

## Niederdruckschläuche + Armaturen














### Inhaltsverzeichnis:

Übersicht  
technische Informationen  
Schläuche  
Schlauchnippel + Einzelteile  
Dichtungen

Seite 2 – 3  
Seite 4 – 10  
Seite 11 – 13  
Seite 14 – 24  
Seite 25 – 26

<p>Niederdruckschlauch Typ B nach DIN 73379</p>  <p>Seite 11</p>	<p>Niederdruckschlauch Typ C nach DIN 73379</p>  <p>Seite 11</p>	<p>Niederdruckschlauch Typ 2633</p>  <p>Seite 12</p>	<p>Niederdruckschlauch Typ 3E nach DIN 73379</p>  <p>Seite 13</p>
<p>Leckölschlauch</p>  <p>Seite 13</p>	<p>Schlauchhülse</p>  <p>Seite 14</p>	<p>Schlauchnippel mit Dichtkopf</p>  <p>Seite 14</p>	<p>Schlauchnippel flachdichtend</p>  <p>Seite 15</p>
<p>Überwurfmutter metrisch DIN 3870 B</p>  <p>Seite 15</p>	<p>Überwurfmutter zöllig DIN 3870 B</p>  <p>Seite 15</p>	<p>Rohrbogen 90° mit Dichtkegel metrisch</p>  <p>Seite 16</p>	<p>Rohrbogen 90° mit Dichtkegel zöllig</p>  <p>Seite 16</p>
<p>Rohrnippel für Schneidringanschluß</p>  <p>Seite 17</p>	<p>Rohrnippel 90° für Schneidringanschluß</p>  <p>Seite 17</p>	<p>Rohrnippel 45° für Schneidringanschluß</p>  <p>Seite 17</p>	<p>Überwurfmutter metrisch DIN 3870 A</p>  <p>Seite 18</p>
<p>Schneidring</p>  <p>Seite 18</p>	<p>Doppelkegelring</p>  <p>Seite 19</p>	<p>Schlauchnippel metrisch mit Außengewinde, 24°</p>  <p>Seite 20</p>	<p>Schlauchnippel zöllig mit Außengewinde</p>  <p>Seite 20</p>
<p>Ringnippel</p>  <p>Seite 21</p>	<p>Ringnippel</p>  <p>Seite 21</p>		

<p>Hohlschraube metrisch kurze Ausführung</p>  <p>Seite 22</p>	<p>Hohlschraube metrisch lange Ausführung</p>  <p>Seite 22</p>	<p>Hohlschraube zöllig</p>  <p>Seite 22</p>	<p>Doppel - Hohlschraube</p>  <p>Seite 22</p>
<p>Ringschraubstutzen</p>  <p>Seite 23</p>	<p>Ringlötstutzen</p>  <p>Seite 23</p>	<p>Dichtkegel zum Löten</p>  <p>Seite 23</p>	
<p>Schlauchverbinder</p>  <p>Seite 24</p>	<p>T - Schlauchverbinder</p>  <p>Seite 24</p>	<p>Kupferdichtung</p>  <p>Seite 25</p>	<p>USIT - Ring</p>  <p>Seite 26</p>

## Die richtige Schlauchauswahl

### 1. Allgemeine Kriterien

Knappeide Schläuche dienen zur Energieübertragung von flüssigen und gasförmigen Medien. Die richtige Schlauchauswahl ist eine wesentliche Voraussetzung für den störungsfreien und langlebigen Einsatz. Genaue Dimensionierung ermöglicht den besonders wirtschaftlichen Einsatz, auch unter schwierigsten Bedingungen.

Bei der Schlauchauswahl sind daher folgende allgemeine Kriterien zu prüfen.

#### 1.1 Sind beim vorgesehenen Einsatz gesetzliche Vorschriften oder branchenspezifische Verordnungen zu beachten?

Es müssen z.B. alle im Bergbau eingesetzten Schläuche den Verordnungen des Deutschen Bergbaus entsprechen und vom Landesoberbergamt Dortmund zugelassen sein. Knappeide Schläuche, die diese Vorschriften erfüllen sind in den Katalog-Blättern extra markiert.

#### 1.2 Mediumbeständigkeit

Die Mediumbeständigkeit muss gewährleistet werden, siehe auch Werkstoff-Beständigkeitstabelle für alle gängigen Medien.

#### 1.3 Temperaturbereich

Der zulässige Temperaturbereich muss beim Medium und bei der Umgebung eingehalten werden.

#### 1.4 Betriebsdrücke

Die zulässigen Betriebsdrücke der einzelnen Schlauchtypen sind Maximalwerte und dürfen nicht überschritten werden.

#### 1.5 Die Schlauchflexibilität

Die Schlauchflexibilität (Biegeradius) spielt oft eine entscheidende Rolle beim Einbau. Knappeide Kompaktschläuche besitzen z.B. extrem kleine Biegeradien.

### 2. Bestimmung von Schlauchgrößen und Schlauchtypen

#### 2.1 Voraussetzung

Um die richtige Schlauchgröße bestimmen zu können, müssen einige technische Angaben bekannt sein. Meist handelt es sich hierbei um:

- Betriebsdruck (bar)
- Druckflussmenge  $Q$  (l/min.)

Die gewünschte Strömungsgeschwindigkeit  $V$  (m/s) muss dann noch gewählt werden.

Ideal ist hierbei  $V = 5$  bis  $8$  m/s. Zu hoch angesetzte Strömungsgeschwindigkeiten haben Nachteile. Durch turbulente Strömungen kommt es zu erheblichen Druckverlusten, lauten Geräuschen und erhöhten Temperaturen. Dies schadet dem gesamten System.

#### 2.2 Berechnung

Im Beispiel des nachfolgenden Nomogramm-Blattes wurden  $Q = 50$  l/min. und  $V = 6$  m/s angenommen. Aus bei-

den Werten ergibt sich im Nomogramm die Schlauchgröße DN 12. Unter Berücksichtigung eines vorgegebenen Betriebsdruckes von 250 bar benötigt man lt. Maßblatt einen Schlauch des Typs 2ST bzw. 2ST/FA (Betriebsdruck lt. Tabelle 275 bar.)

Bei längeren Schlauchleitungen muss auch noch der Druckverlust berücksichtigt werden.

**ACHTUNG:** Bei kleineren Ventildurchgängen empfehlen wir unbedingt die errechnete Schlauchnennweite zu wählen, sodass es nur im lokalen Ventilbereich zu Verengungen im System kommt.

#### 2.3 Dynamischer Betriebsdruck

Der dynamische Betriebsdruck ist maßgebend. Er ist der Druck, der einen Hydraulikschlauch am stärksten beansprucht. Da in der Praxis alle Hydraulikschläuche dynamisch beansprucht werden, sind auch alle in den Maßblättern angegebenen Betriebsdrücke dynamisch und für den Dauerbetrieb geeignet.

#### 2.4 Druckspitzen

Bei Systemen mit ausgeprägten Druckspitzen sollte dies bei der Schlauchbestimmung berücksichtigt werden. Ein Schlauch mit höherer Druckstufe ist angebracht.

Umgekehrt kann in Systemen ohne oder mit sehr geringen Druckspitzen ein Schlauch mit einer geringeren Druckstufe eingesetzt werden.

