



Quality by Witzemann

**WITZENMANN**  
managing flexibility

# WICKEL- SCHLÄUCHE

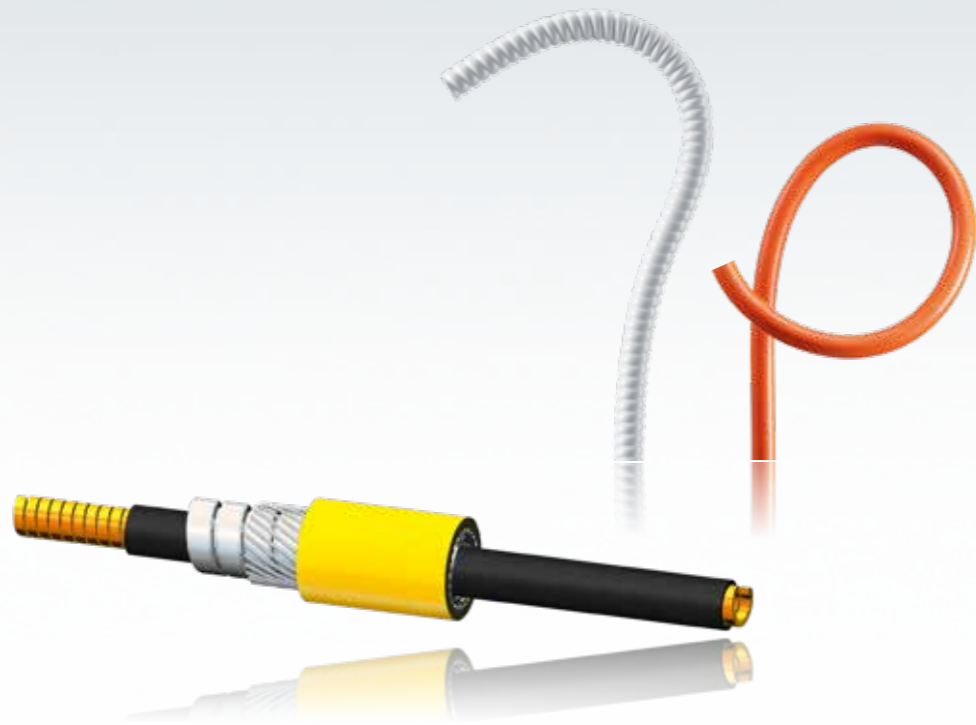
## **Witzemann-Speck GmbH**

Werner-Siemens-Straße 2  
75249 Kieselbronn  
Telefon +49 7231 9517-0  
Telefax +49 7231 56 54 43  
wsp@witzemann.com  
www.witzemann-speck.de

## **Witzemann Sachsen GmbH**

Seilerstr. 7  
08056 Zwickau  
Telefon +49 375 808-0  
Telefax +49 375 808-384  
info-sachsen@witzemann.com  
www.witzemann-sachsen.de

# INHALT



## Wickelschläuche

Die Witzemann-Gruppe	4
Wickelschläuche allgemein	6
Produktübersicht	8
Auslegung und Berechnung	10
Schutzschläuche für Elektroinstallationen	12
Anschlussarmaturen für Schutzschläuche	18
Abgas-, Saug- und Gebläseschläuche	20
Rechteck-Schutzschläuche	24
Schutzschläuche mit hoher mechanischer Festigkeit	25
Drahtwendel	28
Schutzschläuche für Glasfaser	30
Schutzschläuche für Sonderausführungen	33
Abgas-, Saug- und Förderschläuche für hohe mechanischer Beanspruchungen	34
Abgas-, Saug- und Förderschläuche	36
Förderschläuche mit Abriebschutz	38
Luft- und Förderschläuche	40
Auspuffschlauch mit hoher mechanischer Festigkeit	47
Anschlussarmaturen für Abgas-, Saug- und Förderschläuche	48
Abgasschläuche für Tragkraftspritzen, Feuerwehrfahrzeuge, Stromgeneratoren	59
Biegbare Arme Standardprogramm	60
Biegbare Arme Kühlmittelschläuche	62
Biegbare Arme Kühlmittelschläuche für Hochdruck	64
Biegbare Arme Kühlmittelschläuche, Zubehör: Auswechselbare Düsen	65

# DIE GRUPPE

Mit 24 Unternehmen in 19 Ländern ist Witzemann weltweit die Nummer 1 der Branche.

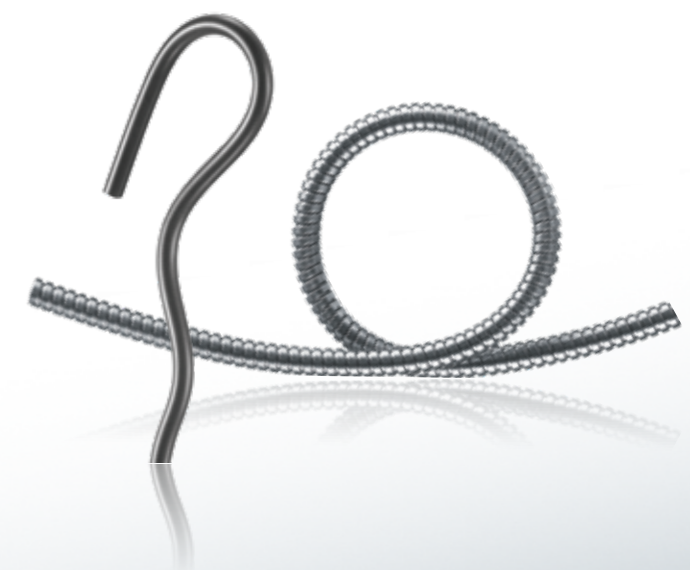


## Weltweit führend

Witzemann ist eine global agierende Unternehmensgruppe für flexible metallische Elemente. Unter dem Leitmotiv „managing flexibility“ ist unser Unternehmen als innovativer Entwicklungspartner und zuverlässiger Hersteller in der Branche bekannt. Witzemann bietet heute das weltweit breiteste Produktprogramm für die unterschiedlichsten Anwendungsbereiche. Das schafft die Voraussetzungen, immer wieder die richtigen Lösungen bieten zu können.

## Verantwortung übernehmen

Mit der Unterzeichnung der Beitrittserklärung bekennt sich die Witzemann-Gruppe zu den 10 Prinzipien des United Nations Global Compact. Die Initiative des ehemaligen UN-Generalsekretärs Kofi Annan leitet sich aus der „Allgemeinen Erklärung der Menschenrechte“, der „Erklärung über die grundlegenden Prinzipien und Rechte bei der Arbeit der Internationalen Arbeitsorganisationen“ (ILO) sowie den Grundsätzen der Erklärung von Rio de Janeiro zu Umwelt und Entwicklung ab.



# WICKEL- SCHLÄUCHE

Die gesamte Metallschlauch- und Kompensatorenindustrie verdankt ihren Ursprung dem Wickelschlauch, der 1885 von Heinrich Witzenmann erfunden wurde. Diesen Erfindergeist hat sich Witzenmann bis heute erhalten. Ausgereifte Produkte und innovative Lösungen haben das Unternehmen zum Technologieführer der Branche gemacht.

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

Wickelschläuche kommen als flexibles, temperatur- und alterungsbeständiges Element in der Abgastechneik, als Schutzschlauch für elektrische Leitungen/Lichtleiter und als Absaug- und Förderschlauch zum Einsatz.

#### **Schutzschläuche – Extrem robust und vielseitig**

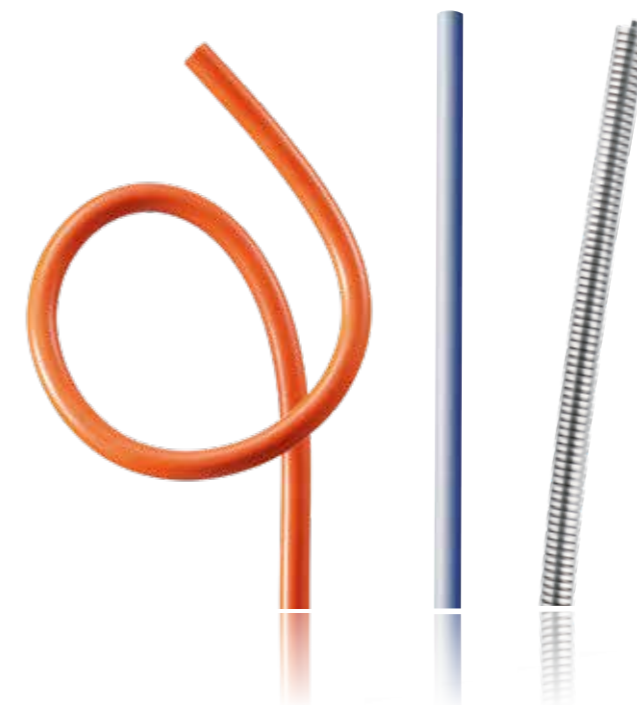
Durch Wahl des verwendeten Werkstoffes für Schlauch, ggf. Dichtung und Beschichtung, können unterschiedlichste Anforderungen an Dichtheit, Korrosionsbeständigkeit und Temperaturbeständigkeit erfüllt werden.

