

#### VERWENDUNG:

Borosilikatrohr 3.3 ist überall dort erforderlich, wo unter Druck, bei thermischer und chemischer Belastung die Sichtprüfung von Prozessen in Rohrleitungen gewährleistet sein muss.

Die hohe Sicherheit wird durch ein spezielles Borosilikatglas mit guter chemischer Beständigkeit, außerordentlicher Reinheit und Homogenität erzielt. Die für dieses Borosilikatglas typische geringe Wärmeausdehnung führt zu einer besonders hohen Temperaturwechselbeständigkeit.

#### EINSATZBEDINGUNGEN:

Durch Produktions- und Qualitätsprüfungen im Prozessablauf werden die Eigenschaftswerte der Gläser und die engen Maßtoleranzen garantiert. Zug-, Druck- und Torsionskräfte müssen unter allen Umständen vermieden werden.

#### BRUCHVERHALTEN:

Im nebenstehenden Bild ist das Bruchverhalten von Borosilikatrohr 3.3 zu sehen. Es reißt im normalfall der länge nach. Glasabbrüche entstehen hauptsächlich durch Fremdeinwirkung. Bei nicht fachgerechten zug-, druck- und torsionsfreien Einbau entstehen spannungen innerhalb des Glaszylinders welche zu Rissen führen können.



#### Betriebsbedingungen:

Temperatur:	300 °C dauer
Druck:	abhängig von Durchmesser und Wandstärke

#### Technische Informationen:

Ausdehnungskoeffizient bei 20 °C/300 °C	$3.3 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$
Elastizitätsmodul	$64 \times 10^3 \text{ N/mm}^2$
Wärmeleitfähigkeit bei 20 ... 100 °C	1.2 W/(m·K)
Spannungsoptischer Koeffizient K	$4.0 \times 10^{-6} \text{ mm}^2/\text{N}$
Temperaturwechselbeständigkeit	303 ... 115 °C

#### Chemische Beständigkeit:

Wasserbeständigkeit nach DIN ISO 719/720	Hydrolyseklasse 1
Säurebeständigkeit nach DIN 12116	Säureklasse 1
Laugenbeständigkeit nach DIN 52332	Laugenklasse 2



GLASMECHANIK

# Rohre aus Borosilikatglas 3.3 für Rohrschaugläser und Füllstandanzeiger

INFO  
BT

AD	ToL	WT	ToL
4	±0,15	0,8	±0,04
5	±0,15	0,8	±0,04
6	±0,15	1	±0,04
6	±0,15	1,5	±0,1
7	±0,15	1	±0,04
7	±0,15	1,5	±0,1
8	±0,15	1	±0,04
8	±0,15	1,5	±0,1
9	±0,15	1	±0,04
9	±0,15	1,5	±0,1
10	±0,15	1	±0,04
10	±0,15	1,5	±0,1
10	±0,15	2,2	±0,15
10	±0,15	3,5	±0,25
11	±0,18	1	±0,04
11	±0,18	1,5	±0,10
11	±0,18	2,2	±0,15
12	±0,18	1	±0,04
12	±0,18	1,5	±0,10
12	±0,18	2,2	±0,15
12	±0,18	3,5	±0,25
13	±0,18	1	±0,04
13	±0,18	1,5	±0,10
13	±0,18	2,2	±0,15
14	±0,18	1	±0,04
14	±0,18	1,5	±0,10
14	±0,18	2,2	±0,15
15	±0,18	1,2	±0,05
15	±0,18	1,8	±0,10
15	±0,18	2,5	±0,15
16	±0,18	1,2	±0,05
16	±0,18	1,8	±0,10
16	±0,18	2,5	±0,15
16	±0,18	3,5	±0,40
17	±0,18	1,2	±0,05
17	±0,18	1,8	±0,10
17	±0,18	2,5	±0,15
18	±0,18	1,2	±0,05
18	±0,18	1,8	±0,10
18	±0,18	2,5	±0,15
19	±0,18	1,2	±0,05

AD	ToL	WT	ToL
19	±0,18	1,8	±0,10
19	±0,18	2,5	±0,15
20	±0,25	1,2	±0,05
20	±0,25	1,8	±0,10
20	±0,25	2,5	±0,15
20	±0,25	4	±0,40
22	±0,25	1,2	±0,05
22	±0,25	1,8	±0,10
22	±0,25	2,5	±0,15
24	±0,25	1,2	±0,05
24	±0,25	1,8	±0,10
24	±0,25	2,5	±0,15
24	±0,25	4	±0,40
26	±0,25	1,4	±0,05
26	±0,25	2	±0,10
26	±0,25	2,8	±0,15
28	±0,25	1,4	±0,05
28	±0,25	2	±0,10
28	±0,25	2,8	±0,15
28	±0,25	4	±0,40
30	±0,35	1,4	±0,10
30	±0,35	2	±0,15
30	±0,35	2,8	±0,20
30	±0,35	4	±0,40
32	±0,35	1,4	±0,10
32	±0,35	2	±0,15
32	±0,35	2,8	±0,20
32	±0,35	4	±0,40
33	±0,35	2	±0,15
34	±0,35	1,4	±0,10
34	±0,35	2	±0,15
34	±0,35	2,8	±0,20
36	±0,40	1,4	±0,1
36	±0,40	2,0	±0,15
36	±0,40	2,8	±0,2
36	±0,40	4,0	±0,40
38	±0,40	1,4	±0,10
38	±0,40	2	±0,15
38	±0,40	2,8	±0,20
40	±0,55	1,6	±0,10
40	±0,55	2,3	±0,20

