriterien zu berücksichtigen.

2.2 Edelstahl

Bauteile mit erhöhter Beanspruchung, wie zum Beispiel die Ventilsitze, sind bei den Nussbaum Armaturen generell in Edelstahl ausgeführt. Die Armaturen der Optipress-Systeme von Nussbaum sind komplett in Edelstahl erhältlich.

Edelstahl gibt keinerlei Metallionen an die Medien ab und bietet keinen Nährboden für Mikroorganismen. Die damit verbundenen Risiken für Mensch und Umwelt sind ausgeschlossen. Durch den Einsatz von Edelstahl wird die bestmögliche Reinheit und Hygiene erreicht.

2.2.1 Edelstähle im Vergleich

Die folgende Tabelle vergleicht die bei Nussbaum verwendeten Edelstähle.

Merkmal	1.4401/04/08	1.4521	1.4520
Chemische Zusammensetzung	X5CrNiMo 17-12-2	X2CrMoTi 18-2	X2CrTi 17
Gefügeart	Austenit	Ferrit	Ferrit
Verwendung	Gas-Fittings Gas-Rohre Trinkwasser-Fittings	Trinkwasser-Rohre	Industrie-Rohre
SVGW -Zertifikat Trinkwasser	Ja	Ja	Nein
TÜV EU-Druckgeräterichtlinie	Ja	Ja	Ja
TÜV-Zertifikat Acetylen und Sauerstoff	Ja	Ja	Ja
VdS-Anerkennung Sprinkler	Ja	Ja	Ja

2.3 Einsatzbereiche von Dichtungswerkstoffen

Für die Auswahl des richtigen Dichtungswerkstoffes ist immer Medium, Temperatur und Druck zu beachten. Beim Grundwerkstoff von Dichtungen unterscheidet man auch verschiedene Mischungsqualitäten.

Werkstoff	Eigenschaften	Einsatzbereiche
EPDM	Ozonbeständig, geeignet für Heisswasser und viele aggressive wässrige Chemikalien. Nicht beständig gegen Mineralölprodukte.	<ul style="list-style-type: none"> • Trinkwasserinstallationen • Kühl- und Kältekreisläufe • Dampfkondensat • Druckluft bis Ölklasse 4 • Grobvakuum bis 1 mbar • Stickstoff • Kohlendioxid • Ethanol • Aceton • Formiergase • Edelgase wie Argon, Krypton, Neon, Xenon • Ozon • Sauerstoff • Wasserstoff • Acetylen • Propylen-/Ethylenglykol
HNBR	Mineralöl- und Kraftstoffbeständig, eingeschränkte Ozon- und Witterungsbeständigkeit.	<ul style="list-style-type: none"> • Kühlschmiermittel für Bearbeitungsmaschinen • Druckluft ab Ölklasse 5 • Motorenöle, Heizöl, Dieselöl • Methan • Helium • Erdgas / Flüssiggas
FKM (FPM)	Sehr gute Öl- und Chemikalienbeständigkeit. Nicht geeignet für Wasser und Dampf mit höheren Temperaturen.	<ul style="list-style-type: none"> • Bio-Diesel • Mineralöle

Tab. 1: Grundlegende Beständigkeit von Dichtungswerkstoffen

Bei Beständigkeitsanforderungen gegenüber speziellen Medien oder äusseren Einflüssen kann eine Eignungsprüfung durch Nussbaum veranlasst werden, siehe Formular unter www.nussbaum.ch/anfrage-werkstoffbestaendigkeit.

3 Zulassungen und Bescheinigungen für Industrieanwendungen

Für Industrieanlagen gelten u. A. die folgenden Zulassungen und Bescheinigungen:

- ☞ «TÜV-Zertifizierung», Seite 7
- ☞ «VdS-Zertifizierung für Sprinkleranlagen», Seite 8
- ☞ «BABS-Prüfbericht für Installationen in Zivilschutzanlagen», Seite 9
- ☞ «Werkszeugnis 2.2», Seite 9
- ☞ «Werkszeugnis 3.1 nach EN 10204», Seite 9
- ☞ «Konformitätserklärung», Seite 9