#### **Absaug- und Förderschläuche – für feste und gasförmige Stoffe**


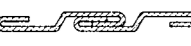

Die gewickelten Metallschläuche sind sehr beweglich, bei geringem Gewicht und einfacher Montage. Einsatzgebiete sind Durchleitung von Warm- und Kaltluft, Dämpfen, Abgasen und Rauch. Förderung von Staub, Holz- und Metallspänen, Granulat, Getreide etc..

#### **Biegbare Arme – Schwanenhälse**

Hohe Tragfähigkeit, flexibel und biegesteif zugleich, robust und vielseitig einsetzbar sind die Merkmale der „Biegbaren Arme“ aus Edelstahl und Messing/Federstahl. Verwendung finden sie z.B. als Mikrofon und Lampenhalter für optoelektronische Geräte und als Kühlmittelschlauch an Werkzeugmaschinen.



# PRODUKT-ÜBERSICHT

Profil	Typ	DN	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	125	150	175	200	225	250	275	300	450	600	1000
	gehakt	SG-S-O	DN 3 - 51	[Orange bar]																			
	gehakt	SG-M-...	DN 2,4 - 20	[Red bar]																			
	gehakt	SG-E-O	DN 2 - 50	[Blue bar]																			
	gehakt	SG-S-P	DN 4 - 51	[Orange bar]																			
	gehakt	SD-S-...	DN 3 - 125	[Orange bar]																			
	gehakt	SD-E-...	DN 3 - 125	[Blue bar]																			
	gehakt	FS-S-...	DN 45 - 450	[Orange bar]																			
	gehakt	FS-E-...	DN 45 - 450	[Blue bar]																			
	gehakt	FG-S-...	DN 20 - 1000	[Orange bar]																			
	gehakt	FG-E-...	DN 20 - 1000	[Blue bar]																			
	gehakt	SV-S-...	DN 15 - 242	[Orange bar]																			
	gefalzt	FA330S	DN 20 - 450 DN 20 - 450	[Orange bar]																			
	gefalzt	SA-S-O	DN 4 - 100	[Orange bar]																			
	gefalzt	SA-E-O	DN 4 - 100	[Blue bar]																			
	Wendel	SZ 111S	DN 1 - 15 DN 3 - 6	[Blue bar]																			
	Wendel	SZ 211S	DN 3 - 13	[Blue bar]																			

## Legende

- Stahl verzinkt
- Messing
- Edelstahl
- Aluminium

# AUSLEGUNG UND BERECHNUNG

Technologie für die Praxis

## Von Standard bis Sonder



Der vorliegende Katalog enthält die technischen Daten der standardmäßig für die Lüftungs- und Fördertechnik gefertigten Schläuche. Die Eigenschaften und Anwendungsmöglichkeiten der verschiedenen Ausführungen sind dargelegt und einander gegenübergestellt. Neben der Meterware bietet Witzemann anwendungsfertig konfektionierte Schläuche mit Anschlussstücken. Die gebräuchlichsten Verbindungsarten sind ab Seite 48 aufgelistet. Sonderanfertigungen nach Ihren Zeichnungen sind möglich.

### Werkstoffe und 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/E-Glasfaden für Temperaturen bis 600 °C

#### Anschlusssteile

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

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

# AUSLEGUNG UND BERECHNUNG

Technologie für die Praxis

## Auslegung und Prüfung



## 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

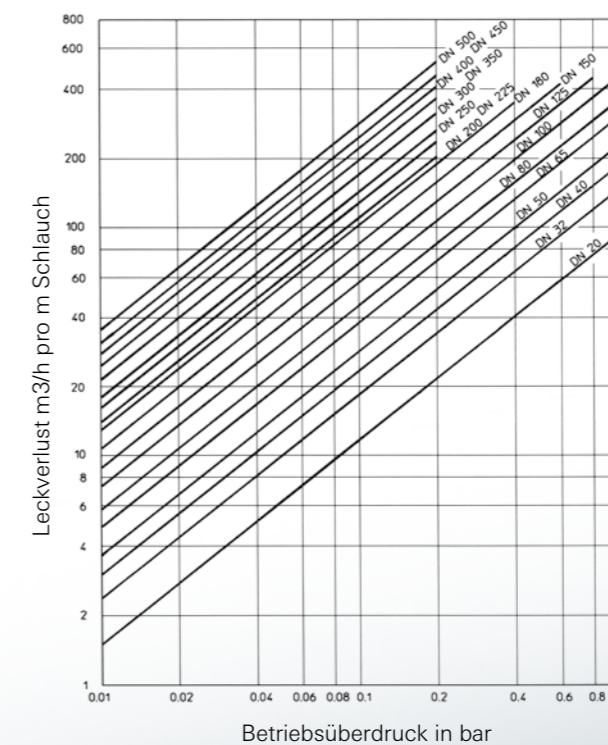
werden in Mittelstellung der verschiebbaren Profilwindungen gemessen. (Der Schlauch wird bis zum Anschlag zusammengerollt und anschließend wieder gerade gestreckt).

## 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 (Baumwolldichtung, Thermo-, Spezialfaser oder E-Glasfaser)

Näherungsweise gilt für FG-G:  
1 m³/h bei FG-K entspricht  
0,001 m³/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

# SCHUTZSCHLAUCH FÜR ELEKTROINSTALLATIONEN

Typ SG, nach DIN EN ISO 15465



## Anwendung

- Schutzschlauch nach DIN EN ISO 15465 (Typ SOU) mit VDE-Zulassung nach DIN EN 50086-2-3
- Zum Schutz von Gummi-, Kunststoffschläuchen und Kabel

## Eigenschaften

- Sehr flexibel, zugfest, mit hoher Scheiteldruckfestigkeit
- Mit PVC-Beschichtung flüssigkeitsdicht

## Kennzeichnung

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

## Werkstoffe

- Stahl, verzinkt (1.0347)
- Messing (2.0321)
- Edelstahl (1.4301)

## 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 25: 25 u. 50 m Bunde
- DN 28: 25 m Bunde

## Lieferformen

- In Ringen gebündelt

## Bestelltext

Schutzschlauch + Ausführung + Typ

Ausführung	Typ	Betriebstemperatur
Stahl verzinkt, ohne Beschichtung	Typ SG-S-O	400 °C
Messing blank	Typ SG-M-O	250 °C
Messing verchromt	Typ SG-M-C	
Messing vernickelt	Typ SG-M-N	
Edelstahl ohne Beschichtung	Typ SG-E-O	600 °C

## Profil



- Gewickelter Metallschlauch
- Gehaktes Profil
- Runder Querschnitt

# SCHUTZSCHLAUCH FÜR ELEKTROINSTALLATIONEN

Typ SG-S-O, nach DIN EN ISO 15465

DN	Nenngröße PG nach DIN 40430	Innendurchmesser	Außendurchmesser	zulässige Abweichung	Mindestbiegeradius	Gewicht ca.
	-	d	D	d und D	r <sub>min</sub>	-
	-	mm	mm	mm	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
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

# SCHUTZSCHLAUCH FÜR ELEKTROINSTALLATIONEN

Typ SG-E-O, Edelstahl

DN	Innendurchmesser	Außendurchmesser	zulässige Abweichung	Mindestbiegeradius	Gewicht ca.
	d	D	d und D	r <sub>min</sub>	-
	mm	mm	mm	mm	kg/m
2	1,5	3,0	± 0,1	16	0,020
2	1,8	3,3	± 0,1	20	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	4,6	± 0,2	18	0,030
?	3,5	5,0	± 0,2	23	0,040
4	4,0	5,8	± 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	19,0	± 0,3	40	0,170
17	17,0	20,0	± 0,3	45	0,175
18	18,0	21,0	± 0,3	45	0,185
19	19,0	22,7	± 0,3	45	0,235
20	20,0	23,7	± 0,3	50	0,250
20	21,5	25,2	± 0,3	50	0,265
22	22,0	25,7	± 0,3	50	0,270
23	23,0	26,7	± 0,3	55	0,285
25	24,5	28,2	± 0,3	55	0,305
25	25,0	28,7	± 0,3	60	0,315
26	26,0	29,7	± 0,3	60	0,325
27	27,0	30,7	± 0,3	60	0,335
28	28,0	31,7	± 0,3	60	0,350
30	30,0	33,7	± 0,5	65	0,380
40	40,0	44,5	± 0,5	85	0,440
50	50,0	54,5	± 0,5	105	0,530

