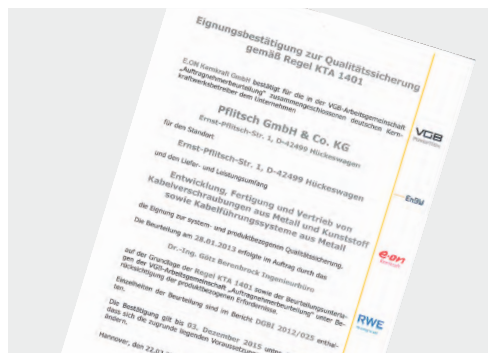
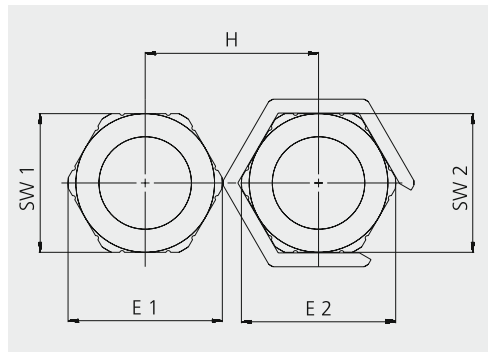
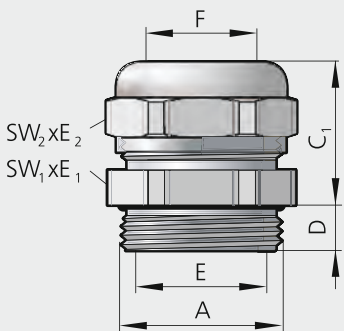


# 15

## Technischer Anhang Technical appendix





## Inhaltsverzeichnis

### Table of contents

<b>Produktbezeichnung/Ausführung</b>	<b>Seite</b>	<i>Product designation/Type</i>	<i>Page</i>
<b>Technischer Anhang</b>	<b>501</b>	<i>Technical appendix</i>	<b>501</b>
Baumaße UNI Dicht metrisch	504	<i>Dimensions UNI Dicht metric</i>	504
Anschlussmaße UNI Dicht metrisch	505	<i>Connection dimensions UNI Dicht metric</i>	505
Baumaße UNI Dicht Pg	506	<i>Dimensions UNI Dicht Pg</i>	506
Anschlussmaße UNI Dicht Pg	507	<i>Connection dimensions UNI Dicht Pg</i>	507
Baumaße/Systemmaße blueglobe	508	<i>System dimensions</i>	508
Anschlussmaße/Anzugsmomente blueglobe	509	<i>Connection dimensions/tightening torques blueglobe</i>	509
Zugentlastung/IP-Schutzartprüfung/Schlagprüf. blueglobe	510	<i>Strain relief/IP protection class tests/impact tests blueglobe</i>	510
Montageabstände UNI Dicht metrisch	511	<i>Mounting distances UNI Dicht metric</i>	511
Montageabstände UNI Dicht Pg	512	<i>Mounting distances UNI Dicht Pg</i>	512
Montageabstände blueglobe	513	<i>Mounting distances blueglobe</i>	513
Anleitung „Lochen nach Wunsch“	514	<i>Assembly “Customised perforation”</i>	514
Montageanleitung blueglobe	515	<i>Assembly instructions blueglobe</i>	515
Montageanleitung blueglobe TRI	516	<i>Assembly instructions blueglobe TRI</i>	516
Montageanleitung blueglobe CLEAN Plus	517	<i>Assembly instructions blueglobe CLEAN Plus</i>	517
Montageanleitung blueglobe TRI CLEAN Plus	519	<i>Assembly instructions blueglobe TRI CLEAN Plus</i>	519
Montageanleitung blueglobe AC	522	<i>Assembly instructions blueglobe AC</i>	522
Montageanleitung blueglobe EMV	523	<i>Assembly instructions blueglobe EMC</i>	523
Montageanleitung UNI Entstör Dicht/UNI EMV Dicht	524	<i>Assembly instructions UNI Entstör Dicht/UNI EMC Dicht</i>	524
Montageanleitung UNI IRIS Dicht/UNI HF Dicht	525	<i>Assembly instructions UNI IRIS Dicht/UNI HF Dicht</i>	525
Info metrisches Anschlussgew. bei Kabelverschraubungen	526	<i>Information cable glands with metric connection thread</i>	526
IP-Schutzarten	527	<i>IP protection types</i>	527
Zertifizierungen	528	<i>Certifications</i>	528
Normen UNI Dicht	529	<i>Standards UNI Dicht</i>	529
Normen blueglobe	530	<i>Standards blueglobe</i>	530
Normen	531	<i>Standards</i>	531
Brandschutz	534	<i>Fire protection</i>	534
Prüfungen	536	<i>Tests</i>	536
PFLITSCH-Prüflabor	537	<i>PFLITSCH test laboratory</i>	537
Werkstoffkenndaten	538	<i>Materials</i>	538

**System UNI Dicht® – Baumaße Metrisch**

System UNI Dicht® – System dimensions metric

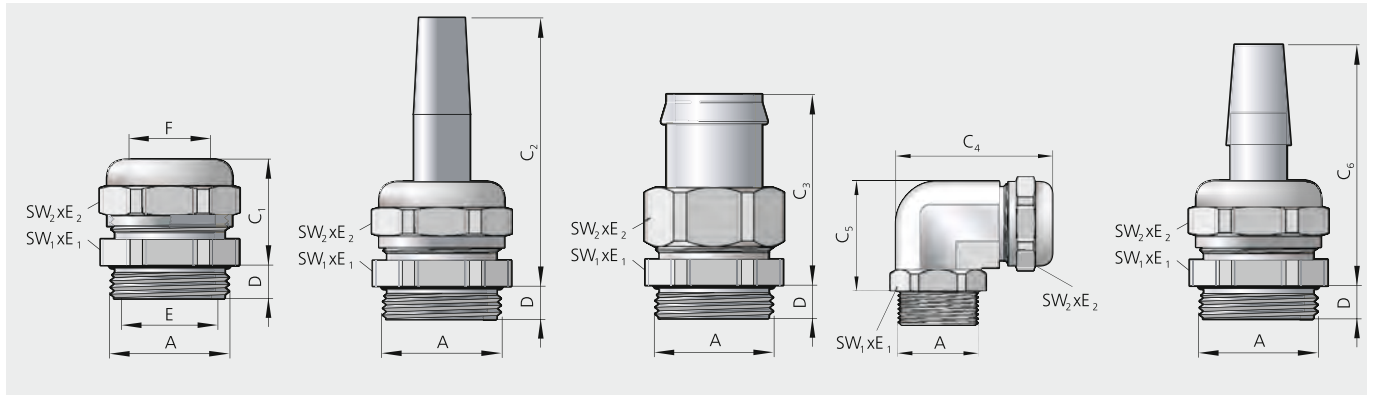


Abb. 1  
Fig. 1

Abb. 2  
Fig. 2

Abb. 3  
Fig. 3

Abb. 4  
Fig. 4

Abb. 5  
Fig. 5

**UNI Dicht®-Kabelverschraubungen aus Messing (CuZn39Pb3) und Edelstahl (1.4305)**

UNI Dicht® cable glands made of brass (CuZn39Pb3) and stainless steel (AISI 303)

A	SW <sub>1</sub> xE <sub>1</sub> /SW <sub>2</sub> xE <sub>2</sub>	D mm	C <sub>1</sub> mm	C <sub>2</sub> mm	C <sub>3</sub> mm	C <sub>4</sub> mm	C <sub>5</sub> mm	C <sub>6</sub> mm	E mm	F mm
M4x0,7	6x6,8	2,7	8,8	-	-	-	-	-	2,0	2,0
M6x0,75	8x9	4,5	14,0	-	-	-	-	-	3,5	3,0
M8x1,0	11x12,2	6,5	15,5	-	-	-	-	-	5,0	4,5
M10x1,0	14x15,5	5,0	19,5	50,0	-	-	-	-	6,5	7,0
M10x1,5	14x15,5	5,0	19,5	50,0	-	-	-	-	6,5	7,0
M12x1,5	14x15,5	5,0	19,0	50,0	-	-	-	-	7,0	7,0
M16x1,5	18x20/17x18,9	6,0	20,0	56,0	38,0	42,0	25,0	46,0	9,7	10,0
M20x1,5	22x24,4	6,5	21,0	69,0	40,0	48,0	32,0	47,0	13,5	13,5
M20x1,5*	24x26,7	6,5	21,0	77,0	40,0	-	-	47,0	16,0	16,0
M25x1,5**	28x31,2/24x26,7	7,5	21,0	78,0	40,0	49,0	35,0	47,0	16,0	16,0
M25x1,5***	27x29,5/24x26,7	7,5	21,0	-	-	-	-	-	16,0	16,2
M32x1,5**	35x38,5/30x33,5	8,0	26,0	78,0	44,0	62,0	47,0	-	21,0	18,5/21,0
M32x1,5***	36x39,5/30x33,5	8,0	26,0	-	-	-	-	-	21,3	18,5/21,0
M40x1,5**	43x47,3/40x43,5	8,0	29,0	104,0	47,0	70,0	52,0	55,0	28,5	29,0
M40x1,5***	46x50/41x44,5	8,0	28,0	-	-	-	-	-	28,5	29,0
M50x1,5	54x58/50x54	10,0	30,0	107,0	51,0	-	-	61,0	37,5	38,0
M50x1,5*	57x61	10,0	32,0	-	-	-	-	-	42,0	42,0
M50x1,5***	55x60,5/50x54	10,0	29,0	-	-	-	-	-	37,5	38,0
M63x1,5**	68x74/64x69	10,0	30,0	-	-	-	-	-	47,0	47,0
M63x1,5***	68x74/65x70	10,0	30,0	-	-	-	-	-	47,0	47,0
M75x1,5	81x87	15,0	46,0	-	-	-	-	-	64,0	59,5
M80x2,0	95x102	15,0	61,0	-	-	-	-	-	72,5	72,5
M90x2,0	120x128	20,0	62,0	-	-	-	-	-	80,0	87,0
M100x2,0	120x128	20,0	63,0	-	-	-	-	-	92,0	87,0/92,0
M120x2,0	145x155	30,0	70,0	-	-	-	-	-	110,0	110,0

\* Erweitert \*\* Messing \*\*\* Edelstahl  
\* Extended \*\* Brass \*\*\* Stainless steel

**UNI Dicht®-Kabelverschraubungen aus PVDF und PA**

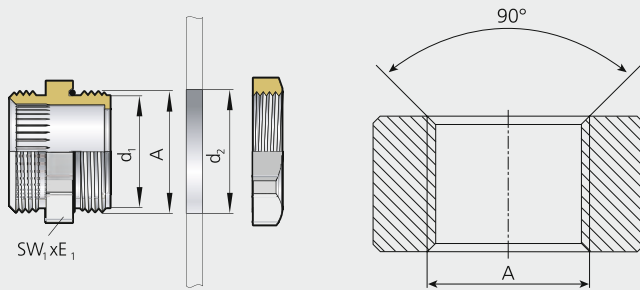
UNI Dicht® cable glands made of PVDF and PA

A	SW <sub>1</sub> xE <sub>1</sub> /SW <sub>2</sub> xE <sub>2</sub>	D mm	C <sub>1</sub> mm	C <sub>2</sub> mm	C <sub>3</sub> mm	C <sub>4</sub> mm	C <sub>5</sub> mm	C <sub>6</sub> mm	E mm	F mm
M12x1,5	15x16,5	8,0	23,0	52,0	-	-	-	-	7,0	6,8
M16x1,5	19x21,2	9,0	22,0	58,0	41,0	38,0	23,0	47,0	10,0	10,0
M20x1,5	24x26,5/22x24,4	9,0	23,0	72,0	42,0	46,0	28,0	-	12,0	12,0
M20x1,5	24x26,5	9,0	23,0	72,0	42,0	-	-	49,0	14,0	13,5
M25x1,5*	30x33,5/27x29,5	9,0	24,0	80,0	42,0	52,0	32,0	-	16,0	16,0
M25x1,5**	29x31,5/27x29,5	9,0	26,0	80,0	-	-	-	49,0	16,0	16,0
M32x1,5	36x39,5/33x36,5	11,0	29,0	80,0	46,0	-	-	-	21,0	21,0
M32x1,5**	38x42/33x36,5	11,0	29,0	80,0	-	-	-	-	21,0	21,0
M40x1,5	46x50/43x46,5	11,5	33,0	104,0	-	-	-	-	28,5	28,0
M40x1,5**	46x50/43x46	11,5	34,0	108,0	-	-	-	63,0	28,5	28,0
M50x1,5	56x61/53x57	14,0	34,0	110,0	-	-	-	63,0	37,0	37,0

\* PA \*\* PVDF

## Anschlussmaße Kabelverschraubungen – Metrisch

Connection dimensions cable glands – Metric



### Metrische Gewinde gemäß EN 60423

Metric thread as per EN 60423

Abb. 1  
Fig. 1

Abb. 2 – Bis auf Gewindeaußen-Ø (A) angesenkt  
Fig. 2 – Up to major diameters of thread countersunk (A)

Metrische Gewinde Metric thread	Kerndurchmesser max. Core diameter max.	Nennmaß Nominal size	Steigung Pitch	Durchgangsbohrung Bore through
EN 60423	$d_1$ mm	$\varnothing A$ mm	P	$\varnothing d_2$ mm (0/+0,2 mm)
M4x0,7	3,141	4	0,7	4
M6x0,75	5,058	6	0,75	6
M8x1,0	6,747	8	1	8
M10x1,0	8,747	10	1	10
M10x1,5	8,128	10	1,5	10
M12x1,5	10,128	12	1,5	12
M16x1,5	14,128	16	1,5	16
M20x1,5	18,128	20	1,5	20
M25x1,5	23,128	25	1,5	25
M32x1,5	30,128	32	1,5	32
M40x1,5	38,128	40	1,5	40
M50x1,5	48,128	50	1,5	50
M63x1,5	61,128	63	1,5	63
M75x1,5	73,128	75	1,5	75
M80x2,0	77,508	80	2	80
M90x2,0	87,508	90	2	90
M100x2,0	97,508	100	2	100
M120x2,0	117,508	120	2	120

## Anzugsmomente von Kabelverschraubungen

Tightening torques of cable glands

### Herstellerangaben für Anzugsmomente von Kabelverschraubungen nach EN 62444

Für Wandungen mit Gewinde und bei Durchgangsbohrungen mit Gegenmutter

Manufacturer guideline for tightening torques of cable glands as per EN 62444  
For housings with thread or in case of through holes with lock nut

#### UNI Dicht® Metrisch Metall

UNI Dicht® metric metal

Metrische Gewinde Metric thread	Anzugsdrehmoment Nominal torque
M4x0,7	0,7 Nm
M6x0,75	2,0 Nm
M8x1,0	4,0 Nm
M10x1,0	6,0 Nm
M12x1,5	6,0 Nm
M16x1,5	8,0 Nm
M20x1,5	10,0 Nm
M25x1,5	10,0 Nm
M32x1,5	15,0 Nm
M40x1,5	20,0 Nm
M50x1,5	30,0 Nm
M63x1,5	40,0 Nm
M75x1,5	80,0 Nm
M80x2,0	80,0 Nm
M90x2,0	140,0 Nm
M100x2,0	140,0 Nm
M120x2,0	200,0 Nm

#### UNI Dicht® Metrisch Kunststoff

UNI Dicht® metric plastic

Metrische Gewinde Metric thread	Anzugsdrehmoment Nominal torque
M12x1,5*	1,5 Nm
M12x1,5**	2,0 Nm
M16x1,5	3,0 Nm
M20x1,5	4,0 Nm
M25x1,5	6,0 Nm
M32x1,5	8,0 Nm
M40x1,5	10,0 Nm
M50x1,5	15,0 Nm
M63x1,5	15,0 Nm

\* PVDF \*\* PA

**i** Tabellenwerte sind allgemeine Vorgaben. Das Drehmoment hängt vom verwendeten Kabel und der Einsatzdichtung ab, sollte aber die in der Tabelle angegebenen Werte nicht überschreiten.  
Table figures are general terms of reference. The torque depends on the cable used and the insert sealing; it should not, however, exceed the figures stated in the table.

### System UNI Dicht® – Baumaße Pg

System UNI Dicht® – System dimensions Pg

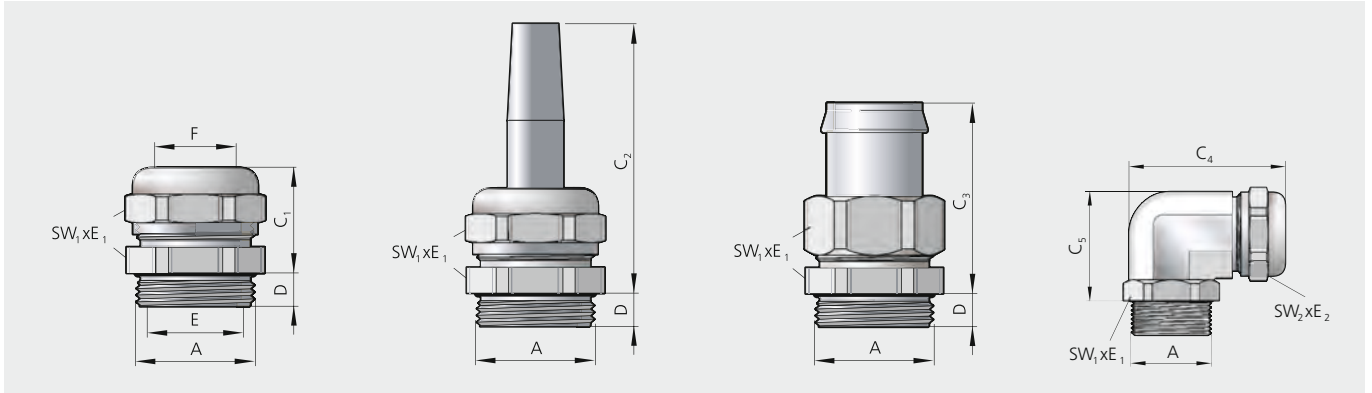


Abb. 1  
Fig. 1

Abb. 2  
Fig. 2

Abb. 3  
Fig. 3

Abb. 4  
Fig. 4

### UNI Dicht®-Kabelverschraubungen aus Messing (CuZn39Pb3) und Edelstahl (1.4305)

UNI Dicht® cable glands made of brass (CuZn39Pb3) and stainless steel (AISI 303)

A	SW <sub>1</sub> xE <sub>1</sub> /SW <sub>2</sub> xE <sub>2</sub>	D mm	C <sub>1</sub> mm	C <sub>2</sub> mm	C <sub>3</sub> mm	C <sub>4</sub> mm	C <sub>5</sub> mm	E mm	F mm
Pg 7	14x15,5	5,0	20,0	50,0	-	-	-	7,0	7,0
Pg 9	18x20/17x18,9	8,5	20,0	54,0	40,0	40,0	25,0	9,7	10,0
Pg 11*	22x24,4/20x22,2	8,0	20,0	63,0	-	45,0	31,0	11,5	11,5
Pg 11**	22x24,4	6,0	20,0	-	40,0	-	-	11,5	11,5
Pg 13,5	24x26,7/22x24,4	8,0	21,0	69,0	40,0	47,0	32,0	13,5	13,5
Pg 16	26x29/24x26,7	8,0	21,0	78,0	40,0	50,0	36,0	16,0	16,2
Pg 21	35x38,5/30x33,5	11,0	25,0	78,0	44,0	62,0	46,0	21,3	18,5
Pg 29*	43x47,5/40x43,5	11,0	28,0	104,0	47,0	70,0	53,0	28,5	29,0
Pg 29**	41x44,5	8,0	28,0	-	-	-	-	28,5	29,0
Pg 36	50x54	9,0	28,0	107,0	50,0	-	-	37,5	38,0
Pg 42	57x61	10,0	30,0	-	-	-	-	42,0	42,0
Pg 42**	60x65	10,0	30,0	-	-	-	-	42,0	42,0
Pg 48	64x69	10,0	30,0	-	-	-	-	47,0	47,0
Pg 48**	65x70	10,0	30,0	-	-	-	-	47,0	47,0
G2 1/2"	81x87	15,0	40,0	-	-	-	-	64,0	59,5
G3"	95x102	15,0	40,0	-	-	-	-	72,0	72,5

\* Messing \*\* Edelstahl

\* Brass \*\* Stainless steel

### UNI Dicht®-Kabelverschraubungen aus PVDF und PA

UNI Dicht® cable glands made of PVDF and PA

A	SW <sub>1</sub> xE <sub>1</sub> /SW <sub>2</sub> xE <sub>2</sub>	D mm	C <sub>1</sub> mm	C <sub>2</sub> mm	C <sub>3</sub> mm	C <sub>4</sub> mm	C <sub>5</sub> mm	E mm	F mm
Pg 7	15x16,5	8,0	23,0	-	-	-	-	7,0	6,8
Pg 9	19x21,2	8,0	23,0	55,0	41,0	40,0	23,0	10,0	10,0
Pg 11	22x24,4	9,0	24,0	64,0	42,0	43,0	25,0	11,5	11,0
Pg 13,5	24x26,4	9,0	24,0	72,0	42,0	47,0	28,0	14,0	13,0
Pg 16	27x29,5	10,0	24,0	76,0	42,0	52,0	32,0	16,0	16,0
Pg 21	33x36,5	11,0	29,0	80,0	46,0	-	-	21,0	21,0
Pg 29	43x46,5	11,0	33,0	108,0	-	-	-	31,5	28,0
Pg 36	53x57	14,0	33,0	110,0	-	-	-	37,0	37,0
Pg 42*	60x65	13,0	38,0	-	-	-	-	42,0	43,0
Pg 48*	65x70	14,0	41,0	-	-	-	-	47,0	47,0

\* POM

## Anschlussmaße Kabelverschraubungen – Pg

Connection dimensions cable glands – Pg

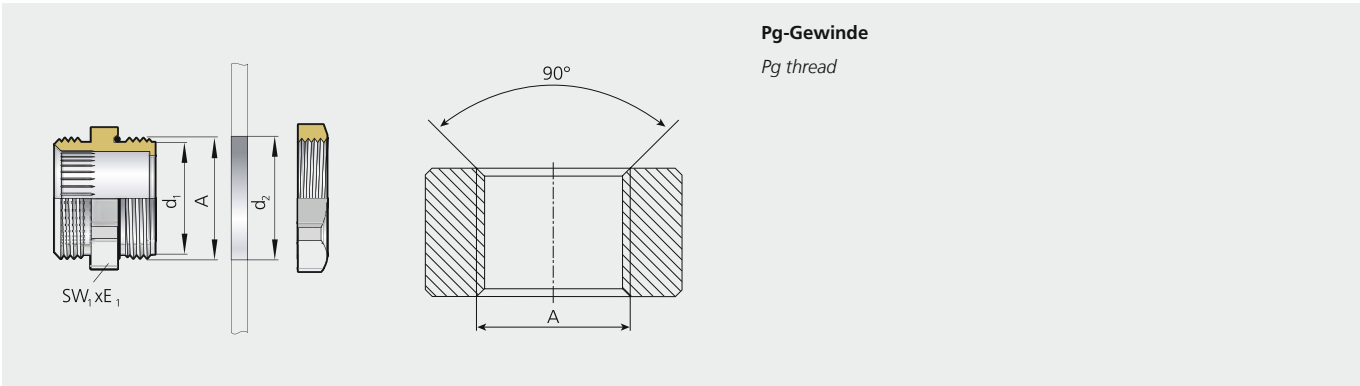


Abb. 1  
Fig. 1

Abb. 2 – Bis auf Gewindeaußen-Ø (A) angesenkt  
Fig. 2 – Up to major diameters of thread countersunk (A)

### Pg-Gewinde

Pg thread

Pg-Gewinde Pg thread	Kerndurchmesser max. Core diameter max.	Nennmaß Nominal size	Steigung Pitch	Durchgangsbohrung Bore through
DIN 40430	d <sub>1</sub> mm	Ø A mm	P	Ø d <sub>2</sub> mm (0/+0,2 mm)
Pg 7	11,280	12,5	1,27	12,5
Pg 9	13,860	15,2	1,41	15,2
Pg 11	17,260	18,6	1,41	18,5
Pg 13,5	19,060	20,4	1,41	20,5
Pg 16	21,160	22,5	1,41	22,5
Pg 21	26,780	28,3	1,59	28,5
Pg 29	35,480	37	1,59	37
Pg 36	45,480	47	1,59	47
Pg 42	52,480	54	1,59	54
Pg 48	57,780	59,3	1,59	59,5

## Anzugsmomente von Kabelverschraubungen

Tightening torques of cable glands

### Herstellerangaben für Anzugsmomente von Kabelverschraubungen nach EN 62444 Für Wandungen mit Gewinde und bei Durchgangsbohrungen mit Gegenmutter

Manufacturer guideline for tightening torques of cable glands as per EN 62444  
For housings with thread or in case of through holes with lock nut

#### UNI Dicht® Pg Metall

UNI Dicht® Pg metal

Pg-Gewinde Pg thread	Anzugsdrehmoment Nominal torque
Pg 7	6,0 Nm
Pg 9	8,0 Nm
Pg 11	10,0 Nm
Pg 13,5	10,0 Nm
Pg 16	10,0 Nm
Pg 21	15,0 Nm
Pg 29	20,0 Nm
Pg 36	30,0 Nm
Pg 42	30,0 Nm
Pg 48	40,0 Nm

#### UNI Dicht® Pg Kunststoff

UNI Dicht® Pg plastic

Pg-Gewinde Pg thread	Anzugsdrehmoment Nominal torque
Pg 7	2,5 Nm
Pg 9	4,0 Nm
Pg 11	4,0 Nm
Pg 13,5	4,0 Nm
Pg 16	6,0 Nm
Pg 21	8,0 Nm
Pg 29	10,0 Nm
Pg 36	15,0 Nm
Pg 42	15,0 Nm
Pg 48	15,0 Nm

**i** Tabellenwerte sind allgemeine Vorgaben. Das Drehmoment hängt vom verwendeten Kabel und der Einsatzdichtung ab, sollte aber die in der Tabelle angegebenen Werte nicht überschreiten.

Table figures are general terms of reference. The torque depends on the cable used and the insert sealing; it should not, however, exceed the figures stated in the table.