3.1 TÜV-Zertifizierung

Der TÜV-Verband ist eine unabhängige Prüforganisation, welche die Sicherheit und Qualität von Dienstleistungen, technischen Anlagen, Systemen, Produkten u. v. m. überwacht. Eine wichtige Tätigkeit des TÜV-Verbands ist das Ausstellen von Bescheinigungen, die bestätigen, dass die hohen Anforderungen des TÜV-Verbands erfüllt sind. Im Bereich Rohrleitungssysteme und -Produkte sind dies folgende Kriterien:

- **Sicherheit:** Ein TÜV-Zertifikat stellt sicher, dass das Produkt/System sicher und zuverlässig ist und den Anforderungen an die Nutzungsdauer und Belastbarkeit entspricht.
- **Qualitätssicherung:** Der TÜV-Verband prüft das Produkt/System und stellt sicher, dass es den hohen Qualitätsstandards entspricht, die für eine effektive und sichere Leistung erforderlich sind.
- **Rechtssicherheit:** Ein TÜV-Zertifikat zeigt, dass das Produkt/System den Anforderungen der relevanten Gesetze, Verordnungen und Normen entspricht und somit legal und sicher betrieben werden kann.



3.1.1 TÜV-Bescheinigung nach Richtlinie 2014/68/EU (Druckgeräte richtlinie)

Die Richtlinie 2014/68/EU ist eine europäische Richtlinie, die sich mit Druckgeräten befasst. Sie wird oft als «Druckgeräterichtlinie» bezeichnet. Die Richtlinie legt grundlegende Sicherheitsanforderungen für Druckgeräte fest und zielt darauf ab, ein hohes Mass an Schutz für Menschen, Eigentum und die Umwelt zu gewährleisten.

Die Druckgeräterichtlinie gilt für Druckgeräte und Baugruppen ab einem Druck von mehr als 0.5 bar. Sie umfasst verschiedene Arten von Druckgeräten wie Behälter, Rohrleitungen, Armaturen, Druckbehälter und Wärmetauscher. Diese Richtlinie ist in der Schweiz im Juli 2014 in Kraft getreten und ab Juli 2016 in der Praxis anzuwenden.

Diese Zertifizierung ist gültig für alle Medien, auch Fluide genannt (Gase und Flüssigkeiten), die nicht durch anwendungsbezogene Vorschriften geprüft werden müssen. Die Freigabe der einzelnen Medien erfolgt immer durch den Hersteller nach einer Eignungsprüfung. Dies können gasförmige Medien sein, wie zum Beispiel Stickstoff, Kohlendioxid, Edel- und Formiergase, Druckluft oder Wasserstoff, oder auch flüssige Medien wie Öle, Diesel, Reinigungsmittel.

3.1.2 TÜV-Zertifizierung für Sauerstoff und Acetylen

Sauerstoff und Acetylen brauchen aufgrund ihrer Eigenschaften und des potenziellen Risikos, das sie darstellen können, bestimmte Sicherheitsstandards und daher eine Eignungsprüfung, resp. Zulassung für die verwendeten Materialien. Diese beiden Medien werden sehr häufig in der Industrie, z. B. für die Schweiß- und Schneidetechnik benötigt.



Acetylen mit roter Kennzeichnung



Sauerstoff mit weisser Kennzeichnung

3.2 VdS-Zertifizierung für Sprinkleranlagen

Der VdS, früher «Verband der Sachversicherer» ist heute unter dem Namen VdS Schadenverhütung GmbH als privatwirtschaftliche Prüf- und Zertifizierstelle der deutschen Versicherungswirtschaft bekannt. Im Bereich Sprinkleranlagen bescheinigt ein VdS-Zertifikat, dass die zertifizierten Bauteile den hohen Anforderungen des VdS entsprechen und somit als sicher und zuverlässig eingestuft werden. Ein solches Zertifikat kann von Versicherungsunternehmen und anderen Institutionen als Qualitätsnachweis verlangt werden.

Für VdS-konforme Sprinkleranlagen gemäss VdS CEA 4001 sind ausschliesslich Edelstahlrohre gemäss den Vorgaben der VdS Anerkennungen zulässig. Es gelten Abstände und Anordnung (Halterungsabstände) für Stahlrohre gemäss VdS CEA 4001 Abschnitt 15.2.2.

Der VdS ist eine akkreditierte Prüfstelle, die auch vom VKF anerkannt ist. Die VdS Schadenverhütung GmbH ist Europas grösstes Institut für Unternehmenssicherheit. Vermehrt fordern Bauherren eine offizielle Zulassung (Dokument) für Sprinkleranlagen. In der Schweiz gelten aber für die technische Ausführung grundsätzlich die Richtlinien des VKF.



