

**WITZENMANN**

managing flexibility



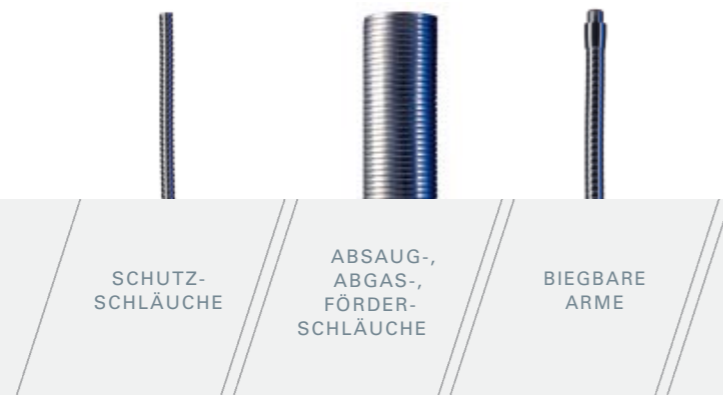
1360/212/10/10

**Witzenmann GmbH**

Östliche Karl-Friedrich-Str. 134  
75175 Pforzheim  
Telefon: +49 7231 581-0  
Telefax: +49 7231 581-820  
E-Mail: [wi@witzenmann.com](mailto:wi@witzenmann.com)  
[www.witzenmann.de](http://www.witzenmann.de)  
[www.flexperte.de](http://www.flexperte.de)

**HYDRA**

Quality by Witzenmann



**SCHUTZSCHLÄUCHE**

SG – gehaktes Profil, rund.....	12 - 19
SD – gehaktes Profil, rund.....	20 - 23
SV – gehaktes Profil, rechteckig.....	24 - 25
SA – gefalztes Profil, rund.....	26 - 30
SZ – Flachdrahtwendel.....	31 - 33
<b>Anschlußarmaturen</b>	
KLE.....	34
Kroneck.....	35
<b>Sonderausführungen</b>	
Schutzschläuche SA mit Silikon-Ummantelung.....	36
Schutzschläuche für Telefone.....	37

**ABSAUG-, ABGAS-, FÖRDER-SCHLÄUCHE**

FA – gefalztes Profil, mehrkantig.....	38 - 40
FG – gehaktes Profil, mehrkantig.....	41 - 43
FS – gehaktes Profil, mehrkantig.....	44 - 46
L-AF.....	47 - 48
LF.....	49 - 50
AF-L.....	51 - 52
AS.....	53
HU.....	54 - 55
<b>Anschlußarmaturen</b>	
VA.....	56
VB.....	57
VF.....	58
VE.....	59
EA.....	60
WE/WK.....	61
Übersicht.....	62 - 66
<b>Sonderausführungen</b>	
Abgasschläuche nach DIN 14572.....	67

**BIEGBARE ARME**

BA.....	68 - 69
FR.....	70 - 74



ÜBERALL, WO SIE UNS BRAUCHEN. WELTWEIT.

Weltweit

**Amerika**  
Brasilien  
USA

**Asien**  
China  
Indien  
Korea

**Europa**  
Belgien  
Deutschland  
Frankreich  
Spanien  
Großbritannien  
Italien  
Österreich  
Polen  
Russland  
Schweden  
Slowakei  
Tschechien

Wer unsere Produkte kennenlernen will, der muss hinter die Fassade schauen. Denn meist arbeiten unsere Komponenten im Verborgenen: für mehr Gebäudesicherheit, mehr Wohn- und Lebensqualität oder erhöhte Funktions- und Prozesssicherheit.

Unsere „Hidden Champions“ haben die verschiedensten Einsatzgebiete in der Technischen Gebäudeausrüstung, der Fahrzeugtechnik, der Industrie oder der Luft- und Raumfahrt.

„Managing Flexibility“ ist Anspruch und Vision der Witzenmann-Gruppe.

1885 begründete Heinrich Witzenmann mit der Erfindung des Metallschlauchs die Metallschlauch- und Kompensatorenindustrie. Heute ist die Witzenmann-Gruppe einer der weltweit führenden Hersteller von flexiblen metallischen Elementen.

Mit 3000 Mitarbeitern in 23 Unternehmen ist Witzenmann weltweit vertreten. Auch heute gestalten wir die Industrielandschaft aktiv mit: mit herausragenden Produktlösungen, aber auch mit engagierter Mitarbeit in Verbänden, internationalen Normausschüssen oder Kooperationen mit anerkannten Forschungsinstituten.





Vom Pionier  
zum  
Marktführer

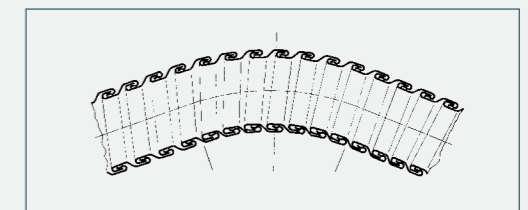
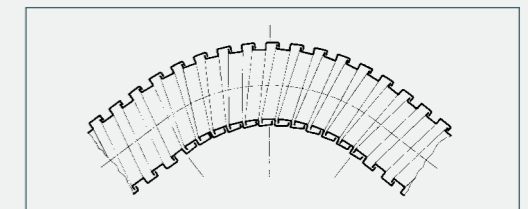
Im Pforzheimer Stammhaus arbeitet ein Pool von Ingenieuren an der Entwicklung individueller Produktlösungen für unsere Kunden. Witzemann ist heute Systementwickler und Erstausrüster für alle namhaften Marken in der Investitionsgüterindustrie.

## WICKELSCHLÄUCHE



Wickelschläuche werden aus einem profilierten Band hergestellt, das ineinander verhakt wendelförmig aufgewickelt wird. Abgestimmt auf den Einsatzfall werden die Metallschläuche aus gefalztem oder eingehaktem Profil hergestellt – vom hochbeweglichen Haken-Profil bis zur robusten Agraffausführung.

Als Ausgangswerkstoffe werden Bänder aus unterschiedlich veredelten Stählen oder NE-Metallen wie Messing oder Aluminium verwendet.



Wickelschläuche werden als Schutzschlauch und Absaug-, Abgas- und Förderschlauch eingesetzt. Sie finden im Maschinenbau, der Meß- und Regeltechnik, der Kommunikationstechnik, der Faseroptik oder der Medizintechnik Verwendung. Für spezielle Anwendungen haben wir biegbare Arme im Programm, welche einmal gebogen in jeder beliebigen Stellung verharren.

### Flexperte – knowledge by Witzemann

Flexperte ist eine Auslegungssoftware, speziell entwickelt für flexible metallische Elemente. Nach Eingabe der Betriebsbedingungen lassen sich damit schnell und sicher Metallschläuche, Bälge, Kompensatoren oder Rohrhalterungen auslegen. Mehr darüber unter: [www.flexperte.de](http://www.flexperte.de)

**FLEXPORTE**

Knowledge by Witzemann



Profil	Typ	DN	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	125	150	175	200	225	250	275	300	450	600		
gehakt	SG-S-0	DN 3 - 51																						
gehakt	SG-M-...	DN 2,4 - 20																						
gehakt	SG-E-0	DN 2 - 28																						
gehakt	SG-S-P	DN 4 - 51																						
gehakt	SD-S-...	DN 3 - 125																						
gehakt	SD-E-...	DN 3 - 125																						
gehakt	FS-S-...	DN 45 - 450																						
gehakt	FS-E-...	DN 45 - 450																						
gehakt	FG-S-...	DN 20 - 500																						
gehakt	FG-E-...	DN 20 - 500																						
gehakt	SV-S-...	DN 15 - 242																						
gefalzt	FA330S	DN 20 - 300																						
		DN 20 - 300																						
gefalzt	SA-S-0	DN 4 - 100																						
gefalzt	SA-E-0	DN 4 - 100																						
Wendel	SZ 111S	DN 1 - 15																						
		DN 3 - 6																						
Wendel	SZ 211S	DN 3 - 13																						

Wickel-  
schlauch-  
Arten

Wickel-  
schlauch-  
Arten

Der vor Ihnen liegende Katalog enthält die technischen Daten unserer standardmäßig für die Lüftungs- und Fördertechnik gefertigten Schläuche. Die Eigenschaften und Anwendungsmöglichkeiten der verschiedenen Ausführungen sind dargelegt und einander gegenübergestellt. Wenn Sie nicht nur Meterware, sondern Schläuche komplett mit Anschlussteilen beziehen wollen, finden Sie die gebräuchlichsten Verbindungsarten auf den Seiten 62 bis 66. Sonderanfertigungen nach Ihren Zeichnungen sind möglich.

**Werkstoffe, Temperaturbeständigkeit, Schläuche:**

- Stahl verzinkt für Temperaturen bis +400 °C
- Edelstahl 1.4301 für Temperaturen bis +600 °C

**Dichtungen:**

- Gummifaden für Temperaturen bis 60 °C
- Baumwollzwirn für Temperaturen bis 120 °C
- Spezialfaser astbestfrei für Temperaturen bis 600 °C

**Anschlussteile:**

- Stahlblech, blank
- Stahlblech, blank mit Rostschutzanstrich
- Stahlblech, feuerverzinkt
- Edelstahl

**Längenbemessung, zulässige Abweichungen**

Für die Längenbemessung der Wickelschläuche gelten folgende Richtlinien:

**Schutzschläuche: Typ SG, SA**

werden in gestrecktem Zustand gemessen (bis zum Anschlag)

**Förder- und Absaugschläuche ohne oder mit Dichtung: Typ FG, SD, FS, FA**

werden in gestrecktem Zustand gemessen (bis zum Anschlag)

**mit Gummidichtung: Typ FG, SD, FS**

werden in Mittelstellung der verschiebbaren Profilwindungen gemessen. (Der Schlauch wird bis zum Anschlag zusammengerollt und anschließend wieder gerade gestreckt).

**Zulässige Abweichungen**

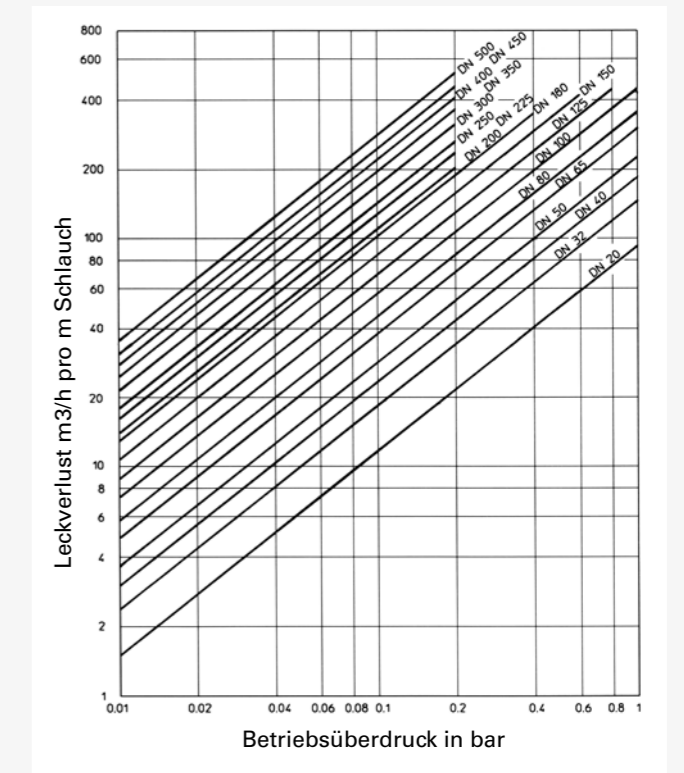
Die Nennlänge (NL) bezieht sich auf den mit Anschlussarmaturen versehenen Schlauch und bezeichnet die Gesamtlänge des Schlauches. Wenn bei Bestellung nicht anders vereinbart, sind bei Prüfung der Nennlänge folgende zulässige Längenabweichungen zu berücksichtigen:

Nennlänge in mm	bis 500	über 500 bis 1000	über 1000
zulässige Längenabweichungen	+10 mm -5 mm	+15 mm -10 mm	+1,5% -1,0%

*Kleinere Längentoleranzen sind möglich, müssen jedoch bei Bestellung besonders vereinbart werden.*

**Leckverlust bei FG-Schläuchen (Baumwollichtung, Thermo-, Spezialfaser oder E-Glasfaser)**

Näherungsweise gilt für FG-G: 1 m<sup>3</sup>/h bei FG-K entspricht 0,001 m<sup>3</sup>/h bei FG-G



**Druckangaben für FG-Schläuche nach DIN EN 1506**

DN	Überdruck Pa	Unterdruck Pa
50 – 280	6300	2500
300 – 560	5000	1400
600 – 900	4000	800
1000 – 1250	3150	400

Profilformen	Stauchlage	Mittellage	Strecklage
Eingehaktes Profil ohne Dichtung Typ FG, SD			
Eingehaktes Profil mit Dichtung Typ FG, SD			
Gefalztes Profil (Agraffprofil) Typ FA			
Eingehaktes Profil mit eingewickelter Profilbandwendel Typ FS			



Typ SG-S-O  
SG-M-O  
SG-M-C  
SG-M-N  
SG-E-O

Typ  
SG-S-O

**Anwendung:**

- Schutzschlauch nach DIN EN ISO 15465 (Typ SOU)
- Standard-Schutzschlauch für Elektro-Installationen mit VDE-Zulassung nach DIN EN 50086-2-3
- Schutzschlauch für Gummi- und Kunststoffschläuche

**Eigenschaften:**

sehr flexibel, zugfest, mit hoher Scheiteldruckfestigkeit, mit PVC-Beschichtung flüssigkeitsdicht

**Konstruktion:**

- gewickelter Metallschlauch
- gehaktes Profil
- runder Querschnitt

**Kennzeichnung:**

HYDRA AS <VDE > verzinkt, ohne Beschichtung, jedoch nur PG-Abmessungen

**Werkstoffe:**

- Stahl, galv. verzinkt (1.0330) bis DN 18
- Stahl, feuerverzinkt (1.0226) ab DN 20
- Messing (2.0321)
- Edelstahl (1.4301)

**Ausführungen:**

- Stahl verzinkt, ohne Beschichtung
- Messing blank, vernickelt oder verchromt
- Edelstahl, ohne Beschichtung

**Betriebstemperatur:**

- Messing: 250 °C
  - Stahl verzinkt: 400 °C
  - Edelstahl: 600 °C
- (bei Anwendung nach VDE-Zulassung: -15°C bis +60 °C)

**Klassifizierung:**

ohne Beschichtung  
01-02-03-04-05-06-07-08-09-10-11-12  
--3--3--4--1--4--1--4--0--2--1--1--3 (DN 8)  
--3--3--4--1--4--1--4--0--2--1--1--3 (DN 11-51)

**Herstellungslängen:**

- in Strecklage gemessen
- DN 3 bis 11: 50 u. 100 m Bunde
  - DN 14 bis 23: 25 u. 50 m Bunde
  - DN 31: 25 m Bunde

**Lieferformen:**

in Ringen gebündelt

**Bestelltext:**

- Schutzschlauch, Stahl verzinkt  
Typ SG-S-O
- Schutzschlauch, Messing blank  
Typ SG-M-O
- Schutzschlauch, Messing verchromt  
Typ SG-M-C
- Schutzschlauch, Messing vernickelt  
Typ SG-M-N
- Schutzschlauch, Edelstahl  
Typ SG-E-O

DN	Nenngröße PG nach DIN 40430	Innen-durch-messer d	Außen-durch-messer D	zulässige Abweichung	Mindest-Biegeradius	Gewicht ca.
		mm	mm	d und D	r <sub>min</sub> mm	kg/m
3		3,0	4,6	± 0,2	18	0,028
4		4,0	5,8	± 0,2	19	0,035
5		5,0	6,8	± 0,2	20	0,045
6		6,0	8,0	± 0,3	21	0,050
7		7,1	9,1	± 0,3	23	0,060
8	7	8,0	10,0	± 0,3	25	0,065
9		9,0	11,0	± 0,3	30	0,075
10		10,0	13,0	± 0,3	32	0,110
11*	9	11,0	14,0	± 0,3	34	0,120
12		12,0	15,0	± 0,3	36	0,130
13		13,0	16,0	± 0,3	40	0,140
14		13,5	16,5	± 0,3	40	0,135
14*	11	14,0	17,0	± 0,3	40	0,145
15		15,0	18,0	± 0,3	45	0,155
16*	13,5	16,0	19,0	± 0,3	45	0,165
17		17,0	20,0	± 0,3	50	0,175
18*	16	18,0	21,0	± 0,3	50	0,185
20		20,0	24,0	± 0,3	60	0,280
21		21,0	25,0	± 0,3	62	0,295
22		21,8	25,8	± 0,3	65	0,305
23*	21	23,0	27,0	± 0,3	67	0,320
25		25,0	29,0	± 0,3	75	0,345
28		28,0	32,0	± 0,3	80	0,385
29		29,2	34,2	± 0,4	85	0,415
30		30,0	35,0	± 0,4	85	0,430
31*	29	31,0	36,0	± 0,4	90	0,445
32		32,0	37,0	± 0,4	90	0,455
35		35,0	40,0	± 0,4	95	0,495

