

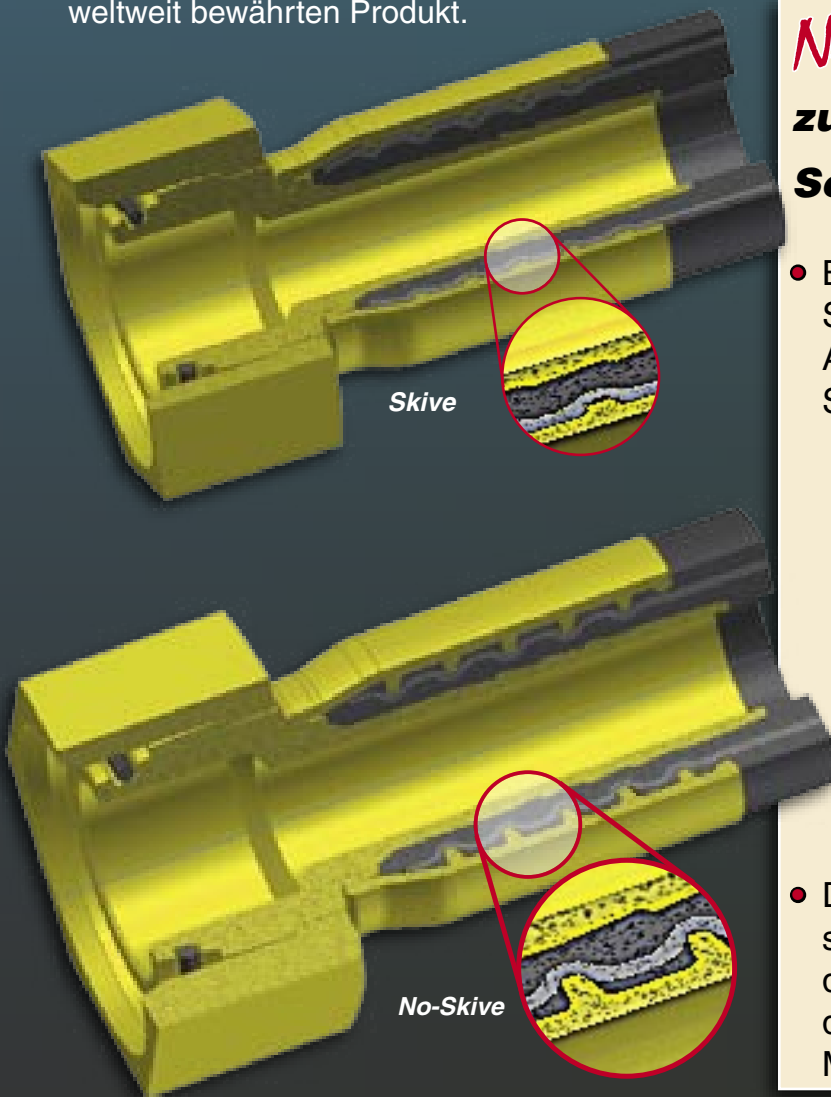
Technologie

Die heutige Schlauch- und Armaturen-Technik muss sich an stetig steigenden Anforderungen anspruchsvoller Anwendungen in modernen Maschinen und Anlagen orientieren – oftmals unter härtesten Umgebungsbedingungen.

Parker stellt sich diesen wichtigen Marktanforderungen durch die permanente Entwicklung innovativer Produkte unter Implementierung von Spitzentechnologien.

Parkrimp *No-Skive*-Technologie – die sichere Verbindung

Schlauchleitungen beeinflussen die Gesamtleistung und Sicherheit eines hydraulischen Systems. Das *No-Skive*-Konzept wurde von Parker Hannifin schon vor etwa 30 Jahren auf den Markt gebracht. Durch die ständige Weiterentwicklung und den Einsatz moderner Materialien und Fertigungstechniken entwickelte sich die *No-Skive*-Armatur zu einem herausragenden und weltweit bewährten Produkt.



***No-Skive* im Vergleich zu traditionellen Schälarmaturen (Skive)**

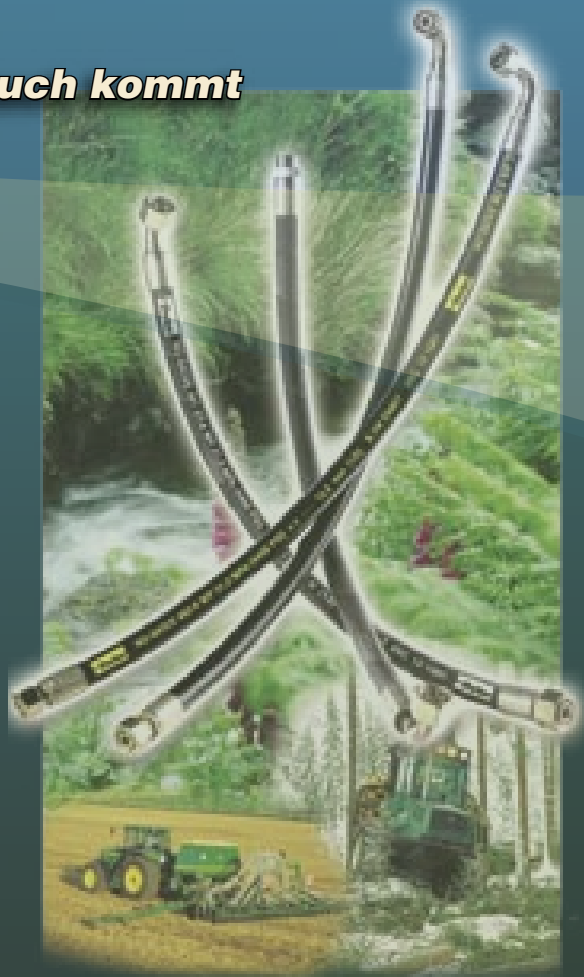
- Bei der Montage von *No-Skive*-Schlauch und Armatur kann auf das Abschälen der Außenschicht des Schlauches verzichtet werden:
 - Ein frühzeitiger Schlauchausfall durch zuviel oder zuwenig Abschälen wird vermieden.
 - Der Druckträger aus Stahldraht bleibt gegen Korrosion geschützt.
 - Während der Montage der Schlauchleitung wird der Druckträger aus Stahldraht durch die Gummiaußenschicht mechanisch geschützt.
- Die *No-Skive*-Armaturen sind so konstruiert, dass die Zähne der Hülse sich bis zum Draht durchbeißen und so ein Halt von Metall auf Metall gewährleistet wird.

Die Parker Hose Products Division definiert die „power-grip“ Verbindung von Pressarmatur und Hydraulikschlauch als kritischen Bereich in allen flexiblen Schlauchleitungen. Die richtige Kombination von *No-Skive*-Schlauch und Armatur garantiert eine perfekte formschlüssige Verbindung von Hülse und Druckträger und gewährleistet somit eine sichere, leckagefreie Schlauchleitung mit langer Lebensdauer.

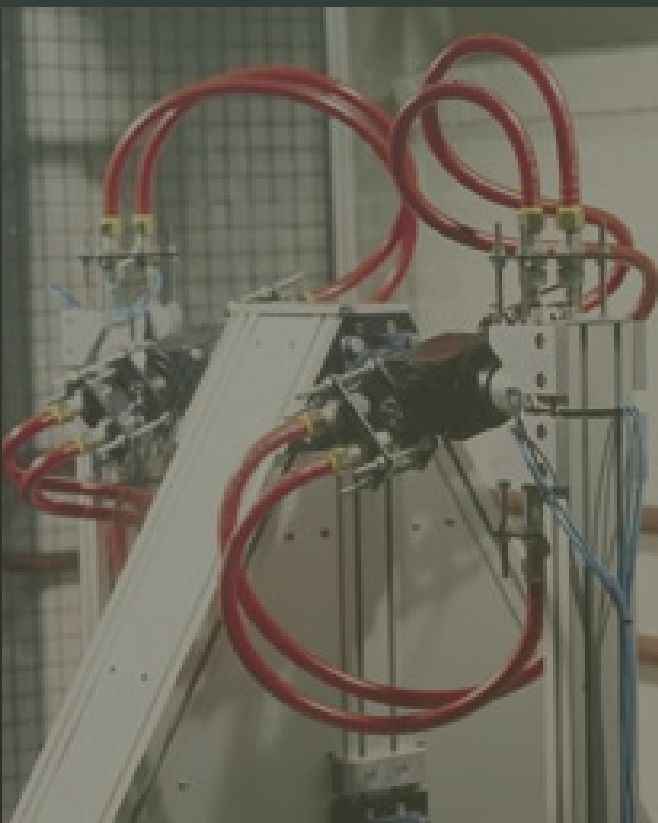
Die Umwelt zählt – der Öko-Schlauch kommt

Der Umweltschutz und die Reduktion der Umweltverschmutzung gewinnen in unserer sich verändernden industriellen Welt immer mehr an Bedeutung. Die Hydraulikindustrie ist dabei keine Ausnahme. Der Umweltschutz und die Aufgabe, die Umweltverschmutzung möglichst gering zu halten, befinden sich in einem dynamischen Reaktionsprozess auf die Prioritäten, die von der Regierung und den lokalen Behörden gesetzt werden und werden somit zu einem wichtigen Faktor in der Herstellung vieler Produkte. Sei es in Kommunalfahrzeugen, Baumaschinen, landwirtschaftlichen Maschinen oder Nutzfahrzeugen der Forstwirtschaft – der Trend zu Verwendung biologisch abbaubarer Öle in Hydraulikanlagen verstärkt sich.

Die Hose Products Division Europe bietet ein komplettes Programm an Schläuchen mit reiner Nitril-Innenschicht und Druckträger aus einer oder zwei Drahtgeflechtsschichten bis hin zum sechslagigen Multispiralschlauch. Diese Schlauchprodukte zeichnen sich durch ihre außergewöhnliche Beständigkeit gegen Hydrauliköl und biologisch abbaubares Öl aus - und das bei Temperaturen bis zu 100° C. Ein weiterer Vorteil ist, dass keine Verluste in der Druckleistung auftreten.



Die PushLok-Hybrid-Technologie – die perfekte Verbindung zweier Grundstoffe



Durch die interaktive Entwicklung von Materialien sowie Fertigungsverfahren führte die Kombination von Polyurethan und synthetischen Elastomeren zur erfolgreichen Entwicklung eines Hybrid-Push-Lok-Schlauches, der sich durch außergewöhnliche technische Eigenschaften auszeichnet.

- Schlauchdecke aus hochwertigem Polyurethan, hochabriebfest und beständig gegen Schweißspritzer.
- Druckträger aus hochfestem Textilgeflecht, gewährleistet den ausreißsicheren Halt der Armatur in dem Schlauch
- Schlauchseele aus synthetischem Elastomer, beständig gegen Hydraulikflüssigkeiten, trockene Luft, Wasser, Wasseremulsion, etc

Inhaltsverzeichnis

Terminologie Schlauch und Armaturen – Die Grundlagen . . .	Aa-1-4
Sicherheit – oberstes Gebot !!	Aa-5
Sichere Schlauchleitungs montage in 8 Schritten	Aa-6
1 Anwendung	Aa-6
2 Schlauchnennweite	Aa-6
3 Betriebsdruck	Aa-7
4 Temperatur	Aa-7
5 Medienverträglichkeit	Aa-8
6 Schlaucharmaturen	Aa-8
7 Herstellung der Schlauchleitung	Aa-9-10
8 Verlegung / Einbau / Umgebungseinflüsse	Aa-11-13
Bestellinformationen (Beschreibung der Bestellnummern)	Aa-14-15

Technische Daten

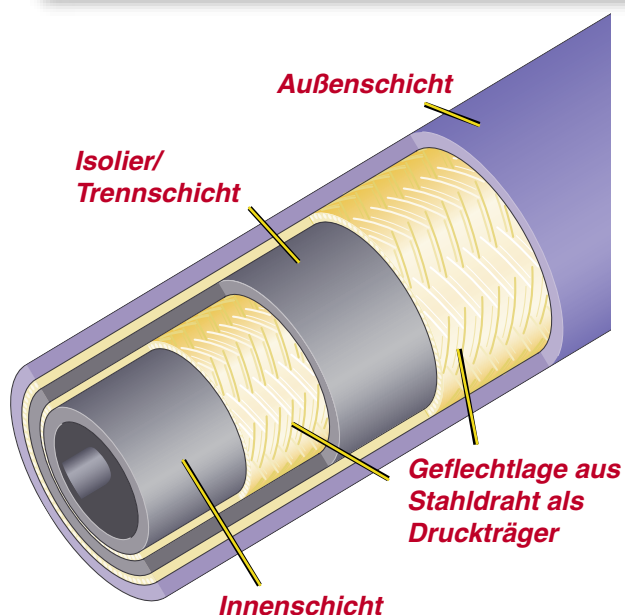
Schlauchübersicht	Ab-2
Betriebsdrücke für Schlaucharmaturen	Ab-3
Armaturen-Typenübersicht	Ab-4-Ab-5
Nomenklatur Anschlussformen	Ab-6-Ab-9
Zulassungen für Schlauchtypen	Ab-10-Ab-11
Umrechnungstabelle	Ab-12
Temperatur- / Druck-Diagramm	Ab-13
Durchflussmengen-Nomogramm	Ab-14
Montage von Armaturen mit Überwurfmutter	Ab-15
Chemische Beständigkeit	Ab-16-Ab-21
Sicherheitshinweise	Ab-22-Ab-25
Gewinde-Identifikation	Ab-26-Ab-35

Grundlagen der Terminologie Schlauch und Armaturen

Die Festlegung der Schlauchleitungen beim Aufbau eines Hydrauliksystems und die damit verbundene Auswahl des Schlauchtyps und der Schlaucharmaturen gehört in der Regel zu den letzten Aktivitäten in der Maschinen- bzw. Anlagenkonstruktion.

Ihre Bedeutung wird oft unterschätzt, ist aber für die Gesamtfunktion des ganzen Systems und deren Lebensdauer sehr entscheidend.

Dieses Technische Handbuch mit Katalog ist ein Leitfaden für die richtige Auswahl von Schlauch und Armatur und es beleuchtet ebenso die wichtigsten Aspekte der Sicherheit bei deren Einsatz als Schlauchleitung in der Anwendung.



Schlauch

Ein typischer Schlauch besteht aus einer extrudierten Innenschicht aus synthetischem Gummi, dessen alleinige Aufgabe darin besteht, das transportierte Medium im Schlauch zu halten. Um dem Mediumsdruck im Inneren standzuhalten, ist die Gummi-Innenschicht mit einer geflochtenen bzw. spiralisierten Druckträgerschicht umgeben. Diese Druckträgerschicht kann aus einer oder mehreren Lagen aus Textilmaterial oder Stahldraht (oder beides) bestehen.

Um diese inneren Schichten des Schlauches vor den Umgebungseinflüssen zu schützen, wird um den Druckträger eine Außenschicht aus synthetischem Gummi extrudiert.

Schlauchleitungen Einbau von Schlauchleitungen



Die Verbindung von Schlauch und Armatur(en) zu einer Schlauchleitung ist ein kritischer Prozess, der von geschultem Personal ausgeführt werden muss, welches die genauen Anweisungen zur Montage von Schlauchleitungen befolgt. Unsachgemäß montierte Armaturen können sich vom Schlauch lösen und zu schweren Personen- oder Sachschäden führen, wenn der Schlauch ausschlägt oder wenn es zu Bränden aufgrund austretendem Mediums kommt. (Siehe „Sichere Schlauchleitungs montage in 8 Schritten“, Kapitel Aa-8).

Die Schlauchleitung muss innerhalb bestimmter Grenzen betrieben werden, um für größtmögliche Sicherheit und lange Lebensdauer zu sorgen. Diese Grenzwerte werden in diesem Katalog sowohl durch Normen von Regierung und Institutionen definiert als auch durch Spezifikationen nach ISO 17165-2, SAE J 1273 oder EN982.

Betriebsdruck

Die Auswahl von Schlauch und Armatur muss so getroffen werden, dass der angegebene empfohlene Maximalbetriebsdruck von Schlauch und Armatur gleich dem oder größer als der maximale Systemdruck ist. Druckstöße oder zeitweilige Druckspitzen im System müssen unterhalb des maximalen Betriebsdrucks der Schlauchleitung liegen. Druckstöße und Druckspitzen können normalerweise nur durch entsprechend empfindliche elektrische Messgeräte erfasst werden, die den Druck in Intervallen von Millisekunden messen und anzeigen. Mechanische Druckmessgeräte zeigen einen relativ „statischen“ Druck an und können nicht immer zur Erfassung von Druckstößen oder kurzfristigen Druckspitzen verwendet werden.



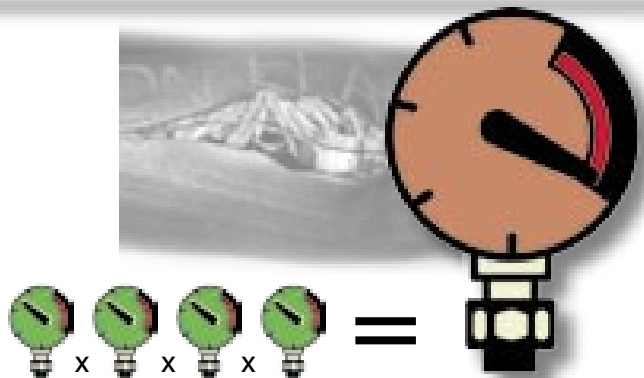
Prüfdrucktest

Dieser Test wird üblicherweise auf Kundenwunsch durchgeführt und erfolgt nach einem in der ISO 1402-Norm festgelegten Verfahren. Der Test sollte bei normaler Umgebungstemperatur in einem Prüfstand durchgeführt werden, wobei Wasser oder ein anderes geeignetes Medium zu verwenden ist. Die Schlauchleitung sollte zwischen 30 und 60 Sekunden unter den zweifachen Betriebsdruck der Schlauchleitung gesetzt werden. Es sollten weder Leckagen noch Druckabfall auftreten. Zusammen mit der Schlauchleitung sollte ein vollständiger Prüfbericht an den Kunden ausgehändigt werden.

Berstdruck

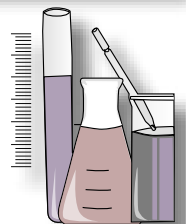
Alle Schlauchtypen in diesem Katalog haben einen Druckbemessungsfaktor von 4:1, d.h., dass der Berstdruck (Zerstörung des Schlauches) mindestens das Vierfache des angegebenen maximalen Betriebsdrucks beträgt.

Der angegebene Nennberstdruck für den Schlauch ist nur für Produktionsprüfzwecke gedacht – der Berstdruck sollte bei der Auswahl eines Schlauches **niemals** eine Rolle spielen.



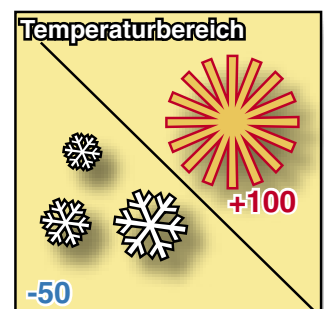
Medienverträglichkeit

Die Schlauchleitung (Innenschlauch, Außenschicht und Armaturen) muss eine chemische Beständigkeit gegen das von ihr transportierte Medium sowie das umgebende Medium aufweisen. (Die im Katalog enthaltene Tabelle über chemische Beständigkeit bezieht sich nur auf die Beständigkeit der Innenschicht gegenüber dem jeweiligen Medium.)



Temperaturbereich

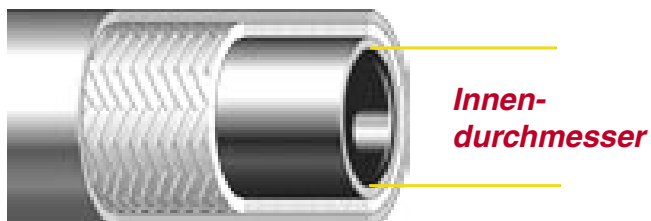
Um die Eigenschaften des Gummischlauches nicht negativ zu beeinflussen, sollte sichergestellt werden, dass Medium- sowie Umgebungstemperatur – konstant oder zeitweilig – die im Katalog angegebenen Grenzwerte nicht überschreiten. Temperaturen unter- und oberhalb der empfohlenen Grenzwerte wirken sich schädlich auf den Schlauch (beschleunigte Alterung) aus und können zum Schlauchausfall bzw. zu Undichtigkeiten führen. Die mechanischen Eigenschaften des Schlauches werden ebenfalls durch niedrige oder hohe Temperaturen beeinflusst und sollten bei der Auslegung des Systems berücksichtigt werden.



Schlauchnennweite

Die Kraftübertragung mittels eines unter Druck stehenden Mediums ändert sich je nach Druck und Durchflussrate. Die Größe der Komponenten muss angemessen sein, um den Druckabfall zu minimieren und Alterung aufgrund von Wärmeentwicklung oder übermäßiger Durchflussgeschwindigkeit zu vermeiden.

Parker verwendet die international anerkannte „Dash Size“ als Maß für die Schlauchgröße. Diese Größe ist das Maß des Innenschlauchdurchmessers – nicht das des Außendurchmessers.



Size	Zoll	mm	DN
-6	6/16	$6/16 * 25,4 = 9,525$	10
-6	3/8	9,5	10

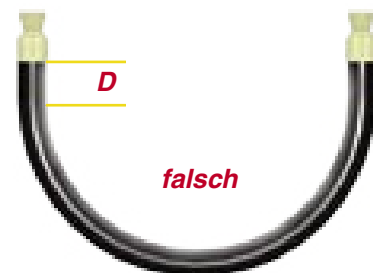
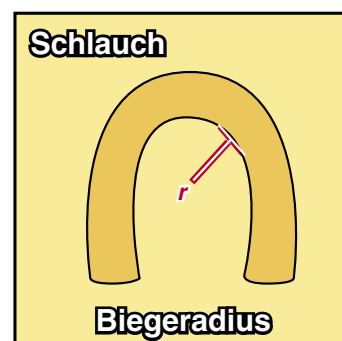
Biegeradius

Der Mindestbiegeradius eines Schlauches bezieht sich auf den kleinsten Radius, in dem der Schlauch durchgebogen werden kann, während er unter dem angegebenen maximal zulässigen Betriebsdruck steht.

Der Biegeradius ist weder ein Maß noch eine Angabe für die Flexibilität eines Schlauches. Die im Katalog genannten Werte für den Biegeradius basieren auf internationalen oder auf Parker-Standards und Normen und haben sich in härtesten Impulstests bei den Schlauchleitungen bewährt.

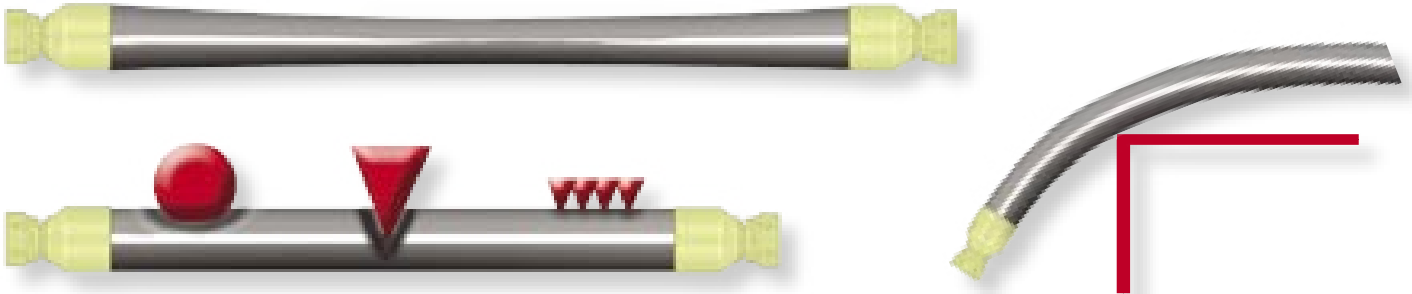
Das Biegen des Schlauches unter den Mindestbiegeradius kann zur Verformung des Schlauches und dadurch zum Verlust der mechanischen Stabilität führen, was wiederum zum Ausfall des Schlauches führen kann.

Es sollte beim Verlegen ein gerades Stück von mindestens dem 1.5-Fachen des Außendurchmessers des Schlauches zwischen der Armatur und der Stelle, an der die Biegung beginnt, einkalkuliert werden.



Verlegung von Schlauchleitungen

Das Verlegen einer Schlauchleitung in einer Weise, die sicherstellt, dass der Schlauch nicht durch Überdehnung, Zusammendrücken, Knicken oder Scheuern an scharfen Kanten beschädigt wird, ist für eine möglichst lange Lebensdauer und für die Sicherheit unerlässlich.



Lagerung von Schlauch und Armaturen

Da das Gummimaterial einer natürlichen Alterung unterliegt, ist ein Kontrollsystem notwendig, welches sicherstellt, dass der Schlauch innerhalb seines Verfalldatums verwendet wird.

Haltbarkeitszeit heißt der Zeitraum, innerhalb dessen vernünftigerweise angenommen werden kann, dass der Schlauch alle Eigenschaften zur Erfüllung seines Zwecks behält. Der Schlauch ist so zu lagern, dass sein Alter leicht zu überprüfen ist und dass er auf FIFO-Basis (ältere Schläuche zuerst verwenden) entnommen wird. Dabei ist das Herstellungsdatum auf dem Schlauch oder der Schlauchleitung maßgeblich.

Die Haltbarkeit von Gummischlauch als Meterware oder von Schlauch, der aus zwei oder mehr verschiedenen Materialien besteht, beträgt vierzig Quartale (10 Jahre) ab dem Herstellungsdatum, wenn der Schlauch gemäß ISO 2230 gelagert wird.

Sollten bei der Sichtkontrolle Zweifel hinsichtlich der Funktionsfähigkeit des Schlauches bestehen (Risse in der Außenschicht, Rost), sollte vor Einsatz des Schlauches ein Drucktest durchgeführt oder der Schlauch entsorgt werden. Schlauchleitungen sind immer als sicherheitsrelevante Komponenten anzusehen und es sollte daher keinerlei Risiko eingegangen werden.



Wie lagert man Schlauch am besten?

- Kühle und trockene Lagerung (≈ Raumtemperatur)
- Vermeidung von direkter Sonneneinstrahlung oder Feuchtigkeit
- Nicht in der Nähe von elektrischen Anlagen mit Starkstrom lagern
- Kontakt mit korrosiven Chemikalien vermeiden
- Ultraviolette Bestrahlung vermeiden
- Insekten / Nagetiere ausschließen
- Kein Kontakt mit radioaktivem Material

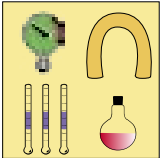


Wie lagert man Armaturen am besten?

- Die oben genannten Faktoren gelten auch für die Lagerung von Armaturen. Es sollten jedoch zusätzlich folgende Punkte beachtet werden:
- Armaturen in deutlich gekennzeichneten, geschlossenen Behältern aufbewahren, wie z.B. in der Parker-Originalverpackung
- Es sollte ein Lagerrotationssystem (FIFO) bestehen, damit die Lagerzeit von zwei Jahren für Armaturen mit O-Ring nicht überschritten wird. Diese können sich auch unter normalen Umweltbedingungen verschlechtern und so zu Leckagen im System oder zu Verschmutzung führen.

! SICHERHEIT – OBERSTES GEBOT !

Vermeiden Sie Verletzungen bei sich selbst und bei anderen, indem Sie sich an die folgenden wichtigen Regeln halten.



Wählen Sie die für die Anwendung geeigneten Schlauchleitungen.

Die Produktwahl muss sich nach den angegebenen Spezifikationen des Schlauches richten und muss den Anforderungen der Anwendung entsprechen. Viele Faktoren und Bedingungen, die sich auf die Innen- und Außenschicht des Schlauches auswirken können, müssen berücksichtigt werden.



Ziehen Sie die Normen, Bestimmungen und Regelwerke zu Rate, die in den Ländern gelten, in welchen die Anlagen verkauft und betrieben werden.

Halten Sie sich an die bewährte Praxis beim Einbau der Schlauchleitung!

Der Schlauch darf beim Einbau oder Betrieb nicht überdehnt, geknickt, zusammengedrückt oder verdreht werden. Der Schlauch darf nicht auf weniger als den Mindestbiegeradius gebogen werden.



Verwenden Sie geeigneten persönlichen Schutz beim Herstellen, Prüfen oder beim Einbau der Schlauchleitungen.



Die in diesem Katalog empfohlenen Kombinationen von Schlauch und Armatur haben umfangreiche Tests bestanden – verwenden Sie nur diese zugelassenen Schlauch-Armaturen-kombinationen.