3.3 Feuerlöschleitungen

Die Richtlinie SVGW W5 gilt für Fragen der Planung und Projektierung sowie für den Bau, den Betrieb und die Instandhaltung von Löscheinrichtungen, sofern diese unmittelbar oder mittelbar an das Trinkwasserversorgungsnetz angeschlossen werden.



3.4 VKF-Brandschutzvorschriften 2015

VKF-Brandschutzvorschriften 2015

Die Vereinigung Kantonaler Feuerversicherungen (VKF) entwickelt im Auftrag der Kantonalen Gebäudeversicherungen Instrumente zur Minimierung von Personen- und Gebäudeschäden durch Brände und Naturgefahren. Beim Brandschutz sind dies die schweizweit verbindlichen Brandschutzvorschriften sowie das Brandschutzregister.

Die Schweizerischen VKF-Brandschutzvorschriften stellen die gesetzliche Grundlage für die Ausführung des Brand-schutzes in Gebäuden dar. Sie bestehen aus der VKF-Brandschutznorm und den VKF-Brandschutzrichtlinien. Die Schweizerischen Brandschutzvorschriften bezwecken den Schutz von Personen und Sachen vor Bränden und Explo-sionen. Sie sind im ganzen Land verbindlich und richten sich an Eigentümer und Nutzer von Bauten sowie an alle Personen, die bei Bau, Planung oder Betrieb tätig sind.

3.5 BABS-Prüfbericht für Installationen in Zivilschutzanlagen

Die Prüfstelle für ABC-Schutzmaterial des Bundesamts für Bevölkerungsschutz BABS erstellt unter anderem Prüfber-ichte, welche die Überprüfung der Schocksicherheit von Produkten und Rohrleitungssystemen für die Verwendung in Schutzbauten bescheinigen.

Die Prüfung findet bei der akkreditierten Prüfstelle für ABC-Schutzmaterial im Labor Spiez statt. Zweck der Anlage ist es, Erdstosswirkungen zu simulieren, wie sie von Explosionen, Erdbeben oder anderen Ereignissen herrühren, um einzelne Bauteile oder ganze Geräte auf ihre Schocktauglichkeit zu testen. Für Installationen in Zivilschutzbau-ten muss diese Prüfung vorhanden sein.

3.6 Werkszeugnis 2.2

Ein Werkszeugnis 2.2 ist eine Bescheinigung, in der der Hersteller bestätigt, dass die gelieferten Erzeugnisse den Anforderungen der Bestellung entsprechen, mit Angabe von Ergebnissen nicht spezifischer Prüfungen und nur für metallische Erzeugnisse. Inhaltlich beziehen sich die Werkszeugnisse nach EN 10204 nur auf die Werkstoffdeklarati-on. Die Werkszeugnisse können vom Bauherren oder teilweise vom Planer verlangt werden. In der Chemie- und Pharmabranche dienen diese als Nachweis und Dokumentation für die Einhaltung der Werksnormen.

3.7 Werkszeugnis 3.1 nach EN 10204

Diese Werkszeugnisse sind chargenbezogen (Produktionsserie) und begleiten das Produkt immer in der ganzen Lie-ferkette, von der Herstellung des Rohmaterials bis zur Auslieferung zum Kunden.

3.8 Konformitätserklärung

Ein Hersteller kann eine Konformitätserklärung für eine Anlage oder ein Gerät (nicht für Einzelkomponenten) erstel-len, um zu bestätigen, dass bei einem Produkt die relevanten Standards und Anforderungen eingehalten werden. Die Konformitätserklärung kann für Kunden und Verbraucher relevant sein, um die Einhaltung von Normen und die Sicherheit des Produkts zu bestätigen.

4 Nussbaum Lösungen

4.1 Presstechnik in Industrieanwendungen

Die Nussbaum Installationsysteme und Armaturen bieten mit den verschiedenen Rohr-, Fitting- und Dichtring-Werkstoffen für viele Industrieanwendungen und im Anlagenbau eine sichere und wirtschaftliche Lösung für den Transport von flüssigen und gasförmigen Medien, wie Öle, Druckluft, Kühlschmierstoffe oder technische Gase. Optipress wird im Industriebereich für viele verschiedene Anwendungen erfolgreich eingesetzt.