\* Ausführung nach VDE

Bei Bestellung bitte angeben: Typ des Schlauches, Nennweite (DN), Länge

Typ  
SG-S-O

DN	Nenngröße PG nach DIN 40430	Innen- durch- messer d	Außen- durch- messer D	zulässige Abweichung	Mindest- Biegeradius	Gewicht ca.
		mm	mm	d und D mm	r <sub>min</sub> mm	kg/m
36		36,0	41,0	± 0,4	100	0,510
37		37,0	42,0	± 0,4	105	0,530
38		38,2	43,2	± 0,4	105	0,540
40*	36	40,0	45,0	± 0,4	110	0,560
45		45,2	50,2	± 0,4	120	0,630
47*	42	47,0	52,0	± 0,4	125	0,660
48		48,0	53,0	± 0,5	125	0,670
49		49,2	54,2	± 0,5	125	0,680
50		50,0	55,0	± 0,5	125	0,700
51*	48	51,0	56,0	± 0,5	130	0,710

\* Ausführung nach VDE

Bei Bestellung bitte angeben: Typ des Schlauches, Nennweite (DN), Länge

Typ  
SG-M-O  
SG-M-C  
SG-M-N

DN	Innen- durch- messer d	Außen- durch- messer D	zulässige Abweichung	Mindest- Biegeradius	Gewicht ca.
	mm	mm	d und D mm	r <sub>min</sub> mm	kg/m
3	2,4	3,9	± 0,2	15	0,030
3	2,5	4,0	± 0,2	15	0,030
3	3,0	4,5	± 0,2	15	0,031
3	3,2	4,7	± 0,2	15	0,032
4	3,5	5,0	± 0,2	15	0,033
4	4,0	6,0	± 0,2	20	0,044
5	5,0	7,0	± 0,2	20	0,050
6	6,0	8,0	± 0,2	20	0,056
7	7,0	9,0	± 0,2	20	0,074
8	8,0	10,0	± 0,2	25	0,084
9	9,0	11,0	± 0,2	25	0,105
10	10,0	13,0	± 0,3	25	0,104
12	11,5	14,0	± 0,3	30	0,103
12	12,0	15,0	± 0,3	30	0,115
13	13,0	16,0	± 0,3	35	0,119
14	14,0	17,0	± 0,3	35	0,148
15	15,0	18,0	± 0,3	40	0,157
16	16,0	19,2	± 0,3	40	0,205
17	17,0	20,0	± 0,3	45	0,218
18	18,0	21,3	± 0,3	45	0,238
19	19,0	22,0	± 0,3	45	0,268
20	20,0	23,0	± 0,3	50	0,282

\* Ausführung nach VDE

Bei Bestellung bitte angeben: Typ des Schlauches, Nennweite (DN), Länge

Typ  
SG-E-O

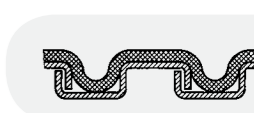
DN	Innen- durch- messer d	Außen- durch- messer D	zulässige Abweichung	Mindest- Biegeradius	Gewicht ca.
	mm	mm	d und D mm	r <sub>min</sub> mm	kg/m
2**	1,5	3,0	± 0,1	16	0,020
2	2,0	3,5	± 0,2	17	0,024
3	2,5	4,0	± 0,2	17	0,027
3	3,0	4,5	± 0,2	18	0,030
4	4,0	6,0	± 0,2	19	0,035
5	5,0	7,0	± 0,2	20	0,040
6	6,0	8,0	± 0,3	25	0,050
7	7,0	9,0	± 0,3	27	0,060
8	8,0	10,0	± 0,3	29	0,065
9	9,0	11,0	± 0,3	30	0,075
10	10,0	13,0	± 0,3	25	0,105
11	11,0	14,0	± 0,3	30	0,115
12	12,0	15,0	± 0,3	30	0,125
13	13,0	16,0	± 0,3	35	0,135
14	14,0	17,0	± 0,3	35	0,140
15	15,0	18,0	± 0,3	40	0,160
16	16,0	19,2	± 0,3	40	0,170
17	17,0	20,0	± 0,3	45	0,175
18	18,0	21,3	± 0,3	45	0,185
19	19,0	23,0	± 0,3	45	0,235
20	20,0	24,0	± 0,3	50	0,250
20	21,5	25,5	± 0,3	50	0,265
22	22,0	26,0	± 0,3	50	0,270
23	23,0	27,0	± 0,3	55	0,285
25	24,5	28,5	± 0,3	55	0,305
25	25,0	29,0	± 0,3	60	0,315
26	26,0	30,0	± 0,3	60	0,325
27	27,0	31,0	± 0,3	60	0,335
28	28,0	32,0	± 0,3	60	0,350

\* Ausführung nach VDE

\*\* Nur in Mittellage

Bei Bestellung bitte angeben: Typ des Schlauches, Nennweite (DN), Länge

Typ  
SG-S-P



**Anwendung:**

- Standard-Schutzschlauch für Elektro-Installationen mit VDE-Zulassung nach DIN EN 50086-2-3
- Schutzschlauch für Gummi- und Kunststoffschläuche

**Eigenschaften:**

sehr flexibel, zugfest, mit hoher Scheiteldruckfestigkeit, mit PVC-Beschichtung flüssigkeitsdicht

**Konstruktion:**

- gewickelter Metallschlauch
- gehaktes Profil
- runder Querschnitt

**Kennzeichnung:**

HYDRA ASF < VDE > verzinkt, mit Beschichtung, jedoch nur PG-Abmessungen

**Werkstoffe:**

- Stahl, galv. verzinkt (1.0330) bis DN 18
- Stahl, feuerverzinkt (1.0226) ab DN 20

**Ausführungen:**

- Stahl verzinkt, mit schwarzer PVC-Beschichtung

**Betriebstemperatur:**

- Stahl verzinkt mit PVC-Beschichtung: -20 °C bis +80 °C (bei Anwendung nach VDE-Zulassung: -15 °C bis +60 °C)

**Klassifizierung:**

mit Beschichtung  
01-02-03-04-05-06-07-08-09-10-11-12  
--3--3--3--1--4--1--4--0--3--1--1--3 (DN 7)  
--3--3--3--1--4--1--4--0--2--2--1--3 (DN 10-49)

**Herstellungslängen:**

- in Strecklage gemessen
- DN 4 bis 11: 50 u. 100 m Bunde
  - DN 14 bis 23: 25 u. 50 m Bunde
  - DN 31: 25 m Bunde

**Lieferformen:**

in Ringen gebündelt

**Bestelltext:**

- Schutzschlauch, Stahl verzinkt mit schwarzer PVC-Beschichtung  
Typ SG-S-P

Typ  
SG-S-P

DN	Nenngröße PG nach DIN 40430	Innen- durch- messer d	Außen- durch- messer D	zulässige Abweichung	Mindest- Biegeradius	Gewicht ca.
		mm	mm	d und D mm	r <sub>min</sub> mm	kg/m
4		4,0	6,6	± 0,2	23	0,050
5		5,0	7,6	± 0,2	25	0,055
6		6,0	8,8	± 0,3	28	0,070
7*	7	7,1	9,9	± 0,3	30	0,075
8		8,0	10,8	± 0,3	34	0,085
9		9,0	11,8	± 0,3	38	0,095
10*	9	10,0	14,0	± 0,3	42	0,140
11		11,0	15,0	± 0,3	46	0,155
12		12,0	16,0	± 0,3	48	0,165
13*	11	13,0	17,0	± 0,3	51	0,175
14		13,5	17,5	± 0,3	51	0,185
14		14,0	18,2	± 0,3	53	0,195
15*	13,5	15,0	19,2	± 0,3	56	0,210
16		16,0	20,2	± 0,3	58	0,220
17*	16	17,0	21,2	± 0,3	60	0,235
18		18,0	22,2	± 0,3	64	0,245
20		20,0	25,4	± 0,3	69	0,370
21		21,0	26,4	± 0,3	74	0,385
22*	21	21,8	27,2	± 0,3	75	0,400
23		23,0	28,4	± 0,3	77	0,420
25		25,0	30,4	± 0,3	82	0,450
28		28,0	33,4	± 0,4	90	0,500
29*	29	29,2	35,8	± 0,4	93	0,560
30		30,0	36,6	± 0,4	96	0,580
31		31,0	37,6	± 0,4	98	0,600
32		32,0	38,6	± 0,4	101	0,615
35		35,0	41,6	± 0,4	109	0,665

\* Ausführung nach VDE

Bei Bestellung bitte angeben: Typ des Schlauches, Nennweite (DN), Länge

Typ  
SG-S-P

DN	Nenngröße PG nach DIN 40430	Innen- durch- messer d	Außen- durch- messer D	zulässige Abweichung	Mindest- Biegeradius	Gewicht ca.
		mm	mm	d und D mm	r <sub>min</sub> mm	kg/m
36		36,0	42,6	± 0,4	112	0,685
38*	36*	38,2	44,8	± 0,4	117	0,730
40		40,0	46,6	± 0,4	122	0,765
45*	42*	45,2	51,8	± 0,4	136	0,850
47		47,0	53,8	± 0,4	138	0,905
48		48,0	54,8	± 0,5	142	0,920
49*	48*	49,2	56,0	± 0,5	145	0,950
50		50,0	56,8	± 0,5	148	0,955
51		51,0	57,8	± 0,5	151	0,975

\* Ausführung nach VDE

Bei Bestellung bitte angeben: Typ des Schlauches, Nennweite (DN), Länge

Typ SD-S-O  
SD-S-G  
SD-S-B  
SD-S-K  
SD-E-K

**Anwendung:**

- Schutzschlauch für Leitungen aller Art, ohne Dichtung
- Auspuff- und Abgasschlauch, Saug- und Gebläseschlauch für Warm- und Kaltluft, Dämpfe (Wrasen), Staub, Späne, usw.
- Spezielle Anwendungsgebiete für den Schlauch SD sind: Abgasschläuche für Feuerwehrfahrzeuge und Tragkraftspritzen, Abgasschläuche für Stromerzeugungsanlagen aller Art, Abgasschläuche mit Aufsteckmuffen für Kfz-Werkstätten, Schutzschläuche für Elektroinstallation und Faseroptik.

**Eigenschaften:**

Sehr gut beweglich, runder Querschnitt (dadurch weniger verdrehfest als Typ FG) temperaturbeständig bis 600 °C, bei entsprechender Werkstoffwahl, einfache Montage, geringes Gewicht.

**Konstruktion:**

Gewickelter Metallschlauch mit rundem Querschnitt und eingehaktem Profil.

**Werkstoffe:**

- Stahl, galv. verzinkt (1.0330) bis DN 18
- Stahl, feuerverzinkt (1.0226) ab DN 20
- Edelstahl (1.4301)

**Ausführungen:**

- Stahl verzinkt, ohne Dichtung
- Stahl verzinkt, mit Gummidichtung
- Stahl verzinkt, mit Baumwolldichtung
- Stahl verzinkt, Spezialfaser asbestfrei
- Edelstahl verzinkt, Spezialfaser asbestfrei

**Betriebstemperatur:**

- Stahl verzinkt, ohne Dichtung: 400 °C
- Stahl verzinkt, Gummidichtung: 60 °C
- Stahl verzinkt, Baumwolldichtung: 120 °C
- Stahl verzinkt, Spezialfaser asbestfrei: 400 °C
- Edelstahl verzinkt, Spezialfaser asbestfrei: 600 °C

**Herstellungslängen:**

ohne Dichtung DN 60 - DN 125  
mit Gummidichtung DN 20 - DN 80  
mit asbestfreiem Spezialfaden DN 20 - DN 125

**Längenabmessung und Einbau:**

Saug- und Gebläseschläuche Typ SD werden, wenn nichts anderes vereinbart ist, gestreckt gemessen. Das Stauchmaß ist bei Schläuchen ohne Dichtung ca. 30-40% kürzer. Bei Schläuchen mit Dichtung ist das Stauchmaß im Bereich DN 10-DN 50 etwa 10-15% und im Bereich DN 60-DN 125 etwa 15-25% kürzer. Das Einbaumaß sollte etwa der Schlauch-Mittellage entsprechen. Schläuche mit Gummidichtung werden zuerst gestreckt und anschließend nach erfolgter Rückfederung gemessen. In diesem Zustand können die Schläuche eingebaut werden.

**Zur Beachtung:**

SD-Schläuche ohne Dichtung haben hohe Leckraten und sind nur mit Einschränkung für Saug- und Gebläse Zwecke einzusetzen. Sie werden in dieser Ausführung fast ausschließlich als Schutzschlauch verwendet. Für den Bereich DN 4-DN 51 verweisen wir dazu auf unser Lieferprogramm Schutzschläuche Typ SG.

**Bestelltext:**

- Absaugschlauch, Stahl verzinkt, ohne Dichtung Typ SD-S-O
- Absaugschlauch, Stahl verzinkt, Gummidichtung Typ SD-S-G
- Absaugschlauch, Stahl verzinkt, Baumwolldichtung Typ SD-S-B
- Absaugschlauch, Stahl verzinkt, Spezialfaser asbestfrei Typ SD-S-K
- Absaugschlauch, Edelstahl verzinkt, Spezialfaser asbestfrei Typ SD-E-K

Typ SD-S-B  
SD-S-G  
SD-S-E  
SD-S-K  
SD-E-K  
SD-E-E

**Anwendung:**

universeller Schutzschlauch mit Dichtung auch als Absaug- und Abgasschlauch verwendbar

**Eigenschaften:**

gute Flexibilität, zugfest, mit hoher Scheiteldruckfestigkeit

**Konstruktion:**

- gewickelter Metallschlauch
- gehaktes Profil
- runder Querschnitt

**Werkstoffe:**

- Stahl, galv. verzinkt (1.0330) bis DN 18
- Stahl, feuerverzinkt (1.0226) ab DN 20
- Edelstahl (1.4301)

**Ausführungen:**

- mit Gummidichtung – G
- mit Baumwolldichtung – B
- mit Keramikdichtung – K
- mit E-Glasdichtung – E

**Betriebstemperatur:**

- verzinkt mit Gummidichtung: 60 °C
- verzinkt mit Baumwolldichtung: 120 °C
- verzinkt mit Keramik-/E-Glasdichtung: 400 °C
- Edelstahl mit Keramik-/E-Glasdichtung: 600 °C

**Herstellungslängen:**

in Strecklage gemessen

- DN 8 bis 11: 50 und 100 m Bunde
- DN 14 bis 23: 25 und 50 m Bunde
- DN 31 bis 60: 25 m Bunde
- > DN 60: 10 m Bunde

**Lieferformen:**

in Ringen gebündelt

**Bestelltext:**

- Absaugschlauch, Stahl verzinkt, mit Baumwolldichtung Typ SD-S-B
- Absaugschlauch, Stahl verzinkt, mit Gummidichtung Typ SD-S-G
- Absaugschlauch, Stahl verzinkt, mit Keramikdichtung Typ SD-S-K
- Absaugschlauch, Stahl verzinkt, mit E-Glasdichtung Typ SD-S-E
- Absaugschlauch, Edelstahl, mit Keramikdichtung Typ SD-E-K
- Absaugschlauch, Edelstahl, mit E-Glasdichtung Typ SD-E-E

Typ SD  
Stahl verzinkt  
oder Edelstahl  
mit Dichtung  
nach Wahl

DN	Innen- durch- messer d	Außen- durch- messer D	zulässige Abweichung	Mindest- Biegeradius	Gewicht ca.
	mm	mm	d und D mm	r <sub>min</sub> mm	kg/m
3	3,0	5,0	± 0,2	40	0,060
4	4,0	6,0	± 0,2	40	0,070
5	5,0	7,0	± 0,2	40	0,085
6	6,0	8,0	± 0,2	35	0,095
7	7,0	9,0	± 0,2	35	0,105
8	8,0	10,0	± 0,2	40	0,115
9	9,0	11,0	± 0,2	40	0,140
10	10,0	13,0	± 0,2	45	0,180
11	10,5	13,0	± 0,2	45	0,190
11	11,0	14,0	± 0,2	55	0,200
12	12,0	15,0	± 0,2	55	0,210
13	13,0	16,0	± 0,2	60	0,215
14	14,0	17,4	± 0,2	60	0,220
15	15,0	18,0	± 0,2	70	0,240
16	16,0	18,7	± 0,2	70	0,260
16	16,0	19,2	± 0,2	70	0,265
17	17,0	20,0	± 0,2	80	0,280
18	18,0	21,3	± 0,2	80	0,290
19	19,0	23,0	± 0,3	80	0,315
20	20,0	24,0	± 0,3	90	0,335
22	21,5	25,5	± 0,3	90	0,370
23	23,0	27,0	± 0,3	95	0,395
25	24,5	28,5	± 0,3	95	0,415
25	25,0	29,0	± 0,3	105	0,430
26	26,0	30,0	± 0,4	105	0,460
30	30,0	34,0	± 0,4	110	0,525
31	30,5	34,5	± 0,4	110	0,540
32	31,5	35,7	± 0,4	120	0,570
32	32,0	36,0	± 0,4	120	0,580