**blueglobe® – Baumaße**

blueglobe® – System dimensions

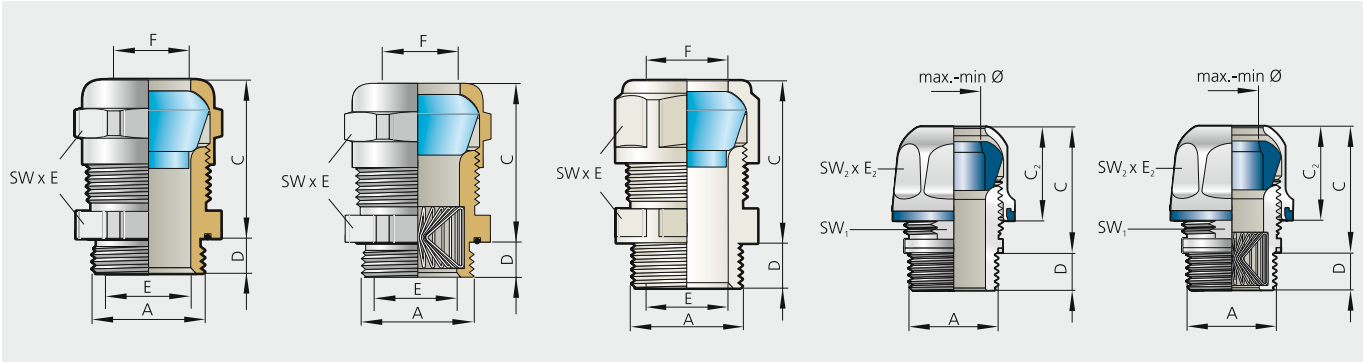


Abb. 1  
Fig. 1

Abb. 2  
Fig. 2

Abb. 3  
Fig. 3

Abb. 4  
Fig. 4

Abb. 5  
Fig. 5

**blueglobe®-Kabelverschraubungen aus Messing und Edelstahl (Abb. 1)**

blueglobe® cable glands made of brass and stainless steel (fig. 1)

A	SW x E	D mm	C mm	E mm	F mm
M10x1,0	13x14,2	6,0	20,0	6,5	6,5
M12x1,5	17x18,9	5,0	21,0	8,2	8,2
M16x1,5	20x22,2	6,0	25,0	11,3	11,2
M20x1,5	24x26,5	6,5	29,0	14,3	14,2
M25x1,5	30x33	7,5	30,0	20,3	20,2
M32x1,5	36x39,5	8,0	32,0	25,3	25,2
M40x1,5	45x48	8,0	35,0	32,3	32,3
M50x1,5	57x61	10,0	39,0	42,3	42,3
M63x1,5	68x72	10,0	40,0	54,3	54,3
M75x1,5	81x87	15,0	47,0	65,4	65,5
M85x2,0	95x102	15,0	49,0	77,5	77,5

**blueglobe TRI®-Kabelverschraubungen aus Messing und Edelstahl (Abb. 2)**

blueglobe TRI® cable glands made of brass and stainless steel (fig. 2)

A	SW x E	D mm	C mm	E mm	F mm
M12x1,5	17x18,9	5,0	21,0	5,2	8,2
M16x1,5	20x22,2	6,0	25,0	9,3	11,2
M20x1,5	24x26,5	6,5	29,0	12,3	14,2
M25x1,5	30x33	7,5	30,0	17,3	20,2
M32x1,5	36x39,5	8,0	32,0	21,3	25,2
M40x1,5	45x48	15,0	35,0	28,5	32,3
M50x1,5	57x61	15,0	39,0	37,3	42,3
M63x1,5	68x72	20,0	40,0	47,5	54,3
M75x1,5	81x87	20,0	47,0	58,4	65,5
M85x2,0	95x102	20,0	49,0	67,5	77,5

**blueglobe®-Kabelverschraubungen aus PA (Abb. 3)**

blueglobe® cable glands made of PA (fig. 3)

A	SW x E	D mm	C mm	E mm	F mm
M12x1,5	17x19,5	8,0	23,0	7,6	8,2
M16x1,5	20x22,8	9,0	27,0	11,3	11,2
M20x1,5	24x27	9,0	33,0	14,4	14,2
M25x1,5	30x34	9,0	34,0	20,3	20,2
M32x1,5	36x41	11,0	35,0	25,3	25,2
M40x1,5	45x49,5	12,0	38,0	32,3	32,3
M50x1,5	57x61	15,0	47,0	42,3	42,1
M63x1,5	70x75	15,0	49,0	54,3	54,0

**blueglobe CLEAN Plus®-Kabelverschraubungen aus Edelstahl (Abb. 4)**

blueglobe CLEAN Plus® cable glands made of stainless steel (fig. 4)

A	SW <sub>1</sub> /SW <sub>2</sub> x E <sub>2</sub>	D mm	C <sub>2</sub> mm	C mm	E mm	F mm
M8x1,0	7/11x11,9	4,5	12,0	15,0	5,4	5,2
M10x1,0	10/15x16,5	6,0	15,0	19,0	8,2	7,2
M12x1,5	10/17x19,4	7,0	15,0	19,0	8,2	8,2
M16x1,5	14/20x23,4	9,0	18,0	21,0	11,3	11,2
M20x1,5	19/24x27,4	9,0	21,0	27,0	14,3	14,1
M25x1,5	24/30x33,4	10,0	23,0	27,0	20,3	20,2
M32x1,5	30/36x39,4	11,0	24,0	27,0	25,3	26,0
M40x1,5	36/45x48,4	11,0	28,0	32,0	32,3	33,0
M50x1,5	46/55x58,4	11,0	29,0	34,0	42,3	42,3
M63x1,5	60/68x71,4	11,0	29,0	33,0	56,0	56,0

**blueglobe® TRI CLEAN Plus-Kabelverschraubungen aus Edelstahl (Abb. 5)**

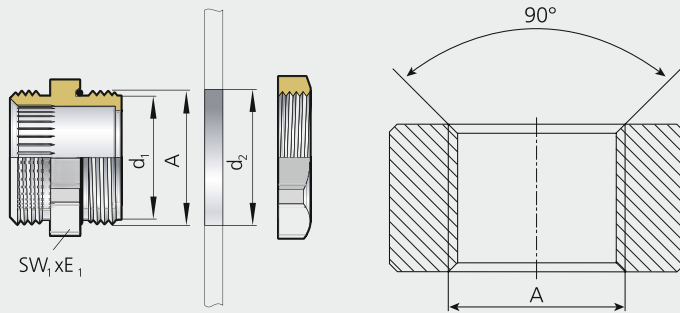
blueglobe® TRI CLEAN Plus cable glands made of stainless steel (fig. 5)

A	SW <sub>1</sub> /SW <sub>2</sub> x E <sub>2</sub>	D mm	C <sub>2</sub> mm	C mm	E mm	F mm
M12x1,5	10/17x19,4	7,0	15,0	19,0	5,2	8,2
M16x1,5	14/20x23,4	9,0	18,0	21,0	9,3	11,2
M20x1,5	19/24x27,4	9,0	21,0	27,0	12,3	14,1
M25x1,5	24/30x33,4	11,0	23,0	27,0	17,3	20,2
M32x1,5	30/36x39,4	12,0	24,0	27,0	21,3	26,0
M40x1,5	36/45x48,4	22,5	28,0	32,0	28,5	33,0



## Anschlussmaße Kabelverschraubungen blueglobe® – Metrisch

Connection dimension cable glands blueglobe® – Metric



### Metrische Gewinde gemäß EN 60423

Metric thread as per EN 60423

Abb. 1  
Fig. 1

Abb. 2 – Bis auf Gewindeaußen-Ø (A) angesenkt  
Fig. 2 – Up to major diameters of thread countersunk (A)

Metr. Gewinde Metric thread	Kerndurchmesser max. Core diameter max.	Nennmaß Nominal size	Durchgangsbohrung Bore through
EN 60423	d <sub>1</sub> mm	Ø A mm	Ø d <sub>2</sub> mm (0/+0,2 mm)
M10x1,0	8,747	10	10
M12x1,5	10,128	12	12
M16x1,5	14,128	16	16
M20x1,5	18,128	20	20
M25x1,5	23,128	25	25
M32x1,5	30,128	32	32
M40x1,5	38,128	40	40
M50x1,5	48,128	50	50
M63x1,5	61,128	63	63
M75x1,5	73,128	75	75
M85x2,0	82,508	85	85

**i** M12 PA muss auf 13,0 mm bis 13,5 mm im Außendurchmesser angesenkt werden.  
Countersunk outer thread down to 13.0 mm up to 13.5 mm for M12 made of PA.

## Anzugsmomente von Kabelverschraubungen

Tightening torques of cable glands

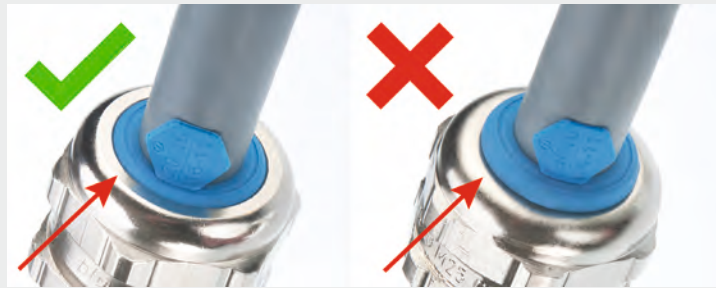


Abb. 1 – Druckschraube anziehen, bis Dichteinsatz und Druckschraube auf einer Höhe sind.  
Fig. 1 – Tighten pressure screw visual until pressure screw and sealing insert are at the same level.

### Herstellerangaben für Anzugsmomente von Kabelverschraubungen nach EN 62444 Für Wandungen mit Gewinde und bei Durchgangsbohrungen mit Gegenmutter

Manufacturer guideline for tightening torques of cable glands as per EN 62444  
For housings with thread or in case of through holes with lock nut

### blueglobe® Ms/VA – Dichtbereiche [mm]

blueglobe® brass/VA – Sealing ranges [mm]

Metr. Gewinde Metric thread	Anzugsdrehmoment Nominal torque
M10x1,0	3,0 Nm
M12x1,5	5,0 Nm
M16x1,5	8,0 Nm
M20x1,5	10,0 Nm
M25x1,5	15,0 Nm
M32x1,5	15,0 Nm
M40x1,5	20,0 Nm
M50x1,5	30,0 Nm
M63x1,5	35,0 Nm
M75x1,5	80,0 Nm
M85x2,0	100,0 Nm

### blueglobe® PA – Dichtbereiche [mm]

blueglobe® PA – Sealing ranges [mm]

Metr. Gewinde Metric thread	Anzugsdrehmoment Nominal torque
M12x1,5	1,5 Nm
M16x1,5	4,5 Nm
M20x1,5	8,0 Nm
M25x1,5	10,0 Nm
M32x1,5	12,0 Nm
M40x1,5	14,0 Nm
M50x1,5	25,0 Nm
M63x1,5	30,0 Nm

**i** Tabellenwerte sind allgemeine Vorgaben. Das Drehmoment hängt vom verwendeten Kabel und der Einsatzdichtung ab, sollte aber die in der Tabelle angegebenen Werte nicht überschreiten.  
Table figures are general terms of reference. The torque depends on the cable used and the insert sealing; it should not, however, exceed the figures stated in the table.

## Rückhaltevermögen und Zugentlastung (gemäß EN 62444)

Retention and strain relief (as per EN 62444)

### blueglobe® Ms/VA – Dichtbereiche [mm]

blueglobe® brass/VA – Sealing ranges [mm]

Metr. Gewinde Metric thread	Rückhaltevermögen Retention	Zugentlastung A Strain relief A	Zugentlastung B Strain relief B
M10x1,0	1,5 - 3	4 - 6	
M12x1,5	2	3 - 4	5 - 8
M16x1,5		4	5 - 11
M20x1,5		5	6 - 14
M25x1,5		11	12 - 20
M32x1,5		15	16 - 25
M40x1,5		20	21 - 32
M50x1,5		31	32 - 42
M63x1,5		41	42 - 54
M75x1,5			54 - 65
M85x2,0			65 - 77

### blueglobe® PA – Dichtbereiche [mm]

blueglobe® PA – Sealing ranges [mm]

Metr. Gewinde Metric thread	Rückhaltevermögen Retention	Zugentlastung A Strain relief A	Zugentlastung B Strain relief B
M12x1,5	2 - 3	4 - 7	
M16x1,5	4	5	6 - 11
M20x1,5		5	6 - 14
M25x1,5	11	12	13 - 20
M32x1,5	15		16 - 25
M40x1,5		20, 30 - 32	21 - 29
M50x1,5		31 - 41	
M63x1,5		41 - 42, 44 - 53	43

**i** Durch Kaltfluss kann es im jeweils kleinsten Dichtbereich bei extremen Temperaturbelastungen zu reduzierten Ergebnissen kommen (siehe auch Schlagprüfung).  
Reduced results may occur due the cold flow at extreme temperatures for the smallest cable diameters (see also impact testing).

## IP-Schutzartprüfungen (gemäß EN 60529)

IP protection class tests (as per EN 60529)

### blueglobe® Ms/VA – Dichtbereiche [mm]

blueglobe® brass/VA – Sealing ranges [mm]

Metr. Gewinde Metric thread	5 bar 5 bar	10 bar 10 bar	15 bar 15 bar
M10x1,0			1,5 - 6
M12x1,5	2	3	4 - 8
M16x1,5		4	5 - 11
M20x1,5		5	6 - 14
M25x1,5		11	12 - 20
M32x1,5		15	16 - 25
M40x1,5		20	21 - 32
M50x1,5		31	32 - 42
M63x1,5		41 - 42	43 - 54
M75x1,5		54	55 - 65
M85x2,0		65	66 - 77

### blueglobe® PA – Dichtbereiche [mm]

blueglobe® PA – Sealing ranges [mm]

Metr. Gewinde Metric thread	10 bar 10 bar	15 bar 15 bar
M12x1,5	2 - 3	4 - 7
M16x1,5	4	5 - 11
M20x1,5	5	6 - 14
M25x1,5	11	12 - 20
M32x1,5	15	16 - 25
M40x1,5	20	21 - 32
M50x1,5	31, 35, 36	32 - 35, 37 - 41
M63x1,5	41 - 42, 46 - 47	43 - 46, 48 - 53

**i** Durch Kaltfluss kann es im jeweils kleinsten Dichtbereich bei extremen Temperaturbelastungen zu reduzierten Ergebnissen kommen (siehe auch Schlagprüfung).  
Reduced results may occur due the cold flow at extreme temperatures for the smallest cable diameters (see also impact testing).

## Schlagprüfung – blueglobe®-Kabelverschraubungen

Impact testing – blueglobe® cable glands

Die EN 62444 unterscheidet beim Kälteschlag insgesamt acht Kategorien für Fallenergien zwischen 0,2 bis 20 Joule. Die Mindestanforderungen an die Prüfumgebungstemperatur beträgt -20 °C. Die blueglobe® wurde nach Kategorie 3 und 6 bei Ms und VA bei -40 °C und Kategorie 3 bei PA mit -20 °C zertifiziert, wobei der Dichtbereich im kleinsten Durchmesser um 1 mm eingeschränkt wurde. Bei PA-Verschraubungen wurden Flachdichtungen verwendet.

In the case of cold shock, EN 62444 differentiates between a total of eight categories for drop energies between 0.2 to 20 Joule. The minimum requirements on the test ambient temperature is -20 °C. blueglobe® was certified in accordance with Categories 3 and 6 with brass and stainless steel at -40 °C and Category 3 with PA at -20 °C, whereby the sealing range in the smallest diameter was limited by 1 mm. Flat sealings were used with PA glands.

### blueglobe® Ms/VA – Dichtbereiche [mm]

blueglobe® brass/VA – Sealing ranges [mm]

Metr. Gewinde Metric thread	Kälteschlag -40 °C Cold shock -40 °C	Kälteschlag -20 °C Cold shock -20 °C	Kategorie Category
M10x1,0	2 - 6		1
M12x1,5	3 - 8		3
M16x1,5	5 - 11		6
M20x1,5	6 - 14		6
M25x1,5	12 - 20		6
M32x1,5	16 - 25		6
M40x1,5	21 - 32		6
M50x1,5	32 - 42		6
M63x1,5	42 - 54		6
M75x1,5	55 - 65		7
M85x2,0	66 - 77		7

### blueglobe® PA – Dichtbereiche [mm]

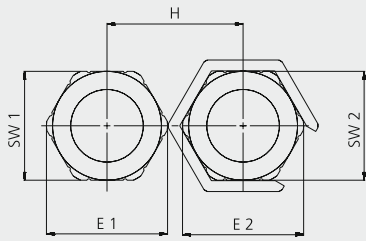
blueglobe® PA – Sealing ranges [mm]

Metr. Gewinde Metric thread	Kälteschlag -40 °C Cold shock -40 °C	Kälteschlag -20 °C Cold shock -20 °C	Kategorie Category
M12x1,5		3 - 7.5	2
M16x1,5		5 - 11	3
M20x1,5		6 - 14	3
M25x1,5		12 - 20	3
M32x1,5		16 - 25	3
M40x1,5		21 - 32	3
M50x1,5		31 - 41	5
M63x1,5		41 - 53	5

**i** Bei Verwendung von Kunststoffverschraubungen im Minus-Temperaturbereich sind Flachdichtungen zu verwenden.  
When using plastic glands in the negative temperature range, flat sealings are to be used.

## Montageabstände Kabelverschraubungen – Metrisch

Mounting distances cable glands – Metric



**Montageabstände Kabelverschraubungen**  
**Metrisches Gewinde EN 60423**  
**Gewindebohrung, ohne Gegenmutter, Frontmontage**  
**Werkstoffe: Ms, VA, PVDF, PA**  
**Montage-Werkzeug: Steckschlüsselreihe SSG**  
**variabler Montage Schlüssel VMS**

Mounting distances cable glands  
 Metric thread EN 60423  
 Threaded hole, without counter-nut, front mounting  
 Materials: brass, VA, PVDF, PA  
 Mounting tool: socket wrench range SSG  
 variable mounting wrench VMS

Abb. 1  
 Fig. 1

## UNI Dicht®-Kabelverschraubungen aus Messing (CuZn39Pb3), Edelstahl (1.4305), PA und PVDF

UNI Dicht® cable glands made of brass (CuZn39Pb3) and stainless steel (AISI 303), PA and PVDF

SWxE	14x 15,5	15x 17	18x 20	19x 21	22x 24,4	24x 26,5	27x 29,5	28x 31,2	29x 31,5	30x 33,5	35x 38,5	36x 39,5	38x 42	41x 44,5	43x 47,3	46x 50	53x 57	54x 58	55x 60,5	57x 61	60x 65	68x 74	81x 87
14x15,5	18	19	21	21	23	25	26	27	27	28	32	32	33	36	36	38	43	44	44	47	48	53	61
15x17	19	19	21	22	24	26	28	28	29	30	33	33	33	36	37	39	44	45	45	48	50	54	62
18x20	21	21	23	23	25	27	28	29	30	31	34	34	34	38	38	40	45	46	46	49	50	55	63
19x21	21	22	23	24	26	27	29	30	30	31	34	35	36	38	39	41	46	47	47	49	50	56	64
22x24,4	23	24	25	26	27	29	31	31	32	33	36	37	38	40	40	42	48	49	49	51	52	57	65
24x26,5	25	26	27	27	29	30	32	32	33	34	37	38	39	41	42	43	49	50	50	52	53	58	66
27x29,5	26	28	28	29	31	32	34	34	35	36	39	39	41	43	43	45	50	52	52	53	55	60	68
28x31,2	27	28	29	30	31	32	34	35	35	36	39	40	41	43	44	46	51	52	52	54	56	61	69
29x31,5	27	29	30	30	32	33	35	35	35	36	40	40	41	44	44	46	51	52	52	55	56	61	69
30x33,5	28	30	31	31	33	34	36	36	36	37	41	41	42	45	45	47	52	53	53	56	57	62	70
35x38,5	32	33	34	34	36	37	39	39	40	41	43	44	45	47	48	49	55	56	56	58	59	64	72
36x39,5	32	33	34	35	37	38	39	40	40	41	44	44	45	48	48	50	55	56	56	59	60	65	73
38x42	33	33	34	36	38	39	41	41	41	42	45	45	47	49	49	51	56	58	58	60	61	66	74
41x44,5	36	36	38	38	40	41	43	43	44	45	47	48	49	50	51	53	58	59	59	61	63	68	76
43x47,3	36	37	38	39	40	42	43	44	44	45	48	48	49	51	52	54	59	60	60	62	64	69	77
46x50	38	39	40	41	42	43	45	46	46	47	49	50	51	53	54	55	60	61	61	64	65	70	78
53x57	43	44	45	46	48	49	50	51	51	52	55	55	56	58	59	60	64	65	65	67	69	74	82
54x58	44	45	46	47	49	50	52	52	52	53	56	56	58	59	60	61	65	65	65	68	69	74	82
55x60,5	44	45	46	47	49	50	52	52	52	53	56	56	58	59	60	61	65	65	67	69	70	75	83
57x61	47	48	49	49	51	52	53	54	55	56	58	59	60	61	62	64	67	68	69	69	70	76	84
60x65	48	50	50	50	52	53	55	56	56	57	59	60	61	63	64	65	69	69	70	70	72	78	86
68x74	53	54	55	56	57	58	60	61	61	62	64	65	66	68	69	70	74	74	75	76	78	82	90
81x87	61	62	63	64	65	66	68	69	69	70	72	73	74	76	77	78	82	82	83	84	86	90	97

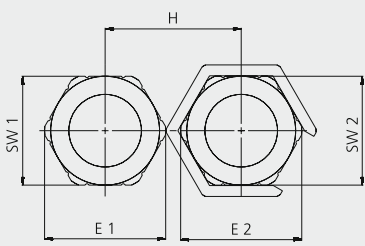
SW = Schlüsselweite/E = Eckmaß

SW = Spanner width/E = width across corners

**i** Montageabstände für UNI Dicht Erweitert bitte aus den Montageabständen Pg entnehmen.  
 Mounting distances for UNI Dicht Extended please see mounting distances Pg.

**Montageabstände Kabelverschraubungen – Pg**

Mounting distances cable glands – Pg



**Montageabstände Kabelverschraubungen**  
**Pg-Gewinde**  
**Gewindebohrung, ohne Gegenmutter, Frontmontage**  
**Werkstoffe: Ms, VA, PVDF, PA**  
**Montage-Werkzeug: Steckschlüsselreihe SSG**  
**variable Montage Schlüssel VMS**

Mounting distances cable glands  
 Pg thread  
 Threaded hole, without counter-nut, front mounting  
 Materials: brass, VA, PVDF, PA  
 Mounting tool: socket wrench range SSG  
 variable mounting wrench VMS

Abb. 1  
Fig. 1

**UNI Dicht®-Kabelverschraubungen aus Messing (CuZn39Pb3), Edelstahl (1.4305), PA und PVDF**

UNI Dicht® cable glands made of brass (CuZn39Pb3) and stainless steel (AISI 303), PA and PVDF

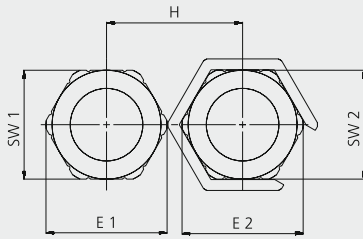
SWxE	14x 15,5	17x 18,9	19x 21	20x 22,2	22x 24,4	24x 26,7	27x 29,5	30x 33,5	33x 36,5	40x 43,5	41x 44	43x 46,3	50x 54	53x 57	57x 61	60x 65	64x 69	65x 70
14x15,5	18	20	21	22	23	25	26	28	30	34	35	36	40	42	44	48	49	51
17x18,9	20	21	23	24	25	26	28	30	31	35	37	38	42	44	46	50	51	53
19x21,0	21	23	24	25	26	28	29	31	33	37	38	39	43	45	47	51	52	54
20x22,2	22	24	25	26	26	28	30	32	33	37	39	40	44	46	48	52	53	55
22x24,4	23	25	26	26	27	29	31	33	34	36	40	41	45	47	50	53	55	56
24x26,7	25	26	28	28	29	30	32	34	35	39	41	42	46	48	50	54	55	57
27x29,5	26	28	29	30	31	32	33	35	37	41	42	43	47	49	51	55	56	58
30x33,5	28	30	31	32	33	34	35	37	39	43	44	45	49	51	53	57	58	60
33x36,5	30	31	33	33	34	35	37	39	41	44	46	47	51	53	55	59	60	62
40x43,5	34	35	37	37	36	39	41	43	44	48	50	51	55	57	59	62	64	65
41x44,5	35	37	38	39	40	41	42	44	46	50	51	52	55	57	59	63	64	66
43x46,3	36	38	39	40	41	42	43	45	47	51	52	52	56	58	60	64	65	67
50x54,0	40	42	43	44	45	46	47	49	51	55	55	56	60	62	64	67	69	71
53x57,0	42	44	45	46	47	48	49	51	53	57	57	58	62	64	66	69	71	72
57x61,0	44	46	47	48	50	50	51	53	55	59	59	60	64	66	68	71	73	74
60x65,0	48	50	51	52	53	54	55	57	59	62	63	64	67	69	71	73	75	76
64x69,0	49	51	52	53	55	55	56	58	60	64	64	65	69	71	73	75	78	78
65x70,0	51	53	54	55	56	57	58	60	62	65	66	67	71	72	74	76	78	79

SW = Schlüsselweite/E = Eckmaß

SW = Spanner width/E = width across corners

## Montageabstände Kabelverschraubungen – Metrisch

Mounting distances cable glands – Metric



**Montageabstände Kabelverschraubungen**  
**Metrisches Gewinde EN 60423**  
**Gewindebohrung, ohne Gegenmutter, Frontmontage**  
**Werkstoffe: Ms, VA, PA**  
**Montage-Werkzeug: Steckschlüsselreihe SSG**  
**variabler Montageschlüssel VMS**

Mounting distances cable glands  
 Metric thread EN 60423  
 Threaded hole, without lock nut, front mounting  
 Materials: brass, VA, PA  
 Mounting tool: socket wrench range SSG  
 variable mounting wrench VMS

Abb. 1  
 Fig. 1

## blueglobe®-Kabelverschraubungen aus Messing (CuZn39Pb3), Edelstahl (1.4305 und 1.4571) und PA

blueglobe® cable glands made of brass (CuZn39Pb3), stainless steel (AISI 303 und AISI 316Ti) and PA

	M12	M16	M20	M25	M32	M40	M50	M63	M63PA	M75	
<b>mm</b>	<b>SWxE</b>	<b>17x18,9</b>	<b>20x22,2</b>	<b>24x26,5</b>	<b>30x33</b>	<b>36x39,5</b>	<b>45x48</b>	<b>57x61</b>	<b>68x72</b>	<b>70x75</b>	<b>81x87</b>
M12	<b>17x18,9</b>	22,7	24,4	27,3	31,6	35,3	40,5	50,2	56,6	57,7	64,7
M16	<b>20x22,2</b>	24,4	26	28,9	33,2	36,9	42,1	51,8	58,2	59,3	66,3
M20	<b>24x26,5</b>	27,3	28,9	31,1	35,4	39,1	44,3	54	60,4	61,5	68,5
M25	<b>30x33</b>	31,6	33,2	35,4	38,6	42,3	47,5	57,2	63,6	64,7	71,7
M32	<b>36x39,5</b>	35,3	36,9	39,1	42,3	45,6	50,8	60,5	66,9	68	75
M40	<b>45x48</b>	40,5	42,1	44,3	47,5	50,8	55	64,7	71,1	72,2	79,2
M50	<b>57x61</b>	50,2	51,8	54	57,2	60,5	64,7	71,2	77,6	78,7	85,7
M63	<b>68x72</b>	56,6	58,2	60,4	63,6	66,9	71,1	77,6	83,1	84,2	91,2
M63PA	<b>70x75</b>	57,7	59,3	61,5	64,7	68	72,2	78,7	84,2	85,7	92,7
M75	<b>81x87</b>	64,7	66,3	68,5	71,7	75	79,2	85,7	91,2	92,7	98,7

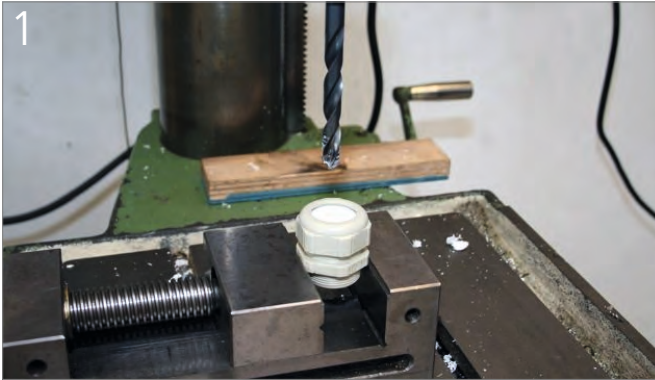
SW = Schlüsselweite/E = Eckmaß

SW = Spanner width/E = width across corners

**Lochung nach Wunsch**

*Customised perforation*

Anleitung zur Herstellung einer Kabelverschraubung mit eigenem Lochbild aus einem geschlossenen Dichteinsatz aus TPE/TPE-V  
*Instructions for drilling a customised sealing insert made of the material TPE/TPE-V*



**1**  
Montage des Dichteinsatzes in einem passenden Verschraubungskörper

*Mount the sealing insert in a suitable gland body*



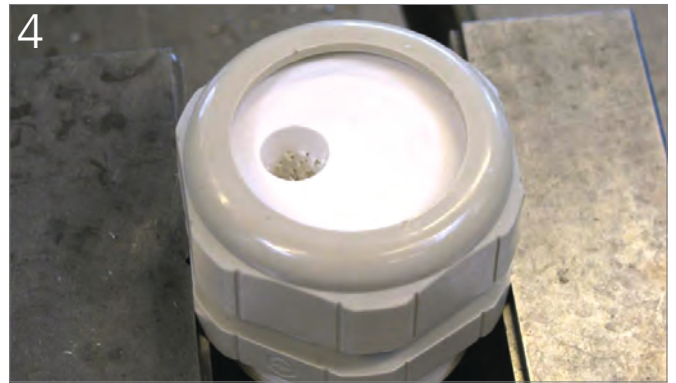
**2**  
Bohrer an gewünschter Stelle positionieren. Bei geringer Drehzahl mit einem handelsüblichen HSS-Bohrer arbeiten

*Position the drill at the point desired. Work at a low speed with a conventional HSS drill*



**3**  
Bohrung getätigt

*Bore-hole executed*



**4**  
Draufsicht der ersten Bohrung

*Top view of the first bore-hole*



**5**  
Bei Anfertigung eines zweiten Bohrloches ist das erste mit einem Bohrer oder mit einem passenden Bolzen zu verschließen, um dem Dichteinsatz eine Formstabilität zu geben.