AD	ToL	WT	ToL
40	±0,55	3,2	±0,30
40	±0,55	5	±0,40
42	±0,55	1,6	±0,10
42	±0,55	2,3	±0,20
42	±0,55	3,2	±0,30
44	±0,55	1,6	±0,10
44	±0,55	2,3	±0,20
44	±0,55	3,2	±0,30
44	±0,55	4,5	±0,40
45	±0,65	5	±0,40
46	±0,65	1,6	±0,10
46	±0,65	2,3	±0,20
46	±0,65	3,2	±0,30
48	±0,65	1,6	±0,10
48	±0,65	2,3	±0,20
48	±0,65	3,2	±0,30
50	±0,70	1,8	±0,15
50	±0,70	2,5	±0,20
50	±0,70	3,5	±0,30
50	±0,70	5	±0,40
50	±0,70	7	±0,60
52	±0,70	1,8	±0,15
52	±0,70	2,5	±0,20
52	±0,70	3,5	±0,30
52	±0,70	5	±0,40
54	±0,70	1,8	±0,15
54	±0,70	2,5	±0,20
54	±0,70	3,5	±0,30
54	±0,70	5	±0,40
55	±0,70	5	±0,40
56	±0,70	1,8	±0,15
56	±0,70	2,5	±0,20
56	±0,70	3,5	±0,30
56	±0,70	5	±0,40
58	±0,70	1,8	±0,15
58	±0,70	2,5	±0,20
58	±0,70	3,5	±0,30
58	±0,70	5	±0,40
60	±0,80	2,2	±0,20
60	±0,80	3,2	±0,25
60	±0,80	4,2	±0,40

AD	Tol.	WT	Tol.
60	± 0,80	5	± 0,40
60	± 0,80	7	± 0,60
60	± 0,80	9	± 0,70
65	± 0,90	2,2	± 0,20
65	± 0,90	3,2	± 0,25
65	± 0,90	4,2	± 0,40
65	± 0,90	5	± 0,40
70	± 0,90	2,2	± 0,20
70	± 0,90	3,2	± 0,25
70	± 0,90	4,2	± 0,40
70	± 0,90	5	± 0,40
70	± 0,90	7	± 0,60
70	± 0,90	9	± 0,70
75	± 0,90	2,2	± 0,20
75	± 0,90	3,2	± 0,25
75	± 0,90	4,2	± 0,40
75	± 0,90	5	± 0,40
80	± 1,20	2,5	± 0,20
80	± 1,20	3,5	± 0,30
80	± 1,20	5	± 0,50
80	± 1,20	9	± 0,80
85	± 1,20	2,5	± 0,20
85	± 1,20	3,5	± 0,30
85	± 1,20	5	± 0,50
90	± 1,20	2,5	± 0,20
90	± 1,20	3,5	± 0,30
90	± 1,20	5	± 0,50
90	± 1,20	7	± 0,70
90	± 1,20	9	± 0,80
95	± 1,50	2,5	± 0,20
95	± 1,50	3,5	± 0,30
95	± 1,50	5	± 0,50
100	± 1,50	2,5	± 0,20
100	± 1,50	3	± 0,20
100	± 1,50	3,5	± 0,30
100	± 1,50	5	± 0,50
100	± 1,50	7	± 0,70
100	± 1,50	9	± 0,80
105	± 1,50	3	± 0,30
105	± 1,50	5	± 0,50
110	± 1,50	3	± 0,30

AD	Tol.	WT	Tol.
110	± 1,50	5	± 0,50
110	± 1,50	7	± 0,80
115	± 1,50	3	± 0,30
115	± 1,50	5	± 0,50
115	± 1,50	7	± 0,80
120	± 1,50	3	± 0,40
120	± 1,50	5	± 0,60
120	± 1,50	7	± 0,80
120	± 1,50	9	± 0,90
125	± 1,50	3	± 0,40
125	± 1,50	5	± 0,60
125	± 1,50	9	± 0,90
130	± 1,60	3	± 0,50
130	± 1,60	5	± 0,60
130	± 1,60	7	± 0,90
130	± 1,60	9	± 0,90
135	± 1,60	3	± 0,50
135	± 1,60	5	± 0,60
135	± 1,60	7	± 0,90
140	± 1,70	3	± 0,50
140	± 1,70	5	± 0,60
140	± 1,70	7	± 0,90
145	± 1,70	3	± 0,50
145	± 1,70	5	± 0,60
150	± 1,80	3	± 0,50
150	± 1,80	5	± 0,60
150	± 1,80	7	± 0,90
150	± 1,80	9	± 1,00
155	± 1,80	5	± 0,70
160	± 1,80	5	± 0,70
160	± 1,80	7	± 1,00
165	± 1,80	5	± 0,70
165	± 1,80	7	± 1,00
170	± 1,80	5	± 0,70
170	± 1,80	7	± 1,00
170	± 1,80	9	± 1,10
180	± 2,00	5	± 0,70
180	± 2,00	7	± 1,00
180	± 2,00	9	± 1,20
190	± 2,10	5	± 0,50
190	± 2,10	7	± 0,80

AD	Tol.	WT	Tol.
200	± 2,40	5	± 0,80
200	± 2,40	7	± 1,00
215	± 2,50	7	± 1,10
225	± 2,70	7	± 1,10
240	± 2,90	7	± 1,10
250	± 3,00	5	± 0,80
250	± 2,90	7	± 0,9
250	± 2,90	9	± 1,10
270	± 2,90	5	± 0,70
270	± 2,90	7	± 0,90
270	± 2,90	9	± 1,10
300	± 3,70	5	± 0,70
300	± 3,70	7	± 1,10
300	± 3,70	9	± 1,40
315	± 3,80	7	± 1,10
315	± 3,80	9	± 1,40
325	± 4,00	9	± 1,40
325	± 4,00	10	± 1,40
350	± 4,00	5	± 0,80
365	± 4,50	7	± 1,40
400	± 5,00	6	± 1,50
415	± 5,00	7	± 1,50
420	± 5,00	9,5	± 1,50
430	± 5,00	6	± 1,00
440	± 5,00	7	± 1,00
450	± 5,00	7	± 1,00
450	± 5,00	8	± 1,00
460	± 5,50	8,5	± 1,20
465	± 6,00	7	± 1,00



**VERWENDUNG:**

MAXOS® Sicherheits-Schaugläser sind überall dort erforderlich, wo unter Druck, bei thermischer und chemischer Belastung die Sichtprüfung von Prozessen in Behältern gewährleistet sein muss.

Die hohe Sicherheit wird durch ein spezielles Borosilikatglas mit guter chemischer Beständigkeit, außerordentlicher Reinheit und Homogenität erzielt. In Verbindung mit der für dieses Borosilikatglas typischen geringen Wärmeausdehnung führt eine thermische Vorspannung (Härtung) zu einer besonders hohen Temperaturwechselbeständigkeit.