Hinweis: Biegeradius bei Baumwolldichtung, Gewicht bei Keramikdichtung

\* Ausführung nach VDE

Bei Bestellung bitte angeben: Typ des Schlauches, Nennweite (DN), Länge

Typ SD  
Stahl verzinkt  
oder Edelstahl  
mit Dichtung  
nach Wahl

DN	Innen- durch- messer d	Außen- durch- messer D	zulässige Abweichung	Mindest- Biegeradius	Gewicht ca.
	mm	mm	d und D mm	r <sub>min</sub> mm	kg/m
34	34,0	38,5	± 0,4	125	0,585
35	35,0	39,5	± 0,4	130	0,600
36	36,0	41,5	± 0,4	130	0,640
37	37,0	42,5	± 0,4	140	0,680
38	38,0	43,5	± 0,4	145	0,720
39	38,5	44,0	± 0,4	145	0,760
40	40,0	45,0	± 0,4	150	0,830
41	40,5	45,7	± 0,4	150	0,950
44	44,0	49,5	± 0,4	170	1,010
45	45,0	50,5	± 0,4	175	1,030
47	46,5	52,5	± 0,4	180	1,070
48	48,0	53,5	± 0,5	190	1,100
50	50,0	56,0	± 0,5	200	1,160
52	52,0	58,0	± 0,5	210	1,300
53	53,0	59,0	± 0,5	220	1,350
55	55,0	61,0	± 0,5	250	1,400
60	60,0	66,0	± 0,6	260	1,590
65	65,0	72,0	± 0,6	270	1,950
70	70,0	77,0	± 0,6	280	2,100
75	75,0	82,0	± 0,6	290	2,250
80	80,0	87,0	± 0,6	300	2,400
90	90,0	100,0	± 0,7	315	2,620
100	100,0	110,5	± 0,7	330	2,850
110	110,0	120,5	± 0,7	360	3,110
120	120,0	131,5	± 0,7	400	3,400
125	125,0	136,5	± 0,7	400	3,450

Hinweis: Biegeradius bei Baumwolldichtung, Gewicht bei Keramikdichtung

\* Ausführung nach VDE

Bei Bestellung bitte angeben: Typ des Schlauches, Nennweite (DN), Länge



Typ  
SV-S-O  
SV-S-G  
SV-S-B

24

**Anwendung:**

Schutzschlauch für Energieführungsketten, Hydraulikleitungen und als Förderschlauch

**Eigenschaften:**

sehr flexibel, zugfest, querdrukbelastbar

**Konstruktion:**

- gewickelter Metallschlauch
- gehaktes Profil
- rechteckiger Querschnitt

**Werkstoffe:**

Stahl, galv. verzinkt (1.0333)

**Ausführungen:**

- ohne Dichtung – O
- mit Gummidichtung – G, auf Anfrage
- mit Baumwolldichtung – B, auf Anfrage

**Betriebstemperatur:**

- mit Gummidichtung: 60 °C
- mit Baumwolldichtung: 120 °C
- ohne Dichtung: 400 °C

**Herstellungslängen:**

bis max. 25 m

**Lieferformen:**

in Ringen gebündelt

**Bestelltext:**

- Rechteck-Schutzschlauch, Stahl verzinkt, ohne Dichtung  
Typ SV-S-O
- Rechteck-Schutzschlauch, Stahl verzinkt, mit Gummidichtung  
Typ SV-S-G
- Rechteck-Schutzschlauch, Stahl verzinkt, mit Baumwolldichtung  
Typ SV-S-B

Typ  
SV-S-O  
Stahl verzinkt,  
ohne Dichtung

25

Nenngröße NG	Außenabmessung			Innenabmessung			Mindest-Biegeradius		Gewicht ca. kg/m
	D1	D2	zul. Abweichung	d1	d2	zul. Abweichung	r <sub>min</sub>	zul. Abweichung	
	mm		mm	mm		mm	mm	mm	
15	30	x 50	+ 1	27,0	x 47,0	- 1	70	- 10	0,640
25	50	x 50	+ 1	46,8	x 46,8	- 1	120	- 10	0,820
38	45	x 85	+ 1	40,8	x 81,0	- 1	100	- 10	1,28
42	65	x 65	+ 1	60,8	x 60,8	- 1	130	- 10	1,26
51	60	x 85	+ 1	55,8	x 81,0	- 1	130	- 10	1,44
69	60	x 115	+ 1	54,8	x 110,2	- 1	130	- 20	2,37
92	80	x 115	+ 1	74,6	x 110,0	- 1	170	- 20	2,66
126	90	x 140	+ 1	84,6	x 135,0	- 1	180	- 20	3,15
140	80	x 175	+ 1	74,4	x 169,8	- 1	170	- 20	3,54
154	110	x 140	+ 1	104,2	x 135,2	- 1	250	- 20	3,60
193	110	x 175	+ 1	104,2	x 169,6	- 1	250	- 20	3,97
242	110	x 220	± 1,5	104,4	x 214,4	- 1	250	- 20	4,60

Bei Bestellung bitte angeben:  
Typ des Schlauches, Nenngröße (NG), Länge



Typ  
SA-S-O  
SA-E-O

26

**Anwendung:**

- Schutzschlauch nach DIN EN ISO15465 /Typ DOU)
- Schutzschlauch mit hoher mechanischer Festigkeit für Lichtleiter, Messleitungen und Elektrokabel
- Schutzschlauch für Druckschläuche

**Eigenschaften:**

verdrehfest, flexibel, besonders zugfest, mit hoher Scheiteldruckfestigkeit

**Konstruktion:**

- gewickelter Metallschlauch
- gefalztes Profil (Agraff-Profil)
- runder Querschnitt

**Werkstoffe:**

- Stahl, galv. verzinkt (1.0330) bis DN 18
- Stahl, feuerverzinkt (1.0226) ab DN 20
- Edelstahl (1.4301)

**Ausführungen:**

Edelstahl mit PVC oder Silikonbeschichtung

**Betriebstemperatur:**

- Stahl verzinkt: 400 °C
- Edelstahl: 600 °C

**Herstellungslängen:**

in Strecklage gemessen

- bis DN 9 max. 100 m, ab DN 10 max. 60 m
- ab DN15 max. 50 m, ab DN 26 max. 40 m,
- ab DN 45 max. 30 m, ab DN 65 max. 25 m

**Lieferformen:**

auf Spulen bzw. als Bund

**Bestelltext:**

- Schutzschlauch, Stahl verzinkt  
Typ SA-S-O
- Schutzschlauch, Edelstahl  
Typ SA-E-O

Typ  
SA-S-O  
Stahl verzinkt,  
ohne Dichtung

27

DN	Innen- durch- messer d mm	Außen- durch- messer D mm	zulässige Abweichung		Mindest- Biegeradius r <sub>min</sub> mm	Gewicht ca. kg/m
			d	D		
4	4,0	6,1	± 0,2	± 0,2	35	0,065
5	5,0	7,1	± 0,2	± 0,2	35	0,075
6	6,0	8,2	± 0,2	± 0,4	35	0,085
7	7,0	9,2	± 0,2	± 0,4	40	0,095
8	8,0	10,2	± 0,2	± 0,4	45	0,110
9	9,0	11,2	± 0,2	± 0,4	50	0,120
10	10,0	12,2	± 0,2	± 0,4	55	0,130
11	11,0	13,2	± 0,2	± 0,4	60	0,145
12	12,0	14,2	± 0,2	± 0,4	65	0,155
13	13,0	15,2	± 0,2	± 0,4	70	0,170
14	14,0	16,8	± 0,3	± 0,4	80	0,225
15	14,5	17,3	± 0,3	± 0,4	83	0,250
15	15,0	17,8	± 0,3	± 0,4	85	0,240
16	16,0	18,8	± 0,3	± 0,4	90	0,250
18	18,0	20,8	± 0,3	± 0,4	95	0,280
19	19,0	21,8	± 0,3	± 0,4	98	0,320
20	20,0	22,8	± 0,3	± 0,4	100	0,310
23	23,0	25,8	± 0,3	± 0,4	125	0,355
25	25,0	28,3	± 0,3	± 0,5	135	0,480
28	28,0	31,3	± 0,3	± 0,5	150	0,540
30	30,0	33,3	± 0,3	± 0,5	155	0,575
32	32,0	35,3	± 0,3	± 0,5	170	0,615
35	35,0	38,3	± 0,3	± 0,5	185	0,670
36	36,0	39,3	± 0,3	± 0,5	185	0,685

Typ  
SA-S-O  
Stahl verzinkt,  
ohne Dichtung

DN	Innen- durch- messer d mm	Außen- durch- messer D mm	zulässige Abweichung		Mindest- Biegeradius r <sub>min</sub> mm	Gewicht ca. kg/m
			d mm	D mm		
40	40,0	44,4	± 0,4	± 0,6	210	0,935
45	45,0	49,4	± 0,4	± 0,6	240	1,100
50	50,0	54,4	± 0,4	± 0,6	260	1,160
54	54,0	58,4	± 0,4	± 0,6	270	1,300
55	55,0	59,4	± 0,4	± 0,6	270	1,330
60	60,0	66,0	± 0,6	± 0,6	310	1,870
65	65,0	71,0	± 0,6	± 0,6	315	2,020
70	70,0	76,0	± 0,6	± 0,6	325	2,180
75	75,0	81,0	± 0,6	± 0,6	345	2,340
80	80,0	86,0	± 0,6	± 0,6	370	2,500
85	85,0	91,0	± 0,6	± 0,6	385	2,650
90	90,0	98,0	± 0,8	± 0,6	400	2,800
100	100,0	108,0	± 0,8	± 0,6	440	3,120

Typ  
SA-E-O  
Edelstahl,  
ohne Dichtung

DN	Innen- durch- messer d mm	Außen- durch- messer D mm	zulässige Abweichung		Mindest- Biegeradius r <sub>min</sub> mm	Gewicht ca. kg/m
			d mm	D mm		
4	4,0	6,1	± 0,2	± 0,2	35	0,065
5	5,0	7,1	± 0,2	± 0,2	35	0,075
6	6,0	8,2	± 0,2	± 0,4	35	0,085
7	7,0	9,2	± 0,2	± 0,4	40	0,100
8	8,0	10,2	± 0,2	± 0,4	45	0,110
9	9,0	11,2	± 0,2	± 0,4	50	0,125
10	9,5	11,7	± 0,2	± 0,4	53	0,130
10	10,0	12,2	± 0,2	± 0,4	55	0,135
11	11,0	13,2	± 0,2	± 0,4	60	0,145
12	12,0	14,2	± 0,2	± 0,4	65	0,160
13	13,0	15,2	± 0,2	± 0,4	70	0,170
14	14,0	16,8	± 0,3	± 0,4	80	0,225
15	15,0	17,8	± 0,3	± 0,4	85	0,240
16	16,0	18,8	± 0,3	± 0,4	90	0,255
17	17,0	19,8	± 0,3	± 0,4	95	0,290
18	18,0	20,8	± 0,3	± 0,4	95	0,285
19	19,0	21,8	± 0,3	± 0,4	98	0,325
20	20,0	22,8	± 0,3	± 0,4	100	0,315
22	22,0	24,8	± 0,3	± 0,4	117	0,370
23	23,0	25,8	± 0,3	± 0,4	125	0,360
25	25,0	28,3	± 0,3	± 0,5	135	0,490
27	27,0	30,3	± 0,3	± 0,5	145	0,525
28	28,0	31,3	± 0,3	± 0,5	150	0,540
30	30,0	33,3	± 0,3	± 0,5	155	0,575

Typ  
SA-E-O  
Edelstahl,  
ohne Dichtung

DN	Innen- durch- messer d mm	Außen- durch- messer D mm	zulässige Abweichung		Mindest- Biegeradius r <sub>min</sub> mm	Gewicht ca. kg/m
			d	D		
32	32,0	35,3	± 0,3	± 0,5	170	0,615
33	33,0	36,3	± 0,3	± 0,5	175	0,635
35	35,0	38,3	± 0,3	± 0,5	185	0,675
40	40,0	44,4	± 0,4	± 0,6	210	0,950
45	45,0	49,4	± 0,4	± 0,6	240	1,100
50	50,0	54,4	± 0,4	± 0,6	260	1,170
54	54,0	58,4	± 0,4	± 0,6	270	1,310
55	55,0	59,4	± 0,4	± 0,6	270	1,330
58	58,0	62,4	± 0,4	± 0,6	272	1,830
60	60,0	66,0	± 0,6	± 0,6	200	1,870
65	65,0	71,0	± 0,6	± 0,6	210	2,025
70	70,0	76,0	± 0,6	± 0,6	240	2,180
75	75,0	81,0	± 0,6	± 0,6	260	2,340
80	80,0	86,0	± 0,6	± 0,6	270	2,500
85	85,0	91,0	± 0,6	± 0,6	290	2,650
90	90,0	98,0	± 0,8	± 0,8	300	2,800
100	100,0	108,0	± 0,8	± 0,8	340	3,120

Typ  
SZ 111S  
SZ 211S

**Anwendung:**

Schutzschlauch für Lichtleiter in medizinischen und industriellen Anwendungen, z.B. Endoskopie, Mess- und Regelungstechnik

**Eigenschaften:**

- hoch flexibel, mit Biegeradiusbegrenzung
- hohe Zugfestigkeit und sehr geringe Dehnung
- verdrehfest und querdruckbeständig
- autoklavierbar, licht- und flüssigkeitsdicht
- glatter Innendurchgang – absolut gratfrei

**Konstruktion:**

- Flachdrahtwendel mit Glasseidengeflecht und grauer Silikonbeschichtung (Medizinausführung)
- runder Querschnitt

**Werkstoffe:**

- Edelstahl (1.4301)
- Aluminium (3.3555)

**Ausführungen:**

- Typ SZ 111S – Standardausführung
- Typ SZ 211S – Sonderausführung, besonders leicht, Deutsches Patent DE 43 20 350 C1

**Betriebstemperatur:**

-60 °C bis +180 °C bei Dampfsterilisation bis +134 °C

**Herstellungslängen:**

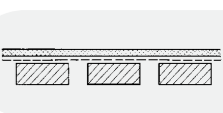
in Strecklage gemessen  
d: 1,0 - 3,5 ca. 90% > 50 m, Rest > 15 m  
4 - 8 ca. 80% > 40 m, Rest > 10 m  
10 - 13 ca. 70% > 20 m, Rest > 7 m

**Lieferformen:**

auf Spulen bzw. als Bund

**Bestelltext:**

- Sonderschutzschlauch für Lichtleiter, Edelstahl Typ SZ 111S
- Sonderschutzschlauch für Lichtleiter, Aluminium Typ SZ 111S
- Sonderschutzschlauch für Lichtleiter, Edelstahl Typ SZ 211S



Typ  
SZ 111S

DN	Innendurchmesser		Außenabmessung		Mindest- Biegeradius $r_{min}$	Gewicht ca. kg/m
	d	zul. Abweichung d	D	zul. Abweichung D		
	mm	mm	mm	mm		
1	1,0	- 0,15	2,9	+ 0,2/ - 0,1	5	0,015
2	1,5	- 0,15	3,5	+ 0,2/ - 0,1	6	0,019
3	2,5	- 0,15	4,4	+ 0,2/ - 0,1	14	0,030
3	3,0	- 0,15	5,3	+ 0,2/ - 0,1	20	0,045
4	3,5	- 0,15	5,8	± 0,2	20	0,050
4	4,0	- 0,15	6,5	± 0,3	25	0,065
5	4,5	- 0,15	7,0	± 0,3	25	0,070
5	5,0	- 0,15	7,5	± 0,3	25	0,080
6	6,0	- 0,15	8,9	± 0,3	35	0,110
7	6,5	- 0,15	9,6	± 0,3	35	0,130
7	7,0	- 0,15	10,1	± 0,3	45	0,140
8	8,0	± 0,1	11,6	± 0,3	45	0,190
10	10,0	± 0,1	13,6	± 0,4	65	0,240
11	11,4	± 0,1	15,6	± 0,4	75	0,325
12	12,0	± 0,1	16,2	± 0,4	75	0,350
15	15,1	± 0,1	19,4	± 0,4	85	0,500

Sonderausführung aus Aluminium

DN	Innendurchmesser		Außenabmessung		Mindest- Biegeradius $r_{min}$	Gewicht ca. kg/m
	d	zul. Abweichung d	D	zul. Abweichung D		
	mm	mm	mm	mm		
4	4,0	± 0,15	6,5	± 0,3	25	0,028
5	4,6	- 0,15	7,1	± 0,3	25	0,036
6	6,0	± 0,15	8,9	± 0,3	35	0,058

Andere Abmessungen auf Anfrage.