Mindestwandabstände zwischen den Bohrungen: 1 mm  
 Bei Bohrungsdurchmesser >10 mm = 2 mm

*When making a second bore-hole, the first has to be closed with a drill or fitting bolt to give the sealing insert dimensional stability.  
 Minimum wall thickness between drillholes of 1 mm  
 With a drilling diameter >10 mm = 2 mm*



**6**  
Zweite Bohrung in der Ansicht von unten

*Second bore-hole seen from below*

**blueglobe® – Montageanleitung**

blueglobe® – Assembly instructions



A = Dichtbereich ohne Inlet  
B = Dichtbereich mit Inlet  
(globemarker ab Größe M20)

A = Sealing range with inlet  
B = Sealing range without inlet  
(globemarker as of size M20)



Bei großem Kabeldurchmesser Inlet entfernen. Dazu den Schraubendreher senkrecht einstecken und Inlet aushebeln.

*In case of a big cable diameter remove inlet. Therefore push the screwdriver vertically and remove inlet.*



Zur optimalen Montage von Verschraubungen empfehlen wir die Verwendung der PFLITSCH-Steckschlüssel SSG.

*For optimised installation of glands we recommend to use the PFLITSCH socket wrench SSG.*

**SICHERHEITSHINWEISE!**

SAFETY INSTRUCTIONS!

Bei Dichteinsätzen mit Inlet muss das Kabel entweder mit außenliegendem oder ohne globemarker installiert werden, um IP 68 zu gewähren.

Bei HT-Dichteinsätzen ist vor dem Anziehen der Druckschraube das Inlet exakt zu positionieren!

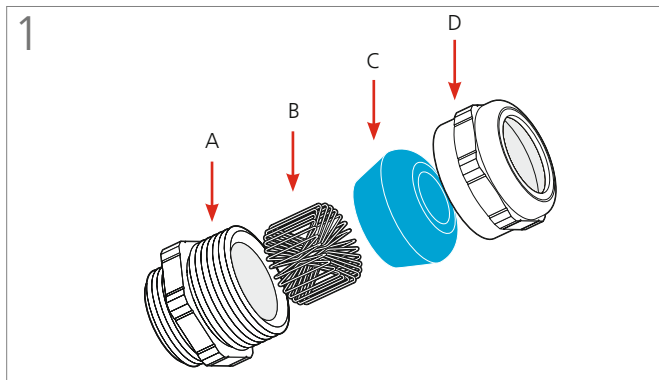
*If the cable ist installed with an inlet in the sealing insert, the globemarker has to be outside or removed to guarantee IP 68.*

*When using HT sealing inserts, the inlet must be precisely positioned before tightening the pressure screw!*



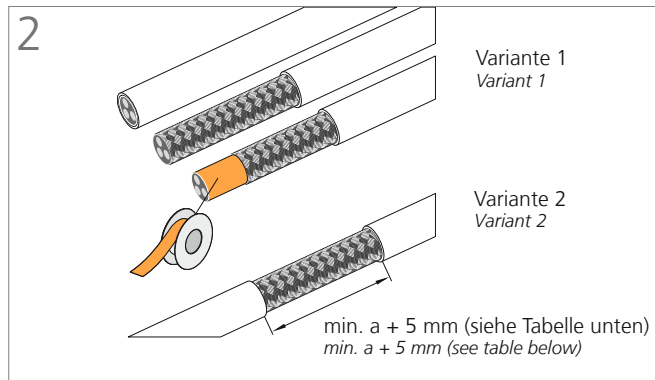
**blueglobe TRI® – Montageanleitung**

blueglobe TRI® – Assembly instructions



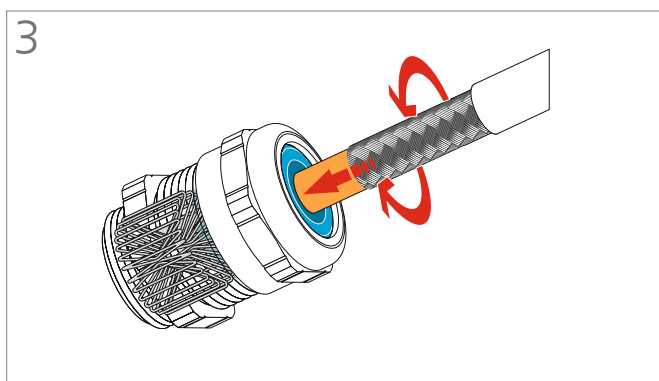
Bestandteile: Doppelnippel (A), Feder (B), Globe-Dichteinsatz (C), Druckschraube (D)

Components: Double nipple (A), spring (B), globe-sealing insert (C), pressure screw (D)



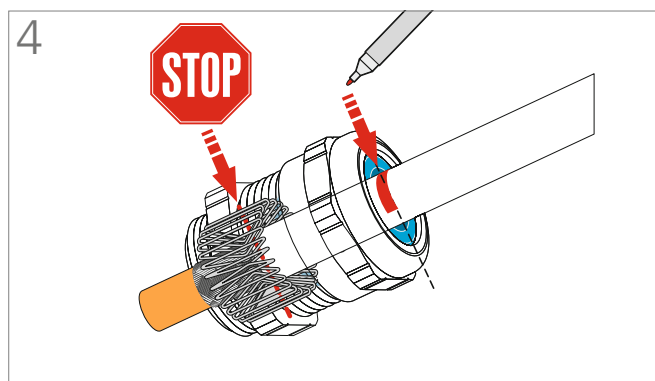
Vorbereitung: Leitung abmanteln, Geflecht mit Isolierband schützen

Preparation: Dismantle wire, protect braid below



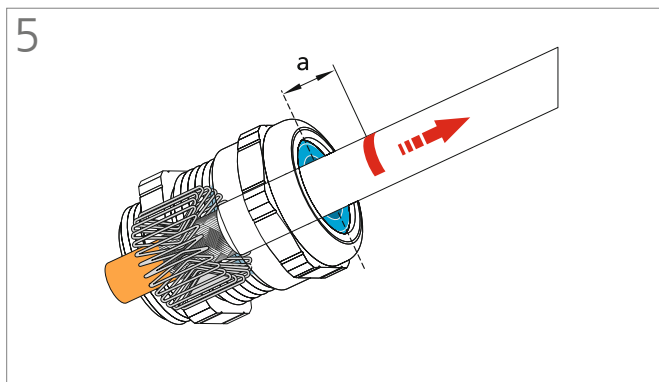
Kabel mit leichter Drehung einführen

Install cable with slight turning



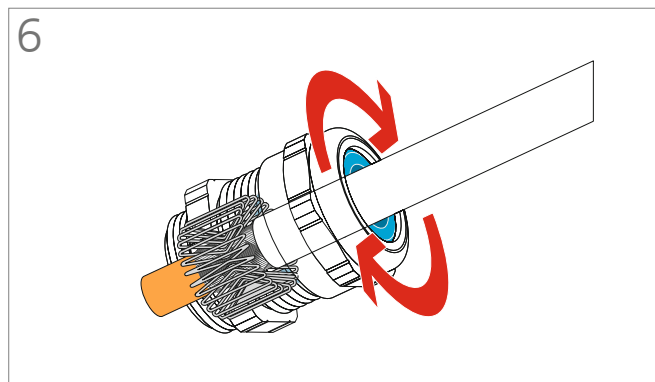
Markieren, wenn der Kabelmantel die Feder berührt

Mark when cable sheath touches spring



Kabel gemäß Maß a zurückziehen (siehe Tabelle unten)

Withdraw cable acc. size a (see table below)



Druckschraube mit Anzugsdrehmoment festziehen (siehe Tabelle unten)

Fix pressure screw with nominal torque (see table below)

**Tabelle**

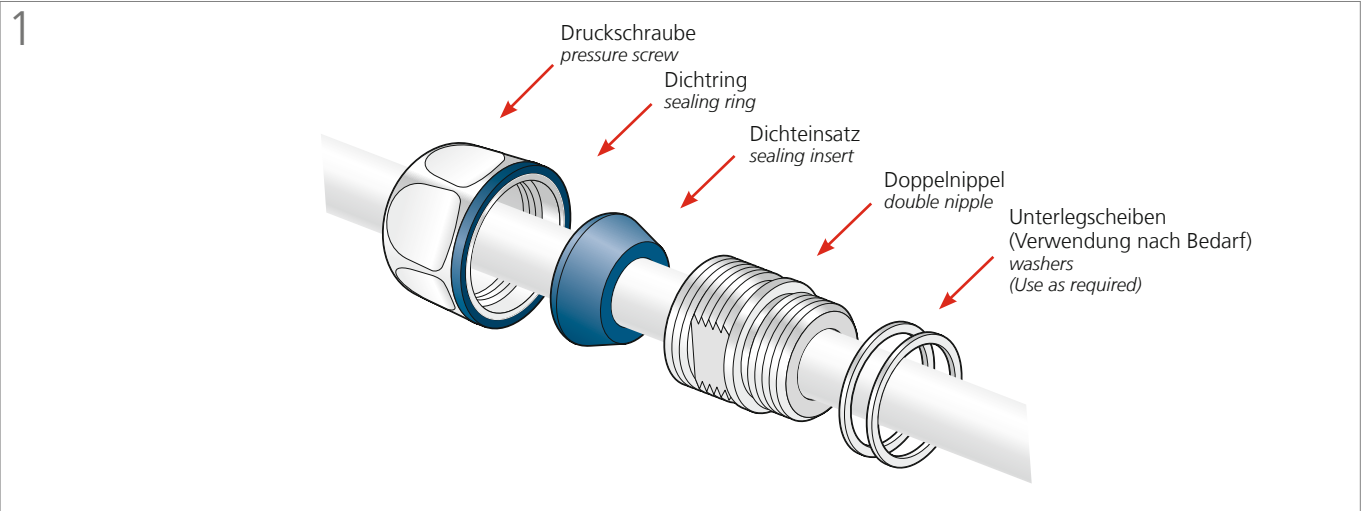
Table

Art.-Nr. Art. no.	a mm	Anzugsdrehmoment Nominal torque
bg 212ms tri	7	5,0 Nm
bg 216ms tri	8	8,0 Nm
bg 220ms tri	9	10,0 Nm
bg 225ms tri	10	15,0 Nm
bg 232ms tri	11	15,0 Nm
bg 240ms tri	13	20,0 Nm
bg 250ms tri	15	30,0 Nm
bg 263ms tri	15	35,0 Nm
bg 275ms tri	15	80,0 Nm
bg 285ms tri	15	100,0 Nm



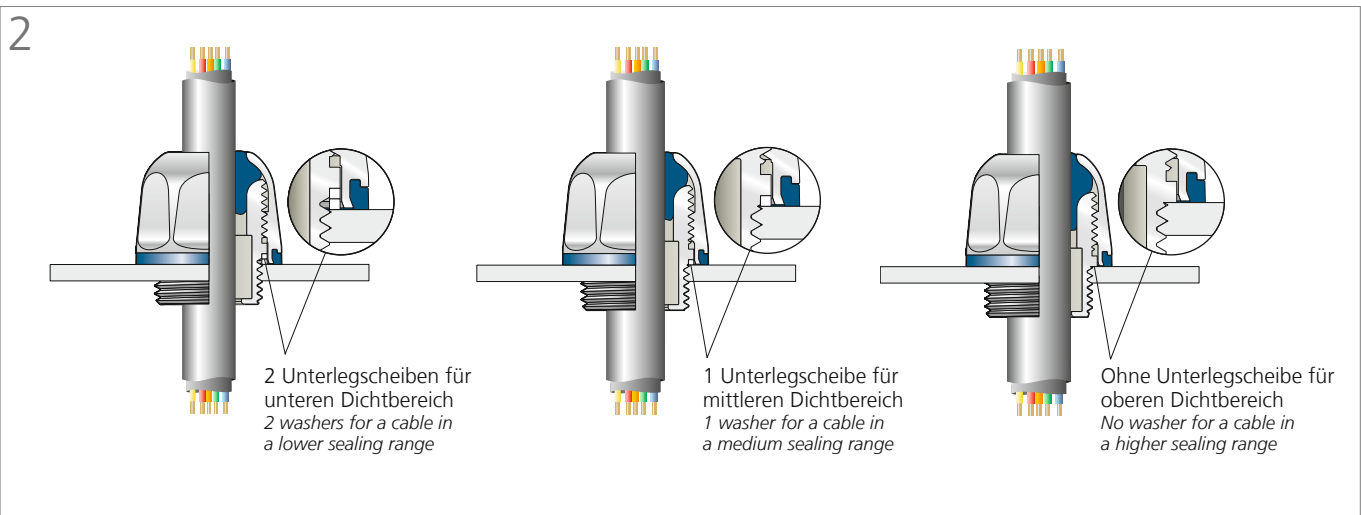
**blueglobe CLEAN Plus® – Montageanleitung**

blueglobe CLEAN Plus® – Assembly instructions



Einzelteile: Druckschraube DS, Dichtring, Dichteinsatz DE, Doppelnippel DN, Unterlegscheiben S

Components: Pressure screw DS, sealing ring, sealing insert DE, double nipple DN, washers S

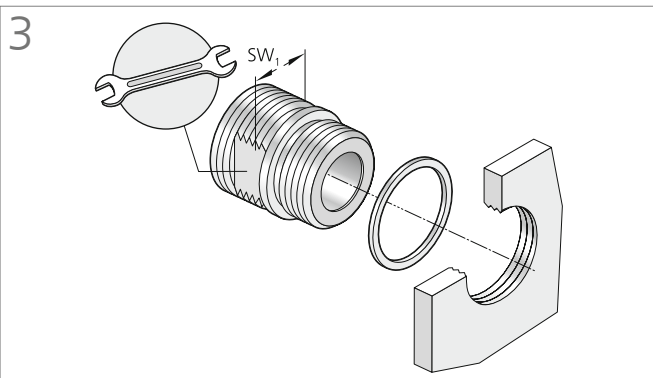


**Wichtig! Die Anzahl der Unterlegscheiben ist vom Durchmesser und der Qualität des Kabels abhängig.**

*Important! The number of washers depends on the diameter and the quality of the cable.*

**Variante A: ohne Gegenmutter**

Variant A: without lock nut

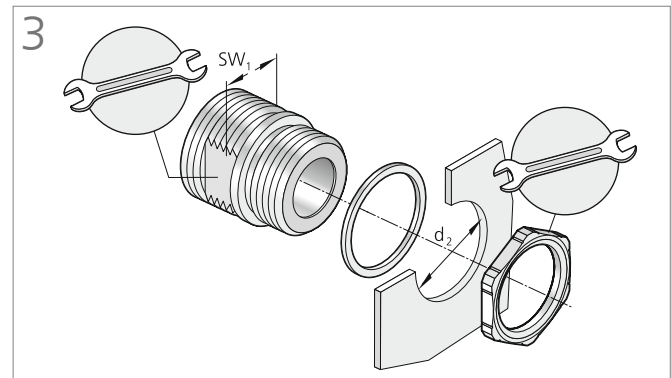


Montage des Doppelnippel (DN) Variante A mit Anzugsmoment  $M_{DN}$

Assembly of double nipple (DN) variant A without lock nut to nominal torque  $M_{DN}$

**Variante B: mit Gegenmutter**

Variant B: with lock nut



Montage des Doppelnippel (DN) Variante B mit Anzugsmoment  $M_{DN}$

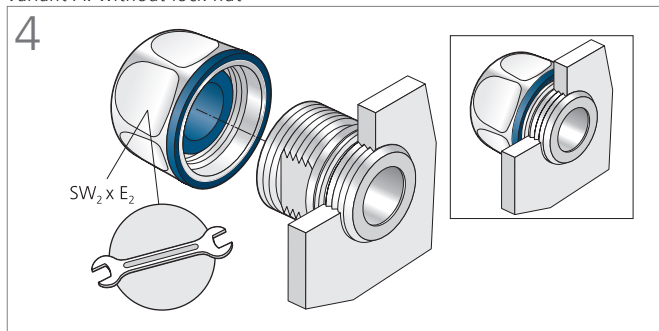
Assembly of double nipple (DN) variant B without lock nut to nominal torque  $M_{DN}$

**blueglobe CLEAN Plus® – Montageanleitung**

blueglobe CLEAN Plus® – Assembly instructions

**Variante A: ohne Gegenmutter**

Variant A: without lock nut

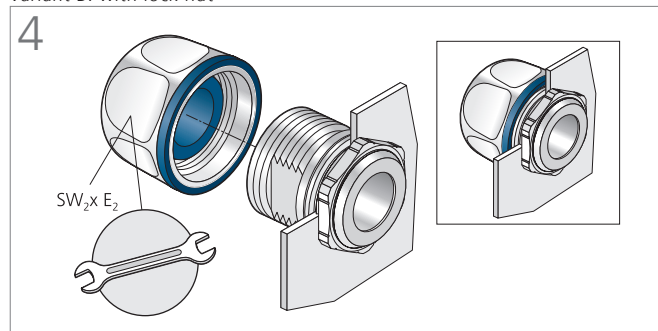


**Montage der Druckschraube (DS) Variante A auf Block**

Assembly of pressure screw (DS) variant A on block

**Variante B: mit Gegenmutter**

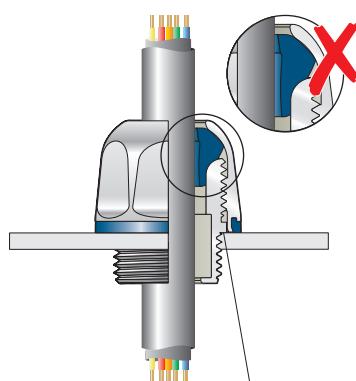
Variant B: with lock nut



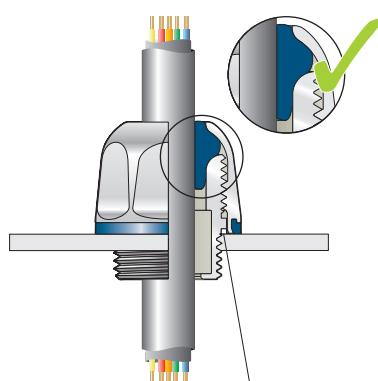
**Montage der Druckschraube (DS) Variante B auf Block**

Assembly of pressure screw (DS) variant B on block

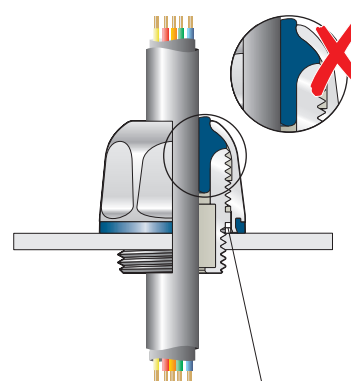
5



1 Unterlegscheibe zu wenig  
1 washer too few



Unterlegscheibe o.k.  
Washer OK



1 Unterlegscheibe zu viel  
1 washer too many

**Montage der Druckschraube (DS) auf Block und Kontrolle**

Assembly of pressure screw (DS) on block and verification

**Montagehilfe**

Assembly aid

Art.-Nr. Art. no.	Prüfdorn-Ø Test mandrel	Scheibenanzahl Pcs. of washers
bg 208VA cp	–	–
bg 210VA cp	Ø 7 mm	0
	Ø 6 mm	0
	Ø 5 mm	1
bg 212VA cp	Ø 7 mm	0
	Ø 6 mm	0
	Ø 5 mm	1
bg 216VA cp	Ø 9 mm	0
	Ø 8 mm	1
	Ø 7 mm	1
bg 220VA cp	Ø 12 mm	0

Art.-Nr. Art. no.	Prüfdorn-Ø Test mandrel	Scheibenanzahl Pcs. of washers
bg 225VA15 cp	Ø 11 mm	0
	Ø 10 mm	0
	Ø 9 mm	1
	Ø 15 mm	0
bg 225VA cp	Ø 14 mm	1
	Ø 13 mm	2
	Ø 12 mm	2
	Ø 18 mm	0
bg 225VA cp	Ø 17 mm	0
	Ø 16 mm	1
	Ø 15 mm	2

Art.-Nr. Art. no.	Prüfdorn-Ø Test mandrel	Scheibenanzahl Pcs. of washers
bg 232VA21 cp	Ø 21 mm	0
	Ø 20 mm	0
	Ø 19 mm	1
	Ø 18 mm	3
bg 232VA cp	Ø 23 mm	0
	Ø 22 mm	1
	Ø 21 mm	1
	Ø 20 mm	2
bg 240VA26 cp	Ø 26 mm	0
	Ø 25 mm	1
	Ø 24 mm	2
	Ø 23 mm	3
bg 240VA cp	Ø 29 mm	0
	Ø 28 mm	1
	Ø 27 mm	2
	Ø 26 mm	3

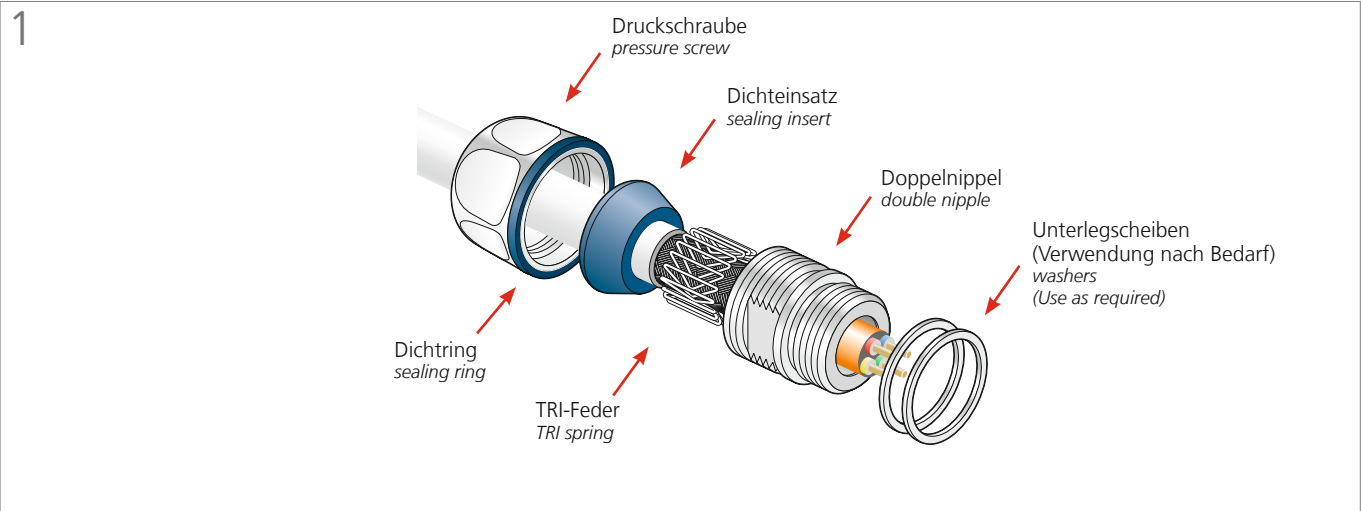
**Tabelle**

Table

Metrisches Gewinde Metric thread	Anzugsdrehmoment DN Nominal torque DN	Durchgangsbohrung Bore through
Art.-Nr. Art. no.		Ø d <sub>1</sub> mm (0/+0,2 mm)
bg 208VA cp	5,0 Nm	8
bg 210VA cp	5,0 Nm	10
bg 212VA cp	5,0 Nm	12
bg 216VA cp	12,0 Nm	16
bg 220VA cp	15,0 Nm	20
bg 225VA15 cp	15,0 Nm	25
bg 225VA cp	15,0 Nm	25
bg 232VA21 cp	20,0 Nm	32
bg 232VA cp	20,0 Nm	32
bg 240VA26 cp	20,0 Nm	40
bg 240VA cp	20,0 Nm	40

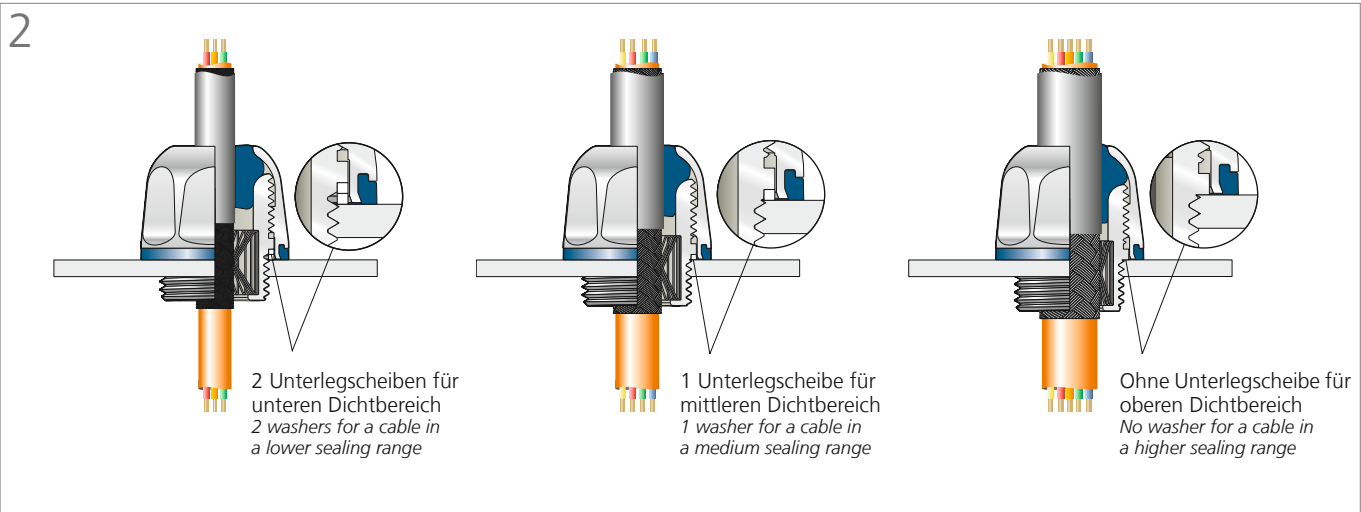
**blueglobe® TRI CLEAN Plus – Montageanleitung**

blueglobe® TRI CLEAN Plus – Assembly instructions



**Einzelteile: Druckschraube DS, Dichtring, Dichteinsatz DE, TRI-Feder Doppelnippel DN, Unterlegscheiben S**

Components: Pressure screw DS, sealing ring, sealing insert DE, TRI spring, double nipple DN, washers S

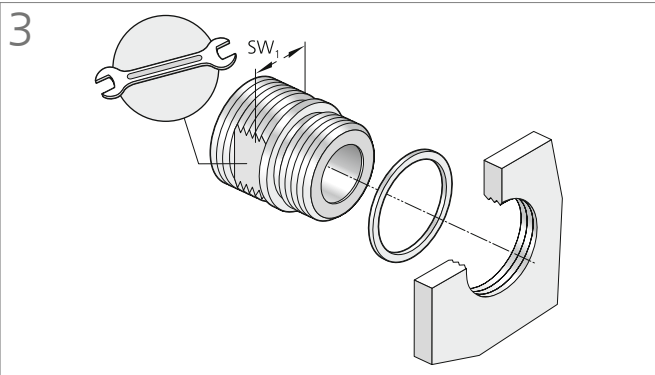


**Wichtig! Die Anzahl der Unterlegscheiben ist vom Durchmesser und der Qualität des Kabels abhängig.**

Important! The number of washers depends on the diameter and the quality of the cable.