#### 2.5 Berstdruck

Der Berstdruck (4-facher Betriebsdruck) ist für die Schlauchwahl von Bedeutung. Berstdrücke sind Durchschnittswerte, die über einen längeren Zeitraum an unbenutzten Schläuchen im Prüfstand ermittelt werden. Für den praktischen Einsatz hat dieser Wert keine Bedeutung. Der Berstdruck darf niemals - auch nicht in Spitzen - annähernd erreicht werden.

#### 2.6 Prüfdruck

Schlauchleitungen werden zur Sicherheitskontrolle statisch mit dem entsprechenden Prüfdruck (2-facher Betriebsdruck) geprüft. Dabei darf keine Undichtigkeit auftreten.

#### 2.7 Lebensdauer

Wenn Hydraulikschläuche nicht dauernd im Grenzbereich beansprucht werden (Betriebsdruck, Biegeradius, Temperatur des Mediums usw.), kann mit einer wesentlich höheren Lebensdauer gerechnet werden.

Bei weiteren Fragen stehen Ihnen unsere Beratungs-Ingenieure gerne zur Verfügung.

## Nomogramm zur Bestimmung von Schlauch-Nennweiten

**Allgemeines**

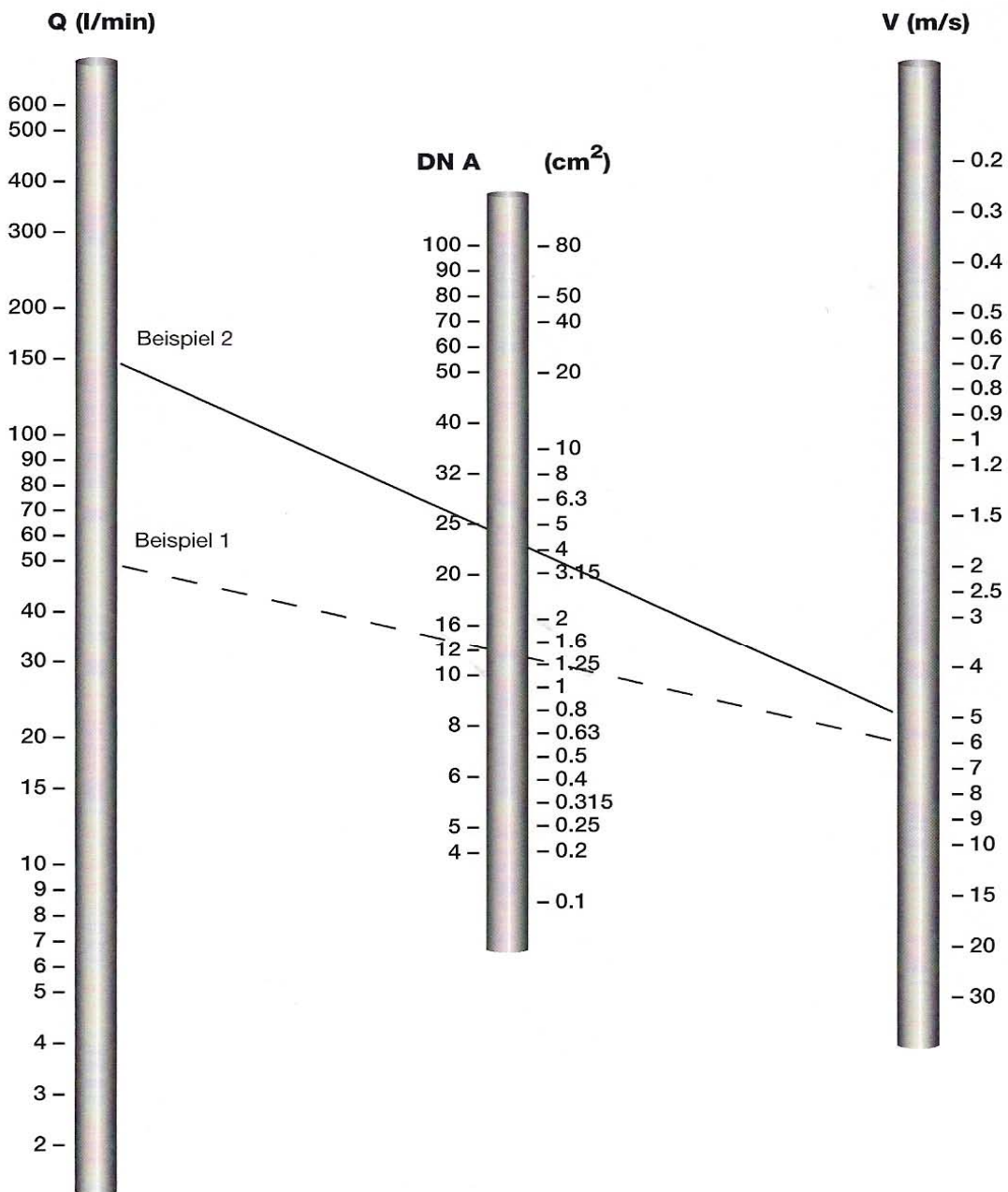
Bei untenstehendem Nomogramm sind Widerstand der Rohre, Krümmer und Ventile sowie Viskosität, Temperatureinflüsse auf die Viskosität und sonstige Faktoren nicht berücksichtigt.

**Beispiel 1**

Gegebene Werte sind die Strömungsgeschwindigkeit  $V = 6 \text{ m/s}$  und die Durchflussmenge  $Q = 50 \text{ l/min}$ . Die Nennweite ergibt sich aus der gradlinigen Verbindung der beiden Werte und ist auf der mittleren Skala mit DN 12 abzulesen.

**Beispiel 2**

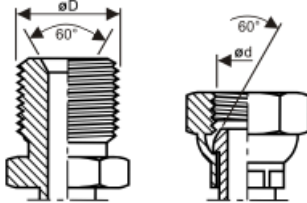
Gegebene Werte sind Strömungsgeschwindigkeit  $V = 5 \text{ m/s}$  und eine Nennweite DN 25. Die zulässige Durchflussmenge ergibt sich aus der gradlinigen Verbindung der beiden Werte und ist auf der linken äußeren Skala mit  $Q = 150 \text{ l/min}$  abzulesen.



## Gewindetabellen:

### BSP – Anschluß

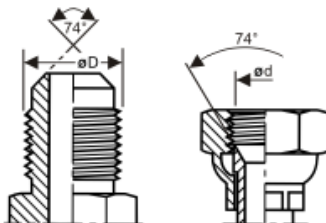
Withworth – Rohrgewinde mit 60° Dichtkegel



Gewinde:	Außen $\varnothing D$	Innen $\varnothing d$	Size	NW
1/8"	9,7	8,6	2	5
1/4"	13,2	11,4	4	6
3/8"	16,7	15,0	6	10
1/2"	21,0	18,6	8	12
5/8"	22,9	20,6	10	16
3/4"	26,4	24,1	12	20
1"	33,3	30,3	16	25
1.1/4"	41,9	39,0	20	32
1.1/2"	47,8	44,9	24	40
2"	59,6	56,7	32	50