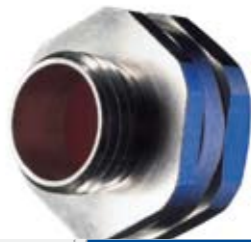
Bei Bestellung bitte angeben: Typ des Schlauches, Werkstoff, Nennweite (DN), Länge

Typ  
SZ 211S

DN	Innendurchmesser		Außenabmessung		Mindest- Biegeradius $r_{min}$	Gewicht ca. kg/m
	d	zul. Abweichung d	D	zul. Abweichung D		
	mm	mm	mm	mm		
3	2,7	± 0,15	4,4	+ 0,2/ - 0,1	7	0,020
3	3,3	± 0,15	5,3	+ 0,2/ - 0,1	9	0,030
4	3,8	± 0,15	5,8	± 0,2	11	0,030
5	4,5	± 0,15	6,5	± 0,3	13	0,040
5	5,0	± 0,15	7,0	± 0,3	14	0,040
6	5,5	± 0,15	7,5	± 0,3	16	0,045
7	6,5	± 0,15	8,9	± 0,3	22	0,065
7	7,2	± 0,2	9,6	± 0,3	23	0,070
8	7,7	± 0,2	10,1	± 0,3	25	0,075
9	9,0	± 0,2	11,6	± 0,3	29	0,085
11	10,6	± 0,2	13,6	± 0,4	42	0,160
12	12,4	± 0,2	15,6	± 0,4	55	0,190
13	13,0	± 0,2	16,2	± 0,4	59	0,195

Bei Bestellung bitte angeben: Typ des Schlauches, Werkstoff, Nennweite (DN), Länge

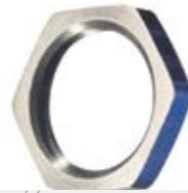
Typ KLE1



Typ ERD1



Typ SUM



Typ  
KLE1  
ERD1  
SUM

Serie 1400



Serie 1600



Typ  
Serie 1400  
Serie 1600

**Werkstoffe:**

Messing vernickelt, Anschlussgewinde DIN 40430  
ohne Erdungseinsatz ERD1  
ohne Gegenmutter SUM

Klemmverschraubungen können für den universellen  
Anschluss der Schutzschläuche SG (VDE)\* und SG  
verwendet werden.

Gewinde metrisch	passend zu		Schlüssel- weite s	Klemmbereich	
	SG-S-0 (VDE)	SG-S-P (VDE)		Schlauchaußendurchmesser min.	Schlauchaußendurchmesser max.
mm	DN	DN	mm	mm	mm
12 x 1,5	8	7	19	10,0	12,5
16 x 4,5	11	10	22	12,0	15,5
20 x 1,5	14	13	27	15,0	18,5
20 x 1,5	16	15	27	17,0	20,5
25 x 1,5	18	17	30	19,5	22,0
32 x 1,5	23	22	41	25,0	30,0
40 x 1,5	31	29	46	32,0	37,0
50 x 1,5	40	38	60	42,0	47,5
56 x 1,5	47	45	66	49,0	54,0
63 x 1,5	51	49	80	52,0	61,0

**Erdungseinsatz ERD1**

Messing blank, passend zur Klemmverschraubung KLE1

passend zu	
SG-S-0 (VDE)	SG-S-P (VDE)
DN	DN
8	7
11	10
14	13
16	15
18	17
23	22
31	29
40	38
47	45
51	49

**Gegenmutter SUM**

Messing vernickelt, passend zur Klemmverschraubung KLE1

Gewinde metrisch mm
12 x 1,5
16 x 4,5
20 x 1,5
20 x 1,5
25 x 1,5
32 x 1,5
40 x 1,5
50 x 1,5
56 x 1,5
63 x 1,5

\*VDE: Bei sachgemäßer Montage mit Erdungseinsatz entspricht die Verschraubung den VDE-Vorschriften.  
Bei Bestellung bitte angeben: Typ, Nenngröße (PG)

**Werkstoffe:**

Messing vernickelt

**Kroneck-Gewindemuffen ...**

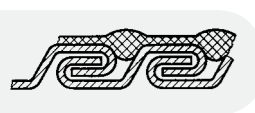
... gewährleisten eine metallische Verbindung gemäß  
VDE 0113, sofern sie entsprechend dieser Vorschrift  
verwendet werden.

... sind sehr raumsparend und können daher auch an  
Anschlusskästen mit kleinem Bohrungsabstand  
montiert werden.

... können ohne Mühe gelöst und mehrmals verwendet  
werden.

Gewinde PG nach DIN 40430	Serie 1400 passend für Metallschlauch SG und SD		Serie 1600 passend für Metallschlauch SG-S-P	
	d1	d2	d1	d2
	mm		mm	
7	8,0	10,2	7,0	10,2
9	11,0	14,0	10,0	14,0
11	14,0	17,4	13,0	17,4
13,5	16,0	19,2	15,0	19,2
16	18,0	21,3	17,0	21,3
21	23,0	27,0	21,5	27,0
29	31,5	35,7	30,0	35,7
36	40,5	45,7	38,5	45,7
42	46,5	52,5	44,0	52,5
48	50,0	56,0	48,0	56,0

Bei Bestellung bitte angeben: Serie, Nenngröße (PG)



Typ  
SA-E-S

36

**Anwendung:**

Schutzschlauch für Lichtleiter in medizinischen und industriellen Anwendungen, z. B. Endoskopie, Sensorik, Lasertechnik, Optoelektronik, Mess- und Regelungstechnik

**Eigenschaften:**

- verdrehfest
- flexibel
- besonders zugfest
- mit hoher Scheiteldruckfestigkeit
- licht- und flüssigkeitsdicht

**Konstruktion:**

- gewickelter Metallschlauch
- gefalztes Profil (Agraff-Profil)
- runder Querschnitt und graue Silikonbeschichtung

**Werkstoffe:**

- Edelstahl (1.4301)

**Ausführungen:**

- Edelstahl mit Silikonbeschichtung

**Betriebstemperatur:**

-60 °C bis +180 °C

**Herstellungslängen:**

in Strecklage gemessen

- bis DN 9 max. 100 m, ab DN 10 max. 60 m
- ab DN15 max. 50 m, ab DN 26 max. 40 m
- ab DN 45 max. 30 m, ab DN 65 max. 25 m

**Lieferformen:**

auf Spulen bzw. als Bund

**Bestelltext:**

Schutzschlauch, Edelstahl mit Silikonbeschichtung  
Typ SA-E-S

DN	Innendurchmesser zul. Abweichung		Außendurchmesser zul. Abweichung		Mindestbiege- radius r min	Gewicht ca. kg/m
	d mm	d mm	D mm	D mm		
5	4,8	± 0,2	8,5	± 0,4	35	0,112
6	5,8	± 0,2	9,5	± 0,4	45	0,144
6	6,0	± 0,2	9,6	± 0,4	43	0,115
7	7,0	± 0,2	10,6	± 0,4	48	0,131
8	8,0	± 0,2	11,6	± 0,4	55	0,146
9	9,0	± 0,2	12,6	± 0,4	60	0,162
10	10,0	± 0,2	13,6	± 0,4	66	0,176
11	11,0	± 0,2	14,6	± 0,4	73	0,192
12	12,0	± 0,2	15,6	± 0,4	78	0,208

Bei Bestellung bitte angeben: Typ des Schlauches, Werkstoff, Nennweite (DN), Länge



Typ  
SA-E-O

37

**Schutzschläuche Typ SA-E-O**

werden nach spezifischen Kundenanforderungen gefertigt. Nachstehend einige dieser speziellen Ausführungen.

**Zugfestigkeit:**

Auch hier sind die kundenspezifischen Anforderungen maßgebend. Es können Werte > 2000 N erreicht werden.

DN	Innendurchmesser zul. Abweichung		Außendurchmesser zul. Abweichung		Mindestbiege- radius r min	Gewicht ca. kg/m
	d mm	d mm	D mm	D mm		
5	5,1	± 0,2	7,8	± 0,1	30	0,108
6	5,8	± 0,2	8,4	+ 0,1 / - 0,2	35	0,115

Andere Abmessungen auf Anfrage.

Bei Bestellung bitte angeben:

Typ des Schlauches, Nennweite (DN), Länge



Typ  
FA 330S  
Stahl verzinkt  
oder Edelstahl

38

**Anwendung:**

Hauptsächlich als Abgasschlauch zur Schwingungsaufnahme und Geräuschdämpfung in Auspuffanlagen, zur spannungsfreien Montage von Abgasanlagen, zum Ausgleich von Montagetoleranzen. Förderschlauch für körnige Schüttgüter. Saug- und Gebläseschlauch für hohe mechanische Beanspruchung. Schutzschlauch für Leitungsquerschnitte bis 300 mm Ø.

**Eigenschaften:**

- allseitig beweglich – auch axial und in geringem Maß torsional
- geringe Verstellkraft
- hohe mechanische Festigkeit
- robust und schwingungsfest
- selbsttragendes Biegeverhalten für hohe Temperaturen, da metallisch dichtend
- kein Dichtfaden (Labyrinthdichtung)

**Konstruktion:**

- gewickelter Metallschlauch
- gefalztes Profil (Agraff-Profil)
- mehrkantiger Querschnitt

**Werkstoffe:**

- Stahl, galv. verzinkt (1.0330 / 1.0333)
- Edelstahl (1.4301)

**Anschlussarmaturen:**

Standardarmaturen siehe Seite 56 bis 66, kundenspezifische Armaturen auf Anfrage.

**Betriebstemperatur:**

- Stahl verzinkt: 400 °C
- Edelstahl: 600 °C

**Herstellungslängen:**

FA-Schläuche werden, wenn nichts anderes vereinbart ist, gestreckt gemessen. In der Regel gilt jedoch als Kontrollmaß für Längen bis 1 m das Stauchmaß, bei Längen über 1 m und bei Herstelllängen das Streckmaß. Die Schläuche werden gestreckt, indem der einerseits festgesetzte Schlauch von Hand mit leichtem Zug in die Endlage gezogen wird. Das Stauchmaß ist ca. 15-20% kürzer als das Streckmaß.

- bis DN 55 max. 20 m
- ab DN 60 max. 10 m

**Lieferformen:**

in Ringen gebündelt

**Bestelltext:**

- Abgasschlauch, Stahl verzinkt, Typ FA 330S
- Abgasschlauch, Edelstahl, Typ FA 330S

**Einbau:**

In eingebautem Zustand müssen die Schläuche etwa die Mittellage aufweisen, damit die Beweglichkeit in allen Richtungen gegeben ist. Der richtige Einbau in Strömungsrichtung und im unverdrehten Zustand ist zu beachten.

Typ FA  
Stahl verzinkt  
oder Edelstahl,  
metallisch  
dichtend

39

DN	Innen- durch- messer d	Außen- durch- messer D	zulässige Abweichung	Mindest- Biegeradius	Gewicht ca.
	mm	mm	d und D mm	r <sub>min</sub> mm	kg/m
20	20,0	22,5	± 0,4	135	0,318
23	23,0	25,5	± 0,4	155	0,363
25	25,0	27,5	± 0,4	165	0,394
28	28,0	30,5	± 0,4	185	0,439
30	30,0	33,1	± 0,4	180	0,582
32	32,0	35,1	± 0,4	195	0,619
35	35,0	38,1	± 0,4	210	0,674
38	38,0	41,0	± 0,4	230	0,728
40	40,0	43,1	± 0,5	240	0,766
42	42,0	45,1	± 0,5	250	0,799
45	45,0	48,1	± 0,5	270	0,859
50	50,0	53,1	± 0,5	300	0,953
55	55,0	58,1	± 0,5	325	1,04
60	60,0	64,0	± 0,6	335	1,55
65	65,0	69,0	± 0,6	360	1,67
70	70,0	74,0	± 0,6	390	1,80
75	75,0	79,0	± 0,6	415	1,92
80	80,0	84,0	± 0,7	440	2,04
84	84,0	88,0	± 0,7	460	2,10
90	90,0	94,0	± 0,7	495	2,30

Typ FA  
Stahl verzinkt  
oder Edelstahl,  
metallisch  
dichtend

Typ FG-S-O  
FG-S-G  
FG-S-B  
FG-S-K  
FG-E-K

DN	Innen- durch- messer d	Außen- durch- messer D	zulässige Abweichung	Mindest- Biegeradius	Gewicht ca.
	mm	mm	d und D mm	r <sub>min</sub> mm	kg/m
100	100,0	104,0	± 0,8	550	2,55
110	110,0	115,0	± 0,8	605	2,81
120	120,0	125,0	± 0,8	660	3,06
125	125,0	130,0	± 0,8	685	3,18
130	130,0	137,0	± 1,0	600	4,05
140	140,0	147,0	± 1,0	645	4,34
150	150,0	157,0	± 1,0	690	4,65
160	160,0	167,0	± 1,0	735	4,96
175	175,0	182,0	± 1,0	800	5,42
180	180,0	187,0	± 1,0	825	5,56
185	185,0	192,0	± 1,0	995	5,70
200	200,0	208,0	± 1,5	1085	7,74
225	225,0	233,0	± 1,5	1215	8,68
250	250,0	258,0	± 1,5	1350	9,60
275	275,0	283,0	± 1,5	1480	10,59
300	300,0	308,0	± 2,0	1615	11,49

**Anwendung:**

Saug-, Gebläse- und Förderschlauch für Warm- und Kaltluft, Staub, Dämpfe (Wrasen), Abgase, Rauch, Holz- und Metallspäne, Textilabfälle, Kunststoffteile (Granulat, Chips), Getreide usw.

**Einsatzgebiete:**

Heizung, Klima, Lüftung, Holzbearbeitung, Metallverarbeitung, Gießereien, Textilindustrie, Fahrzeugbau, Kfz-Werkstätten, Bauindustrie (z. B. Bautrocknung), Chemie, Stahlwerke, Motorenprüfstände, Stromerzeugungsanlagen usw.

**Eigenschaften:**

Gut beweglich, verdrehfest (mehrkantiger Querschnitt), verschleißfest, temperaturbeständig bis +600 °C, bei entsprechender Werkstoffwahl, einfache Montage, großer Abmessungsbereich (DN 20-DN 1000).

- geringes Gewicht
- flexibel
- verdrehfest

**Konstruktion:**

- gewickelter Metallschlauch
- gehaktes Profil
- mehrkantiger Querschnitt

**Werkstoffe:**

- Stahl, feuerverzinkt (1.0226)
- Edelstahl (1.4301)

**Ausführungen:**

- ohne Dichtung – O
- mit Gummidichtung – G
- mit Baumwolldichtung – B
- mit Keramikdichtung – K
- mit E-Glasdichtung – E

**Anschlussarmaturen:**

Standardarmaturen siehe Seite 56 bis 66, kundenspezifische Armaturen auf Anfrage.

**Betriebstemperatur:**

- verzinkt mit Gummidichtung: 60 °C
- verzinkt mit Baumwolldichtung: 120 °C
- verzinkt mit Keramik-/E-Glasdichtung: 400 °C
- Edelstahl mit Keramik-/E-Glasdichtung: 600 °C

**Herstellungslängen:**

Saug- und Gebläseschläuche Typ FG werden, wenn nichts anderes vereinbart ist, gestreckt gemessen. Das Stauchmaß ist bei Schläuchen ohne Dichtung ca. 40-45% und bei Schläuchen mit Dichtung ca. 20-25% kürzer. Das Einbaumaß sollte etwa der Schlauch-Mittellage entsprechen. Schläuche mit Gummidichtung werden zuerst gestreckt und anschließend nach erfolgter Rückfederung gemessen. In diesem Zustand können die Schläuche eingebaut werden.

- bis DN 180 max. 25 m
- ab DN 200 max. 20 m
- ab DN 350 max. 8 m

**Lieferformen:**

in Ringen gebündelt

**Bestelltext:**

- Absaugschlauch, Stahl verzinkt, ohne Dichtung Typ FG-S-O
- Absaugschlauch, Stahl verzinkt, mit Baumwolldichtung Typ FG-S-B
- Absaugschlauch, Stahl verzinkt, mit Gummidichtung Typ FG-S-G
- Absaugschlauch, Stahl verzinkt, mit Keramikdichtung Typ FG-S-K
- Absaugschlauch, Edelstahl, mit Keramikdichtung Typ FG-E-K

**Zur Beachtung:**

FG-Schläuche ohne Dichtung haben hohe Leckraten und sind nur mit Einschränkung für Saug- und Gebläsezwecke einzusetzen.