**EINSATZBEDINGUNGEN:**

Durch Produktions- und Qualitätsprüfungen im Prozessablauf werden die Eigenschaftswerte der Gläser und die engen Maßtoleranzen garantiert. Mit diesen hervorragenden Sicherheitseigenschaften können MAXOS® Sicherheits-Schaugläser für extreme Bedingungen eingesetzt werden.

**BRUCHVERHALTEN:**

In nebenstehenden Bildern ist das Bruchverhalten von thermisch vorgespanntem Borosilikatglas zu sehen. Es zersplittert ohne scharfkantige Bruchstücke zu hinterlassen. Der Glasbruch ähnelt einer Sicherheitsfronscheibe bei einem Auto oder eines Sicherheitsglases.

<b>Betriebsbedingungen nach DIN 7080:</b>	
Temperatur:	280 °C - im Dauerbetrieb 300 °C - für max. 300 Betriebsstunden - oder mit Glimmerschutz
Druck:	Abhängig von Durchmesser und Dicke

<b>Technische Informationen:</b>	
Ausdehnungskoeffizient bei 20 °C/300 °C	4.1 x 10 <sup>-6</sup> K <sup>-1</sup>
Elastizitätsmodul	67 x 103 N/mm <sup>2</sup>
Wärmeleitfähigkeit bei 90 °C	1.2 W/(m·K)
Spannungsoptischer Koeffizient K	3.2 x 10 <sup>-6</sup> mm <sup>2</sup> /N
Temperaturwechselbeständigkeit	230 °C

<b>Chemische Beständigkeit:</b>	
Wasserbeständigkeit nach DIN ISO 719/720	Hydrolyseklasse 1
Säurebeständigkeit nach DIN 12116	Säureklasse 1
Laugenbeständigkeit nach DIN 52332	Laugenklasse 2





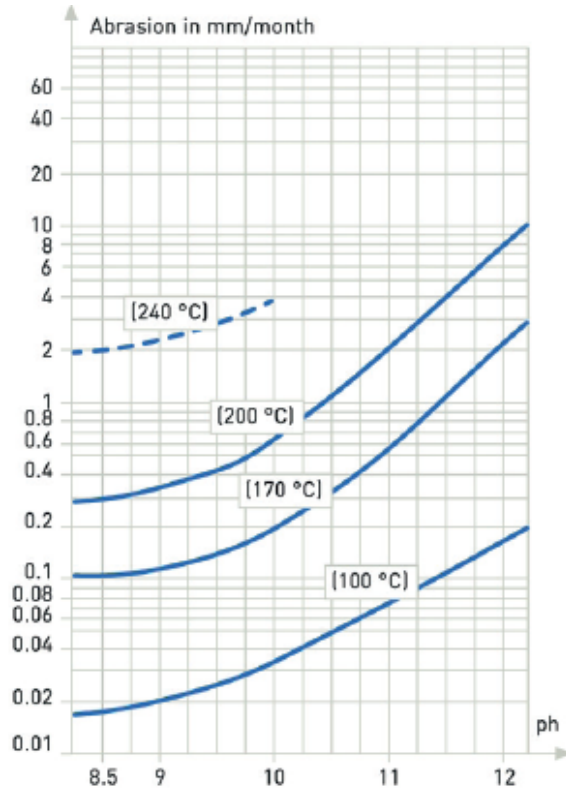
GLASMECHANIK

# Runde Schauglasplatten nach und i.A. DIN 7080 für runde Schauglas-Armaturen

INFO  
DIN 7080

## ABTRAGSRATEN:

Abtrag von MAXOS Schauglasplatten nach DIN 7080 in wässriger Phase bei verschiedenen Temperaturen als Funktion des pH-Wertes.



## MASSTOLERANZEN:

Die Maßtoleranzen richten sich nach der DIN 7080 für Schauglasplatten aus Borosilikatglas. In der nebenstehenden Tabelle können die zu erwartenden Maßtoleranzen entnommen werden.

Maßtoleranzen nach DIN 7080	
Durchmesser	Toleranz
bis 135 mm	± 0,5 mm
150 bis 200 mm	± 0,8 mm
über 200 mm	± 1,0 mm
Dicke	
bis 20 mm	+ 0,50 mm / - 0,25 mm
über 20 mm	+ 0,80 mm / - 0,40 mm

## ZULÄSSIGE WERKSTOFFFEHLER:

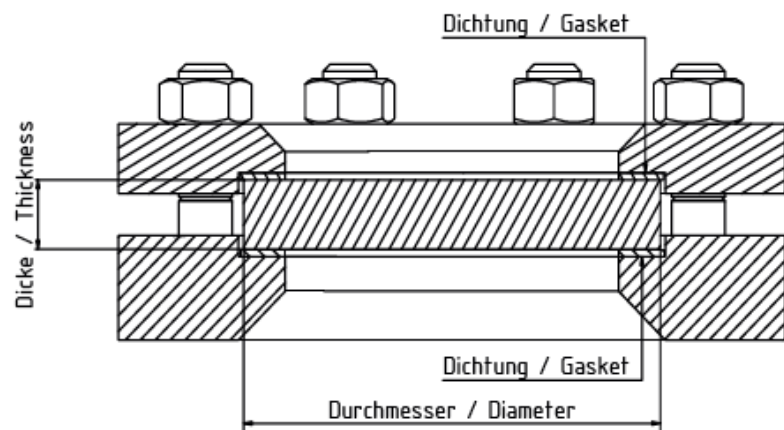
Im Glas eingeschlossene runde Blasen dürfen maximal 2 mm Durchmesser aufweisen. Ovale Blasen dürfen den Wert (Länge + Breite)/2 = 2 mm nicht überschreiten. Spitz auslaufende Blasen sind unzulässig.