Parker FluidConnectors Parkrimp® No-Stroke
 Preßmaße – Crimp Dimensions – Sertissage
 einstückige Armaturen – for one piece fittings – embouts une pièce

Typ	Bezeichnung	Druck	Material	Druck	Material	Druck	Material	Druck	Material
1	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	EPDM	100	EPDM	100	EPDM	100	EPDM
2	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	NBR	100	NBR	100	NBR	100	NBR
3	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	PU	100	PU	100	PU	100	PU
4	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	EPDM	100	EPDM	100	EPDM	100	EPDM
5	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	NBR	100	NBR	100	NBR	100	NBR
6	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	PU	100	PU	100	PU	100	PU
7	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	EPDM	100	EPDM	100	EPDM	100	EPDM
8	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	NBR	100	NBR	100	NBR	100	NBR
9	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	PU	100	PU	100	PU	100	PU
10	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	EPDM	100	EPDM	100	EPDM	100	EPDM
11	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	NBR	100	NBR	100	NBR	100	NBR
12	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	PU	100	PU	100	PU	100	PU
13	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	EPDM	100	EPDM	100	EPDM	100	EPDM
14	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	NBR	100	NBR	100	NBR	100	NBR
15	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	PU	100	PU	100	PU	100	PU
16	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	EPDM	100	EPDM	100	EPDM	100	EPDM
17	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	NBR	100	NBR	100	NBR	100	NBR
18	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	PU	100	PU	100	PU	100	PU
19	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	EPDM	100	EPDM	100	EPDM	100	EPDM
20	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	NBR	100	NBR	100	NBR	100	NBR
21	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	PU	100	PU	100	PU	100	PU
22	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	EPDM	100	EPDM	100	EPDM	100	EPDM
23	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	NBR	100	NBR	100	NBR	100	NBR
24	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	PU	100	PU	100	PU	100	PU
25	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	EPDM	100	EPDM	100	EPDM	100	EPDM
26	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	NBR	100	NBR	100	NBR	100	NBR
27	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	PU	100	PU	100	PU	100	PU
28	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	EPDM	100	EPDM	100	EPDM	100	EPDM
29	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	NBR	100	NBR	100	NBR	100	NBR
30	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	PU	100	PU	100	PU	100	PU
31	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	EPDM	100	EPDM	100	EPDM	100	EPDM
32	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	NBR	100	NBR	100	NBR	100	NBR
33	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	PU	100	PU	100	PU	100	PU
34	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	EPDM	100	EPDM	100	EPDM	100	EPDM
35	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	NBR	100	NBR	100	NBR	100	NBR
36	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	PU	100	PU	100	PU	100	PU
37	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	EPDM	100	EPDM	100	EPDM	100	EPDM
38	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	NBR	100	NBR	100	NBR	100	NBR
39	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	PU	100	PU	100	PU	100	PU
40	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	EPDM	100	EPDM	100	EPDM	100	EPDM
41	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	NBR	100	NBR	100	NBR	100	NBR
42	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	PU	100	PU	100	PU	100	PU
43	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	EPDM	100	EPDM	100	EPDM	100	EPDM
44	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	NBR	100	NBR	100	NBR	100	NBR
45	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	PU	100	PU	100	PU	100	PU
46	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	EPDM	100	EPDM	100	EPDM	100	EPDM
47	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	NBR	100	NBR	100	NBR	100	NBR
48	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	PU	100	PU	100	PU	100	PU
49	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	EPDM	100	EPDM	100	EPDM	100	EPDM
50	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	NBR	100	NBR	100	NBR	100	NBR
51	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	PU	100	PU	100	PU	100	PU
52	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	EPDM	100	EPDM	100	EPDM	100	EPDM
53	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	NBR	100	NBR	100	NBR	100	NBR
54	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	PU	100	PU	100	PU	100	PU
55	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	EPDM	100	EPDM	100	EPDM	100	EPDM
56	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	NBR	100	NBR	100	NBR	100	NBR
57	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	PU	100	PU	100	PU	100	PU
58	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	EPDM	100	EPDM	100	EPDM	100	EPDM
59	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	NBR	100	NBR	100	NBR	100	NBR
60	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	PU	100	PU	100	PU	100	PU
61	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	EPDM	100	EPDM	100	EPDM	100	EPDM
62	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	NBR	100	NBR	100	NBR	100	NBR
63	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	PU	100	PU	100	PU	100	PU
64	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	EPDM	100	EPDM	100	EPDM	100	EPDM
65	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	NBR	100	NBR	100	NBR	100	NBR
66	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	PU	100	PU	100	PU	100	PU
67	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	EPDM	100	EPDM	100	EPDM	100	EPDM
68	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	NBR	100	NBR	100	NBR	100	NBR
69	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	PU	100	PU	100	PU	100	PU
70	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	EPDM	100	EPDM	100	EPDM	100	EPDM
71	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	NBR	100	NBR	100	NBR	100	NBR
72	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	PU	100	PU	100	PU	100	PU
73	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	EPDM	100	EPDM	100	EPDM	100	EPDM
74	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	NBR	100	NBR	100	NBR	100	NBR
75	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	PU	100	PU	100	PU	100	PU
76	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	EPDM	100	EPDM	100	EPDM	100	EPDM
77	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	NBR	100	NBR	100	NBR	100	NBR
78	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	PU	100	PU	100	PU	100	PU
79	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	EPDM	100	EPDM	100	EPDM	100	EPDM
80	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	NBR	100	NBR	100	NBR	100	NBR
81	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	PU	100	PU	100	PU	100	PU
82	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	EPDM	100	EPDM	100	EPDM	100	EPDM
83	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	NBR	100	NBR	100	NBR	100	NBR
84	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	PU	100	PU	100	PU	100	PU
85	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	EPDM	100	EPDM	100	EPDM	100	EPDM
86	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	NBR	100	NBR	100	NBR	100	NBR
87	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	PU	100	PU	100	PU	100	PU
88	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	EPDM	100	EPDM	100	EPDM	100	EPDM
89	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	NBR	100	NBR	100	NBR	100	NBR
90	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	PU	100	PU	100	PU	100	PU
91	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	EPDM	100	EPDM	100	EPDM	100	EPDM
92	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	NBR	100	NBR	100	NBR	100	NBR
93	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	PU	100	PU	100	PU	100	PU
94	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	EPDM	100	EPDM	100	EPDM	100	EPDM
95	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	NBR	100	NBR	100	NBR	100	NBR
96	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	PU	100	PU	100	PU	100	PU
97	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	EPDM	100	EPDM	100	EPDM	100	EPDM
98	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	NBR	100	NBR	100	NBR	100	NBR
99	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	PU	100	PU	100	PU	100	PU
100	1/2" x 1/2" x 1/2"	100	EPDM	100	EPDM	100	EPDM	100	EPDM

Verwenden Sie stets nur die aktuellsten Pressmaßtabellen von Parker. Wenn Sie nicht sicher sind, setzen Sie sich mit Parker in Verbindung unter HPDE@Parker.com

Verwenden Sie Hydraulikschlauch nicht für die Beförderung von Dampf.

Erstellen Sie ein Inspektionsprogramm.

Schlauchleitungen dürfen nur von geschultem Personal montiert werden. Durch regelmäßige Schulungen sind die Kenntnisse auf dem neuesten Stand zu halten.



ACHTUNG – Verletzungen durch Injektion von Medien sind unverzüglich zu behandeln und dürfen nicht wie simple Schnittverletzungen behandelt werden!

- Unter Druck stehende Medien können schwere Verletzungen verursachen. Sie können fast unsichtbar aus einem stecknadelgroßen Loch austreten, die Haut durchbohren und in den Körper eindringen.
- Berühren Sie auf keinen Fall eine unter Druck stehende Hydraulikschlauchleitung mit irgendeinem Körperteil.
- Sollte es zu einem Unfall unter Eindringen des Mediums in den Körper kommen, suchen Sie sofort einen Arzt auf.
- Halten Sie sich beim Prüfen von Schlauchleitungen unter Druck vom Gefahrenbereich fern. Verwenden Sie einen geeigneten Schutz.



3 Betriebsdruck

Die Auswahl von Schlauch und Armatur hat so zu erfolgen, dass der maximal empfohlene Betriebsdruck der Schlauchleitung gleich oder größer als der maximale Systemdruck ist. Druckstöße oder Druckspitzen müssen unterhalb dieses maximalen Betriebsdrucks liegen.

Im gesamten Katalog ist der Druck in Megapascal angegeben, z.B. 27,6 MPa = 276 bar = 4000 psi.
(Eine vollständige Umrechnungstabelle für andere Maßeinheiten finden Sie in Kapitel Ab-12)

Nach dem Ermitteln der erforderlichen Schlauchgröße kann die Übersichtstabelle zur Schlauchauswahl in Kapitel Ab-2 zur Auswahl des geeigneten Schlauches herangezogen werden.

Diese Tabelle liefert einen schnellen Überblick über die im Katalog angebotenen Schlauchtypen, ihre Nenntemperatur, ihren Aufbau und nach welcher Spezifikation sie sich richten.

Nenndruck der Schlaucharmatur

Dieses Thema wird oft, sowohl von Konstrukteuren als auch von Herstellern von Schlauchleitungen, vernachlässigt. Der Nenndruck einer Schlauchleitung wird bestimmt vom Nenndruck derjenigen Komponente in der Schlauchleitung, die den niedrigsten maximalen Betriebsdruck aufweist. Die Berücksichtigung des Schlauchnenndrucks alleine genügt daher keineswegs! Der Nenndruck der Armaturen kann oft unter dem des Schlauches liegen. Um also Sicherheitsrisiken zu vermeiden, die durch Nichtübereinstimmung der Armaturen mit dem gewünschten Nenndruck des Systems entstehen, gibt Kapitel Ab-3 den maximalen Betriebsdruck aller Parker-Armaturen in diesem Katalog an.

4 Temperatur

Die Temperatur des Mediums und die Umgebungstemperatur des Schlauches in Verbindung mit den Medien selbst (im Schlauch, als auch der Umgebung) muss gut durchdacht werden, um eine sichere Schlauchauswahl treffen zu können. Die Temperaturen im Katalog beziehen sich auf die Temperaturen des Mediums im Schlauch.

Hohe Temperaturen

Im Allgemeinen verringert die Kombination aus hoher Temperatur und hohem Druck die Lebensdauer des Schlauches. Um die durchgehende sichere Funktionsfähigkeit der Schlauchleitung zu gewährleisten, sollten regelmäßige Inspektionen der Schlauchleitungen durchgeführt werden. Wenn die Außenschicht spröde oder rissig ist, sollte die Schlauchleitung ersetzt werden.


Um die Lebensdauer des Schlauches zu maximieren, wählen Sie die Parker HT (Hochtemperatur) Schlauchprodukte, deren Schlauchtypnummer auf 6 endet, z.B. 436 – SAE 100R16 Hochtemperaturschlauch.

Niedrige Temperaturen

Niedrige Temperaturen verringern im Allgemeinen die Flexibilität von Gummiprodukten. Die spezifizierte Mindesttemperatur gibt die niedrigste Temperatur an, welcher der Schlauch ausgesetzt werden kann, bevor in einem Kaltbiegetest sichtbare Risse in der Außenschicht des Gummischlauches auftreten.

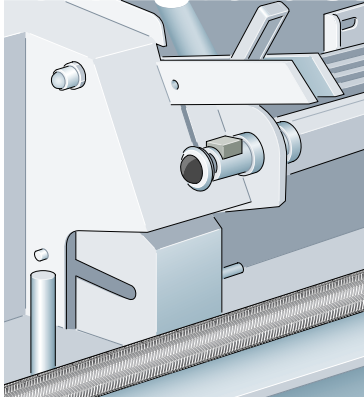
Für extrem niedrige Temperaturen sollten die LT-Produkte von Parker gewählt werden, z.B. 461LT – EN857-2SC Niedertemperaturschlauch.

7 Herstellung der Schlauchleitung

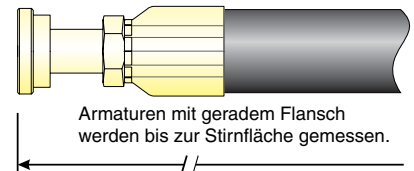
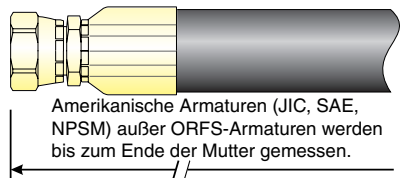
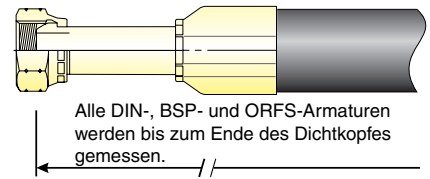
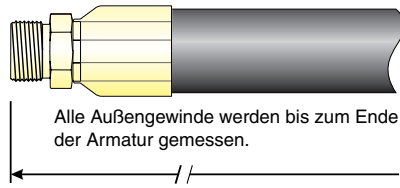


Seitens Parker bieten wir Ihnen sowohl Schulungen als auch Hilfe im Einzelfall.

Zuschnitt und Schlauchleitungslänge



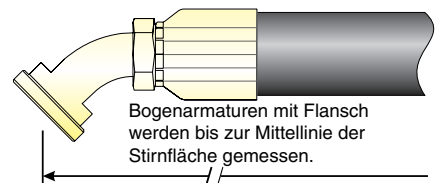
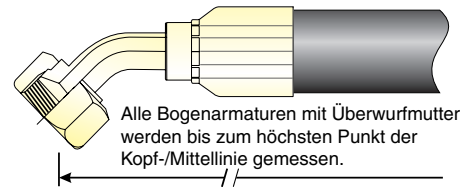
Der Schlauch wird gemäß Spezifikation auf die gewünschte Länge zugeschnitten. Die richtige Schneidemaschine sorgt für einen senkrechten, sauberen Schnitt, ohne den Druckträger zu beschädigen. Je nach Schlauchtyp müssen verschiedene Maschinen-Trennscheiben verwendet werden: 1) mit Glattschliff, 2) mit Wellenschliff



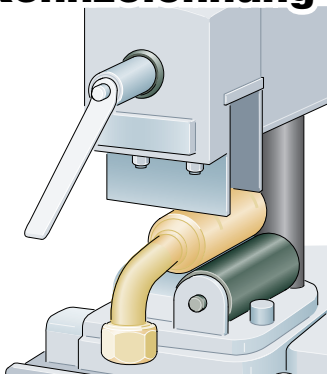
Toleranzen für Schlauchleitungen

Längentoleranz nach DIN 20066:2002-10 Tabelle 6 und EN 853 bis EN 857

Länge der Schlauchleitung	bis zu DN25 (size -16)	von DN32 (size -20) bis DN50 (size -32)	von DN60 (size -40)
bis zu 630	+7 -3	+12 -4	+25 -6
über 630 bis zu 1250	+12 -4	+20 -6	
über 1250 bis zu 2500	+20 -6	+25 -6	+1,5 % -0,5 %
über 2500 bis zu 8000		+1,5 % -0,5 %	
über 8000		+3 % -1 %	



Kennzeichnung

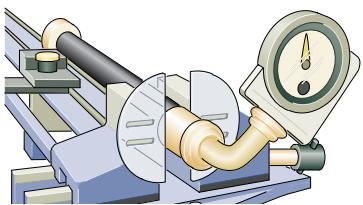
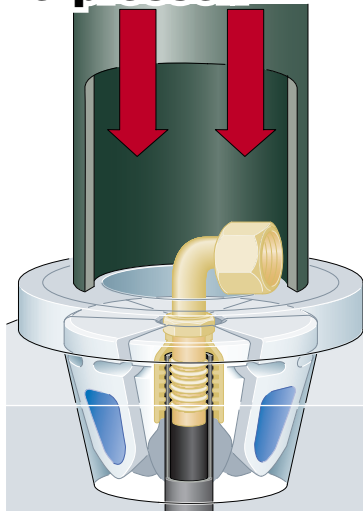


Nach EN- und ISO-Norm müssen Schlauchleitungen deutlich und dauerhaft gekennzeichnet sein.

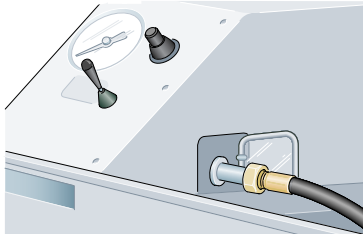
Die Kennzeichnung muss die folgenden Informationen enthalten:

- Angabe des Herstellers
- Herstellungsdatum (Monat und Jahr)
- Maximal zulässiger Betriebsdruck der Schlauchleitung

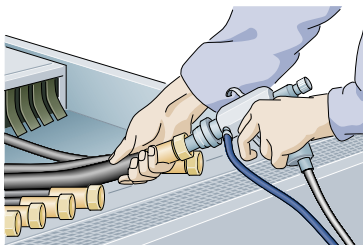
Verpressen



Prüfen



Reinigen



ISO 4406	NAS 1638	SAE 749	Patrone
11/8	2		
12/9	3	0	
13/10	4	1	
14/11	5	2	
15/12	6	3	
16/13	7	4	3 μ
17/14	8	5	3 μ
18/15	9	6	3 μ
19/16	10		3 μ
20/17	11		
21/18	12		

Das Verpressen der Armatur ist die sicherste, schnellste und am weitesten verbreitete Methode zur Herstellung einer Schlauchleitung. Die Parker-Schlauchpress-Systeme sorgen für eine präzise, leckagefreie und ausreißsichere Montage von Schlauch und Armatur. Die genaue Einstellung des Pressmaßes ist möglich, sowohl mit den Parker „Parkrimp“-Schlauchpressen als auch mit frei einstellbaren Schlauchpressen. Beim Verpressen ist es äußerst wichtig, dass Schlauch, Armatur und Presswerkzeug (Pressbacken) genau zueinander passen. Außerdem sind Einschubtiefe, ein senkrecht geschnittener Schlauch und sachgemäßes, gratfreies Verpressen wichtig, um eine sachgemäß montierte und leckagefreie Verbindung von Schlauch und Armatur zu erhalten. Mit den Parker „Parkrimp“-Schlauchpressen oder frei einstellbaren Schlauchpressen wird die Armatur in einem langsamen und durchgängigen Arbeitsschritt auf den Schlauch gepresst. Bei dem Parkrimp Backensätzen sorgt ein Tiefenanschlag für die sichere Positionierung der Armatur innerhalb der Pressbacken während der Verpressung. Dadurch wird die ordnungsgemäße Pressausführung garantiert.

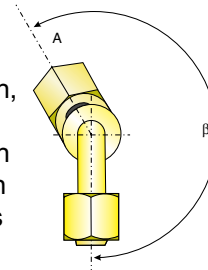
Armaturenserien 26, 46, 48, 70, 71, 73, 78, 79:

Legen Sie den Schlauch neben die Armatur und markieren Sie die Einschubtiefe oder die Länge der Armatur auf dem Schlauch. Schlauchende schmieren, falls erforderlich. Schieben Sie den Schlauch in die Armatur, bis die Markierung auf dem Schlauch auf gleicher Höhe mit dem Hülsenende ist.



Einstellung des Winkels


Der Verdrehwinkel einer Schlauchleitung wird nur angegeben, wenn zwei Bogenarmaturen verdreht zueinander montiert werden. Der Winkel muss immer im Uhrzeigersinn – gesehen von der hinteren Bogenarmatur auf die vordere – angegeben werden. Bitte berücksichtigen Sie die natürliche Biegung des Schlauches.



Je nach Schlauchtyp und Anwendung wird der statische Prüfdruck für eine vorgegebene Zeit auf die fertige Schlauchleitung gegeben. Das Testverfahren kann mittels einer Prüfprotokolleinheit dokumentiert werden. Der Prüfdruck bei Parker-Hydraulikschlauchleitungen beträgt das Zweifache des Wertes des maximalen dynamischen Betriebsdrucks.

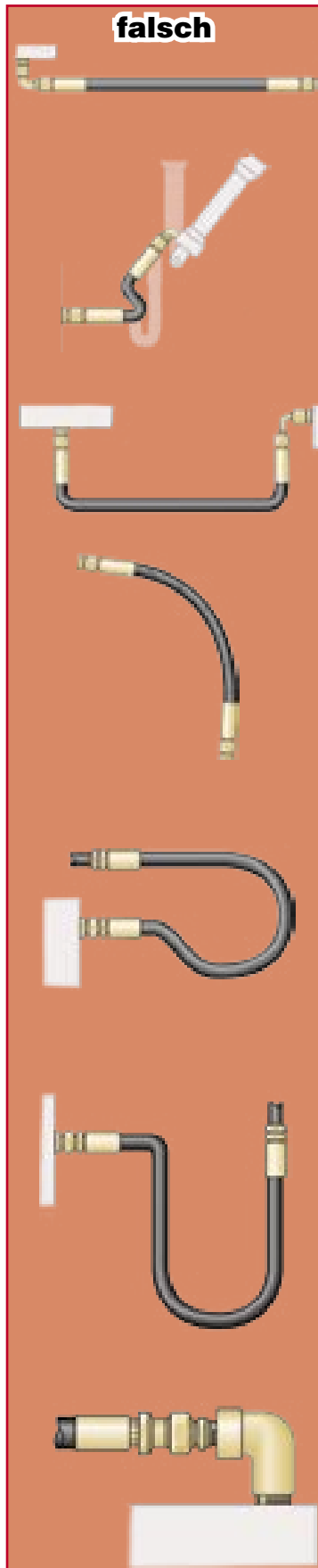
Prüfdrucktest – Dieser Test wird üblicherweise auf Kundenanfrage durchgeführt und erfolgt nach einem in der ISO 1402-Norm festgelegten Verfahren. Der Test sollte bei normaler Umgebungstemperatur in einem Prüfstand durchgeführt werden, wobei Wasser oder ein anderes geeignetes Medium zu verwenden ist. Die Schlauchleitung sollte zwischen 30 und 60 Sekunden unter den zweifachen Betriebsdruck der Schlauchleitung gesetzt werden. Es sollten weder Leckagen noch Druckabfall auftreten. Zusammen mit der Schlauchleitung sollte ein vollständiger Prüfbericht an den Kunden ausgehändigt werden.

Hydraulikanlagen müssen einen definierten Sauberkeitsgrad erreichen. Dazu verwenden wir Reinigungsgeräte, die für eine schnelle und effiziente Reinigung der Schlauchleitung sorgen. Mit dem TH6-6 Standardreinigungsgerät kann die Reinheitsklasse 17/14 nach ISO 4406 erreicht werden. Für einen höheren Sauberkeitsgrad muss das TH6-6 Gerät mit einer anderen Filterpatrone bestückt werden (siehe Tabelle). Dieses Reinigungsgerät spült zunächst die Schlauchleitung mit einem Reinigungs- und einem Korrosionsschutzmittel und bläst diese dann mit Druckluft aus. Zum dauerhaften Schutz der Schlauchleitung vor Verschmutzung empfehlen wir die Verwendung von Plastikstopfen.



Nach EN 982 dürfen Schlauchleitungen nicht aus Komponenten gefertigt werden, die bereits in anderen Schlauchleitungen verwendet wurden!

8 Verlegung / Einbau / Umwelteinflüsse



Das **Verlegen** der Schlauchleitung und die Umgebung, in der sie betrieben wird, beeinflussen unmittelbar die Lebensdauer einer Schlauchleitung. Die folgenden Diagramme zeigen die sachgemäße Verlegung von Schlauchleitungen, die deren Lebensdauer maximieren und eine sichere Funktionsfähigkeit gewährleisten.

Wenn der Schlauch gerade eingebaut wird, muss sichergestellt sein, dass er ausreichend durchhängen kann, um Längenänderungen aufzufangen, die durch Druck entstehen. Wenn zu kurzer Schlauch unter Druck gesetzt wird, kann er sich aus der Armatur ziehen oder eine Belastung auf die Armaturenverbindungen ausüben, was zum vorzeitigen Ausfall des Metallteils oder der Dichtung führt.

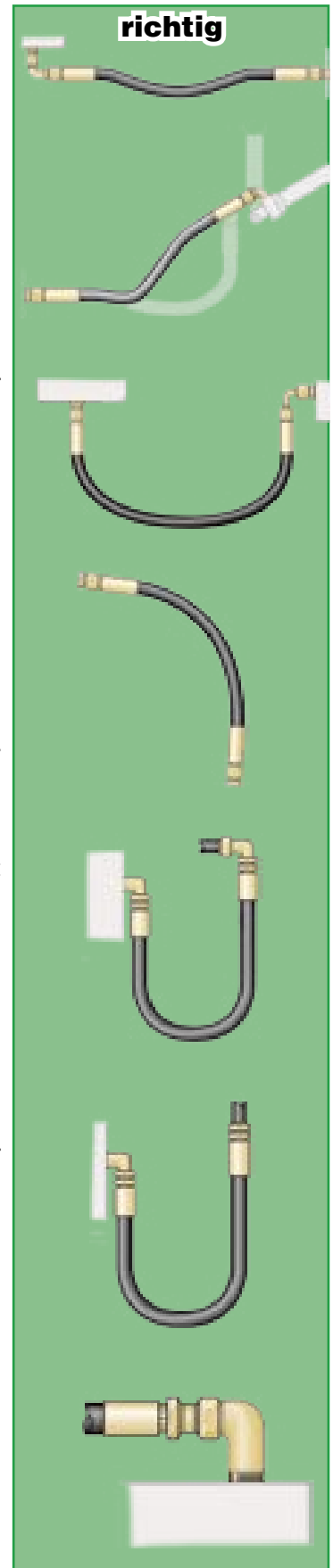
Die **Schlauchlänge** muss so bestimmt werden, dass die Schlauchleitung genug Spielraum hat, damit sich die Systemkomponenten bewegen oder schwingen können, ohne Spannung im Schlauch zu erzeugen.

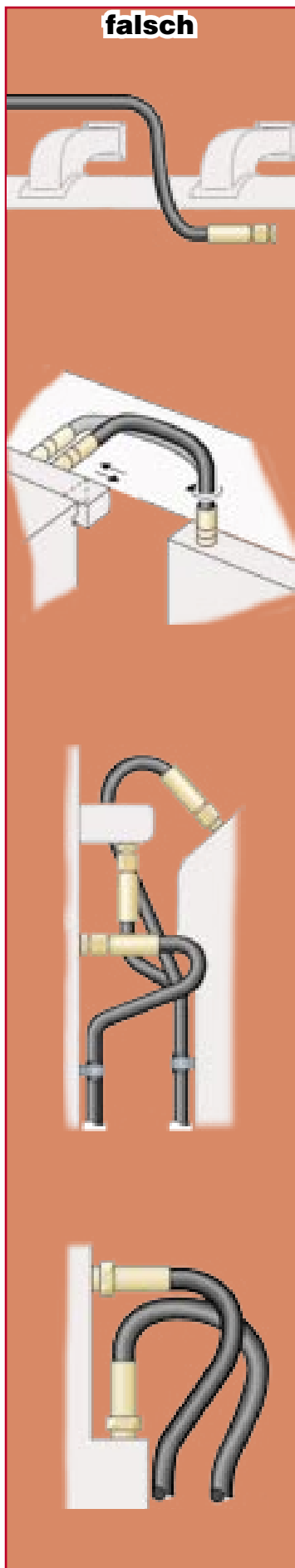
Es ist jedoch darauf zu achten, dass der Spielraum nicht zu groß ist und dadurch das Risiko entsteht, dass sich der Schlauch in der Anlage verfängt oder an anderen Komponenten reibt.

Eine mechanische Beanspruchung des Schlauches ist zu vermeiden. Daher darf der Schlauch nicht unterhalb seines Mindestbiegeradius gebogen werden oder beim Einbau verdreht werden. Die Mindestbiegeradien für alle Schläuche befinden sich in der Schlauchtabelle im Katalog.

Die Bewegungsebene ist ebenfalls zu berücksichtigen und der Verlegungsweg ist entsprechend zu wählen.

Die Verlegung des Schlauches spielt auch eine wichtige Rolle bei der Auswahl der Schlaucharmaturen, da die richtigen Armaturen eine unnötige Beanspruchung des Schlauches, unnötige Schlauchlängen oder mehrfache Gewindeverbindungen vermeiden können.





falsch

Das **korrekte Befestigen** des Schlauches (für Halt/Unterstützung) sollte beachtet werden, damit der Schlauch sicher verlegt bzw. vermieden wird, dass der Schlauch mit Oberflächen in Berührung kommt, die zu seiner Beschädigung führen.

Es ist jedoch sehr wichtig, dass der Schlauch seine Funktionsfähigkeit als „flexible Leitung“ behält und dass Längenänderungen möglich sind, wenn er unter Druck steht.

Es sollte ebenfalls beachtet werden, dass Schläuche für Hochdruck- und Niederdruckleitungen nicht überkreuzt verlegt oder mit Schellen verbunden werden, da die unterschiedlichen Längenänderungen zum Verschleiß der Außenschicht führen können.

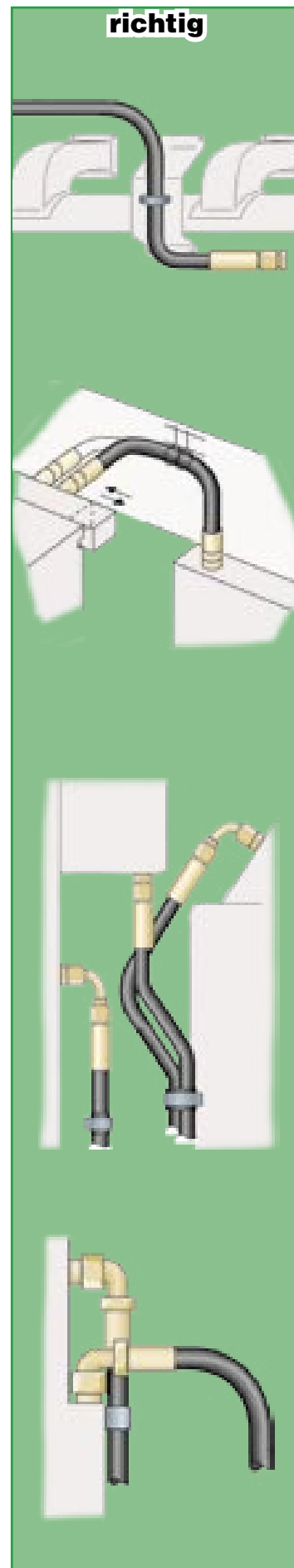
Schlauch sollte in nicht mehr als einer Ebene gebogen werden. Sollte der Schlauch in Mehrfachbiegung verlegt werden, dann ist er in separaten Abschnitten zu verbinden oder in Teilabschnitten mit Schellen zu befestigen, die sich jeweils nur in einer Ebene biegen.

Der Schlauch ist von heißen Oberflächen fernzuhalten, da hohe Umgebungstemperaturen die Lebensdauer des Schlauches verkürzen.

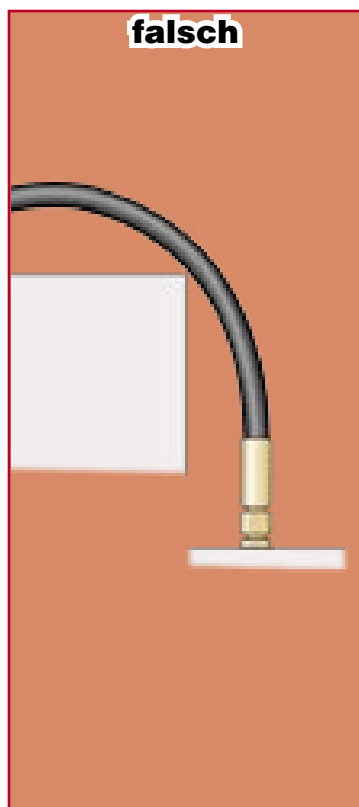
In Bereichen mit ungewöhnlich hoher Umgebungstemperatur kann eine Schutzisolierung erforderlich sein.

Auch wenn die Funktionsfähigkeit im Vordergrund steht, sollten doch ästhetische und praktische Gesichtspunkte bei der Auslegung des Systems mit berücksichtigt werden.

Es sollte berücksichtigt werden, dass zu einem zukünftigen Zeitpunkt Wartungsarbeiten fällig werden könnten und daher sollten Verlegungsstrecken, bei denen eine problemlose Wartung nicht möglich wäre, vermieden werden.



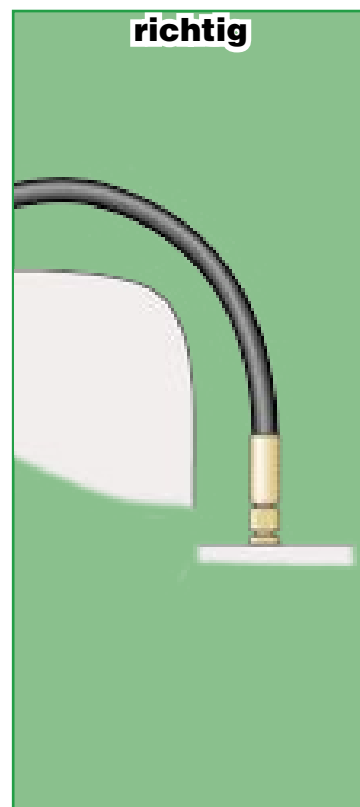
richtig



Abriebeeinflüsse

Im Allgemeinen sollte darauf geachtet werden, dass der Schlauch keinem direkten Kontakt mit Oberflächen ausgesetzt ist, die zu einem Verschleiß der Außenschicht durch Abscheuern führen. Wenn dies aufgrund der Anwendung jedoch nicht vermieden werden kann, dann muss entweder ein Schlauch, dessen Außenschicht eine höhere Abriebfestigkeit aufweist, oder ein Schutzschlauch verwendet werden.