**Variante A: ohne Gegenmutter**

Variant A: without lock nut



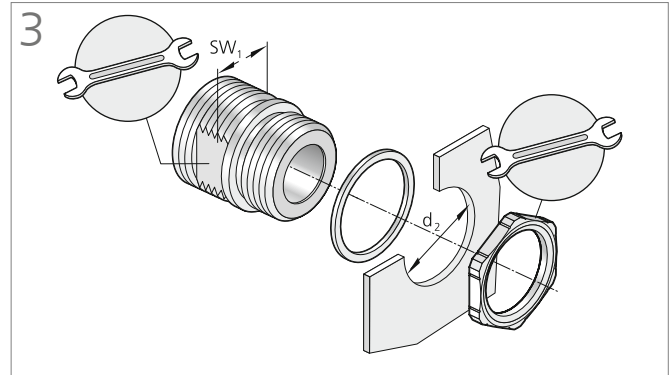
**Montage des Doppelnippel (DN) Variante A mit Anzugsmoment**

$M_{DN}$

Assembly of double nipple (DN) variant A without lock nut to nominal torque  $M_{DN}$

**Variante B: mit Gegenmutter**

Variant B: with lock nut



**Montage des Doppelnippel (DN) Variante B mit Anzugsmoment**

$M_{DN}$

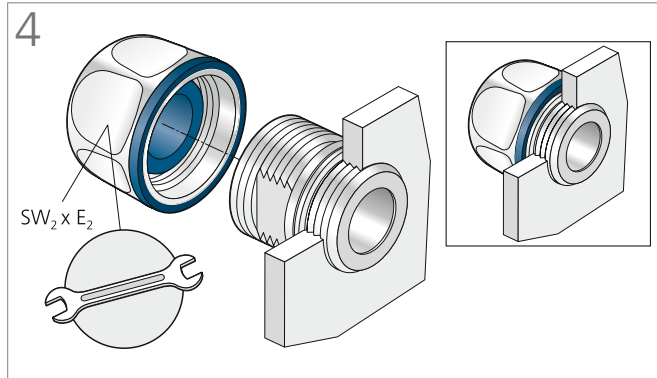
Assembly of double nipple (DN) variant B without lock nut to nominal torque  $M_{DN}$

**blueglobe® TRI CLEAN Plus – Montageanleitung**

blueglobe® TRI CLEAN Plus – Assembly instructions

**Variante A: ohne Gegenmutter**

Variant A: without lock nut

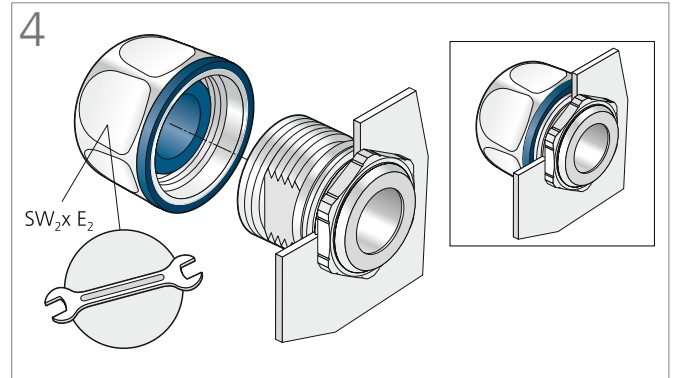


**Montage der Druckschraube (DS) Variante A auf Block**

Assembly of pressure screw (DS) variant A on block

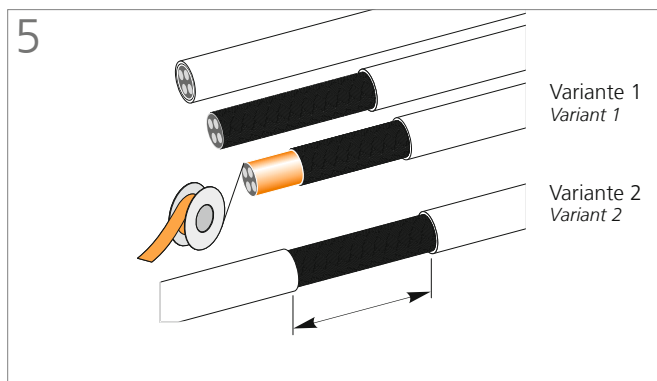
**Variante B: mit Gegenmutter**

Variant B: with lock nut



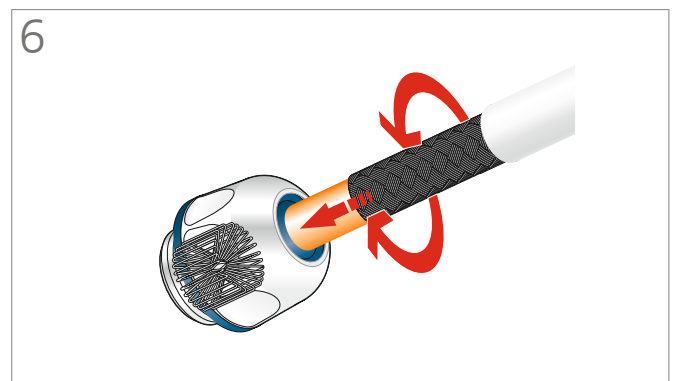
**Montage der Druckschraube (DS) Variante B auf Block**

Assembly of pressure screw (DS) variant B on block



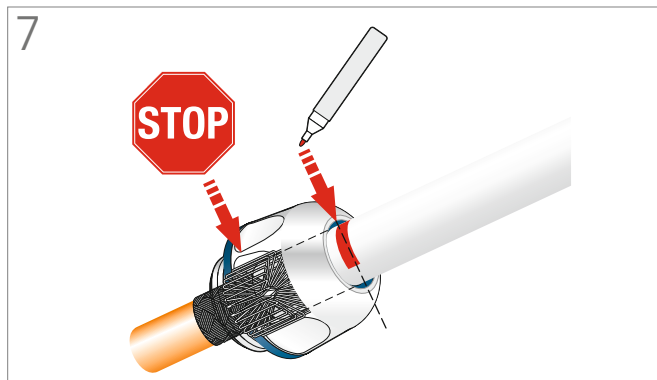
**Vorbereitung: Leitung abmanteln, Geflecht mit Isolierband schützen**

Preparation: Dismantle wire, protect braid below



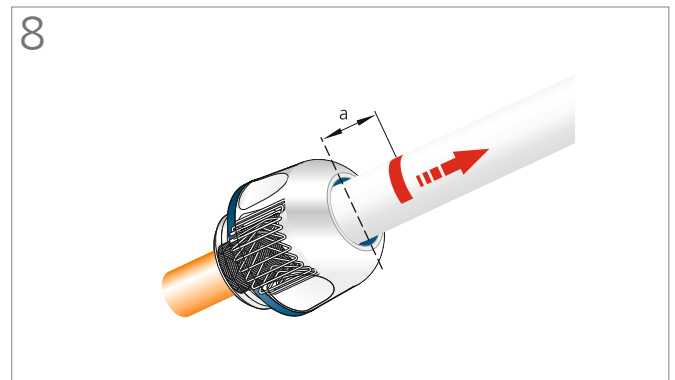
**Kabel mit leichter Drehung einführen**

Install cable with slight turning



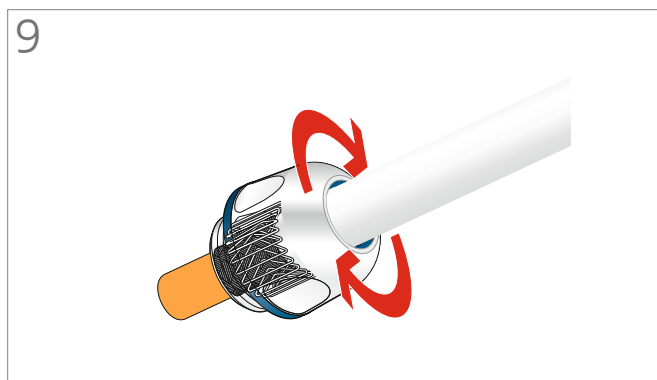
**Markieren, wenn der Kabelmantel die Feder berührt**

Mark when cable sheath touches spring



**Kabel gemäß Maß a zurückziehen (siehe Tabelle unten)**

Withdraw cable acc. size a (see table below)



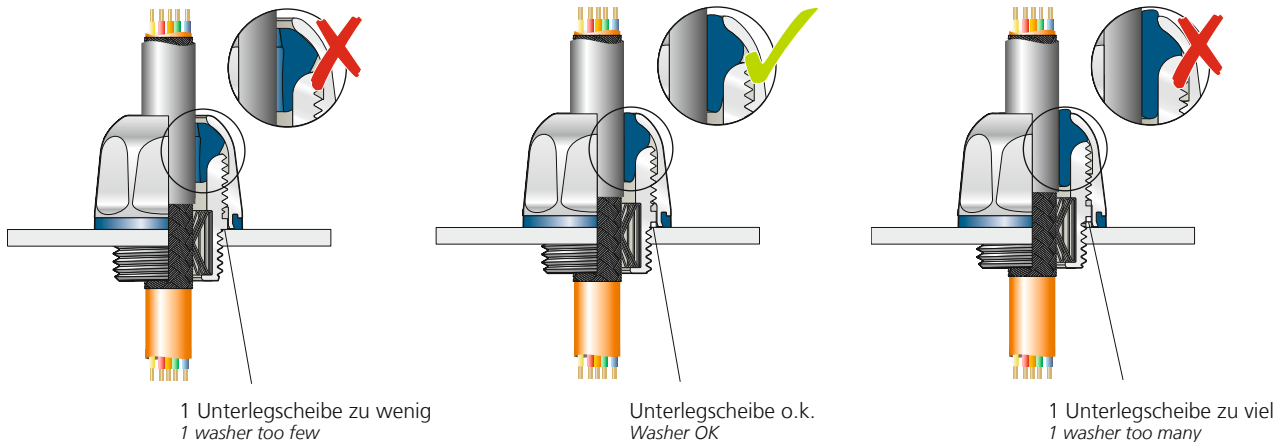
**Druckschraube mit Anzugsdrehmoment festziehen (siehe Tabelle unten)**

Fix pressure screw with nominal torque (see table below)

## blueglobe® TRI CLEAN Plus – Montageanleitung

blueglobe® TRI CLEAN Plus – Assembly instructions

10



### Montage der Druckschraube (DS) auf Block und Kontrolle

Assembly of pressure screw (DS) on block and verification

#### Tabelle

Table

Metrisches Gewinde Metric thread Art.-Nr. Art. no.	a mm	Anzugsdrehmoment DN Nominal torque DN	Durchgangsbohrung Bore through Ø d <sub>2</sub> mm (0/+0,2 mm)
bg 212VA tri cp	7	5,0 Nm	12
bg 216VA tri cp	8	12,0 Nm	16
bg 220VA tri cp	9	15,0 Nm	20
bg 225VA15 tri cp	10	15,0 Nm	25
bg 225VA tri cp	10	15,0 Nm	25
bg 232VA21 tri cp	11	20,0 Nm	32
bg 232VA tri cp	11	20,0 Nm	32
bg 240VA26 tri cp	13	20,0 Nm	40
bg 240VA tri cp	13	20,0 Nm	40

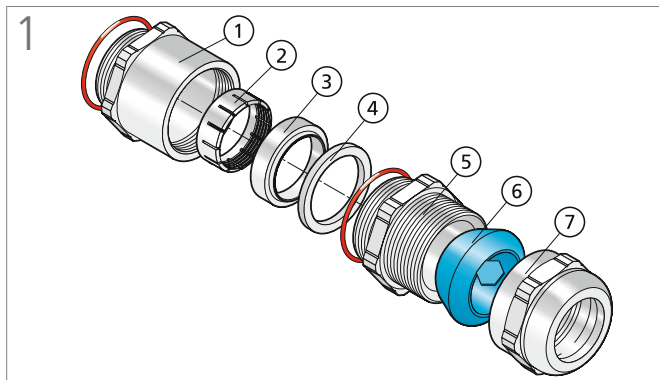
#### Tabelle

Table

Art.-Nr. Art. no.	Prüfdorn-Ø Test mandrel	Scheibenzahl Pcs. of washers
bg 212VA tri cp	Ø 7 mm	0
	Ø 6 mm	0
	Ø 5 mm	1
bg 216VA tri cp	Ø 9 mm	0
	Ø 8 mm	1
	Ø 7 mm	1
bg 220VA tri cp	Ø 12 mm	0
	Ø 11 mm	0
	Ø 10 mm	0
	Ø 9 mm	1
bg 225VA15 tri cp	Ø 15 mm	0
	Ø 14 mm	1
	Ø 13 mm	2
	Ø 12 mm	2
bg 225VA tri cp	Ø 18 mm	0
	Ø 17 mm	0
	Ø 16 mm	1
	Ø 15 mm	2
bg 232VA21 tri cp	Ø 21 mm	0
	Ø 20 mm	0
	Ø 19 mm	1
	Ø 18 mm	3
bg 232VA tri cp	Ø 23 mm	0
	Ø 22 mm	1
	Ø 21 mm	1
	Ø 20 mm	2
bg 240VA26 tri cp	Ø 26 mm	0
	Ø 25 mm	1
	Ø 24 mm	2
	Ø 23 mm	3
bg 240VA tri cp	Ø 29 mm	0
	Ø 28 mm	1
	Ø 27 mm	2
	Ø 26 mm	3

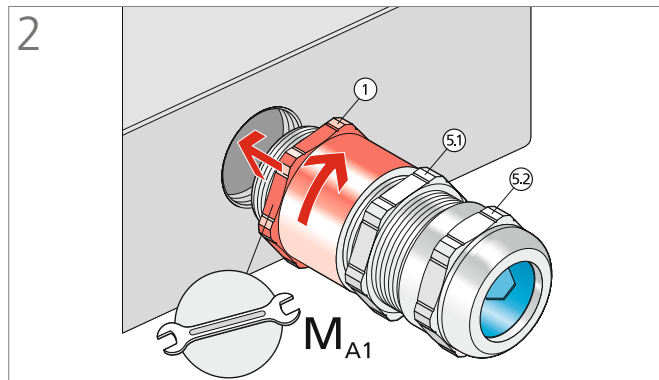
**blueglobe AC® – Montageanleitung**

blueglobe AC® – Assembly Instructions

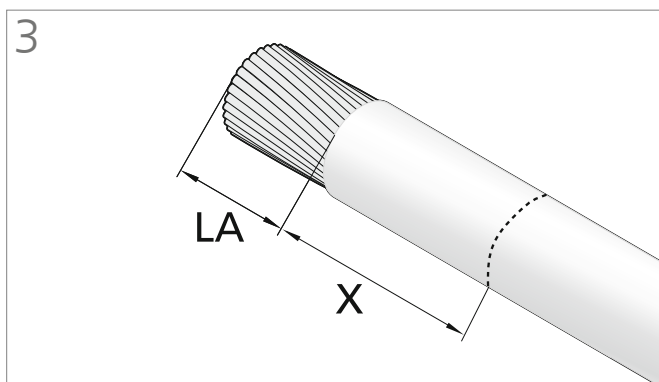


Bestandteile: Adapter mit O-Ring<sup>1</sup>, Klemmring<sup>2</sup>, Druckring<sup>3</sup>, Dichtung<sup>4</sup>, Doppelnippel<sup>5</sup>, Dichteinsatz<sup>6</sup> und Druckschraube<sup>7</sup>

Components: Adapter with o-ring<sup>1</sup>, Clamping ring<sup>2</sup>, Pressure ring<sup>3</sup>, sealing<sup>4</sup>, double nipple<sup>5</sup>, sealing insert<sup>6</sup> and pressure screw<sup>7</sup>

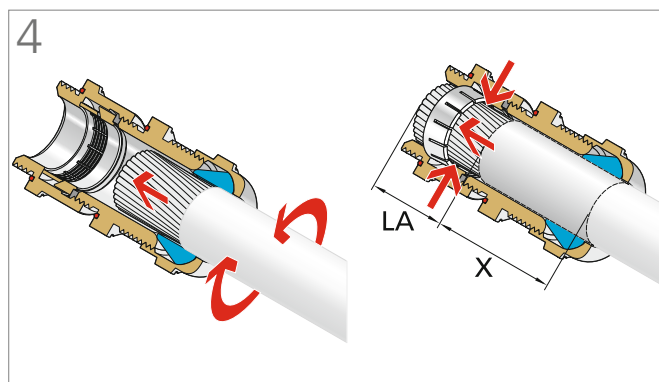


Adapter<sup>1</sup>, Doppelnippel<sup>5.1</sup>, Druckschraube<sup>5.2</sup>  
Adapter<sup>1</sup>, double nipple<sup>5.1</sup>, pressure screw<sup>5.2</sup>



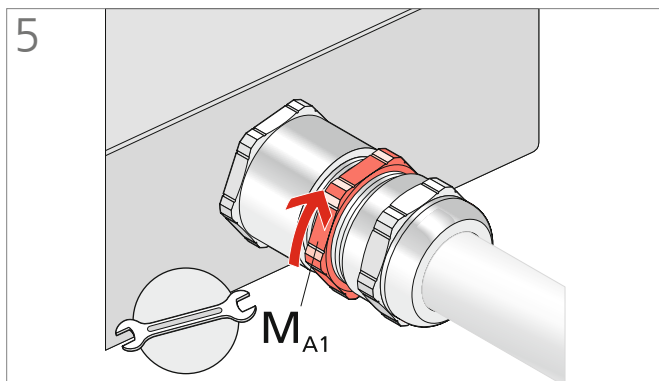
Kabel abmanteln, Länge X markieren

Strip of the cable, mark length X



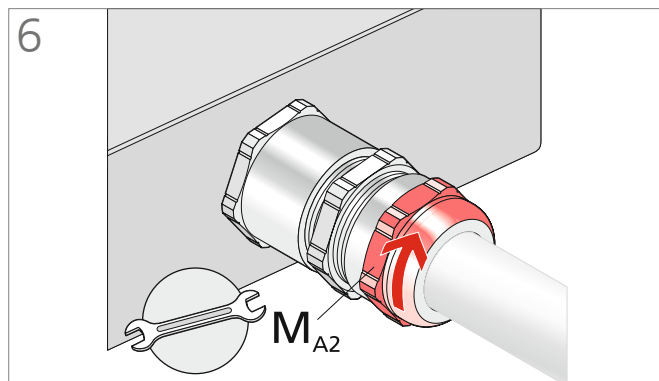
Kabel mit Länge X einführen

Insert cable with length X



DN anziehen zum Kontaktieren

Tighten double nipple to connect



DS anziehen zur Abdichtung

Tighten pressure screw to seal

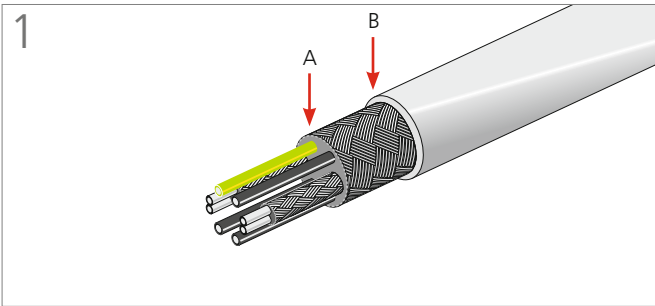
**Tabelle**

Table

Art.-Nr. Art. no.	LA mm	X mm	Anzugsdrehmoment DN Nominal torque DN	Anzugsdrehmoment DS Nominal torque DS
220bg220msAC11	20	35	15,0 Nm	10,0 Nm
225bg225msAC17	22	37	15,0 Nm	15,0 Nm
232bg232msAC23	26	40	25,0 Nm	15,0 Nm
240bg240msAC31	28	43	20,0 Nm	20,0 Nm
250bg250msAC36	32	49	50,0 Nm	30,0 Nm
263bg263msAC46	32	50	50,0 Nm	35,0 Nm
275bg275msAC61	36	62	80,0 Nm	80,0 Nm
285bg285msAC70	38	64	100,0 Nm	100,0 Nm

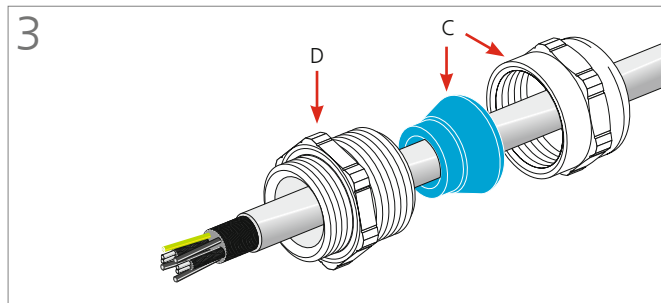
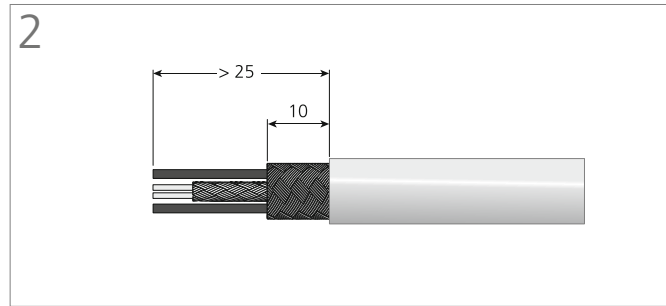
## blueglobe® EMV – Montageanleitung

blueglobe® EMC – Assembly instructions



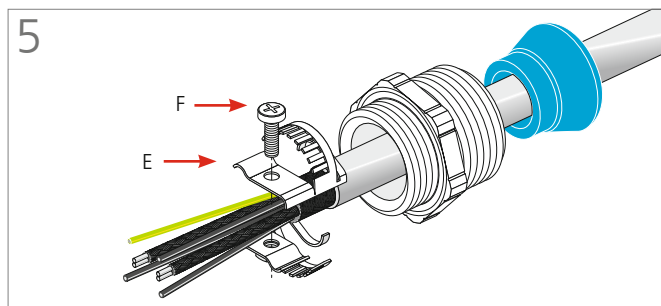
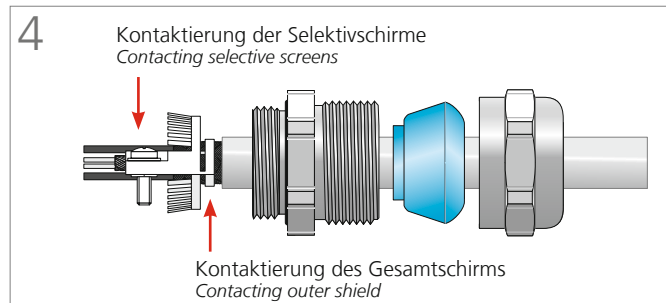
Leitung abmanteln, Schirme (A + B) freilegen (Bild 1 + 2)

Dismantle wire and bare shield (A + B) (fig. 1 + 2)



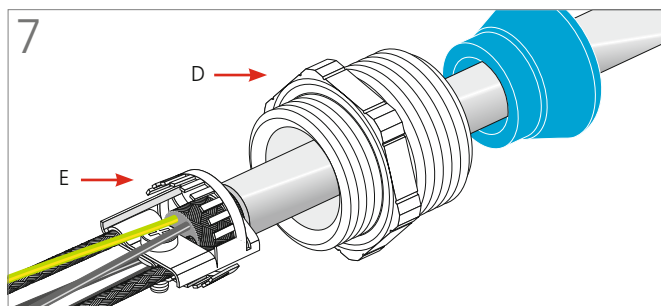
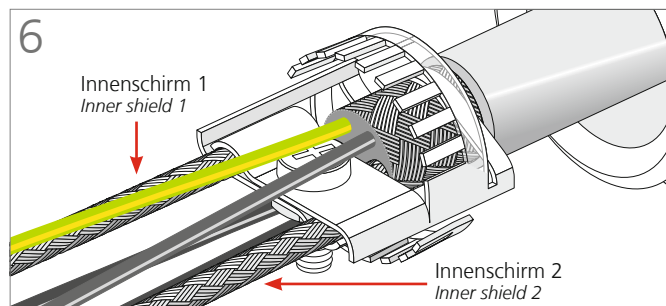
Druckschraube mit Dichteinsatz (C) und Verschraubungskörper (D) auf den Kabelmantel aufädeln (Abb. 3 + 4)

Push pressure screw with sealing insert (C) and gland body (D) onto the cable sheath (fig. 3 + 4)



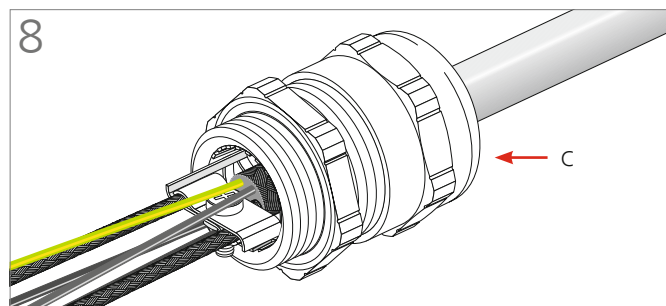
Schirmanschlussbleche (E) aufschieben, sodass (bei Kabeln mit zwei Selektivschirmen) einer der Innenschirme links, der andere rechts der mittigen Schraube (F) zum Liegen kommt (Abb. 5 + 6); Anzugsdrehmomente siehe Tabelle 1

Install shield connection plates (E) so that one of the inner shields is left and the other is right of the central screw (F) (valid for cables with two selective shields) (fig. 5 + 6); tightening torques see table 1



Die Leitung unter leichtem Drehen im Uhrzeigersinn so weit zurückziehen, bis das Schirmanschlusselement (E) in den Verschraubungskörper (D) eintaucht. Druckschraube (C) anziehen (Abb. 7 + 8); Anzugmomente siehe Tabelle 2

Pull back wire (E) while slightly turning clockwise until shield connection unit is fully fixed in double nipple (D). Fix pressure screw (C) (fig. 7 + 8); tightening torques see table 2



**Tabelle 1**

Table 1

Art.-Nr. Art. no.	Schraube (F) Screw (F)	Anzugsdrehmoment Nominal torque
bgSS 220ms11- 7	M2	0,7 Nm
bgSS 225ms12-10	M3	0,8 Nm
bgSS 232ms16-12	M3	0,8 Nm

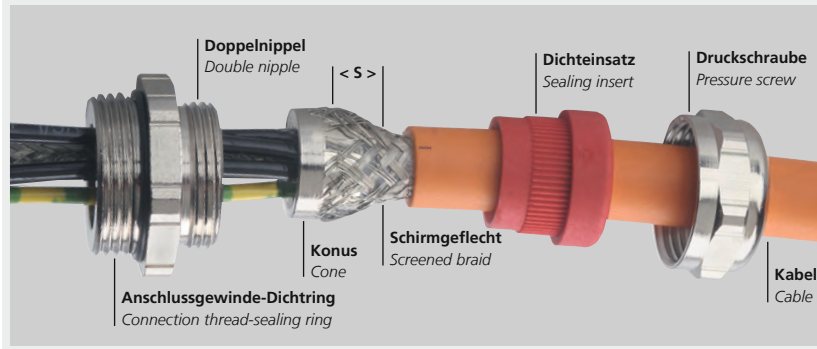
**Tabelle 2**

Table 2

Art.-Nr. Art. no.	Druckschraube (C) Pressure screw (C)	Anzugsdrehmoment Nominal torque
bgSS 220ms11- 7	M20	10,0 Nm
bgSS 225ms12-10	M25	15,0 Nm
bgSS 232ms16-12	M32	15,0 Nm