### JIC – Anschluß

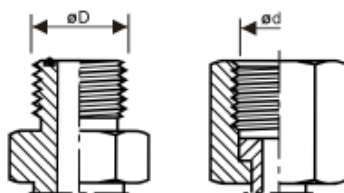
UN (UNF) – Gewinde mit 74° Dichtkegel



Gewinde:	Außen $\varnothing D$	Innen $\varnothing d$	JIC Size	SAE Size
7/16-20	11,07	10,00	4	4
1/2-20	12,70	11,60	5	5
9/16-18	14,25	13,00	6	-
5/8-18	18,85	14,70	-	6
3/4-16	19,00	17,60	8	-
7/8-14	22,17	20,50	10	8
1.1/16-12	26,95	25,00	12	10
1.1/16-14	26,95	25,30	-	-
1.5/16-12	33,30	31,30	16	12
1.5/8-12	41,22	39,20	20	-
1.7/8-12	47,57	45,60	24	-
2.1/2-12	63,45	61,50	32	-
3-12	76,20	74,30	40	-
3.1/2-12	88,90	87,00	48	-

### ORFS – Anschluß

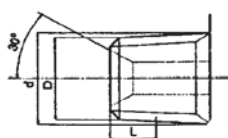
UN (UNF, UNS) – Gewinde flachdichtend  
Außengewinde stirnseitig mit O-Ring



Gewinde:	Außen $\varnothing D$	Innen $\varnothing d$	O-Ring	Size	NW
9/16-18	14,3	12,8	7,66 x 1,78	4	6
11/16-16	17,5	15,7	9,25 x 1,78	6	10
13/16-16	20,6	18,9	12,42 x 1,78	8	12
1-14	25,4	23,4	15,60 x 1,78	10	16
1.3/16-12	30,2	27,9	18,77 x 1,78	12	20
1.7/16-12	36,5	34,2	23,52 x 1,78	16	25
1.11/16-12	42,9	40,6	29,87 x 1,78	20	32
2-12	50,8	48,5	37,82 x 1,78	24	40

### NPT – Anschluß

konisches – Gewinde mit 60° Dichtkegel

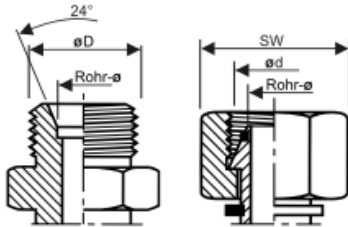


L = Einschraublänge von Hand

Gewinde:	klein $\varnothing D$	groß $\varnothing d$	L	Size
1/8"-27	9,98	10,29	4,5	2
1/4"-18	13,26	13,72	5,1	4
3/8"-18	16,68	17,15	6,1	6
1/2"-14	20,71	21,34	8,1	8
3/4"-14	26,03	26,67	8,6	12
1"-11.1/2	32,59	33,40	10,6	16
1.1/4"-11.1/2	41,31	42,16	10,7	20
1.1/2"-11.1/2	47,39	48,26	10,7	24
2"-11.1/2	59,40	60,33	11,1	32

## Metrischer – Anschluß

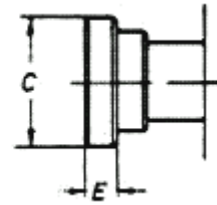
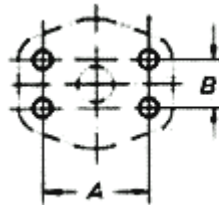
Rohranschluß mit 24° Dichtkegel DIN2353



Gewinde:	Außen Ø D	Innen Ø d	Rohr Ø LL	Rohr Ø L	Rohr Ø S	SW	NW
M 8x1	8,0	6,9	4 LL	-	-	10	2,5
M 10x1	10,0	8,9	6 LL	-	-	12	3
M 12x1	12,0	10,9	8 LL	-	-	14	5
M 12x1,5	12,0	10,4	-	6 L	-	14	5
M 14x1,5	14,0	12,4	-	8 L	6 S	17	6 / 4
M 16x1,5	16,0	14,4	-	10 L	8 S	19	8 / 5
M 18x1,5	18,0	16,4	-	12 L	10 S	22	10 / 6
M 20x1,5	20,0	18,4	-	-	12 S	24	8
M 22x1,5	22,0	20,4	-	15 L	14 S	27	13 / 10
M 24x1,5	24,0	22,4	-	-	16 S	30	13
M 26x1,5	26,0	24,4	-	18 L	-	32	16
M 30x2	30,0	27,8	-	22 L	20 S	36	19 / 16
M 36x2	36,0	33,8	-	28 L	25 S	41/46	25 / 19
M 42x2	42,0	39,8	-	-	30 S	50	25
M 45x2	45,0	42,8	-	35 L	-	50	31
M 52x2	52,0	49,8	-	42 L	38 S	60	38

## SAE – Anschluß

Flanschanschluß 3000 PSI / 6000PSI

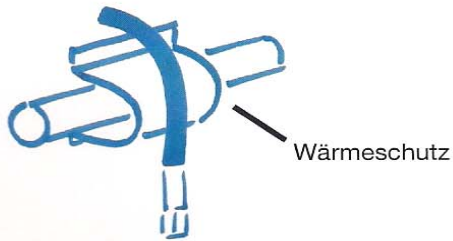


Flansch Nenngröße	3000 PSI				6000 PSI				NW
	A	B	C	E	A	B	C	E	
1/2"	38,1	17,5	30,2	6,7	40,5	18,2	31,8	7,8	13
3/4"	47,6	22,2	38,1	6,7	50,8	23,8	41,3	8,8	19
1"	52,4	26,2	44,5	8,0	57,2	27,8	47,6	9,5	25
1.1/4"	58,7	30,2	50,8	8,0	66,7	31,8	54,0	10,3	31
1.1/2"	69,9	35,7	60,8	8,0	79,4	36,5	63,5	12,6	38
2"	77,8	42,9	71,4	9,5	69,8	44,5	79,4	12,6	50
2.1/2"	88,9	50,8	84,1	9,5					
3"	106,4	61,9	101,6	9,5					
3.1/2"	120,7	69,9	114,3	11,2					

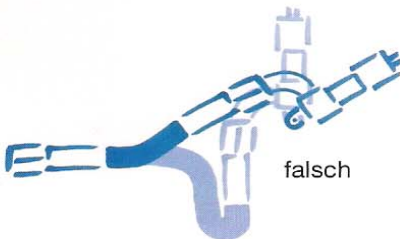
## Hinweise zum Einbau von Schlauchleitungen



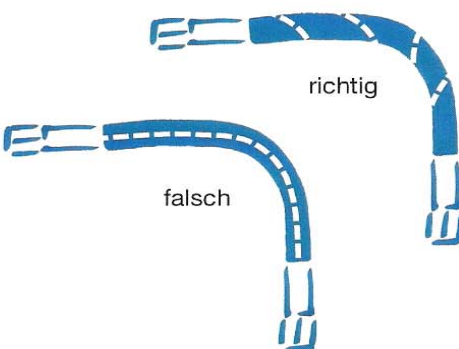
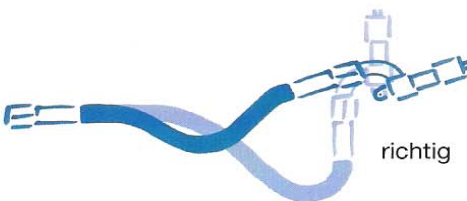
Durch die zulässige Längenänderung von -4% bis +2% muss für genügend Dehnungsspiel gesorgt werden.



Hohe Außentemperaturen verringern die Lebensdauer der Schläuche. Bei Verlegung in unmittelbarer Nähe hitzeabstrahlender Leitungen werden daher Schutzbleche empfohlen.