Typ FG  
Stahl verzinkt  
oder Edelstahl  
mit Dichtung  
nach Wahl

DN	Innen- durch- messer d	Außen- durch- messer D	zulässige Abweichung		Mindest- Biegeradius r <sub>min</sub>	Gewicht ca. kg/m
			d	D		
			mm	mm		
20	20,0	24,0	± 0,3	± 0,5	100	0,350
25	25,0	29,0	± 0,3	± 0,5	110	0,430
30	30,0	34,0	± 0,4	± 0,6	130	0,510
32	32,0	36,0	± 0,4	± 0,6	140	0,545
35	35,0	39,0	± 0,4	± 0,6	150	0,590
38	38,0	42,0	± 0,4	± 0,6	155	0,645
40	40,0	44,5	± 0,4	± 0,5	155	0,675
45	45,0	49,5	± 0,4	± 0,5	165	0,755
50	50,0	54,5	± 0,5	± 0,6	180	0,835
60	60,0	65,5	± 0,5	± 0,8	215	1,01
63	63,0	68,5	± 0,6	± 1,0	225	1,06
65	65,0	70,5	± 0,6	± 1,0	230	1,09
70	70,0	75,5	± 0,6	± 1,0	240	1,17
71	71,0	76,5	± 0,6	± 1,0	245	1,19
75	75,0	80,5	± 0,6	± 1,0	255	1,25
80	80,0	85,5	± 0,8	± 1,2	270	1,34
81	81,5	87,0	± 0,8	± 1,2	275	1,36
85	85,0	90,5	± 0,8	± 1,2	275	1,42
90	90,0	97,0	± 0,8	± 1,2	280	1,85
100	100,0	107,0	± 0,8	± 1,2	300	2,04
102	102,0	109,0	± 0,8	± 1,2	300	2,08
110	110,0	117,0	± 0,8	± 1,2	330	2,24
112	112,0	119,0	± 0,8	± 1,2	340	2,28

Bei Bestellung bitte angeben:  
Typ des Schlauches, Werkstoff, Nennweite (DN), Länge

Typ FG  
Stahl verzinkt  
oder Edelstahl  
mit Dichtung  
nach Wahl

DN	Innen- durch- messer d	Außen- durch- messer D	zulässige Abweichung d und D	Mindest- Biegeradius r <sub>min</sub>	Gewicht ca. kg/m	
						d und D
						mm
120	120,0	127,0	± 0,8 / ± 1,2	380	2,44	
122	122,5	129,5	± 0,8 / ± 1,2	390	2,49	
125	125,0	132,0	± 0,8 / ± 1,2	400	2,54	
130	130,0	138,5	± 1,0 / ± 1,5	410	2,92	
140	140,0	148,5	± 1,0 / ± 1,5	430	3,13	
150	150,0	158,5	± 1,0 / ± 1,5	460	3,35	
160	160,0	168,5	± 1,0 / ± 1,5	490	3,57	
175	175,0	184,0	± 1,0 / ± 1,5	530	3,90	
180	180,0	189,0	± 1,0 / ± 1,5	540	4,01	
200	200,0	210,5	± 1,5 / ± 2,0	560	5,51	
210	210,0	220,5	± 1,5 / ± 2,0	585	5,78	
224	224,0	234,5	± 1,5 / ± 2,0	625	6,15	
225	225,0	235,5	± 1,5 / ± 2,0	630	6,18	
250	250,0	260,5	± 1,5 / ± 2,0	700	6,85	
275	275,0	285,5	± 1,5 / ± 2,0	770	7,52	
280	280,0	291,0	± 1,5 / ± 2,0	800	7,66	
300	300,0	311,0	± 2,0 / ± 2,5	850	8,20	
315	315,0	326,0	± 2,0 / ± 2,5	890	8,60	
350	350,0	367,5	± 2,0 / ± 2,5	1420	14,0	
355	355,0	327,5	± 2,0 / ± 2,5	1440	14,2	
400	400,0	417,5	± 3,0 / ± 3,5	1620	16,0	
450	450,0	467,5	± 3,0 / ± 3,5	1820	17,9	
500	500,0	517,5	± 3,0 / ± 3,5	2020	19,9	

DN 500 – 1000 auf Anfrage.  
Größere Nennweiten auf Anfrage.  
Bei Bestellung bitte angeben: Typ des Schlauches, Werkstoff, Nennweite (DN), Länge



Typ FS-S-G  
FS-S-B  
FS-S-K  
FS-E-K

Typ FS  
Stahl verzinkt  
oder Edelstahl  
mit Dichtung  
nach Wahl

44

45

**Anwendung:**

Saug- und Druckförderung von Getreide, Granulat, Kunststoff-Chips, Holz- und Metallspäne, Asche, Kohlereste (auch glühend), Schutt, Pulver, Staub, Textilabfälle, usw.

**Eigenschaften:**

- flexibel
- glatter Durchgang
- verdrehfest (mehrkantiger Querschnitt)
- verschleißarm
- gute Dichtheit

**Konstruktion:**

- gewickelter Metallschlauch
- gehaktes Profil, mehrkantiger Querschnitt
- mit eingewickelter Wendel als Abriebschutz

**Werkstoffe:**

- Stahl feuerverzinkt (1.0226)
- Edelstahl (1.4301)

**Ausführungen:**

- auf Anfrage auch in Kombination Stahl verzinkt mit Innenwendel aus Edelstahl lieferbar
- mit Gummidichtung – G
- mit Baumwolldichtung – B
- mit Keramikdichtung – K
- mit E-Glasdichtung – E

**Anschlussarmaturen:**

Standardarmaturen siehe Seite 56 bis 66, kundenspezifische Armaturen auf Anfrage.

**Betriebstemperatur:**

- verzinkt mit Gummidichtung: 60 °C
- verzinkt mit Baumwolldichtung: 120 °C
- verzinkt mit Keramikdichtung: 400 °C
- verzinkt mit Keramik-/E-Glasdichtung: 400 °C
- Edelstahl mit Keramik-/E-Glasdichtung: 600 °C

**Herstellungslängen:**

Förderschläuche Typ FS werden, wenn nichts anderes vereinbart ist, gestreckt gemessen. Das Stauchmaß ist ca. 15-20% kürzer. Das Einbaumaß sollte etwa der Schlauch-Mittellage entsprechen. Schläuche mit Gummidichtung werden zuerst gestreckt und anschließend nach erfolgter Rückfederung gemessen. In diesem Zustand können die Schläuche eingebaut werden.

- bis DN 180 max. 25 m
- ab DN 200 max. 20 m
- ab DN 350 max. 8 m

**Lieferformen:**

in Ringen gebündelt

**Bestelltext:**

- Förderschlauch, Stahl verzinkt, mit Gummidichtung Typ FS-S-G
- Förderschlauch, Stahl verzinkt, mit Baumwolldichtung Typ FS-S-B
- Förderschlauch, Stahl verzinkt, mit Keramikdichtung Typ FS-S-K
- Förderschlauch, Edelstahl, mit Keramikdichtung Typ FS-E-K

**Zur Beachtung:**

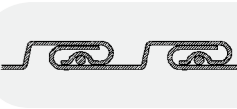
Wenn durch Innendruck oder mechanische Beanspruchung hohe Zugkräfte auftreten, können diese von einer äußeren Drahtumflechtung aufgenommen werden.

Innen- durch- messer d1	Außen- durch- messer d2	zulässige Abweichung ±	Biegeradius ± 20 %	Gewicht ± 10 %		
				mit Baumwoll- fadendichtung	mit Keramik- Dichtung	mit Gummi- fadendichtung
mm	mm	mm	mm	kg/m	kg/m	kg/m
45	53,5	0,5	200	2,030	2,070	2,060
50	58,5	0,5	215	2,255	2,300	2,290
55	63,5	0,5	230	2,480	2,530	2,520
60	68,5	0,5	240	2,705	2,760	2,750
65	73,5	0,7	250	2,920	2,980	2,970
70	78,5	0,7	260	3,155	3,220	3,205
75	83,5	0,7	275	3,360	3,430	3,415
80	89,0	0,7	285	3,595	3,670	3,655
90	99,5	1,0	345	4,230	4,280	4,390
100	109,5	1,0	380	4,700	4,750	4,870
105	114,5	1,0	400	4,880	4,970	4,915
110	120,0	1,0	410	5,260	5,320	5,450
120	130,0	1,0	450	5,640	5,710	5,850
125	135,0	1,0	470	6,080	6,160	6,100
130	140,0	1,0	485	6,110	6,180	6,350
140	150,0	1,0	515	6,580	6,660	6,840
150	162,5	1,5	545	6,960	7,160	7,460
160	172,5	1,5	570	7,390	7,600	7,910
170	182,5	1,5	590	7,840	8,060	8,390
180	192,5	1,5	620	8,300	8,540	8,900
190	202,5	1,5	650	8,770	9,020	9,400
200	212,5	1,5	680	9,230	9,490	9,890
210	223,0	1,5	715	9,690	9,970	10,380

Bei Bestellung bitte angeben: Typ des Schlauches, Werkstoff, Nennweite (DN), Länge

Typ FS  
Stahl verzinkt  
oder Edelstahl  
mit Dichtung  
nach Wahl

Innen- durch- messer d1	Außen- durch- messer d2	zulässige Abweichung ±	Biegeradius ± 20 %	Gewicht ± 10 %		
				mit Baumwoll- fadendichtung	mit Keramik- Dichtung	mit Gummi- fadendichtung
mm	mm	mm	mm	kg/m	kg/m	kg/m
225	238,0	1,5	765	10,400	10,700	11,150
250	265,0	2,0	880	15,470	15,680	16,330
275	290,0	2,0	1010	17,030	17,260	17,980
280	295,0	2,0	1040	17,340	17,570	18,340
300	315,0	2,0	1145	18,590	18,840	19,640
310	325,0	2,0	1200	19,210	19,460	20,270
350	365,0	2,0	1410	21,730	22,020	22,940
380	395,0	2,0	1565	23,580	23,900	24,930
400	415,0	2,0	1670	24,880	25,210	26,260
450	470,0	2,0	1930	28,010	28,420	29,600



Typ L-AF-S-E  
L-AF-S-C  
L-AF-E-E  
L-AF-E-C

**Anwendung:**

Förderschläuche mit glattem Durchgang,  
z. B. für Granulat, Getreide und abrasive Stoffe.

**Eigenschaften:**

- flexibel
- verdrehfest
- verschleißarm
- gute Dichtung

**Konstruktion:**

- gewickelter Metallschlauch, einlagig
- gefalztes Profil (Agraff-Profil)

**Werkstoffe:**

- Stahl feuerverzinkt (1.0226)
- Edelstahl (1.4301)

**Ausführungen:**

- mit Kupferdichtung – C
- mit Keramikdichtung – K

**Betriebstemperatur:**

- verzinkt mit Glasfaserdichtung: 400 °C
- verzinkt mit Kupferdichtung: 400 °C
- Edelstahl mit Glasfaserdichtung: 600 °C
- Edelstahl mit Kupferdichtung: 600 °C

**Herstellungslängen:**

- in gestrecktem Zustand
- bis DN 180 max. 25 m
  - ab DN 200 max. 20 m
  - ab DN 350 max. 8 m

**Lieferformen:**

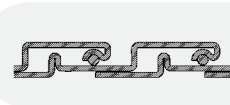
in Ringen gebündelt

**Bestelltext:**

- Förderschlauch, Stahl verzinkt, mit Glasfaserdichtung  
Typ L-AF-S-E
- Förderschlauch, Stahl verzinkt, mit Kupferdichtung  
Typ L-AF-S-C
- Förderschlauch, Edelstahl, mit Glasfaserdichtung  
Typ L-AF-E-E
- Förderschlauch, Edelstahl, mit Kupferdichtung  
Typ L-AF-E-C

Typ L-AF

Innen- durch- messer d1	Außen- durch- messer d2	zulässige Abweichung ±	Biegeradius ± 20 %	Gewicht ca. kg/m
25	29,5	0,6	315	0,820
30	34,5	0,6	320	0,980
32	36,5	0,6	320	1,160
38	42,5	0,6	325	1,350
40	44,5	0,6	330	1,420
45	49,5	0,6	340	1,460
50	54,0	0,8	280	1,310
55	59,0	0,8	285	1,440
57	61,0	0,8	285	1,500
60	64,0	0,8	290	1,580
62	66,0	0,8	290	1,630
63	67,0	0,8	295	1,660
65	69,0	0,8	300	1,700
70	74,0	0,8	325	1,830
75	79,0	0,8	350	1,950
80	84,0	0,8	375	2,130
85	89,0	0,8	400	2,260
90	94,5	1,0	440	2,800
100	104,5	1,0	480	2,570
105	109,5	1,0	520	2,890
110	114,5	1,0	560	3,030
115	119,5	1,0	600	3,170
120	124,5	1,0	640	3,270
125	129,5	1,0	680	3,400
140	144,5	1,2	760	4,310
150	154,5	1,2	800	4,620
175	179,5	1,2	880	5,530
200	204,5	1,2	960	6,310
250	254,5	1,2	1200	7,980



Typ LF-S-B  
LF-S-E  
LF-S-G  
LF-S-C

**Anwendung:**  
Förderschläuche mit glattem Durchgang,  
z. B. für Granulat, Getreide und abrasive Stoffe.

- Eigenschaften:**
- flexibel
  - verdrehfest
  - verschleißarm
  - gute Dichtung

- Konstruktion:**
- gewickelter Metallschlauch, einlagig
  - gehaktes Profil, mehrkantiger Querschnitt

- Werkstoffe:**
- Stahl feuerverzinkt (1.0226)

- Ausführungen:**
- mit Gummidichtung – G
  - mit Baumwolldichtung – B
  - mit Glasfaserdichtung – E
  - mit Kupferdichtung – C

- Betriebstemperatur:**
- verzinkt mit Gummidichtung: 60 °C
  - verzinkt mit Baumwolldichtung: 120 °C
  - verzinkt mit Keramikdichtung: 400 °C
  - verzinkt mit Kupferdichtung: 400 °C

- Herstellungslängen:**  
in gestrecktem Zustand
- bis DN 180 max. 25 m
  - ab DN 200 max. 20 m
  - ab DN 350 max. 8 m

**Lieferformen:**  
in Ringen gebündelt

- Bestelltext:**
- Förderschlauch, Stahl verzinkt, mit Gummidichtung  
Typ LF-S-G
  - Förderschlauch, Stahl verzinkt, mit Baumwolldichtung  
Typ LF-S-B
  - Förderschlauch, Stahl verzinkt, mit Glasfaserdichtung  
Typ LF-S-E
  - Förderschlauch, Stahl verzinkt, mit Kupferdichtung  
Typ LF-S-C

Typ LF

Innen- durch- messer d1	Außen- durch- messer d2	zulässige Abweichung ±	Biegeradius ± 20 %	Gewicht ca.
mm	mm	mm	mm	kg/m
80	87	0,7	360	3,40
90	97	1,0	380	3,80
100	107	1,0	415	4,25
105	112	1,0	430	4,45
110 (112)	117	1,0	450	4,65
120	127,5	1,0	475	5,05
125	132,5	1,0	490	5,30
130	137,5	1,0	510	5,50
140	148	1,0	530	5,90
150	159	1,5	550	6,20
160	169	1,5	590	6,60
175	184	1,5	640	7,25
180	189	1,5	660	7,45
200	210	1,5	720	8,25
210	220	1,5	760	8,70
225 (224)	235	1,5	820	9,30
250	260	2,0	900	10,35

Typ AF-L-S-E  
AF-L-S-K  
AF-L-S-C



**Anwendung:**

Förderschläuche mit glattem Durchgang, z. B. für Granulat, Getreide und abrasive Stoffe.