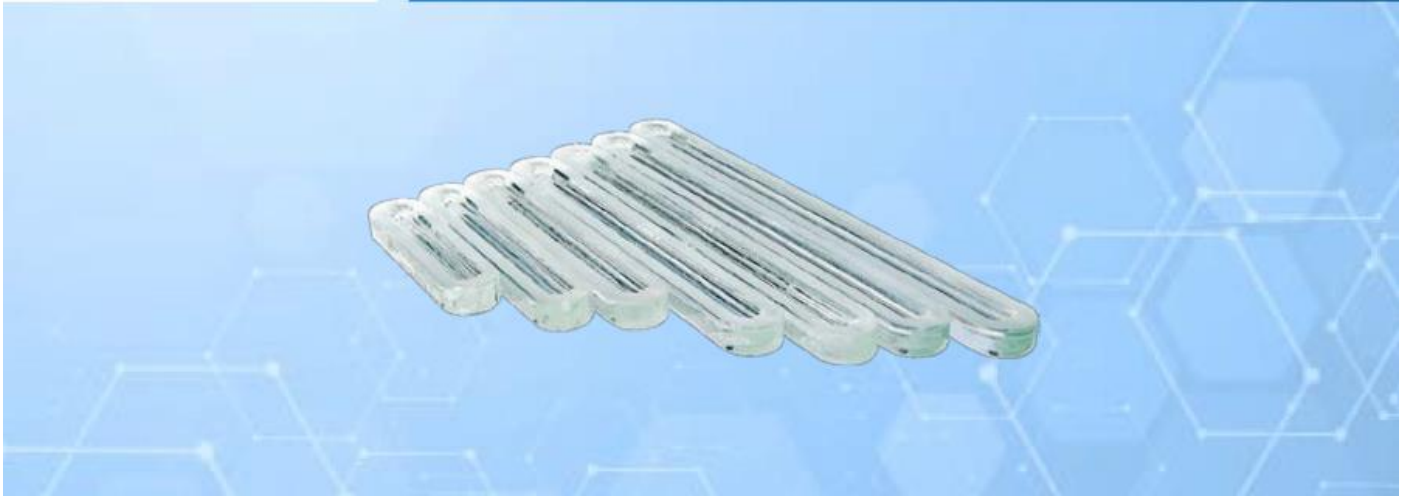
Zulässige Blasenhäufigkeit	
Blasendurchmesser d3	Zulässige Blasenhäufigkeit
d3 < 0,3	3 Stück je cm <sup>2</sup> Sichtfläche
0,3 ≤ d3 ≤ 0,5	10 Stück je Schauglasplatte
0,5 < d3 ≤ 1	4 Stück je Schauglasplatte
1 < d3 ≤ 2	2 Stück je Schauglasplatte

Runde Schauglasplatte nach DIN 7080			
Produktcode	Durchmesser	Dicke	Zul. Druck
2071554	45	10	40
2071556	45	12	50
2071558	50	10	25
2071561	50	12	40
2071560	60	10	16
2071562	60	12	25
2071563	60	15	40
2071566	63	10	16
2071567	63	12	25
2071569	63	15	40
2071573	80	12	16
2071575	80	15	25
2071576	80	20	40
2071578	100	15	16
2071579	100	20	25
2071580	100	25	40
2071581	125	15	10
2071582	125	20	16
2071583	125	25	25
2071644	135	25	25
2071586	150	20	10
2071587	150	25	16
2071588	150	30	25
2071589	175	20	10
2071590	175	25	16
2071591	175	30	25
2071592	200	20	8
2071593	200	25	10
2071594	200	30	16
2071595	250	25	8
2071596	250	30	10
2071628	265	30	8

Runde Schauglasplatte i.A. DIN 7080			
Produktcode	Durchmesser	Dicke	Zul. Druck
2071640	24	10	150
2071553	30	15	200
2071622	30	12	150
2071598	31.6	12.75	150
2071557	33	14	150
2071638	34	17	200
2071552	35	7	25
2071555	40	12	50
2071624	40	10	40
2071564	44	12	50
2071603	44	10	40
2071559	55	10	25
2071626	55	6.5	6
2071604	60	20	95
2071565	63	8	8
2071606	65	15	40
2071629	65	10	12
2071568	70	12	16
2071570	70	15	25
2071607	75	12	16
2071571	80	10	10
2071610	86	12	10
2071572	90	10	8
2071625	92	10	8

Runde Schauglasplatte i.A. DIN 7080			
Produktcode	Durchmesser	Dicke	Zul. Druck
2071671	94	12	10
2071574	95	15	16
2071649	95	10	6
2071577	100	10	7
2071642	100	12	10
2071662	105	15	16
2071613	110	20	25
2071674	110	12.5	10
2071672	113	15	10
2071612	115	15	10
2071611	120	10	4
2071630	120	15	10
2071663	120	18	16
2071584	125	30	40
2071643	130	15	10
2071615	135	15	8
2071666	140	15	8
2071585	150	15	8
2071664	150	10	2
2071617	160	20	12
2071645	170	15	5
2071670	170	20	10
2071621	210	25	10
2071673	250	20	4





#### VERWENDUNG:

MAXOS® Sicherheits-Schaugläser sind überall dort erforderlich, wo unter Druck, bei thermischer und chemischer Belastung die Sichtprüfung von Prozessen in Behältern gewährleistet sein muss.

Die hohe Sicherheit wird durch ein spezielles Borosilikatglas mit guter chemischer Beständigkeit, außerordentlicher Reinheit und Homogenität erzielt. In Verbindung mit der für dieses Borosilikatglas typischen geringen Wärmeausdehnung führt eine thermische Vorspannung (Härtung) zu einer besonders hohen Temperaturwechselbeständigkeit.

#### EINSATZBEDINGUNGEN:

Durch Produktions- und Qualitätsprüfungen im Prozessablauf werden die Eigenschaftswerte der Gläser und die engen Maßtoleranzen garantiert. Mit diesen hervorragenden Sicherheitseigenschaften können MAXOS® Sicherheits-Schaugläser für extreme Bedingungen eingesetzt werden.