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

# SCHUTZSCHLAUCH FÜR ELEKTROINSTALLATIONEN

Typ SG-M-O, SG-M-C, SG-M-N, Messing verchromt oder vernickelt  
 Typ SG-E-C, VSG-E-N, Edelstahl verchromt oder vernickelt  
 Typ SG-E-N, nicht jede DN in allen Varianten erhältlich

DN	Innendurchmesser	Außendurchmesser	zulässige Abweichung	Mindestbiegeradius	Gewicht ca.
	d	D	d und D	r <sub>min</sub>	-
	mm	mm	mm	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	± 0,3	15	0,032
4	3,5	5,0	± 0,3	15	0,033
4	4,0	6,0	± 0,3	20	0,044
5	5,0	7,0	± 0,3	20	0,050
6	6,0	8,0	± 0,3	20	0,056
7	7,0	9,0	± 0,3	20	0,074
8	8,0	10,0	± 0,3	25	0,084
9	9,0	11,0	± 0,3	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	± 0,5	50	0,282

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



# SCHUTZSCHLAUCH FÜR ELEKTROINSTALLATIONEN

Typ SG-S-P, Stahl verzinkt mit PVC



## 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
- PVC-Beschichtung
- Flüssigkeitsdicht

## Kennzeichnung

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

## Werkstoffe

- Stahl, verzinkt (1.0347)

## 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 25: 25 u. 50 m Bunde
- DN 28: 25 m Bunde

## Lieferformen

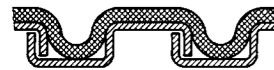
- In Ringen gebündelt

## Bestelltext

Schutzschlauch + Ausführung + Typ

Ausführung	Typ	Betriebstemperatur
Stahl verzinkt, mit schwarzer PVC-Beschichtung Andere Farben auf Anfrage	Typ SG-S-P	-20 °C - +80 °C bei Anwendung nach VDE-Zulassung -15°C bis +60 °C

## Profil



- Gewickelter Metallschlauch
- Gehaktes Profil
- Runder Querschnitt

# SCHUTZSCHLAUCH FÜR ELEKTROINSTALLATIONEN

Typ SG-S-P, Stahl verzinkt mit PVC

DN	Nenngröße PG nach DIN 40430	Innendurchmesser	Außendurchmesser	zulässige Abweichung	Mindestbiegeradius	Gewicht ca.
	-	d	D	d und D	r <sub>min</sub>	-
	-	mm	mm	mm	mm	kg/m
3		3,0	5,2	± 0,2	20	0,040
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
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

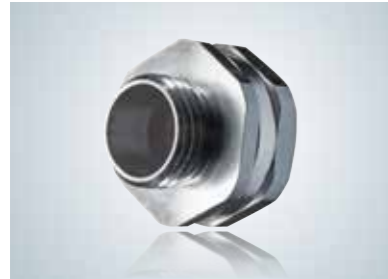
\* Ausführung nach VDE

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

# ANSCHLUSSARMATUREN KLEMMVERSCHRAUBUNG, ERDUNGSANSCHLUSS UND GEGENMUTTER

Typ KLE1, ERD1, SUM

## Typ KLE1



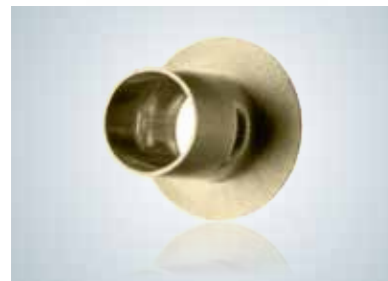
### Anwendung

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

### Werkstoffe

- Messing vernickelt, Anschlussgewinde DIN 40430
- Ohne Erdungseinsatz ERD1
- Ohne Gegenmutter SUM
- Standard: metrische Verbindung
- Auf Anfrage: PG-Gewinde

## Typ ERD1



## Typ SUM



Gewinde metrisch	passend zu		Schlüsselweite S	Klemmbereich Schlauchaußendurchmesser	
	SG-S-O (VDE)	SG-S-P (VDE)		min.	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	44	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-O (VDE) DN	SG-S-P (VDE) 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)

# ANSCHLUSSARMATUREN KRONECK-GEWINDEMUFFEN-GBGM

Serie 1400, 1600

## Serie 1400/1600



### 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

# ABGAS-, SAUG- UND GEBLÄSESCHLAUCH

Typ SD, mit Dichtung



## Anwendung

- Spezielle Anwendungsgebiete für den Schlauch SD sind:  
Abgasschläuche für Feuerwehrfahrzeuge und Tragkraftspritzen,  
Stromerzeugungsanlagen aller Art, Kfz-Werkstätten (mit Aufsteckmuffen),  
Schutzschläuche für Elektroinstallation und Faseroptik.
- Universeller Schutzschlauch mit Dichtung auch als Absaug- und Abgasschlauch verwendbar

## Eigenschaften

- Gute Flexibilität
- Zugfest
- Mit hoher Scheiteldruckfestigkeit
- Sehr gut beweglich, runder Querschnitt (dadurch weniger verdrehfest als Typ FG)
- Temperaturbeständig bis 600 °C, bei entsprechender Werkstoffwahl
- Einfache Montage, geringes Gewicht

## Werkstoffe

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

## 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

- Ohne Dichtung DN 60 - DN 125
- Mit Gummidichtung DN 20 - DN 80
- Mit asbestfreiem Spezialfaden DN 20 - DN 125
- Mit Baumwolldichtung DN 20 - DN 125
- In Ringen gebündelt

## Profil



- Gewickelter Metallschlauch
- Gehaktes Profil
- Runder Querschnitt

# ABGAS-, SAUG- UND GEBLÄSESCHLAUCH

Typ SD, mit Dichtung

## 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 Gebläsezwecke 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 + Ausführung + Typ

Ausführung	Typ	Betriebstemperatur
Stahl verzinkt, ohne Dichtung	Typ SD-S-O	400 °C
Stahl verzinkt, mit Gummidichtung	Typ SD-S-G	60 °C
Stahl verzinkt, mit Baumwolldichtung	Typ SD-S-B	120 °C
Stahl verzinkt, mit Keramikdichtung	Typ SD-S-K	400 °C
Stahl verzinkt, mit E-Glasdichtung	Typ SD-S-E	400 °C
Edelstahl, mit E-Glasdichtung	Typ SD-E-E	600 °C
Edelstahl, mit Keramikdichtung	Typ SD-E-K	600 °C

# ABGAS-, SAUG- UND GEBLÄSESCHLAUCH

Typ SD, mit Dichtung nach Wahl

DN	Innendurchmesser	Außendurchmesser	zulässige Abweichung	Mindestbiegeradius	Gewicht ca.
	d	D	d und D	r <sub>min</sub>	-
	mm	mm	mm	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 Baumwolldichtungen, Gewicht bei Keramikdichtungen

\* Ausführung nach VDE

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

# ABGAS-, SAUG- UND GEBLÄSESCHLAUCH

Typ SD, mit Dichtung nach Wahl

DN	Innendurchmesser	Außendurchmesser	zulässige Abweichung	Mindestbiegeradius	Gewicht ca.
	d	D	d und D	r <sub>min</sub>	-
	mm	mm	mm	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 Baumwolldichtungen, Gewicht bei Keramikdichtungen

\* Ausführung nach VDE

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

# RECHTECK-SCHUTZSCHLÄUCHE

Typ SV, Stahl verzinkt



## Anwendung

Schutzschlauch für Energieführungsketten, Hydraulikleitungen und als Förderschlauch

## Eigenschaften

- Sehr flexibel, zugfest
- Querdruckbelastbar

## Werkstoffe

- Stahl, galv. verzinkt (1.0347)

## Herstellungslängen

bis max. 25 m

## Lieferformen

- In Ringen gebündelt

## Bestelltext

Rechteck-Schutzschlauch + Ausführung + Typ

Ausführung	Typ	Betriebstemperatur
Stahl verzinkt, ohne Dichtung	Typ SV-S-O	400 °C
Stahl verzinkt, mit Gummidichtung	Typ SV-S-G	60 °C
Stahl verzinkt, mit Baumwolldichtung	Typ SV-S-B	120 °C