Die Außenschicht des Parker **TOUGH COVER** (TC) oder **SUPER TOUGH** (ST) Schlauchtyps bietet im Vergleich zur Standard-Gummiußenschicht eine 80-fach bzw. 1000-fach höhere Abriebfestigkeit.



Verschmutzung von Hydraulikkreisläufen

Moderne Hydraulikanlagen arbeiten immer präziser, sind dadurch aber auch sehr schmutzempfindlich. Daher gewinnt die Sauberkeit des Betriebsmediums immer mehr an Bedeutung. Da bis zu 75 % der Ausfälle von Hydraulikanlagen durch Verschmutzung des Mediums mit Feststoffpartikeln verursacht werden, ist die anfängliche Sauberkeit der Hydraulikkomponenten als Hauptursache der Verschmutzung von größter Wichtigkeit.

Bei Schlauchleitungen geraten diese Verschmutzungen/Schmutzpartikel während ihrer Herstellung und hauptsächlich beim Schneiden (oder Abschälen) des Schlauches in die Schlauchleitung.

Der Verschmutzungsgrad wird durch drei bekannte Normen definiert: ISO4406, SAE 749 oder NAS 1638.

Am gebräuchlichsten ist hier jedoch die ISO4406, die Anzahl und Größe der Feststoffpartikel in der Hydraulikanlage durch einen Klassifizierungswert beschreibt, wie z.B. 16/13.

Um Systemausfälle zu vermeiden, sollten alle Schlauchleitungen vor Gebrauch mit geeigneten Reinigungsgeräten gereinigt werden (vor Versand gereinigt und mit Stopfen verschlossen werden), wie z.B. dem Parker TH6-6-Gerät. Dieses Reinigungsgerät spült die Schlauchleitung zunächst mit einem Reinigungs- und einem Korrosionsschutzmittel und bläst diese dann mit Druckluft aus.

ISO 4406	NAS 1638	SAE 749	Patrone
11/8	2		
12/9	3	0	
13/10	4	1	
14/11	5	2	
15/12	6	3	
16/13	7	4	3 µ
17/14	8	5	3 µ
18/15	9	6	3 µ
19/16	10		3 µ
20/17	11		
21/18	12		



Bestellinformationen

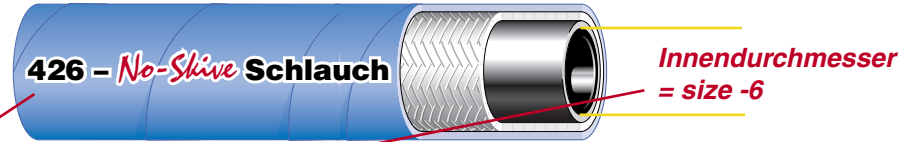
Um die Bestellung von Parker-Produkten zu vereinfachen, haben wir auf dieser Seite die Bestellnummern nach ihrem systematischen Aufbau aufgeführt. Dies ist besonders nützlich, wenn Sie Schlauchleitungen bestellen. Auf der nächsten Seite finden Sie weitere nützliche Hinweise.

1. Schlauch

Beispiel: 426-6

426-6 > Schlauchtyp

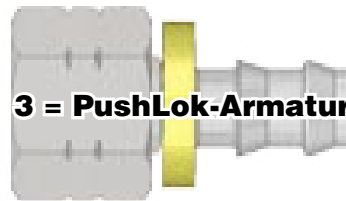
426-6 > Innendurchmesser des Schlauches als Dash-Size



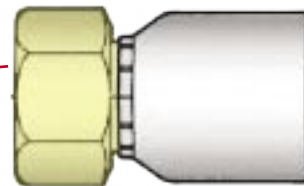
2. Schlaucharmaturen

Beispiel: 1 CA 46 12-6

1 CA 46 12-6 > Armatur

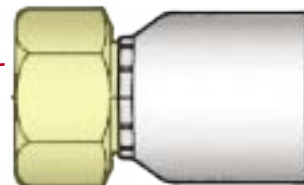


1 CA 46 12-6 > Armaturen-Anschlußtyp

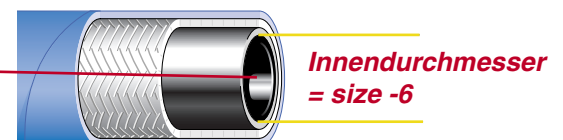


1 CA 46 12-6 > Parker Armaturenserie

1 CA 46 12-6 > Gewinde- oder Rohrgröße

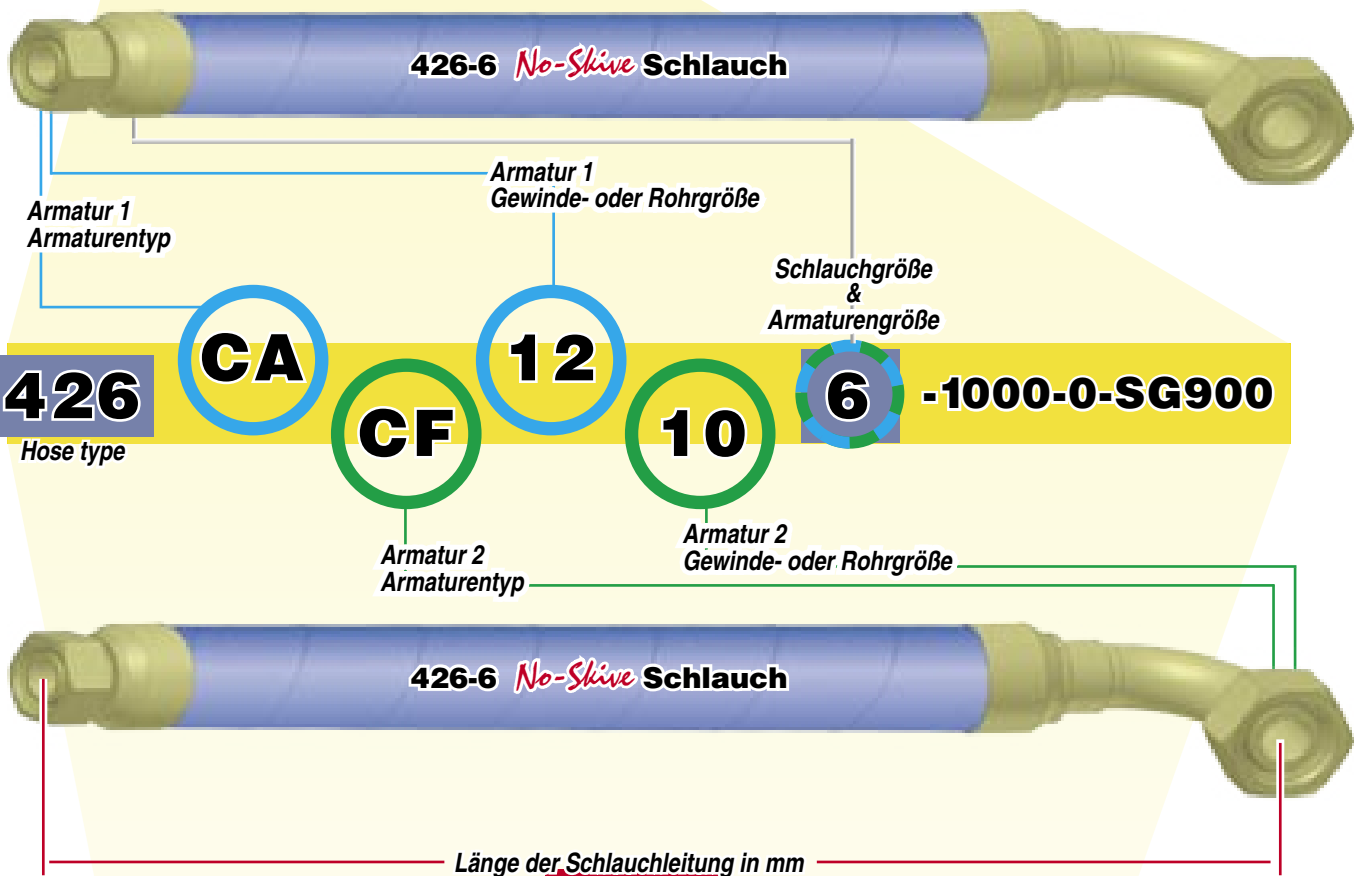


1 CA 46 12-6 > Schlauch- und Armaturengröße



3. Schlauchleitungen

Beispiel: **426CACF12106-1000-0-SG900**



426
Hose type

CA

CF

12

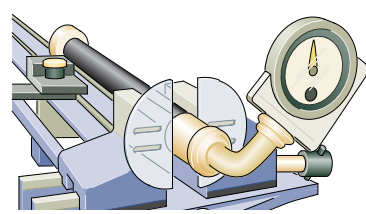
10

6

-1000-0-SG900

426CACF12106-1000-0-SG900

Zubehör,
z. B. Federschutz mit 900 mm Länge



Verdrehwinkel, spielt
nur eine Rolle,
wenn die
Schlauchleitung zwei
Bogenarmaturen hat.

SG	Federschutz
AG	Bewehrungsschutz
AS/PS	Partek Nylonschutzhülle
FS-F	Feuerschutzhülle
HG	PolyGuard Schlauchschutz
PG	ParKoil Schlauchschutz

Schlauchleitung mit Schlauchtyp 426 in Size –6. Länge der Schlauchleitung 1000 mm.

Armatur 1: Der Armarentyp CA hat 12 mm Rohrdurchmesser und einen Nippel in Size –6

Armatur 2: Der Armarentyp CF hat 10 mm Rohrdurchmesser und einen Nippel in Size –6

Der Verdrehwinkel für diese Kombination beträgt 0° (wird nur bei Bedarf angegeben – zwei Bogenarmaturen)

Ein Schlauchschutz als Federschutz mit einer Länge von 900 mm befindet sich auf der Schlauchleitung.

Technische Daten

Schlauchübersicht	Ab-2
Betriebsdrücke für Schlaucharmaturen	Ab-3
Armaturen-Typenübersicht	Ab-4-Ab-5
Nomenklatur Anschlussformen	Ab-6-Ab-9
Zulassungen für Schlauchtypen	Ab-10-Ab-11
Umrechnungstabelle	Ab-12
Temperatur- / Druck-Diagramm	Ab-13
Durchflussmengen-Nomogramm	Ab-14
Montage von Armaturen mit Überwurfmutter	Ab-15
Chemische Beständigkeit	Ab-16-Ab-21
Sicherheitshinweise	Ab-22-Ab-25
Gewinde-Identifikation	Ab-26-Ab-35

Schlauchübersicht

Schlauch	Betriebsdruck MPa (Sicherheitsfaktor 4:1)											Temperaturbereich °C	Druckträger	EN	ISO	SAE	Seite		
	-4	-5	-6	-8	-10	-12	-16	-20	-24	-32	50								
size	06	08	10	12	16	20	25	32	40	50									
DN	05	06	08	10	12	16	22	29	35	46									
Niederdruck Push-Lok Schläuche	801	1,7		1,7	1,7	1,7	1,7	1,2						-40/+100	1-Lagen, Textil				B1a-1
	804	9,0		9,0	9,0		9,0							-40/+80	1-Lagen, Textil				B1a-2
	821FR	2,4		2,0	2,0		1,7							-40/+100	1-Lagen, Textil				B1a-3
	830M	1,6		1,6	1,6	1,6	1,6							-20/+60	1-Lagen, Textil				B1a-4
	831	2,4		2,0	2,0	2,0	2,0							-40/+100	1-Lagen, Textil				B1a-5
	836	1,7		1,7	1,7	1,7								-40/+150	1-Lagen, Textil				B1a-6
	837BM	1,6		1,6	1,6	1,6	1,6							-40/+100	1-Lagen, Textil				B1a-7
	837PU	1,6		1,6	1,6	1,6	1,6							-40/+100	1-Lagen, Textil				B1a-8
	838M	1,6		1,6	1,6	1,6	1,6							-20/+60	1-Lagen, Textil				B1a-9
	Niederdruck Spezialschläuche	201	20,7	20,7	15,5	13,8	12,0	10,3	5,5	4,3	3,5	2,4			-50/+150	1-Lagen, Draht			SAE 100 R5 SAE J1402 All
206		20,7	20,7	15,5	13,8	12,0	10,3	5,5	4,3	3,5	2,4			-50/+150	1-Lagen, Draht			SAE 100 R5 SAE J1402 All	B2a-2
213		13,8	10,3	10,3	8,6	6,9	5,2	2,8	2,1	1,7	1,4			-40/+150	1-Lagen, Draht			SAE J1402 All	B2a-3
221FR			3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5						-20/+100	1-Lagen, Draht			SAE J1527 Typ R3	B2a-4
285		2,7		2,7	2,7	2,7	2,7							-30/+125	1-Lagen, Draht			SAE J2064 Typ C	B2a-5
293		3,5		3,5	3,5	3,1	3,1	3,1						-50/+150	1-Lagen, Textil			SAE J1402 All	B2a-6
601		8,6		7,8	6,9		5,2	3,9						-40/+125	2-Lagen, Textil	EN 854-R3		SAE 100 R3	B2a-7
Mitteldruck	681DB	7,5	6,8	6,3	5,8	5,0	4,5	4,0	3,5					-40/+100	2-Lagen, Textil	EN 854-2TE			B2a-8
	301SN	40,0	35,0	33,0	27,5	25,0	21,5	16,5	12,5	9,0	8,0			-40/+100	2-Lagen, Draht	EN 853-2SN	ISO S 1436-2	SAE 100 R2 AT	Ca-1
	304	34,5		27,5	24,0		15,5	13,8	11,2	8,6	7,8			-40/+80	2-Lagen, Draht			SAE 100 R2 AT	Ca-2
	402	10,0	10,0	10,0	10,0									-40/+100	1-Lagen, Draht				Ca-3
	421SN	22,5	21,5	18,0	16,0	13,0	10,5	8,8						-40/+100	1-Lagen, Draht	EN 853-1SN	ISO S 1436-1	SAE 100 R1 AT	Ca-4
	421WC	19,0		15,5	13,8		8,6	6,9						-40/+121	1-Lagen, Draht		ISO S 1436-1	SAE 100 R1 AT	Ca-5
	424					6,9	4,3	3,5	2,4					-40/+ 85	1-Lagen, Draht			SAE 100 R1 AT	Ca-6
	426	19,2		15,7	14,0	10,5	8,7	7,0						-48/+150	1-Lagen, Draht			SAE 100 R1 AT	Ca-7
	436			27,5	24,0	19,0	15,5	13,8						-50/+150	2-Lagen, Draht			SAE 100 R16	Ca-8
	441	34,5	29,3	27,5	24,0	19,0	15,5	13,8						-40/+100	1-Lagen, Draht		ISO 11237-1-R16	SAE 100 R16	Ca-9
	451TC	21,0		21,0	21,0	21,0	21,0							-40/+100	1-Lagen, Draht		ISO 11237-1-R17	SAE 100 R17	Ca-10
	461LT	42,5	40,0	35,0	31,0	28,0	28,0	21,0						-50/+100	2-Lagen, Draht	EN 857-2SC			Ca-11
	462	42,5	40,0	35,0	31,0	28,0	28,0	21,0	17,2					-40/+100	2-Lagen, Draht	EN 857-2SC	ISO 11237-1-2SC		Ca-12
	462ST	42,5	40,0	35,0	31,0	28,0	28,0	21,0						-40/+100	2-Lagen, Draht	EN 857-2SC	ISO 11237-1-2SC		Ca-13
	463		40,0	40,0	35,0									max.+ 120	2-Lagen, Draht				Ca-14
	471TC	40,0	36,0	35,0	29,7	25,0	21,5	17,5						-40/+ 100	2-Lagen, Draht	EN 857-2SC	ISO 11237-1-2SC		Ca-15
	472TC								15,7	12,5	9,0			-40/+ 100	2-Lagen, Draht	EN 857-2SC	ISO 11237-1-2SC		Ca-15
	492	28,0	25,0	22,5	19,0	15,0	15,0	11,0	7,5					-40/+100	1-Lagen, Draht	EN 857-1SC	ISO 11237-1-1SC		Ca-16
	492ST	28,0	25,0	22,5	19,0	15,0	15,0	11,0						-40/+100	1-Lagen, Draht	EN 857-1SC	ISO 11237-1-1SC		Ca-17
	493	20,0	20,0	20,0	17,5									max. 120	1-Lagen, Draht				Ca-18
	692	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0								-40/+80	1/2-Lagen, Draht			SAE 100 R17	Ca-19
	692Twin	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0								-40/+80	1/2-Lagen, Draht			SAE 100 R17	Ca-20
Hochdruck	811					2,1	1,7	1,4	1,0	0,7				-40/+100	1-Lagen, 1 Spiral			SAE 100 R4	Ca-21
	881					2,1	1,7	1,4	1,0	0,7				-40/+121	1-Lagen, 1 Spiral			SAE 100 R4	Ca-22
	371LT			44,5	41,5	35,0	35,0	28,0						-50/+100	3-Lagen, Draht				Da-1
	372			44,5	41,5	35,0	35,0	28,0						-40/+100	3-Lagen, Draht				Da-2
	701			45,0	41,5	35,0	35,0	28,0	21,0	18,5				-40/+100	4-Spiral, Draht	EN 856-4SP	ISO 3862-1-4SP		Da-3
	721TC			28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	21,0	17,5	17,5			-40/+125	4-Spiral, Draht	EN 856-R12	ISO 3862-1-R12	SAE 100 R12	Da-4
	731					42,0	38,0	32,0	29,0	25,0				-40/+100	4-Spiral, Draht	EN 856-4SH	ISO 3862-1-4SH		Da-5
	774					28,0	28,0	21,0	17,5	17,5				-40/+80	4-Spiral, Draht				Da-6
	781					35,0	35,0	35,0	35,0					-40/+125	4/6-Spiral, Draht	EN 856-R13	ISO 3862-1- R13	SAE 100 R13	Da-7
	78C										35,0			-40/+125	4/6-Spiral, Draht	EN 856-R13	ISO 3862-1- R13	SAE 100 R13	Da-8
791 TC					42,0	42,0	42,0	42,0					-40/+125	4/6-Spiral, Draht	EN 856-R15	ISO 3862-1- R15	SAE 100 R15	Da-9	
792TC					42,0	42,0							-40/+125	4/6-Spiral, Draht	EN 856-R15	ISO 3862-1- R15	SAE 100 R15	Da-10	

Betriebsdrücke für Schlaucharmaturen

Anschlußform	Beschreibung	Rohranschlußgrößen – zöllig									
		Maximale Betriebsdrücke (MPa) – Sicherheitsfaktor 1:4									
		4	5	6	8	10	12	16	20	24	32
92, B1, B2, B4, B5	Dichtkopf mit BSP-Überwurfmutter	63,0		55,0	43,0	37,5	35,0	28,0	25,0	21,0	21,0
EA, EB, EC	Dichtkopf mit O-Ring und BSP-Überwurfmutter	40,0		40,0	35,0	35,0	31,5	25,0	20,0	16,0	12,5
91, D9	BSP Einschraubzapfen	63,0		55,0	43,0		35,0	28,0	25,0	21,0	21,0
01	NPTF Einschraubstutzen	34,5		27,5	24,0		21,0	17,0	15,0	14,0	14,0
02	NPTF Innengewinde feststehend	34,5		27,5	24,0		21,0	17,0	15,0	14,0	14,0
03, 33	SAE (JIC) 37° Gewindezapfen	41,0	41,0	34,5	34,5	34,5	34,5	27,5	20,0	17,0	17,0
04	SAE 45° Gewindezapfen	41,0	41,0	34,5	34,5	34,5	34,5	27,5	20,0	17,0	17,0
05	SAE Einschraubzapfen mit O-Ring	41,0	41,0	34,5	34,5	34,5	34,5	27,5	20,0	17,0	17,0
06/68, 37/3V, 39/3W, L9, 41/3Y	SAE (JIC) 37° Dichtkonus mit Überwurfmutter	41,0	41,0	34,5	34,5	34,5	34,5	27,5	20,0	17,0	17,0
93	SAE (JIC) - 37° Dichtkonus mit Überwurfmutter 90° Kompaktbogen	41,4	41,0	34,5	34,5	34,5	34,5	27,5	20,0	17,0	17,0
07	Dichtkopf mit NPSM-Überwurfmutter	34,5		27,5	24,0		21,0	17,0			
08, 77, 79	SAE 45° Dichtkonus mit Überwurfmutter	41,0	41,0	34,5	34,5	34,5	34,5	27,5	20,0	17,0	17,0
1L	NPTF Einschraubzapfen drehbar	21,0	21,0	21,0	21,0	19,0	15,5	14,0	11,0	9,0	8,0
S2	NPTF Innengewinde feststehend	21,0	21,0	21,0	21,0	19,0	15,5	14,0	11,0	9,0	8,0
0G, 0L	SAE Überwurfschraube mit O-Ring drehbar	21,0	21,0	21,0	21,0	19,0	15,5	14,0	11,0	9,0	8,0
28, 67, 69	SAE Überwurfschraube mit 45° Dichtkonus	19,0	17,0	15,0	14,0						
15, 16, 17, 18, 19, 26, 27, 89	SAE Flanschbund Standard-Ausführung				34,5	34,5	34,5	34,5	27,5	21,0	21,0
4A, 4N, 4F	SAE Flanschbund 5000 psi							34,5	34,5	34,5	
6A, 6E, 6F, 6G, 6N, XA, XF, XG, XN, JM, J6, J8, J0, JU	SAE Flanschbund schwere Ausführung 6000 psi				41,0	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0
JC, JS, J3, J7, J9, J5, J1	ORFS Gewindezapfen	41,0		41,0	41,0	41,0	41,0	41,0	27,5	27,5	
JD	ORFS mit Überwurfmutter	41,0		41,0	41,0	41,0	41,0	41,0	27,5	27,5	
JD	Male ORFS Bulkhead with Locknut with O-ring	41,0		41,0	41,0	41,0	41,0	41,0	27,5	27,5	
GU	JIS-60° Dichtkopf mit BSP Überwurfmutter	35,0	35,0	35,0	35,0	28,0	28,0	21,0	17,5		
FU	JIS 30° Dichtkonus mit BSP-Überwurfmutter	35,0	35,0	35,0	35,0	28,0	28,0	21,0	17,5		
MU	JIS 30° Dichtkonus mit Überwurfmutter metrisch	35,0	35,0	35,0	35,0	28,0	28,0	21,0	17,5		
MZ	JIS 30° Dichtkonus mit Überwurfmutter metrisch - 90° Bogen	35,0	35,0	35,0	35,0	28,0	28,0	21,0	17,5		
UT	JIS / BSP Einschraubzapfen BSP mit 60° Dichtkonus	35,0		35,0	35,0		28,0	21,0	17,5		
V1	Ringauge weichdichtend mit UNF-Hohlschraube	25,0	25,0		21,5	21,5	20,0				
V3	Ringauge weichdichtend mit BSP-Hohlschraube	25,0	25,0		21,5	21,5	20,0				

Anschlußform	Beschreibung	Rohranschlußgrößen metrisch sehr leichte Reihe (LL)									
		Maximale Betriebsdrücke (MPa) – Sicherheitsfaktor 1:4									
		8	10	12	15	18	22	28	35	42	50
C0	Dichtkopf mit Überwurfmutter (DIN 20066:2002-10)						6,3	6,3	6,3	6,3	4,0

Anschlußform	Beschreibung	Rohranschlußgrößen metrisch-leichte Reihe (L)									
		Maximale Betriebsdrücke (MPa) – Sicherheitsfaktor 1:4									
		6	8	10	12	15	18	22	28	35	42
C3, C4, C5	Dichtkopf mit Überwurfmutter (DIN 20066:2002-10)	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	16,0	16,0	10,0	10,0	10,0
CA, CE, CF	Dichtkegel mit O-Ring und Überwurfmutter (DIN 20066:2002-10)	31,5	42,5	40,0	35,0	31,5	31,5	28,0	21,0	16,0	16,0
DO, DF, DG, DK	Gewindezapfen (DIN 20066:2002-10)	25,0	42,5	40,0	35,0	31,0	28,0	28,0	21,0	16,0	16,0
DX	Dichtkopf mit O-Ring und Überwurfmutter leichte Reihe	31,5	42,5	40,0	35,0	31,5	31,5	28,0	21,0	16,0	16,0
1D, DD, 5D	Rohrstutzen	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	16,0	16,0	10,0	10,0	10,0
CW, NW, PW	WG-Anschluß		25,0	25,0	25,0	22,5					






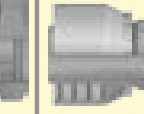




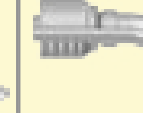

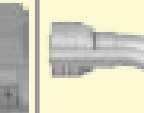




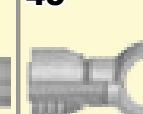
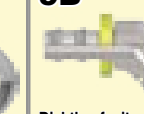


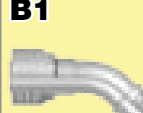
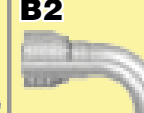
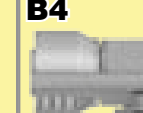
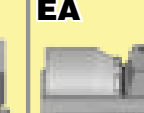
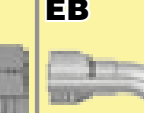
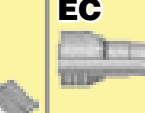
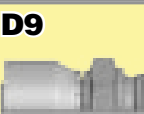

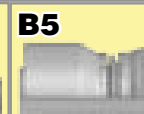
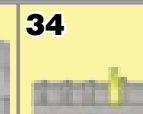

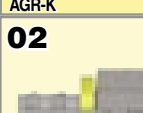

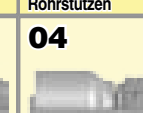

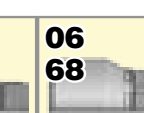
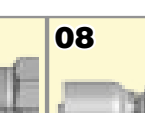
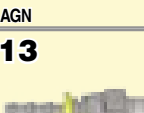
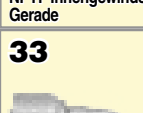
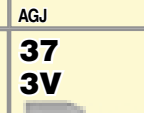



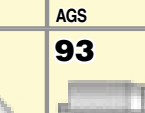
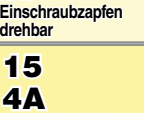
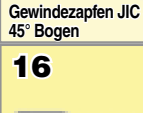
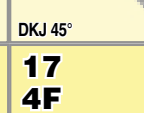

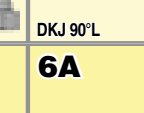

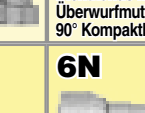
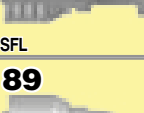




Anschlußform	Beschreibung	Rohranschlußgrößen metrisch										
		Maximale Betriebsdrücke (MPa) – Sicherheitsfaktor 1:4										
		6	8	10	12	14	16	18	20	22	25	27
49	Ringanstützen (DIN 7642)	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
V2	Ringstützen weichdichtend mit metr. Hohlschraube				25,0	25,0		21,5		21,5		20,0

Anschlußform	Beschreibung	Rohranschlußgrößen metrisch-schwere Reihe (S)									
		Maximale Betriebsdrücke (MPa) – Sicherheitsfaktor 1:4									
		6	8	10	12	14	16	20	25	30	38
C6, C7, C8	Dichtkopf mit Überwurfmutter	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	40,0	40,0	40,0	25,0	25,0
C9, OC, 1C	Dichtkegel mit O-Ring und Überwurfmutter (DIN)	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0
D2	Gewindezapfen	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0
3D	Rohrstutzen	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	40,0	40,0	40,0	25,0	25,0

Anschlußform	Beschreibung	Rohranschlußgrößen metrisch-französische Gas Reihe				
		Maximale Betriebsdrücke (MPa) – Sicherheitsfaktor 1:4				
		13	17	21	27	33
F2	Dichtkopf mit Überwurfmutter 90° Bogen	36,0	27,0	25,5	20,0	17,0
F4	Dichtkopf mit Überwurfmutter (Ball Nose)	36,0	27,0	25,5	20,0	17,0
FG	Einschraubzapfen	36,0	27,0	25,5	20,0	17,0
GE	Rohrstutzen	36,0	27,0	25,5	20,0	17,0

Anschlußform	Beschreibung	Rohranschlußgrößen metrisch-französische Gas Reihe						
		Maximale Betriebsdrücke (MPa) – Sicherheitsfaktor 1:4						
		10	12	14	18	20	22	30
F9	Dichtkopf mit Überwurfmutter	20,0		14,0	16,0	14,0	13,0	12,2
F6	Anschlußzapfen	20,0		14,0	16,0	14,0	13,0	12,2
FA	Anschlußzapfen		25,0					

Armaturen-Typenübersicht

DIN	CA  DKOL	CE  DKOL 45°	CF  DKOL 90°	DO  CEL	CO  Dichtkopf mit Überwurfmutter Sehr leichte Reihe	C3  DKL	C4  DKL 45°	
	C5  DKL 90°	1D  BEL	DD  BEL 45°	5D  BEL 90°	C9  DKOS	OC  DKOS 45°	1C  DKOS 90°	
	D2  CES	C6  DKS	3D  BES	49  Ringauge metrisch	9B  Dichtkopf mit Überwurfmutter 45° Winkelstück	9C  90° Winkelstück		
	92  DKR	B1  DKR 45°	B2  DKR 90°	B4  DKR 90° (Kompakt)	EA  DKOR	EB  DKOR 45°	EC  DKOR 90°	
	D9  AGR	91  AGR-K	B5  Dichtbund mit BSP Überwurfmutter (flachdichtend)	34  Rohrstutzen				
	01  AGN	02  NPTF Innengewinde Gerade	03  AGJ	04  Gewindezapfen SAE 45°	05  SAE Einschraubzapfen mit O-Ring	06 68  DKJ	08  AGS	
13  NPTF Einschraubzapfen drehbar	33  Gewindezapfen JIC 37° 45° Bogen	37 3V  DKJ 45°	39 3W  DKJ 90°	41 3Y  DKJ 90°L	L9  DKJ 90° M	93  SAE JIC 37° Dichtkonus mit Überwurfmutter 90° Kompaktbogen		
15 4A  SFL	16  SFL 22.5°	17 4F  SFL 45°	19 4N  SFL 90°	6A  SFS	6F  SFS 45°	6N  SFS 90°		
89  SFL 90° - lang	XA  Caterpillar Flanschbund gerade	XF  Caterpillar Flanschbund 45° Bogen	XG  Caterpillar Flanschbund 60° Bogen	XN  Caterpillar Flanschbund 90° Bogen				