Betriebsbedingungen:	Druck	Temperatur
Ungeschützte Reflex- und Transparent-Schaugläser bei Sattdampf bzw. Heißwasserdruck	35 bar / 500 psi	243 °C / 470 °F
Mit Glimmer geschützte Transparent-Schaugläser bei Sattdampf bzw. Heißwasserdruck	103 bar / 1500 psi	320 °C / 608 °F
Reflex-Schaugläser bei Einsatz ohne Dampf und ohne technisch bedeutsamen Glasangriff	280 bar / 4000 psi	38 °C / 100 °F
Bei Medien ohne technisch bedeutsamen Glasangriff für Transparent-Schaugläser	345 bar / 5000 psi	38 °C / 100 °F
High-Pressure-Transparent-Schaugläser in speziellen Armaturen	414 bar / 6000 psi	38 °C / 100 °F

**Druck-Temperatur Zuordnung auf nächster Seite beachten!**

#### Technische Informationen:

Ausdehnungskoeffizient bei 20 °C/300 °C	$4.1 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$
Elastizitätsmodul	$67 \times 10^3 \text{ N/mm}^2$
Wärmeleitfähigkeit bei 90 °C	1.2 W/(m·K)
Spannungsoptischer Koeffizient K	$3.2 \times 10^{-6} \text{ mm}^2/\text{N}$
Temperaturwechselbeständigkeit	230 °C

#### Chemische Beständigkeit:

Wasserbeständigkeit nach DIN ISO 719/720	Hydrolyseklasse 1
Säurebeständigkeit nach DIN 12116	Säureklasse 1
Laugenbeständigkeit nach DIN 52332	Laugenklasse 2



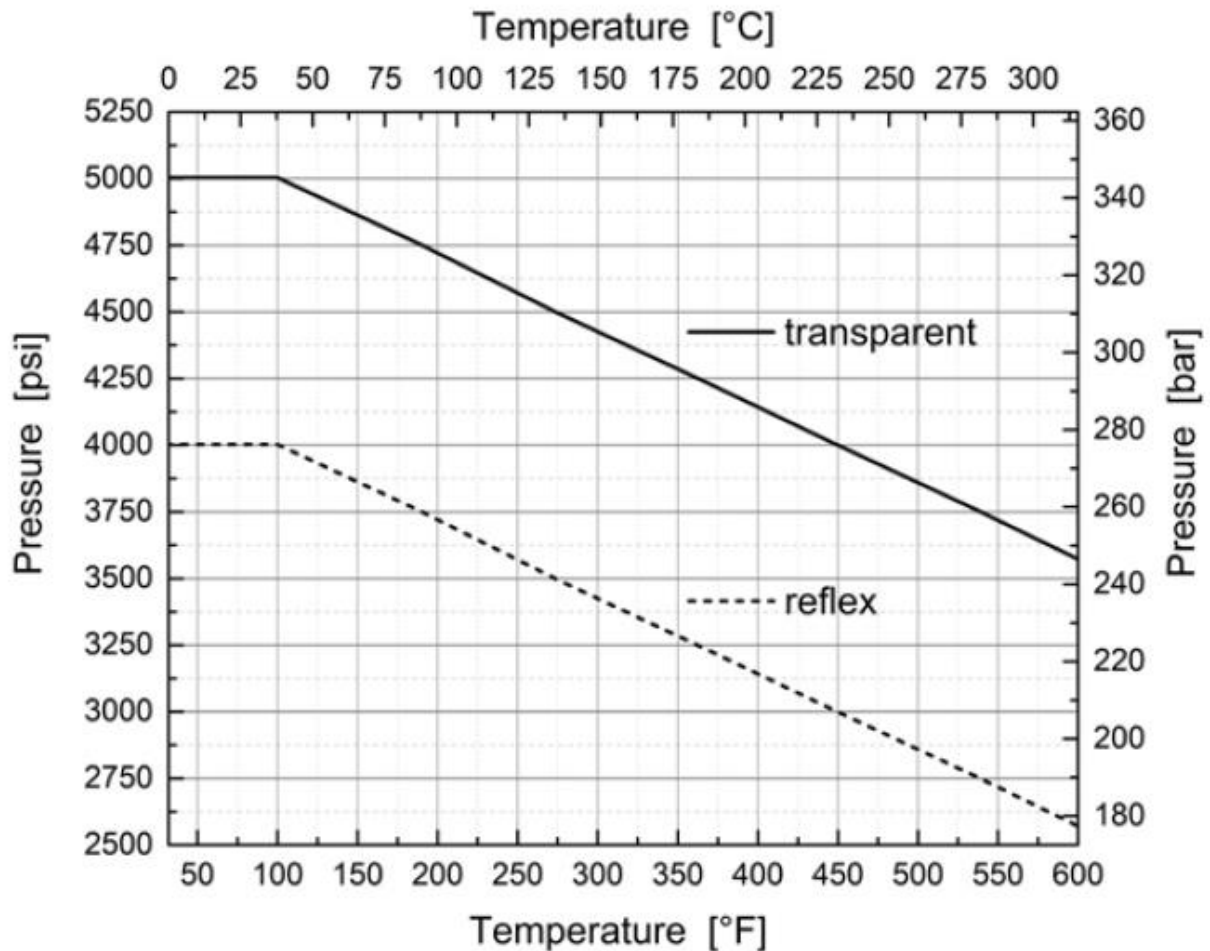
GLASMECHANIK

Lange Schauglasplatten  
nach und i.A. DIN 7081  
Reflex- und Transparentgläser

INFO  
DIN 7081

#### DRUCK-TEMPERATURZUORDNUNG:

Dem nachfolgenden Druck-Temperatur-Diagramm können die Einsatzbedingungen für MAXOS Längs-Schauglasplatten nach DIN 7081 entnommen werden. Das Diagramm kann je nach Medium und pH Wert abweichend sein. Gerne unterstützen wir Sie bei der Auswahl passender Gläser.



#### MASSTOLERANZEN:

Die Maßtoleranzen richten sich nach der DIN 7081 für Schauglasplatten aus Borosilikatglas. In den nebenstehenden Tabellen können die zu erwartenden Maßtoleranzen entnommen werden. Die Parallelität beträgt für Standardschaugläser  $\leq 0,08$  mm und für High-Pressure Schaugläser  $\leq 0,05$  mm.