**Betriebs- und Montageanleitungen bei Kabel- und Leitungseinführungen (KLE) für abgeschirmte Leitungen (Kurzfassung)**

*Installation of EMC cable glands (abridged version)*



**U4. UNI Entstör Dicht-Kabelverschraubung  
Messing vernickelt**

*U4. UNI Entstör Dicht cable gland (suppression shielding)  
brass, nickel-plated*

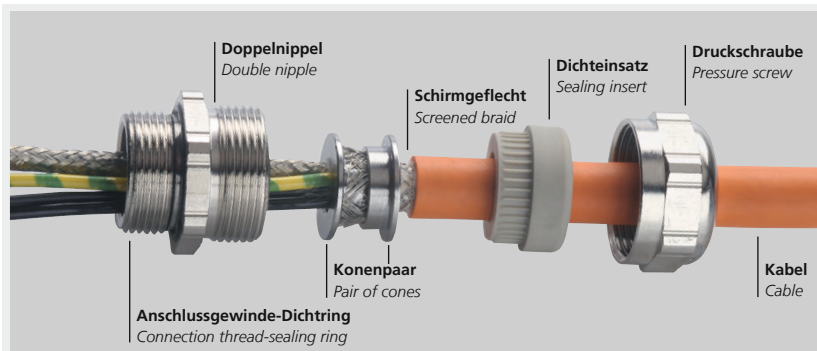
Abb. 1  
Fig. 1

← **Montagerichtung**  
*Installation direction*

**i** Der Schirm des Kabels/der Leitung wird nach Abb. 1 und Tabelle 1 um das Maß S freigelegt und leicht aufgeweitet.  
*The screened braid of the cable has to be shortened and widened slightly as per dimension S (see fig. 1 and table 1).*

**Tabelle 1: Maß S min.**  
*Table 1: Dimension S min.*

M	10/12	16	-	20	25	32	40	50
Pg	7	9	11	13,5	16	21	29	36
S (mm)	3	5	5	5	6	8	8	8



**U40. UNI EMV Dicht-Kabelverschraubung  
Messing vernickelt**

*U40. UNI EMC Dicht cable gland  
brass, nickel-plated*

Abb. 1  
Fig. 1

← **Montagerichtung**  
*Installation direction*

**i** Das Schirmgeflecht des Kabels/der Leitung wird nach Abb. 1 + 2 um das Maß S von 9 mm bis 12 mm freigelegt und leicht aufgeweitet.  
*The screened braid of the cable has to be shortened up to a length of 9 mm to 12 mm and to be widened slightly (see fig. 1 + 2).*

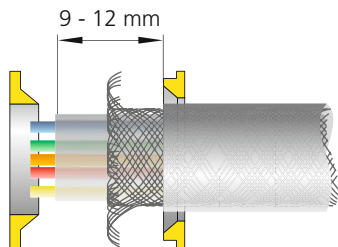
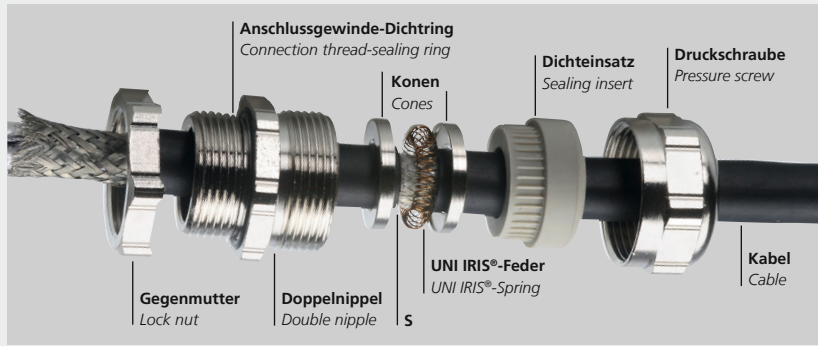


Abb. 2  
Fig. 2



## Betriebs- und Montageanleitungen bei Kabel- und Leitungseinführungen (KLE) für abgeschirmte Leitungen (Kurzfassung)

Installation of EMC cable glands (abridged version)



### U71. UNI IRIS® EMV Dicht-Kabelverschraubung, Messing vernickelt

In Abhängigkeit vom Außen-Ø des Kabels und des Außen-Ø des Kabelschirmes kommen zwei Montagevarianten zur Anwendung.

Variante A – abgesetzter Kabelmantel (s. Abb. 2)

Variante B – durchgängiger Kabelmantel (s. Abb. 3)

U71. UNI IRIS® EMC Dicht cable gland, brass nickel-plated

Two different installation variants are applied depending on the cables and cable screen's external diameter.

Variant A – removed outer sheath (see fig. 2)

Variant B – continuous outer sheath (see fig. 3)

Abb. 1  
Fig. 1

← Montagerichtung  
Installation direction

**i** Die UNI IRIS® EMV Dicht mit den zwei Kone wird auf dem mit Maß S freigelegten Schirm nach Abb. 1 und Tabelle 1 montiert.  
The UNI IRIS® EMC Dicht equipped with two cones is installed on the uncovered screen as per dimension S (see fig. 1 and table 1).

**Tabelle 1: Maß S min.**  
Table 1: Dimension S min.

M	16/18	20	24/25	30/32	40	45/50	56	63/72
Pg	11	13,5	16	21	29	36	42	48
S (mm)	8	8	9	9	11	14	14	16

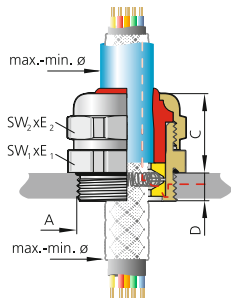


Abb. 2 – Variante A: abgesetzter Außenmantel  
Fig. 2 – Variant A: removed outer sheath

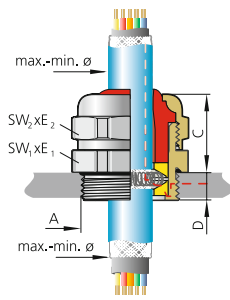
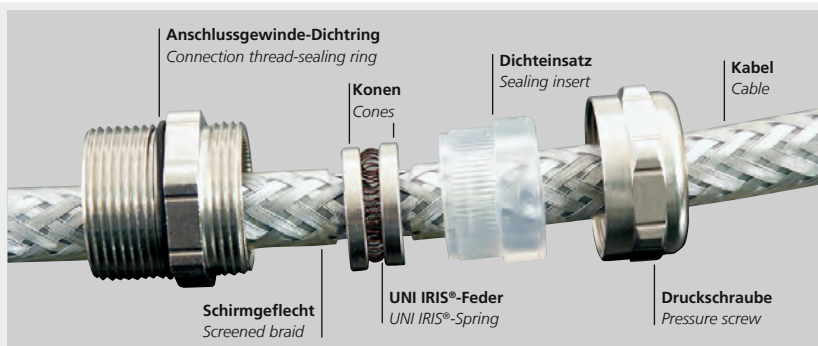


Abb. 3 – Variante B: durchgängiger Außenmantel  
Fig. 3 – Variant B: continuous outer sheath



### U87. UNI HF Dicht-Kabelverschraubung, Messing vernickelt

In Abhängigkeit vom Außen-Ø des Kabels und des Außen-Ø des Kabelschirmes kommen zwei Montagevarianten zur Anwendung.

Variante A – abgesetzter Kabelmantel (s. Abb. 2)

Variante B – durchgängiger Kabelmantel (s. Abb. 3)

U87. UNI HF Dicht cable gland, brass nickel-plated

Two different installation variants are applied depending on the cables and cable screen's external diameter.

Variant A – removed outer sheath (see fig. 2)

Variant B – continuous outer sheath (see fig. 3)

Abb. 1  
Fig. 1

← Montagerichtung  
Installation direction

**i** Die UNI HF Dicht mit den zwei Kone wird auf dem mit Maß S freigelegten Schirm nach Abb. 1 und Tabelle 2 montiert.  
The UNI HF equipped with two cones is installed on the uncovered screen as per dimension S (see fig. 1 and table 2).

**Tabelle 2: Maß S min.**  
Table 2: Dimension S min.

M	12	16	20	20	25	32	40	50	50	63	75	80
Pg	7	9	11	13,5	16	21	29	36	42	48	G2 1/2"	G3
S (mm)	7	8	8	8	9	9	11	14	14	16	18	20

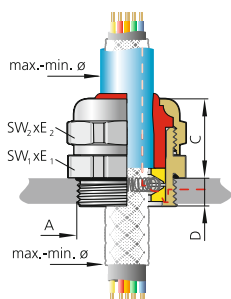


Abb. 2 – Variante A: abgesetzter Außenmantel  
Fig. 2 – Variant A: removed outer sheath

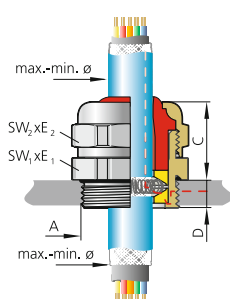


Abb. 3 – Variante B: durchgängiger Außenmantel  
Fig. 3 – Variant B: continuous outer sheath

**Metrische Kabelverschraubungen – das Ende des Pg-Gewindes?**

*Metric cable glands – the end of the Pg thread?*

Nach der Annahme (1998), Veröffentlichung und Umsetzung (1999) gelten in den Ländern der Europäischen Union (EU) und den in der CENELEC mitarbeitenden Ländern außerhalb der EU seit dem 01.03.2001 nur noch Kabelverschraubungen nach der EN 62444 mit metrischen Einschraubgewinden nach EN 60423.

Gemäß Beschluss wurden kollidierende Normen zum 31.12.1999 zurückgezogen und verloren damit ihre Gültigkeit. Dies sind die DIN 46320 Teil 1 bis 4, DIN 46255, DIN 46259, DIN 46319 und DIN VDE 0619. Auf diese Normen erteilte Genehmigungen verloren nach einer Übergangszeit mit dem 01.03.2001 ihre Gültigkeit.

Das heißt, dass seit 2001 nur noch Kabelverschraubungen mit metrischen Anschlussgewinden innerhalb der EU zertifiziert werden und nur noch solche Produkte, z. B. in Deutschland das VDE-Zeichen tragen dürfen (Ausnahmen sind Kabelverschraubungen nach ATEX).

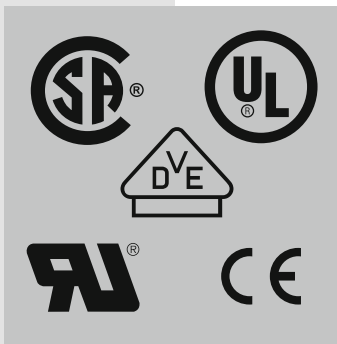
**Verschraubungen mit anderen als metrischen Gewinden werden aber weiter produziert, dürfen in Verkehr gebracht und verwendet werden.**

Die PFLITSCH-Kabelverschraubungen aus dem UNI Dicht® Pg-Programm unterliegen den gleichen technischen Anforderungen und werden von PFLITSCH nach den Vorgaben der EN 62444 geprüft. Die CE-Kennzeichnung zeigt die Konformität.

*After acceptance (1998), publication and realisation (1999), only cable glands in accordance with EN 62444 with metric screw-in threads according to EN 60423 have been valid in the countries of the European Union (EU) and those countries outside the EU working in CENELEC since 01.03.2001.*

*Pursuant to the resolution, conflicting standards were retracted by 31.12.1999, thus losing their validity. This involved DIN 46320 Sections 1 to 4, DIN 46259, DIN 46319 and DIN VDE 0619. Approvals granted according to these standards lost their validity after a transition period up to 01.03.2001.*

*This means that since 2001 only cable glands with metric connection threads have been certified within the EU and only such products may bear the VDE sign, for example, in Germany (exceptions are cable glands as per ATEX).*

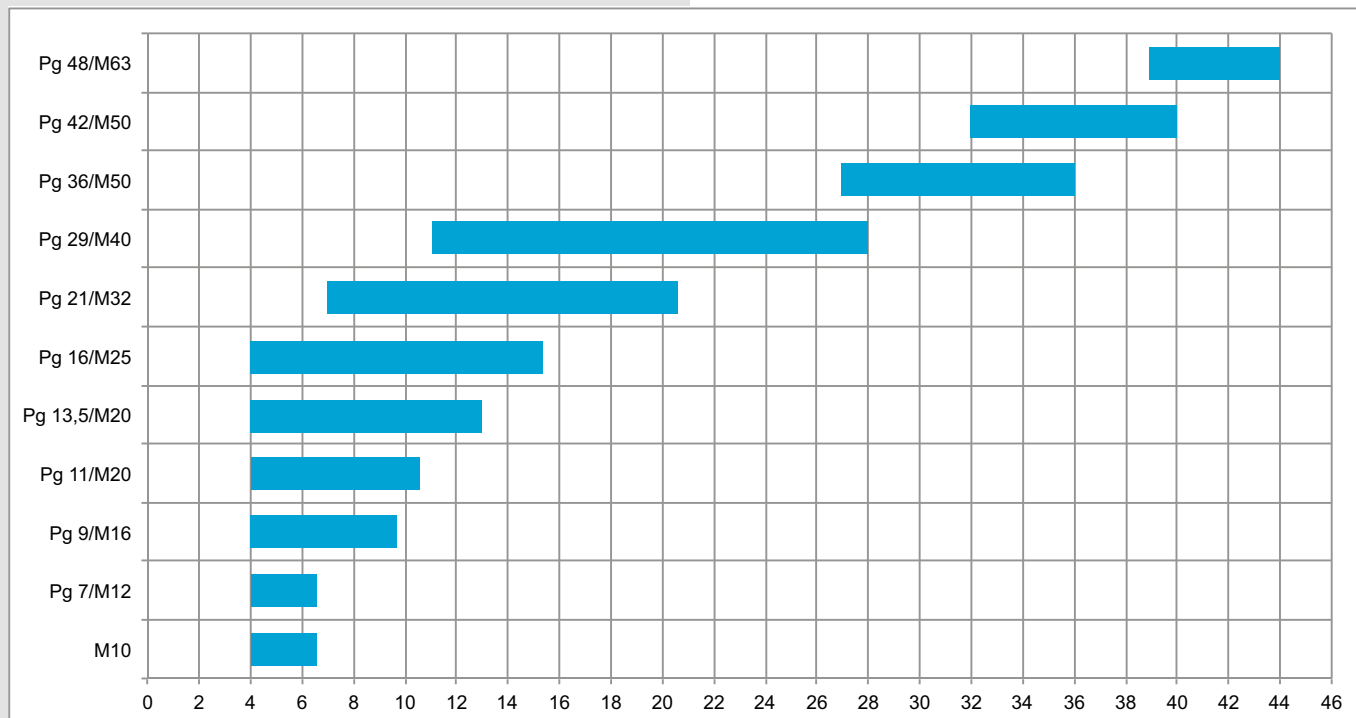


**Cable glands with threads other than the metric are still being manufactured, may still be marketed and used.**

*PFLITSCH cable glands in the UNI Dicht® Pg range are subject to the same technical requirements and are tested by PFLITSCH in accordance with EN 62444. The CE sign shows the conformity.*

**Dichtbereiche für UNI Dicht®-Kabelverschraubungen [mm]**

*Sealing ranges for UNI Dicht® cable glands [mm]*



## IP-Schutzarten

IP types of protection



Die IEC 60529, EN 60529 und die DIN VDE 0470 Teil 1 beschreiben den Schutz von elektronischen Betriebsmitteln durch Gehäuse, Abdeckungen und dergleichen. Die Schutzgrade sind als sogenannte IP Schutzarten definiert. In Anlehnung an die DIN 40050 Teil 9 wird das Prüfverfahren IP X9K beschrieben.

IEC 60529, EN 60529 and DIN VDE 0470 part 1 describe the protection of electrical equipment by housings, covers etc. The degree of protection is defined as type of protection, IP. The test for IP X9K is based on DIN 40050 part 9.

Abb. 1  
Fig. 1

1. Ziffer 1. No.	Berührungsschutz gegen Protection against touching	Fremdkörperschutz gegen Protection against solid foreign particles	2. Ziffer 2. No.	Wasserschutz gegen Protection against water
0	kein besonderer Schutz no protection	kein besonderer Schutz no protection	0	kein besonderer Schutz no protection
1	große Körperflächen touching by hand	Fremdkörper D > 50 mm solid foreign particle D > 50 mm	1	senkrecht fallendes Tropfwasser vertically dripping water
2	Finger oder ähnlich große Gegenstände touching with fingers	mittelgroße Fremdkörper D > 12,5 mm solid foreign particle D > 12.5 mm	2	schräg fallendes Tropfwasser (± 15 °) dripping water falling diagonally (± 15 °)
3	Werkzeuge, Drähte und Ähnliches > 2,5 mm touching with tools, wires etc. > 2.5 mm	kleine Fremdkörper D > 2,5 mm solid foreign particle D > 2.5 mm	3	Sprühwasser Abweichung (± 60 °) spray water falling diagonally (± 60 °)
4	Werkzeuge, Drähte und Ähnliches > 1 mm touching with tools, wires etc. > 1 mm	kornförmige Fremdkörper D > 1 mm solid foreign particle D > 1 mm	4	Spritzwasser aus allen Richtungen splash water from all directions
5	Vollständiger Schutz complete protection	Staubablagerungen Dust deposits	5	Strahlwasser aus einer Düse water jet from a nozzle
6	Vollständiger Schutz complete protection	Staubeintritt Dust penetration	6	starkes Strahlwasser powerful water jet
			7	zeitweiliges Untertauchen temporary immersion
			8	dauerndes Untertauchen submersion
			9K	Druckwasser 100 bar, +80 °C high water pressure 100 bar, +80 °C

## Typ 4X – Strahlwassertest

Type 4X – Hosedown test

Das Gehäuse und seine externen Mechanismen sind einem Wasserstrahl aus einem Schlauch, der eine Tülle mit einem Innendurchmesser von 25 mm aufweist und mindestens 240 l pro Minute liefert, auszusetzen. Das Wasser ist in einem Abstand von 3,0 bis 3,5 m auf alle Verbindungsstellen zu richten. Die Schlauchtülle ist mit einer gleichmäßigen Geschwindigkeit von 6 mm/Sekunde einmal entlang einer jeden Verbindungsstelle zu bewegen.

The enclosure and its external mechanisms shall be subjected to a stream of water from a hose that has a 25 mm inside diameter nozzle that delivers at least 240 L per minute. The water shall be directed at all joints from a distance of 3.0 – 3.5 metres. The nozzle shall be moved along each joint one at a time at a uniform nominal rate of 6 mm/s.



Abb. 2 – Der UNI FLANSCH bei der Wasserschutzprüfung  
Fig. 2 – UNI Flange® in a water ingress test



Abb. 1 – PFLITSCH-Kabelverschraubungen IP 54  
Fig. 1 – PFLITSCH cable gland IP 54

**Zertifizierungen**  
Certifications



**Zertifizierungen für metrische und Pg-Kabelverschraubungen**  
Certifications of metric and Pg cable glands

Art.-Gruppe Art.-Group	Werkstoff Material	DE *	SP	SP	UL US	RU US	CE
U2.	Messing Brass	X		X	X	X	X
U4.	Messing Brass				X	X	X
U7.	Messing Mehrfach Brass multiple	X		X	X	X	X
U12.	PA 6	X		X	X	X	X
U16.	PA 6 Mehrfach PA multiple	X**		X	X	X	X
U19.	PVDF	X	X				X
U28.	VA 1.4305 AISI 303	X			X	X	X
U78.	Messing Brass				X	X	X
Alle weiteren Kabelverschraubungen All other cable glands							X
Zertifizierung in Verbindung mit Dichteinsatz: Certification in conjunction with sealing inserts:							
TPE, Silikon TPE, silicone		X					
TPE-V		X	X	X	X	X	

\* nur für metrische Verschraubungen gültig \*\* nur TPE  
\* only valid for metric cable glands \*\* only TPE

## Normen/Zertifizierungen für metrische und Pg-Kabelverschraubungen

Standards/certifications of metric and Pg cable glands

### Dichtbereich

Sealing range

Norm Standard	Ausführung Execution	
EN 62444	IP 68	bis 10 bar mit definiertem "Rückhaltevermögen" bis 70 N/up to 10 bar with defined retaining power up to 70 N

**i** Dichtigkeit und Zugentlastung sind abhängig vom verwendeten Kabel und vom Anwender zu überprüfen.  
Tightness power and strain relief depend on the cables used and must be checked by the user.

### Zugentlastungsbereich

Areas of strain relief

Norm Standard	Ausführung Execution	
EN 62444	Rückhaltevermögen/Retaining power	bis 70 N/up to 70 N
	Zugentlastung "Ausführung A"/ Strain relief test "Execution A"	bis 115 N/up to 115 N
UL, CSA/US, CSA	Zugentlastung/Strain relief	159 N

Metrische Gewinde Metric thread	Dichtbereich TPE, TPE-V* Sealing range TPE, TPE-V*	Zugentlastung (Ausführung A) nach EN 62444 bis max. 115 N* Strain relief A as per EN 62444 up to max. 115 N*	Zugentlastung nach UL/CSA 159 N** Strain relief as per UL/CSA 159 N**
EN 60423	max./min. ø	max./min. ø	max./min. ø
M10x1,5	6,5– 4,0	6,5– 6,0	6,5– 6,0
M12x1,5	6,5– 4,0	6,5– 6,0	6,5– 6,0
M16x1,5	6,5– 4,0	6,5– 6,0	6,5– 6,0
M16x1,5	8,0– 5,0	8,0– 6,0	8,0– 7,0
M16x1,5	9,5– 6,5	9,5– 6,5	9,5– 8,0
M20x1,5	6,5– 4,0	6,5– 6,0	6,5– 6,0
M20x1,5	8,0– 5,0	8,0– 6,0	8,0– 7,0
M20x1,5	9,5– 6,5	9,5– 7,0	9,5– 8,0
M20x1,5	10,5– 7,0	10,5– 7,0	10,5– 9,0
M20x1,5	13,0– 9,0	13,0– 9,0	13,0– 10,0
M25x1,5	6,5– 4,0	6,5– 6,0	6,5– 6,0
M25x1,5	8,0– 5,0	8,0– 6,0	8,0– 7,0
M25x1,5	9,5– 6,5	9,5– 6,5	9,5– 8,0
M25x1,5	10,5– 7,0	10,5– 7,0	10,5– 9,0
M25x1,5	13,0– 9,0	13,0– 9,0	13,0– 10,0
M25x1,5	15,5– 11,5	15,0– 11,5	15,5– 11,5

\* gilt nicht für Dichteinsätze aus LSR \*\* gilt für Dichteinsätze aus TPE-V

\* not valid for sealing inserts made of LSR \*\* only sealing inserts made of TPE-V

Metrische Gewinde Metric thread	Dichtbereich TPE, TPE-V* Sealing range TPE, TPE-V*	Zugentlastung (Ausführung A) nach EN 62444 bis max. 115 N* Strain relief A as per EN 62444 up to max. 115 N*	Zugentlastung nach UL/CSA 159 N** Strain relief as per UL/CSA 159 N**
EN 60423	max./min. ø	max./min. ø	max./min. ø
M32x1,5	10,5– 7,0	10,5– 9,0	10,5– 9,0
M32x1,5	13,0– 9,0	13,0– 9,0	13,0– 10,0
M32x1,5	15,5– 11,5	15,5– 11,5	15,5– 11,5
M32x1,5	18,0– 14,0	18,0– 14,0	18,0– 16,0
M32x1,5	20,5– 17,0	20,0– 17,0	20,5– 18,0
M40x1,5	15,5– 11,5	15,5– 14,0	15,5– 11,5
M40x1,5	18,0– 14,0	18,0– 14,0	18,0– 16,0
M40x1,5	20,5– 17,0	20,5– 17,0	20,5– 18,0
M40x1,5	25,0– 20,0	25,0– 20,0	25,0– 22,0
M40x1,5	28,0– 24,0	27,0– 24,0	28,0– 26,0
M50x1,5	32,0– 27,0	32,0– 27,0	32,0– 29,0
M50x1,5	34,0– 29,0	34,0– 29,0	34,0– 30,0
M50x1,5	36,0– 32,0	36,0– 32,0	36,0– 32,0
M50x1,5	40,0– 36,0	40,0– 36,0	40,0– 36,0
M63x1,5	44,0– 39,0	43,0– 39,0	44,0– 39,0

Pg-Gewinde Pg thread	Dichtbereich TPE, TPE-V* Sealing range TPE, TPE-V*	Zugentlastung (Ausführung A) nach EN 62444 bis max. 115 N* Strain relief A as per EN 62444 up to max. 115 N*	Zugentlastung nach UL/CSA 159 N** Strain relief as per UL/CSA 159 N**
DIN 40430	max./min. ø	max./min. ø	max./min. ø
Pg 7	6,5– 4,0	6,5– 6,0	6,5– 6,0
Pg 9	6,5– 4,0	6,5– 6,0	6,5– 6,0
Pg 9	8,0– 5,0	8,0– 6,0	8,0– 7,0
Pg 9	9,5– 6,5	9,5– 6,5	9,5– 8,0
Pg 11	6,5– 4,0	6,5– 6,0	6,5– 6,0
Pg 11	8,0– 5,0	8,0– 6,0	8,0– 7,0
Pg 11	9,5– 6,5	9,5– 7,0	9,5– 8,0
Pg 11	10,5– 7,0	10,5– 7,0	10,5– 9,0
Pg 13,5	6,5– 4,0	6,5– 6,0	6,5– 6,0
Pg 13,5	8,0– 5,0	8,0– 6,0	8,0– 7,0
Pg 13,5	9,5– 6,5	9,5– 6,5	9,5– 8,0
Pg 13,5	10,5– 7,0	10,5– 7,0	10,5– 9,0
Pg 13,5	13,0– 9,0	13,0– 9,0	13,0– 10,0
Pg 16	6,5– 4,0	6,5– 6,0	6,5– 6,0
Pg 16	8,0– 5,0	8,0– 6,0	8,0– 7,0
Pg 16	9,5– 6,5	9,5– 6,5	9,5– 8,0
Pg 16	10,5– 7,0	10,5– 7,0	10,5– 9,0

\* gilt nicht für Dichteinsätze aus LSR \*\* gilt für Dichteinsätze aus TPE-V

\* not valid for sealing inserts made of LSR \*\* only sealing inserts made of TPE-V

Pg-Gewinde Pg thread	Dichtbereich TPE, TPE-V* Sealing range TPE, TPE-V*	Zugentlastung (Ausführung A) nach EN 62444 bis max. 115 N* Strain relief A as per EN 62444 up to max. 115 N*	Zugentlastung nach UL/CSA 159 N** Strain relief as per UL/CSA 159 N**
DIN 40430	max./min. ø	max./min. ø	max./min. ø
Pg 16	13,0– 9,0	13,0– 9,0	13,0– 10,0
Pg 16	15,5– 11,5	15,0– 11,5	15,5– 11,5
Pg 21	10,5– 7,0	10,5– 9,0	10,5– 9,0
Pg 21	13,0– 9,0	13,0– 9,0	13,0– 10,0
Pg 21	15,5– 11,5	15,5– 11,5	15,5– 11,5
Pg 21	18,0– 14,0	18,0– 14,0	18,0– 16,0
Pg 21	20,5– 17,0	20,0– 17,0	20,5– 18,0
Pg 29	15,5– 11,5	15,5– 14,0	15,5– 11,5
Pg 29	18,0– 14,0	18,0– 14,0	18,0– 16,0
Pg 29	20,5– 17,0	20,5– 17,0	20,5– 18,0
Pg 29	25,0– 20,0	25,0– 20,0	25,0– 22,0
Pg 29	28,0– 24,0	27,0– 24,0	28,0– 26,0
Pg 36	32,0– 27,0	32,0– 27,0	32,0– 29,0
Pg 36	34,0– 29,0	34,0– 29,0	34,0– 30,0
Pg 36	36,0– 32,0	36,0– 32,0	36,0– 32,0
Pg 42	40,0– 36,0	40,0– 36,0	40,0– 36,0
Pg 48	44,0– 39,0	44,0– 39,0	44,0– 39,0