## Profil



- Gewickelter Metallschlauch
- Gehaktes Profil
- Rechteckiger Querschnitt

Nenngröße NG	Außenabmessung			Innenabmessung			Mindestbiegeradius		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

# SCHUTZSCHLÄUCHE MIT HOHER MECHANISCHER FESTIGKEIT

Typ SA, nach DIN EN ISO 15465



## Anwendung

- Nach DIN ISO 15465/Typ DOU
- Schutzschlauch mit hoher mechanischer Festigkeit für Lichtleiter, Messleitungen und Elektrokabel
- Schutzschlauch für Druckschläuche

## Eigenschaften

- Verdrehfest, flexibel
- Besonders zugfest
- Mit hoher Scheiteldruckfestigkeit

## Werkstoffe

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

## 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 + Ausführung + Typ

Ausführung	Typ	Betriebstemperatur
Stahl verzinkt	Typ SA-S-O	400 °C
Edelstahl	Typ SA-E-O	600 °C

## Profil



- Gewickelter Metallschlauch
- Gefalztes Profil (Agraff-Profil)
- Runder Querschnitt

# SCHUTZSCHLÄUCHE MIT HOHER MECHANISCHER FESTIGKEIT

Typ SA-S-O, Stahl verzinkt ohne Dichtung

DN	Innendurchmesser	Außendurchmesser	zulässige Abweichung		Mindestbiegeradius	Gewicht ca.
	d	D	d	D		
	mm	mm	mm	mm	r <sub>min</sub> mm	- kg/m
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
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

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

# SCHUTZSCHLÄUCHE MIT HOHER MECHANISCHER FESTIGKEIT

Typ SA-E-O, Stahl verzinkt ohne Dichtung

DN	Innendurchmesser	Außendurchmesser	zulässige Abweichung		Mindestbiegeradius	Gewicht ca.
	d	D	d	D		
	mm	mm	mm	mm	r <sub>min</sub> mm	- kg/m
3	3,0	3,1	± 0,2	± 0,2	35	0,054
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
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

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

# DRAHTWENDEL

Typ WL



## Anwendung

Endoskopie, Industrielaser, Mess- und Regelungstechnik

## Eigenschaften

- Hoch flexibel
- Widersteht seitlichem Druck
- Glatter Innendurchgang – absolut gratfrei
- Sehr dünn

## Werkstoffe

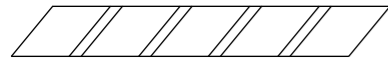
- Edelstahl (1.4301)
- Aluminium (3.3555)
- Messing auf Anfrage

## Lieferformen

- Auf Spulen bzw. als Bund

Runddrahtwendel auf Anfrage.

## Profil



- Flachdrahtwendel
- Runder Querschnitt

# DRAHTWENDEL

Typ WL

## Standardausführung Typ WL

DN	Innendurchmesser	Außendurchmesser	zulässige Abweichung	Gewicht ca.
	d	D	d und D	-
	mm	mm	mm	kg/m
1	1,0	1,6	0/-0,15	0,008
1	1,2	1,8	0/-0,15	0,009
2	1,5	2,1	0/-0,15	0,011
3	2,5	3,1	0/-0,15	0,018
3	3,0	3,8	0/-0,15	0,031
4	3,5	4,3	0/-0,15	0,035
4	4,0	5,0	0/-0,15	0,044
4	4,1	5,1	0,05/-0,1	0,045
5	4,5	5,5	±0,15	0,05
5	5,0	6,0	±0,15	0,056
6	6,0	7,0	±0,15	0,062
7	6,5	7,8	±0,15	0,09
7	6,0	8,3	±0,15	0,11

# SCHUTZSCHLÄUCHE FÜR GLASFASERN

Typ SZ



## Anwendung

Endoskopie, Industrielaser, Mess- und Regeltechnik

## Eigenschaften

- Hoch flexibel, mit Biegeradiusbegrenzung
- Hohe Zugfestigkeit und sehr geringe Dehnung
- Verdrehfest und querdruckbeständig
- Autoklavierbar, licht- und flüssigkeitsdicht
- Glatter Innendurchgang – absolut gratfrei

## Sterilisation durch verschiedene Methoden möglich:

- Sattdampf, 121 °C
- Heißluft 200 °C
- EO, 70 °C
- Gammastrahlen

## Werkstoffe

- Edelstahl (1.4301)
- Aluminium (3.3555)

## 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 + Ausführung + Typ

Ausführung	Typ	Betriebstemperatur
Edelstahl	Sonderschutzschlauch für Lichtleiter, Typ SZ 111S	-60 °C bis +180 °C bei Dampfsterilisation bis +134 °C
Aluminium auf Anfrage	Sonderschutzschlauch für Lichtleiter, Typ SZ 111S	
Edelstahl, besonders leicht, Deutsches Patent DE 43 20 350 C1	Sonderschutzschlauch für Lichtleiter, Typ SZ 211S	

# SCHUTZSCHLÄUCHE FÜR GLASFASERN

Typ SZ 111S, 211S, Edelstahl oder Aluminium

## Standardausführung Typ SZ 111S

DN	Innendurchmesser		Außendurchmesser		Mindestbiegeradius $r_{min}$ mm	Gewicht ca. - kg/m
	d mm	zul. Abweichung d mm	D mm	zul. Abweichung D 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
<b>Ausführung in Aluminium</b>						
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

## Sonderausführung Typ SZ 211S

DN	Innendurchmesser		Außendurchmesser		Mindestbiegeradius $r_{min}$ mm	Gewicht ca. - kg/m
	d mm	zul. Abweichung d mm	D mm	zul. Abweichung D 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	± 2,0	9,6	± 0,3	23	0,070
8	7,7	± 2,0	10,1	± 0,3	25	0,075
9	9,0	± 2,0	11,6	± 0,3	29	0,085
11	10,6	± 2,0	13,6	± 0,4	42	0,160
12	12,4	± 2,0	15,6	± 0,4	55	0,190
13	13,0	± 2,0	16,2	± 0,4	59	0,195

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



# SCHUTZSCHLÄUCHE FÜR GLASFASERN

Typ SA-E-S, Edelstahl mit Silikonbeschichtung



## Anwendung

- Für Endoskopie, Sensorik, Lasertechnik, Optoelektronik, Mess- und Regeltechnik

## Eigenschaften

- Verdrehfest
- Flexibel
- Besonders zugfest
- Mit hoher Scheiteldruckfestigkeit
- Licht- und flüssigkeitsdicht

## Werkstoffe

- Edelstahl (1.4301)

## 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

Ausführung	Typ	Betriebstemperatur
Edelstahl mit Silikonbeschichtung	Typ SA-E-S	-60 °C bis +180 °C

## Profil



- Gewickelter Metallschlauch
- Gefalztes Profil (Agraff-Profil)
- Runder Querschnitt und graue Silikonbeschichtung

DN	Innendurchmesser		Außendurchmesser		Mindestbiegeradius	Gewicht ca.
	d	zul. Abweichung d	D	zul. Abweichung D		
	mm	mm	mm	mm	r <sub>min</sub>	kg/m
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

# SCHUTZSCHLÄUCHE FÜR SONDERAUSFÜHRUNGEN

Typ SA-E-O, nach Kundenanforderungen



## Anwendung

- Für Telefone, Messgeräte und Alarmanlagen

Die Schutzschläuche werden nach spezifischen Kundenanforderungen gefertigt.

## Zugfestigkeit

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

## Profil



- Gewickelter Metallschlauch
- Gefalztes Profil (Agraff-Profil)
- Runder Querschnitt

DN	Innendurchmesser		Außendurchmesser		Mindestbiegeradius	Gewicht ca.
	d	zul. Abweichung d	D	zul. Abweichung D		
	mm	mm	mm	mm	r <sub>min</sub>	kg/m
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, Werkstoff, Nennweite (DN), Länge

# ABGAS-, SAUG- UND FÖRDERSCHLÄUCHE FÜR HOHE MECHANISCHE BEANSPRUCHUNGEN

Typ FA 330S, Stahl verzinkt oder Edelstahl



## Anwendung

Bevorzugt als Abgasschlauch zur Schwingungsaufnahme und Geräuschdämpfung in Auspuffanlagen und zur spannungsfreien Montage von Abgasanlagen. Sie dienen auch zum Ausgleich von Montagetoleranzen, als Förderschlauch für körnige Schüttgüter oder als Saug- und Gebläseschlauch für hohe mechanische Beanspruchung.