#### Maßtoleranzen für Längsgläser Breite 34 mm

Länge (95 ... 400 mm)	+ 0 mm / - 1,5 mm
Breite (34 mm)	+ 0,2 mm / - 0,8 mm
Dicke (17,5 mm)	+ 0 mm / - 1,0 mm

#### Maßtoleranzen für Längsgläser Breite 30 mm

Länge (115 ... 340 mm)	
bis 250 mm	$\pm 0,8$ mm
über 250 mm	$\pm 1,0$ mm
Breite (30 mm)	+ 0,5 mm / - 0,8 mm
Dicke (17,5 mm)	+ 0 mm / - 1,0 mm





GLASMECHANIK

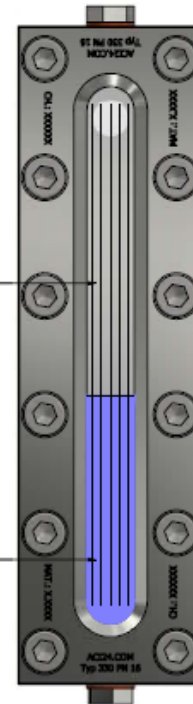
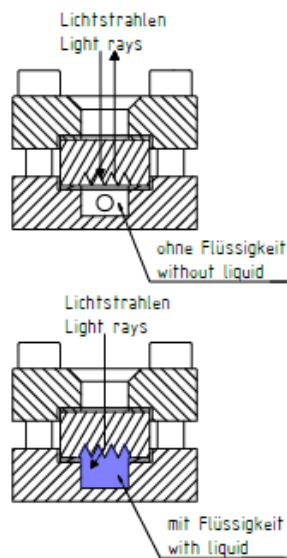
Lange Schauglasplatten  
nach und i.A. DIN 7081  
Reflex- und Transparentgläser

INFO  
DIN 7081

### REFLEXGLAS:

Bei dunklen Medien, dunklen oder nicht ausgeleuchteten Behältern, einem geschlossenen Füllstandanzeiger empfiehlt sich ein Reflexschauglas zu verwenden. (siehe nebenstehendes Bild) Durch die Lichtbrechung in den eingearbeiteten Prismen, kann der Füllstand besser zu erkennen sein. Der flüssige Bereich wird in der Regel heller als der Bereich ohne Flüssigkeit. Wenn die Farbe des Mediums zu erkennen sein muss, sollten Transparentgläser eingesetzt werden, da Reflexgläser eine Farbveränderung des Mediums nur schwer erkennbar macht.

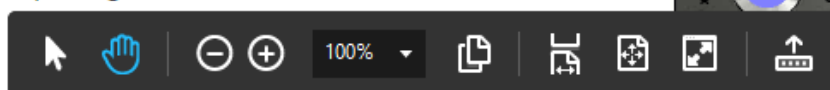
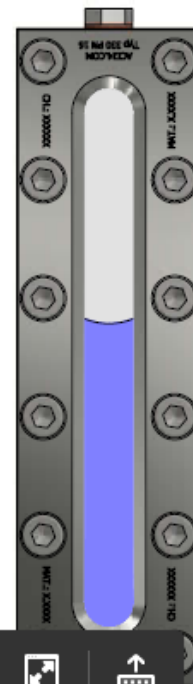
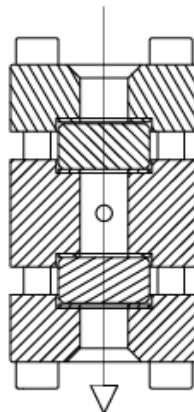
Reflexglas eignet sich jedoch nicht für Satt-dampf oder aggressive Medien, da diese nicht mit Glimmerschutzscheiben geschützt werden können, ohne ihre Funktion zu verlieren.



### TRANSPARENTGLAS:

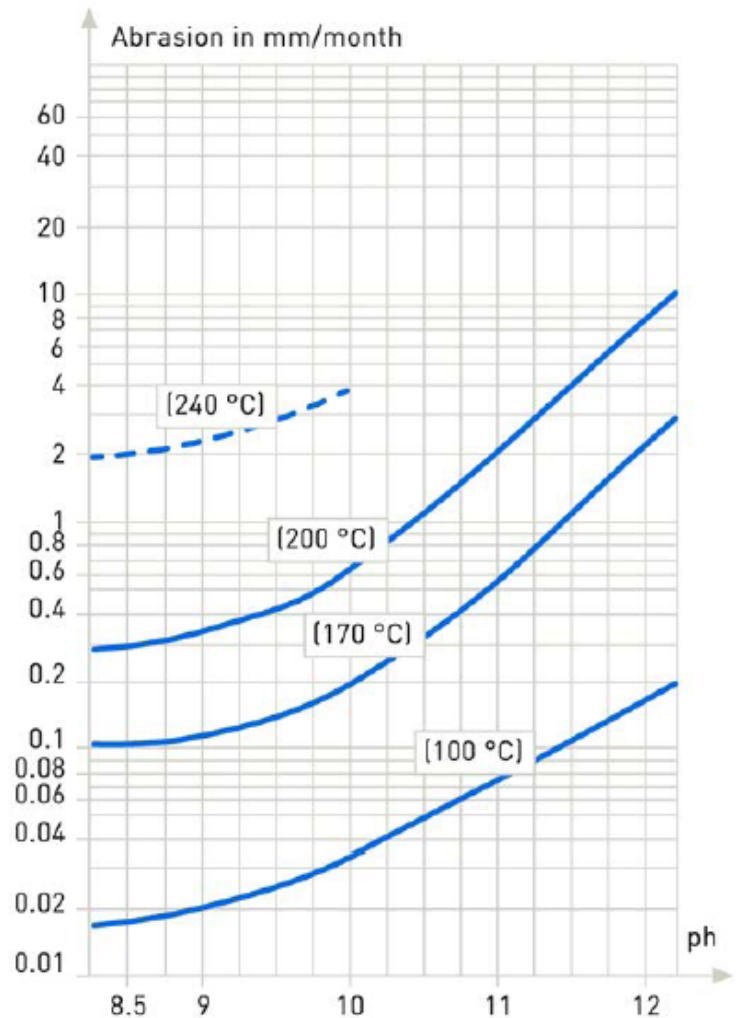
Transparentgläser werden oft bei beleuchteten Behältern und Transparentanzeigern (nebenstehendes Bild) verwendet. Ebenfalls werden diese auch verwendet, wenn das Medium sehr hell ist oder die Farbe des Mediums erkennbar sein muss. Bei Transparentanzeigern kann das Licht durch den Anzeiger hindurch scheinen, was den Füllstand und die Medium Farbe gut sichtbar macht. (nebenstehende Bilder)

Bei Satt-dampf oder aggressiven Medien sollten die Transparentgläser mit einer Glimmerschutzscheibe geschützt werden. Hierbei empfiehlt sich in der Regel eine zusätzliche Leuchte die auf der Rückseite des Transparentanzeigers angebracht ist, da der Glimmerschutz die Transparentgläser etwas abdunkelt.