Bei Schlauchleitungen mit wechselnden Biegebeanspruchungen ist auf den Mindestbiegeradius, sowie eine angemessene Schlauchlänge zu achten.

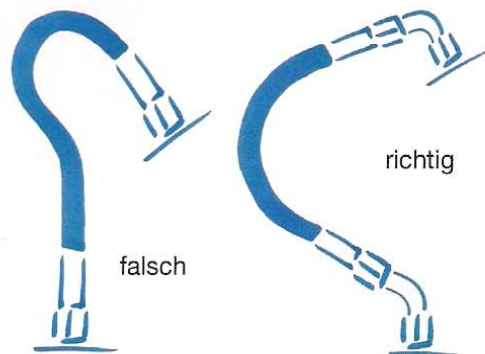


Beim Einbau muss das Verdrehen der Leitung vermieden werden. Unter Druck kann der Schlauch beschädigt werden oder die Anschlüsse können sich lösen.

## Hinweise zum Einbau von Schlauchleitungen



Ein abgeknickter Schlauch verhindert einen freien Durchfluss und kann vorzeitig ausfallen. Der Radius muss ausreichend groß eingehalten werden (siehe Mindestbiegeradien).



Durch Verwendung von Winkelstücken werden Schlauchlängen reduziert und Bögen vermieden.

### Lagerung von Hydraulikschläuchen

Zur Vermeidung von Schäden am Schlauch durch Überalterung sind folgende Hinweise zu berücksichtigen:

**trockene und saubere Umgebung**

**kein direktes Sonnenlicht**

**keine extremen Temperaturen**

**Elektromotoren und andere Ozonquellen fernhalten**

## Festlegung der Winkelstellungen von Bogenarmaturen bei Schlauchleitungen

### Normale Festlegung von Winkelstellungen: Verdrehwinkel "V"

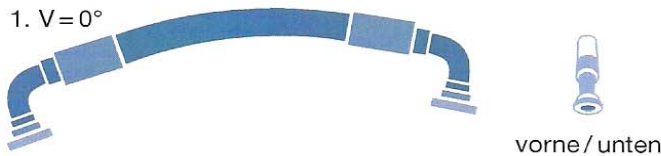
Ohne Angabe eines Verdrehwinkels werden beide Bogenarmaturen einer Schlauchleitung immer der natürlichen Schlauchbiegung folgend in  $V = 0^\circ$  Stellung montiert.

Der Verdrehwinkel zwischen zwei Bogenarmaturen einer Schlauchleitung wird laut nachstehender Beschreibung festgelegt.

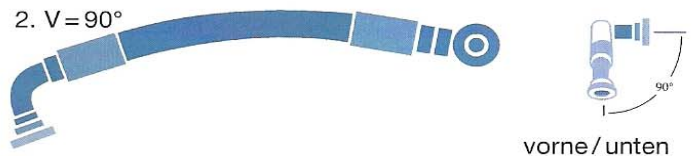
Die zuerst genannte Bogenarmatur zeigt der vorhandenen Schlauchbiegung folgend nach vorne / unten.

Der zweite Bogenanschluss wird um  $X^\circ$  gegen den Uhrzeigersinn versetzt. Der gewünschte Verdrehwinkel wird der Schlauchbeschreibung hinzugefügt.

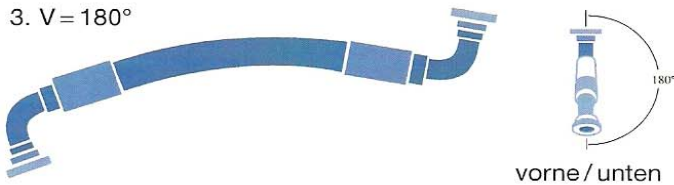
1.  $V = 0^\circ$



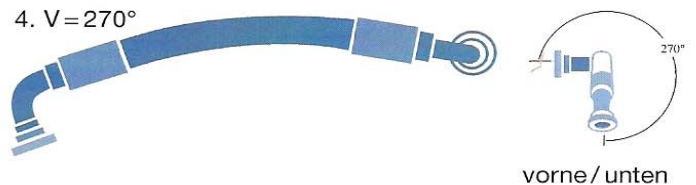
2.  $V = 90^\circ$



3.  $V = 180^\circ$



4.  $V = 270^\circ$



### Spezielle Winkelstellungen mit Verdrehwinkel "V" und zusätzlichem Sonderwinkel "K"

Falls die zuerst genannte Bogenarmatur einer Leitung der vorhandenen Schlauchkrümmung nicht folgen soll, wird diese mit einem Sonderwinkel "K" (Winkelstellung der Bogenarmatur bezogen auf die Krümmung des Schlauchmaterials) wie folgt bestimmt:

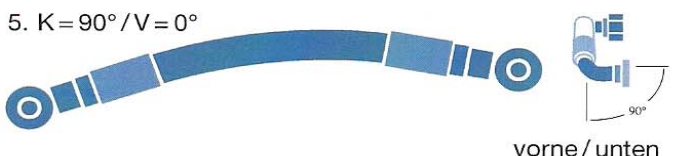
Das Schlauchmaterial zeigt wie zuvor nach vorne / unten. Der Bogenanschluss wird um  $X^\circ$  gegen den Uhrzeigersinn versetzt und verpresst.

Der gewünschte K-Winkel wird der Beschreibung der zuerst genannten Armatur hinzugefügt.

Bei Leitungen mit beiderseitigen Bogenarmaturen erfolgt die Montage des zweiten Anschlusses wie bisher, indem die bereits verpresste Bogenarmatur erneut nach vorne / unten zeigt und der hintere Anschluss laut gewünschtem Verdrehwinkel um  $X^\circ$  gegen den Uhrzeigersinn montiert wird.

Bei Leitungen mit einer gebogenen und einer geraden Armatur wird der gewünschte K-Winkel ebenfalls auf die vorhandene Bogenarmatur bezogen und wie oben beschrieben fixiert.

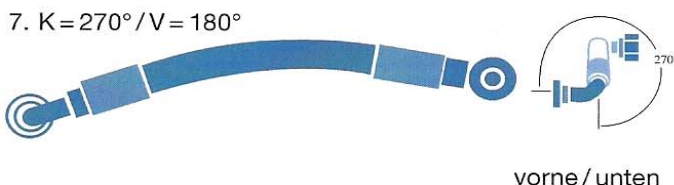
5.  $K = 90^\circ / V = 0^\circ$



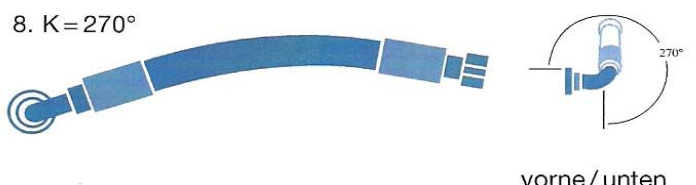
6.  $K = 180^\circ / V = 270^\circ$



7.  $K = 270^\circ / V = 180^\circ$



8.  $K = 270^\circ$



## Niederdruckschlauch Typ B nach DIN 73379



NW	Innen- durchmesser	Außen- durchmesser	Betriebsdruck in bar	Berstdruck in bar	min. Biegeradius	Artikel-Nr
1	3,0	7,0	10	30	45	601501
2	4,5	9,5	10	30	45	601502
4	5,5	10,5	10	30	50	601504
5	7,0	12,0	10	30	65	601505
6	7,5	12,5	10	30	65	601506
8	9,0	15,0	10	30	65	601508
10	11,0	17,5	10	30	75	601510
13	15,0	23,0	10	30	95	601513