**Eigenschaften:**

- flexibel
- verdrehfest
- verschleißarm
- gute Dichtung

**Konstruktion:**

- gewickelter Metallschlauch
- mit eingewickelter Wendel als Abriebschutz
- gefalztes Profil (Agraff-Profil)

**Werkstoffe:**

- Stahl feuerverzinkt (1.0226)
- Edelstahl (1.4301)

**Ausführungen:**

- auf Anfrage auch in Kombination Stahl verzinkt mit Innenwendel aus Edelstahl lieferbar
- mit Glasfaserdichtung – E
- mit Kupferdichtung – C
- mit Keramikdichtung – K

**Betriebstemperatur:**

- verzinkt mit Glasfaserdichtung: 400 °C
- verzinkt mit Kupferdichtung: 400 °C
- verzinkt mit Keramikdichtung: 400 °C
- Edelstahl mit Glasfaserdichtung: 600 °C
- Edelstahl mit Kupferdichtung: 600 °C
- Edelstahl mit Keramikdichtung: 600 °C

**Herstellungslängen:**

- in gestrecktem Zustand
- bis DN 180 max. 25 m
- ab DN 200 max. 20 m
- ab DN 350 max. 8 m

**Lieferformen:**

in Ringen gebündelt

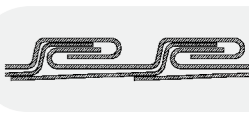
**Bestelltext:**

- Förderschlauch, Stahl verzinkt, mit Glasfaserdichtung Typ AF-L-S-E
- Förderschlauch, Stahl verzinkt, mit Kupferdichtung Typ AF-L-S-C
- Förderschlauch, Stahl verzinkt, mit Keramikdichtung Typ AF-L-S-K
- Förderschlauch, Edelstahl, mit Glasfaserdichtung Typ AF-L-E-E
- Förderschlauch, Edelstahl, mit Kupferdichtung Typ AF-L-E-C
- Förderschlauch, Edelstahl, mit Keramikdichtung Typ AF-L-E-K
- Förderschlauch, Stahl verzinkt mit Innenwendel aus Edelstahl, mit Glasfaserdichtung Typ AF-L-K-E
- Förderschlauch, Stahl verzinkt mit Innenwendel aus Edelstahl, mit Kupferdichtung Typ AF-L-K-C
- Förderschlauch, Stahl verzinkt mit Innenwendel aus Edelstahl, mit Keramikdichtung Typ AF-L-K-K

Typ AF-L-S-E  
AF-L-S-K  
AF-L-S-C

DN	Innen- durch- messer d1	Außen- durch- messer d2	zulässige Abweichung ±	Biegeradius ± 20 %	Gewicht ± 20 %
	mm	mm	mm	mm	kg/m
50	50	58,3	0,5	400	3,10
60	60	67,0	0,5	500	3,85
65	65	72,0	0,5	550	4,15
70	70	77,1	0,5	600	4,55
75	75	82,1	0,5	600	4,85
80	80	87,1	0,5	600	5,15
90	90	97,1	0,5	600	5,40
100	100	109,0	1,0	650	5,50
105	105	114,0	1,0	650	5,55
110	110	119,0	1,0	675	5,80
120	120	129,0	1,0	700	6,35
125	125	134,0	1,0	700	6,60
130	130	139,0	1,0	750	6,85
140	140	149,0	1,0	750	7,40
150	150	159,0	1,0	800	7,90
160	160	169,0	1,5	850	8,50
170	170	179,0	1,5	900	9,00
180	180	189,0	1,5	900	9,50
190	190	199,0	1,5	950	10,00
200	200	209,0	1,5	1000	10,60
210	210	219,0	1,5	1100	11,20
225	225	234,0	1,5	1100	12,00
250	250	259,0	1,5	1300	13,40
275	275	284,0	2,0	1500	14,70
300	300	309,0	2,0	1750	16,00

Typ AS-F-K-O



**Anwendung:**  
Förderschlauch mit glattem Durchgang,  
z. B. für Granulat, Getreide und abrasive Stoffe

**Eigenschaften:**

- flexibel
- verdrehfest
- verschleißarm
- gute Dichtheit

**Konstruktion:**

- gewickelter Metallschlauch
- mit eingewickelter Wendel als Abriebschutz
- gefalztes Profil, Agraff-Profil

**Werkstoffe:**

- Stahl feuerverzinkt (1.0226)
- Edelstahl (1.4301)

**Ausführungen:**

- Kombination Stahl verzinkt mit Innenwendel aus Edelstahl
- ohne Dichtung

**Betriebstemperatur:**  
bis 400 °C

**Herstellungslängen:**  
in gestrecktem Zustand

- bis DN 180 max. 25 m
- ab DN 200 max. 20 m
- ab DN 350 max. 8 m

**Lieferformen:**  
in Ringen gebündelt

**Bestelltext:**

- Förderschlauch, Stahl verzinkt, mit Innenwendel Edelstahl Typ AS-F-K-O

DN	Innen- durch- messer d1	Außen- durch- messer d2	zulässige Abweichung ±	Biegeradius ± 20 %	Gewicht ± 20 %
	mm	mm	mm	mm	kg/m
206	206	212	0,4	450	11,40
225	225	231	0,4	480	13,15
250	250	256	0,4	580	15,20
305	305	311	0,4	630	18,60

Typ HU-S-E  
HU-S-C  
HU-E-E  
HU-E-C

Typ HU-S-E  
HU-S-C  
HU-E-E  
HU-E-C

**Anwendung:**  
Auspuffschlauch

- Eigenschaften:**
- hohe mechanische Festigkeit
  - schwingungsfest
  - gute Beweglichkeit
  - selbsttragendes Biegeverhalten für hohe Temperaturen

**Konstruktion:**

- gewickelt
- gefalztes Profil

**Werkstoffe:**

- Stahl verzinkt
- Edelstahl 1.4301

**Ausführungen:**

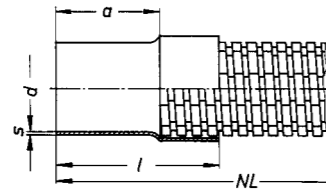
- mit Kupferdichtung
- mit Glasfaserdichtung
- ohne Dichtung

**Betriebstemperatur:**  
Stahl verzinkt mit Kupferdichtung: 400 °C  
Stahl verzinkt mit Glasfaserdichtung: 400 °C  
Edelstahl mit Kupferdichtung: 600 °C  
Edelstahl mit Glasfaserdichtung: 600 °C

**Bestelltext:**

- Auspuffschlauch, Stahl verzinkt, mit Glasfaserdichtung Typ HU-S-E
- Auspuffschlauch, Stahl verzinkt, mit Kupferdichtung Typ HU-S-C
- Auspuffschlauch, Edelstahl, mit Glasfaserdichtung Typ HU-E-E
- Auspuffschlauch, Edelstahl, mit Kupferdichtung Typ HU-E-C
- Auspuffschlauch, Stahl verzinkt, ohne Dichtung Typ HU-S-O
- Auspuffschlauch, Edelstahl, ohne Dichtung Typ HU-E-O

DN	Außendurchmesser d2 leicht	Außendurchmesser d2 schwer	Toleranz ± Dichtung	Biegeradius ± 20 % Dichtung Kupfer leicht ca.	Biegeradius ± 20 % Dichtung Kupfer schwer ca.	Gewichte ± 10 % Dichtung Kupfer leicht ca.	Gewichte ± 10 % Dichtung Kupfer schwer ca.	Max. Herstelllängen
mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/m	kg/m	m
15	19,5	20,0	0,5	230	360	0,575	0,730	25
20	24,5	25,5		240	390	0,720	0,920	
25	29,5	30,5		255	420	0,875	1,085	
30	34,5	32,5		270	430	1,100	1,300	
32	36,5	37,5	205	325	440	1,340	1,405	
34	38,5	39,5		280	450	1,240	1,520	
35	39,5	41,5		290	460	1,320	1,885	
40	45,5	46,5		310	470	1,475	2,145	
50	55,5	56,5		350	500	1,845	2,680	
55	60,5	61,5	0,6	365	525	1,995	2,930	
60	67,0	68,0		380	540	3,250	4,005	
63	69,5	71,0		390	550	3,360	4,215	
65	72,0	73,5		405	560	3,460	4,320	20
70	77,0	78,5		420	565	3,710	4,640	
75	82,0	83,5	0,8	440	585	3,930	4,955	
80	87,0	88,5		460	605	4,110	5,960	
83	90,0	91,5		470	700	4,180	6,165	
85	92,0	93,5		485	730	4,320	6,320	
90	97,0	98,5	1,0	510	840	5,875	6,975	15
95	102,0	104,0		550	960	6,190	7,390	
100	107,5	109,5		650	1050	6,500	7,800	
125	132,5	134,5	1,5	930	1450	8,090	9,690	10
150	157,5	159,5		1200	1800	9,600	11,090	



Typ  
VA20S

**Konstruktion:**

- Manschette zylindrisch

**Betriebstemperatur:**

600 °C

**Montageart:**

- aufgedichtet und genietet, gelötet oder geklemmt

**Bestelltext:**

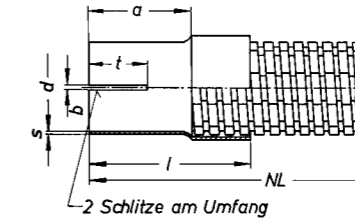
- Armaturentyp VA20S

**Werkstoffe:**

- Edelstahl (1.4301)

DN	d	s	a	l	Gewicht ca.
	mm	mm	mm	mm	kg/m
40	40	1,0	45	90	0,09
50	50	1,0	45	90	0,13
60	60	1,0	45	90	0,18
70	70	1,0	45	90	0,22
80	80	1,0	50	105	0,25
100	100	1,0	50	105	0,39
120	120	1,0	60	120	0,46
125	125	1,0	60	120	0,48
150	150	1,25	60	120	0,77
180	180	1,25	80	140	1,03
200	200	1,25	80	140	1,33
250	250	1,25	80	140	1,97
300	300	1,5	80	140	3,18
315	315	1,5	80	140	3,33
350	350	1,5	80	140	3,84

Bei Bestellung bitte angeben:  
Armaturentyp, Nennweite (DN), Montageart. Andere Abmessungen auf Anfrage.



Typ  
VB20S

**Konstruktion:**

- Manschette mit 2 Schlitzen, zylindrisch

**Betriebstemperatur:**

600 °C

**Montageart:**

- aufgedichtet und genietet, gelötet oder geklemmt

**Bestelltext:**

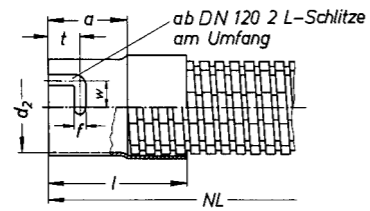
- Armaturentyp VB20S

**Werkstoffe:**

- Edelstahl (1.4301)

DN	d	s	b	t	a	l	Gewicht ca.
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/m
40	40	1,0	2	30	45	90	0,09
50	50	1,0	2	30	45	90	0,13
60	60	1,0	2	30	45	90	0,18
70	70	1,0	2	30	45	90	0,22
80	80	1,0	2	35	50	105	0,25
100	100	1,0	3	35	50	105	0,39
120	120	1,0	3	40	60	120	0,46
125	125	1,0	3	40	60	120	0,48
150	150	1,25	3	40	60	120	0,77
180	180	1,25	3	50	80	140	1,03
200	200	1,25	3	50	80	140	1,33
250	250	1,25	3	50	80	140	1,97
300	300	1,5	3	50	80	140	3,18
315	315	1,5	3	50	80	140	3,33
350	350	1,5	3	50	80	140	3,84

Bei Bestellung bitte angeben:  
Armaturentyp, Nennweite (DN), Montageart. Andere Abmessungen auf Anfrage.



Typ  
VF20S

**Konstruktion:**

- Manschette mit L-Schlitz, zylindrisch

**Betriebstemperatur:**  
600 °C

**Montageart:**

- aufgedichtet und genietet, gelötet oder geklemmt

**Bestelltext:**

- Armaturentyp VF20S

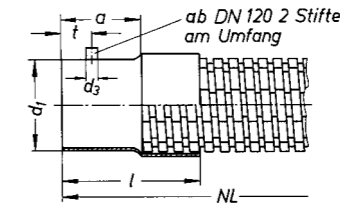
**Werkstoffe:**

- Edelstahl (1.4301)

DN	d2	f	t	w	a	l ca.	Gewicht kg/m
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
50	52,5	9	20	15	50	95	0,10
60	63	9	20	15	50	95	0,15
70	73	9	20	15	50	95	0,17
80	83	9	20	15	50	105	0,19
100	103	9	25	25	60	115	0,29
120	123	9	25	25	60	120	0,34
125	128	9	25	25	60	120	0,36
140	144	9	30	25	70	130	0,71
150	154	9	30	25	70	130	0,75
180	184	9	30	25	70	130	0,89
200	204	11	40	30	90	150	1,29
250	255	11	40	30	90	150	2,11
300	305	11	40	30	100	160	2,81
315	320	11	40	30	100	160	2,94
350	355	11	45	30	110	170	3,64

Bei Bestellung bitte angeben:

Armaturentyp, Nennweite (DN), Montageart. Andere Abmessungen auf Anfrage.



Typ  
VE20S

**Konstruktion:**

- Manschette mit Stift, zylindrisch

**Betriebstemperatur:**  
600 °C

**Montageart:**

- aufgedichtet und genietet, gelötet oder geklemmt

**Bestelltext:**

- Armaturentyp VE20S

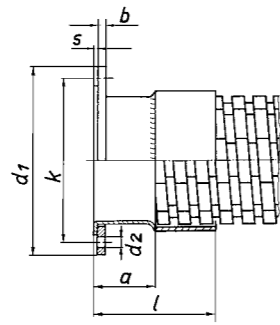
**Werkstoffe:**

- Edelstahl (1.4301)

DN	d1	d3	t	a	l	Gewicht ca. kg/m
	mm	mm	mm	mm	mm	
50	52	8	20	50	95	0,11
60	62	8	20	50	95	0,16
70	72	8	20	50	95	0,18
80	82	8	20	50	105	0,20
100	102	8	25	60	115	0,30
120	122	8	25	60	120	0,35
125	127	8	25	60	120	0,37
140	143	8	30	70	130	0,73
150	153	8	30	70	130	0,77
180	183	8	30	70	130	0,91
200	203	10	40	90	150	1,33
250	254	10	40	90	150	2,16
300	304	10	40	100	160	2,87
315	319	10	40	100	160	3,00
350	353	10	45	110	170	3,71

Bei Bestellung bitte angeben:

Armaturentyp, Nennweite (DN), Montageart. Andere Abmessungen auf Anfrage.



Typ  
EA20S  
EA 80S

**Konstruktion:**

- Flanschverbindung, drehbar

**Montageart:**

- aufgedichtet und genietet, gelötet oder geklemmt

**Werkstoffe:**

- EA20S:  
Manschette Edelstahl, Flansch Edelstahl (1.4301)
- EA80S:  
Manschette Edelstahl (1.4301), Flansch Stahl verzinkt

**Betriebstemperatur:**

EA20S: 600 °C  
EA80S: 480 °C

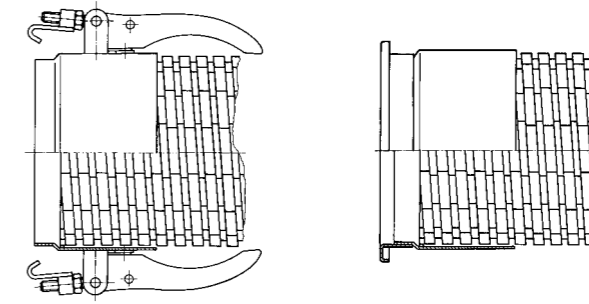
**Bestelltext:**

- Armaturentyp EA20S oder EA80S

DN	Außen- durch- messer	b	k	Loch- anzahl	d2	s	a	l	Gewicht ca. kg/m
	d1								
50	115	6	89	4	9,5	1	40	85	0,48
60	125	6	99	4	9,5	1	40	85	0,55
70*	133	6	110	4	9,5	1	40	85	0,61
80*	142	6	118	4	9,5	1	40	95	0,67
100*	162	6	139	4	9,5	1	50	105	0,87
120*	187	6	165	4	9,5	1	50	110	1,03
125*	187	6	165	4	9,5	1	50	110	1,04
140*	212	6	182	8	11,5	1	60	120	1,34
180*	252	6	219	8	11,5	1,25	60	120	1,83
200*	273	6	241	8	11,5	1,25	60	120	2,10
250*	323	6	292	8	11,5	1,25	60	120	2,58
300	383	8	349	8	11,5	1,5	60	120	4,48
315*	398	8	366	8	11,5	1,5	60	120	4,75
350*	438	8	405	8	11,5	1,5	60	120	5,21
400*	484	8	448	12	11,5	1,5	70	130	6,28
500*	584	8	551	12	11,5	2	70	130	8,86

\*Flanschabmessung nach DIN 24154, 2. Ausgabe 07/90  
Andere Abmessungen auf Anfrage.

Bei Bestellung bitte angeben: Armaturentyp, Nennweite (DN), Montageart.