Kurze Installationszeiten durch Presstechnik

Mit der bewährten Presstechnik können Installationsarbeiten zeitlich massiv verkürzt und somit auch Ausfall oder Stillstandzeiten während Umbauarbeiten von Anlagen minimiert werden. Die Presstechnik ist im Bereich Sanitär und Heizung seit Jahrzehnten allgemein anerkannte Regel der Technik. Schutzmassnahmen, die beim Schweißen vorgeschrieben sind, fallen weg. Dadurch ist eine rationelle Montage auch bei laufender Produktion möglich. Ein Pressvorgang dauert dimensionsabhängig ca. 4 bis 6 Sekunden und ist somit wesentlich schneller als ein aufwändiger Schweissvorgang oder das Herstellen einer Gewindeverbindung.

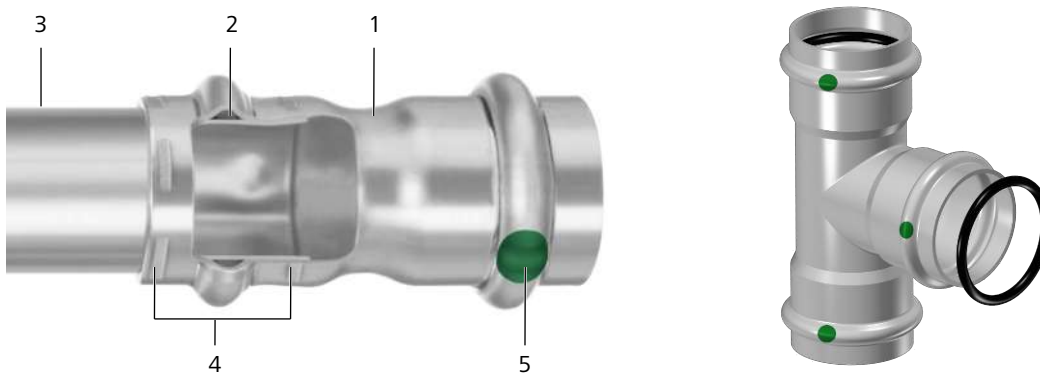


Abb. 2: Optipress-Aquapress-Pressverbindung bis \varnothing 15 bis 54 mm

1	Fitting	Edelstahl 1.4401
2	Dichtring (schwarz)	EPDM
3	Rohr	Edelstahl 1.4521, 1.4401/1.4404, 1.4520
4	Doppelte Verpressung	
5	Kennzeichnung SC-Contour	

Optipress ist u. A. auch für den Transport folgender Medien geeignet:

Flüssige Medien	Gasförmige Medien
Nachbehandeltes Wasser	Dampfkondensate
Regenwasser	Druckluft
Wasser-/Glykol-Gemische	Vakuum
Kühlschmiermittel für Bearbeitungsmaschinen	Stickstoff
Mineralische oder synthetische Öle	Kohlendioxid
Ethanol	Formiergas (Gasgemische)
Aceton	Edelgase wie Argon, Krypton, Neon und Xenon
	Helium
	Wasserstoff
	Sauerstoff
	Acetylen

Ausführliche Informationen hierzu sind im Nussbaum Dokument «Systembeschreibung Optipress-Aquaplus» zu finden, ☞ Systembeschreibung 299.1.022.

Bei Beständigkeitsanforderungen gegenüber speziellen Medien oder äusseren Einflüssen kann eine Eignungsprüfung durch Nussbaum veranlasst werden, siehe Formular unter www.nussbaum.ch/anfrage-werkstoffbestaendigkeit.

4.1.1 Betriebsdrücke von Optipress-Rohrleitungskomponenten

Die maximal zulässigen Druckstufen resp. Betriebsdrücke pro Dimension sind der untenstehenden Tabelle zu entnehmen. Es gelten die Werte aus der aktuellen TÜV-Bescheinigung.

Bei Einsätzen mit höheren Drücken sind zwingend Druckschläge, wie sie von schnellschliessenden Armaturen und Pumpen verursacht werden können, zu verhindern. Druckschläge können weit über 40 bar erreichen und zum Bersten von Pressverbindungen führen.