## 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)

## Werkstoffe

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

## 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

## Anschlussarmaturen

Standardarmaturen ab Seite 48, kundenspezifische Armaturen auf Anfrage.

## 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.

## Bestelltext

Mehrweckschlauch + Ausführung + Typ

Ausführung	Typ	Betriebstemperatur
Stahl verzinkt	Typ FA 330S	400 °C
Edelstahl	Typ FA 330S	600 °C

## Profil



- Gewickelter Metallschlauch
- Gefalztes Profil (Agraff-Profil)
- Mehrkantiger Querschnitt

# ABGAS-, SAUG- UND FÖRDERSCHLÄUCHE FÜR HOHE MECHANISCHE BEANSPRUCHUNGEN

Typ FA 330S, Stahl verzinkt oder Edelstahl

DN	Innendurchmesser	Außendurchmesser	zulässige Abweichung	Mindestbiegeradius	Gewicht ca.
	d	D	d und D	r <sub>min</sub>	-
	mm	mm	mm	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
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

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

# ABGAS-, SAUG- UND FÖRDERSCHLÄUCHE

Typ FG, Stahl verzinkt oder Edelstahl, mit Dichtung nach Wahl



## Anwendung

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

## Eigenschaften

- Gut beweglich, verdrehfest (mehrkantiger Querschnitt)
- Verschleißfest, temperaturbeständig bis +600 °C, bei entsprechender Werkstoffwahl, einfache Montage, geringes Gewicht
- Großer Abmessungsbereich (DN 20-DN 1000)

## Werkstoffe

- Stahl, feuerverzinkt (1.0226/1.0347)
- Edelstahl (1.4301)

## 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

## Anschlussarmaturen

Standardarmaturen ab Seite 48, kundenspezifische Armaturen auf Anfrage.

## Zur Beachtung

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

## Bestelltext

Absaugschlauch + Ausführung + Typ

Ausführung	Typ	Betriebstemperatur
Stahl verzinkt, ohne Dichtung	Typ FG-S-O	400 °C
Stahl verzinkt, mit Gummidichtung	Typ FG-S-G	60 °C
Stahl verzinkt, mit Baumwolldichtung	Typ FG-S-B	120 °C
Stahl verzinkt, mit E-Glasfaserdichtung	Typ FG-S-E	400 °C
Stahl verzinkt, mit Keramikdichtung	Typ FG-S-K	400 °C
Edelstahl, mit Keramikdichtung	Typ FG-E-K	600 °C

# ABGAS-, SAUG- UND FÖRDERSCHLÄUCHE

Typ FG, Stahl verzinkt oder Edelstahl, mit Dichtung nach Wahl

DN	Innendurchmesser	Außendurchmesser	zulässige Abweichung		Mindestbiegeradius	Gewicht ca.
	d	D	d	D	r <sub>min</sub>	-
	mm	mm	mm	mm	mm	kg/m
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
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	372,5	± 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

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

# FÖRDERSCHLÄUCHE

Typ FS, mit Abriebschutz



## Anwendung

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

## Eigenschaften

- Flexibel
- Glatter Durchgang
- Verdrehfest (mehrkantiger Querschnitt)
- Verschleißarm
- Gute Dichtheit

## Profil



- Gewickelter Metallschlauch
- Gehaktes Profil
- Mehrkantiger Querschnitt
- Mit eingewickelter Wendel als Abriebschutz

## Werkstoffe

- Stahl feuerverzinkt (1.0226/1.0347)
- Edelstahl (1.4301)

## 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

## Anschlussarmaturen

Standardarmaturen ab Seite 48, kundenspezifische. Armaturen auf Anfrage.

## Zur Beachtung

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

## Bestelltext

Förderschlauch + Ausführung + Typ

Ausführung	Typ	Betriebstemperatur
Stahl verzinkt, mit Gummidichtung	Typ FS-S-G	60 °C
Stahl verzinkt, mit Baumwolldichtung	Typ FS-S-B	120 °C
Stahl verzinkt, mit Keramikdichtung	Typ FS-S-K	400 °C
Stahl verzinkt, mit E-Glasdichtung	Typ FS-S-E	400 °C
Edelstahl, mit Keramikdichtung	Typ FS-E-K	600 °C
Edelstahl, mit E-Glasdichtung	Typ FS-E-E	600 °C

# FÖRDERSCHLÄUCHE

Typ FS, mit Abriebschutz

Innendurchmesser	Außendurchmesser	zulässige Abweichung	Biegeradius ± 20 %	Gewicht ± 10 %		
				mit Baumwollfadendichtung	mit Keramikdichtung	mit Gummifadendichtung
d1	d2	-	-	kg/m	kg/m	kg/m
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
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

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

# LUFT- UND FÖRDERSCHLÄUCHE

Typ L-AF, gefalztes Profil, mit glattem Durchgang



## Anwendung

- Für Granulat, Getreide und abrasive Stoffe.

## Eigenschaften

- Flexibel
- Verdrehfest
- Verschleißarm
- Gute Dichtung

## Werkstoffe

- Stahl feuerverzinkt (1.0226)
- Edelstahl (1.4301)

## 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 + Ausführung + Typ

Ausführung	Typ	Betriebstemperatur
Stahl verzinkt, mit Glasfaserdichtung	Typ L-AF-S-E	400 °C
Stahl verzinkt, mit Kupferdichtung	Typ L-AF-S-C	400 °C
Edelstahl, mit Glasfaserdichtung	Typ L-AF-E-E	600 °C
Edelstahl, mit Kupferdichtung	Typ L-AF-E-C	600 °C

## Profil



- Gewickelter Metallschlauch, einlagig
- Gefalztes Profil (Agraff-Profil)

# LUFT- UND FÖRDERSCHLÄUCHE

Typ L-AF, gefalztes Profil, mit glattem Durchgang

Innendurchmesser	Außendurchmesser	zulässige Abweichung	Biegeradius ± 20 %	Gewicht ca.
d1	d2	-	-	-
mm	mm	mm	mm	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

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

# LUFT- UND FÖRDERSCHLÄUCHE

Typ LF, gehaktes Profil, mit glattem Durchgang



## Anwendung

- Für Granulat, Getreide und abrasive Stoffe.

## Eigenschaften

- Flexibel
- Verdrehfest
- Verschleißarm
- Gute Dichtung

## Werkstoffe

- Stahl feuerverzinkt (1.0226)

## Herstellungslängen

In gestrecktem Zustand

- Bis DN 180 max. 25 m
- Ab DN 200 max. 20 m
- Ab DN 350 max. 8 m

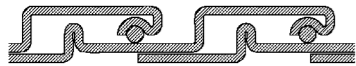
## Lieferformen

- In Ringen gebündelt

## Bestelltext

Förderschlauch Stahl verzinkt + Ausführung + Typ

## Profil



- Gewickelter Metallschlauch, einlagig
- Gehaktes Profil
- Mehrkantiger Querschnitt

Ausführung	Typ	Betriebstemperatur
mit Gummidichtung	Typ LF-S-G	60 °C
mit Baumwolldichtung	Typ LF-S-B	120 °C
mit Glasfaserdichtung	Typ LF-S-E	400 °C
mit Kupferdichtung	Typ LF-S-C	400 °C

# LUFT- UND FÖRDERSCHLÄUCHE

Typ LF, gehaktes Profil, mit glattem Durchgang

Innendurchmesser	Außendurchmesser	zulässige Abweichung	Biegeradius ± 20 %	Gewicht ca.
d1	d2	-	-	-
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

Andere Abmessungen auf Anfrage

# LUFT- UND FÖRDERSCHLÄUCHE

Typ AF-L, gefalztes Profil, eingewickelte Wendel, mit glattem Durchgang



## Anwendung

- Für Granulat, Getreide und abrasive Stoffe.