Typ  
WE80S  
WK20S

**Konstruktion:**

- Typ WE80S
- Kupplungsteil mit Führung und Spannbügel
- ab DN 200: mit 2 Handgriffen aus Holz

Typ WK20S

- Flanschteil mit Führung passend zum Kupplungsteil

**Montageart:**

- aufgedichtet und genietet, gelötet oder geklemmt

**Werkstoffe:**

- Edelstahl

**Betriebstemperatur:**

600 °C

**Bestelltext:**

- Armaturentyp WK20S oder WE80S

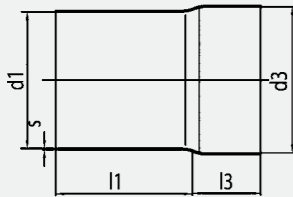
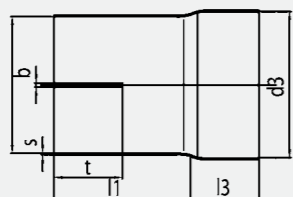
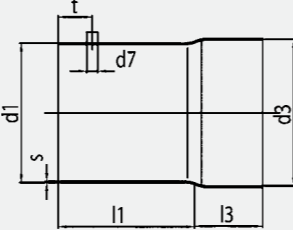
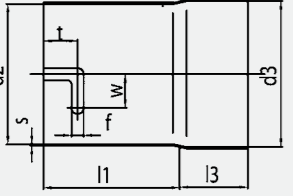
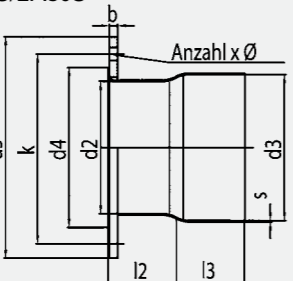
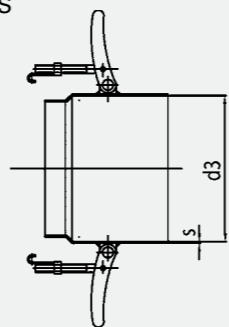
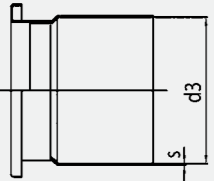
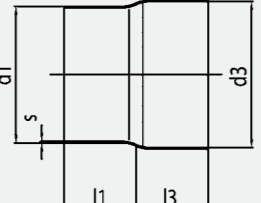
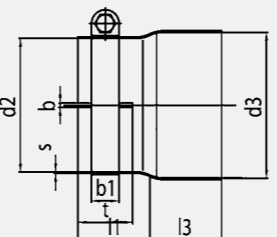
**Lieferbares Zubehör:**

- Gitter, Stahl verzinkt
- Deckel mit Kette, Stahl verzinkt
- Handgriffe, 1 Paar, Holz

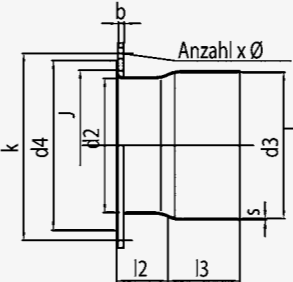
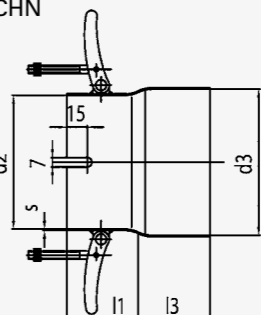
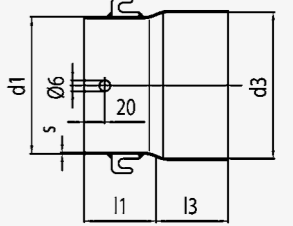
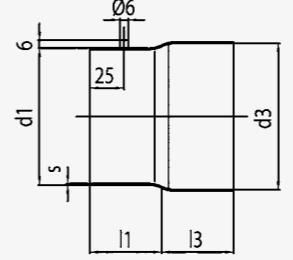
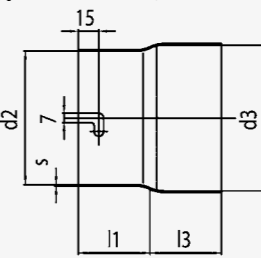
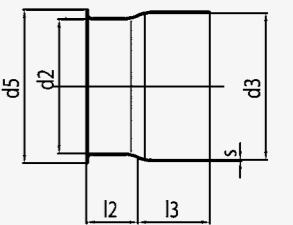
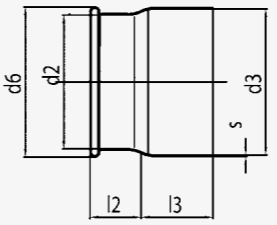
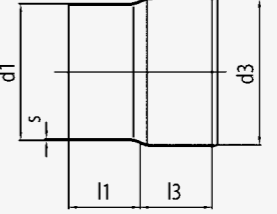
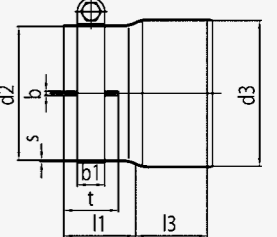
DN	Spannbügel	Holzgriffe
100	2 Stück	–
125	2 Stück	–
150	2 Stück	–
200	3 Stück	2 Stück
250	3 Stück	2 Stück
300	3 Stück	2 Stück
315	3 Stück	2 Stück

Bei Bestellung bitte angeben: Armaturentyp, Nennweite (DN), Montageart. Andere Abmessungen auf Anfrage.

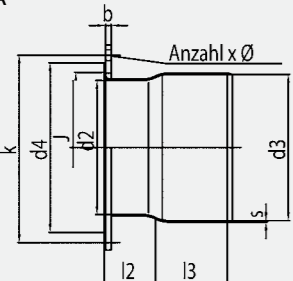
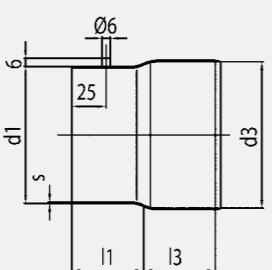
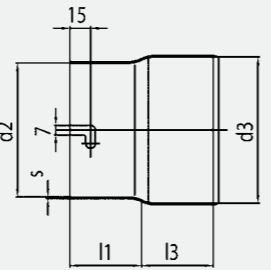
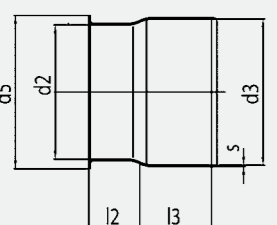
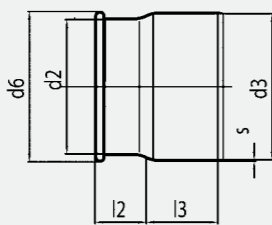
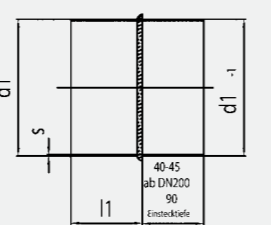
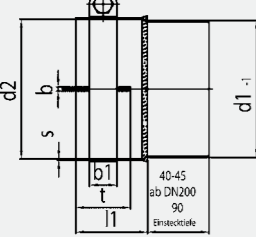
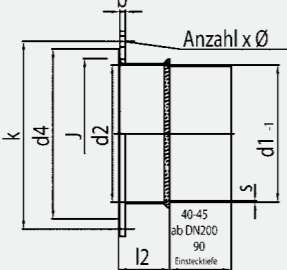
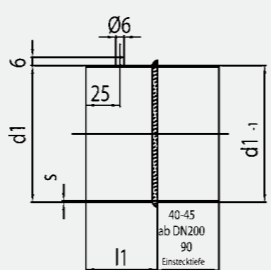
Übersicht

<p><b>VA20S</b></p>  <p><i>Anschlussart: steckbar Montage schlauchseitig: gedichtet und genietet</i></p>	<p><b>VB20S</b></p>  <p><i>Anschlussart: klemmbar Montage schlauchseitig: gedichtet und genietet</i></p>	<p><b>VE20S</b></p>  <p><i>Anschlussart: steckbar Montage schlauchseitig: gedichtet und genietet</i></p>
<p><b>VF20S</b></p>  <p><i>Anschlussart: steckbar Montage schlauchseitig: gedichtet und genietet</i></p>	<p><b>EA20S/EA80S</b></p>  <p><i>Anschlussart: drehbar – Flansch Montage schlauchseitig: gedichtet und genietet</i></p>	<p><b>WE20S</b></p>  <p><i>Anschlussart: Schnellkupplung Montage schlauchseitig: gedichtet und genietet</i></p>
<p><b>WK20S</b></p>  <p><i>Anschlussart: Schnellkupplung Montage schlauchseitig: gedichtet und genietet</i></p>	<p><b>MNS</b></p>  <p><i>Anschlussart: steckbar Montage schlauchseitig: gedichtet und genietet</i></p>	<p><b>MNK</b></p>  <p><i>Anschlussart: klemmbar Montage schlauchseitig: gedichtet und genietet</i></p>

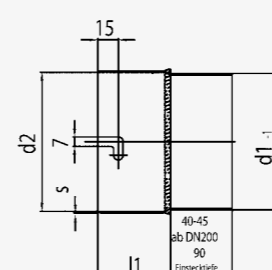
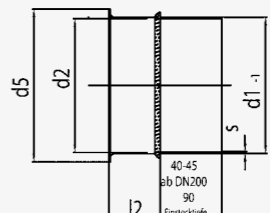
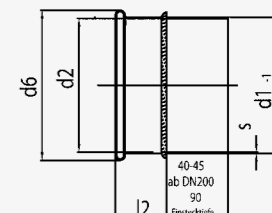
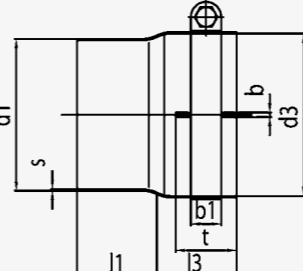
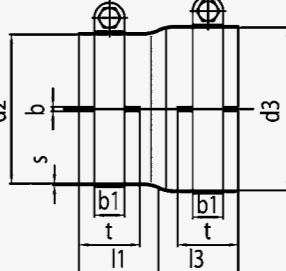
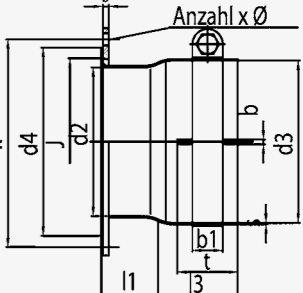
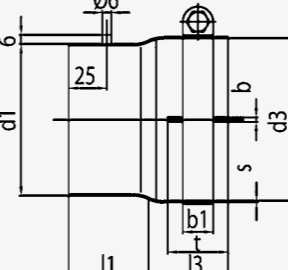
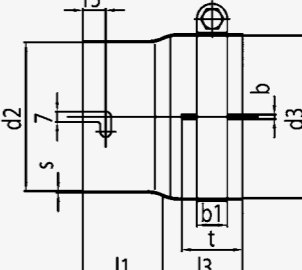
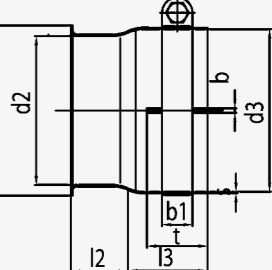
Übersicht

<p><b>MNF</b></p>  <p><i>Anschlussart: drehbar – Flansch Montage schlauchseitig: gedichtet und genietet</i></p>	<p><b>MSCHN</b></p>  <p><i>Anschlussart: Schnellkupplung Montage schlauchseitig: gedichtet und genietet</i></p>	<p><b>MSCHZ</b></p>  <p><i>Anschlussart: Schnellkupplung Montage schlauchseitig: gedichtet und genietet</i></p>
<p><b>MNZ</b></p>  <p><i>Anschlussart: steckbar Montage schlauchseitig: gedichtet und genietet</i></p>	<p><b>MNN</b></p>  <p><i>Anschlussart: steckbar Montage schlauchseitig: gedichtet und genietet</i></p>	<p><b>MNB</b></p>  <p><i>Anschlussart: Schnellverschluss Bord – flach Montage schlauchseitig: gedichtet und genietet</i></p>
<p><b>MNR</b></p>  <p><i>Anschlussart: Schnellverschluss Bord – rund Montage schlauchseitig: gedichtet und genietet</i></p>	<p><b>MLSA</b></p>  <p><i>Anschlussart: Schnellverschluss Bord – rund Montage schlauchseitig: gedichtet und genietet</i></p>	<p><b>MLKA</b></p>  <p><i>Anschlussart: klemmbar Montage schlauchseitig: gelötet – aufgesteckt</i></p>

Übersicht

<p><b>MLFA</b></p>  <p><i>Anschlussart: drehbar – Flansch</i> <i>Montage schlauchseitig: gelötet – aufgesteckt</i></p>	<p><b>MLZA</b></p>  <p><i>Anschlussart: steckbar</i> <i>Montage schlauchseitig: gelötet – aufgesteckt</i></p>	<p><b>MLNA</b></p>  <p><i>Anschlussart: steckbar</i> <i>Montage schlauchseitig: gelötet – aufgesteckt</i></p>
<p><b>MLBA</b></p>  <p><i>Anschlussart: Schnellverschluss Bord – flach</i> <i>Montage schlauchseitig: gelötet – aufgesteckt</i></p>	<p><b>MLRA</b></p>  <p><i>Anschlussart: Schnellverschluss Bord – rund</i> <i>Montage schlauchseitig: gelötet – aufgesteckt</i></p>	<p><b>MLS</b></p>  <p><i>Anschlussart: steckbar</i> <i>Montage schlauchseitig: gelötet – eingesteckt</i></p>
<p><b>MLK</b></p>  <p><i>Anschlussart: klemmbar</i> <i>Montage schlauchseitig: gelötet – eingesteckt</i></p>	<p><b>MLF</b></p>  <p><i>Anschlussart: drehbar – Flansch</i> <i>Montage schlauchseitig: gelötet – eingesteckt</i></p>	<p><b>MLZ</b></p>  <p><i>Anschlussart: steckbar</i> <i>Montage schlauchseitig: gelötet – eingesteckt</i></p>

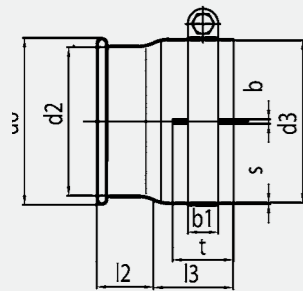
Übersicht

<p><b>MLN</b></p>  <p><i>Anschlussart: steckbar</i> <i>Montage schlauchseitig: gelötet – eingesteckt</i></p>	<p><b>MLB</b></p>  <p><i>Anschlussart: Schnellverschluss Bord – flach</i> <i>Montage schlauchseitig: gelötet – eingesteckt</i></p>	<p><b>MLR</b></p>  <p><i>Anschlussart: Schnellverschluss Bord – rund</i> <i>Montage schlauchseitig: gelötet – eingesteckt</i></p>
<p><b>MKS</b></p>  <p><i>Anschlussart: steckbar</i> <i>Montage schlauchseitig: geklemmt</i></p>	<p><b>MKK</b></p>  <p><i>Anschlussart: steckbar</i> <i>Montage schlauchseitig: geklemmt</i></p>	<p><b>MKF</b></p>  <p><i>Anschlussart: drehbar – Flansch</i> <i>Montage schlauchseitig: geklemmt</i></p>
<p><b>MKZ</b></p>  <p><i>Anschlussart: steckbar</i> <i>Montage schlauchseitig: geklemmt</i></p>	<p><b>MKN</b></p>  <p><i>Anschlussart: steckbar</i> <i>Montage schlauchseitig: geklemmt</i></p>	<p><b>MKB</b></p>  <p><i>Anschlussart: Schnellverschluss Bord – flach</i> <i>Montage schlauchseitig: geklemmt</i></p>

## Übersicht

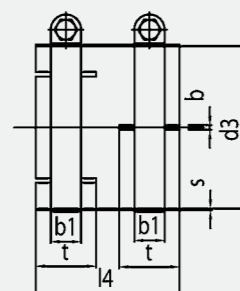

 Typ  
SD370L  
FG370L

MKR



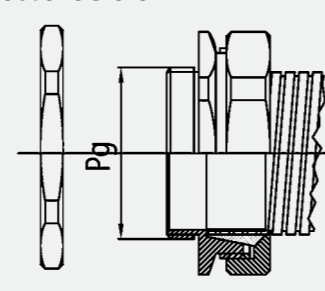
Anschlussart: Schnellverschluss Bord – rund  
Montage schlauchseitig: geklemmt

MKV



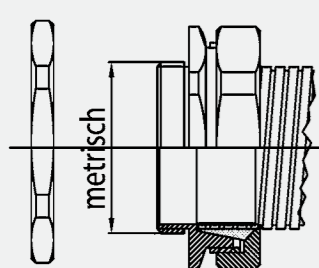
Anschlussart: klemmbar  
Montage schlauchseitig: geklemmt

RO90S-SG-S-O



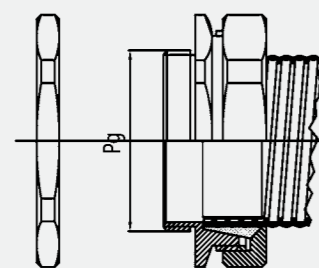
Anschlussart: Verschraubung  
Montage schlauchseitig: geklemmt

RK90S-SG-S-O



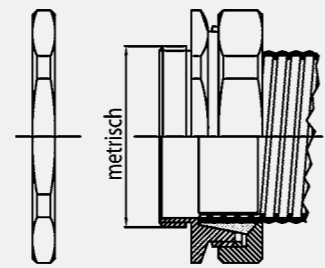
Anschlussart: Verschraubung  
Montage schlauchseitig: geklemmt

RO90S-SG-S-P



Anschlussart: Verschraubung  
Montage schlauchseitig: geklemmt

RK90S-SG-S-P



Anschlussart: Verschraubung  
Montage schlauchseitig: geklemmt

**Anwendung:**

Abgasschläuche DIN 14572 dienen zur Fortleitung des Abgases von Tragkraftspritzen (DIN 14410), von Fahrzeugen der Feuerwehr (DIN 14502 Teil 1) und von Aggregaten zur Stromerzeugung (DIN 14685). Die Schläuche verhindern, dass das Bedienungspersonal durch Auspuffgase behindert oder belästigt wird.