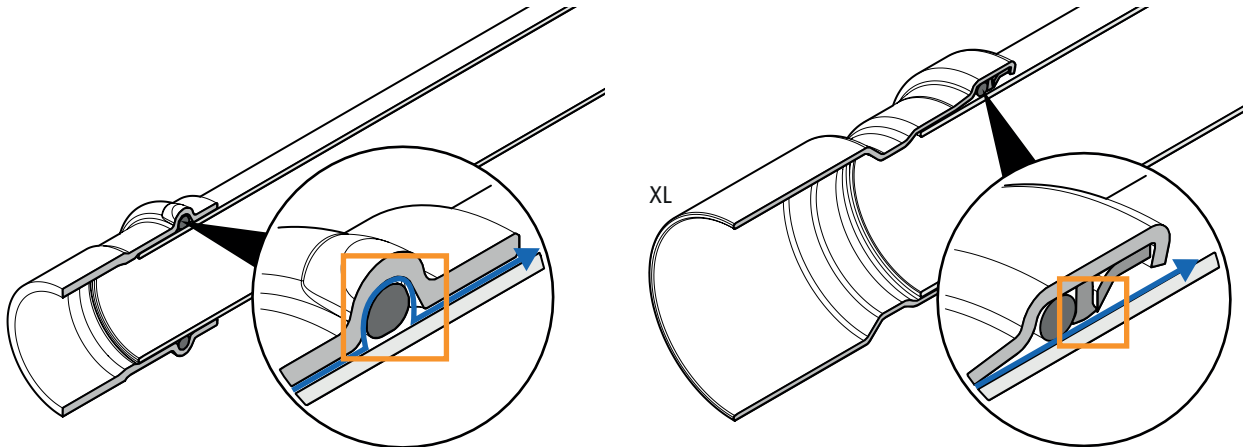
Nennweite	Aussendurchmesser	Optipress-Aquaplus	Optipress-Therm
		Edelstahl	C-Stahl, C-Stahl verzinkt
		PN	PN
DN	[mm]	[bar]	[bar]
10	12	40	—
12	15	40	40
15	18	40	40
20	22	30	30
25	28	20	20
32	35	16	16
40	42	16	16
50	54	16	16
60	64	16	16
65	76,1	16	16
80	88,9	16	12
100	108	16	12

Tab. 2: Betriebsdrücke von Optipress-Rohrleitungskomponenten

4.1.2 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 bei der Druckprüfung das Prüfmedium sichtbar austreten lässt. Die Sichtbarkeit des unverpressten Pressfittings ist im Druckbereich der entsprechenden Druckprüfung sichergestellt.



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

4.1.3 Werkzeuge

Mit den elektrohydraulischen Nussbaum Presswerkzeugen können Armaturen und Fittings in allen Dimensionen aus dem Optipress-Programm verarbeitet werden. Für jede Dimension stehen die entsprechenden Nussbaum System-Pressbacken zur Verfügung.

Das Presswerkzeug Typ 7 (32 kN) kann im Netz- wie auch im Akkubetrieb eingesetzt werden und dient zum Verarbeiten der Dimensionen 15 bis 108. Das Akku-Presswerkzeug Picco IV (24 kN) ist mit 1.82 kg besonders leicht und kompakt und dient zum Verarbeiten der Dimensionen 15 bis 35.



1	Presswerkzeug Typ 7 83100
2	Presswerkzeug Picco IV 83110.21
3	Optipress-Pressbacke 83021
4	Optipress-Pressring 83025
5	Rohrabschneider Ridgid 81092.41
6	Rohrentgrater 81096.21
7	Optipress-Markierlehre 81099.21

4.1.4 Montage von Installationen für Medien mit höherer Reinheitsanforderungen

Für bestimmte Medien gelten abhängig von der Verwendung bestimmte Reinheitsanforderungen, die auch bei der Montage der Installation zu beachten sind. Beispiele sind:

- Osmosewasser
- Acetylen und Sauerstoff
- Technische Gase wie Stickstoff, Kohlendioxid, Argon mit z. B. Reinheitsanforderung 4.0 (99.99 %)

Bei der Montage sind folgende Grundsätze zu beachten:

- Alle Komponenten müssen gegen das Eindringen von Verunreinigungen vor und während der Installation geschützt werden.
- Gewindeverbindungen dürfen nur mit zugelassenem PTFE-Dichtband ausgeführt werden, nicht mit gefetteten Hanfverbindungen.
- Rohrenden müssen nach dem Trennen sauber gereinigt werden.
- Die Anlage muss gründlich gespült werden, z. B. mit inerten Gasen oder Osmosewasser.