ORFS	JC ORFS - kurz	JS ORFS - lang	J7 ORFS 45°	J9 ORFS Überwurfmutter 90°	J1 ORFS 90° - extra lang	J5 ORFS 90° - lang	JM ORFS Gewindezapfen
	JD ORFS-Gewindezapfen Schottverschraubung mit O-Ring						
JIS	FU GUI	GU GUO	MU JIS 30° Dichtkonus mit Überwurfmutter metrisch	MZ JIS 30° Dichtkonus mit Überwurfmutter metrisch - 90° Bogen	UT JIS-Einschraubzapfen BSP mit 60° Dichtkonus		
	Französische Reihe						
	FG Einschraubzapfen frz. Gas Reihe	F2 Dichtkopf mit Überwurfmutter frz. Gas Reihe	F4 Dichtkopf mit Überwurfmutter frz. Gas Reihe	F6 Anschlußzapfen frz. metrische Reihe	F9 Dichtkopf mit Überwurfmutter frz. metrische Reihe	FA Anschlußzapfen frz. metrische Reihe	
Hochdruckreiniger	CW Waschgeräteanschluss	PW Waschgeräteanschluss	NW Waschgeräteanschluss				

sonstige	XU Komatsu 30° Dichtkonus mit Überwurfmutter	XY Komatsu 30° Dichtkonus mit Überwurfmutter 90° Bogen	DK Gewindezapfen Schottverschraubung leichte Reihe	DX Dichtkopf mit O-Ring und Überwurfmutter leichte Reihe	FF Metru-Lok Dichtkopf	AF Einschraubzapfen zylindrisches BSP-Gewinde mit O-Ring Dichtung	NM Zöll. Einschraubzapfen ED-Dichtung
	YW Rohrstutzen metrisch - A-Lok	VW121 Dichtkopf mit BSP Überwurfmutter VW-Norm 39-V-16 631	82 Push-Lok Verbinder	DP Stecknippel - Verteiler	DR Stecknippel - Verteiler	5C Dichtkopf für 60°-90° Konus	6C Dichtkopf für 60°-90° Konus 45° Winkelstück
	7C Dichtkopf für 60°-90° Konus 90° Winkelstück	5S Dichtkopf mit Überwurfmutter und O-Ring kurzer Pilot	5H Dichtkopf mit Überwurfmutter und O-Ring drehbar - 45° Bogen kurzer Pilot	5T Dichtkopf mit Überwurfmutter und O-Ring drehbar - 90° Bogen kurzer Pilot	59PT Dichtkopf mit Überwurfmutter und O-Ring drehbar - langer Pilot mit Ansatz für R134a	5LPT Dichtkopf mit Überwurfmutter und O-Ring - drehbar 90° Bogen - langer Pilot mit Ansatz bei 180° für R134a	T1 Gewindezapfen mit O-Ring

Nomenklatur Anschlussformen

Anschlussform	Bezeichnung	Standards	Marktübliche Bezeichnung
01	NPTF Einschraubzapfen	SAE J476A / J516	AGN
02	NPTF Innengewinde – Gerade	SAE J476A / J516	
03	Gewindezapfen SAE (JIC) 37°	ISO12151-5-S	AGJ
04	Gewindezapfen SAE 45°	SAE J516	
05	SAE Einschraubzapfen mit O-Ring	ISO 11926, SAE J516	
06	SAE (JIC) – 37° Dichtkonus mit Überwurfmutter	ISO12151-5-SWS	DKJ
06/68	Dichtkonus JIC 37°/SAE 45° mit Überwurfmutter	ISO12151-5-SWS	DKJ
07	Dichtkopf mit NPSM-Überwurfmutter		
08	Dichtkonus mit Überwurfmutter – SAE 45°	SAE J516	
0C	Dichtkegel mit Überwurfmutter – O-Ring – Schwere Reihe – 45° Bogen	ISO 12151-2 – SWE 45°-S	DKOS 45°
0G	SAE-Überwurfschraube mit O – Ring – drehbar		
0L	SAE-Überwurfschraube mit O – Ring – 90°drehbar		
11	SAE 45° Klemmringanschluß		
12	SAE 24° Dichtkegel mit Überwurfmutter		
13	NPTF Einschraubzapfen drehbar	SAE J476A / J516	
15	SAE-Flanschbund – DIN 20 078 R – Standard-Ausführung	ISO 12151-3-S-L	SFL / 3000 psi
15/4A	SAE-Code 61 – Flanschbund – Standard Ausführung Gerade / SAE Flanschbund 5000 psi	ISO 12151-3-S-L	SFL
16	SAE Code 61 – Flansch – 22.5° Elbogen	ISO 12151-3-E22ML	SFL 22.5° / 3000 psi
17	SAE-Flanschbund -Standard-Ausführung – 45° Bogen	ISO 12151-3 – E45 – L	SFL 45° / 3000 psi
17/4F	SAE Code 61 Flanschbund – 45 ° Bogen (5000psi)	ISO 12151-3 – E45S – L	SFL 45°
18	SAE-Flanschbund – DIN 20 078 R – Standard-Ausführung – 67,5° Bogen	DIN 20078 R	SFL 67.5°
19	SAE Code 61 Flanschbund- 90° Bogen	ISO 12151-3 – E– L	SFL 90° / 3000 psi
19/4N	SAE Code 61 Flanschbund- 90° Bogen (5000 psi)	ISO 12151-3-E-L	SFL 90°
1C	Dichtkegel mit Überwurfmutter – O-Ring – Schwere Reihe – 90° Bogen	ISO 12151-2-SWE-S	DKOS 90°
1D	Rohrstutzen metrisch – leichte Reihe	ISO 8434-1	BEL
1L	NPTF-Einschraubzapfen – drehbar 90° – Winkel		
26	SAE-Flanschbund-Standardausführung – 3000 psi – 30°Bogen	DIN 20 078 R	SFL 30°
27	SAE-Flanschbund-Standardausführung – 3000 psi – 60° Bogen	DIN 20 078 R	SFL 60°
28	SAE-Überwurfschraube mit 45°Dichtkonus		
33	Gewindezapfen JIC 37° – 45° Bogen	ISO 12151-5	AGJ 45°
34	Rohrstutzen – zöllig		
37	JIC – 37° – Dichtkonus mit Überwurfmutter – 45° Bogen	ISO 12151-5-SWE 45°	DKJ 45°
37/3V	JIC 37°/SAE 45° Dichtkonus mit Überwurfmutter – 45° Bogen	ISO 12151-5-SWE 45°	DKJ 45°
39	SAE JIC – 37° Dichtkonus mit Überwurfmutter – 90° Bogen	ISO 12151-5-SWES	DKJ 90°
39/3W	JIC 37°/SAE 45° Dichtkonus mit Überwurfmutter – 90° Bogen	ISO 12151-5-SWES	DKJ 90°
3D	Rohrstutzen metrisch – schwere Reihe	ISO 8434-1	BES
3V	JIC 37°/SAE 45° Dichtkonus mit Überwurfmutter – 45° Bogen		DKJ 45°
3W	JIC 37°/SAE 45° Dichtkonus mit Überwurfmutter – 90°Bogen		DKJ 90°
3Y	JIC 37°/SAE 45° Dichtkonus mit Überwurfmutter – 90° Bogen – extra lang		DKJ 90°
41	JIC 37° Dichtkonus mit Überwurfmutter – 90°Bogen – extra lang		DKJ 90°
41/3Y	JIC – 37° und 45° Dichtkonus mit Überwurfmutter – 90° Bogen – extra lang	ISO 12151-5-SWEL	DKJ 90°L
45	Male Tube O-ring Swivel – Long Pilot		

Anschlussform	Bezeichnung	Standards	Marktübliche Bezeichnung
49	Ringauge metrisch	DIN 7642	
4A	SAE Flanschbund – 5000 psi – Standard-Ausführung		
4F	SAE Flanschbund – 5000 psi – Standard-Ausführung – 45° Bogen		
4N	SAE Flanschbund – 5000 psi – Standard-Ausführung – 90° Bogen		
59	Dichtkopf mit Überwurfmutter und O-Ring – langer Pilot		
59PT	Dichtkopf mit Überwurfmutter und O-Ring drehbar – langer Pilot	mit Ansatz für R134a	
5C	Dichtkopf für 60°-90° Konus		
5D	Rohrstutzen metrisch – leichte Reihe – 90°Bogen	ISO 8434-1	BEL 90°
5G	Gewindezapfen mit O-Ring – feststehend		
5GPR	Dichtkopf mit O-Ring – feststehend	mit Ansatz für R12	
5H	Dichtkopf mit Überwurfmutter und O-Ring – drehbar – 45° Bogen – kurzer Pilot		
5K	Gewindezapfen mit O-Ring – drehbar – 90°Bogen – kurzer Pilot		
5LPR	Dichtkopf mit Überwurfmutter und O-Ring – drehbar – 90° Bogen – langer Pilot		
5LPT	Dichtkopf mit Überwurfmutter und O-Ring drehbar – 90° Bogen – langer Pilot	mit Ansatz bei 180° für R134a	
5MPR	Gewindezapfen mit O-Ring – drehbar – 90° Bogen – langer Pilot	mit Ansatz bei 180° für R12	
5MPV	Gewindezapfen mit O-Ring – drehbar – 90° Bogen – langer Pilot		
5N	Dichtkopf mit Überwurfmutter und O-Ring – drehbar – 45°Bogen – langer Pilot		
5P	Dichtkopf mit Überwurfmutter und O-Ring – drehbar – 45° Bogen – langer Pilot		
5R	Gewindezapfen mit O-Ring – drehbar – 45°Bogen – kurzer Pilot		
5S	Dichtkopf mit Überwurfmutter und O-Ring – kurzer Pilot		
5T	Dichtkopf mit Überwurfmutter und O-Ring – drehbar – 90 ° Bogen – kurzer Pilot		
5V	Dichtkopf mit Überwurfmutter für Kompressoren – drehbar – 45° Bogen		
5W	Dichtkopf mit Überwurfmutter für Kompressoren – drehbar – 90° Bogen		
5Z	Dichtkopf mit Überwurfmutter für Kompressoren – drehbar –90° Kompaktbogen		
67	SAE-Überwurfschraube mit 45° – Dichtkonus – 45°Bogen		
68	JIC 37°/SAE 45° Dichtkonus mit Überwurfmutter		DKJ
69	SAE-Überwurfschraube mit 45° – Dichtkonus – 90°Bogen		
6A	SAE-Flanschbund – schwere Ausführung – 6000 psi	ISO 12151-3-S-S	SFS / 6000 psi
6B	SAE-Flanschbund – schwere Ausführung – 6000 psi – 22,5° Bogen	SFS 22.5°	
6C	Dichtkopf für 60° – 90° Konus – 45° Winkelstück		
6E	SAE-Flanschbund – schwere Ausführung – 6000 psi – 30°Bogen	SFS 30°	
6F	SAE-Flanschbund – schwere Ausführung – 6000 psi – 45° Bogen	ISO 12151-3 – E45-S	SFS 45° / 6000 psi
6G	SAE-Flanschbund – schwere Ausführung – 6000 psi – 60°Bogen		SFS 60°
6N	SAE-Flanschbund -schwere Ausführung – 90° Bogen	ISO 12151-3 – E-S	SFS 90° / 6000 psi
77	SAE 45° Dichtkonus mit Überwurfmutter – 45°Bogen		
79	SAE 45° Dichtkonus mit Überwurfmutter – 90° Bogen		
7C	Dichtkopf für 60° – 90° Konus – 90° Winkelstück		
7D	Rohrstutzen metrisch – schwere Reihe – 90° Bogen		BEL 90°/RSL 90°
82	Push-Lok Verbinder		
89	SAE-Flanschbund-Standardausführung – 90° Bogen – lang	DIN 20 078 R	
91	BSP-Einschraubzapfen – kegelig	BS5200	AGR-K
92	Dichtkopf mit BSP Überwurfmutter	BS5200-A	DKR
93	SAE JIC – 37° Dichtkonus mit Überwurfmutter – 90° Kompaktbogen		

Anschlussform	Bezeichnung	Standards	Marktübliche Bezeichnung
9B	Dichtkopf mit Überwurfmutter – leichte Reihe – 45° Winkelstück		
9C	Dichtkopf mit Überwurfmutter – leichte Reihe – 90° Winkelstück		
AF	Einschraubzapfen – zylindrisches BSP-Gewinde mit O-Ring Dichtung		
B1	Dichtkopf mit BSP-Überwurfmutter – 45° Bogen	BS 5200-D	DKR 45°
B2	Dichtkopf mit BSP-Überwurfmutter – 90° Bogen	BS 5200-B	DKR 90°
B4	Dichtkopf mit BSP-Überwurfmutter – 90° Kompaktbogen	BS 5200-E	DKR 90°
B5	Dichtbund mit BSP Überwurfmutter – (flachdichtend)		
C0	Dichtkopf mit Überwurfmutter – Sehr leichte Reihe		DKM
C3	Dichtkopf mit Überwurfmutter – leichte Reihe		DKL
C4	Dichtkopf mit Überwurfmutter – leichte Reihe – 45° Bogen		DKL 45°
C5	Dichtkopf mit Überwurfmutter – leichte Reihe – 90° Bogen		DKL 90°
C6	Dichtkopf mit Überwurfmutter -Schwere Reihe		DKS
C7	Dichtkopf mit Überwurfmutter – schwere Reihe – 45°Bogen	DIN 20 078	DKS 45°
C8	Dichtkopf mit Überwurfmutter – schwere Reihe – 90° Bogen	DIN 20 078	DKS 90°
C9	Dichtkegel mit Überwurfmutter und O-Ring -Schwere Reihe	ISO 12151-2-SWS-S	DKOS
CA	Dichtkegel mit Überwurfmutter und O-Ring – leichte Reihe	ISO 12151-2-SWS-L	DKOL
CE	Dichtkegel mit Überwurfmutter und O-Ring – leichte Reihe – 45° Bogen	ISO 12151-2-SWE 45°-L	DKOL 45°
CF	Dichtkegel mit Überwurfmutter und O-Ring – leichte Reihe – 90° Bogen	ISO 12151-2-SWE-L	DKOL 90°
CW	Waschgeräteanschluss		
D0	Gewindezapfen – leichte Reihe	ISO 12151-2-S-L	CEL
D2	Gewindezapfen -Schwere Reihe	ISO 12151-2-S-S	CES
D9	BSP-Einschraubzapfen – zylindrisch	BS5200	AGR
DD	Rohrstutzen metrisch – leichte Reihe – 45° Bogen		BEL 45°
DE	Doppelringanschluß	DIN 7642	
DK	Gewindezapfen – Schottverschraubung – leichte Reihe		
DP	Stecknippel – Verteiler		
DR	Stecknippel – Verteiler		
DS	Stecknippel – Verteiler		
DW	Dichtkopf mit Überwurfmutter – leichte Reihe		TGL
DX	Dichtkopf mit O-Ring und Überwurfmutter – leichte Reihe		
EA	Dichtkopf mit BSP Überwurfmutter und O-Ring (60° Konus)	BS 5200, ISO 12151-6	DKOR
EB	Dichtkopf mit BSP Überwurfmutter mit O-Ring – 45° Bogen (60° Konus)	BS 5200, ISO 12151-6	DKOR 45°
EC	Dichtkopf mit BSP Überwurfmutter mit O-Ring – 90° Bogen (60°Konus)	BS 5200, ISO 12151-6	DKOR 90°
F2	Dichtkopf mit Überwurfmutter – französische Gas Reihe – 90° Bogen		
F4	Dichtkopf mit Überwurfmutter – französische Gas-Reihe		
F6	Anschlußzapfen – französisch-metrische Reihe		
F9	Dichtkopf mit Überwurfmutter – französisch metrische Reihe		
FA	Anschlußzapfen – französisch metrische Reihe		
FB	Dichtkopf mit Überwurfmutter französisch metrische Reihe		
FF	Metru-Lok Dichtkopf		
FG	Einschraubzapfen – französische Gas-Reihe		
FU	JIS 30° Dichtkonus mit BSP-Überwurfmutter	ISO 228-1, JIS B8363	GUI
GE	Rohrstutzen – französische Gas – Reihe		

Anschlussform	Bezeichnung	Standards	Marktübliche Bezeichnung
GU	JIS 60° Dichtkopf mit BSP-Überwurfmutter	ISO 228-1, JIS B8363	GUO
J1	ORFS mit Überwurfmutter – 90° Bogen – extra lang	ISO 12151-1 – SWEL, SAE J 516	ORFS 90° L
J5	ORFS mit Überwurfmutter – 90° Bogen – lang	ISO 12151-1 – SWEM	ORFS 90° M
J7	ORFS mit Überwurfmutter – 45° Bogen	ISO 12151-1 – SWE 45°, SAE J516	ORFS 45°
J9	ORFS mit Überwurfmutter – 90° Bogen	ISO 12151-1 – SWES, SAE J516	ORFS 90°
JC	ORFS mit Überwurfmutter	ISO 12151-1 – SWSA, SAE J516	ORFS
JD	ORFS-Gewindezapfen – Schottverschraubung mit O-Ring	ISO 12151-1 – SAE J516	
JM	ORFS-Gewindezapfen	ISO 12151-1-S, SAE J516	
JS	ORFS mit Überwurfmutter -lange Ausführung	ISO 12151-1-SWSB, SAE J516	ORFS
L9	SAE (JIC) – 37° Dichtkonus mit Überwurfmutter – 90° Bogen – lang	ISO 12151-5-SWEM	DKJ 90° M
MU	JIS 30° Dichtkonus mit Überwurfmutter – metrisch	JIS B8363	MU
MZ	JIS 30° Dichtkonus mit Überwurfmutter – metrisch – 90° Bogen	JIS B8363	
NM	Zöll. Einschraubzapfen – ED-Dichtung	ISO 1179	
NW	Waschgeräteanschluss Kärcher	(New Design)	
PW	Waschgeräteanschluss Kärcher		
S2	NPTF-Innengewinde – drehbar		
S5	Gewindezapfen mit O-Ring – drehbar – kurzer Pilot		
T1	Gewindezapfen mit O-Ring		
UT	JIS-Einschraubzapfen BSP mit 60° Dichtkonus	JIS B 8363-R	
V1	Richtungseinstellbare Hochdruck Winkelverschraubung		
VW	Blitzsteckverbinder	(VW-Standard 39-V-16619)	
VW121	Dichtkopf mit BSP Überwurfmutter	(VW-Norm 39-V-16631)	
VW39D	Schlauchverbinder	(VW-Standard 39D-1401)	
WKS	Gummknickschutz		
XA	Caterpillar Flanschbund gerade		
XF	Caterpillar Flanschbund 45° Bogen		
XG	Caterpillar Flanschbund 60° Bogen		
XN	Caterpillar Flanschbund 90° Bogen		
XU	Komatsu 30° Dichtkonus mit Überwurfmutter	JIS B8363	
XY	Komatsu 30° Dichtkonus mit Überwurfmutter – 90° Bogen	JIS B8363	
YW	Rohrstutzen – metrisch – A-Lok	Metric Size Tube O.D. with Vee Notch	

Zulassungen für Schlauchtypen

Beschreibung (1)-(10) siehe Ab-7

	Schlauch	Druckträger	Norm EN/ISO	GL (1)	DNV (2)	RINA (3)	DB (4)	LR (5)	MOD (6)	ABS (7)	DOT (8)	USCG (9)	MSHA (10)
Niederdruck Push-Lok Schläuche	801	1-Lagen, Textilgarn											
	804	1-Lagen, Textilgarn											
	821FR	1-Lagen, Textilgarn											
	830M	1-Lagen, Textilgarn											
	831	1-Lagen, Textilgarn											x
	836	1-Lagen, Textilgarn											x
	837BM	1-Lagen, Textilgarn											
	837PU	1-Lagen, Textilgarn											
	838M	1-Lagen, Textilgarn											
Niederdruck Spezialschläuche	201	1-Lagen, Stahldraht	100 R5 J1402 All		x		x				x		
	206	1-Lagen, Stahldraht	100 R5 J1402 All								x		
	213	1-Lagen, Stahldraht	J1402 AI								x		
	221FR	1-Lagen, Stahldraht	SAE J1527	x								x	
	285	1-Lagen, Stahldraht	SAE J2064 Typ C										
	293	1-Lagen, Textilgarn	J1402 AI								x		
	601	2-Lagen, Textilgarn	SAE 100 R3									H	
	681DB	2-Lagen, Textilgarn	EN 854-2TE				x						
Mitteldruck	301SN	2-Lagen, Stahldraht	EN 853-2SN	x	x	x	x	x					
	304	2-Lagen, Stahldraht	SAE 100 R2										
	402	1-Lagen, Stahldraht											
	421SN	1-Lagen, Stahldraht	EN 853-1SN	x	x	x	x	x					
	421WC	1-Lagen, Stahldraht	100 R1-AT										
	424	1-Lagen, Stahldraht	100 R1-AT										
	426	1-Lagen, Stahldraht	100 R1-AT										x
	436	2-Lagen, Stahldraht	100 R16		x		x					H	x
	441	1-Lagen, Stahldraht	100 R16				x						
	451TC	1-Lagen, Stahldraht	100 R17							x		H	x
	461LT	2-Lagen, Stahldraht	EN 857-2SC									H	
	462	2-Lagen, Stahldraht	EN 857-2SC	x	x		x						
	462ST	2-Lagen, Stahldraht	EN 857-2SC										
	463	2-Lagen, Stahldraht											
	471TC	2-Lagen, Stahldraht	EN 857-2SC									H	
	472TC	2-Lagen, Stahldraht	EN 857-2SC										
	492	1-Lagen, Stahldraht	EN 857-1SC	x	x		x						
	492ST	1-Lagen, Stahldraht	EN 857-1SC										
	493	1-Lagen, Stahldraht											
	692	1/2-Lagen, Stahldraht	SAE 100 R17										
	692Twin	1/2-Lagen, Stahldraht	SAE 100 R17										
	811	1-Lagen, 1-Stahlspirale	SAE 100 R4										
881	1-Lagen, 1-Stahlspirale	SAE 100 R4				x							
Hochdruck	371LT	3-Lagen, Stahldraht											
	372	3-Lagen, Stahldraht		x	x		x						
	701	4 Spirallagen, Stahldraht	EN 856-4SP	x			x					H	x
	721TC	4 Spirallagen, Stahldraht	SAE 100 R12									H	x
	731	4 Spirallagen, Stahldraht	EN 856-4SH		x				x			H	x
	774	4 Spirallagen, Stahldraht											
	781	4/6 Spirallagen, Stahldraht	SAE 100 R13										x
	78C	4/6 Spirallagen, Stahldraht	SAE 100 R13		x					x		H	x
	791TC	4/6 Spirallagen, Stahldraht	SAE 100 R15										
	792TC	4/6 Spirallagen, Stahldraht	SAE 100 R15							x		H	x

Klassifizierungsgesellschaften

Die Aufgabe der Klassifizierungsgesellschaften besteht in der Umsetzung von technischen Normen und Standards zum Schutz von Leben, Sachgütern und Umwelt.

(1) Germanischer Lloyd (GL)

Unabhängige deutsche Organisation von Technikexperten, die Produkte für deutsche Güter im Marine- und Energiebereich zulässt – GLIS (Öl und Gas, Windenergie etc.)

(2) Det Norske Veritas (DNV)

Norwegischer Dienstleister für Risikomanagement bei der Einstufung von Schiffen, in der Off-Shore-Industrie usw.

(3) RINA (Registro Italiano Navale) – Italienisches Seefahrtsregister

Italienische Organisation, die Zertifizierung, Überprüfung, Lenkung und Unterstützung im Bereich Seefahrt, Energie- und Verfahrenstechnik, Transportwesen und Industrie anbietet.

(4) Deutsche Bahn (DB)

Die Deutsche Bahn (DB) lässt Produkte zu, deren Verhalten sie in Bezug auf deren Feuerbeständigkeit und Selbstlöschung im Brandfall geprüft hat (nach DIN 5510-2).

(5) Lloyd's Register (LR)

Unabhängiges englisches Unternehmen für weltweite Zertifizierung. Leistungen für Seefahrt, Schienenfahrzeuge und Energieversorgung gehören zu dessen Hauptaktivitäten.

(6) Ministry of Defence (MOD) – Verteidigungsministerium

Britisches Verteidigungsministerium, das Zulassungen für militärische Anlagen und Einrichtungen erteilt, und zwar nach MOD DefStan (Defence Standard) 47-2.

(7) American Bureau of Shipping (ABS) – Amerikanisches Schiffahrtsbüro

Amerikanische Organisation, die Richtlinien für die Sicherheit im Seefahrtsbereich liefert.

(8) US Department of Transportation (DOT) – Transportministerium

Amerikanische Organisation, die Zertifikate zur Sicherstellung eines schnellen, sicheren, leistungsfähigen, leicht zugänglichen und praktischen Transportsystems in diesem Land ausstellt.

(9) US Coast Guard (USCG) – US Küstenwache

Zuständig für die Sicherheit in der Seefahrt, Durchsetzung von Gesetzesbestimmungen, Sicherheit für nicht kommerziell genutzte Wasserfahrzeuge und Umweltschutzinformationen für Handelsschiffe. Die zugelassenen Schläuche werden nicht automatisch für alle Anwendungen akzeptiert. Wenn die Spalte ein „H“ enthält, ist der Schlauch nur für Hydraulikanlagen zugelassen, nicht jedoch für Treibstoff- und Schmiersysteme.

(10) Mine Safety and Health Administration (MSHA) – Behörde für Sicherheit und Gesundheit im Bergbau

Amerikanische Behörde für Sicherheit im Bergbau

EN Europeanorm

ISO International Organisation for Standardization (Internationale Normierungsbehörde)

SAE Society of Automotive Engineers (amerikanische Gesellschaft der Automobilingenieure)

Umrechnungstabelle

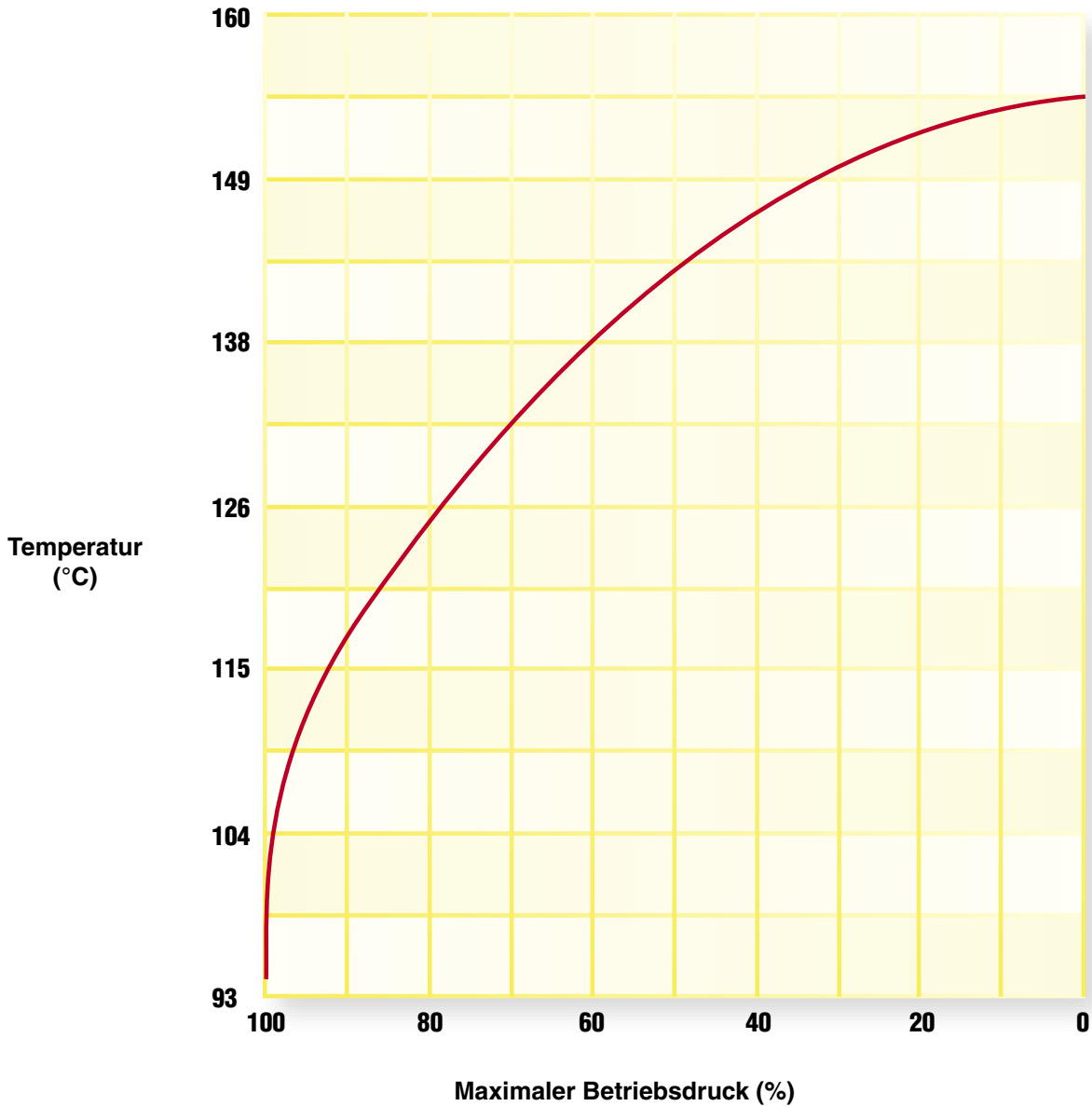
	Einheit	Basiseinheit	Umrechnungs Einheit	Faktir
Länge	1 Inch (zoll)	in	mm	25,4
	1 Millimetre	mm	in	0,03934
	1 Fuss (foot)	ft	m	0,3048
	1 Meter	m	ft	3,28084
Fläche	1 Quadrat-Zoll	sq in	cm ²	6,4516
	1 Quadrat-Zentimeter	cm ²	sq in	0,1550
Volumen	1 Gallone (UK)	gal	l	4,54596
	1 Liter	l	gal (UK)	0,219976
	1 Gallone (US)	gal	l	3,78533
	1 Liter	l	gal (US)	0,264177
Gewicht	1 Pound	lb	kg	0,453592
	1 Kilogramme	kg	lb	2,204622
Drehmoment	1 Pound Foot	lb • ft	kg • m	1,488164
	1 Newton Meter	kg • m	lb • ft	0,671969
Druck	1 Pound per square inch	psi	bar	0,06895
	1 Bar	bar	psi	14,5035
	1 Pound per square inch	psi	MPa	0,006895
	1 Mega Pascal	MPa	psi	145,035
	1 Kilo Pascal	kPa	bar	0,01
	1 Bar	bar	kPa	100
	1 Mega Pascal	MPa	bar	10
	1 Bar	bar	MPa	0,1
Geschwindigkeit	1 Foot per second	ft / s	m / s	0,3048
	1 Meter pro Sekunde	m / s	ft / s	3,28084
Fördermenge	1 Gallone pro Minute (UK)	gal / min.	l / min.	4,54596
	1 Liter pro Minute	l / min.	gal / min. (UK)	0,219976
	1 Gallone pro Minute (US)	gal / min.	l / min.	3,78533
	1 Liter pro Minute	l / min.	gal / min. (US)	0,264178
Temperatur	Grad Fahrenheit	°F	°C	5/9 • (°F-32)
	Grad Celsius	°C	°F	°C • (9 / 5) +32