**Betriebstemperatur:**

-35°C bis +80°C,

**Empfohlene Medien:**

Dieselmotoren, Heizöl, Luft, Wasser,

**Seele:**

Ölbeständiges, synthetisches Gummi

**Decke:**

Ein aufvulkanisiertes Textilgeflecht

## Niederdruckschlauch Typ C nach DIN 73379



NW	Innen- durchmesser	Außen- durchmesser	Betriebsdruck in bar	Berstdruck in bar	min. Biegeradius	Artikel-Nr
2	4,5	9,5	20	60	25	601302
4	5,5	10,5	20	60	25	601304
6	7,5	12,5	15	50	30	601306
8	9,0	14,0	15	50	40	601308
10	11,0	17,7	15	50	45	601310
13	14,0	21,2	15	50	50	601313
16	17,0	24,0	15	50	70	601316
20	21,5	30,0	15	50	90	601320
25	25,0	35,8	12	40	150	601325

**Betriebstemperatur:**

-35°C bis +80°C,

**Empfohlene Medien:**

Dieselmotoren, Heizöl, Luft, Mineralöl, Wasser, Hydrauliköl, Rapsöl, Wasser-/Ölemulsionen  
Öle auf Synthetik-Esterbasis, Öl auf Polyglykolbasis,

**Seele:**

Ölbeständiges, synthetisches Gummi

**Decke:**

Eine Umflechtung aus verzinktem Stahldraht

***Maßänderungen + technische Änderungen vorbehalten! Andere Ausführungen auf Anfrage.***

## Niederdruckschlauch Typ 2633



NW	Innen- durchmesser	Außen- durchmesser	Betriebsdruck in bar	Berstdruck in bar	min. Biegeradius	Artikel-Nr
2	4,0	10,0	75	300	30	2633.0200
3	5,0	11,0	70	275	35	2633.0300
4	6,0	12,0	65	250	40	2633.0400
6	8,0	14,0	55	200	50	2633.0600
8	9,5	15,5	50	170	60	2633.0800
10	12,0	19,0	60	190	70	2633.1000
13	15,0	23,0	40	160	90	2633.1300
16	18,0	26,0	35	130	110	2633.1600
20	22,0	30,5	33	100	120	2633.2000
25	25,0	34,0	33	100	140	2633.2500
25	28,0	37,0	33	100	160	2633.2528

### **Betriebstemperatur:**

Motoren-Schmieröle, Hydraulik-Öle auf Mineral- und Glycol-Basis  
pflanzliche Schmierfette, Heizöl, Luft  
Dieselkraftstoff

von -40°C bis +125°C,  
von -40°C bis + 70°C  
kurzzeitig bis 140°C

### **Seele:**

NBR

### **Druckträger:**

Polyestergeflechteinlage

### **Decke:**

Obergummi - abriebfest

**Maßänderungen + technische Änderungen vorbehalten! Andere Ausführungen auf Anfrage.**

## Niederdruckschlauch Typ 3E nach DIN 73379



NW	Innen- durchmesser	Außen- durchmesser	Betriebsdruck in bar	Berstdruck in bar	min. Biegeradius	Artikel-Nr
4	5,5	11,5	6	35	55	602404
6	7,3	13,3	6	35	75	602406
8	9,3	15,3	6	35	90	602408
10	11,3	18,0	6	35	100	602410
13	12,0	19,0	6	35	110	602413

### Betriebstemperatur:

-35°C bis +110°C, kurzzeitig bis 135°C

### Empfohlene Medien:

Alle handelsüblichen Kraftstoffe incl. RME, Bio-Diesel,

### Seele:

FPM

### Decke:

ECO, ozon-, öl- und lichtrissbeständig,

## Leckölschlauch ECOLINE



NW	Innen- durchmesser	Außen- durchmesser	Artikel-Nr
1	3,2	9,0	602499

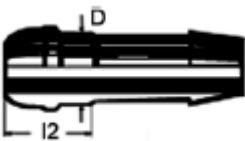
**Maßänderungen + technische Änderungen vorbehalten! Andere Ausführungen auf Anfrage.**

## Schlauchhülse:



NW-Schlauch	Innen Ø D1	Bodenloch Ø D2	Gesamtlänge:	Bezeichnung:	Artikel-Nr:
2	9,0	6,2	17	H 9	8001.0900
2	10,5	6,2	15	H 10	8001.1000
4	11,5	7,3	15	H 11,5	8001.1100
4	12,5	7,3	18	H 12,5	8001.1250
6	13,5	9,3	20	H 13,5	8801.1350
6	14,5	9,3	20	H 14,5	8001.1450
8	15,5	11,3	20	H 15,5	8001.1500
8	16,0	11,3	20	H 16	8001.1600
8	17,0	11,3	21	H 17	8001.1700
10	18,0	13,4	21	H 18	8001.1800
10	19,0	13,4	20	H 19	8001.1900
10	20,0	13,4	20	H 20	8001.2000
13	22,0	16,	32	H 22	8001.2200
13	23,0	16,9	32	H 23	8001.2300
13	24,5	16,9	32	H 24,5	8001.2450
13	25,5	16,9	32	H 25	8001.2500
13	26,5	16,9	32	H 26	8001.2600
16	28,0	19,5	32	H 28	8001.2800
16	30,5	23,7	32	H 30	8001.3050
20	32,0	23,8	33	H 32	8001.3200
20	33,0	23,8	33	H 33	8001.3300
20	34,5	23,8	35	H 34,5	8001.3450
25	36,0	25,0	35	H 36	8001.3600
25	38,0	27,0	38	H 38	8001.3800
25	40,0	28,0	40	H 40	8001.4000

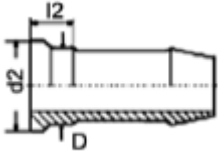
## Schlauchnippel mit Dichtkopf:



NW-Schlauch	Schlauch -Innen Ø	Passend zu Überwurfmutter	I2:	D:	Artikel-Nr:
2	4,5	M10x1, R1/8"	13	6,5	8010.0300
2	4,5	M12x1,5, R1/4"	13	7,5	8010.0400
4	5,5	M12x1,5, R1/4"	14	7,5	8010.0403
4	5,5	M14x1,5, R1/4"	13	9,5	8010.0604
4	5,5	M16x1,5, R3/8"	13	11,5	8010.0804
6	7,5	M14x1,5, R1/4"	13	9,5	8010.0600
6	7,5	M16x1,5, R3/8"	13	11,5	8010.0806
8	9,0	M16x1,5, R3/8"	13	11,5	8010.0800
8	9,0	M18x1,5, R1/2"	13	13,5	8010.1008
10	11,0	M18x1,5, R1/2"	13	13,5	8010.1000
10	11,0	M22x1,5, R5/8"	13	17,0	8010.1310
13	14,0	M22x1,5, R5/8"	13	17,0	8010.1300
13	14,0	R1/2"	13	17,0	8010.1300
16	17,0	M26x1,5, R3/4"	13	20,0	8010.1600
20	21,5	M30x1,5, R1"	15	24,0	8010.2000
25	25,0	M38x1,5	20	31,0	8010.2500