4.1.5 Einsatzgrenzen von Press-Systemen

In folgenden Bereichen sind Press-Systeme nur begrenzt einsetzbar:

- **Transport von Lebensmitteln und organischen Stoffen**

Diese Anwendungen benötigen spaltfreie Rohrleitungen, da organische Stoffe im Spalt von Pressverbindungen zu Keim- und Bakterienbildung führen können. Dies sind z. B. Milch, zuckerhaltige Getränke, Honig oder Speiseöl.


- **Sehr hohe Reinheitsanforderung im Labor- und Analytikbereich**

Betroffen sind hierbei Anwendungen, bei den bereits einzelne Moleküle relevant sind, d. h. empfindliche Synthese- und Analyseprozesse. Solche Einsätze können mit Press-Systemen nicht gewährleistet werden.

Anmerkung: Medien, in denen noch Verunreinigungen vorhanden sind, können im Laborbereich nur für technische Zwecke, z. B. als Reinigungsmittel, eingesetzt werden.

- **Sehr hohe oder tiefe Temperaturen oder Betriebsdrücke**

Bei Dichtungen sind vor allem die Temperaturen zu beachten. Bei Optipress liegen die Temperatureinsatzgrenzen bei ca. -25 °C bis +130 °C.

Bei hohen Betriebsdrücken haben Pressverbindung ihre Grenzen. Diese sind dimensionsabhängig. Informationen zu den jeweiligen Betriebsdrücken sind im Nussbaum Dokument «Systembeschreibung Optipress-Aquaplus» zu finden,  Systembeschreibung 299.1.022

4.2 Geschweisste Edelstahlverteiler

Geschweisste Edelstahlverteiler in den Dimensionen DN 10 bis DN 200 sind die ideale Ergänzung zu Optipress-Aquaplus. Durch die individuelle Fertigung können alle Gegebenheiten der verschiedenen Objekte optimal berücksichtigt und auf die Nussbaum Systeme abgestimmt werden. Die Anzahl Dichtstellen können somit auf ein Minimum reduziert werden.

Geschweisste Edelstahlverteiler haben folgende Merkmale:

- Werkstoff 1.4401 / 1.4404
- Flansche nach EN 1092 – PN 10 / 16
- WIG-geschweisst
- Werkseitig auf Dichtheit geprüft
- Oberflächen gebeizt, passiviert

Individuelle Edelstahlverteiler können bei Nussbaum angefragt werden, siehe Formular unter www.nussbaum.ch/dienstleistungen.



4.3 Installationssysteme

In Industrie-Installationen können diverse Nussbaum Installationssysteme eingesetzt und miteinander kombiniert werden.

4.3.1 Optipress-Aquaplus

Optipress-Aquaplus bietet mit seinen verschiedenen hochwertigen Werkstoffen einen sehr breiten Einsatzbereich, von Trinkwasser bis zu diversen flüssigen und gasförmigen Medien.

Optipress-Aquaplus bestehend aus Edelstahlrohren 1.4401, 1.4404, 1.4521, 1.4520 und Edelstahl-Fittings 1.4401 oder Rotguss.



Dimensionen: 15, 18, 22, 28, 35, 42, 54, 64, 76.1, 88.9, 108

4.3.2 Optipress-Therm

Optipress-Therm aus unlegiertem Stahl eignet sich für geschlossene Kreisläufe. Für Einsätze mit höheren Korrosionsanforderungen wird Optipress-Aquaplus mit Edelstahlrohren 1.4520 und Edelstahl-Fittings empfohlen.

Optipress-Therm bestehend aus unlegierten, aussenverzinkten Stahlrohren 1.0034 und verzinkten Fittings 1.0308.



Dimensionen: 15, 18, 22, 28, 35, 42, 54, 64, 76.1, 88.9, 108

4.3.3 Optifitt-Press

Optifitt-Press aus unlegiertem Stahl und einer Zink/Nickel-Beschichtung eignet sich vor allem auch für Erweiterungen und/oder Reparaturen von bestehenden Installationen mit dickwandigen Rohren.

Optifitt-Press bestehend aus unlegierten, verzinkt/vernickelten Pressfittings für dickwandige Stahlrohre nach DIN EN 10255 und DIN EN 10220.



Dimensionen: 3/8", 1/2", 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2", 2"

4.3.4 Optifitt-Serra

Universell einsetzbare Schraubverbinder für traditionelle Gewindeverbindungen mit R-, G- und Rp-Gewinden.