(UK) Einheit aus Großbritannien

(US) Einheit aus USA

Temperatur / Druck-Diagramm

für Schläuche 201, 206, 213 und 293

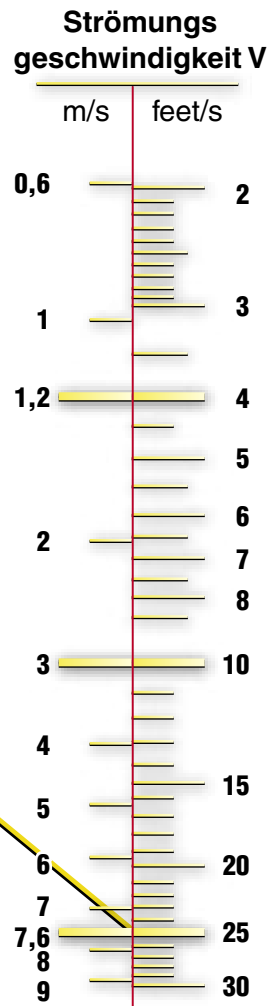
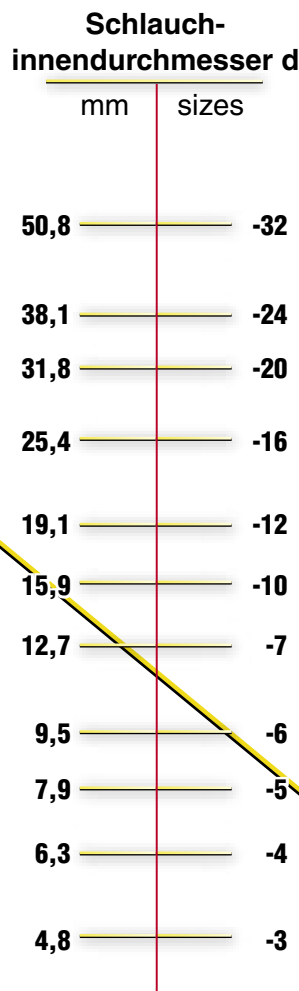
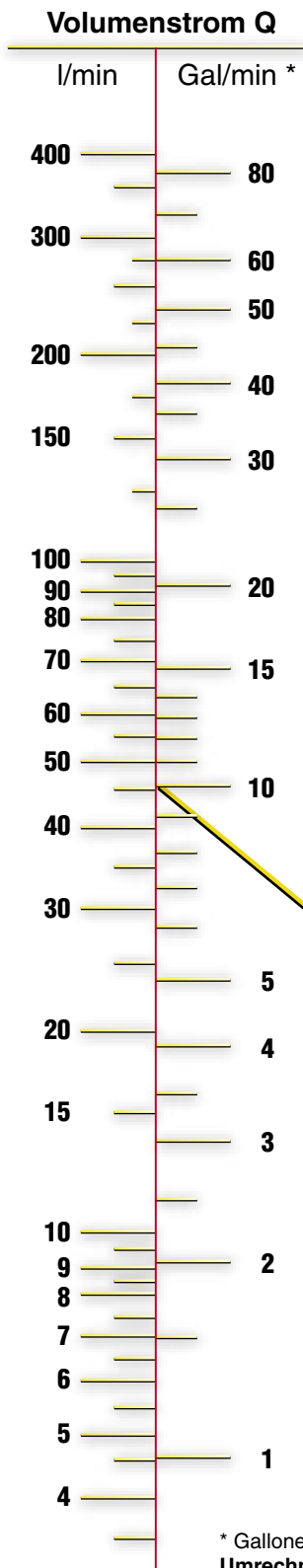


Beispiel: Schlauch 201-8 bei 121 °C

Maximaler Betriebsdruck bei 100 °C	Multiplikator x (aus Diagramm)	Maximaler Betriebsdruck bei 121 °C
13,8 MPa (2000 psi)	x 85%	= 11,7 MPa (1700 psi)

Durchflussmengen-Nomogramm

Dieses Nomogramm dient als Empfehlung zur Bestimmung der erforderlichen Nennweite (DN) einer Schlauchleitung. Für die exakte Auswahl fragen Sie bitte nach. Der Innendurchmesser des zu bestimmenden Schlauches wird ermittelt, indem auf den beiden äußeren Skalen eine geradlinige Verbindung zwischen, Volumenstrom (Q) und Strömungsgeschwindigkeit (V) gezogen wird. Der Schnittpunkt auf der mittleren Skala (d) entspricht dem Innendurchmesser (DN) des Schlauches. Liegt der Schnittpunkt zwischen 2 Nennweiten (DN), so ist immer der nächst höhere Schlauchinnendurchmesser zu wählen. Durchflusswiderstände sind nicht berücksichtigt.



max. empfohlene Strömungsgeschwindigkeit bei Saugleitungen

max. empfohlene Strömungsgeschwindigkeit bei Rücklaufleitungen

max. empfohlene Strömungsgeschwindigkeit bei Hydraulikleitungen

Beispiel: gegeben = Volumenstrom Q = 50 l/min.
Strömungsgeschwindigkeit V = 7,5 m/s
Schnittpunkt mittlere Skala d = 9,5 / 12,7

ergibt = Schlauch I.D. --> = 12,7 mm = size -8

* Gallone sind Britische Gallone
Umrechnungsfaktor: gal/min x 4,546 = l/min
feet/s x 0,3048 = m/s

*Die empfohlenen Geschwindigkeiten beziehen sich auf Hydraulikflüssigkeiten mit einer max. Viskosität von 315 S.S.U. bei einer Arbeitstemperatur von 38 °C (Medium) innerhalb einer Umgebungstemperatur von 18 °C bis 68 °C.

Montage von Armaturen mit Überwurfmutter

Um eine leckagefreie Verbindung zwischen den in diesem Katalog aufgeführten Armaturen mit Überwurfmutter und den geeigneten Adaptern zu erreichen, müssen die untenstehenden Anweisungen befolgt werden, die sich von denen für die Montage von Rohrverschraubungen unterscheiden können. (Diese Anweisung gilt nicht für ORFS-Armaturen)

Dichtung Metall auf Metall Mutter zunächst mit der Hand und dann nur noch eine Viertelumdrehung mit einem Schlüssel festziehen.

Weichdichtung mit O-Ring Mutter zunächst mit der Hand und dann nur noch eine Viertelumdrehung mit einem Schlüssel festziehen.

Vergewissern Sie sich immer, dass der Schlauch vor dem Anziehen der Mutter auf dem entsprechenden Adapter korrekt ausgerichtet ist.

Empfohlene Anzugsdrehmomente

Dichtkopf mit Überwurfmutter (metrisch)

Gewinde metrisch	Rohr A.D.	Nm	
		Nennwert	min. - max.
M 12x1,5	06L	16	15 - 17
M 14x1,5	08L	16	15 - 17
M 16x1,5	10L	26	25 - 28
M 18x1,5	12L	37	35 - 39
M 22x1,5	15L	47	45 - 50
M 26x1,5	18L	89	85 - 94
M 30x2	22L	116	110 - 121
M 36x2	28L	137	130 - 143
M 45x2	35L	226	215 - 237
M 52x2	42L	347	330 - 363
M 14x1,5	06S	26	25 - 28
M 16x1,5	08S	42	40 - 44
M 18x1,5	10S	53	50 - 55
M 20x1,5	12S	63	60 - 66
M 22x1,2	14S	79	75 - 83
M 24x1,5	16S	84	80 - 88
M 30x2	20S	126	120 - 132
M 36x2	25S	179	170 - 187
M 42x2	30S	263	250 - 275
M 52x2	38S	368	350 - 385

BSP Dichtkopf mit Überwurfmutter

Gewinde BSPP	Nm	
	Nennwert	min. - max.
G1/4	20	15 - 25
G3/8	34	27 - 41
G1/2	60	42 - 76
G5/8	69	44 - 94
G3/4	115	95 - 135
G1	140	115 - 165
G1.1/4	210	140 - 280
G1.1/2	290	215 - 365
G2	400	300 - 500

Hinweis

Die Werte in den Tabellen sind typisch für die empfohlenen Montagemethoden, wenn das Material der Armaturen „Stahl verzinkt“ ist. Für andere Materialien gelten andere Werte.

JIC 37° Dichtkonus mit Überwurfmutter

Gewinde UNF	size	Nm	
		Nennwert	min. - max.
7/16-20	-4	15	9 - 21
1/2-20	-5	20	13 - 27
9/16-18	-6	30	18 - 42
3/4-16	-8	50	30 - 70
7/8-14	-10	69	44 - 94
1.1/16-12	-12	98	63 - 133
1.3/16-12	-14	118	73 - 163
1.5/16-12	-16	140	90 - 190
1.5/8-12	-20	210	135 - 285
1.7/8-12	-24	290	200 - 380
2.1/2-12	-32	450	300 - 600

ORFS Dichtkopf mit Überwurfmutter

Gewinde UNF	size	Nm	
		Nennwert	min. - max.
9/16-18	-4	14	16
11/16-16	-6	24	27
13/16-16	-8	43	47
1-14	-10	60	68
1.3/16-12	-12	90	95
1.5/16-12	-14	90	95
1.7/16-12	-16	125	135
1.11/16-12	-20	170	190
2-12	-24	200	225
2-1/2x12	-32	460	490

Die Drehmomente für andere Materialien sind wie folgt:

- Messingarmaturen und Adapter
 - 65% des Drehmoments für Stahl
- Edelstahl
 - Verwenden Sie die oberen Werte der Drehmomentbereiche für Stahl. Bei diesen Materialien ist das Gewinde zu schmieren.
- Verschiedene Metalle
 - Verwenden Sie die für das niedrigere der beiden Metalle angegebenen Drehmomente.
- Alle Armaturen sind trocken, außer bei den oben angegebenen Fällen.

Chemische Beständigkeit

Achtung!

Diese Hinweise zur chemischen Beständigkeit dürfen nicht zusammen mit anderen aus früheren oder zukünftigen Katalogen, Bulletins oder Veröffentlichungen verwendet werden, da der unsachgemäße Gebrauch dieser Tabellen zu tödlichen Verletzungen, Personen- oder Sachschäden führen kann.

Schlauchauswahl nach Medium und Schlauchtyp

Diese Beständigkeitstabelle dient zum Nachschlagen der Beständigkeit von Parker-Schlauch mit verschiedenen Flüssigmedien. Sie dient als Richtlinie für die **chemische Beständigkeit von Innenschlauchmaterialien und von intern angewendeten Montageschmierstoffen.**

Die Außenschicht des Schlauches dient dem Schutz der Druckträgerlage(n) vor mechanischen Einflüssen (Abrieb, Verwitterung usw.). **Daher sind die Verbundstoffe der Außenschicht nicht für dieselbe chemische Beständigkeit wie die der Innenschicht ausgelegt.** Sollte bei einer bestimmten Anwendung der Schlauch über längere Zeit mit einem Flüssigmedium in Berührung kommen oder in dieses eingetaucht werden, wenden Sie sich wegen der Beständigkeit der Außenschicht bitte an die Technikabteilung des Geschäftsbereichs.

Die jeweiligen Empfehlungen basieren auf Erfahrungswerten, auf Empfehlungen verschiedener Lieferanten von Polymeren oder Medien und speziellen Laborversuchen. Wir weisen jedoch darauf hin, dass diese Informationen als Richtwerte zu betrachten sind. Die endgültige Schlauchauswahl hängt auch von Druck, Medientemperatur, Umgebungstemperatur und speziellen Anforderungen oder Schwankungen ab, die Parker Hannifin evtl. nicht bekannt sind. Gesetzliche und andere Bestimmungen sind außerdem besonders zu beachten.

Sollte es ein externes Problem mit der Beständigkeit geben oder Medien hier nicht aufgeführt sein, ist es empfehlenswert, zunächst den Hersteller des Mediums zu kontaktieren und dann den zuständigen Parker-Außendienstmitarbeiter oder die Technikabteilung der Hose Products Division Europe (HPDE@Parker.com)

Wie man die Tabelle liest:

- Suchen Sie das zu verwendende Medium anhand der Tabelle Chemische Beständigkeit auf den folgenden Seiten.
- Ermitteln Sie die Eignung des Schlauch- und Armaturenmaterials anhand der Tabelle auf der Grundlage des Buchstabenschlüssels. Siehe Beständigkeitsschlüssel und Erläuterungen unten. Siehe Liste der Angaben in Zahlen unten zur Erläuterung, wenn ein Zahlenwert oder eine Zahl und ein Buchstabe zur Bewertung in der Tabelle aufgeführt sind.
- Die Spaltenüberschriften in der Tabelle Chemische Beständigkeit Nr. I, II, III, IV, V beziehen sich auf bestimmte Schlauchgruppen.
- Suchen Sie die Teilenummer des Schlauchs in den Spalten I, II, III, IV, V und VI aus der unten stehenden Liste.
- Um festzustellen, welches Armaturenmaterial verfügbar ist, sehen Sie im entsprechenden Kapitel des Katalogs nach.
- Prüfen Sie die Schlauchspezifikationen in diesem Katalog und setzen Sie sich bei allen im Katalog nicht aufgeführten Teilen mit der Technikabteilung der Hose Division in Verbindung.

Beständigkeitsschlüssel

A = Vorzugsweise einsetzbar; gut bis ausgezeichnet; wenig oder keine Veränderung der physischen Eigenschaften.

F = Bedingt einsetzbar, passabel, jedoch mit deutlichen Auswirkungen auf die physischen Eigenschaften.

X = Nicht einsetzbar, da starke Beeinträchtigung der physischen Eigenschaften.

~ = Keine Aussage, keine ausreichenden Informationen.

Zahlen

- Bei Luft- oder Gasanwendungen über 250 PSI (1,7 MPa) sollte die Außenschicht perforiert sein.
- Unbedingt gesetzliche und versicherungstechnische Bestimmungen beachten. Zwecks weiterer Informationen setzen Sie sich bitte mit der Technikabteilung der HPDE in Verbindung.
- Push-Lok-Schlauch (801, 804, 821, 821FR, 831, 836, 837BM, 837PU, 830M, 838M) sind für Treibstoffe nicht zu empfehlen.
- Verwenden Sie Schlauchtyp 285, 235 oder 244. Die Beständigkeit dieser Schlauchtypen gegen das Kühlsystemöl muss von Fall zu Fall bewertet werden. Zwecks weiterer Informationen setzen Sie sich bitte mit der Technikabteilung der HPDE in Verbindung. Verwenden Sie keine Kühllöle auf Mineralöl- oder Alkylbenzolbasis mit Schlauchtyp 244. Chemische Beständigkeit bedeutet nicht automatisch geringe Diffusion.
- Maximal 65 °C (150 °F).
- Die Beständigkeit ist sehr stark abhängig von Konzentration und Temperatur des Mediums.
- Empfohlener Schlauchtyp für Phosphatester-Flüssigkeiten: 304, 424, 774 oder 804.
- Akzeptabel für Spülschlauchleitungen.
- Empfohlener Schlauchtyp: 221FR.
- Bevorzugter Schlauchtyp für Anwendungen mit trockener Luft: Schlauch mit Innenschicht aus den Spalten IV und V. Siehe Schlauchspezifikationen bezüglich maximal empfehlenswerter Temperaturen bei Anwendungen mit Luft.
- Maximal 100 °C (212 °F).
- Maximal 121 °C (250 °F).
- Schlauch für Gasanwendungen ist bei Parker erhältlich. Zwecks weiterer Produktinformationen sowie bezüglich der gesetzlichen Anwendungsbestimmungen setzen Sie sich bitte mit der Technikabteilung in Verbindung.
- Schlauch für Gasanwendungen ist bei Parker erhältlich. Zwecks weiterer Produktinformationen sowie bezüglich der gesetzlichen Anwendungsbestimmungen setzen Sie sich bitte mit der Technikabteilung in Verbindung.
- Maximal 70 °C für Schlauchtyp 801, 837BM, 837PU

Schlauchtypen

Spalte I

201, 225, 601, 701, 721, 721TC, 731, 77C, 78C, 781, 791TC, 881

Spalte II

371LT, SS25UL, 421WC, 431, 451TC, 451ST, 461LT, 463, 471TC, 471ST, 493, 681DB, 811

Spalte III

221FR, 301SN, 372, 402, 421SN, 462, 462ST, 472TC, 492, 492ST, 692, 692Twin, 772TC, 772ST, 782TC, 782ST, 792TC, 792ST, 821, 831

Spalte IV

206, 213, 226, 266, 293, 426, 436, 821FR, 836, 801*, 837BM*, 837PU*

Spalte V

304, 424, 604, 774, 804

Spalte VI

830M, 838M

Hinweis: * Siehe unter Zahlenwert 15,16

Achtung: Die Angaben des Medienherstellers zur maximalen empfohlenen Betriebstemperatur für alle spezifischen Medienmarken sollten vom Anwender sorgfältig befolgt werden. Diese Flüssigmedien können von Hersteller zu Hersteller äußerst unterschiedlich sein, obwohl sie aus der gleichen Medienfamilie stammen. Wenn das Medium über den vom Hersteller empfohlenen Höchsttemperaturen eingesetzt wird, kann es sich zersetzen und es können Nebenprodukte entstehen, die für die im System verwendeten Elastomere oder anderen Materialien schädlich sind. Bei der Schlauchauswahl ist unbedingt die Temperaturgrenze des Medienherstellers und des Schlauchherstellers zu beachten, wobei die niedrigere Angabe zu bevorzugen ist.

Medium	I	II	III	IV	V	VI	Stahl	Messing	Edelstahl
3M FC-75	A	A	A	A 16	A	A	A	A	A
Aceton	X	X	X	A 16	A	X	A	A	A
Acetylen	X	X	X	X	X	-	-	-	-
AEROSHELL Turbinen Öl 500 (siehe MIL-L-23699)	X	X	F	X	X	-	A	A	A
Alkohol (Methanol-Ethanol)	F	F	F	A 16	F	-	F	A	A
Ameisensäure	X	X	X	X	A	X	X	6	X
Ammoniumchlorid	A	A	A	A 16	A	A	X	X	X
Ammoniumhydroxid	F	F	F	A 16	A	X	F	X	A
Ammoniumnitrat	A	A	A	A 16	A	-	F	X	A
Ammoniumphosphat	A	A	A	A 16	A	-	X	X	F
Ammoniumsulfat	A	A	A	A 16	A	-	F	X	F
Amoco 32 Rykon	X	A	A	F 15	X	A	A	A	A
Amoniak (Anhydrous)	X	X	X	X	X	-	X	X	X
Ampol PE 46	X	X	X	X	A, 7	F	A	A	A
AMSÖI Synthetic ATF	F	A	A	A 16	X	F	A	A	A
Amyl Alkohol	X	X	X	A 16	F	-	X	A	A
Anderol 495,497,500,750	X	X	X	A 16	X	X	A	A	A
Anilin	X	X	X	A 16	A	X	A	X	A
Aquacent leicht, schwer	X	A	A	X	X	A	A	A	A
Argon	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Aromatic 100,150	X	F	F	-	X	F	A	A	A
Arrow 602P	A	A	A	A 15	X	A	A	A	A
Asphalt	X	F	F	F 15	X	A	F	F	A
ASTM #3 Öl	F	F	F	A 16	X	-	A	A	A
ATF-M	F	A	A	A 15	X	A	A	A	A
Äther	X	X	X	A 16	X	-	A	A	A
AW 32,46,68	F	A	A	A 15	X	A	A	A	A
BCF	F	F	F	F 16	-	-	A	A	A
Benz Petraulic 32,46,68,100,150,220,320,460	F	A	A	A 15	X	A	A	A	A
Benzene, Benzol	X	X	X	A 16	X	F	A	A	A
Benzgrind HP 15	-	A	A	A 16	X	-	A	A	A
Benzin	X	X	X	F 16	X	-	A	A	A
Biologisch abbaubare Hydrauliköle 112B	X	A	A	X	-	-	A	A	A
Borax	F	F	F	A 16	A	-	F	A	A
Borsäure	A	A	A	X	A	X	X	6	A
Brayco 882	X	A	A	A 16	X	-	A	A	A
Brayco Micronic 745	X	X	A	F 15	X	A	A	A	A
Brayco Micronic 776RP	F	A	A	F 15	X	A	A	A	A
Brayco Micronic 889	X	F	F	-	X	-	A	A	A
Bremsflüssigkeit (allgemein)	X	X	X	X	-	X	X	X	X
Butan		siehe 2 & 13				F	A	A	A
Butyl Alkohol, Butanöl	F	F	F	A 16	F	-	F	F	A
Calciumchlorid	A	A	A	A 16	A	-	F	F	X
Calciumhydroxid	A	A	A	A 16	A	-	A	A	A
Calciumhypochlorit	X	X	X	A 16	A	-	X	F	X
Carbon Dioxide, Gas	F	F	F	F 16	6	-	A	A	A
Carbon Disulfide	X	X	X	A 16	X	-	A	F	A
Carbon Monoxide (heiß)	F	F	F	A 16	6	-	F	6	A
Carbon Tetrachloride	X	X	X	A 16	X	-	6	6	6
Castor Öl	A	A	A	A 16	A	-	A	A	A
Castrol 5000	X	F	F	A 16	X	X	A	A	A
Cellosolve Acetate	X	X	X	X	A	-	X	X	A
Celluguard	A	A	A	-	A	-	A	A	A
Cellulube 90, 150, 220 300, 550, 1000	X	X	X	-	A	-	A	A	A
Chevron Clarity AW 32, 46, 68	A	A	A	A 15	X	A	A	A	A
Chevron FLO-COOL 180	F	F	F	-	X	-	A	A	A
Chevron FR-8, 10, 13, 20	X	X	X	X	A, 7	F	A	A	A
Chevron Hydraulic Öle AW MV 15, 32, 46, 68, 100	A	A	A	A 15	X	A	A	A	A
Chevron HyJet IV (9)	X	X	X	X	A, 7	F	A	A	A
Commonwealth EDM 242, 244	A	A	A	-	X	A	A	A	A
CompAir CN300	X	X	X	A 16	X	X	A	A	A
CompAir CS100, 200, 300, 400	X	X	X	A 16	X	X	A	A	A
Coolanol 15, 20, 25, 35, 45	A	A	A	A 16	A	X	A	A	A
Copper Chloride	F	A	A	X	A	-	X	X	X
Copper Sulfate	A	A	A	X	A	-	X	X	F
Cosmolubric HF-122, HF-130, HF-144	X	F	A	X	X	-	A	A	A
Cosmolubric HF-1530	X	F	A	X	X	-	A	A	A
CPI CP-4000	X	X	X	A 16	X	-	A	A	A
Crude Petroleum Öl	F	A	A	A 15	X	A	F	F	A
CSS 1001Dairy Hydraulik Flüssigkeit	F	A	A	A 16	X	-	A	A	A
Daphne AW32	A	A	A	A 15	X	A	A	A	A
Dasco FR 201-A	A	A	A	-	X	-	A	A	A
Dasco FR150, 200, 310	F	A	A	-	A	-	A	A	A
Dasco FR300, FR2550	X	X	X	-	X	F	A	A	A
Dasco FR355-3	X	F	A	X	X	X	A	A	A
Deicer Flüssigkeit 419R	A	A	A	-	-	A	A	A	A

Medium	I	II	III	IV	V	VI	Stahl	Messing	Edelstahl
Deionisiertes Wasser	A	A	A	A 16	A	-	F	F	A
Dexron II ATF	F	A	A	A 15	X	A	A	A	A
Dexron III ATF	X	F, 11	F, 11	A 16, 12	X	-	A	A	A
Diesel Kraftstoff	F, 3	A, 3	A, 3	A 16, 3	X	A(2)	A	A	A
Diester Flüssigkeit	X	X	X	A 16	X	X	A	A	A
Dow Corning 2-1802 Sullair (24KT)	-	-	-	F 16	-	-	A	A	A
Dow Corning DC 200, 510, 550, 560, FC126	A	A	A	A 16	-	-	A	A	A
Dow HD50-4	F	F	F	-	-	-	-	-	A
Dow Sullube 32	-	-	-	F 16	-	-	A	A	A
Dowtherm A,E	X	X	X	A 16	X	-	A	A	A
Dowtherm G	X	X	X	X	X	-	A	A	A
Duro AW-16, 31	A	A	A	-	X	-	A	A	A
Duro FR-HD	A	A	A	-	X	-	A	A	A
EcoSafe FR-68	A	A	A	-	X	X	A	A	A
Essig	X	X	X	A 16	A	-	F	X	A
Essigsäure	X	X	X	A 16	6	X	X	X	A
Ethanol	F	F	F	A 16	F	-	F	A	A
Ethyl Acetate	X	X	X	A 16	F	-	F	A	A
Ethyl Alkohol	F	F	F	A 16	F	-	F	A	A
Ethyl Cellulose	F	F	F	A 16	F	-	X	F	F
Ethyl Chloride	X	X	X	X	A	-	F	F	F
Ethylene Dichloride	X	X	X	A 16	X	-	X	A	X
Ethylene Glycol	F	A	A	A	A	A	A	F	A
Exxon 3110 FR	A	A	A	A 16	X	A	A	A	A
Exxon Esstic	A	A	A	A 15	A	A	A	A	A
Exxon Nuto H 46, 68	A	A	A	A 15	X	A	A	A	A
Exxon Tellura Industrie Prozess Öle	A	A	A	A 15	X	A	A	A	A
Exxon Terresstic, EP	A	A	A	A 15	A	A	A	A	A
Exxon Turbo Öl 2380	X	F	F	A 16	X	X	A	A	A
Exxon Univolt 60, N61	F	A	A	A 15	X	A	A	A	A
FE 232 (Halon)	X	X	X	X	F	-	A	A	A
Fenso 150	-	A	A	-	X	A	A	A	A
Fluorwasserstoffsäure	X	X	X	X	X	X	X	6	X
Formaldehyde	X	X	X	A 16	A	-	X	F	A
Freons see Kühlmittel	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fyre-Safe 120C, 126, 155, 1090E, 1150, 1220, 1300E	X	X	X	X	A, 7	F	A	A	A
Fyre-Safe 200C, 225, 211	F	A	A	A	A	F	A	A	A
Fyre-Safe W/O	A	A	A	A 16	X	A	A	A	A
Fyrguard 150, 150-M, 200	A	A	A	A	A	F	A	A	A
Fyrquel 60, 90, 150, 220, 300, 550, 1000	X	X	X	X	A, 7	F	A	A	A
Fyrquel EHC, GT, LT, VPF	X	X	X	X	A, 7	F	A	A	A
Fyrtek MF, 215, 290, 295	X	X	X	X	X	F	A	A	A
Gardner-Denver GD5000, GD8000	X	X	X	A 16	X	X	A	A	A
Gasoline	-	siehe 9	-	-	-	-	A	A	A
Gerbsäure	F	A	A	A 16	A	X	X	F	X
Glycerine, Glycerol	A	A	A	A 16	A	-	A	F	A
Gulf-FR Fluid P37, P40, P43, P45, P47	X	X	X	A 16	A	-	A	A	A
H-515 (NATO)	A	A	A	-	X	-	A	A	A
Halon 1211, 1301	F	F	F	F 16	-	-	A	A	A
Harnstoff	F	F	F	A 16	F	-	F	-	F
Helium Gas	X	X	X	X	X	-	A	A	A
Heptane	X	F	F	A 16	X	-	A	A	A
Hexane	X	F	F	A 16	X	-	A	A	A
HF-20, HF-28	-	A	A	A	A	F	A	A	A
Houghto-Safe 1055, 1110, 1115, 1120, 1130 (9)	X	X	X	X	A, 7	F	A	A	A
Houghto-Safe 271 to 640	F	A	A	A	A	F	A	A	A
Houghto-Safe 419 Hydraulic Flüssigkeit	A	A	A	-	X	-	A	A	A
Houghto-Safe 419R Deicer Flüssigkeit	A	A	A	-	-	A	A	A	A
Houghto-Safe 5046, 5046W, 5047-F	A	A	A	A 16	X	-	A	A	A
HP 100C (Jack Hammer Öl)	F	A	A	A 15	X	A	A	A	A
HPWG 46B	F	A	A	A	-	F	A	A	A
Hul-E-Mul	A	A	A	-	X	-	A	A	A
Hychem C, EP1000, RDF	A	A	A	A 16	A	-	A	A	A
Hydra Safe E-190	A	A	A	A 16	X	-	A	A	A
Hydra-Cut 481, 496	A	A	A	-	X	-	A	A	A
HydraFlüssigkeit 760	A	A	A	-	X	-	A	A	A
Hydrochlor Säure	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Hydrolube	A	A	A	A 16	A	-	A	A	A
Hydrolubric 120-B, 141, 595	F	A	A	A 16	A	-	A	A	A
Hydrosafe Glycol 200	A	A	A	A	A	F	A	F	A
HyJet IV	X	X	X	X	A, 7	-	A	A	A
Ideal Yellow 77	A	A	A	A 16	X	-	A	A	A
Imol S150 to S550	X	X	X	-	-	-	A	A	A
Ingersoll Rand SSR Kühlmittel	X	X	X	A 16	X	X	A	A	A
Isocyanat	F	F	F	A 16	X	-	A	-	A
Isocetane	X	F	F	A 16	X	-	A	A	A