**ABTRAGSRATEN:**

Der Abtrag von MAXOS Schauglasplatten nach DIN 7081 in wässriger Phase bei verschiedenen Temperaturen als Funktion des pH-Wertes ist der nebenstehenden Grafik zu entnehmen.



**ZULÄSSIGE WERKSTOFFFEHLER:**

Im Glas eingeschlossene runde Blasen dürfen maximal 2 mm Durchmesser aufweisen. Ovale Blasen dürfen den Wert  $(\text{Länge} + \text{Breite})/2 = 2 \text{ mm}$  nicht überschreiten. Spitz auslaufende Blasen sind unzulässig.

Zulässige Blasenhäufigkeit		
Blasendurchmesser (d3)	Zulässige Blasenhäufigkeit (Länge)	
	≤ 250 mm	> 250 mm
d3 < 0,3	3 Stück je cm <sup>2</sup> Sichtfläche	
0,3 ≤ d3 ≤ 0,5	10 Stück je Glas	15 Stück je Glas
0,5 < d3 ≤ 1	4 Stück je Glas	6 Stück je Glas
1 < d3 ≤ 2	2 Stück je Glas	3 Stück je Glas

**TRANSPARENTGLÄSER:**

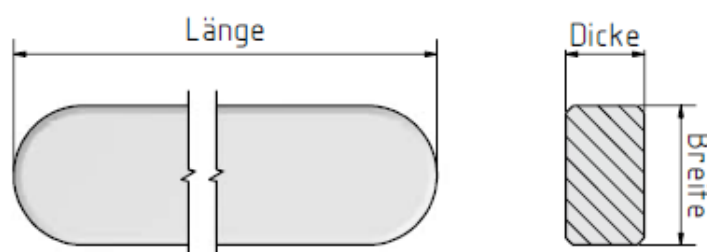
Nachfolgend Maxos-Transparentgläser nach DIN 7081 / in Anlehnung an DIN 7081 / BS 3463

Transparentglas nach DIN 7081			
Produktcode	Länge	Breite	Dicke
2071769	140	30	17
2071770	165	30	17
2071771	190	30	17
2071772	220	30	17
2071773	250	30	17
2071774	280	30	17
2071775	320	30	17
2071776	340	30	17
2071778	140	34	17
2071779	165	34	17
2071780	190	34	17
2071781	220	34	17
2071782	250	34	17
2071783	280	34	17
2071785	320	34	17
2071786	340	34	17
2071787	370	34	17
2071788	400	34	17

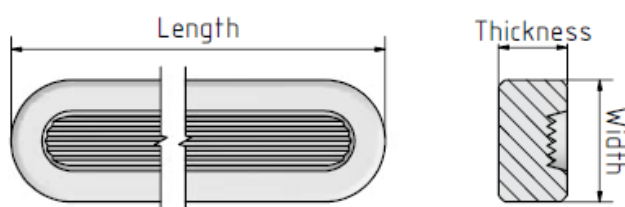
Transparentglas BS 3463			
Produktcode	Länge	Breite	Dicke
2071818	115	34	17
2071819	140	34	17
2071820	165	34	17
2071821	190	34	17
2071822	220	34	17
2071823	250	34	17
2071824	280	34	17
2071825	320	34	17
2071826	340	34	17

Transparentglas i.A. DIN 7081			
Produktcode	Länge	Breite	Dicke
2071768	115	30	17
2071777	115	34	17
2071784	300	34	17
2071789	420	34	17
2071790	430	34	17
2071791	460	34	17
2071792	480	34	17
2071793	500	34	17
2071794	115	34	21
2071795	140	34	21
2071796	165	34	21
2071797	190	34	21
2071798	220	34	21
2071799	250	34	21
2071800	280	34	21
2071801	320	34	21
2071802	340	34	21
2071803	370	34	21
2071804	420	34	21
2071805	460	34	21
2071806	480	34	21
2071807	500	34	21
2071817	95	34	17
2071857	113	27.6	16.8
2071862	278	27.6	16.8
2071863	318	27.6	16.8

Transparentschauglas / Transparent sight glass



Reflexschauglas / Reflective sight glass



**REFLEXGLÄSER:**

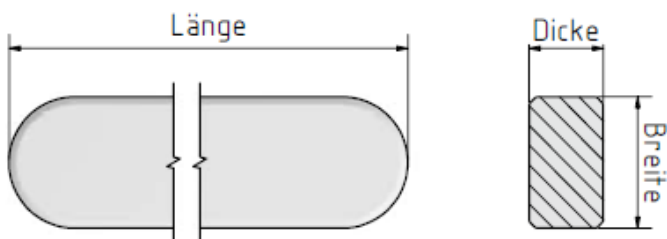
Nachfolgend Maxos-Reflexgläser nach DIN 7081 / in Anlehnung an DIN 7081 / nach BS 3463

Reflexglas nach DIN 7081			
Produktcode	Länge	Breite	Dicke
2071676	140	30	17
2071677	165	30	17
2071678	190	30	17
2071679	220	30	17
2071680	250	30	17
2071681	280	30	17
2071682	320	30	17
2071683	340	30	17
2071685	140	34	17
2071686	165	34	17
2071687	190	34	17
2071688	220	34	17
2071689	250	34	17
2071690	280	34	17
2071691	320	34	17
2071692	340	34	17
2071693	370	34	17
2071694	400	34	17

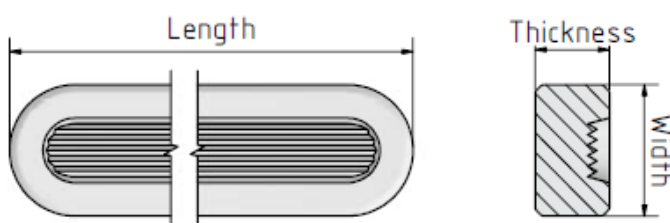
Reflexglas i.A. DIN 7081			
Produktcode	Länge	Breite	Dicke
2071675	115	30	17
2071684	115	34	17
2071695	430	34	17
2071696	460	34	17
2071697	500	34	17
2071698	220	34	21
2071699	250	34	21
2071700	280	34	21
2071701	320	34	21
2071702	340	34	21
2071703	430	34	21
2071704	460	34	21
2071705	500	34	21
2071713	300	34	17
2071716	95	34	17