**Normen/Zertifizierungen blueglobe®**
*Standards/certifications blueglobe®*
**Dichtbereich**
*Sealing range*

Norm Standard	Ausführung Execution
EN 62444	IP 68 bis 15 bar/up to 15 bar

**Dichtigkeit und Zugentlastung sind abhängig vom verwendeten Kabel und vom Anwender zu überprüfen.**  
*Tightness power and strain relief depend on the cables used and must be checked by the user.*

**Zugentlastungsbereich**
*Areas of strain relief*

Norm Standard	Ausführung Execution
EN 62444	Rückhaltevermögen/Retaining power bis 70 N/up to 70 N
	Zugentlastung "Ausführung A" /Strain relief test "Execution A" bis 115 N/up to 115 N
	Zugentlastung "Ausführung B" /Strain relief test "Execution B" bis 450 N/up to 450 N
UL/UR	Zugentlastung/Strain relief 159 N

**blueglobe® Ms, VA und V4A Dichtbereich und Zugentlastung nach UL**
*blueglobe® Ms, VA and V4A sealing range and strain relief as per UL*

Art.-Nr. Art. no.	Metr. Gewinde Metric thread	Dichtbereich ohne Inlet Sealing range without inlet	Dichtbereich mit Inlet Sealing range with inlet	Zugentlastung nach UL Strain relief as per UL
	EN 60423	max./min. ø	max./min. ø	max./min. ø
bg 216ms, bg 216VA, bg 216V4A, bg 816ms, bg 816VA, bg 816V4A	M16x1,5	11,0 – 7,0	7,0 – 4,0	11,0 – 9,0
bg 220ms, bg 220VA, bg 220V4A, bg 820ms, bg 820VA, bg 820V4A	M20x1,5	14,0 – 9,0	9,0 – 5,0	14,0 – 9,0
bg 225ms, bg 225VA, bg 225V4A, bg 825ms, bg 825VA, bg 825V4A	M25x1,5	20,0 – 16,0	16,0 – 11,0	20,0 – 16,0
bg 232ms, bg 232VA, bg 232V4A, bg 832ms, bg 832VA, bg 832V4A	M32x1,5	25,0 – 20,0	20,0 – 15,0	25,0 – 20,0
bg 240ms, bg 240VA, bg 240V4A, bg 840ms, bg 840VA, bg 840V4A	M40x1,5	32,0 – 26,0	26,0 – 20,0	32,0 – 23,0
bg 250ms, bg 250VA, bg 250V4A, bg 850ms, bg 850VA, bg 850V4A	M50x1,5	42,0 – 35,0	35,0 – 31,0	42,0 – 33,0
bg 263ms, bg 263VA, bg 263V4A, bg 863ms, bg 863VA, bg 863V4A	M63x1,5	54,0 – 46,0	46,0 – 41,0	54,0 – 43,0

**blueglobe® PA Dichtbereich und Zugentlastung nach UL**
*blueglobe® PA sealing range and strain relief as per UL*

Art.-Nr. Art. no.	Metr. Gewinde Metric thread	Dichtbereich ohne Inlet Sealing range without inlet	Dichtbereich mit Inlet Sealing range with inlet	Zugentlastung nach UL Strain relief as per UL
	EN 60423	max./min. ø	max./min. ø	max./min. ø
bg 220PA, bg 220PAn	M20x1,5	14,0 – 9,0	9,0 – 5,0	14,0 – 9,0
bg 225PA, bg 225PAn	M25x1,5	20,0 – 16,0	16,0 – 11,0	20,0 – 16,0
bg 232PA, bg 232PAn	M32x1,5	25,0 – 20,0	20,0 – 15,0	25,0 – 20,0

## Normen/Zertifizierungen blueglobe®

Standards/certifications blueglobe®

### blueglobe TRI® Ms, VA und V4A Dichtbereich und Zugentlastung nach UL

blueglobe TRI® Ms, VA and V4A sealing range and strain relief as per UL








Art.-Nr. Art. no.	Metr. Gewinde Metric thread	Dichtbereich ohne Inlet Sealing range without inlet	Dichtbereich mit Inlet Sealing range with inlet	Zugentlastung nach UL Strain relief as per UL
	EN 60423	max./min. ø	max./min. ø	max./min. ø
bg 216ms tri, bg 216VA tri, bg 216V4A tri	M16x1,5	11,0 – 7,0		11,0 – 9,0
bg 220ms tri, bg 220VA tri, bg 220V4A tri	M20x1,5	14,0 – 9,0		14,0 – 9,0
bg 225ms tri, bg 225VA tri, bg 225V4A tri	M25x1,5	20,0 – 16,0	16,0 – 11,0	20,0 – 16,0
bg 232ms tri, bg 232VA tri, bg 232V4A tri	M32x1,5	25,0 – 20,0	20,0 – 15,0	25,0 – 20,0
bg 240ms tri, bg 240VA tri, bg 240V4A tri	M40x1,5	32,0 – 26,0	26,0 – 20,0	32,0 – 23,0
bg 250ms tri, bg 250VA tri, bg 250V4A tri	M50x1,5	42,0 – 35,0	35,0 – 31,0	42,0 – 33,0
bg 263ms tri, bg 263VA tri, bg 263V4A tri	M63x1,5	54,0 – 46,0	46,0 – 41,0	54,0 – 43,0



**Zugentlastung nach UL auch für M16 bis M32 mit langem Anschlussgewinde**  
Strain relief as per UL as well for sizes M16 up to M32 with long connection thread

### Zertifizierungen für blueglobe®

Certifications of blueglobe®

Werkstoff Material							
Ms Brass	X	X	X	X	X	X	X
VA Stainless steel	X	X	X	X	X	X	X
PA	X	X	X	X	X		

**Normen/Zertifizierungen**

Standards/certifications



Es gibt zur Zeit 20 EU-Richtlinien, die eine CE-Kennzeichnung vorsehen, z. B.:

- Niederspannungsrichtlinie Nr. 2014/35/EU
- Maschinenrichtlinie Nr. 2006/42/EG
- Elektromagnetische Verträglichkeit Nr. 2014/30/EU
- Produktsicherheitsrichtlinie Nr. 2001/95/EG
- ATEX-Richtlinie Nr. 94/9/EG

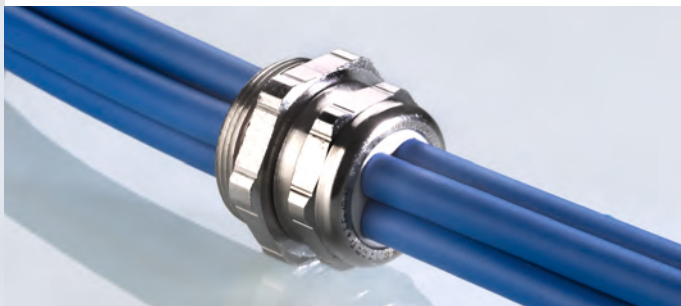
Mit der Einordnung der EN 62444 unter die Niederspannungs-Richtlinie sind für Kabelverschraubungen von PFLITSCH diese und die ATEX-Richtlinie verpflichtend. Entsprechende Kennzeichnungen und Konformitätserklärungen durch PFLITSCH erfolgen bzw. werden bereitgehalten.



There are currently 20 EU directives requiring CE marking, e.g.:

- Low voltage directive No. 2014/35/EU
- Machine directive No. 2006/42/EC
- Electromagnetic compatibility No. 2014/30/EU
- Product safety directive No. 2001/95/EC
- ATEX directive No. 94/9/EC

With EN 62444 falling under the classification of the low-voltage directive, this directive and the ATEX directive are mandatory for PFLITSCH's cable glands. Corresponding marking and conformity declarations by PFLITSCH are in execution or being held in preparation.



Die europäische Richtlinie 94/9/EG (ATEX 95, ehemals ATEX 100a) regelt das Inverkehrbringen technischer Geräte und Schutzsysteme in explosionsgefährdeten Bereichen.

PFLITSCH hat diese Prüfungen, Zertifizierung und entsprechende EG-Baumusterprüfbescheinigungen mit der PTB für eine große Anzahl (Verschraubungskörper aus Messing, Edelstahl, PVDF, Dichteinsätze aus TPE, TPE-V und Silikon, Einfach-, Mehrfach- und Sonderdichteinsätze, EMV-Verschraubungen und Zubehör) von Standard UNI Dicht®-Kabelverschraubungen und blueglobe® erreicht.



The European directive 94/9/EC (ATEX 95, formerly ATEX 100a) regulates marketing technical equipment and protective systems in areas with explosion hazard.

PFLITSCH passed these tests, receiving certification to this effect as well as the corresponding EC design test certificates with PTB for a large number (gland bodies made of brass, stainless steel, PVDF, sealing inserts made of TPE, TPE-V and silicone, single, multiple and special sealing inserts, EMC glands and accessories) of standard UNI Dicht® cable glands and blueglobe®.

Beschreibung Description	PTB	IECEx
Kabelverschraubung U59. (U55.) Cable gland U59. (U55.)	PTB 02 ATEX 1115X	IECEx PTB 10.0007X
blueglobe® Kabelverschraubung aus Messing und Edelstahl blueglobe® cable gland made of brass and stainless steel	PTB 06 ATEX 1036X	IECEx PTB 10.0004X
Blindstopfen, Erweiterungen und Reduzierungen aus Messing und Edelstahl Blind plugs, extensions and reductions made of brass and stainless steel	PTB 09 ATEX 1002	IECEx PTB 10.0003
blueglobe® HT Kabelverschraubung aus Messing und Edelstahl blueglobe® HT cable gland made of brass and stainless steel	PTB 11 ATEX 1007X	IECEx PTB 11.0019X
UNI Dicht® Kabelverschraubung Standard und EMV aus Messing, Messing vernickelt und Edelstahl UNI Dicht® standard cable gland and EMC made of brass, brass nickel plated and stainless steel	PTB 14 ATEX 1011X	IECEx PTB 14.0021X
UNI Klemm Dicht Kabelverschraubung aus Messing, Messing vernickelt und Edelstahl UNI Klemm Dicht cable gland made of brass, brass nickel plated and stainless steel	PTB 14 ATEX 1012	IECEx PTB 14.0022
UNI Ex Silikon Kabelverschraubung aus Messing und Edelstahl UNI Ex silicone cable gland made of brass and stainless steel	PTB 15 ATEX 1001X	IECEx PTB 15.0001X

**RoHS RoHS**

Richtlinie 2011/65/EU RoHS

Wir bestätigen, dass unsere Standardprodukte konform sind mit den ROHS-Richtlinien.

**RoHS RoHS**

Directive 2011/65/EU (RoHS)

We confirm that all our standard products are RoHS conform.



## Normen/Zertifizierungen

Standards/certifications

### EN 62444

Die EN 62444, europäischer Standard für Kabelverschraubungen, schreibt metrische Anschlussgewinde nach EN 60423, M6x0,75 bis M110x2 vor.

Die notwendigen Tests und Prüfungen werden im PFLITSCH-Prüflabor vorgenommen.

Mehr als 300 unterschiedliche Konstellationen (Verschraubungskörper aus Messing, Edelstahl, Polyamid und PVDF mit Dichteinsätzen aus TPE, TPE-V und Silikon) von Kabelverschraubungen wurden getestet.

Prüfinhalte der EN 62444:

- Alterung bzw. Konditionierung
- Mechanische Eigenschaften
  - Rückhaltevermögen
  - Zugentlastungsprüfung A oder B
  - Verdrehprüfung
- Widerstand gegen Schlägeinwirkung
- Dichtungseigenschaften
- Äußere Einflüsse
  - Schutzartprüfung



### EN 62444

EN 62444, the European standard for cable glands, requires metric connection threads in accordance with EN 60423, M6x0.75 up to M110x2.

The required tests were undertaken in PFLITSCH's testing laboratory with the VDE Testing and Certification Institute present.

More than 300 different constellations (gland bodies made of brass, stainless steel, polyamide and PVDF with sealing inserts made of TPE, TPE-V and silicone) of cable glands were tested and certified. Corresponding product labels are provided with the VDE test sign.

The testing content of EN 62444:

- Aging or conditioning
- Mechanical properties
  - Cable retention capacity
  - Strain relief A or B
  - Twisting test
- Impact resistance
- Seal performance
- External influences
  - Protection type testing



File Nr. E 216 848 nach UL-514 B ist ein Zertifikat des US Test Institute. Entsprechende Prüfungen und Messungen (Verschraubungskörper aus Messing, Polyamid, Dichteinsätze TPE-V, Einfach- und Mehrfach-Dichteinsätze) wurden durch den TÜV Rheinland und bei der UL in den USA vorgenommen. Ebenfalls durch die UL geprüft wurde die blueglobe® in Messing, Edelstahl und Polyamid.

Die Prüfung wird nacheinander an gleichen Prüfkörpern ohne Demontage durchgeführt. Fällt ein Prüfling aus, werden die weiteren Tests nicht gemacht. Dieser Prüfling hat die UL-Anforderungen nicht bestanden. Prüfinhalte der UL-514 B sind: Assembly, Aging, Oil Spray, Flexing und Pull.



File No. E 216 848 as per UL-514 B is a certificate from the US Test Institute.

Appropriate tests and measurements (gland bodies made of brass, polyamide, sealing inserts TPE-V, single and multiple sealing inserts) were executed by TÜV Rheinland and at UL in USA. The blueglobe® made of brass, stainless steel and polyamide was also checked by UL.

Testing is carried out consecutively on the same test bodies without their being disassembled. Should one test specimen fail, further tests are not conducted. This test specimen did not pass the UL requirements. The UL-514 B testing content is: Assembly, ageing, oil spray, flexing and pull.



Ist ein Zertifikat durch das Canadian Test Institute.  
Prüfinhalte sind: CSA 22.2 No. 18-98, UL-Std. 514 B.

Prüfungen und Messungen (Verschraubungskörper aus Messing, Polyamid, PVDF, Dichteinsätze TPE-V, Einfach- und Mehrfach-Dichteinsätze) wurden durch den TÜV Rheinland vorgenommen. Die CSA/US-Zertifizierung durch das Canadian Test Institute erlaubt auch den Export in den US-amerikanischen Markt.



Is a certificate from the Canadian Test Institute.  
Test content includes: CSA 22.2 No. 18-98, UL-Std. 514 B

Tests and measurements (gland bodies made of brass, polyamide, PVDF, sealing inserts TPE-V, single and multiple sealing inserts) were executed by TÜV Rheinland. CSA/US certification by the Canadian Test Institute also allows for exports to the US American market.

**Brandschutz UL 94**
*Fire protection UL 94*

Die Materialien der PFLITSCH-UNI Dicht®-Kabelverschraubungen werden bezüglich ihres Brandverhaltens getestet und ausgewählt. Alle Verschraubungskörper aus Polyamid, PVDF und Dichteinsätze aus TPE, TPE-V und LSR werden aus selbstverlöschenden Materialien produziert.

Die von VDE, UL und CSA zertifizierten Kabelverschraubungen unterliegen normentsprechenden Prüfungen bezüglich ihres Brandverhaltens, so z. B. die sogenannte Glühdrahtprüfung nach EN 62444.

**UL 94 Zertifizierung der verwendeten Kunststoffe:**
**Verschraubungskörper:**

PA 6-3	UL 94 - V2
PVDF	UL 94 - V0
PA 6	UL 94 - V0

**Dichteinsätze:**

TPE	UL 94 - HB
TPE-V	UL 94 - HB
Silikon	UL 94 - HB
T80s	UL 94 - V0
S55	UL 94 - V0

**Klassifizierung:**

<b>V0</b>	Innerhalb 10 Sek. selbstverlöschend, brennende Tropfen sind nicht zulässig, Nachglimmen maximal 30 Sek.
<b>V1</b>	Innerhalb 30 Sek. selbstverlöschend, brennende Tropfen sind nicht zulässig, Nachglimmen maximal 60 Sek.
<b>V2</b>	Innerhalb 30 Sek. selbstverlöschend, brennende Tropfen sind zulässig
<b>HB</b>	Entflammbarkeitsgrenzwerte werden nicht überschritten

*The materials of the PFLITSCH UNI Dicht® cable glands are tested and selected with regard to their fire behaviour. All cable glands made of polyamide, PVDF and sealing inserts made of TPE, TPE-V and LSR are produced from self-extinguishing materials.*

*Those cable glands certified by VDE, UL and CSA are subject to standard-analogous tests regarding their fire behaviour, such as the so-called glow-wire test as per EN 62444.*

**UL 94 certification of the plastics used:**
**Gland bodies:**

PA 6-3	UL 94 - V2
PVDF	UL 94 - V0
PA 6	UL 94 - V0

**Sealing inserts:**

TPE	UL 94 - HB
TPE-V	UL 94 - HB
Silicone	UL 94 - HB
T80s	UL 94 - V0
S55	UL 94 - V0

**Classification:**

<b>V0</b>	<i>Within 10 sec. self-extinguishing, burning drops are not permitted, afterglow max. 30 sec.</i>
<b>V1</b>	<i>Within 30 sec. self-extinguishing, burning drops are not permitted, afterglow max. 60 sec.</i>
<b>V2</b>	<i>Within 30 sec. self-extinguishing, burning drops are permitted</i>
<b>HB</b>	<i>Flammability limits not exceeded</i>

## Brandschutz in Schienenfahrzeugen nach EN 45545-2

Fire protection in rail vehicles as per EN 45545-2

**Getestet:**  
**Umfangreiche Materialprüfungen bei einem akkreditierten Prüflabor ergaben exzellente Werte.**

*Tested:*  
*Extensive material testing at an accredited test laboratory showed excellent results.*



**Sauerstoffindex** > 32 %  
*Oxygen index*

**Rauchgasdichte D<sub>s</sub> max.** 300  
*Smoke density D<sub>s</sub> max.*

**Toxizität CIT max.** 1,5  
*Toxicity CIT max.*

**HL3 ERFÜLLT!**  
**HL3 COMPLIANT!**

### Prüfanforderung

*Test requirements*

Abkürzung der Anforderung (verwendet für)	Bezugnehmendes Prüfverfahren	Einheit	Max. oder Min.	HL1	HL2	HL3	PFLITSCH
<i>Short name of requirement set (used for)</i>	<i>Test method reference</i>	<i>Parameter unit</i>	<i>Max. or min.</i>				
R22 (Innenbereich) R22 (indoor)	EN ISO 4589-2	Sauerstoffgehalt % <i>Oxygen content %</i>	Minimum	28	28	32	> 32
	EN ISO 5659-2	D <sub>s</sub> max. dimensionslos <i>D<sub>s</sub> max. dimensionless</i>	Maximum	600	300	150	≤ 150
	NF X 70-100-1	CIT <sub>NLP</sub> dimensionslos <i>CIT<sub>NLP</sub> dimensionless</i>	Maximum	1,2	0,9	0,75	≤ 0,75
R23 (Außenbereich) R23 (outside)	EN ISO 4589-2:01	Sauerstoffgehalt % <i>Oxygen content %</i>	Minimum	28	28	32	> 32
	EN ISO 5659-2	D <sub>s</sub> max. dimensionslos <i>D<sub>s</sub> max. dimensionless</i>	Maximum	-	600	300	≤ 300
	NF X 70-100-1	CIT <sub>NLP</sub> dimensionslos <i>CIT<sub>NLP</sub> dimensionless</i>	Maximum	-	1,8	1,5	≤ 1,5

## GL-Prüfung/Vibrationsprüfung nach VDE

GL-Certification/vibration test according VDE

### Zulassung GL

Im Rahmen der Zulassung durch den Germanischen Lloyd wurden Vibrationsprüfungen über den VDE in Offenbach durchgeführt. Die Prüfungen wurden gemäß den Anforderungen der Norm GL 2003 Abschnitt 3, Tabellen 3.15 und 3.18 durchgeführt. Weiterer Bestandteil der Prüfungen war eine Brandschutzprüfung nach IEC 60695-11-5.

Auf Grundlage der positiven Ergebnisse sowie der anerkannten VDE- und ATEX-Prüfungen erhielt PFLITSCH für die blueglobe®-Kabelverschraubung aus Messing, Edelstahl und Polyamid das GL-Zertifikat.

Im Rahmen der Vibrationsprüfungen wurde die UNI Dicht®-Kabelverschraubung Standard und Mehrfach ebenfalls positiv geprüft.

### Zulassung EAC

Ein EAC-Zertifikat (ehemals Gost-Zertifikat) ist in Russland derzeit noch der einzig zulässige Qualitätsnachweis. Dort sind Qualitätszertifikate wie ISO 9000, CE und DIN nicht sehr bekannt. Aus diesem Grund besteht die Russische Föderation auf ihr eigenes Qualitätszertifikat.

Für eine Firma mit Sitz in Russland oder Firmen, die nach Russland exportieren, ist das Zertifikat unerlässlich.

Um den Nachweis zu erhalten, ist ein ausführliches Gutachten der Produkte verpflichtend. Die Inspektion ist nur dann gültig, wenn sie durch zuständige akkreditierte Testinstitutionen durchgeführt wird.

Für das Inverkehrbringen von Produkten in die russischen, ukrainischen, weißrussischen, kasachischen und georgischen Märkte hat PFLITSCH seine zertifizierten Kabelverschraubungen auch nach EAC zugelassen.

Hierzu zählen Verschraubungskörper aus Messing, Edelstahl und Kunststoff, Dichteinsätze aus TPE, TPE-V und Silikon, Einfach-, Mehrfach- und Sonder-Dichteinsätze, EMV-Kabelverschraubungen sowie Zubehör von Standard UNI Dicht®-Kabelverschraubungen. Außerdem eingeschlossen sind blueglobe®-Kabelverschraubungen aus Messing und Edelstahl mit TPE-Dichteinsätzen sowie Blindstopfen, Erweiterungen und Reduzierungen aus Messing und Edelstahl. Zulassungsnummer: RU C-DE.M106.B.00002

### Salzsprühnebeltest nach DIN EN ISO 60068-2-52

PFLITSCH hat seine Kabelverschraubungen durch ein unabhängiges Prüflabor auf Korrosionsbeständigkeit prüfen lassen. Getestet wurde der Korrosionsschutz durch den Salzsprühnebeltest nach DIN EN ISO 60068-2-52. Die DIN EN ISO 60068-2-52 empfiehlt die Prüfung nach Schärfeegrad 1 für Bauteile, die auf See oder in Nähe des Meeres eingesetzt werden. Der Schärfeegrad 5 basiert auf dem Prüfzyklus nach Schärfeegrad 3, welcher gemäß der Norm für Prüflinge geeignet ist, deren Einsatzgebiet im ständigen Wechsel zwischen salzhaltiger und trockener Atmosphäre liegt, wie zum Beispiel in Kraftfahrzeugen oder deren Komponenten. Die Prüfung nach Schärfeegrad 5 stellt eine entsprechend große Beanspruchung der Prüflinge dar, durch den Wechsel zwischen salzhaltiger Atmosphäre, Feuchte und Normalklima sowie der Dauer der Belastung. Die PFLITSCH-Kabelverschraubungen sind nach dem Schärfeegrad 5 getestet worden und haben diese Prüfung erfolgreich bestanden.

### Approval GL

Within the framework for approval by Germanisch Lloyd, vibration tests were carried out by the VDE in Offenbach. The tests were conducted in accordance with the requirements laid down in Standard GL 2003 Section 3, Tables 3.15 and 3.18. An additional part of the test was a fire protection test in accordance with the IEC 60695-11-5.

PFLITSCH received GL Certificates for the blueglobe® cable glands made of brass, stainless steel and plastic because of the accepted VDE and ATEX tests.

The UNI Dicht® cable glands "Standard" and "Multiple" also passed the vibration tests positively.

### Approval EAC

An EAC certificate (in the past Gost certificate) is still the only proof of quality currently permitted in Russia. Quality certificates such as ISO 9000, CE and DIN are not well known in Russia. For this reason, the Russian Federation insists on its own quality certificate.

This certificate is indispensable for companies domiciled in or exporting to Russia.

Extensive expert reports on a product are mandatory in order to obtain proof of its quality. An inspection is only valid if it has been performed by a competent accredited testing body.



# EAC

In order to enter the Russian, Ukrainian, Byelorussian and Georgian markets, PFLITSCH had their cable glands certified according to EAC standards, included are:

cable gland bodies made of brass, stainless steel and plastic, inserts made of TPE, TPE-V and silicone, single, multiple and special inserts, EMC cable glands, accessories of UNI Dicht® cable glands. Also included are blueglobe® cable glands made of brass and stainless steel with TPE inserts, also blind plugs, extension and reducer made of brass and stainless steel.

Certification number: RU C-DE.M106.B.00002

### Salt spray test in accordance with DIN EN ISO 60068-2-52

PFLITSCH had its cable glands tested for corrosion resistance by an independent testing laboratory. The salt spray test in accordance with DIN EN ISO 60068-2-52 was used to assess the corrosion resistance. DIN EN ISO 60068-2-52 recommends testing at severity level 1 for parts that are used at sea or near the sea. Severity level 5 is based on the test cycle used for severity level 3, which according to the standard is suitable for test specimens intended for fields of use where there are frequent changes between salt-laden and dry atmospheres, such as in motor vehicles and their components. The changes between salt-laden, moist and normal climate atmospheres and the duration of exposure in the severity level 5 test place a severe corrosion load on the test specimen. PFLITSCH cable glands were tested in accordance with severity level 5 and successfully withstood the test.

## PFLITSCH-Prüflabor

PFLITSCH test laboratory

### Erfolgsfaktor „Qualität“

Der Anspruch auf Qualität hat in den vergangenen Jahren enorm an Bedeutung gewonnen. Die Prüfinstitutionen verschärfen die Produktanforderungen und die Kunden verlangen Qualitätsprodukte. Als produzierendes Unternehmen stellt PFLITSCH an die eigene Qualität hohe Ansprüche. Dies gilt sowohl für die Produktion als auch bei der Prüfung auf Maßgenauigkeit und technischer Leistungsfähigkeit. Die Zertifizierung der Produkte im eigenen Prüflabor ist eine besondere Leistung von PFLITSCH.

### Geprüfte Ausstattung

Das gesamte Prüfequipment ist durch die Prüfinstitute VDE, PTB und UL freigegeben und durch regelmäßige Überwachungsprüfungen revalidiert. So kann PFLITSCH eine sichere Ergebnisdokumentation der Messungen, Prüfberichte und Prüfbescheinigungen gewährleisten.

Die Physikalisch-Technische-Bundesanstalt (PTB) ist die technische Oberbehörde des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie. Deren Aufgabe liegt darin, die Grundlagen der Metrologie für die Wirtschaft, Gesellschaft und internationale Angelegenheiten festzulegen. Aufgrund der Qualität und Präzision des PFLITSCH-Prüflabors, einhergehend mit dem qualifizierten Personal, erkennt die PTB die Prüfergebnisse aus dem PFLITSCH-Labor an.

### Individuelle Prüfungen

PFLITSCH ist mehr als ein Hersteller von Kabelverschraubungen und Kabelkanälen. Als zusätzliche Dienstleistung bietet PFLITSCH an, kundenspezifische Lösungen nach Kundenanforderungen im hauseigenen Prüflabor zu testen und zu dokumentieren.