Medium	I	II	III	IV	V	VI	Stahl	Messing	Edelstahl
Isopar H	X	X	X	X	X	-	A	A	A
Isopropyl Alkohol	F	F	F	A 16	F	-	F	A	A
Jayflex DIDP	X	X	X	X	A	-	A	A	A
JP3 and JP4	X	A,3	A,3	-	X	A(2)	A	A	A
JP5	X	A,3	A,3	F 16,3	X	A(2)	A	A	A
JP9	X	X	X	X	X	-	A	-	A
Kaeser 150P, 175P, 325R, 687R	X	X	X	A 16	X	-	A	A	A
Kalibrierflüssigkeit	A	A	A	A 15	X	A	A	A	A
Kerosine	X	A	A	F 15	X	A	A	A	A
Klebstoff	F	F	F	-	X	-	A	F	A
Kohlensäure	F	F	F	X	F	X	X	X	F
Kraftstofföl	F	A	A	A 15	X	A	A	A	A
KSL-214, 219, 220, 222	X	X	X	A 16	X	-	A	A	A
Kühlmittel 124		siehe 4				X	A	A	A
Kühlmittel Freon 113, 114	X	X	X	X	X	X	A	A	A
Kühlmittel Freon 12		siehe 4		X		X	A	A	A
Kühlmittel Freon 22		siehe 4		X		X	A	A	A
Kühlmittel Freon 502		siehe 4		X		X	A	A	A
Kühlmittel HFC134A		siehe 4		X		X	A	A	A
Lack	X	X	X	A 16	X	-	X	A	A
Lack	X	X	X	A 16	X	-	F	F	A
Lack Lösungsmittel	X	X	X	A 16	X	-	X	A	A
Lauge	F	F	F	A 16	A	-	X	F	F
Leinsamen Öl	F	A	A	F 16	X	-	A	A	A
Leinsamenöl	A	A	A	A 16	A	-	A	A	A
Lindol HF	X	X	X	A 16	A	-	A	A	A
LP-Gas		siehe 13				-	A	A	A
Luft	A, 1, 10	A, 1, 10	A, 1, 10	A 1, 10	A, 1, 10	A	A	A	A
Luft (trocken)	X	F, 1, 10	F, 1, 10	A 1, 10	A, 1, 10	A	A	A	A
Magnesiumchlorid	A	A	A	A 16	A	-	X	X	X
Magnesiumhydroxid	F	F	F	A 16	A	-	F	F	F
Magnesiumsulfat	A	A	A	A 16	A	-	A	F	A
Mercaptans	X	X	X	X	X	-	-	-	-
Methane		siehe 14				-	A	A	A
Methanol	F	F	F	A 16	F	-	F	A	A
Methyl Alkohol	F	F	F	A 16	F	-	F	A	A
Methyl Chloride	X	X	X	A 16	X	-	A	A	A
Methyl Ethyl Ketone (MEK)	X	X	X	A 16	X	-	F	A	A
Methyl Isopropyl-Ketone	X	X	X	X	X	-	F	A	A
Metsafe FR303, FR310, FR315, FR330, FR350	X	X	X	X	X	F	A	A	A
Microzol-T46	X	A	A	-	X	-	A	A	A
MIL-B-46176A	X	X	X	X	X	-	X	X	X
Milchsäure	X	X	X	X	X	X	X	X	A
MIL-H-46170	X	F	F	A 16	X	-	A	A	A
MIL-H-5606	F	A	A	A 15	X	A	A	A	A
MIL-H-6083	F	A	A	A 16	X	-	A	A	A
MIL-H-7083	F	A	A	A 16	X	-	A	A	A
MIL-H-83282	F	A	A	A 16	X	-	A	A	A
MIL-L-2104, 2104B	F	A	A	A 15	X	A	A	A	A
MIL-L-23699	X	X	X	X	X	X	A	A	A
MIL-L-7808	F	A	A	-	X	-	A	A	A
Mine Guard FR	A	A	A	-	A	-	A	A	A
Mineral Spirits	8	8	8	8	X	-	A	A	A
Mineralöl	A	A	A	F 15	X	A	A	A	A
Mobil Aero HFE	F	A	A	F 15	X	A	A	A	A
Mobil DTE 11M, 13M, 15M, 16M, 18M, 19M	F	A	A	A 15	X	A	A	A	A
Mobil DTE 22, 24, 25, 26	F	A	A	A 15	X	A	A	A	A
Mobil EAL 224H	X	A	A	X	-	-	A	A	A
Mobil EAL Artic 10, 15, 22,32, 46, 68, 100	X	X	X	X	X	X	A	A	A
Mobil Glygoyle 11, 22, 30, 80	A	A	A	-	X	-	A	A	A
Mobil HFA	F	A	A	A 16	X	-	A	A	A
Mobil Jet 2	X	F	F	A 16	X	-	A	A	A
Mobil Nyvac 20, 30, 200, FR	F	A	A	A	A	F	A	A	A
Mobil Rarus 824, 826, 827	X	X	X	A 16	X	X	A	A	A
Mobil SHC 600 Series	F	A	A	A 16	X	-	A	A	A
Mobil SHC 800 Series	F	A	A	A 16	X	-	A	A	A
Mobil SHL 624	-	A	A	A 16	X	-	A	A	A
Mobil Vactra Öl	A	A	A	F 15	X	A	A	A	A
Mobil XRL 1618B	X	X	X	X	A, 7	F	A	A	A
Mobilflüssigkeit 423	F	A	A	A 15	X	A	A	A	A
Mobilgear SHC 150, 220, 320, 460, 680	F	F	F	A 16	X	-	A	A	A
Mobilrama 525	A	A	A	F 15	X	A	A	A	A
Molub-Alloy 890	X	X	X	A 16	X	-	A	A	A
Moly Lube „HF“ 902	F	F	F	F 15	X	A	A	A	A
Monolec 6120 Hydraulik Öl	A	A	A	A 15	X	A	A	A	A
Morpholine (purer Zusatzstoff)	X	X	X	X	X	-	X	X	A

Medium	I	II	III	IV	V	VI	Stahl	Messing	Edelstahl
Naptha	X	F	F	A 16	X	-	A	A	A
Napthalene	X	X	X	A 16	X	-	A	A	A
Natriumbisulfat	F	F	F	A 16	A	-	F	A	F
Natriumcarbonat	A	A	A	A 16	A	-	A	F	A
Natriumchlorid	F	F	F	A 16	A	-	X	F	A
Natriumhydroxid	X	X	X	A 16	A	-	A	X	A
Natriumhypochlorit	F	F	F	X	F	-	X	X	X
Natriumnitrat	F	F	F	A 16	A	-	A	F	A
Natriumperoxid	X	X	X	X	A	-	X	X	A
Natriumsilicat	A	A	A	A 16	A	-	A	A	A
Natriumsulfate	A	A	A	A 16	A	-	A	A	A
Natürliches Gas		siehe 14				-	A	A	A
Nitrobenzol	X	X	X	A 16	X	-	X	X	A
NORPAR 12, 13, 15	8	8	8	8	X	-	A	A	A
Nuto H 46, 68	A	A	A	A 15	X	A	A	A	A
Nyvac 20, 30, 200, FR	F	A	A	A	A	F	A	A	A
Nyvac Light	X	X	X	-	A	-	A	A	A
Oceanic HW	F	A	A	A	X	F	A	A	A
Oxygen, Gas	X	X	X	X	X	-	X	A	A
Ozon	F	F	F	-	A	-	A	A	A
Pacer SLC 150, 300, 500, 700	X	X	X	A 16	X	-	A	A	A
Pennzbell AWX	F	A	A	F 15	X	A	A	A	A
Perchloroethylene	X	X	X	X	X	-	F	X	A
Petroleum Öle	A	A	A	A 15	X	A	A	A	A
Phenol (Carbolic Säure)	X	X	X	A 16	X	X	X	F	A
Phosphate Ester Gemisch	X	X	X	X	X	F	A	A	A
Phosphate-Ester	X	X	X	X	A, 7	-	A	A	A
Phosphorsäure	X	X	X	X	X	X	X	X	F
Plurasafe P 1000, 1200	F	A	A	A	F	F	A	A	A
Polyalkylene Glycol	A	F	F	-	X	-	A	A	A
Polyol Ester	X	F	A	X	X	-	A	A	A
Potassium Chloride	A	A	A	A 16	A	-	X	F	F
Potassium Hydroxide	X	X	X	A 16	A	-	6	X	A
Potassium Sulfate	A	A	A	A 16	A	-	A	A	A
Propane		siehe 13				-	A	A	A
Propylene Glycol	F	A	A	A 16	A	-	F	F	F
Pydraul 10-E, 29-E, 50-E, 65-E, 90-E, 115-E	X	X	X	X	A, 7	F	A	A	A
Pydraul 230-C, 312-C, 68-S	X	X	X	X	A, 7	F	A	A	A
Pydraul 60, 150, 625, F9	X	X	X	X	A, 7	-	A	A	A
Pydraul 90, 135, 230, 312, 540, MC	X	X	X	X	X	-	A	A	A
Pydraul A-200	X	X	X	A 16	X	-	A	A	A
Pyro Gard 43, 230, 630	X	X	X	X	X	-	A	A	A
Pyro Gard C, D, R, 40S, 40W	F	A	A	F 16	X	A	A	A	A
Pyro Guard 53, 55, 51, 42	X	X	X	X	A, 7	-	A	A	A
Quintolubric 700	A	A	A	A 16	A	-	A	F	A
Quintolubric 807-SN	F	A	A	-	X	-	A	A	A
Quintolubric 822, 833	X	F, 5	A, 5	X	X	X	A	A	A
Quintolubric 822-68EHC (71°C, 160°F maximum)	X	F, 5	A, 5	-	-	-	A	A	A
Quintolubric 888	X	F, 5	A, 5	X	X	-	A	A	A
Quintolubric 957, 958	F	A	A	A	A	F	A	A	A
Quintolubric N822-300	~	~	A	-	-	-	A	A	A
Rando	A	A	A	A 15	X	A	A	A	A
Rayco 782	X	F	A	X	X	-	X	X	X
Reolube Turbo Flüssigkeit 46	X	X	X	X	A, 7	-	A	A	A
Rotella	A	A	A	A 15	X	A	A	A	A
Royal Bio Guard 3032, 3046, 3068, 3100	X	~	A	X	X	X	A	A	A
Royco 2200, 2210, 2222, 2232, 2246, 2268	X	X	X	X	X	X	A	A	A
Royco 4032, 4068, 4100, 4150	X	X	X	A 16	X	X	A	A	A
Royco 756, 783	A	A	A	A 15	X	A	A	A	A
Royco 770	X	F	F	F 16	X	-	A	A	A
RTV Silikonbehaltete Dichtungen	X	X	X	X	X	-	A	A	A
Safco-Safe T10, T20	-	-	-	-	A	-	F	F	A
Safety-Kleen ISO 32, 46, 68 Hydrauliköl	F	A	A	-	X	A	A	A	A
Safety-Kleen Lösungsmittel	8	8	8	8	X	-	A	A	A
Salpetersäure	X	X	X	X	X	X	X	X	F
Santoflex 13	F	F	F	-	F	-	A	A	A
Santosafe 300	X	X	X	-	X	-	A	A	A
Santosafe W/G 15 to 30	-	-	-	A 16	A	-	A	A	A
Schmierfett	A	A	A	A 15	X	A	A	A	A
Schwefel Chloride	X	X	X	A 16	X	-	X	X	X
Schwefel Dioxide	X	X	X	X	F	-	X	F	F
Schwefel Trioxide	X	X	X	A 16	F	-	X	X	X
Schwefelsäure (0% bis 30% Raumtemperatur)	F, 6	F, 6	F, 6	X	F, 6	-	6	X	6
Seewasser	F	F	F	A 16	A	-	X	F	A
Seifenwasserlösung	X	F	F	F 16	A	-	A	A	A
Sewage	F	F	F	A 16	F	-	X	F	A

Medium	I	II	III	IV	V	VI	Stahl	Messing	Edelstahl
Shell 140 Lösungsmittel	8	8	8	8	X	-	A	A	A
Shell Clavus HFC 68	X	X	X	X	X	X	A	A	A
Shell Compstella Öl	F	F	F	A 15	X	A	A	A	A
Shell Compstella Öl S 46, 68	F	F	F	A 15	X	A	A	A	A
Shell Compstella Öl SM	F	F	F	A 15	X	A	A	A	A
Shell Diala A, (R) Öl AX	F	A	A	F 15	X	A	A	A	A
Shell FRM	-	-	-	-	X	-	A	A	A
Shell IRUS 902, 905	A	A	A	-	A	-	A	A	A
Shell Pella-A	A	A	A	A 16	X	-	A	A	A
Shell Tellus	F	A	A	A 15	X	A	A	A	A
Shell Thermia Öl C	A	A	A	A 15	X	A	A	A	A
Shell Turbo R	X	F	F	A 16	X	X	A	A	A
SHF 220, 300, 450	X	X	A	X	X	X	A	A	A
Silicate Esters	A	F	F	A 16	X	-	A	A	A
Silikon Dichtungsmittel	X	X	X	X	X	-	A	A	A
Silikonöl	A	A	A	-	-	-	A	A	A
Skydrol 500B-4, LD-4	X	X	X	X	A, 7	F	A	A	A
Sojabohnen Öl	F	A	A	A 16	A	-	A	A	A
SSR Kühlmittel	X	X	X	A 16	X	X	A	A	A
Stickstoff, Gas	F, 1	F, 1	F, 1	F 16, 1	F, 1	-	A	A	A
Stoddard Lösungsmittel	8	8	8	8	X	-	A	A	A
Summa-20, Rotor, Recip	X	X	X	A 16	X	-	A	A	A
Summit DSL-32,68,100,125	X	X	X	A 16	X	-	A	A	A
Sun Minesafe, Sun Safe	X	F	F	A 16	X	-	A	A	A
Sundex 8125	X	F	F	-	A	-	A	A	A
Suniso 3GS	A	A	A	A 15	X	A	A	A	A
Sun-Vis 722	X	F	F	-	X	-	A	A	A
Super Hydraulic Öl 100, 150, 220	A	A	A	A 15	X	A	A	A	A
SUVA MP 39, 52, 66	X	X	X	X	X	X	A	A	A
SYNCON Öl	X	X	X	X	X	-	A	A	A
Syndale 2820	X	F	F	-	-	-	A	A	A
Synesstic 32,68,100	X	X	X	X	X	X	A	A	A
Syn-Flo 70,90	X	X	X	A 16	X	-	A	A	A
SYN-O-AD 8478	X	X	X	X	A, 7	F	A	A	A
Teer	F	F	F	A 16	X	-	X	F	A
Tellus (Shell)	F	A	A	A 15	X	A	A	A	A
Terpentin	X	X	X	A 16	X	-	A	A	A
Texaco 760 Hydrafluid	-	-	-	-	X	-	A	A	A
Texaco 766, 763 (200 - 300)	-	-	-	-	A	-	F	F	A
Texaco A-Z Öl	A	A	A	F 15	X	A	A	A	A
Texaco Spindura Öl 22	F	F	F	F 15	X	A	A	A	A
Texaco Way Schmiermittel 68	A	A	A	A 15	X	A	A	A	A
Thanol-R-650-X	X	F	F	-	X	-	A	A	A
Thermanol 60	X	X	X	X	X	-	A	A	A
Tierfett	X	F	F	A 16	F	-	6	6	A
Toluene, Toluol	X	X	X	X	X	-	A	A	A
Transmissions Öl	A	A	A	A 15	X	A	A	A	A
Tribol 1440	X	F	F	X	X	F	A	A	A
Trichloroethylene	X	X	X	A 16	X	-	X	A	A
Trim-Sol	F	A	A	A 16	X	-	A	A	A
Turbinol 50, 1122, 1223	X	X	X	X	A, 7	-	A	A	A
Ucon Hydrolubes	F	A	A	A	A	F	A	A	A
UltraChem 215,230,501,751	X	X	X	A 16	X	-	A	A	A
Univis J26	A	A	A	A 15	X	A	A	A	A
Unleaded Gasoline		siehe 9				-	A	A	A
Unocal 66/3 Mineral Spirits	8	8	8	8	X	-	A	A	A
Urethanverbindungen	A	A	A	A 16	-	-	A	A	A
Van Straaten 902	A	A	A	A 16	X	-	A	A	A
Varsol	8	F	F	8	X	-	A	A	A
Versilube F44, F55		A	A	A 16	-	-	A	A	A
Vital 29, 4300, 5230, 5310	X	X	X	X	X	-	A	A	A
Volt Esso 35	A	A	A	A 16	X	-	A	A	A
Waschbenzin	X	F	F	F 15	X	A	A	A	A
Wasser	F	A	A	A	A	A	F	A	A
Wasser / Glycol	A	A	A	A	A	F	A	F	A
Wasserdampf	X	X	X	X	X	-	F	A	A
Wasserstoff (gasförmig)	X	X	X	X	X	-	A	A	A
Wasserstoffperoxid	X	X	X	A 16	X	-	X	X	6
Wasserstoffsulfid	X	X	X	X	A	-	X	X	6
Xylene, Xylol	X	X	X	X	X	-	A	A	A
Zerol 150	A	A	A	A 15	X	A	A	A	A
Zink Chloride	A	A	A	X	A	-	X	X	F
Zink Sulfate	A	A	A	X	A	-	X	A	A
Zitronensäure	F	A	A	X	A	X	X	X	6

Parker Sicherheitsrichtlinien für die richtige Auswahl und Verwendung von Schläuchen, Rohren, Armaturen und entsprechendem Zubehör

Parker-Publikation Nr. 4400-B.1-EUR, Stand März 2005



ACHTUNG

Der Ausfall oder die falsche Auswahl oder unsachgemäße Verwendung von Schläuchen, Rohren, Armaturen, Schlauchleitungen oder entsprechendem Zubehör („Produkten“) kann zu tödlichen Unfällen, Personen- und Sachschäden führen. Die möglichen Folgen eines Ausfalls oder der falschen Wahl oder unsachgemäßen Anwendung dieser Produkte sind unter anderem:

- Ausreißen der Armaturen mit hoher Geschwindigkeit.
- Ausströmen des Mediums mit hoher Geschwindigkeit.
- Explosion oder Entzündung des transportierten Mediums.
- Tödliche Stromstöße von Hochspannungsleitungen.
- Berührung mit plötzlich sich bewegenden oder herabfallenden Teilen, die vom transportierten Medium gesteuert werden.
- Eindringen des Mediums durch die Haut bei Medienaustritt unter hohem Druck.
- Gefährliches Ausschlagen des Schlauches.
- Kontakt mit dem transportierten Medium, das heiß, kalt oder giftig oder auf eine andere Weise schädlich sein kann.
- Funkenschlag oder Explosion durch Aufbau statischer Elektrizität oder durch andere Stromquellen.
- Funkenschlag oder Explosion beim Spritzen von Farbe oder brennbarer Flüssigkeit.
- Verletzungen durch Einatmen oder Schlucken des Mediums oder anderweitige Berührung mit dem Medium.

Vor Auswahl und Einsatz dieser Produkte sollten unbedingt die folgenden Anweisungen gelesen und beachtet werden. Nur Produkte der Stratoflex Products Division von Parker sind für die Luft- und Raumfahrt im Flugbetrieb zugelassen und es dürfen keine anderen Schläuche für solche Luftfahrtanwendungen eingesetzt werden.

1.0 ALLGEMEINE ANWEISUNGEN

1.1 Geltungsbereich

Dieser Sicherheitsleitfaden gibt Anweisungen für die Auswahl und Verwendung (einschließlich Montage, Einbau und Wartung) der Produkte. Aus praktischen Gründen werden alle Produkte aus Gummi bzw. Thermoplast, die gewöhnlich als „Schlauch“ oder „Rohr“ bezeichnet werden, in diesen Sicherheitshinweisen „Schlauch“ genannt. Alle mit Schlauch hergestellten Leitungen werden als „Schlauchleitungen“ bezeichnet. Alle Produkte, die gewöhnlich als „Armaturen“ oder „Anschlüsse“ bezeichnet werden, werden „Armaturen“ genannt. Sämtliches Zubehör (einschließlich Schlauchpressen und Werkzeuge) wird als „entsprechendes Zubehör“ bezeichnet. Dieser Sicherheitsleitfaden ist eine Ergänzung zu den spezifischen Publikationen von Parker und ist in Verbindung mit den jeweiligen Parker-Publikationen zu den jeweiligen zum Einsatz vorgesehenen Schläuchen, Armaturen und zu dem entsprechenden Zubehör zu verwenden.

1.2 Ausfallsicherheit

Schläuche, Schlauchleitungen und Armaturen können jederzeit ohne Vorwarnung aus den verschiedensten Gründen ausfallen. Legen Sie alle Systeme und Anlagen betriebssicher aus, damit ein Ausfall des Schlauches oder der Schlauchleitung nicht zu Personen- oder Sachschäden führen kann.

1.3 Verteiler

Jeder, der für die Auswahl oder den Einsatz von Schläuchen und Armaturen verantwortlich ist, sollte ein Exemplar dieses Sicherheitsleitfadens erhalten. Wählen oder benutzen Sie niemals Schläuche oder Armaturen, ohne diesen Sicherheitsleitfaden gründlich gelesen und verstanden zu haben. Dies gilt genauso für die produktspezifische Dokumentation von Parker für die in Frage kommenden oder bereits ausgewählten Produkte.

1.4 Verantwortlichkeit des Anwenders

Aufgrund der vielfältigen Betriebsbedingungen und Einsatzgebiete für Schläuche und Armaturen garantieren Parker und dessen Handelsstützpunkte nicht, dass ein bestimmter Schlauch oder eine bestimmte Armatur für irgendein spezielles Endanwendungssystem geeignet ist. Dieser Sicherheitsleitfaden geht nicht auf alle technischen Parameter ein, die bei der Auswahl eines Produktes zu beachten sind. Daher ist der Anwender durch seine eigenen Analysen und Tests allein verantwortlich für:

- die endgültige Auswahl des Schlauches und der Armatur
- die Sicherstellung, dass die Anforderungen des Anwenders erfüllt werden und dass der Einsatz keine Gefährdung der Gesundheit oder Sicherheit darstellt
- das Anbringen aller notwendigen Gesundheits- oder Sicherheitshinweise an der Anlage, in der die Schläuche und Armaturen eingesetzt werden.

- das Sicherstellen, dass alle geltenden gesetzlichen und industriellen Standards erfüllt werden

1.5 Weitere Fragen

Falls Sie Fragen haben oder weitere Informationen benötigen, setzen Sie sich mit dem zuständigen technischen Dienst bei Parker in Verbindung. Ziehen Sie die entsprechende Parker-Dokumentation für das in Frage kommende oder bereits verwendete Produkt heran oder rufen Sie an unter 00-800-2727-5374 oder gehen Sie auf www.parker.com, wenn Sie eine Telefonnummer oder die zuständige technische Serviceabteilung suchen.

2.0 ANLEITUNG ZUR RICHTIGEN AUSWAHL VON SCHLÄUCHEN UND ARMATUREN

2.1 Elektrische Leitfähigkeit

Bestimmte Anwendungen erfordern einen nichtleitfähigen Schlauch, um das Fließen elektrischen Stroms zu verhindern. Bei anderen Anwendungen müssen Schlauch und Armatur und die Schnittstelle Schlauch/Armatur ausreichend leitfähig sein, um statische Elektrizität abzuleiten. Bei der Auswahl von Schlauch und Armatur für diese und alle anderen Anwendungen, bei denen elektrische Leitfähigkeit oder Nichtleitfähigkeit eine Rolle spielt, ist mit äußerster Sorgfalt vorzugehen. Die elektrische Leitfähigkeit oder Nichtleitfähigkeit von Schlauch und Armatur hängt von vielen Faktoren ab und kann sich ändern. Zu diesen Faktoren gehören unter anderem die verschiedenen bei der Herstellung von Schlauch und Armatur verwendeten Materialien, die Oberflächenbehandlung der Armatur (einige Oberflächen sind elektrisch leitfähig, während andere nicht leitfähig sind), die Herstellungsweise (einschließlich Feuchteregelung), wie die Armatur an den Schlauch angeschlossen ist, Alter und Verschlechterungsgrad oder Beschädigung oder andere Veränderungen, Feuchtigkeitsgehalt des Schlauchs zu einem bestimmten Zeitpunkt und andere Faktoren. Die nachfolgenden Überlegungen gelten für elektrisch nicht leitfähigen und leitfähigen Schlauch. Zur richtigen Auswahl für andere Anwendungen ziehen Sie bitte die entsprechenden Katalogseiten zu Rate und halten Sie sich an die jeweiligen Industriestandards oder Vorschriften.

2.1.1 Elektrisch nicht leitfähiger Schlauch

Bestimmte Anwendungen erfordern den Einsatz eines nicht-leitenden Schlauches, damit kein Strom fließen kann oder um die elektrische Isolierung aufrecht zu erhalten. Bei solchen Anwendungen mit der Erfordernis eines nicht-leitenden Schlauches, zu denen unter anderem Bereiche in der Nähe von Hochspannungsleitungen gehören, darf nur spezieller nicht leitfähiger Schlauch verwendet werden. Der Hersteller der Anlagen, in denen nicht leitfähige Schläuche zu verwenden sind, muss befragt werden, um sicher zu gehen, dass die ausgewählten Schläuche und Armaturen auch für diese Anwendung geeignet sind. Verwenden Sie für Anwendungen, die nicht leitfähigen Schlauch

erfordern, keine Parker-Schläuche oder Armaturen in der Nähe von Hochspannungsleitungen, es sei denn, dass 1. die Anwendung in der entsprechenden technischen Dokumentation von Parker für das Produkt ausdrücklich zugelassen ist, dass 2. der Schlauch mit „nicht-leitend“ gekennzeichnet ist

und dass 3. der Hersteller der Anlagen, in denen der Schlauch verwendet werden soll, den speziellen Parker-Schlauch und die zugehörige Armatur für diese Verwendung ausdrücklich zulässt.

2.1.2 Elektrisch leitfähiger Schlauch

Parker stellt Spezialschlauch für bestimmte Anwendungsbereiche her, die elektrisch leitfähigen Schlauch erfordern. Parker stellt einen Spezialschlauch für das Fördern von Farben und Lacken in druckluftlosen Farbspritzapplikationen her. Dieser Schlauch trägt als Aufdruck und auf der Verpackung die Bezeichnung „Elektrisch leitfähiger Schlauch für druckluftlose Farbspritzanwendungen“. Er muss ordnungsgemäß mit den geeigneten Parker-Armaturen verbunden sein und sachgemäß geerdet werden, um gefährliche statische Aufladung abzuleiten, die immer beim druckluftlosen Farbspritzen auftritt. Es darf kein anderer Schlauch, auch kein elektrisch leitfähiger, für druckluftloses Farbspritzen verwendet werden. Wird ein anderer Schlauch verwendet oder sind Schlauch und Armatur nicht sachgemäß miteinander verbunden, kann dies einen Brand oder eine Explosion mit Todesfolge, Personen- oder Sachschaden verursachen. Parker stellt einen Spezialschlauch für bestimmte Anwendungen mit Druckerddgas (CNG) her, wo sich ebenfalls statische Elektrizität aufbauen kann. Parker-CNG-Schlauchleitungen erfüllen die AGA-Anforderungen 1-93 „Schläuche für erdgasbetriebene Fahrzeuge und Kraftstoffzapfanlagen“. Dieser Schlauch trägt als Aufdruck und auf seiner Verpackung die Bezeichnung „Elektrisch leitfähig für Druckerddgas-Anwendungen (CNG)“. Die geeignete Parker-Armatur muss sachgemäß auf den Schlauch montiert und die Schlauchleitung muss ordnungsgemäß geerdet werden, um gefährliche statische Aufladung abzuleiten, die zum Beispiel beim Zapfen oder Überleiten von CNG mit hoher Geschwindigkeit auftritt. Verwenden Sie keinen anderen Schlauch, auch keinen elektrisch leitfähigen, für die Übertragung von Druckerddgas, wo sich statische Elektrizität aufbauen könnte. Wird ein anderer Schlauch in CNG-Applikationen verwendet oder sind Schlauch und Armatur nicht sachgemäß miteinander verbunden, kann dies einen Brand oder eine Explosion mit Todesfolge, Personen- oder Sachschaden verursachen. Es müssen auch Maßnahmen zum Schutz gegen die Diffusion von CNG durch die Schlauchwand ergriffen werden. Siehe dazu Abschnitt 2.6 „Diffusion von Medien“. Der Parker-CNG-Schlauch ist für Zapfanlagen und Fahrzeuge bei einer maximalen Temperatur von 180° F / 82° C ausgelegt. Parker-CNG-Schlauch sollte nicht in geschlossenen Räumen, in unbelüfteten Bereichen oder bei Temperaturen über 82° C verwendet werden. Fertige Schlauchleitungen müssen auf Undichtigkeiten geprüft werden. CNG-Schlauchleitungen sollten einmal pro Monat gemäß AGA 1-93 auf Leitfähigkeit geprüft werden. Parker stellt Spezialschläuche für die Luft- und Raumfahrt für Anwendungen im Flugbetrieb her. Diese Anwendungen im Flugbetrieb, wobei der Schlauch zum Transport von Kraftstoff, Schmierstoffen und Hydraulikflüssigkeiten verwendet wird, erfordern einen Spezialschlauch mit leitfähiger Innenschicht. Dieser Schlauch ist nur bei der Parker Stratoflex Products Division erhältlich. Es darf kein anderer Parker-Schlauch für diese Anwendungen eingesetzt werden, auch kein leitfähiger. Wird ein anderer Schlauch im Flugbetrieb verwendet oder sind Schlauch und Armatur nicht sachgemäß miteinander verbunden oder geerdet, kann dieser Schlauch einen Brand oder eine Explosion mit Todesfolge, Personen- oder Sachschaden verursachen. Schlauchleitungen für den Einsatz im Flugbetrieb müssen alle Anforderungen der Luft- und Raumfahrtindustrie und für Flugzeugmotoren und Flugzeuge erfüllen.

2.2 Druck

Die Auswahl des Schlauches muss so getroffen werden, dass der angegebene empfohlene Maximal-Betriebsdruck des Schlauches gleich dem maximalen Systemdruck oder größer ist. Druckstöße oder zeitweilige Druckspitzen im System müssen unter dem für den Schlauch angegebenen maximalen Betriebsdruck liegen. Druckstöße oder Druckspitzen können im Allgemeinen nur durch empfindliche elektrische Messgeräte erkannt werden, die die Drücke in Millisekundenintervallen messen und anzeigen. Mechanische Manometer zeigen nur den durchschnittlichen Druck an und können nicht zur Ermittlung von Druckstößen oder zeitweiligen Druckspitzen verwendet werden. Der für den Schlauch angegebene Nennberstdruck gilt nur für Testzwecke in der Produktion und ist kein Hinweis darauf, dass das Produkt in Anwendungen bei Berstdruck oder anderweitig über dem angegebenen, maximal empfohlenen Betriebsdruck eingesetzt werden kann.

2.3 An- und Absaugen

Für die An- oder Absaugung verwendete Schläuche müssen so gewählt werden, dass sie den Unterdruck und den Druck des Systems sicher aushalten. Falsch gewählte Schläuche können beim An- oder Absaugen einfallen (zusammenfallen).

2.4 Temperatur

Es ist sicherzustellen, dass die Medien- und die Umgebungstemperatur, ob konstant oder vorübergehend, die Grenzwerte des Schlauches nicht überschreiten. Temperaturen über oder unter den empfohlenen Grenzwerten können den Schlauch so verschlechtern, dass er ausfallen und es zu einem Medienaustritt kommen kann. Daher ist die Schlauchleitung sachgemäß zu isolieren und zu schützen, wenn sie in der Nähe von heißen Anlagen (z.B. Verteilern, Krümmern) eingebaut wird. Verwenden Sie keinen Schlauch bei Anwendungen, wo ein Ausfall des Schlauches dazu führen kann, dass das transportierte Medium (oder Dämpfe oder Nebel aus dem Medium) mit offenem Feuer, geschmolzenem Metall oder einer anderen potenziellen Entzündungsquelle in Berührung kommen könnte, die zu einer Verbrennung oder Explosion des transportierten Mediums oder von Dämpfen führen könnten.