**Konstruktion:**

- runder bzw. mehrkantiger Querschnitt
- Griffe aus Holz
- einerseits Manschette mit Stift, andererseits Manschette mit L-Schlitz

**Werkstoffe:**

- Stahl verzinkt mit Glasfaserdichtung
- Stahl, feuerverzinkt (1.0226) ab DN 20

**Betriebstemperatur:**

400 °C

**Lieferung:**

ab Lager, Zwischenverkauf vorbehalten

**Bestelltext:**

- Schlauch Stahl verzinkt  
DN 47: Typ SD370L  
DN 80, 100 und 125: Typ FG370L

DN	Innendurchmesser		Außendurchmesser		Nennlänge gestreckt NL	Gewicht ca.
	d1	d2	d1	d2		
	mm		mm		mm	kg/m
47	50		52		1500	2,50
					2500	4,00
80	85		87		2500	6,50
100	102		104		2500	10,00
125	130		132		2500	11,50

Bei Bestellung bitte angeben:

Typ des Schlauches, Nennweite (DN), Nennlänge (NL). Andere Abmessungen auf Anfrage.



Biegbare Arme

68

**Anwendung:**

Biegbarer Arm, bekannter unter der Bezeichnung „Schwannenhäse“ u. a. eingesetzt als Lampenhalterschlauch oder Mikrofonarm. Anwendungen sind auch üblich im faseroptischen Bereich (Kaltlichtquellen, Meßgeräte), für Schweißspiegel, die Verkehrsleittechnik, Autotelefone, Medizintechnik usw.

**Konstruktion:**

- flexibel und biegesteif zugleich
- Kombination aus innerem Runddraht mit einer von außen eingedrückten Dreikantdrahtwendel

**Ausführungen:**

Vielfach sind kundenspezifische Ausführungen üblich, hier können wir nur die Standardreihe darstellen. Wenn die Standardreihe Ihre Anforderungen nicht erfüllt und Sie anwendungsspezifische Wünsche haben, dann sprechen Sie mit uns. Nutzen Sie unsere langjährige Erfahrung und Beratungskompetenz.

**Werkstoff**

- Stahl/Messing
- Edelstahl/Messing

**Tragfähigkeit:**

Die Tragfähigkeit der biegbaren Arme ist abhängig von Nenngröße (NG) und Länge der Tragwendel. Als Traglänge (l) wird die Länge bezeichnet, bei der eine erschütterungs-

frei, horizontal einseitig, eingespannte Tragwendel unter Eigengewicht um maximal den eigenen Außendurchmesser absinken darf. Aus dem Diagramm auf der folgenden Seite ist der Zusammenhang von Nenngröße (NG) und maximaler Belastung (p) ersichtlich.

**Einbauhinweise:**

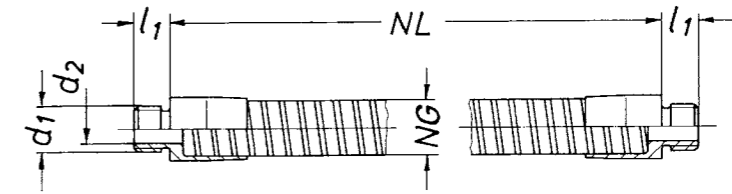
Biegbare Arme sind gleichmäßig zu biegen, keinesfalls darf der Mindestbiegeradius überschritten werden.

**Lieferung:**

kurzfristig

**Bestelltext:**

- Biegbarer Arm, Oberfläche blank, NL 90 bis 4000 mm Typ BA 151L11
- Biegbarer Arm, hochglanz-vernickelt, NL 90 bis 760 mm Typ BA 152L11
- Biegbarer Arm, hochglanz-verchromt, NL 90 bis 760 mm Typ BA 153L11
- Biegbarer Arm, matt-verchromt, NL 90 bis 760 mm Typ BA 154L11
- Biegbarer Arm, mattschwarz-lackiert, NL 90 bis 800 mm Typ BA 156L11

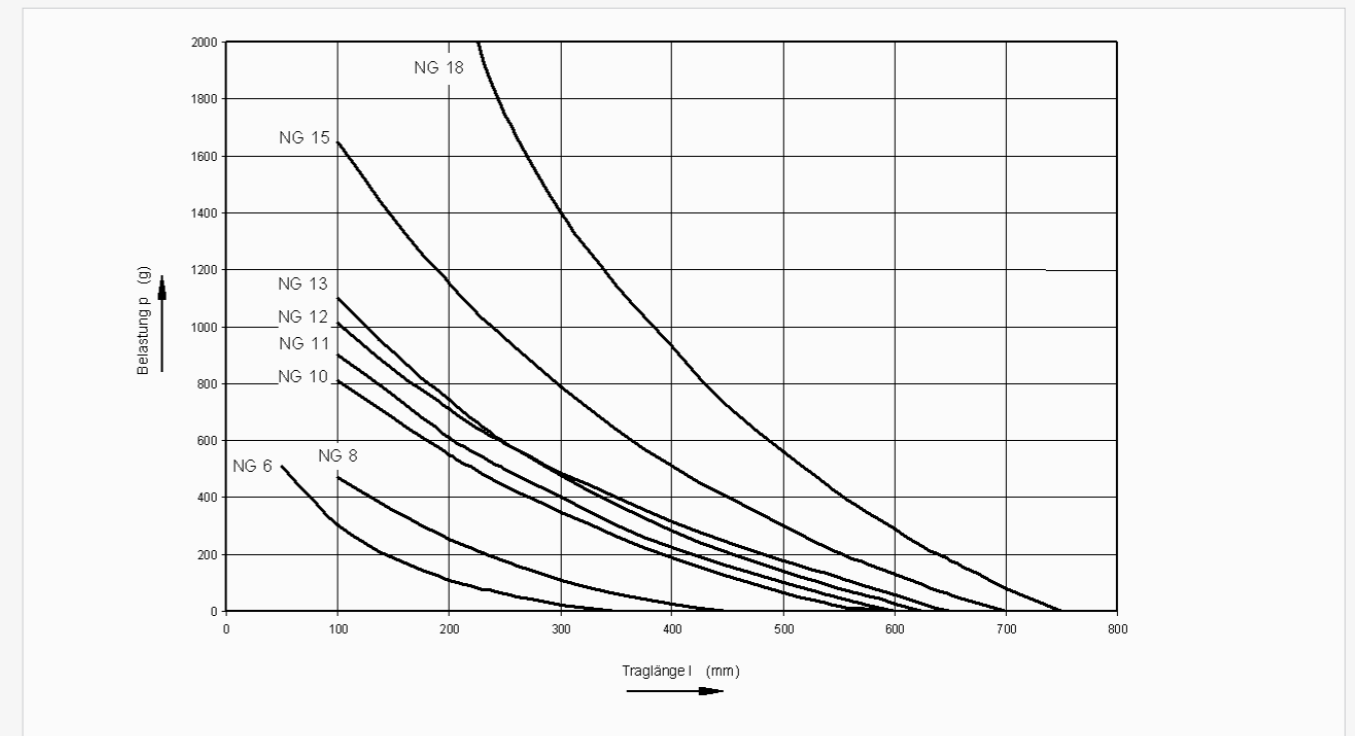


Biegbare Arme

69

NG	Tragwendel		d1	Anschlußmaße		Mindestbiegeradius	Gewicht ca.
	Innen-Ø	Tol.		d2	l1		
6	2,6	+ 0,2 / - 0,1	M8 x 1	3,0	8	35	0,150
8	3,9	+ 0,1 / - 0,2	M10 x 1	6,5	8	45	0,250
10	5,3	+ 0,1 / - 0,2	M10 x 1	6,5	8	55	0,350
11	5,3	+ 0,1 / - 0,2	M10 x 1	6,5	8	50	0,465
12	6,7	+ 0,1 / - 0,2	M10 x 1	6,5	8	60	0,470
13	7,1	+ 0,1 / - 0,2	M10 x 1	6,5	8	60	0,590
15	7,3	+ 0,1 / - 0,2	M10 x 1	6,5	8	65	0,850
18	7,7	+ 0,1 / - 0,3	M10 x 1	5,0	8	120	1,30

**Belastungsdiagramm**



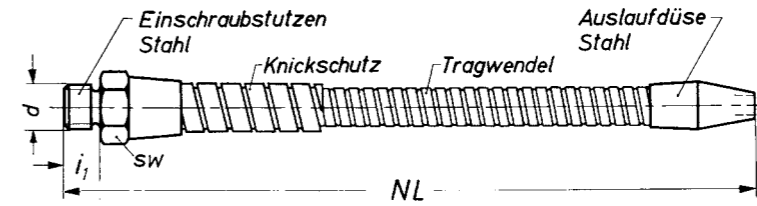


Typ FR 201 Typ FR 211 Typ FR 400



Typ  
FR 201  
FR 211  
FR 400

Typ  
FR 201



**Anwendung:**

Kühlmittelschläuche fördern flüssige und gasförmige Kühl- oder Schmiermittel bei der spanabhebenden Metallbearbeitung. Auch das Fortblasen von Spänen und Metallteilen in Formen, Werkstücken und bei Stanzteilen ist möglich.

**Eigenschaften:**

- kleine Biegeradien, dadurch in jede gewünschte Richtung genau einstellbar.
- halten die Richtung auch bei hohem Druck zuverlässig ein, ohne zu ermüden oder zu vibrieren
- robust und verschleißfest
- beständig gegen heiße Späne, Öle, und Fette

**Konstruktion:**

- Tragwendel besteht aus 2 übereinander gewickelten Profildrähnen
- innen ist ein PVC-Schlauch eingezogen

**Ausführungen:**

- Typ FR 201: Standardausführungen mit festem Einschraubzapfen und Auslaufdüse
- Typ FR 211: Kühlmittelschlauch mit Anschluss für auswechselbare Düsen
- Typ FR 400: Hochdruck-Schlauchleitung für starke mechanische Beanspruchung z.B. in Gießereien, im Maschinen- und Werkzeugbau, bei Kunststoff-Spritzmaschinen, an Kalandern als Ablöse-Spritzrohr für Trennhilfen.

**Zubehör: Absperrhahn ASP 321**

Messing vernickelt

DN	Whitworth-Rohrgewinde ISO 228/1 d	I	SW
		mm	mm
6	G 1/4	45	22
8	G 3/8	45	22
10	G 1/2	55	27
16	G 3/4	65	32

**Kühlmittelschlauch Typ FR 201**

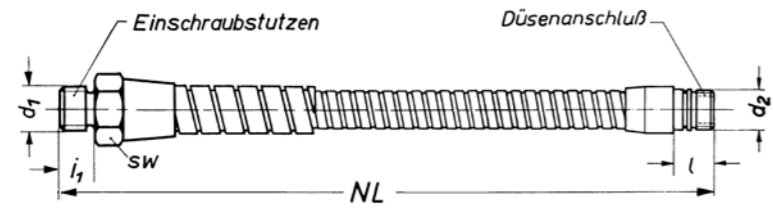
Stahltragwendel mit PVC-Innenschlauch, Einschraubzapfen und Auslaufdüse aus Stahl,

Schlauchoberfläche vernickelt mit zusätzlichem Knickschutz bis einschließlich DN 10

DN	Einschraubzapfen DIN 3852-A, Teil 2		SW	Mindestbiege- radius r min	Nennlänge NL ±5						
	d Zoll	i1 mm			mm						
4	G 1/8	8	15	64	200	250	320	400	–	–	–
6	G 1/4	10	19	72	200	250	320	400	500	630	–
8	G 3/8	10	24	88	–	250	320	400	500	630	–
10	G 1/2	12	27	110	–	–	320	400	500	630	800
16	G 3/4	12	36	110	–	–	–	–	500	630	–

Lagerware – sofort lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten

Bei Bestellung bitte angeben: Typ des Schlauches, Nennweite (DN) und Nennlänge (NL)



72

Typ  
FR 211

**Kühlmittelschlauch Typ FR 211**  
Stahltragwendel mit PVC-Innenschlauch,  
Einschraubzapfen aus Stahl,

Anschluß mit O-Ring für auswechselbare Düsen aus Mes-  
sing bzw. Aluminium, Schlauchoberfläche vernickelt, mit  
zusätzlichem Knickschutz bis einschließlich DN 10.

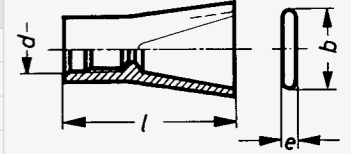
DN	Einschraubzapfen DIN 3852-A, Teil 2		SW	Düsenanschluß		Mindestbiege- radius r min	Nennlänge NL ±5					
	d1	i1		d2	i							
	Zoll	mm		mm	mm							
4	G 1/8	8	15	M10 x 1	12,0	64	220	250	320	400	-	-
6	G 1/4	10	19	M12 x 1	15,5	72	200	250	320	400	500	-
8	G 3/8	10	24	M16 x 1	17,5	88	-	250	320	400	500	630
10	G 1/2	12	27	M18 x 1	19,0	110	-	-	320	400	500	630
16	G 3/4	12	36	M26 x 1,5	27,0	110	-	-	-	-	500	630



Typ  
FR 211  
Zubehör

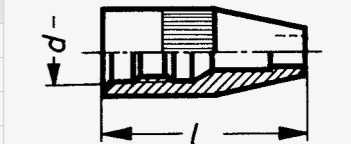
**Flachdüse Typ DUE 110**  
• Aluminium blank

DN	d	l	Auslauf b x e
	mm	mm	mm
4	M10 x 1	34	16 x 0,8
6	M12 x 1	40	21 x 1,4
8	M16 x 1	50	26 x 2,0
10	M18 x 1	60	32 x 2,5
16	M26 x 1,5	70	44 x 3,0



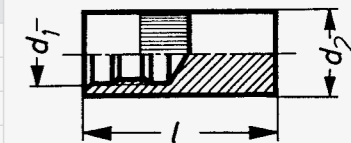
**Regulierdüse Typ DUE 411**  
• abstellbare Düse  
• Messing vernickelt

DN	d	l
	mm	mm
4	M10 x 1	28
6	M12 x 1	36
8	M16 x 1	44
10	M18 x 1	52
16	M26 x 1,5	55

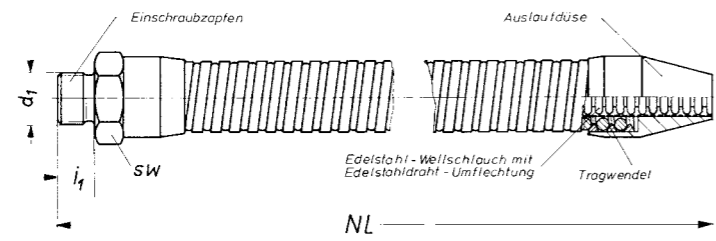


**Sonderdüse Typ DUE 510**  
• angebore Düse, vorge-  
dreht  
• für spezielle selbst ferti-  
gende Düsenaustritte  
• Messing blank

DN	d1	l	d2
	mm	mm	mm
4	M10 x 1	28	12
6	M12 x 1	36	15
8	M16 x 1	44	19
10	M18 x 1	52	23
16	M26 x 1,5	55	31,5



73



Typ  
FR 400

**Kühlmittelschlauch Typ FR 400**

- freitragende Hochdruck-Schlauchleitung
- innerer Ringwellenschlauch mit Umflechtung, komplett aus Edelstahl
- äußere Stahltragwendel, Auslaufdüse und Einschraubzapfen aus Messing

DN	Einschraubzapfen DIN 3852-A, Teil 2		SW	Mindestbiege- radius r min	Nenndruck PN	Nennlänge NL ±5			
	d1 Zoll	i1 mm				mm	mm	mm	mm
6	G 1/4	12	24	110	160	320	400	500	630
10	G 3/8	12	30	110	100	320	400	500	630

Kurzfristig lieferbar

Bei Bestellung bitte angeben: Typ des Schlauches, Nennweite (DN), Nennlänge (NL)