### Quality - a factor for success

*The demands for quality have become enormously important in recent years. Testing authorities tighten product requirements and customers want high-quality products. As a product manufacturer, PFLITSCH demands a great deal of itself. These demands apply as much to production as they do to the testing of dimensional accuracy and technical performance.*

*However, the certification of products in our in-house testing laboratory is a particularly special service of PFLITSCH.*

### Tested equipment

*All the laboratory equipment is approved by the testing bodies VDE, PTB and UL and revalidated by regular monitoring tests. PFLITSCH can therefore guarantee the validity of documentation of the results of measurements, test reports and test certificates.*

*The Physikalisch-Technische-Bundesanstalt (PTB) is the highest technical authority of the German Federal Ministry of Economics and Technology (BMWi). Its main duty is to determine the fundamentals of metrology for commerce, industry, society and international affairs. The PTB recognises the test results produced by the PFLITSCH test laboratory because of the quality and precision of the laboratory and its qualified staff.*



### Customised testing

*PFLITSCH is more than just a manufacturer of cable glands and trunkings. As a provider of additional services, PFLITSCH can offer customer-specific solutions testing and documentation from its in-house laboratory to satisfy the customers' individual requirements.*

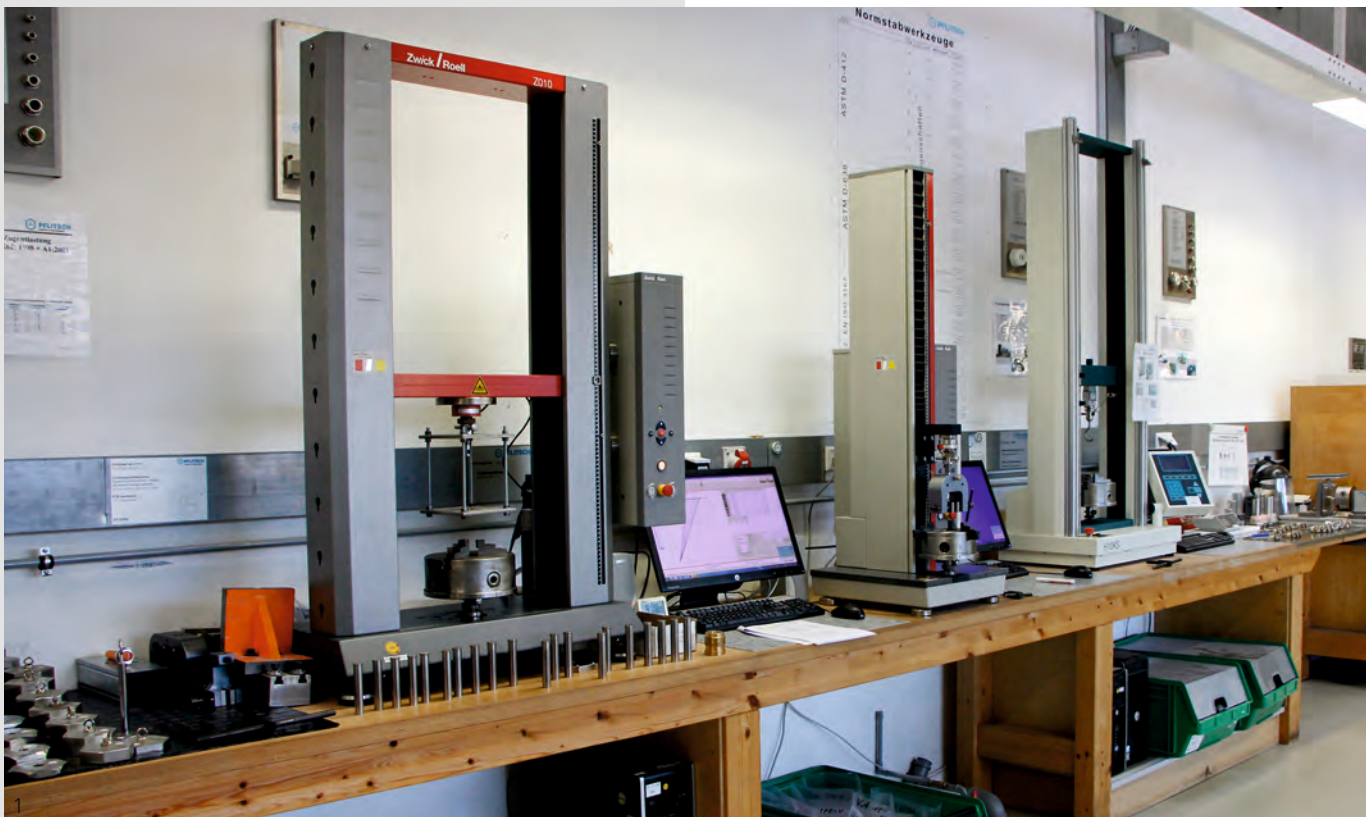


Abb. 1 – PFLITSCH-Prüflabor  
Fig. 1 – PFLITSCH test laboratory

**Werkstoffe**

Materials



Abb. 1  
Fig. 1

**Ms**

Messing 2.0401 (Ms 58/1)  
CuZn39Pb3  
Kupfer/Zink Legierung  
Oberfläche: galv. vern.  
Auf Wunsch: blank oder  
passiviert

**Messing** ist eine Legierung aus Kupfer und Zink. Grundsätzlich unterscheidet man reines (binäres) Messing und Sonder-Messing.

Der Werkstoff CuZn39Pb3 ist die Hauptlegierung für die spanende Bearbeitung und besonders geeignet für die Bearbeitung auf Automaten.

**Korrosionsverhalten:**

Messing besitzt eine gute Beständigkeit gegen Wasser, Wasserdampf, verschiedene Salzlösungen und viele organische Flüssigkeiten, jedoch nicht gegenüber oxidierenden Säuren. Unter bestimmten Bedingungen (Wasser mit hohem Cl-Gehalt, geringer Karbonhärte und geringen Strömungsgeschwindigkeiten) kann es zur Korrosion in Form von Entzinkung kommen.

**Oberflächenveredelung:**

Galvanisch vernickelt, Nickelniederschläge eignen sich wegen ihrer besonderen mechanischen und chemischen Eigenschaften für den Verschleiß- und Korrosionsschutz. Nickel ist gut polierbar und magnetisch.

**Ms**

Brass 2.0401 (Ms 58/1)  
CuZn39Pb3  
Copper/zinc alloy  
Surface: galv. nickel plated  
On request: bare or  
passivated

**Brass** is an alloy of copper and zinc. Basically differentiation is made between pure (binary) brass and special brass.

The material CuZn39Pb3 is the basic alloy for metal-cutting and particularly suited for working on automatic machines.

**Corrosion behaviour:**

Brass possesses good resistance to water, steam, various saline solutions and many organic liquids, however, not to oxidising acids. Under certain conditions (water with high Cl content, low carbon hardness and low flow rates), corrosion may be incurred in the form of dezincification.

**Surface refinement:**

Galvanised nickel plated. Due to their special mechanical and chemical properties, nickel deposits are suitable for protection against wear and corrosion. Nickel can be polished well and is magnetic



Abb. 2  
Fig. 2

**VA**

Edelstahl 1.4305  
X8CrNiS18-9  
Oberfläche: Drehqualität  
VA Edelstahl nach  
DIN 17440/EN 10088-2

**Edelstahl 1.4305** ist eine Legierung aus:  
≤ 0,10 % Kohlenstoff  
18 % Chrom  
9 % Nickel



**Korrosionsverhalten:**

Die Korrosionsbeständigkeit der nichtrostenden Stähle ist nur bei metallisch sauberer Oberfläche gegeben. Dazu müssen Zunderschichten und Anlaufarben, die bei der Warmformgebung, Wärmebehandlung oder Schweißung entstanden sind, vor dem Gebrauch entfernt werden.

**Chemikalienresistenz:**

Obwohl sich Stähle seit Jahrzehnten vielfach bewährt haben, ist es schwierig, über ihre chemische Beständigkeit zahlenmäßige Angaben zu machen. Der Einsatz der nichtrostenden Edelstähle, u. a. in der Haushalts- und Nahrungsmittelindustrie, der Chemie und im Kraftwerksbau, bescheinigt jedoch eine ausgezeichnete Beständigkeit gegen chemisch angreifende Stoffe.

**VA**

Stainless steel AISI 303  
X8CrNiS18-9  
Surface: lathe quality  
VA stainless steel as per  
DIN 17440/EN 1088-2

**Stainless steel AISI 303** is an alloy made of:  
≤ 0.10 % carbon  
18 % chrome  
9 % nickel

**Corrosion behaviour:**

Stainless steels only possess corrosion resistance with a metallically clean surface. To this end, layers of scale and tarnished paints, incurred in thermoforming, thermal treatment or welding, must be removed prior to use.

**Chemical resistance:**

Despite the fact that steels have proven themselves in a multitude of applications for decades now, it is difficult to provide figures about their chemical resistance. However, application of special stainless steels, including in the household and food industries, in chemicals power plant engineering, confirms excellent resistance to chemically corroding substances.

## Werkstoffe

Materials



Abb. 1  
Fig. 1



Abb. 2  
Fig. 2

### V4A

Edelstahl 1.4571  
X6CrNiMoTi17-12-2  
Oberfläche: Drehqualität  
VA Edelstahl nach  
DIN 17440/EN 10088-2

### V4A

*Stainless steel AISI 316 Ti*  
*X6CrNiMoTi17-12-2*  
*Surface: lathe quality*  
*VA stainless steel as per*  
*DIN 17440/EN 10088-2*

### V4A

Edelstahl 1.4404  
X2CrNiMo17-12-2  
Oberfläche: Drehqualität  
VA Edelstahl nach  
DIN 17440/EN 10088-2

### V4A

*Stainless steel AISI 316L*  
*X2CrNiMo17-12-2*  
*Surface: lathe quality*  
*VA stainless steel as per*  
*DIN 17440/EN 10088-2*

**Edelstahl 1.4571** ist eine Legierung aus ca.:

- 0,06 % Kohlenstoff
- 17 % Chrom
- 12 % Nickel
- 2 % Molybdän
- 0,7 % Titan



**Stainless steel AISI 316 Ti** is an alloy made of approx.:

- 0.06 % carbon
- 17 % chrome
- 12 % nickel
- 2 % molybdenum
- 0.7 % titanium

**Edelstahl 1.4404** ist eine Legierung aus ca.:

- 0,02 % Kohlenstoff
- 17 % Chrom
- 12 % Nickel
- 2 % Molybdän



**Stainless steel AISI 316L** is an alloy made of approx.:

- 0.02 % carbon
- 17 % chrome
- 12 % nickel
- 2 % molybdenum

#### Korrosionsverhalten:

Nichtrostende Stähle zeichnen sich durch besondere Beständigkeit gegen chemisch angreifende wässrige Medien aus.

#### Corrosion behaviour:

*Stainless steels are characterised by special resistance to chemically corroding watery media.*

#### Korrosionsverhalten:

Nichtrostende Stähle zeichnen sich durch besondere Beständigkeit gegen chemisch angreifende wässrige Medien aus.

#### Corrosion behaviour:

*Stainless steels are characterised by special resistance to chemically corroding watery media.*

#### Chemikalienresistenz:

Höhere Chromanteile und Zulegierung von Molybdän und weiteren Legierungselementen dehnt die Beständigkeit auf wesentlich aggressivere Medien aus. Ein optimaler Schutz vor chemischem Angriff setzt möglichst glatte und von Verunreinigungen aller Art freie Oberflächen voraus.

#### Chemical resistance:

*Higher chrome fractions and alloy additives of molybdenum and other alloying elements extend resistance to considerably more aggressive media. Optimum protection against chemical corrosion presupposes as smooth a surface as free as possible of any kind of contaminants.*

#### Chemikalienresistenz:

Höhere Chromanteile und Zulegierung von Molybdän und weiteren Legierungselementen dehnt die Beständigkeit auf wesentlich aggressivere Medien aus. Ein optimaler Schutz vor chemischem Angriff setzt möglichst glatte und von Verunreinigungen aller Art freie Oberflächen voraus.

#### Chemical resistance:

*Higher chrome fractions and alloy additives of molybdenum and other alloying elements extend resistance to considerably more aggressive media. Optimum protection against chemical corrosion presupposes as smooth a surface as free as possible of any kind of contaminants.*

**Werkstoffe**  
Materials



Abb. 1  
Fig. 1

**PA 6-3**

Amorphes Spezialpolyamid  
Zähharter Thermoplast  
Farben: grau – RAL 7032  
          schwarz – RAL 9005  
  
-20 °C bis +100 °C

**PA 6-3** vereinigt eine Vielzahl von mechanischen und thermischen Eigenschaften:

- Hohe Schlagzähigkeit
- Gute Wärmeformbeständigkeit
- Hohe Formsteifigkeit
- Geringe Wasseraufnahme
- Physiologisch unbedenklich
- Hohe Druckfestigkeit
- Hohe Kriechstromfestigkeit
- Entspricht den gesundheitlichen Anforderungen an Kunststoffe gem. dem dt. Lebensmittelgesetz

**Chemikalienresistenz:**

- Halogenierte Aliphate und Aromate
- Verdünnte Mineralsäuren
- Mineralische Öle
- Ester
- Salzlösungen
- Termitenresistenz

**Bedingte Chemikalienresistenz:**

- Aldehyde
- Ketone
- Konzentrierte Schwefelsäure
- Heißes Wasser
- Alkohole

**Brandverhalten:**

Glühdrahtprüfung nach VDE 0471, Teil 2/70  
UL 94, V-2

**PA 6-3**

*Amorphous special polyamide*  
*Extremely hard thermoplastic*  
Colours: grey – RAL 7032  
          black – RAL 9005  
  
-20 °C up to +100 °C

**PA 6-3** combines a plurality of mechanical and thermal properties:

- High impact resistance
- Good thermoforming resistance
- High inherent stability
- Low water absorption
- Physiologically recognised as safe
- High pressure resistance
- High creep resistance
- In accordance with the health requirements made on plastics as per the German Food Law.

**Chemical resistance:**

- Halogenated aliphatic and aromatic compounds
- Diluted mineral acids
- Mineral oils
- Esters
- Saline solutions
- Termite resistant

**Limited chemical resistance:**

- Aldehydes
- Ketones
- Concentrated sulphuric acid
- Hot water
- Alcohol

**Fire behaviour:**

Glow wire testing in accordance with VDE 0471, Section 2/70  
UL 94, V-2



Abb. 2  
Fig. 2

**PA 6 Teilkristallin**

Spezialpolyamid  
Farben: grau – RAL 7035  
          schwarz – RAL 9011  
  
-20 °C bis +120 °C  
kurzzeitig bis +200 °C

**PA 6** vereinigt eine Vielzahl von mechanischen und thermischen Eigenschaften:

- Hohe Schlagzähigkeit
- Gute Wärmeformbeständigkeit
- Hohe Formsteifigkeit
- Hohe Druckfestigkeit
- Hohe Kriechstromfestigkeit
- RoHS-konform
- Halogenfrei
- Phosphorfrei
- Hitzestabil, flammgeschützt und selbstverlöschend

**Ausgezeichnete Chemikalienresistenz:**

- Mineralische Öle
- Benzin, Diesel, Bremsflüssigkeit
- Ester
- Salzlösungen

**Bedingte Chemikalienresistenz:**

- Verdünnte Mineralsäuren

**Brandverhalten:**

- Zertifiziert nach UL 94 VO  
- Glühdrahtentflammbarkeitstemperatur: +960 °C

**PA 6 part-crystalline**

*Special polyamide*  
Colours: grey – RAL 7035  
          black – RAL 9011  
  
-20 °C up to +120 °C  
short time up to +200 °C

**PA 6** combines a plurality of mechanical and thermal properties:

- High impact resistance
- Good thermoforming resistance
- High inherent stability
- High pressure resistance
- High creep resistance
- RoHS conformity
- Halogen-free
- Phosphorus-free
- Heat-stable, flameproof and self-extinguishing

**Outstanding chemical resistance:**

- Mineral oils
- Petrol, diesel, brake fluid
- Esters
- Salt solutions

**Limited resistance:**

- Diluted mineral acids

**Fire behaviour:**

- Certified acc. to UL 94 VO  
- Glow wire flammability temperature: +960 °C



## Werkstoffe

Materials



Abb. 1  
Fig. 1

### PVDF

Polyvinylidenfluorid  
Fluorgehalt: 59 %  
Farben: transparent  
schwarz – RAL 9005  
blau – RAL 5015  
Dauernd: -40 °C bis +150 °C  
(Bei Temperaturen >135 °C können Farbveränderungen auftreten.)

**PVDF** ist ein hochmolekularer, teilkristalliner Thermoplast mit guten mechanischen und thermischen

Eigenschaften:

- Spannungsrissbeständigkeit
- Hervorragende Alterungsbeständigkeit
- Witterungsbeständigkeit
- Hohe Festigkeit, Steifigkeit, Zähigkeit
- Geringer Kaltfluss
- Hohe thermische Stabilität
- Hohe Wärmeformbeständigkeit
- Sterilisierbarkeit
- Lebensmitteltauglich (FDA)

#### Chemikalienresistenz:

- Ozon, Halogene
- Schwefeldioxid
- Salzlösungen
- Anorganische Säuren und Laugen
- Alkohole
- Chlorierte Kohlenwasserstoffe

#### Bedingte Resistenz:

- Aldehyde, Ketone und Ester
- Schwefeltrioxid, rauchende Schwefelsäure
- Acetanhydrid
- Cyclische Ester, Amine
- Heiße Alkalien
- 50 % Natronlauge

#### Brandverhalten:

ASTM D 568 selbstverlöschend  
UL 94, V-0

### PVDF

*Polyvinylidene fluoride  
Fluorine content: 59 %  
Colours: transparent  
black – RAL 9005  
blue – RAL 5015  
Permanently: -40 °C up to +150 °C  
(At temperatures >135 °C colour changes may occur.)*

*PVDF is a high-molecular, semicrystalline thermoplastic with good mechanical and thermal properties:*

- Tension resistance
- Excellent ageing resistance
- Weathering resistance
- High stability, rigidity, tenacity
- Low cold flow
- High thermal stability
- High thermoforming resistance
- Sterilisability
- Food-compatible (FDA)

#### Chemical resistance:

- Ozone, halogen
- Sulphur dioxide
- Saline solutions
- Inorganic acids and alkalis
- Alcohol
- Chlorinated hydrocarbons

#### Limited resistance:

- Aldehydes, ketones and esters
- Sulphur trioxide, fuming sulphuric acid
- Acetane hydride
- Cyclic esters, amines
- Hot alkalis
- 50 % soda lye

#### Fire behaviour:

ASTM D 568 self-extinguishing  
UL 94, V-0



Abb. 2  
Fig. 2

### PC

Amorphes Polycarbonat  
Farben: grau – RAL 7035  
schwarz – RAL 9011

-20 °C bis +120 °C

**PC** vereinigt eine Vielzahl von positiven Eigenschaften:

- Hohe Schlagzähigkeit
- Exzellente hohe Witterungsbeständigkeit
- Gute Chemikalienbeständigkeit
- Gute Abrieb- und Gleiteigenschaften
- Halogen- und phosphorfrei
- Frei von Asbest/PCB/FCKW
- RoHs und WEEE-konform

#### Chemikalienresistenz:

- Chlorwasser
- Salzsäure (20 %)
- Natriumcarbonat
- Borsäure
- Kaliumcarbonat
- Propylen
- Schwefelsäure (50 %)

#### Nicht chemikalienresistent:

- Ammoniak-Konzentrat
- Chlor
- Salpetersäure (70 %)

#### Brandverhalten:

UL 94, V-0  
Glühdrahtentflammbarkeitstemperatur +960 °C

### PC

*Amorphous polycarbonate  
Colours: grey – RAL 7035  
black – RAL 9011*

-20 °C to +120 °C

**PC** combines a number of positive properties:

- High impact toughness
- Excellent weathering resistance
- Good chemical resistance
- Good abrasion and sliding properties
- Free of halogens and phosphorus
- Free of asbestos/PCB/CFC
- Conforms with RoHS and WEEE

#### Chemical resistance:

- Chlorine solution
- Hydrochloric acid (20 %)
- Sodium carbonate
- Boric acid
- Calcium carbonate
- Propylene
- Sulphuric acid (50 %)

#### Non-chemical resistant:

- Ammonia liquor concentrate
- Chlorine
- Nitric acid (70 %)

#### Behaviour in fire:

UL 94, V-0  
Glow wire flammability temperature +960 °C

**Werkstoffe**

Materials



Abb. 1  
Fig. 1



Abb. 2  
Fig. 2

**TPE**

Thermoplastisches  
Elastomer  
UNI Farbcode = FC

Dauernd:  
-40 °C bis +130 °C

**TPE**

Thermoplastic elastomer  
UNI colour code = CC

Permanently:  
-40 °C up to +130 °C

**TPE-V**

Thermoplastisches Elastomer  
Vollvernetzt  
Farbe: natur

Dauernd:  
-40 °C bis +135 °C

**TPE-V**

Thermoplastic elastomer  
Fully cross-linked  
Colour: natural

Permanently:  
-40 °C up to +135 °C

**TPE** Thermoplastische Elastomere verbinden die besonderen hochelastischen Eigenschaften der Elastomere mit den Möglichkeiten der Verarbeitung von Thermoplasten. Es sind vielseitige Materialien, die in ihrer Bandbreite für eine breite Palette von Anwendungsmöglichkeiten eingesetzt werden können.

Eigenschaften:

- Gute Abriebfestigkeit
- Hohe Zugfestigkeit
- Hervorragende Ozon- und Witterungsbeständigkeit
- Gute Chemikalienbeständigkeit, besonders gegen wässrige Flüssigkeiten, Öle und Kohlenwasserstoffe
- Halogenfrei
- RoHS, WEEE-konform

**Chemikalienresistenz:**

- Wässrige Lösungen von Säuren
- Kohlenwasserstoffe
- Öle

**Starker Angriff,**

**starke Quellungen bei:**

- Servolenkflüssigkeiten
- Cyclohexan

**Brandverhalten:**

- UL 94, HB

**TPE** thermoplastic elastomers combine the special highly elastic properties of the elastomers with the processing possibilities of thermoplasts. They are multi-purpose materials, suited to a large range of application possibilities.

Properties:

- Good abrasion resistance
- High tensile strength
- Excellent ozone and weathering resistance
- Good chemical resistance, particularly to aqueous liquids, oils and carbons
- Halogen-free
- RoHS, WEEE-conform

**Chemical resistance:**

- Aqueous solutions of acids
- Hydro carbons
- Oils

**Severe corrosion, severe swelling:**

- Servo-hydraulic fluids
- Cyclohexane

**Fire behaviour:**

- UL 94, HB

**TPE-V:** Thermoplastischer Kautschuk ist ein vollvulkanisiertes polyolefinisches Material. TPE-V ist ein Vielzweckmaterial und eignet sich für ein breites Spektrum von Anwendungsmöglichkeiten.

Eigenschaften:

- Gute Abriebfestigkeit
- Hohe Zugfestigkeit
- Hervorragende Ozon- und Witterungsbeständigkeit
- Gute Chemikalienbeständigkeit, besonders gegen wässrige Flüssigkeiten, Öle und Kohlenwasserstoffe
- Hervorragendes Heißluftalterungsverfahren bei Temperaturen bis zu +150 °C
- Halogenfrei

**Chemikalienresistenz:**

- Alkohole
- Wässrige Lösungen von Säuren
- Kohlenwasserstoffe
- Öle

**Starker Angriff,**

**starke Quellungen bei:**

- Servolenkflüssigkeiten
- Cyclohexan
- Dekalin
- Brombenzol

**Brandverhalten:**

- UL 94, HB

**TPE-V:** Thermoplastic rubber is a fully vulcanised polyolefin material. It is multi-purpose material, suitable for a wide range of applications.

Properties:

- Good abrasion resistance
- High tensile resistance
- Excellent ozone and weathering resistance
- Good chemical resistance, particularly to watery liquids, oils and hydrocarbons
- Excellent hot-air-ageing process at temperatures up to +150 °C
- Halogen-free

**Chemical resistance:**

- Alcohol
- Watery solutions of acids
- Hydrocarbons
- Oils

**Severe corrosion, serious swelling with:**

- Servo-hydraulic fluids
- Cyclohexane
- Dekalin
- Bromobenzene

**Fire behaviour:**

- UL 94, HB

## Werkstoffe

### Materials



Abb. 1  
Fig. 1

#### Silikon

Silikon  
Synthesekautschuk  
Farbe: transparent

-60 °C bis +200 °C

#### Silicone

*Silicone*  
*Synthetic rubber*  
*Colour: transparent*

*-60 °C up to +200 °C*

**Silikon** ist bei entsprechender Verarbeitung physiologisch/lebensmittelrechtlich unbedenklich sowie geruchs- und geschmacksneutral. Silikon hat ausgezeichnete Isolationseigenschaften.

#### Chemikalienresistenz:

- Temperatur kurzfristig ca. -90 °C bis +300 °C
- Witterungseinflüsse: sehr gut
- Ozon: gut
- Öl: befriedigend

#### Bedingt oder nicht chemikalienresistent:

- Diverse Öle
- Treibstoffe
- Wasserdampf

#### Brandverhalten:

- UL 94, HB

**Silicone** – when appropriately processed – is harmless physiologically and with foods, as well as being aroma and taste-neutral. Silicone has excellent insulation properties.

#### Chemical resistant:

- Temperature briefly approx. -90 °C up to +300 °C
- Weathering influences – very good
- Ozone: good
- Oil: satisfactory

#### Limited or non-chemical resistant:

- Diverse oils
- Fuels
- Steam

#### Fire behaviour:

- UL 94, HB



Abb. 2  
Fig. 2

#### Silikon

Silikon  
Farbe: schwarz

-55 °C bis +180 °C

#### Silicone

*Silicone*  
*Colour: black*

*-55 °C to +180 °C*

**Silikon** ist bei entsprechender Verarbeitung physiologisch/lebensmittelrechtlich unbedenklich sowie geruchs- und geschmacksneutral. Silikon hat ausgezeichnete Isolationseigenschaften.

#### Chemikalienresistenz:

- Kurzzeitig: -55 °C bis +300 °C
- Witterungseinflüsse: sehr gut
- Ozon: gut
- Öl: befriedigend

#### Bedingt oder nicht chemikalienresistent:

- Diverse Öle
- Treibstoffe
- Wasserdampf

#### Brandverhalten:

- UL 94, HB

**Silicone** – when appropriately processed – is harmless physiologically and with foods, as well as being aroma and taste-neutral. Silicone has excellent insulation properties.

#### Chemical resistant:

- Briefly: -55 °C to +300 °C
- Weathering influences: very good
- Ozone – good
- Oil – satisfactory

#### Limited or non-chemical resistant:

- Different oils
- Fuels
- Steam

#### Fire behaviour:

- UL 94, HB

**Werkstoffe**

Materials



Abb. 1  
Fig. 1



Abb. 2  
Fig. 2

**TPU**

Polyurethan  
Farbe: blau

-40 °C bis +85 °C

**TPU**

Polyurethane  
Colour: blue

-40 °C up to +85 °C

**TPE**

Thermoplastisches Elastomer  
Farbe: blau – RAL 5012

dauernd:  
-40 °C bis +130 °C

**TPE**

Thermoplastic elastomer  
Colour: blue – RAL 5012

Permanently:  
-40 °C up to +130 °C

**TPU** vereinigt eine Vielzahl von mechanischen und thermischen Eigenschaften:

- RoHS-konform
- Halogenfrei
- Konformität EG-Richtlinie 2002/72/EG
- Konformität EN 71
- FDA-konform/  
FDA21CFR§177.2600

**Gute Chemikalienresistenz:**

- Öle
- Benzin
- Fette
- Viele wässrige Substanzen

**Produkt-Charakteristik Dicht-einsatz, Flachdichtung und Membrane:**

- Sehr gute chemische Reinigungsbeständigkeit
- Gute Waschbeständigkeit
- Extrem gute Hydrolyse- und Mikrobenbeständigkeit

**TPU** combines a host of mechanical and thermal properties:

- RoHS conformity
- Halogen-free
- Conform with EU Directive 2002/72/EC
- Conform with EN 71
- Conform with  
FDA/FDA21CFR§177.2600

**Outstanding chemical resistance:**

- Oils
- Petrol
- Grease
- Many aqueous substances

**Product characteristics of the sealing insert, seal and membranes:**

- Very good resistance to chemical cleaning
- Good wash resistance
- Extremely good resistance to hydrolysis and microbes

**TPE** Thermoplastische Elastomere verbinden die besonderen hochelastischen Eigenschaften der Elastomere mit den Möglichkeiten der Verarbeitung von Thermoplasten. Es sind vielseitige Materialien, die in ihrer Bandbreite für eine breite Palette von Anwendungsmöglichkeiten eingesetzt werden können.