2.5 Medienverträglichkeit

Bei der Auswahl der Schlauchleitung ist die Verträglichkeit der Innenschicht, Außenschicht, des Druckträgers und der Armaturen mit den verwendeten Medien sicherzustellen. Ziehen Sie die Medienverträglichkeitstabelle in der Parker-Dokumentation für das Produkt zu Rate, das Sie verwenden wollen oder bereits verwenden. Die Informationen sind als Anhaltspunkte zu verstehen. Die tatsächliche Lebensdauer kann nur durch Tests beim Endanwender unter sämtlichen Extrembedingungen und durch weitere Analysen ermittelt werden. Schlauch, der gegen ein bestimmtes Medium beständig ist, muss mit Armaturen und Adaptern verarbeitet werden, die ebenfalls gegen dieses Medium beständige Dichtungen enthalten.

2.6 Diffusion von Medien

Diffusion (d.h. das Durchdringen durch den Schlauch) von innen nach außen tritt auf, wenn der Schlauch bei Gasen und gasförmigen Kraft- oder Brennstoffen und Kältemitteln (dazu gehören unter anderem Helium, Heizöl, Benzin, Erdgas oder Druckgas) eingesetzt wird. Diese Diffusion kann zu hohen Konzentrationen von Dämpfen führen, die möglicherweise brennbar, explosiv oder giftig sind, und zum Austritt von Medien. Es kann zu gefährlichen Explosionen, Bränden und anderen Gefährdungen kommen, wenn für solche Anwendungen der falsche Schlauch gewählt wird. Der Konstrukteur des Systems muss das Auftreten einer solchen Diffusion berücksichtigen und darf auf keinen Fall Schlauch verwenden, wenn diese Diffusion gefährlich werden könnte. Außerdem muss der Konstrukteur alle gesetzlichen, staatlichen, versicherungstechnischen oder anderen Spezialvorschriften beachten, die für den Einsatz von Brennstoffen und Kältemitteln gelten. Benutzen Sie niemals einen Schlauch, auch wenn die Medienverträglichkeit akzeptabel ist, ohne die potentielle Gefährdung zu berücksichtigen, die sich durch das Austreten von Medien aus der Schlauchleitung ergeben könnte. Das Eindringen von Feuchtigkeit von außen in den Schlauch tritt bei Schlauchleitungen ebenfalls auf, und zwar unabhängig vom Innendruck. Sollte dieses Eindringen von Feuchtigkeit eine nachteilige Wirkung haben (insbesondere bei Kältesystemen und Klimaanlage), dann sollte eine entsprechende Trocknungsmöglichkeit im System eingebaut werden oder andere geeignete Sicherheitsmaßnahmen für das System ergriffen werden.

2.7 Dimensionierung

Die Kraftübertragung durch unter Druck stehende Medien ändert sich mit dem Druck und der Durchflussmenge. Die Komponenten müssen richtig dimensioniert sein, um den Druckverlust gering zu halten und Schäden durch Wärmeentwicklung und überhöhte Geschwindigkeit des Mediums zu verhindern.

2.8 Verlegen des Schlauches

Auf optimale Verlegung ist unbedingt zu achten, um charakteristische Probleme zu minimieren (Abknicken, Durchflussbehinderung aufgrund eines zusammengedrückten Schlauches, Verdrehen des Schlauches, Nähe zu heißen Gegenständen oder Wärmequellen).

2.9 Umgebungsbedingungen

Es muss sichergestellt werden, dass der Schlauch und die Armaturen sich entweder mit den Umgebungsbedingungen vertragen oder vor der Umgebung (d.h. den Umgebungsbedingungen) geschützt werden, unter denen sie betrieben werden. Umgebungsbedingungen wie ultraviolette Strahlung, Sonnenlicht, Wärme, Ozon, Feuchtigkeit, Wasser, Salzwasser, Chemikalien und Luftverunreinigungen können zu Verschlechterung und frühzeitigem Ausfall führen.

2.10 Mechanische Beanspruchung

Von außen auf den Schlauch wirkende Kräfte können dessen Lebensdauer beträchtlich verringern oder Ausfälle verursachen. Die folgenden Formen mechanischer Beanspruchung sollten berücksichtigt werden: übermäßiges Biegen, Verdrehen, Knicken, horizontale oder vertikale Zugbelastung, Biegeradius und Vibration. Der Einsatz von Dreharmaturen oder Adaptern kann angebracht sein, um sicherzustellen, dass sich der Schlauch nicht verdrehen kann. Bei ungewöhnlichen Anwendungen müssen eventuell vor der Schlauchwahl Tests durchgeführt werden.

2.11 Physische Beschädigung

Es muss darauf geachtet werden, dass der Schlauch vor äußerem Verschleiß, Abschleifen, Abknicken, Biegen unterhalb des Mindestbiegeradius oder Schnitten geschützt ist, da dies zu frühzeitigem Ausfall führen kann. Geknickter Schlauch oder unter den Biegeradius gebogener Schlauch und Schlauch mit Schnitten oder Rissen oder anderweitiger Beschädigung ist zu entfernen und zu entsorgen.

2.12 Geeignete Armaturen

Siehe Anweisungen unter 3.2 bis 3.5. Diese Empfehlungen können durch Tests nach Industriestandards wie EN 853, EN854, EN 857, SO17165-2, SAEJ517 für Hydraulikanwendungen oder MIL-A-5070, AS1339 oder AS3517 für Parker Stratoflex Schlauchprodukte für die Luft- und Raumfahrt abgesichert werden.

2.13 Länge

Bei der Ermittlung der geeigneten Schlauchlänge müssen die Bewegungsaufnahme, die Längenänderung des Schlauches aufgrund von Druck und Schlauch- und Maschinentoleranzen berücksichtigt werden.

2.14 Spezifikationen und Standards

Bei der Auswahl des Schlauches und der Armaturen müssen Spezifikationen des Staates, der Industrie und der Firma Parker entsprechend geprüft und befolgt werden.

2.15 Sauberkeit des Schlauchs

Der Sauberkeitsgrad von Schlauchkomponenten kann unterschiedlich sein. Es muss jedoch darauf geachtet werden, dass die gewählte Schlauchleitung einen der Anwendung angemessenen Sauberkeitsgrad hat.

2.16 Feuerhemmende Medien

Einige feuerhemmende Medien verlangen denselben Schlauch wie Medien auf Erdölbasis. Bei einigen Medien muss ein Spezialschlauch verwendet werden, während bei einigen anderen Medien kein Schlauch verwendet werden kann. Siehe dazu die Anweisungen unter 2.5 und 1.5. Ein ungeeigneter Schlauchtyp kann schon nach sehr kurzer Betriebszeit ausfallen. Außerdem können alle Flüssigmedien außer Wasser unter bestimmten Bedingungen heftig brennen, und selbst das Austreten von reinem Wasser kann gefährlich sein.

2.17 Strahlungswärme

Der Schlauch kann sich so sehr aufheizen, dass er zerstört wird, ohne dass er dabei mit nahegelegenen Teilen wie heißen Abgassammlern oder Schmelze in Berührung kommen muss. Dieselbe Wärmequelle kann dann einen Brand verursachen. Dies kann vorkommen, auch wenn der Schlauch von kühler Luft umgeben ist.

2.18 Schweißen und Löten

Wenn in unmittelbarer Nähe von hydraulischen Schlauchleitungen Schweißbrenner oder Lichtbogenschweißapparate verwendet werden, sollten die hydraulischen Leitungen entfernt oder durch entsprechende feuerbeständige Materialien geschützt werden. Offenes Feuer oder Schweißspritzer können sich durch den Schlauch brennen, das ausströmende Medium möglicherweise entzünden und damit einen katastrophalen Ausfall verursachen. Durch die Erwärmung galvanisch behandelte Teile einschließlich der Armaturen und Adapter auf über 450° F/232° C beim Löten oder Schweißen können sich tödliche Gase entwickeln.

2.19 Radioaktive Strahlung

Radioaktive Strahlung beeinträchtigt alle in Schlauchleitungen verwendeten Materialien. Da die Langzeitauswirkungen eventuell unbekannt sind, sollten Schlauchleitungen auf keinen Fall radioaktiver Strahlung ausgesetzt werden.

2.20 Anwendungen in der Luft- und Raumfahrt

Für Luft- und Raumfahrtanwendungen im Flugbetrieb dürfen nur Schläuche und Armaturen der Parker Stratoflex Products Division verwendet werden. Für solche Anwendungen dürfen keine anderen Schläuche und Armaturen eingesetzt werden. Verwenden Sie keine Schläuche oder Armaturen der Parker Stratoflex Products Division mit anderen Schläuchen oder Armaturen, es sei denn, der Technik-

leiter oder Chefsingenieur der Stratoflex Products Division hat dies ausdrücklich schriftlich zugelassen und dies wurde durch eigene Test- und Prüfverfahren des Anwenders nach den Standards der Luft- und Raumfahrt nachgeprüft.

2.21 Lösen von Verbindungen

Verbindungen mit Kugelsperren oder andere Verbindungen mit Entkopplungshülsen können sich unbeabsichtigt lösen, wenn sie über Hindernisse gezogen werden oder wenn die Hülse so oft aufschlägt oder bewegt wird, dass sich die Verbindung dadurch löst. Sollte unbeabsichtigtes Lösen im Bereich des Möglichen liegen, sollten Gewindeanschlüsse in Betracht gezogen werden.

3.0 EINBAUHINWEISE FÜR SCHLÄUCHE UND ARMATUREN

3.1 Überprüfung der Komponenten

Vor dem Einbau sind Schlauch und Armatur sorgfältig zu überprüfen. Alle Komponenten sind auf passende Serie und Typ, Größe, Katalognummer und Länge zu prüfen. Der Schlauch muss auf Sauberkeit, eventuelle Verstopfung, Blasenbildung, gelockerte Außenschicht, Knick, Risse, Schnitte und andere sichtbare Schäden untersucht werden. Überprüfen Sie die Armatur und die Dichtflächen auf Grate, Kerben, Korrosion oder andere Defekte. Verwenden Sie keine Komponenten, bei denen Zeichen von Nichtübereinstimmung zu erkennen sind.

3.2 Montage von Schlauch und Armatur

Es darf keine Parker-Armatur auf einen Parker-Schlauch montiert werden, der nicht speziell von Parker für diese Armatur angegeben ist, es sei denn, es liegt eine schriftliche Genehmigung des Technikleiters oder leitenden Ingenieurs der zuständigen Abteilung bei Parker vor. Es darf keine Parker-Armatur auf den Schlauch eines anderen Herstellers oder die Armatur eines anderen Herstellers auf einen Parker-Schlauch montiert werden, es sei denn, dass 1. der Technikleiter oder leitende Ingenieur der zuständigen Abteilung bei Parker diese Montage schriftlich genehmigt hat oder diese Kombination in der entsprechenden Parker-Dokumentation für dieses spezielle Produkt ausdrücklich zugelassen ist und 2. der Anwender die Schlauchleitung und Applikation durch Analysen und Tests überprüft. Bei Parker-Schlauch, der keine Parker-Armatur vorschreibt, ist allein der Anwender für die Auswahl der richtigen Armatur und das Montageverfahren der Schlauchleitung verantwortlich. Siehe hierzu Anweisung 1.4. Die von Parker angegebenen Anweisungen sind bei der Montage der Armaturen auf den Schlauch zu befolgen. Sie sind im Parker-Katalog für die entsprechenden Armaturen zu finden. Sie können diese auch unter Tel. 00-800-2727-5374 oder unter www.parker.com erfahren.

3.3 Zubehör

Für das Verpressen von Armaturen auf Parker-Schläuche dürfen nur die angegebenen Schlauchpressen und Pressbacken unter Einhaltung der Anweisungen in der Dokumentation von Parker verwendet werden. Armaturen anderer Hersteller dürfen nicht mit einem Parker Presswerkzeug verarbeitet werden, es sei denn, der leitende Ingenieur oder Technikleiter der zuständigen Division bei Parker hat dies schriftlich genehmigt.

3.4 Teile

Schlaucharmaturenteile von Parker (wie Fassung, Hülse, Nippel oder Einschub) dürfen nur gemäß den Parker Anweisungen mit den darauf abgestimmten Teilen von Parker verwendet werden, es sei denn, der leitende Ingenieur oder Technikleiter der zuständigen Abteilung bei Parker hat schriftlich etwas Anderes genehmigt.

3.5 Wiederverwendbare/Pressarmaturen

Es dürfen keine vor Ort montierbaren (wiederverwendbaren) Schlaucharmaturen, die von einem Schlauch abgestoßen oder abgerissen wurden, noch einmal verwendet werden. Pressarmaturen oder deren Teile dürfen nicht wiederverwendet werden¹. Komplette Schlauchleitungen dürfen nur nach sorgfältiger Inspektion gemäß Abschnitt 4.0 wiederverwendet werden. Armaturen dürfen nicht auf bereits gebrauchten und betriebenen Hydraulikschlauch montiert werden und dann zum Einsatz in Hydroanwendungen gebraucht werden.

3.6 Überprüfung vor Einbau

Vor dem Einbau der Schlauchleitung ist diese eingehend auf Beschädigung oder Mängel zu überprüfen. Schlauchleitungen mit sichtbaren Beeinträchtigungen dürfen NICHT verwendet werden.

3.7 Mindestbiegeradius

Wenn beim Einbau eines Schlauches der angegebene Mindestbiegeradius unterschritten wird, kann sich die Lebensdauer des Schlauches erheblich verkürzen. Es muss besonders darauf geachtet werden, dass eine scharfe Biegung des Schlauches an der Verbindungsstelle zwischen Armatur und Schlauch vermieden wird. Das Biegen des

Schlauches beim Einbau unterhalb des Mindestbiegeradius ist zu vermeiden. Sollte der Schlauch beim Einbau geknickt worden sein, ist er zu entsorgen.

3.8 Verdrehwinkel und Ausrichtung

Die Schlauchleitung muss so eingebaut werden, dass die relative Maschinenbewegung den Schlauch nicht verdreht.

3.9 Sicherung

Bei vielen Anwendungen muss der Schlauch eventuell gehalten, geschützt oder geführt werden, um ihn vor Schäden durch unnötiges Biegen, plötzlichen Druckanstieg und Berührung mit anderen mechanischen Komponenten zu schützen. Es muss darauf geachtet werden, dass solche Halterungen und Führungen nicht zu zusätzlicher Beanspruchung und zusätzlichen Verschleißstellen führen.

3.10 Korrekte Verbindung mit der Anschlussarmatur

Die sachgemäße physische Installation des Schlauches erfordert eine korrekt installierte Anschlussverbindung, die sicherstellt, dass weder Torsion noch Drehmoment auf den Schlauch übertragen werden, wenn die Armaturen angezogen werden und dass dies auch nicht während des Betriebs geschieht.

3.11 Äußere Beschädigung

Ein sachgemäßer Einbau ist erst dann erfolgt, wenn sichergestellt ist, dass Zugbelastung, seitliche Belastung, Knicken, Abflachen, eventueller Abrieb, Beschädigung des Gewindes oder Beschädigung der Dichtflächen ausgeschlossen sind. Siehe Anweisung 2.10.

3.12 Systemtest

Alle Lufteinschlüsse müssen beseitigt und das System bis zum maximalen Systemdruck unter Druck gesetzt werden (maximaler Betriebsdruck oder weniger), um zu überprüfen, ob es einwandfrei funktioniert und keine undichten Stellen aufweist. Das Bedienpersonal muss sich während des Testbetriebs und der Anwendung außerhalb des Gefahrenbereichs aufhalten.

3.13 Verlegen der Schlauchleitung

Die Schlauchleitung ist so zu verlegen, dass bei einem Ausfall die austretenden Medien nicht zu Personen- oder Sachschäden führen. Außerdem kann es bei Berührung des Mediums mit heißen Oberflächen, offenem Feuer oder Funken zu Brand oder Explosion kommen. Siehe Abschnitt 2.4.

4.0 ANWEISUNGEN ZU WARTUNG UND AUSTAUSCH VON SCHLAUCH UND ARMATUR

4.1

Auch bei korrekter Auswahl und sachgemäßem Einbau kann sich die Lebensdauer des Schlauches ohne kontinuierliche Wartung beträchtlich verringern. Die Länge der Wartungsintervalle und der Austausch der Produkte sollte sich nach der Beanspruchung und dem Risikopotential bei eventuellem Schlauchausfall und der mit einem Schlauchausfall in der jeweiligen Anwendung oder ähnlichen Anwendungen gemachten Erfahrung richten, damit die Produkte ausgetauscht werden, bevor sie ausfallen. Es muss vom Anwender ein Wartungsplan erstellt und eingehalten werden, der mindestens die Anweisungen von Punkt 4.2 bis 4.7 umfasst.

4.2 Sichtkontrolle des Schlauches/der Armatur

Jede der folgenden Situationen macht sofortiges Abschalten und Austauschen der Schlauchleitung erforderlich: Verschiebung der Armatur auf dem Schlauch

- Beschädigung, Schnitte oder Abrieb der Außenschicht (Druckträger ist freigelegt)
- Harter, steifer, verschmorter Schlauch oder Risse durch Wärmeeinwirkung
- Rissige, beschädigte oder stark korrodierte Armaturen
- Undichte Stellen am Schlauch oder an der Armatur
- Geknickter, zerquetschter, flachgedrückter oder verdrehter Schlauch
- Blasige, weiche, abgenutzte oder lockere Außenschicht

4.3 Sichtkontrolle aller anderen Faktoren

Die folgenden Teile müssen je nach Erfordernis angezogen, korrigiert oder ausgetauscht werden:

- Lecks an den Verbindungsstellen
- Übermäßige Ansammlung von Schmutz
- Abgenutzte Schellen, Schutzvorrichtungen oder Schilder
- Flüssigkeitsstand im System, Medientyp, Lufteinschlüsse

4.4 Funktionstest

Das System ist mit maximalem Betriebsdruck zu betreiben und auf eventuelle Fehlfunktionen und Lecks zu überprüfen. Während des Testbetriebs und der Anwendung muss sich das Personal außerhalb des Gefahrenbereichs aufhalten. Siehe Abschnitt 2.2.

4.5 Austauschintervalle

Schlauchleitungen und die in Armaturen und Adaptern verwendeten Elastomerdichtungen altern mit der Zeit, werden hart, nutzen sich ab und ihre Eigenschaften verschlechtern sich unter Temperaturwechselbeanspruchung und Stauchung. Schlauchleitungen und Elastomerdichtungen sollten daher in bestimmten Zeitabständen überprüft und ausgetauscht werden, und zwar je nach vorheriger Lebensdauer, Richtlinien der Regierung oder Industrie oder wenn Ausfälle zu unzumutbarem Stillstand, Schäden oder Verletzungsrisiko führen könnten. Siehe Abschnitt 1.2

4.6 Schlauchprüfung und -ausfall

Hydraulische Kraft wird erreicht durch die Anwendung unter hohem Druck stehender Flüssigkeiten. Schläuche, Armaturen und Schlauchleitungen sind an diesem Prozess beteiligt, indem sie die Flüssigkeiten unter hohem Druck fördern. Unter Druck stehende Flüssigkeiten können gefährlich sein und sogar zum Tod führen. Deshalb ist äußerste Vorsicht beim Umgang mit unter Druck stehenden Flüssigkeiten und den Schläuchen, die diese transportieren, angebracht. Von Zeit zu Zeit fallen Schlauchleitungen aus, wenn sie nicht in den jeweils erforderlichen Abständen ausgetauscht werden. Ausfälle sind gewöhnlich auf falschen Gebrauch, Missbrauch, Verschleiß oder unsachgemäße Wartung zurückzuführen. Wenn Schläuche ausfallen, treten gewöhnlich die unter hohem Druck stehenden Flüssigkeiten als für den Anwender sichtbarer oder unsichtbarer Strahl aus. Daher sollte der Anwender unter keinen Umständen versuchen, das Leck durch „Fühlen“ mit den Händen oder anderen Körperteilen zu finden. Hochdruckflüssigkeiten durchdringen die Haut und verursachen schwere Gewebsverletzungen oder sogar den Verlust von Gliedmaßen. Auch scheinbar unbedeutende, kleinere Verletzungen durch das Eindringen hydraulischer Flüssigkeiten müssen von einem Arzt behandelt werden, der sich mit den gewebsbeschädigenden Eigenschaften hydraulischer Flüssigkeiten auskennt.

Bei Ausfall eines Schlauches muss die Anlage sofort abgeschaltet und der Arbeitsbereich verlassen werden, bis die Schlauchleitung vollkommen drucklos ist. Das alleinige Abschalten der Hydraulikpumpe kann die Schlauchleitung eventuell nicht ganz drucklos machen. Oft werden Absperrventile usw. in einem System eingesetzt, was dazu führen kann, dass der Druck auf einer Schlauchleitung bestehen bleibt, auch wenn die Pumpen oder die Anlage nicht in Betrieb sind. Durch winzige, üblicherweise als „Nadelstiche“ bezeichnete Löcher im Schlauch können kleine, gefährlich starke, aber schwer zu erkennende Strahlen hydraulischer Flüssigkeiten austreten. Es kann Minuten oder sogar Stunden dauern, bis der Druck so weit abgefallen ist, dass die Schlauchleitung gefahrlos untersucht werden kann. Sobald der Druck auf Null gesunken ist, kann die Schlauchleitung aus der Anlage ausgebaut und überprüft werden. Bei Ausfällen muss sie immer ausgetauscht werden. Es sollte unter keinen Umständen versucht werden, einen ausgefallenen Schlauch zu flicken oder zu reparieren. Für Informationen zum Austausch der Schlauchleitung wenden Sie sich bitte an die Parker Vertriebsstelle in Ihrer Nähe oder an die zuständige Abteilung bei Parker.

Eine ausgefallene Schlauchleitung darf unter keinen Umständen berührt oder untersucht werden, bevor ganz sicher ist, dass der Schlauch keine unter Druck stehende Flüssigkeit mehr enthält. Die Hochdruckflüssigkeit ist äußerst gefährlich und kann zu schweren, ja sogar tödlichen Verletzungen führen.

4.7 Elastomerdichtungen

Elastomerdichtungen altern mit der Zeit, werden hart, nutzen sich ab und ihre Eigenschaften verschlechtern sich unter Temperaturwechselbeanspruchung und Stauchung. Elastomerdichtungen sollten daher überprüft und ausgetauscht werden.

4.8 Kühlgas

Beim Umgang mit Kühlgasen ist besondere Vorsicht geboten. Das plötzliche Austreten von Kühlgasen kann bei Kontakt mit den Augen zur Erblindung führen und bei Kontakt mit anderen Körperteilen zu Erfrierungen oder anderen schweren Verletzungen.

4.9 Druckerdgas (CNG)

Parker-Schlauchleitungen für CNG sollten nach dem Einbau und vor der Verwendung geprüft werden und mindestens einmal pro Monat nach AGA 1-93 Abschnitt 4.2 „Sichtkontrolle Schlauch/Armatur“. Das empfohlene Verfahren ist, den Schlauch unter Druck zu setzen und dann auf undichte Stellen zu prüfen und auch eine Sichtkontrolle auf eventuelle Beschädigung durchzuführen.

Vorsicht: Streichhölzer, Kerzen, offenes Feuer und andere Zündquellen dürfen für die Schlauchkontrolle nicht verwendet werden. Lösungen zur Feststellungen von Lecks sollten nach Gebrauch abgespült werden.

Wie erkennt man Armaturen?

Im Allgemeinen kann man Armaturen an ihrem Aussehen, an ihrer Dichtfläche, Dichtungsart oder an ihrem Gewindetyp und dessen Form erkennen. Auf den folgenden Seiten erklärt sich die Erkennung der Armatur an ihrem Aussehen von selbst. Der Dichtmechanismus und die Art und Weise, wie man Gewinde erkennt, bedürfen jedoch einer ausführlicheren Erklärung.

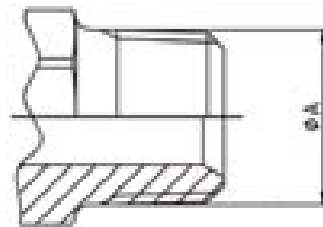
Erkennen des Dichtmechanismus:

- Gewindeschnittstelle
- O-Ring
- Kegelige rein metallische Verbindung
- Kegelig mit O-Ring

Gewindeschnittstelle

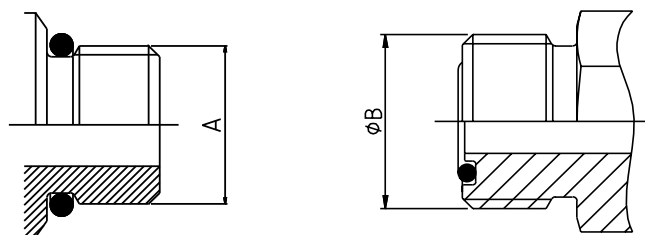
Die Dichtwirkung wird erreicht durch das Abflachen der Gewindespitzen, wenn die beiden Teile der Endkonfiguration zusammengeschaubt werden.

Typischerweise ist die Vorderseite der Außengewinde schmaler als die Rückseite. Dies wird als kegeliges Gewinde bezeichnet.



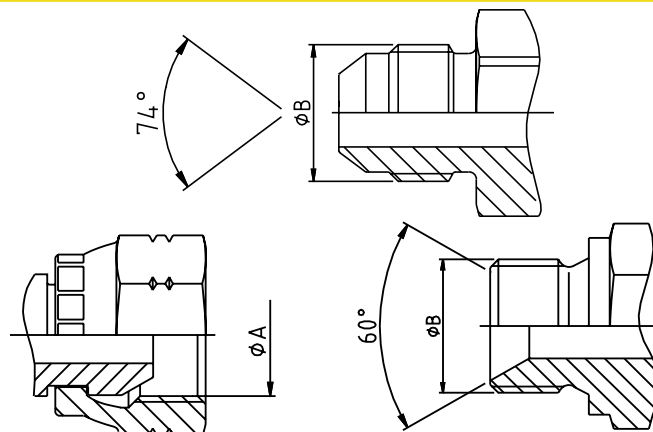
O-Ring

Der O-Ring auf dem Außengewinde wird gegen das entsprechende Innengewinde zusammengedrückt und sorgt so für die Abdichtung. Diese Art der Dichtung sollte die bevorzugte Wahl bei Hochdruckanwendungen sein.



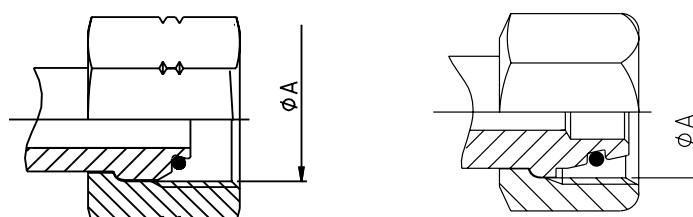
Kegelige rein metallisch dichtende Verbindung

Die Dichtwirkung wird da erreicht, wo die beiden konischen Dichtflächen der beiden Armaturenteile zusammentreffen und durch das Anziehen der Gewindemutter verkeilt werden. Die Dichtflächen können am Außengewindeteil entweder konvex oder konkav sein, und entsprechend anders herum im Gegenstück, wie in der Abbildung gezeigt.



Kegelige Verbindung mit O-Ring

Diese Armaturen verbinden die Funktionalität der Kegeldichtung mit der des O-Rings. Der O-Ring befindet sich in der kegeligen Dichtfläche der Armatur. Wenn die beiden Teile der Armatur zusammengeschaubt werden, verkeilen sich die Dichtflächen und verformen gleichzeitig den dazwischen liegenden O-Ring.



Erkennen des Gewindes

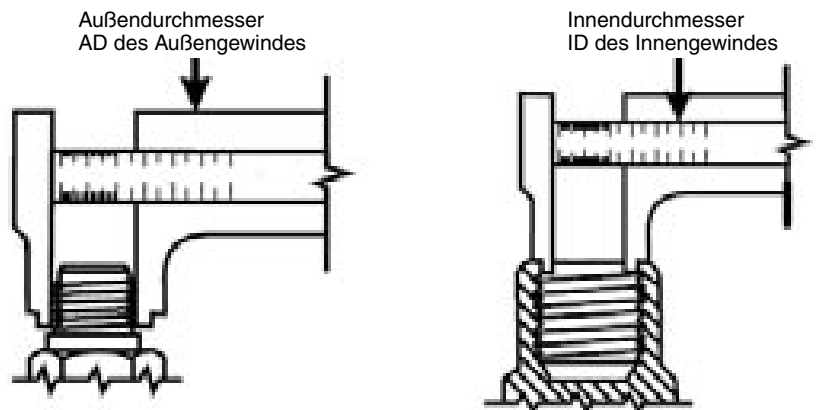
Im Allgemeinen sehen die Gewinde verschiedener Armaturen oft gleich aus, was die Erkennung des Gewindes erschwert. Um Gewinde richtig zu erkennen, müssen diese vermessen und mit den Tabellen im folgenden Kapitel verglichen werden.

Gewindesteigungslehre

Mit einer Gewindesteigungslehre kann die Steigung des Gewindes ermittelt werden. Um eine genaue Messung zu erhalten, sollte man Lehre und Armatur vor einen beleuchteten Hintergrund halten.

Messschieber

Zur Bestimmung des Gewindedurchmessers empfiehlt sich ein Noniusmessschieber



Zur Erleichterung der täglich anfallenden Gewindeerkennung kann das Gewindeerkennungsset der HPDE verwendet werden. Es ist ideal für den Einsatz in der Werkstatt, weil es in der Tasche Platz hat. Es enthält Gewindesteigungslehren, einen Messschieber, Konuslehren und eine Anleitung (siehe Eb-13)



Deutsche DIN-Armaturen (DIN – Deutsches Institut für Normung)

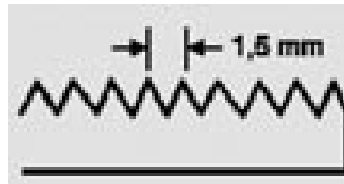
Diese Armaturen werden oft als metrische Armaturen bezeichnet und erzielen ihre Dichtwirkung durch die kegeligen Dichtflächen (metallische Dichtung) oder die Kombination aus metallischer Dichtung und O-Ring.

Es gibt sie als **sehr leichte (LL), leichte (L) oder schwere (S) Reihe**.

Die Winkel der Dichtflächen sind entweder 24° mit oder ohne O-Ring, oder 24°/60° Universalkegel. Man erkennt sie durch Messen der Gewindegröße und des Rohraußendurchmessers.