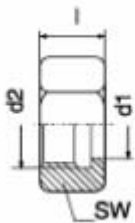
**Maßänderungen + technische Änderungen vorbehalten! Andere Ausführungen auf Anfrage.**

## Schlauchnippel mit flachdichtend:



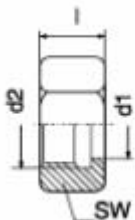
NW-Schlauch	Schlauch-Innen Ø	Passend zu Überwurfmutter	d2:	l2:	D:	Artikel-Nr:
10	11,0	M18x1,5, R1/2"	15,8	9	13,5	8013.1000
13	14,0	M22x1,5, R5/8"	19,5	9	17,0	8013.1300
13	14,0	M18x1,5, R1/2"	19,5	9	17,0	8013.1310
13	14,0	M26x1,5, R3/4"	19,5	9	17,0	8013.1613
16	19,0	M26x1,5, R3/4"	23,0	9	20,0	8013.1600
20	21,5	M30x1,5, R1"	27,0	10	24,0	8013.2000

## Überwurfmutter - metrisch: DIN 3870 B



NW-Schlauch	SW	Gewinde d2	d1:	l:	Artikel-Nr:
2	12	M 10x1	6,50	11,0	8031.0300
1	12	M 10x1	5,50	11,0	8031.0302
4	14	M 12x1,5	7,50	14,5	8031.0400
6	17	M 14x1,5	9,85	14,5	8031.0600
8	19	M 16x1,5	11,50	15,5	8031.0800
10	22	M 18x1,5	13,50	15,5	8031.1000
13	27	M 22x1,5	17,00	17,0	8031.1300
16	32	M 26x1,5	20,00	18,0	8031.1600
20	36	M 30x2	24,00	21,0	8031.2000

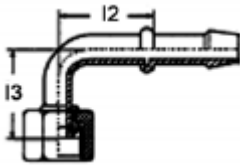
## Überwurfmutter - zöllig: DIN 3870 B



NW-Schlauch	SW	Gewinde d2	d1:	l:	Artikel-Nr:
2	14	R 1/8"	6,5	11	8034.0300
1	14	R 1/8"	5,5	11	8034.0302
4	17	R 1/4"	7,5	14	8034.0604
6	17	R 1/4"	9,5	14	8034.0600
8	19	R 3/8"	11,5	14	8034.0800
13	27	R 1/2"	13,5	14	8034.1300
10	27	R 1/2"	13,5	14	8034.1310
16	32	R 3/4"	20,0	16	8034.2016
20	41	R 1"	24,0	17	8034.2520

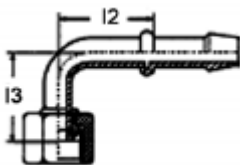
Maßänderungen + technische Änderungen vorbehalten! Andere Ausführungen auf Anfrage.

## Rohrbogen 90° mit Dichtkegel - metrisch:



NW-Schlauch	Schlauch-Innen Ø	Gewinde	I2:	I3:	Artikel-Nr:
1	4,5	M10x1	14	24	8040.90.0302
2	4,5	M10x1	14	24	8040.90.0300
4	5,5	M12x1,5	19	29	8040.90.0400
6	7,5	M14x1,5	26	36	8040.90.0600
8	9,0	M16x1,5	34	48	8040.90.0800
10	11,0	M18x1,5	38	49	8040.90.1000
13	14,0	M22x1,5	50	45	8040.90.1300
16	17,0	M26x1,5	55	50	8040.90.1600
20	21,5	M30x2	55	60	8040.90.2000

## Rohrbogen 90° mit Dichtkegel - zöllig:



NW-Schlauch	Schlauch-Innen Ø	Gewinde	I2:	I3:	Artikel-Nr:
2	4,5	R 1/8"	25	34	8044.90.0300
4	5,5	R 1/4"	25	34	8044.90.0604
6	7,5	R 1/4"	30	39	8044.90.0600
8	9,0	R 3/8"	30	39	8044.90.0800
10	11,0	R 1/2"	50	48	8044.90.1310
13	14,0	R 1/2"	35	44	8044.90.1300
16	17,0	R 3/4"	55	50	8044.90.2016
20	21,5	R 1"	55	60	8044.90.2520

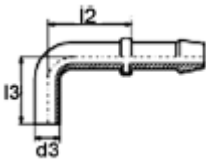
**Maßänderungen + technische Änderungen vorbehalten! Andere Ausführungen auf Anfrage.**

## Rohrnippel für Schneidringanschluss:



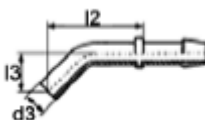
NW-Schlauch	Schlauch-Innen Ø	RA mm (d3)	l2:	Artikel-Nr:
2	3,5	4	30	8061.0200
3	4,5	5	25	8061.0300
4	5,5	6	25	8061.0400
6	7,5	8	25	8061.0600
8	9,0	10	25	8061.0800
10	11,0	12	25	8061.1000
13	14,0	15	30	8061.1300
16	17,0	18	30	8061.1600
20	21,5	22	30	8061.2000
20	21,5	28	36	8061.2520

## Rohrnippel für Schneidringanschluss – 90°:



NW-Schlauch	Schlauch-Innen Ø	RA mm (d3)	l2:	l3:	Artikel-Nr:
2	3,5	4	14	30	8061.90.0200
3	4,5	5	19	30	8061.90.0300
4	5,5	6	17	30	8061.90.0400
6	7,5	8	26	42	8061.90.0600
8	9,0	10	34	54	8061.90.0800
10	11,0	12	38	55	8061.90.1000
13	14,0	15	48	55	8061.90.1300
16	17,0	18	55	60	8061.90.1600
20	21,5	22	60	70	8061.90.2000

## Rohrnippel für Schneidringanschluss – 45°:



NW-Schlauch	Schlauch-Innen Ø	RA mm (d3)	l2:	l3:	Artikel-Nr:
2	3,5	4	30	14	8061.91.0200
3	4,5	5	30	16	8061.91.0300
4	5,5	6	30	17	8061.91.0400
6	7,5	8	36	21	8061.91.0600
8	9,0	10	42	26	8061.91.0800
10	11,0	12	55	29	8061.91.1000
13	14,0	15	70	35	8061.91.1300
16	17,0	18	75	34	8061.91.1600
20	21,5	22	80	46	8061.91.2000

Maßänderungen + technische Änderungen vorbehalten! Andere Ausführungen auf Anfrage.