## Eigenschaften

- Flexibel
- Verdrehfest
- Verschleißarm
- Gute Dichtung

## Werkstoffe

- Stahl feuerverzinkt (1.0226)
- Edelstahl (1.4301)

## 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 + Ausführung + Typ

Ausführung	Typ	Betriebstemperatur
Stahl verzinkt, mit Glasfaserdichtung	Typ AF-L-S-E	400 °C
Stahl verzinkt, mit Kupferdichtung	Typ AF-L-S-C	400 °C
Stahl verzinkt, mit Keramikdichtung	Typ AF-L-S-K	400 °C
Edelstahl, mit Glasfaserdichtung	Typ AF-L-E-E	600 °C
Edelstahl, mit Kupferdichtung	Typ AF-L-E-C	600 °C
Edelstahl, mit Keramikdichtung	Typ AF-L-E-K	600 °C
mit Innenwendel aus Edelstahl, mit Glasfaserdichtung	Typ AF-L-K-E	600 °C
Stahl verzinkt mit Innenwendel aus Edelstahl, mit Kupferdichtung	Typ AF-L-K-C	600 °C
Stahl verzinkt mit Innenwendel aus Edelstahl, mit Keramikdichtung	Typ AF-L-K-K	600 °C

## Profil



- Gewickelter Metallschlauch,
- Gefalztes Profil (Agraft-Profil)
- Eingewickelter Wendel als Abriebschutz

# LUFT- UND FÖRDERSCHLÄUCHE

Typ AF-L, gefalztes Profil, eingewickelte Wendel, mit glattem Durchgang

DN	Innendurchmesser	Außendurchmesser	zulässige Abweichung	Biegeradius ± 20 %	Gewicht ± 20 %
	d1	d2	-	-	-
	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

# LUFT- UND FÖRDERSCHLÄUCHE

Typ AS-F-K-O, gefalztes Profil, eingewickelte Wendel, mit glattem Durchgang



## Anwendung

- Für Granulat, Getreide und abrasive Stoffe.

## Eigenschaften

- Flexibel
- Verdrehfest
- Verschleißarm
- Gute Dichtung

## Werkstoffe

- Stahl feuerverzinkt (1.0226)
- Edelstahl (1.4301)

## 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 + Ausführung + Typ

Ausführung	Typ	Betriebstemperatur
Stahl verzinkt mit Innenwendel aus Edelstahl	Typ AS-F-K-O	400 °C
ohne Dichtung	Typ AS-F-K-O	400 °C

## Profil



- Gewickelter Metallschlauch,
- Gefalztes Profil (Agraff-Profil)
- Eingewickelter Wendel als Abriebschutz

DN	Innendurchmesser	Außendurchmesser	zulässige Abweichung	Biegeradius ± 20 %	Gewicht ± 20 %
	d1	d2	-	-	-
	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

# AUSPUFFSCHLAUCH MIT HOHER MECHANISCHER FESTIGKEIT

Typ HU, gefalztes Profil



## Anwendung

- Auspuffschlauch

## Eigenschaften

- Hohe mechanische Festigkeit
- Schwingungsfest
- Gute Beweglichkeit
- Selbsttragendes Biegeverhalten für hohe Temperaturen

## Werkstoffe

- Stahl verzinkt
- Edelstahl 1.4301

## Profil



- Gewickelter Metallschlauch
- Gefalztes Profil

## Bestelltext

Auspuffschlauch + Ausführung + Typ

Ausführung	Typ	Betriebstemperatur
Stahl verzinkt, mit Glasfaserdichtung	Typ HU-S-E	400 °C
Stahl verzinkt, mit Kupferdichtung	Typ HU-S-C	400 °C
Stahl verzinkt, ohne Dichtung	Typ HU-S-O	400 °C
Edelstahl, mit Glasfaserdichtung	Typ HU-E-E	600 °C
Edelstahl, mit Kupferdichtung	Typ HU-E-C	600 °C
Edelstahl, ohne Dichtung	Typ HU-E-O	600 °C

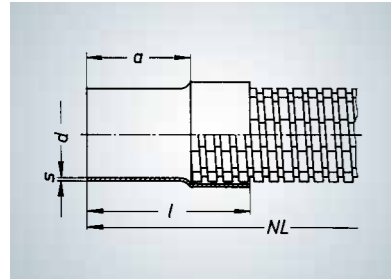
DN	Außen-durchmesser leicht	Außen-durchmesser schwer	Toleranz Dichtung	Biegeradius ± 20 % Dichtung Kupfer leicht ca.	Biegeradius ± 20 % Dichtung Kupfer schwer ca.	Gewichte ± 10 % Dichtung Kupfer leicht ca.	Gewichte ± 10 % Dichtung Kupfer schwer ca.	Max. Herstell-längen
	d2	d2	-	-	-	-	-	-
	mm	mm	mm	mm	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	



# ANSCHLUSSARMATUREN

Typ VA20S, Manschette zylindrisch,  
für Abgas-, Saug- und Förderschläuche Typ FA, FG, FS, SD

## Konstruktion



## Montageart

- Aufgedichtet und genietet, gelötet oder geschweißt

## Konstruktion

- Manschette zylindrisch

## Werkstoffe

- Edelstahl (1.4301)

## Bestelltext

Armaturentyp VA20S

Ausführung	Typ	Betriebstemperatur
aus Edelstahl	Typ VA20S	600 °C

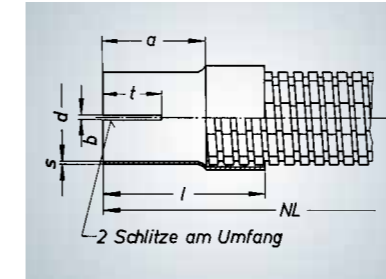
DN	d	s	a	l	Gewicht ca.
	mm	mm	mm	mm	kg/m
40	40	1,0	50	80	0,09
50	50	1,0	70	100	0,13
60	60	1,0	70	110	0,18
70	70	1,0	80	120	0,22
80	80	1,0	80	120	0,25
100	100	1,0	100	150	0,39
120	120	1,0	100	150	0,46
125	125	1,0	100	150	0,48
150	150	1,0	100	160	0,77
180	180	1,0	120	180	1,03
200	200	1,0	140	210	1,33
250	250	1,0	180	280	1,97
300	300	1,5	200	280	3,18
315	315	1,5	200	280	3,33
350	350	1,5	200	280	3,84

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

# ANSCHLUSSARMATUREN

Typ VB20S, Manschette mit zwei Schlitzten,  
für Abgas-, Saug- und Förderschläuche Typ FA, FG, FS, SD

## Konstruktion



## Montageart

- Aufgedichtet und genietet, gelötet oder geschweißt

## Konstruktion

- Manschette mit 2 Schlitzten, zylindrisch

## Werkstoffe

- Edelstahl (1.4301)

## Bestelltext

Armaturentyp VB20S

Ausführung	Typ	Betriebstemperatur
aus Edelstahl	Typ VB20S	600 °C

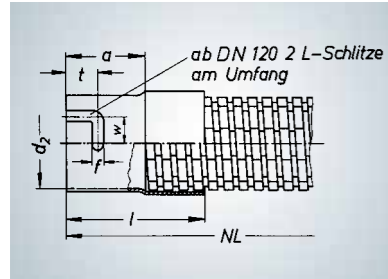
DN	d	s	b	t	a	l	Gewicht ca.
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/m
40	40	1,0	3	30	50	80	0,09
50	50	1,0	3	40	70	100	0,13
60	60	1,0	3	40	70	110	0,18
70	70	1,0	3	40	80	120	0,22
80	80	1,0	3	40	80	120	0,25
100	100	1,0	3	50	100	150	0,39
120	120	1,0	3	50	100	150	0,46
125	125	1,0	3	50	100	150	0,48
150	150	1,0	3	55	100	160	0,77
180	180	1,0	3	60	120	180	1,03
200	200	1,0	3	70	140	210	1,33
250	250	1,0	3	80	180	250	1,97
300	300	1,5	3	80	200	280	3,18
315	315	1,5	3	80	200	280	3,33
350	350	1,5	3	80	200	290	3,84

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

# ANSCHLUSSARMATUREN

Typ VF20S, Manschette mit L-Schlitz,  
für Abgas-, Saug- und Förderschläuche Typ FA, FG, FS, SD

## Konstruktion



## Montageart

- Aufgedichtet und genietet, gelötet oder geschweißt

## Konstruktion

- Manschette mit L-Schlitz, zylindrisch

## Werkstoffe

- Edelstahl (1.4301)

## Bestelltext

Armaturentyp VF20S

Ausführung	Typ	Betriebstemperatur
aus Edelstahl	Typ VF20S	600 °C

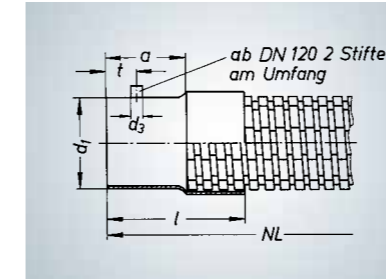
DN	d2	f	t	w	a	l ca.	Gewicht ca.
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/m
50	53	9	20	15	50	80	0,10
60	63	9	20	15	50	90	0,15
70	73	9	20	15	50	90	0,17
80	83	9	20	15	50	90	0,19
100	103	9	25	25	60	110	0,29
120	123	9	25	25	60	110	0,34
125	128	9	25	25	60	110	0,36
140	143	9	30	25	70	130	0,71
150	153	9	30	25	70	130	0,75
180	183	9	30	25	70	130	0,89
200	203	11	40	30	90	160	1,29
250	253	11	40	30	90	160	2,11
300	303	11	40	30	100	180	2,81
315	318	11	40	30	100	180	2,94
350	353	11	45	30	110	200	3,64