Eigenschaften:

- Gute Abriebfestigkeit
- Hohe Zugfestigkeit
- Hervorragende Ozon- und Witterungsbeständigkeit
- Gute Chemikalienbeständigkeit, besonders gegen wässrige Flüssigkeiten, Öle und Kohlenwasserstoffe
- Halogenfrei
- RoHS, WEEE-konform

**Chemikalienresistenz:**

- Wässrige Lösungen von Säuren
- Kohlenwasserstoffe
- Öle

**Starker Angriff, starke Quellungen bei:**

- Servolenkflüssigkeiten
- Cyclohexan

**Brandverhalten:**

- UL 94, HB

**TPE** thermoplastic elastomers combine the special highly elastic properties of the elastomers with the processing possibilities of thermoplasts. They are multi-purpose materials, suited to a large range of application possibilities.

Properties:

- Good abrasion resistance
- High tensile strength
- Excellent ozone and weathering resistance
- Good chemical resistance, particularly to aqueous liquids, oils and carbons
- Halogen-free
- RoHS, WEEE-conform

**Chemical resistance:**

- Aqueous solutions of acids
- Hydro carbons
- Oils

**Severe corrosion, severe swelling:**

- Servo-hydraulic fluids
- Cyclo hexane

**Fire behaviour:**

- UL 94, HB

## Werkstoffe

### Materials



Abb. 1  
Fig. 1

#### Silikon S55

Silikon  
Farbe: schwarz

-55 °C bis 180 °C (kurzzeitig bis ca. +300 °C)

**Silikon S55** (Flüssigsilikon) ist ein technisch hochwertiger Spezial-Synthesekautschuk mit herausragender Temperaturbeständigkeit sowohl im Tieftemperaturbereich als auch bei hohen Temperaturen. Dieser Werkstoff ist speziell für die wirtschaftliche Herstellung von flammhemmenden technischen Artikeln/Teilen für Flüssigkeits-Spritzgießverfahren konzipiert worden.

#### Eigenschaften:

- Gute Abriebsfestigkeit
- Hohe Zugfestigkeit
- UV- und Witterungsbeständigkeit
- Halogenfrei
- RoHS konform
- Ozonbeständigkeit

#### Chemikalienresistenz:

- Wasserdampf (+120 °C): gut
- Gasundurchlässigkeit: ausreichend
- Kraftstoff: gering
- Öl: befriedigend

#### Brandverhalten:

- UL 94, V0

#### Silicone S55

Silicone  
Colour: black

-55 °C bis 180 °C (short-term approx. +300 °C)

**Silicone S55** (Liquid silicone rubber) is a technically high-quality special synthetic caoutchouc with excellent temperature stability, both at low temperatures and at high temperatures. This grade is especially designed for economical manufacturing of flame retardant technical articles/parts by Liquid Injection Moulding process.

#### Properties:

- Good abrasion resistance
- High tensile strength
- Outstanding ozone and weather resistance
- Halogen-free
- RoHS conformant

#### Chemical resistance:

- Steam (+120 °C): good
- Gas barrier properties: sufficient
- Fuel: low
- Oil: satisfactory

#### Fire behavior:

- UL 94, V0



Abb. 2  
Fig. 2

#### TPE (T80s)

Thermoplastisches Elastomer  
Farbe: schwarz

dauernd:  
-40 °C bis +130 °C

**TPE (T80s)** Thermoplastische Elastomere verbinden die besonderen hochelastischen Eigenschaften der Elastomere mit den Verarbeitungsmöglichkeiten der Thermoplaste. Sie sind Vielweckmaterialien, die sich in ihrer Breite für ein großes Spektrum von Anwendungsmöglichkeiten eignen.

#### Eigenschaften:

- Gute Abriebsfestigkeit
- Hohe Zugfestigkeit
- UV- und witterungsbeständig
- Gute Chemikalienbeständigkeit gegen wässrige Flüssigkeiten
- Halogenfrei
- RoHS-konform
- Geringer Kaltfluss

#### Chemikalienresistenz:

- Kurzzeitiger Kontakt von Alkohol (z. B. Ethanol, Propanol)
- Wässrige Lösungen von Säuren und Laugen

#### Starker Angriff, starke Quellungen bei:

- Cyclische Alkane
- Servolenkflüssigkeiten

#### Brandverhalten:

- UL 94 V0

#### TPE (T80s)

Thermoplastic elastomer  
Colour: black

Permanently:  
-40 °C up to +130 °C

**TPE (T80s)** thermoplastic elastomers combine the special highly elastic properties of elastomers with the processing potential of thermoplastics. They are multi-purpose materials suited to a wide range of applications.

#### Properties:

- Good abrasion resistance
- High tensile strength
- UV-weather-resistant
- Good chemical resistance, to aqueous fluids
- Halogen-free
- RoHS conformant
- low cold flow

#### Chemical resistance:

- Short-term contact with alcohol (e.g. ethanol, propanol)
- Aqueous solutions of acids and alkalis

#### Severe corrosion, severe swelling:

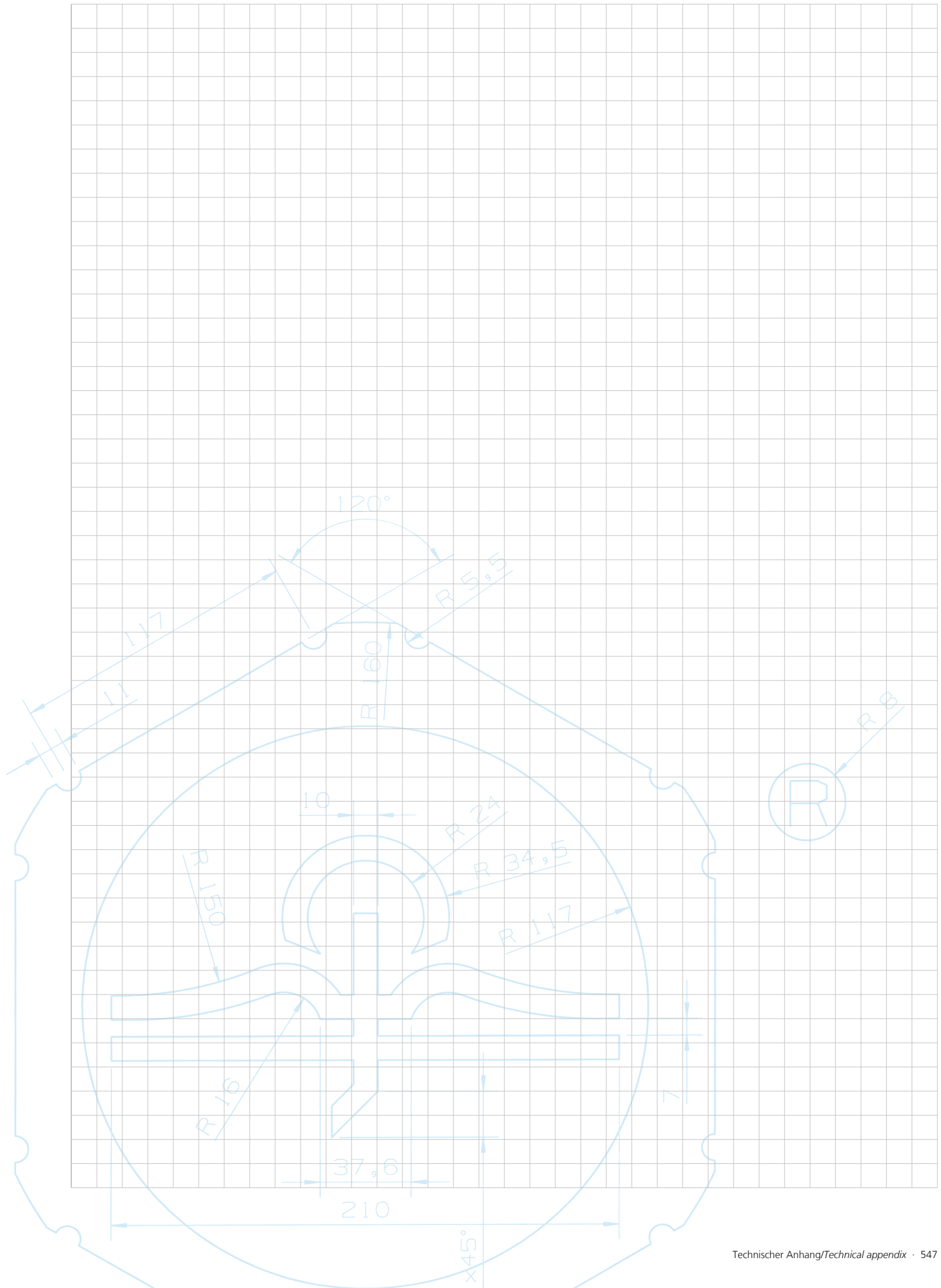
- Servo-hydraulic fluids
- Cyclo hexane

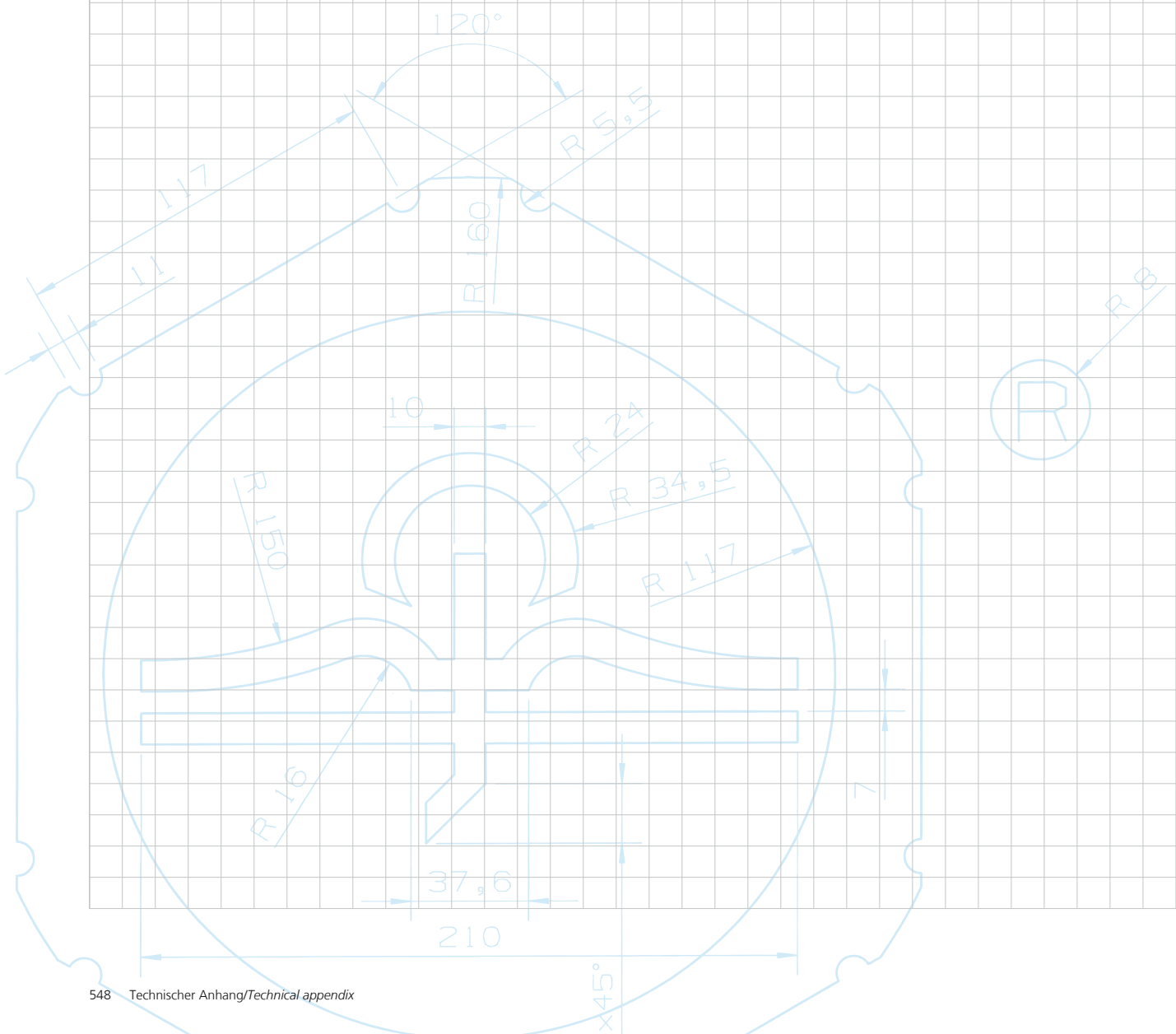
#### Fire behaviour:

- UL 94 V0



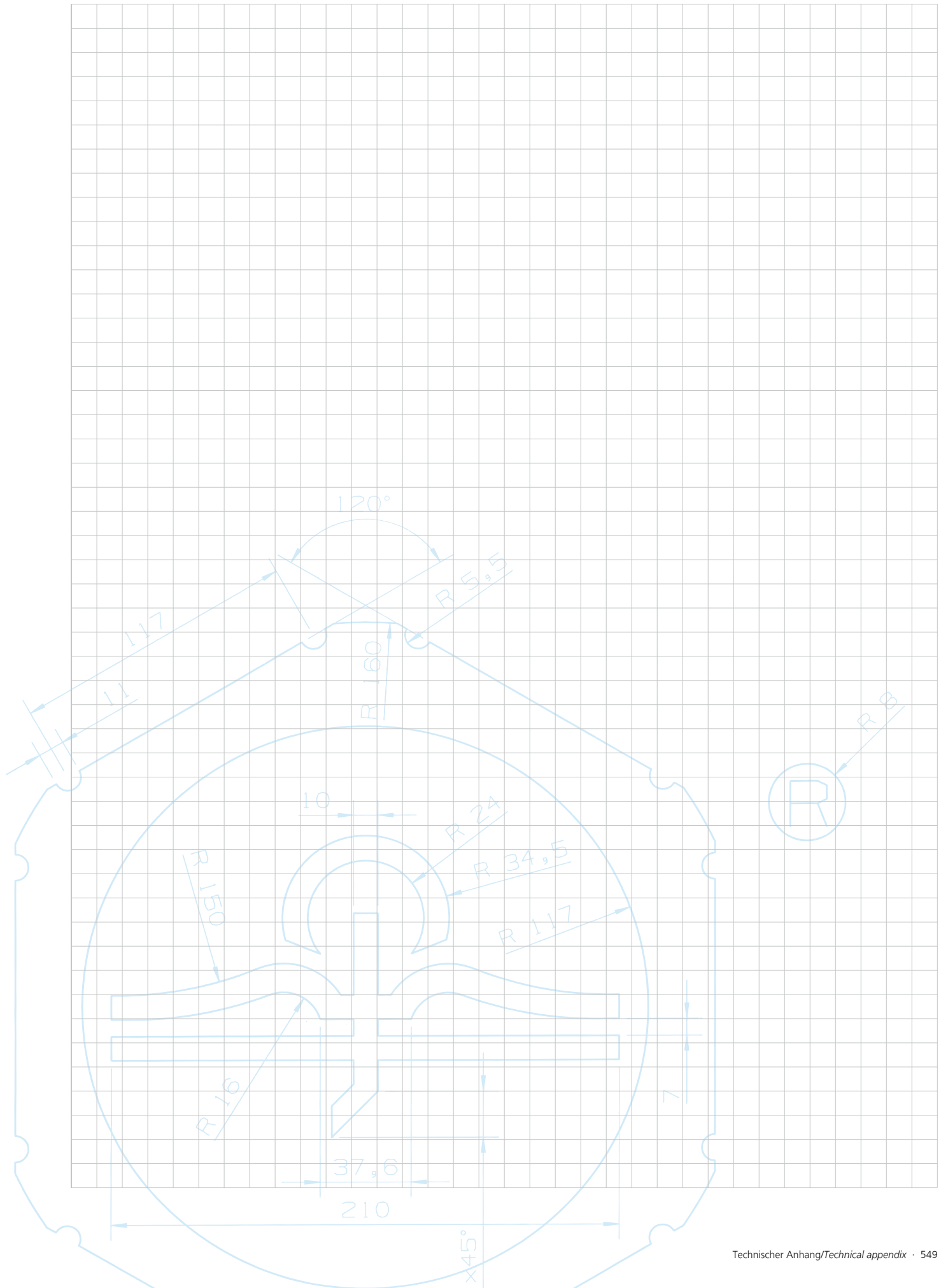
Notizen  
Notes

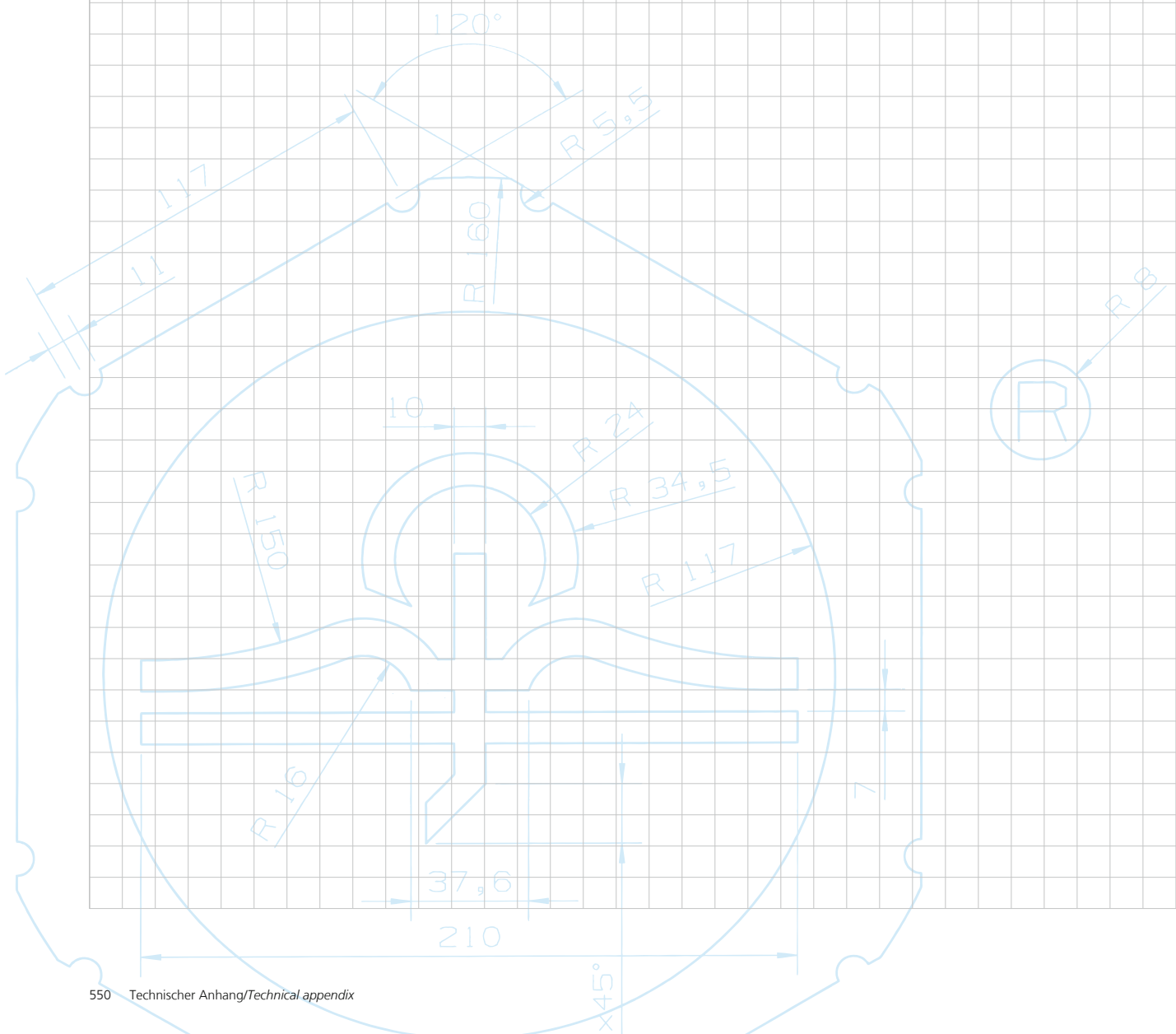




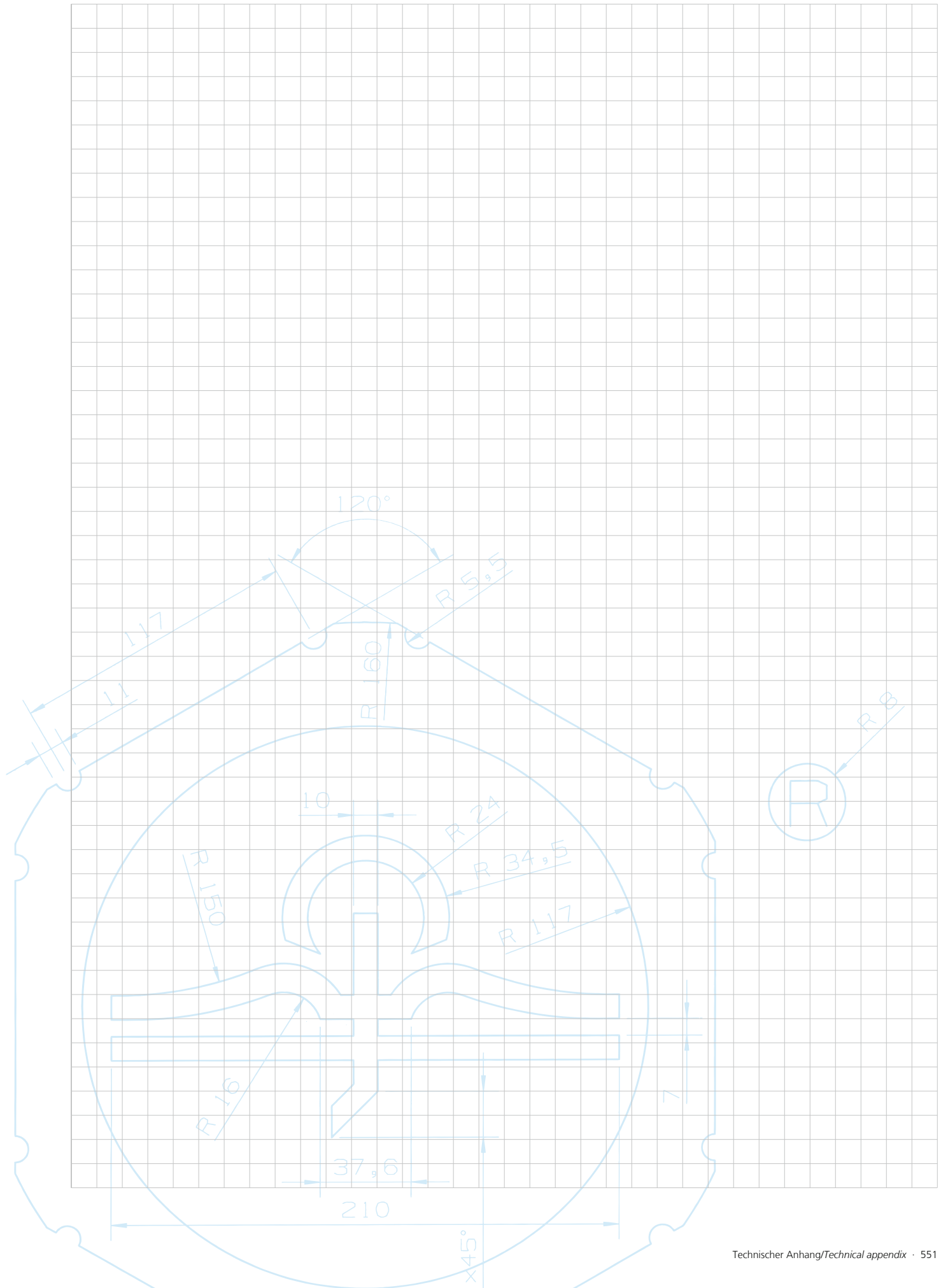


Notizen  
Notes





Notizen  
Notes



**Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten.** Nachdruck sowie jede elektronische Vervielfältigung nur mit schriftlicher Genehmigung der PFLITSCH GmbH & Co. KG. Mit dem Erscheinen dieses Kataloges verlieren alle vorhergehenden und älteren Unterlagen ihre Gültigkeit.

**Unsere anwendungstechnische Beratung in Wort und Schrift beruht auf Erfahrung und erfolgt nach bestem Wissen, gilt jedoch als unverbindlicher Hinweis.**

Außerhalb unseres Einflusses liegende Arbeitsbedingungen und unterschiedliche Einsatzbedingungen schließen einen Anspruch aus. Wir empfehlen zu prüfen, ob sich das PFLITSCH-Produkt für den vorgesehenen Einsatzzweck eignet. Anwendung, Verwendung und Verarbeitung der Produkte erfolgen außerhalb unserer Kontrollmöglichkeiten und liegen daher ausschließlich in Ihrem Verantwortungsbereich. Sollte dennoch eine Haftung in Frage kommen, so ist diese für alle Schäden auf den Wert der von uns gelieferten und von Ihnen eingesetzten Ware begrenzt. Unsere Gewährleistung bezieht sich auf die gleichbleibende Qualität unserer Produkte entsprechend unserer Spezifikation und nach Maßgabe unserer allgemeinen Lieferungs- und Zahlungsbedingungen.

**Gewährleistung:**

Wir setzen eine sachgerechte Handhabung und Behandlung der Funktion und Beschaffenheit voraus, insbesondere die Beachtung der Dichtbereiche, bzw. passenden Kabeldurchmesser sowie der „min.“, bzw. „max.“ Anzugs-Drehmomente.

Werkstoffangaben, wie Temperaturangaben, basieren auf Messungen, die an Prüfkörpern (nicht Bauteilen) ermittelt worden sind.

Die Eignung des Produktes für die Verwendung des Anwenders im Hinblick auf Belastbarkeit (Langzeiteinsatz) und Einsatz sowie die Übereinstimmung der Elektroinstallations- und Sicherheitsvorschriften muss unter den jeweiligen Bedingungen der Praxis von dem Anwender geprüft und gewährleistet werden.

Wir bitten bei speziellen Anwendungen um eine schriftliche Anfrage.

**Technische Änderungen behalten wir uns vor.**

**Errors and technical alterations are reserved.** Reprints or any kind of electronic reproduction shall only be permitted with our express approval in writing. This catalogue supersedes any previous documents which here-with lose their validity.

**What we advise both orally and in writing with regard to technical application is based on our experience and to the best of our belief; this should, however, be understood as a pointer without obligation.**

Working conditions and varying application conditions outside our sphere of influence shall preclude any warranty claims. We would recommend verifying whether the PFLITSCH product is indeed suitable for the purpose of application intended. The way the products are applied, used and processed is not a matter we are able to control, and for this very reason lies solely in your area of responsibility. Should there nevertheless be a case for liability, it shall be restricted to the value of the product supplied by us and used by you for all and any damage incurred. Our warranty refers to the constant quality of our products falling in line with our specifications according to our General Terms of Delivery and Payment.

**Warranty:**

We presuppose correct handling and treatment of the function and condition, particularly observance of the sealing ranges and fitting cable diameters, as well as the "min." and "max." torques.

Material data, such as temperature, are based on measurements made on test pieces (not components).

The suitability of the product for the user's application with regard to load capacity (longterm application) and use, as well as the conformity of the electrical installation and safety rules and regulations must be checked and ensured by the user under the particular practical conditions concerned.

In specific cases of application, we would ask for inquiries in writing.

**We reserve the right of technical changes.**