## Überwurfmutter, DIN 3870 A



Rohr - Anschluß:	Länge:	SW ÜWM	Bezeichnung:	Art.-Nr.:
4LL – M8x1	11,0	SW 10	M04LL	0003002100
5LL – M10x1	11,5	SW 12	M05LL	0003052100
6LL – M10x1	11,5	SW 12	M06LL	0003102100
8LL – M12x1	12,0	SW 14	M08LL	0003152100
10LL – M14x1	15,5	SW 17	M10LL	0003162100
12LL – M16x1	15,5	SW 19	M12LL	0003252100
16LL – M22x1,5	18,5	SW 27	M16LL	0003302100
6L – M12x1,5	14,5	SW 14	M06LX	0004002100
8L – M14x1,5	14,5	SW 17	M08LX	0004052100
10L – M16x1,5	15,5	SW 19	M10LX	0004102100
12L – M18x1,5	15,5	SW 22	M12LX	0004152100
15L – M22x1,5	17,0	SW 27	M15LX	0004202100
18L – M26x1,5	18,0	SW 32	M18LX	0004252100
22L – M30x2	20,0	SW 36	M22LX	0004302100
28L – M36x2	21,0	SW 41	M28LX	0004352100
35L – M45x2	24,0	SW 50	M35LX	0004402100
42L – M52x2	24,0	SW 60	M42LX	0004452100
6S – M14x1,5	16,5	SW 17	M06SX	0004502100
8S – M16x1,5	16,5	SW 19	M08SX	0004552100
10S – M18x1,5	17,5	SW 22	M10SX	0004602100
12S – M20x1,5	17,5	SW 24	M12SX	0004652100
14S – M22x1,5	20,5	SW 27	M14SX	0004702100
16S – M24x1,5	20,5	SW 30	M16SX	0004752100
20S – M30x2	24,0	SW 36	M20SX	0004802100
25S – M36x2	27,0	SW 46	M25SX	0004852100
30S – M42x2	29,0	SW 50	M30SX	0004902100
38S – M52x2	32,5	SW 60	M38SX	0004952100

## Schneidringe, DPR



Durchmesser	Länge:	Bezeichnung:	Art.-Nr.:
4LL	6,5	DPR4LLX	0006002000
5LL	7,5	DPR5LLX	0006052000
6LL	7,5	DPR6LLX	0006102000
8LL	7,5	DPR8LLX	0006152000
10LL	9,5	DPR10LLX	0006162000
12LL	10,0	DPR12LLX	0006202000
16LL	10,0	DPR16LLX	0006302000
6L	9,5	DPR06LX	0010002000
8L	9,5	DPR08LX	0010052000
10L	10,0	DPR10LX	0010102000
12L	10,0	DPR12LX	0010152000
15L	10,0	DPR15LX	0010202000
18L	10,0	DPR18LX	0010252000
22L	10,5	DPR22LX	0010302000
28L	10,5	DPR28LX	0010352000
35L	13,0	DPR35LX	0010402000
42L	13,5	DPR42LX	0010452000
6S	9,5	DPR06LX	0010002000
8S	9,5	DPR08LX	0010052000
10S	10,0	DPR10LX	0010102000
12S	10,0	DPR12LX	0010152000
14S	10,0	DPR14SX	0010702000
16S	10,0	DPR16SX	0010752000
20S	12,5	DPR20SX	0010802000
25S	12,5	DPR25SX	0010852000
30S	13,0	DPR30SX	0010902000
38S	13,5	DPR38SX	0010952000

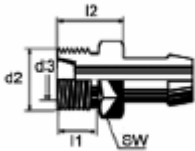
**Maßänderungen + technische Änderungen vorbehalten! Andere Ausführungen auf Anfrage.**

## Doppelkegelring:



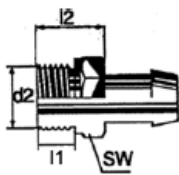
Für Rohr- außen Ø d1	Artikel-Nr:
4	9020.0204
5	9020.0305
6	9020.0406
8	9020.0608
10	9020.0810
12	9020.1012

## Außengewinde – Schlauchnippel metrisch, 24°:



NW-Schlauch	Schlauch -Innen Ø	Gewinde Ø d2	SW:	d3:	l1:	l2:	Artikel-Nr:
3	4,5	M 10x1	11	5LL	8	12	8051.0300
4	5,5	M 12x1,5	12	6L	10	15	8051.0400
6	7,5	M 14x15	14	8L	10	16	8051.0600
8	9,0	M 16x1,5	17	10L	11	16	8051.0800
10	11,0	M 18x1,5	19	12L	11	17	8051.1000
13	14,0	M 22x1,5	22	15L	12	18	8051.1300
13	14,0	M 22x1,5	22	16LL	12	18	8051.1351
13	14,0	M 26x1,5	27	18L	12	18	8051.1613
16	17,0	M 26x1,5	27	18L	12	19	8051.1600
20	21,5	M 30x1,5	32	22L	14	21	8051.2000

## Außengewinde – Schlauchnippel, zöllig mit Dichtkante:



NW-Schlauch	Schlauch -Innen Ø	Gewinde Ø d2:	SW:	l1:	l2:	Artikel-Nr:
4	5,5	R 1/8"	14	8	14	8058.0304
4	5,5	R 1/4"	19	12	19	8058.0604
6	7,5	R 1/4"	19	12	19	8058.0600
6	7,5	R 3/8"	22	12	19	8058.0806
8	9,0	R 3/8"	22	12	19	8058.0800
10	11,0	R 1/2"	27	14	24	8058.1310
13	14,0	R 1/2"	27	14	24	8058.1300
13	14,0	R 3/4"	32	16	27	8058.2013
16	17,0	R 3/4"	32	16	27	8058.2016
20	21,5	R 3/4"	32	16	27	8058.2000

**Maßänderungen + technische Änderungen vorbehalten! Andere Ausführungen auf Anfrage.**

## Ringnippel:



NW-Schlauch	Schlauch-Innen Ø	Ringauge Ø:	l2:	Artikel-Nr:
3	4,5	8	12	8081.0300
4	5,5	8	12	8081.0304
4	5,5	10	13	8081.0400
4	5,5	12	14	8081.0604
4	5,5	14	16	8081.0804
6	7,5	10	13	8081.0406
6	7,5	12	14	8081.0600
6	7,5	14	16	8081.0806
8	9,0	12	14	8081.0608
8	9,0	14	16	8081.0800
8	9,0	16	18	8081.1008
8	9,0	18	21	8081.1308
10	11,0	16	18	8081.1000
10	11,0	18	21	8081.1310
13	14,0	18	21	8081.1300
16	17,0	22	27	8081.1600
20	21,5	26	32	8081.2000

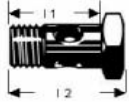
## Doppel - Ringnippel:



NW-Schlauch	Schlauch-Innen Ø	Ringauge Ø:	l2:	Artikel-Nr:
3	4,5	8	12	8082.0303
4	5,5	10	13	8082.0404
6	7,5	12	14	8082.0606
8	9,0	14	15	8082.0808
10	11,0	16	22	8082.1010

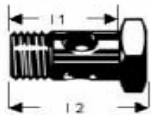
**Maßänderungen + technische Änderungen vorbehalten! Andere Ausführungen auf Anfrage.**

## Hohlschraube - metrisch: - kurze Ausführung -



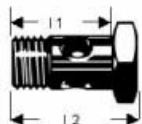
NW-Schlauch	Gewinde Ø	SW:	l1:	l2:	Artikel-Nr:
3	M 8x1	12	17	22	8091.0300
4	M 10x1	14	19	25	8091.0400
6	M 12x1,5	17	24	30	8091.0600
8	M 14x1,5	19	26	32	8091.0800
10	M 16x1,5	22	28	34	8091.1000
13	M 18x1,5	24	32	38	8091.1300
16	M 22x1,5	27	39	46	8091.1600
20	M 26x1,5	32	45	52	8091.2000
25	M 30x1,5	36	51	58	8091.2500

## Hohlschraube - metrisch: - lange Ausführung -



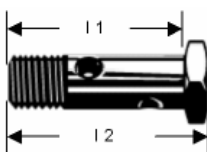
NW-Schlauch	Gewinde Ø	SW:	l1:	l2:	Artikel-Nr:
4	M 10x1	14	23	29	8093.0400
6	M 12x1,5	17	28	34	8093.0600
8	M 14x1,5	19	32	38	8093.0800
10	M 16x1,5	22	36	42	8093.1000
13	M 18x1,5	24	42	48	8093.1300