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

# ANSCHLUSSARMATUREN

Typ VE20S, Manschette mit Stift,  
für Abgas-, Saug- und Förderschläuche Typ FA, FG, FS, SD

## Konstruktion



## Montageart

- Aufgedichtet und genietet, gelötet oder geschweißt

## Konstruktion

- Manschette mit Stift, zylindrisch

## Werkstoffe

- Edelstahl (1.4301)

## Bestelltext

Armaturentyp VE20S

Ausführung	Typ	Betriebstemperatur
aus Edelstahl	Typ VE20S	600 °C

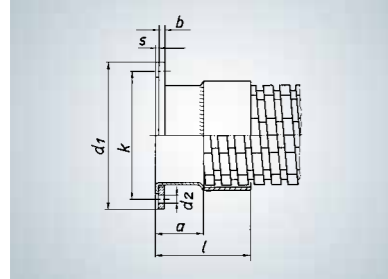
DN	d1	d3	t	a	l	Gewicht ca.
	mm	mm	mm	mm	mm	kg/m
50	52	8	20	50	80	0,11
60	62	8	20	50	90	0,16
70	72	8	20	50	90	0,18
80	82	8	20	50	80	0,20
100	102	8	25	60	110	0,30
120	122	8	25	60	110	0,35
125	127	8	25	60	110	0,37
140	142	8	30	70	130	0,73
150	152	8	30	70	130	0,77
180	182	8	30	70	130	0,91
200	202	10	40	90	160	1,33
250	252	10	40	90	160	2,16
300	302	10	40	100	180	2,87
315	317	10	40	100	180	3,00
350	252	10	45	110	200	3,71

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

# ANSCHLUSSARMATUREN

Typ EA20S, drehbare Flanschverbindung,  
für Abgas-, Saug- und Förderschläuche Typ FA, FG, FS, SD

## Konstruktion



## Montageart

- Aufgedichtet und genietet, gelötet oder geschweißt

## Konstruktion

- Flanschverbindung, drehbar

## Werkstoffe

- Edelstahl (1.4301)

## Bestelltext

Armaturentyp EA20S oder EA80S

Ausführung	Typ	Betriebstemperatur
Manschette Edelstahl, Flansch Edelstahl (1.4301)	Typ EA20S	600 °C
Manschette Edelstahl (1.4301), Flansch Stahl verzinkt	Typ EA80S	480 °C

DN	Außendurchmesser	b	k	Lochanzahl	d2	s	a	l	Gewicht ca.
	d1								
50	115	6	89	4	9,5	1	40	70	0,48
60	125	6	99	4	9,5	1	40	80	0,55
70*	133	6	110	4	9,5	1	40	80	0,61
80*	142	6	118	4	9,5	1	40	80	0,67
100*	162	6	139	4	9,5	1	50	100	0,87
120*	187	6	165	4	9,5	1	50	100	1,03
125*	187	6	165	4	9,5	1	50	100	1,04
140*	212	6	182	8	11,5	1	60	120	1,34
180*	252	6	219	8	11,5	1	60	120	1,83
200*	273	6	241	8	11,5	1	60	120	2,10
250*	323	6	292	8	11,5	1	60	130	2,58
300	383	8	349	8	11,5	1,5	60	140	4,48
315*	398	8	366	8	11,5	1,5	60	140	4,75
350*	438	8	405	8	11,5	1,5	60	150	5,21
400*	484	8	448	12	11,5	1,5	70	170	6,28
500*	584	8	551	12	11,5	2	70	170	8,86

\*Flanschabmessung nach DIN 24154, 2. Ausgabe 07.90

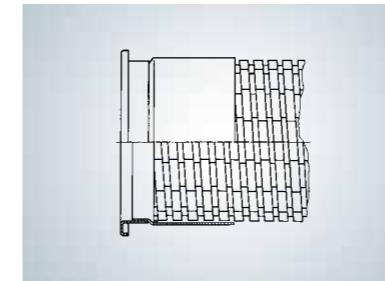
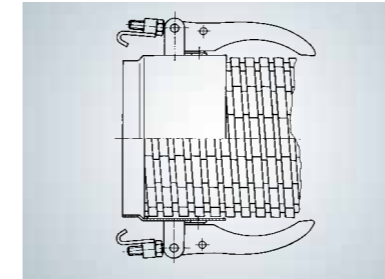
Bei Bestellung bitte angeben: Armaturentyp, Nennweite (DN), Montageart.

Andere Abmessungen auf Anfrage.

# ANSCHLUSSARMATUREN

Typ WE80S, Schnellkupplung mit Führung und Spannbügel  
für Abgas-, Saug- und Förderschläuche Typ FA, FG, FS, SD

## Konstruktion



## Montageart

- Aufgedichtet und genietet, gelötet oder geschweißt

## Konstruktion

Typ WE80S

- Kupplungsteil mit Führung und Spannbügel

- Ab DN 200: mit 2 Handgriffen aus Holz

Typ WK20S

- Flanschteil mit Führung passend zum Kupplungsteil

## Werkstoffe

- Edelstahl (1.4301)

## Lieferbares Zubehör

- Gitter, Stahl verzinkt

- Deckel mit Kette, Stahl verzinkt

- Handgriffe, 1 Paar, Holz

## Bestelltext

Armaturentyp WK20S oder WE80S

Ausführung	Typ	Betriebstemperatur
aus Edelstahl	Typ WK20S oder WE80S	600 °C

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.

# ANSCHLUSSARMATUREN

Übersicht

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

# ANSCHLUSSARMATUREN

Übersicht

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

# ANSCHLUSSARMATUREN

Übersicht

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

# ANSCHLUSSARMATUREN

Übersicht

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

# ANSCHLUSSARMATUREN

Übersicht

MKR	MKV	RO90S-SG-S-O
Anschlussart: Schnellverschluss Bord – rund Montage schlauchseitig: geklemmt	Anschlussart: klemmbar Montage schlauchseitig: geklemmt	Anschlussart: Verschraubung Montage schlauchseitig: geklemmt
RK90S-SG-S-O	RO90S-SG-S-P	RK90S-SG-S-P
Anschlussart: Verschraubung Montage schlauchseitig: geklemmt	Anschlussart: Verschraubung Montage schlauchseitig: geklemmt	Anschlussart: Verschraubung Montage schlauchseitig: geklemmt

# ABGASSCHLÄUCHE FÜR TRAGKRAFTSPRITZEN, FEUERWEHRFAHRZEUGE, STROMGENERATOREN

Sonderausführung nach DIN 14572



## 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	Gewicht ca.
	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 STANDARDBAUREIHE

Schwannenhäse für die unterschiedlichsten Einsatzgebiete



## Anwendung

Biegbarer Arm (Schwannenhals) u. a. eingesetzt als Lampenhalterschlauch oder Mikrofonarm. Auch üblich im faseroptischen Bereich (Kaltlichtquellen, Meßgeräte), für Schweißspiegel, die Verkehrsleittechnik, Autotelefone, Medizintechnik usw.

## Werkstoffe

- 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 erschütterungsfrei, 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.

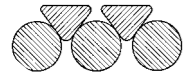
## Lieferung

- Kurzfristig
- Kundenspezifische Ausführungen nach Absprache

## Bestelltext

- Biegbarer Arm, Oberfläche blank, NL 90 bis 4000 mm Typ BA 151L11
- Biegbarer Arm, hochglanz-vernickelt, NL 90 bis 1000 mm Typ BA 152L11
- Biegbarer Arm, hochglanz-verchromt, NL 90 bis 1000 mm Typ BA 153L11
- Biegbarer Arm, matt-verchromt, NL 90 bis 1000 mm Typ BA 154L11
- Biegbarer Arm, mattschwarz-lackiert, NL 90 bis 1000 mm Typ BA 156L11

## Profil

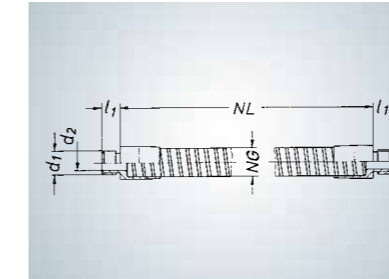


Flexibel und biegesteif zugleich. Kombination aus innerem Runddraht mit einer von außen eingedrückten Dreikantdrahtwendel.