Optifitt-Serra mit Edelstahl oder Rotguss Schraubverbindern.



Dimensionen: $\frac{3}{8}$ ", $\frac{1}{2}$ ", $\frac{3}{4}$ ", 1", $1\frac{1}{4}$ ", $1\frac{1}{2}$ ", 2", $2\frac{1}{2}$ ", 3"

4.3.5 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. 3: Farbcodierung der Systemkennzeichnungen

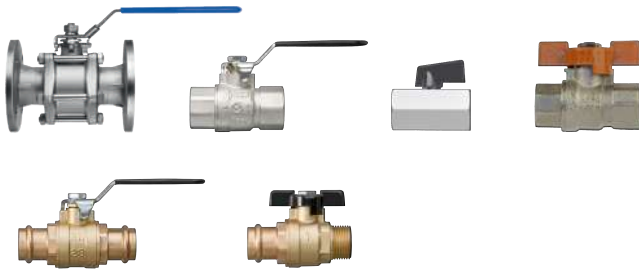
4.4 Armaturen

Nussbaum bietet auch für Industrieanwendungen ein umfangreiches Sortiment an Armaturen.

4.4.1 Kugelhähne

Kugelhähne aus Edelstahl oder Kupferlegierungen mit Pressanschlüssen oder Gewindeverbindungen sowie Heisswasserausführungen bis 180 °C.

Die Kugelhähne sind für eine Vielzahl flüssiger und gasförmiger Medien geeignet, die hauptsächlich verwendeten PTFE-Dichtungen weisen ein breites Anwendungsfeld auf.



4.4.2 Armaturen aus Rotguss und Edelstahl

Armaturen aus Rotguss und Edelstahl in den Dimensionen DN 25 bis DN 100. Die Armaturen mit Flanschen sind mit drehbaren Flanschen ausgerüstet und ermöglichen dadurch eine einfachere Montage.

Ausführungen mit Pressenden, Innengewinde sowie Flanschen.



Die genauen Einsatzparameter sind den jeweiligen Datenblättern zu entnehmen. Die Datenblätter zu den Produkten sind auf den jeweiligen Produktseiten im Onlineshop unter www.nussbaum.ch verfügbar.

4.4.3 Easy-Matic

Easy-Matic ist ein elektrischer Antrieb für Schrägsitzventile mit Easy-Top-Oberteilen von Nussbaum. Einfache Montage direkt am Oberteil, für Ventile von DN 15 bis DN 100.

Der Easy-Matic-Controller verfügt über eine integrierte Zeitschaltuhr, Anschlussmöglichkeiten für Wasserfühler, Temperatur-, Druck- und Strömungskontrollschalter sowie Modbus-Anbindung und digitale Schnittstelle.



4.5 Übersicht Zulassungen und Bescheinigungen

4.5.1 Optipress-Aquaplus

- **SVGW** für Trinkwasser
- **TÜV** Bescheinigung - Richtlinie 2014/68/EU (Druckgeräterichtlinie)
- **TÜV** Zertifikat für Acetylen und Sauerstoff
- **VdS** für Sprinkleranlagen - Nass-und Trockenanlagen (Ø 15–108)
- **BABS** Schocksicherheit
- **Werkszeugnis 2.2**
- **Eco-Bau** Anforderungen von Eco-Bau und Minergie-Eco

4.5.2 Optifitt-Press

- **TÜV** Bescheinigung - Richtlinie 2014/68/EU (Druckgeräterichtlinie)
- **SVGW** Zertifikat für Trinkwasser (Artikel 57040, 57042)
- **SVGW** für Gas (Artikel 57222, 57233, 57235)
- **Werkszeugnis 2.2**
- **VDS** ortsfeste Sprinkleranlagen

4.5.3 Optipress-Therm

- **TÜV** Bescheinigung - Richtlinie 2014/68/EU (Druckgeräterichtlinie)
- **BABS** Schocksicherheit
- **Werkszeugnis 2.2**
- **Eco-Bau** Anforderungen von Eco-Bau und Minergie-Eco

4.5.4 Optifitt-Serra

- **SVGW** für Trinkwasser
- **Werkszeugnis 2.2**
- **SVGW** für Gas

4.5.5 Kugelhähne

- **TÜV** DIN EN 12266-1:2012-06, Teil 1
- **Konformitätserklärung**

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