## Hohlschraube - zöllig:



NW-Schlauch	Gewinde Ø	SW:	l1:	l2:	Artikel-Nr:
4	R 1/8"	14	19	25	8094.0304
8	R 1/4"	19	26	32	8094.0800
10	R 3/8"	22	28	34	8094.1000

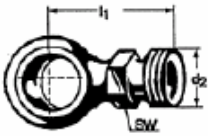
## Doppel - Hohlschraube:



NW-Schlauch	Gewinde Ø	SW:	l1:	l2:	Artikel-Nr:
3	M 8x1	12	27	32	8092.0300
4	M 10x1	14	30	36	8092.0400
6	M 12x1,5	17	38	44	8092.0600
8	M 14x1,5	19	42	48	8092.0800
10	M 16x1,5	22	46	52	8092.1000
13	M 18x1,5	24	54	60	8092.1300

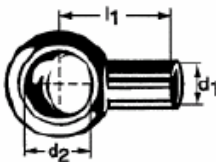
Maßänderungen + technische Änderungen vorbehalten! Andere Ausführungen auf Anfrage.

## Ringschraubstutzen:



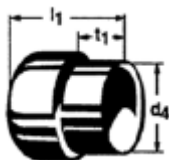
NW-Schlauch	Gewinde Ø d2	Ringauge Ø:	l1:	SW:	Artikel-Nr:
4	M 12x1,5	10	27	13	8088.0400
6	M 14x1,5	12	27	14	8088.0600
8	M 16x1,5	14	31	17	8088.0800
8	M 16x1,5	16	32	17	8088.1008
10	M 18x1,5	16	33	19	8088.1000
13	M 22x1,5	18	35	22	8088.1300

## Ringlötstutzen:



NW-Schlauch	Lötanschluß Rohr d1Ø	Ringauge Ø:	l1:	Artikel-Nr:
2	4	8	14	9081.0302
3	5	8	14	9081.0300
3	5	10	16	9081.0403
4	6	10	16	9081.0400
4	6	12	18	9081.0604
4	6	14	20	9081.0804
6	8	12	18	9081.0600
6	8	14	20	9081.0806
8	10	14	20	9081.0800
8	10	16	22	9081.1008
8	10	18	24	9081.1308
10	12	16	22	9081.1000
10	12	18	24	9081.1310
13	15	18	24	9081.1300
16	18	22	27	9081.1600
13	15	22	27	9081.1613
20	22	26	32	9081.2000
25	28	30	38	9081.2500

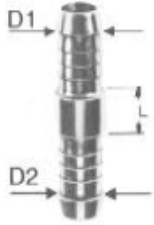
## Dichtkegel zum Löten:



NW-Schlauch	Lötanschluß Rohr d4Ø	t1:	l1:	Artikel-Nr:
2	4	8	12	9010.0302
3	5	8	12	9010.0300
4	6	8	12	9010.0400
6	8	8	12	9010.0600
8	10	8	12	9010.0800
10	12	10	12	9010.1000
13	15	10	14	9010.1300
16	18	10	14	9010.1600
20	22	12	16	9010.2000
25	28	14	18	9010.2500

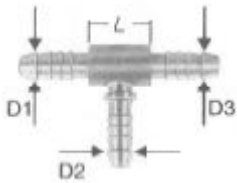
**Maßänderungen + technische Änderungen vorbehalten! Andere Ausführungen auf Anfrage.**

## Schlauchverbinder:



NW-Schlauch	D1 Ø	D2 Ø:	L:	Artikel-Nr:
3	4,5	4,5	8	8028.0303
4	5,5	5,5	9	8028.0404
4	7,5	5,5	9	8028.0604
6	7,5	7,5	3	8028.0606
6	9,0	7,5	9	8028.0806
6	11,0	7,5	9	8028.1006
8	9,0	9,0	9	8028.0808
8	11,0	9,0	9	8028.1008
10	11,0	11,0	9	8028.1010
10	14,0	11,0	9	8028.1310

## T - Schlauchverbinder:



NW-Schlauch	D1 Ø	D2 Ø:	D3 Ø:	L:	Artikel-Nr:
3	4,5	4,5	4,5	15	8028.030303
4	5,5	5,5	5,5	15	8028.040404
6	7,5	7,5	7,5	16	8028.060606
6	7,5	7,5	7,5	14	8028.060306
8	9,0	9,0	9,0	18	8028.080808
8	9,0	7,5	9,0	18	8028.080608
10	11,0	11,0	11,0	26	8028.101010

**Maßänderungen + technische Änderungen vorbehalten! Andere Ausführungen auf Anfrage.**

## Kupferdichtringe:



Innen Ø	Abmessung:	Artikel-Nr:
5	5x9x1	5x9x1
6	6x10x1,5	6x10x1,5
8	8x12x1	8x12x1
8	8x14x1,5	8x14x1,5
10	10x14x1	10x14x1
10	10x16x1	10x16x1
10	10x16x1,5	10x16x1,5
12	12x16x1,5	12x16x1,5
12	12x18x1,5	12x18x1,5
12	12x18x2	12x18x2
13	13x18x1,5	13x18x1,5
13	13x20x1,5	13x20x1,5
14	14x18x1	14x18x1
14	14x18x1,5	14x18x1,5
14	14x20x1,5	14x20x1,5
14	14x20x2	14x20x2
16	16x20x1,5	16x20x1,5
17	17x21x1,5	17x21x1,5
17	17x23x1,5	17x23x1,5
18	18x20x1,5	18x20x1,5
18	18x22x2	18x22x2
18	18x24x1,5	18x24x1,5
20	20x24x1,5	20x24x1,5
20	20x26x1,5	20x26x1,5
21	21x26x1,5	21x26x1,5
22	22x27x1,5	22x27x1,5
24	24x30x2	24x30x2
26	26x32x2	26x32x2
26	26x34x2	26x34x2
27	27x32x2	27x32x2
28	28x34x2	28x34x2
30	30x36x2	30x36x2
32	32x38x2	32x38x2
33	33x39x2	33x39x2
36	36x42x2	36x42x2
40	40x47x2	40x47x2
42	42x49x2	42x49x2

**Maßänderungen + technische Änderungen vorbehalten! Andere Ausführungen auf Anfrage.**

## Dichtringe mit elastischem Gummi:



Innen Ø	Artikel-Nr:
R1/8"	DSZ 02 1/8"
R1/4"	DSZ 04 1/4"
R3/8"	DSZ 06 3/8"
R1/2"	DSZ 08 1/2"
R3/4"	DSZ 12 3/4"
R1"	DSZ 16 1"
R11/4"	DSZ 20 11/4"
R11/2"	DSZ 24 11/2"
R2"	DSZ 32 2"
RM5	DS-M5
M6	DS-M6
M8	DS-M8
M10	DS-M10
M12	DS-M12
M14	DS-M14
M16	DS-M16
M18	DS-M18
M20	DS-M20
M22	DS-M22
M24	DS-M24
M26	DS-M26
M30	DS-M30
M33	DS-M33
M42	DS-M42

**Maßänderungen + technische Änderungen vorbehalten! Andere Ausführungen auf Anfrage.**