Definiert durch den Außendurchmesser und die Gewindesteigung (Abstand zwischen zwei Spitzen des Gewindes).

Beispiel: M22x1,5 – Steigung von 1,5 mm

**DIN sehr leichte Reihe (LL)**

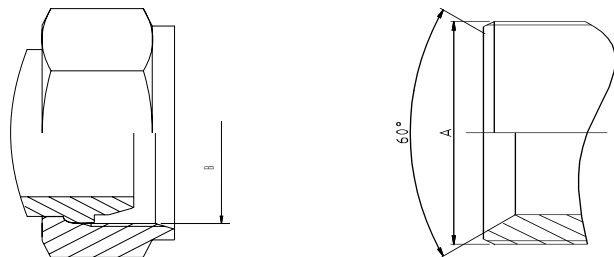
Der 60°-Kegel mit Außengewinde passt nur in das 60°-Innengewinde. Das Außengewinde hat einen Dichtwinkel von 60° (Sitz) und ein zylindrisches, metrisches Gewinde. Das Innengewinde hat einen 60°-Sitz und ein zylindrisches, metrisches Gewinde.

Norm

DIN 20078 Teil 3 ¹⁾

Parker-Endkonfigurationen

C0



DN	Metr. Gewinde	ØA (mm)	ØB (mm)
20	M30x1.5	30,00	28,50
25	M38x1.5	38,00	36,50
32	M45x1.5	45,00	43,50
40	M52x1.5	52,00	50,50
50	M65x2	65,00	63,00

DIN leichte (L) und schwere (S) Reihe ohne O-Ring

Der 60°-Kegel mit Außengewinde passt nur in das universale 24°- oder 60°-Innengewinde. Das Außengewinde hat einen Dichtwinkel von 60° (Sitz) und ein zylindrisches, metrisches Gewinde. Das Innengewinde hat einen 24°- und 60°-Sitz und ein zylindrisches, metrisches Gewinde.

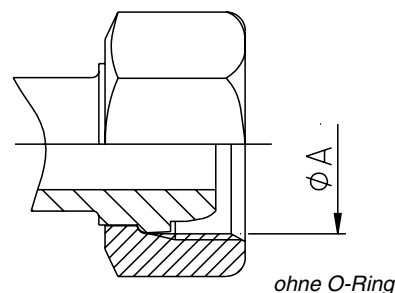
Norm

DIN 20078 Teil 2 ¹⁾

(vorher DIN 20078 A, D & E)

Parker-Endkonfigurationen für die leichte Reihe:

C3, C4, C5, C6

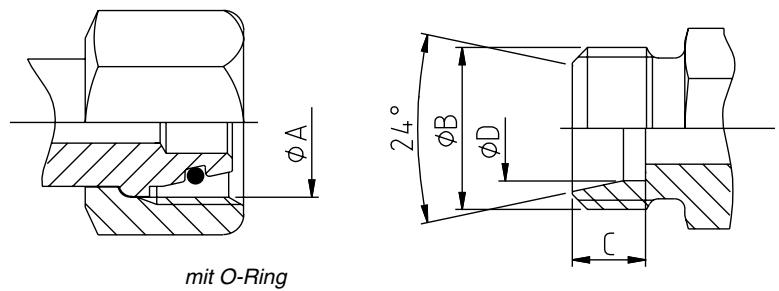


¹⁾ Veraltet, keine genau entsprechende Ersatznorm

**DIN 24° leichte (L) und schwere (S)
Reihe mit O-Ring**

Das Außengewinde hat einen Sitz mit einem Dichtkegel von 24° mit zylindrischem, metrischem Gewinde.

Die Verschraubung mit Innengewinde hat einen 24° Dichtkegel mit O-Ring und einer Überwurfmutter mit zylindrischem, metrischem Gewinde.



Normen

ISO 12151-2 / ISO 8434-1 und ISO 8434-4
(vorher DIN 20078 Teil 4, 5, 8, 9)

Parker-Endkonfigurationen der leichten Reihe
CA, CE, CF, D0

Parker-Endkonfigurationen der schweren Reihe
C9, 0C, 1C, D2

Rohr AD	Bez.	Metr. Gewinde	Ø A mm	Ø B mm	C mm	Ø D mm
6,00	6L	M12X1.5	10,50	12,00	7,00	6,20
6,00	6S	M14X1.5	12,50	14,00	7,00	6,20
8,00	8L	M14x1.5	12,50	14,00	7,00	8,20
8,00	8S	M16x1.5	14,50	16,00	7,00	8,20
10,00	10L	M16x1.5	14,50	16,00	7,00	10,20
10,00	10S	M18x1.5	16,50	18,00	7,50	10,20
12,00	12L	M18x1.5	16,50	18,00	7,00	12,20
12,00	12S	M20x1.5	18,50	20,00	7,50	12,20
14,00	14S	M22x1.5	20,50	22,00	8,00	14,20
15,00	15L	M22x1.5	20,50	22,00	7,00	15,20
16,00	16S	M24x1.5	22,50	24,00	8,50	16,20
18,00	18L	M26x1.5	24,50	26,00	7,50	18,20
20,00	20S	M30x2	27,90	30,00	10,50	20,20
22,00	22L	M30x2	27,90	30,00	7,50	22,20
25,00	25S	M36x2	33,90	36,00	12,00	25,20
28,00	28L	M36x2	33,90	36,00	7,50	28,20
30,00	30S	M42x2	39,90	42,00	13,50	30,20
35,00	35L	M45x2	42,90	45,00	10,50	35,30
38,00	38S	M52x2	49,90	52,00	16,00	38,30
42,00	42L	M52x2	49,90	52,00	11,00	42,30

British Standard Pipe (BSP)

Auch als Whitworth-Gewinde bezeichnet, erzielen die Armaturen mit BSP-Gewinde ihre Dichtwirkung mittels metallischer Dichtflächen oder einer Kombination aus metallischer Dichtung und O-Ring.

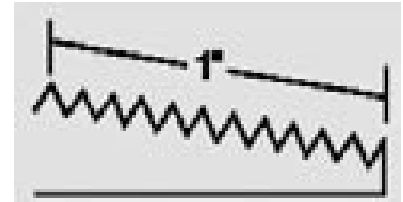
Der Winkel der Dichtflächen beträgt in beiden Fällen 60°.

Es gibt zwei weit verbreitete Gewindeformen:

British Standard Pipe Parallel (BSPP) (parallel) und

British Standard Pipe Tapered (BSPT) (konisch).

Man erkennt das Gewinde durch Messen des Außendurchmessers des Gewindes und an der Anzahl der Gewindegänge pro Zoll (t.p.i.) (1 Zoll=1"=25,4 mm)

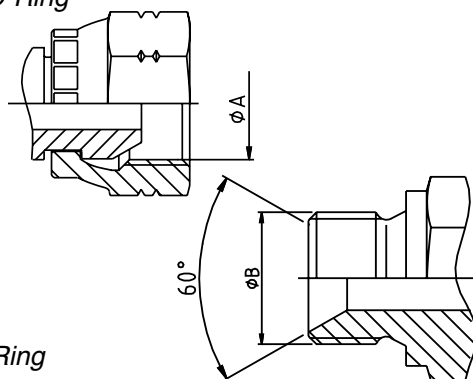


BSPP

Metallisch dichtend ohne O-Ring

Norm
BS5200

Parker-Endkonfiguration
92, B1, B2, B4, D9



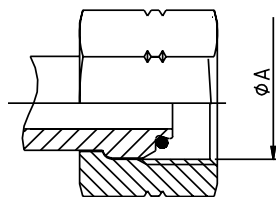
Rohr AD	Size	BSP-Gewinde	ØA (mm)	ØB (mm)
6/10	-2	1/8-28	8,60	9,70
8/13	-4	1/4-19	11,50	13,20
12/17	-6	3/8-19	14,90	16,70
15/21	-8	1/2-14	18,60	20,90
18/23	-10	5/8-14	20,60	22,90
20/27	-12	3/4-14	24,10	26,40
26/34	-16	1"-11	30,30	33,20
33/42	-20	1.1/4-11	38,90	41,90
40/49	-24	1.1/2-11	44,90	47,80
50/60	-32	2-11	56,70	59,60

BSPP

Metallisch dichtend mit O-Ring

Norm
ISO 12151-6 2)

Parker-Endkonfiguration
EA, EB, EC, EE, D9



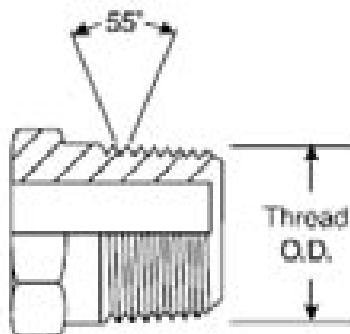
BSPT

Dichtwirkung durch Gewindegewindeschnittstellenmechanismus (kegeliges Gewinde).

Achtung: BSPT-Armaturen sind leicht mit NPTF-Armaturen zu verwechseln.

BSPT-Gewinde hat einen Flankenwinkel von 55° und NPTF-Gewinde einen Flankenwinkel von 60°.

Parker-Endkonfiguration
91



Rohr	size	BSP-Gewinde	A (mm)
5/10	-2	1/8-28	9,73
8/13	-4	1/4-19	13,16
12/17	-6	3/8-19	16,66
15/21	-8	1/2-14	20,96
20/27	-12	3/4-14	26,44
26/34	-16	1"-11	33,25
33/42	-20	1.1/4-11	41,91
40/49	-24	1.1/2-11	47,80
50/60	-32	2-11	59,61

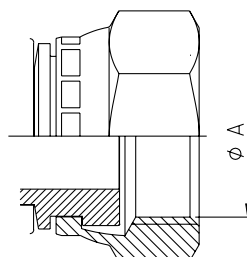
Dichtbund mit BSP Überwurfmutter (flachdichtend)

Diese Armaturen haben ein zylindrisches Gewinde, die Dichtfläche ist jedoch flach.

Die Dichtwirkung wird erreicht, wenn die Verbunddichtung gegen die flache Dichtfläche gedrückt wird.

Norm
ISO 12151-6 2)

Parker-Endkonfiguration
B5, B6, B7



Rohr AD	Size	BSP-Gewinde	ØA (mm)
6/10	-2	1/8-28	8,6
8/13	-4	1/4-19	11,5
12/17	-6	3/8-19	14,9
15/21	-8	1/2-14	18,6
18/23	-10	5/8-14	20,6
20/27	-12	3/4-14	24,1
26/34	-16	1"-11	30,3

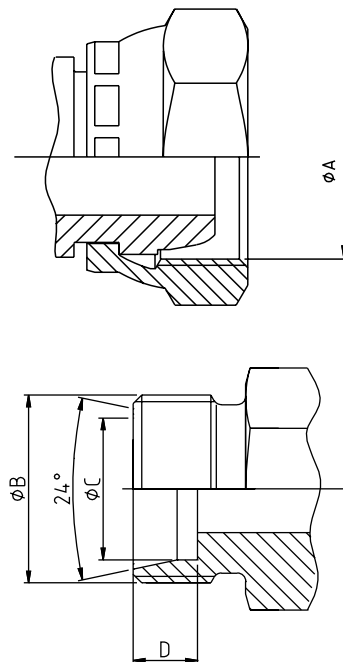
2) Norm in Vorbereitung

24° Konus französische Gasreihe, metrisch

Die für den französischen Markt typischen Gasarmaturen haben einen 24° Dichtflächenkonus mit zylindrischem, metrischem Gewinde. Obwohl sie den deutschen DIN-Armaturen sehr ähnlich sind, unterscheidet sich bei einigen Größen das Gewinde. Die französischen Gasarmaturen haben bei allen Größen ein feines Gewinde, während die deutschen DIN-Armaturen bei größeren Ausführungen Standardgewinde verwenden.

Die Armaturen haben eine metallische Dichtung und sind nicht durch eine internationale Norm spezifiziert.

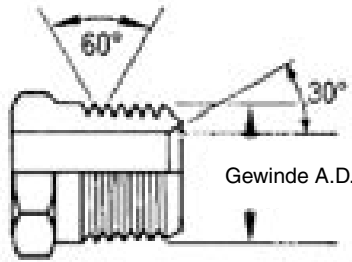
Parker-Endkonfiguration
F6, F9 (metrisches Rohr)
FG, F2, F4 (Gasrohr)



Rohr AD	Bez.	Metr. Gewinde	ØA (mm)	ØB (mm)	ØC (mm)	D (mm)
6,00	6N	M12x1	11,00	12,00	6,20	9,00
8,00	8N	M14x1.5	12,50	14,00	8,15	9,00
10,00	10N	M16x1.5	14,50	16,00	10,20	9,00
12,00	12N	M18x1.5	16,50	18,00	12,15	9,00
13,25	13G	M20x1.5	18,50	20,00	13,50	9,00
14,00	14N	M20x1.5	18,50	20,00	14,15	9,00
15,00	15N	M22x1.5	20,50	22,00	15,15	9,00
16,00	16N	M24x1.5	22,50	24,00	16,15	9,00
16,75	17G	M24x1.5	22,50	24,00	17,00	9,00
18,00	18N	M27x1.5	25,50	27,00	18,15	9,00
20,00	20N	M27x1.5	25,50	27,00	20,15	9,00
21,25	21G	M30x1.5	28,50	30,00	21,50	9,00
22,00	22N	M30x1.5	28,50	30,00	22,15	9,00
25,00	25N	M33x1.5	31,50	33,00	25,15	9,00
26,75	27G	M36x1.5	34,50	36,00	27,00	9,00
28,00	28N	M36x1.5	34,50	36,00	28,25	9,00
30,00	30N	M39x1.5	37,50	39,00	30,25	9,00
32,00	32N	M42x1.5	40,50	42,00	32,25	9,00
33,25	34G	M45x1.5	43,50	45,00	33,80	9,00
35,00	35N	M45x1.5	43,50	45,00	35,25	9,00
38,00	38N	M48x1.5	46,50	48,00	38,25	9,00
40,00	40N	M52x1.5	50,50	52,00	40,35	9,00
42,25	42G	M52x1.5	50,50	52,00	42,55	9,00
48,25	49G	M58x2	55,90	58,00	49,00	11,00

**Dryseal konischer NPTF-Anschluss
(nach amerikanischer Norm)**

Dieser Armaturentyp dichtet mittels Gewindegewinde und hat ein konisches Gewinde, das sich verformt und so die Dichtung bildet. Die Dichtflächen haben einen Winkel von 30° und bilden einen konkaven 60°-Sitz. Ihre Hauptanwendung findet sich bei Maschinen amerikanischen Ursprungs.



ØA Abmessungen werden an der 4. Gewindegewinde gemessen

NPTF-Schlaucharmaturen können mit NPTF-, NPSF oder NPSM-Adaptoren verwendet werden.

Die NPTF-Armatur kann leicht mit dem BSPT-Anschluss verwechselt werden. NPTF-Armaturen haben einen Flankenwinkel von 60° und BSPT-Armaturen einen von 55°.

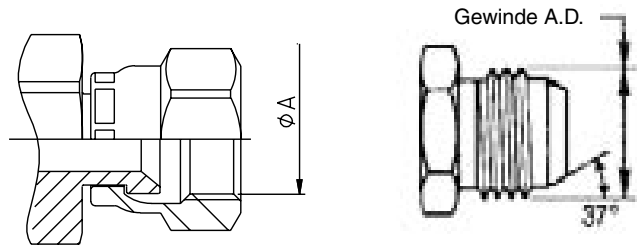
Norm
SAE J516

Parker-Endkonfiguration
01

size	NPTF-Gewinde	ØA (mm)	ØB (mm)
-2	1/8-27	10,24	8,73
-4	1/4-18	13,61	11,90
-6	3/8-18	17,05	15,90
-8	1/2-14	21,22	19,05
-12	3/4-14	26,56	24,60
-16	1-11,5	33,22	30,95
-20	1.1/4-11,5	41,98	39,69
-24	1.1/2-11,5	48,05	45,24
-32	2-11,5	60,09	57,15

SAE JIC 37°

Gewöhnlich nur als JIC-Armaturen bezeichnet, haben diese metallisch dichtenden Armaturen einen 37° Konus (Dichtflächenwinkel) und ein zylindrisches UNF (United National Fine) Gewinde. Die ursprüngliche Spezifikation dieser Armaturen stammt von der Society of Automotive Engineers (SAE), der Gesellschaft der Automobilingenieure, und sie sind die in Europa am häufigsten verwendeten amerikanischen Armaturen.



Norm
ISO 12151-5²⁾, ISO8434-2 and SAE J516

Parker JIC-Schlaucharmaturen können mit allen Triple-Lock-Rohrarmaturen und Adaptoren von Parker verwendet werden.

Parker-Endkonfiguration
03, 06/68, 37/3V, 39/3W, 41/3Y, L9

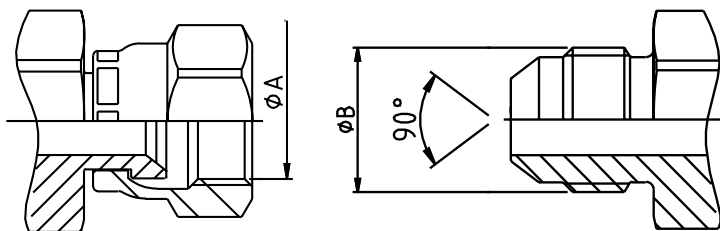
Rohr AD	Rohr D (mm)	UNF-Gewinde	Size	ØA (mm)	ØB (mm)
3/16"		3/8-24	-3	8,60	9,50
1/4"	6	7/16-20	-4	10,00	11,10
5/16"	8	1/2-20	-5	11,60	12,70
3/8"	10	9/16-18	-6	13,00	14,30
1/2"	12	3/4-16	-8	17,60	19,10
5/8"	14-15-16	7/8-14	-10	20,50	22,20
3/4"	18-20	1.1/16-12	-12	24,60	27,00
7/8"	22	1.3/16-12	-14	28,30	30,10
1"	25	1.5/16-12	-16	31,30	33,30
1.1/4"	30-32	1.5/8-12	-20	39,20	41,30
1.1/2"	38	1.7/8-12	-24	45,60	47,60
2"		2.1/2-12	-32	61,50	63,50

²⁾ Norm in Vorbereitung

SAE 45°

Der Konuswinkel wird im Allgemeinen als Bezeichnung verwendet, wenn von diesen metallisch dichtenden Armaturen die Rede ist. Die Verschraubung mit Innengewinde haben einen 90° konkaven Sitz, der durch die 45°-Dichtflächen entsteht.

Die SAE 45°-Armatur passt nur zu einem SAE 45° Innengewinde oder zu einem JIC 37°/SAE 45° mit Doppelsitz.



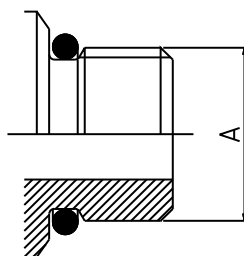
Norm
SAE J516

Parker-Endkonfiguration
04, 08/68, 77/3V, 79/3W, 81/3Y

Rohr AD	Size	UNF-Gewinde	ØA (mm)	ØB (mm)
1/4"	-4	7/16-20	9,90	11,10
5/16"	-5	1/2-20	11,50	12,70
3/8"	-6	5/8-18	14,30	15,90
1/2"	-8	3/4-16	17,50	19,10
5/8"	-10	7/8-14	20,60	22,20
3/4"	-12	1.1/16-14	25,00	27,00

Gerader Einschraubzapfen SAE mit O-Ring („Boss Type“)

Dieser Einschraubzapfen hat ein zylindrisches Gewinde, eine Dichtfläche und einen O-Ring. Er passt nur zu den entsprechenden Innengewinden desselben Typs, die man im Allgemeinen an Maschinenanschlüssen findet. Die Dichtwirkung wird durch Dichtfläche und O-Ring erzielt.

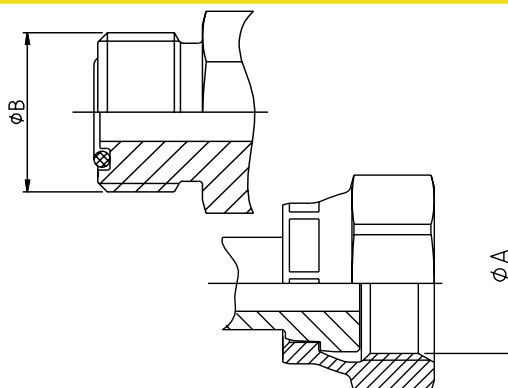


Parker-Endkonfiguration
05

UNF-Gewinde	size	A (mm)
5/16-24	-2	7,93
3/8-24	-3	9,52
7/16-20	-4	11,11
1/2-20	-5	12,70
9/16-18	-6	14,28
3/4-16	-8	19,10
7/8-14	-10	22,22
1.1/16-12	-12	27,00
1.3/16-12	-14	30,10
1.5/16-12	-16	33,30
1.5/8-12	-20	41,30
1.7/8-12	-24	47,60
2.1/2-12	-32	63,50

Armatur mit stirnseitiger O-Ring-Abdichtung (ORFS)

Wegen ihrer ausgezeichneten Dichtungseigenschaften und der guten Vibrationsbeständigkeit werden ORFS-Armaturen weltweit in den Maschinen von Erstausrüstern immer häufiger verwendet. Die Dichtwirkung wird bei diesen Armaturen durch das Zusammendrücken des O-Rings erzielt. Die Verschraubungen mit Innengewinde haben flache Dichtflächen und Überwurfmutter mit zylindrischem UNF-Gewinde. Bei den Einschraubzapfen liegt der O-Ring in einer Nut auf der Stirnfläche.



Als großen Vorteil bieten diese Armaturen die Möglichkeit, die Schlauchleitung in feste Zwischenräume oder Stellen einzubauen, ohne dass dadurch andere Systemkomponenten zurückgesetzt werden müssen. Das liegt an den flachen Dichtflächen der Armatur – die Schlauchleitung kann einfach in einen Zwischenraum eingeschoben werden.

Norm
ISO 12151-1, ISO8434-3 und SAE J516

Parker-Endkonfiguration
JC, JM/J0, JS, JU, J1, J3, J5, J7, J9

Rohr AD	Rohr D (mm)	UNF-Gewinde	Size	ØA (mm)	ØB (mm)
1/4"	6	9/16-18	-4	13,00	14,20
3/8"	10	11/16-16	-6	15,90	17,50
1/2"	12	13/16-16	-8	19,10	20,60
5/8"	16	1-14	-10	23,80	25,40
3/4"	20	1.3/16-12	-12	28,20	30,10
1"	25	1.7/16-12	-16	34,15	36,50
1.1/4"	32	1.11/16-12	-20	40,50	42,90
1.1/2"	38	2-12	-24	48,80	50,80

Flansche
Code 61 und Code 62

Die 4-Bolzen-Halbflansche (oder einteiligen Flansche) werden weltweit zum Anschluss von Hochdruckschläuchen meist an Pumpen, Motoren und Zylinder verwendet, wo die Schlauchleitungen unter hoher Druckbelastung stehen. Die Dichtwirkung wird durch Zusammendrücken des O-Rings an der Stirnseite des Flanschkopfes gegen die Anschlussfläche erzielt.

Die Flansche werden im Allgemeinen in zwei Druckklassen unterteilt, die als 3000 psi (SFL) oder 6000 psi (SFS) bezeichnet werden

In der ISO 12151-3 bezieht sich Code 61 auf die 3000 psi Druckklasse und Code 62 auf die 6000 psi Druckklasse.

Zusätzlich zu diesen Flanschen sind auch Spezialflansche auf dem Markt erhältlich von CATERPILLAR® und Komatsu®.

Parker-Endkonfiguration

Code 61 (3000 psi)

15, 16, 17, 19, P5, P7, P9

5000 psi (Dimensionen nach Code 61)

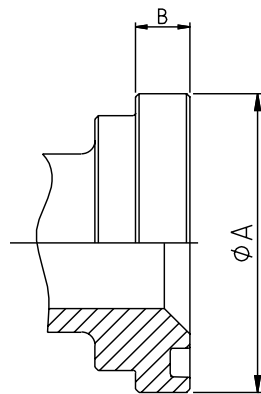
4A, 4F, 4N

Code 62 (6000 psi)

6A, 6F, 6N, PA, PF, PN, 89

Caterpillar-Flanschbund

XA, XF, XG, XN



- Standardcode 61 für 3000 bis maximal 5000 psi, je nach Größe
- Hochdruckcode 62 für bis zu 6000 psi und unabhängig von der Größe

Flansch (inch)	size	Code 61	Code 62
1/2	-8	34,5 / 5000	41,3/ 6000
3/4	-12	34,5/ 5000	41,3/ 6000
1	-16	34,5/ 5000	41,3/ 6000
1.1/4	-20	27,5/ 4000	41,3/ 6000
1.1/2	-24	20,7/ 3000	41,3/ 6000
2	-32	20,7/3000	41,3/ 6000

Code 61 -SAE 3000PSI

Flansch	Size	ØA (mm)	B (mm)	O-Ring
1/2"	-8	30,18	6,73	18,64x3,53
3/4"	-12	38,10	6,73	24,99x3,53
1"	-16	44,45	8,00	32,92x3,53
1.1/4"	-20	50,80	8,00	37,69x3,53
1.1/2"	-24	60,33	8,00	47,22x3,53
2"	-32	71,42	9,53	56,74x3,53
2.1/2"	-40	84,12	9,53	69,44x3,53
3"	-48	101,60	9,53	85,32x3,53

Code 62 - SAE 6000 PSI

Flansch	Size	ØA (mm)	B (mm)	O-Ring
1/2"	-8	31,75	7,75	18,64x3,53
3/4"	-12	41,28	8,76	24,99x3,53
1"	-16	47,63	9,53	32,92x3,53
1.1/4"	-20	53,98	10,29	37,69x3,53
1.1/2"	-24	63,50	12,57	47,22x3,53
2"	-32	79,38	12,57	56,74x3,53

CATERPILLAR®

Flansch	Size	ØA (mm)	B (mm)	D-Ring
3/4"	-12	41,28	14,22	25,40x5,00
1"	-16	47,63	14,22	31,90x5,00
1.1/4"	-20	53,98	14,22	38,20x5,00
1.1/2"	-24	63,50	14,22	44,70x5,00

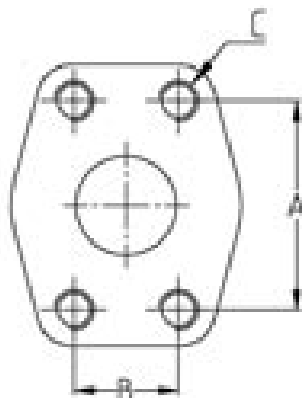
Obwohl nicht in der SAE- oder ISO-Norm aufgeführt, gewinnt der Size -10 (5/8) Flanschbund zunehmend an Beliebtheit. Man findet ihn oft an Maschinen von Komatsu oder in hydrostatischen Antrieben landwirtschaftlicher Maschinen.

Flansch	Size	ØA (mm)	B (mm)	O-Ring
5/8"	-10	34,25	6,00	21,7x3,5

4-Bolzen-Halbflansch

Dieser Halbflansch wird zur Befestigung der Flansche an den Anschlüssen verwendet.

- Standardcode 61
für 3000 bis maximal 5000 psi, je nach Größe
- Hochdruckcode 62
für bis zu 6000 psi und unabhängig von der Größe



Abmessungen

CODE 61 - SAE 3000 psi

Flansch	Size	A		C	
		(mm)	(mm)	(inch)	(metr.)
1/2"	-8	38.1	17.5	5/16-18	M8x1,25
3/4"	-12	47.6	22.3	3/8-16	M10x1,5
1"	-16	52.4	26.2	3/8-16	M10x1,5
1-1/4"	-20	58.7	30.2	7/16-14	M10x1,5
1-1/2"	-24	69.9	35.7	1/2-13	M12x1,75
2"	-32	77.8	42.8	1/2-13	M12x1,75*

CODE 62 - SAE 6000 psi

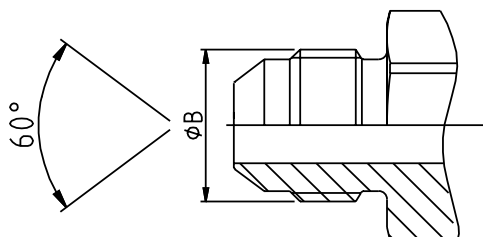
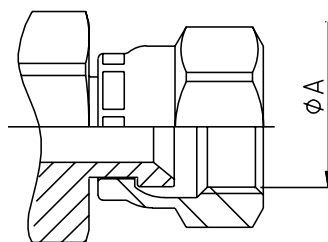
Flansch	Size	A		C	
		(mm)	(mm)	(inch)	(metr.)
1/2"	-8	40.5	18.2	5/16-18	M8x1,25
3/4"	-12	50.8	23.8	3/8-16	M10x1,5
1"	-16	57.2	27.8	7/16-14	M12x1,75
1-1/4"	-20	66.7	31.8	1/2-13	M12x1,75*
1-1/2"	-24	79.4	36.5	5/8-11	M16x2
2"	-32	96.8	44.4	3/4-10	M20x2,5

* M14x2 wird noch im Markt verwendet, aber nicht mehr nach ISO 6162

Japanische Armaturen nach JIS (Japanese Industrial Standard = Japanische Industriennorm)

JIS-Armaturen findet man bei den meisten japanischen Maschinen. Sie haben einen 30°-Dichtwinkel und entweder ein BSPP (British Standard Pipe Parallel) oder ein metrisches Gewinde. JIS-Armaturen sind leicht mit BSP oder JIC-Armaturen zu verwechseln. Die Dichtwirkung wird durch die metallisch dichtenden konischen 30° Dichtflächen erreicht.

Parker-Endkonfiguration
MU, XU (Metric)
FU (BSP)



JIS 30° metrisch

Rohr AD	Symbol	Metr. Gewinde	ØA (mm)	ØB (mm)
	MU-6	M14x1.5	12,50	14,00
	MU-9	M18x1.5	16,50	18,00
	MU-12	M22x1.5	20,50	22,00
	MU-15	M27x2	25,00	27,00
	MU-19	M27x2	25,00	27,00
	MU-25	M33x2	31,00	33,00
	MU-32	M42x2	40,00	42,00
	MU-38	M50x2	48,00	50,00
	MU-50	M60x2	58,00	60,00

JIS 30° BSP

Rohr AD	Symbol	BSP-Gewinde	ØA (mm)	ØB (mm)
	GUI-3	1/8-28	8,60	9,70
	GUI-5/6	1/4-19	11,50	13,20
	GUI-8/9	3/8-19	14,90	16,70
	GUI-12	1/2-14	18,60	20,90
	GUI-15/19	3/4-14	24,10	26,40
	GUI-25	1"-11	30,30	33,20
	GUI-32	1.1/4-11	38,90	41,90
	GUI-38	1.1/2-11	44,90	47,80
	GUI-50	2-11	56,70	59,60