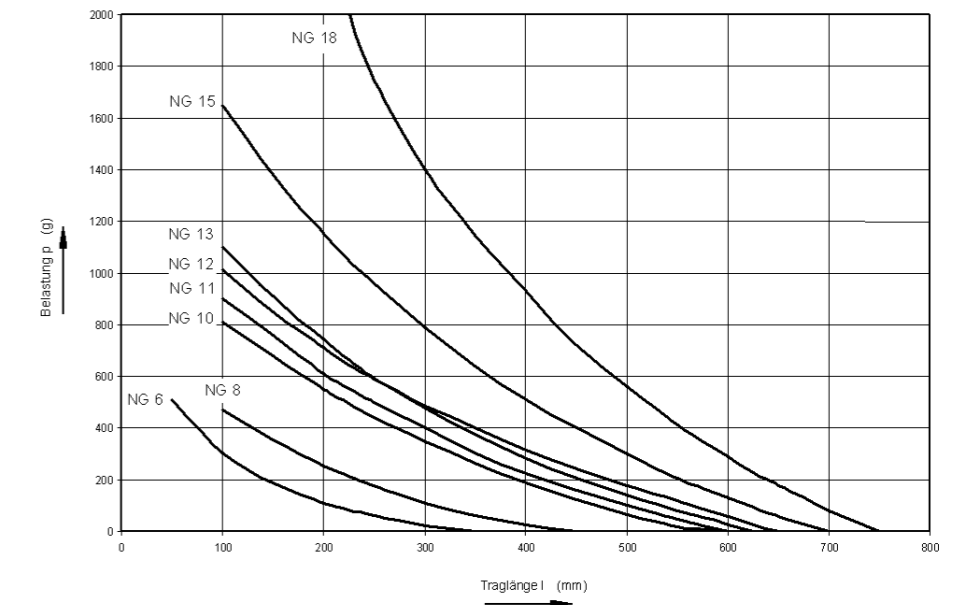
# BIEGBARE ARME STANDARDBAUREIHE

Schwannenhäse für die unterschiedlichsten Einsatzgebiete

## Konstruktion



## Belastungsdiagramm



NG	Tragwendel		Anschlussmaße			Mindestbiegeradius	Gewicht ca.
	Innen-Ø	Toleranz	d1	d2	l1		
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/m
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

# BIEGBARE ARME KÜHLMITTELSCHLÄUCHE

Biegestabil, positionstreu und vibrationsfrei

## 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

## Typ FR 211



Ausführung	Typ	Betriebs-temperatur	P
Standardausführungen mit PVC-Innenschlauch, festem Einschraubzapfen und Auslaufdüse aus Stahl	Typ FR 201	max. 80 °C	P <sub>zul</sub> 6 bar
Kühlmittelschlauch mit Anschluss für auswechselbare Düsen	Typ FR 211	max. 80 °C	P <sub>zul</sub> 6 bar
Hochdruck-Schlauchleitung für starke mechanische Beanspruchung z.B. in Gießereien, im Maschinen und Werkzeugbau, bei Kunststoff-Spritzmaschinen, an Kalandern als Ablöse-Spritzrohr für Trennhilfen.	Typ FR 400	max. 550 °C	DN 6, PN 160 DN 10, PN 100

## Typ FR 400

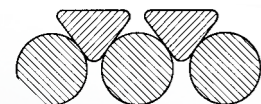


### Zubehör: Absperrhahn ASP 321

Messing vernickelt

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

### Profil

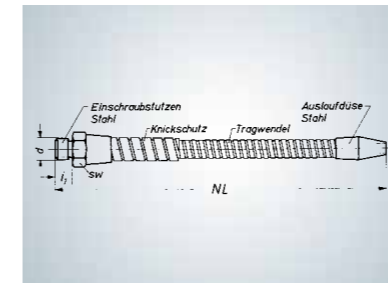


- Tragwendel besteht aus 2 übereinander gewickelten Profildrähten
- Innen ist ein PVC-Schlauch eingezogen

# BIEGBARE ARME KÜHLMITTELSCHLÄUCHE

Anschluss mit O-Ring für den Einsatz auswechselbarer Düsen

## Typ FR 201



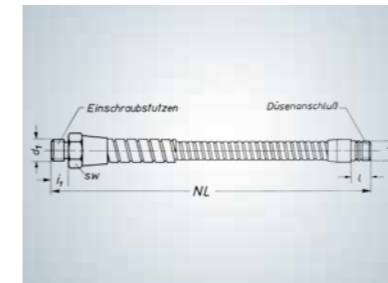
Stahltragwendel mit PVC-Innenschlauch, Einschraubzapfen aus Stahl, Anschluß mit O-Ring für auswechselbare Düsen aus Messing bzw. Aluminium, Schlauchoberfläche vernickelt, mit zusätzlichem Knickschutz bis einschließlich DN 10.

DN	Einschraubzapfen DIN 3852-A, Teil 2		SW	Mindestbiegeradius r min	Nennlänge						
	d	i1			± 5						
	Zoll	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)

## Typ FR 211



Stahltragwendel mit PVC-Innenschlauch, Einschraubzapfen aus Stahl, Anschluß mit O-Ring für auswechselbare Düsen aus Messing bzw. Aluminium, Schlauchoberfläche vernickelt, mit zusätzlichem Knickschutz bis einschließlich DN 10.

DN	Einschraubzapfen DIN 3852-A, Teil 2		SW	Düsenanschluß		Mindestbiegeradius r min	Nennlänge					
	d1	i1		d1	i		± 5					
	Zoll	mm		mm	mm		mm					
4	G 1/8	8	15	M10 x 1	12,0	64	200	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

Lagerware – sofort lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten.

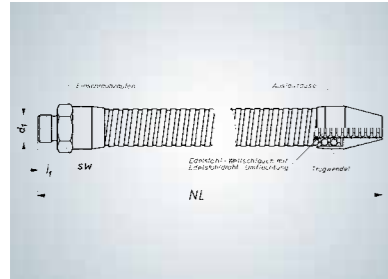
Bei Bestellung bitte angeben: Typ des Schlauches, Nennweite (DN) und Nennlänge (NL)



# BIEGBARE ARME KÜHLMITTELSCHLÄUCHE FÜR HOCHDRUCK

Anschluss mit O-Ring für den Einsatz auswechselbarer Düsen

## Typ FR 400



Freitragende Hochdruck-Schlauchleitung  
Innerer Ringwellschlauch mit Umflechtung, komplett aus Edelstahl  
Äußere Stahltragwendel, Auslaufdüse und Einschraubzapfen aus Messing

DN	Einschraubzapfen DIN 3852-A, Teil 2		SW	Mindestbiegeradius r min	Nenndruck bar	Nennlänge			
	d1	i1				± 5			
	Zoll	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) und Nennlänge (NL)

# BIEGBARE ARME KÜHLMITTELSCHLÄUCHE ZUBEHÖR: AUSWECHSELBARE DÜSEN

Flach-, Regulier- und Sonderdüsen

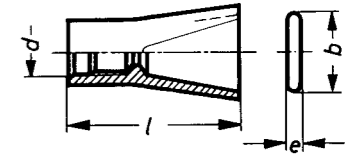
## Flachdüse



## Typ DUE 110

- Aluminium blank

DN	d	l	Auslauf b x e
	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



Lagerware – sofort lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten.

Bei Bestellung bitte angeben: Typ, Nennweite (DN)

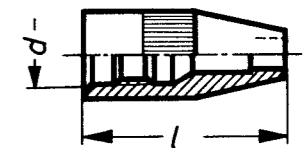
## Regulierdüse



## Typ DUE 411

- Abstellbare Düse
- Messing vernickelt

DN	d	l
	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



Lagerware – sofort lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten. Bei

Bestellung bitte angeben: Typ, Nennweite (DN)

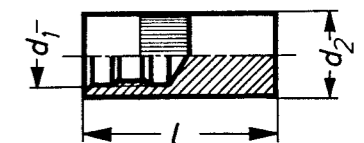
## Sonderdüse



## Typ DUE 510

- Angebohrte Düse, vorgedreht
- Für spezielle selbst fertigende Düsenaustritte
- Messing blank

DN	d1	l	d2
	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



Lagerware – sofort lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten. Bei

Bestellung bitte angeben: Typ, Nennweite (DN)