Reflexglas BS 3463			
Produktcode	Länge	Breite	Dicke
2071717	115	34	17
2071718	140	34	17
2071719	165	34	17
2071720	190	34	17
2071721	220	34	17
2071722	250	34	17
2071723	280	34	17
2071724	320	34	17
2071725	340	34	17

Transparentschauglas / Transparent sight glass



Reflexschauglas / Reflective sight glass





GLASMECHANIK

Lange Schauglasplatten  
nach und i.A. DIN 7081  
Reflex- und Transparentgläser

INFO  
DIN 7081

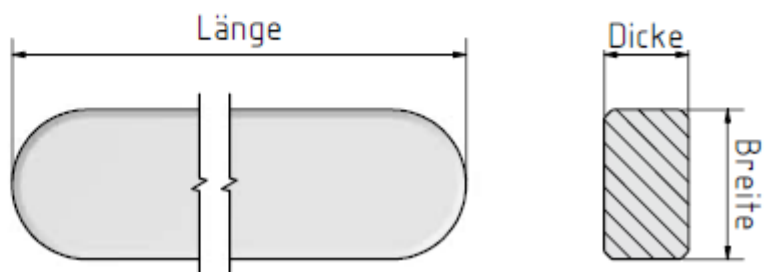
**TRANSPARENTGLÄSER USA:**

Nachfolgend Maxos-Transparentgläser USA / High-Pressure USA

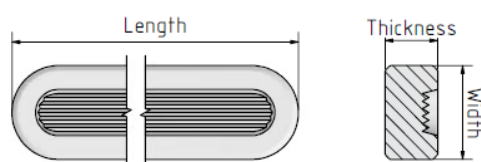
Transparentglas USA			
Produktcode	Länge	Breite	Dicke
2071808	115	34	17
2071809	140	34	17
2071810	165	34	17
2071811	190	34	17
2071812	220	34	17
2071813	250	34	17
2071814	280	34	17
2071815	320	34	17
2071816	340	34	17
2071848	115	34	17
2071849	140	34	17
2071850	165	34	17
2071851	190	34	17
2071852	220	34	17
2071853	250	34	17
2071854	280	34	17
2071855	320	34	17
2071856	340	34	17
2071888	279	25	15
2071889	304	25	15
2071890	330	25	15
2071891	381	25	15
2071892	457	25	15
2071893	508	25	15

Transparentglas High-Pressure USA			
Produktcode	Länge	Breite	Dicke
2071827	115	34	17
2071828	140	34	17
2071829	165	34	17
2071830	190	34	17
2071831	220	34	17
2071832	250	34	17
2071833	280	34	17
2071834	320	34	17
2071835	340	34	17
2071839	115	34	17
2071840	140	34	17
2071841	165	34	17
2071842	190	34	17
2071843	220	34	17
2071844	250	34	17
2071845	280	34	17
2071846	320	34	17
2071847	340	34	17

Transparentschauglas / Transparent sight glass



Reflexschauglas / Reflective sight glass



Technische Änderungen und Fehler vorbehalten!



Ausführung ähnlich

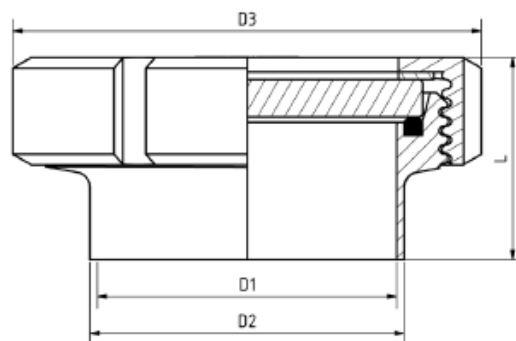
### VERWENDUNG:

Schraub-Schauglas-Armaturen werden zur Beobachtung von Vorgängen im Inneren von Kesseln, Behältern und Rohrleitungen eingesetzt. Sie finden Anwendungen im Lebensmittelbereich, Molkereien, Brauereien, Getränkeindustrien und in der Pharma- und Medizintechnik. Aufgrund des Schraubverschlusses ist eine schnelle Reinigung des Schauglases möglich. Die hohen zulässigen Temperaturen ermöglichen zusätzlich eine Sterilisierung.

### EINBAUHINWEIS:

Es ist auf ein verzugsfreies Anschweißen des Gewindestutzens zu achten! Schweißarbeiten sind von geschultem und dafür autorisiertem Personal durchzuführen.

### ZEICHNUNG:



BETRIEBSBEDINGUNG		
Temperatur: (abhängig von Glas und Dichtung)	≤ 200°C	Borosilikatglas (DIN 7080 o.ä.)
Druck:	≤ 10 bar(g)	
Druck mit Wischer:	≤ 6 bar(g)	

WERKSTOFFE	
Flansch:	1.4404; 1.4301/7
Glas:	Borosilikatglas (DIN 7080 o.ä.)
Dichtung: <sup>1</sup>	PTFE; FKM; NBR; Silikon; EPDM

<sup>1</sup>) Siehe „INFO Dichtungen“

DN	25	32	40	50	65	80	100	125	150
D1 [mm]	26	32	38	50	66	81	100	125	150
D2 [mm]	29	35	41	53	70	85	104	129	154
D3 [mm]	63	70	78	92	112	127	148	178	210
L [mm]	37	40	41	43	48	54	64	58	60
Gew. [kg]	0,31	0,40	0,50	0,70	1,10	1,61	2,27	3,10	5,30

Oberfläche Innen Ra ≤ 0,8 µm

### PRODUKTCODE:

Beispiel zur Erklärung der Code-Zusammensetzung.

11-327-100-1-1-1-000

GRUPPE	TYP	NENNWEITE	STUTZEN/NUTMUTTER <sup>1</sup>	GLAS	DICHTUNG	VARIANTE
11	327	25	1) 1.4404	1) Borosilikatglas (DIN 7080)	1) PTFE	000) Standard
		32	2) 1.4301/7	3) Borosilikatglas <sup>2</sup> + PTFE-Wischer SGW	2) FKM	
		40		5) Borosilikatglas <sup>2</sup> + Silikon-Wischer SGW	3) NBR	
		50			5) Silikon	
		65			6) EPDM	
		80			8) Sonder	
		100				
		125				
		150				

1) Nutmutter nach Angebot/Auftragsbestätigung  
2) in Anlehnung an DIN 7080



Sofern nicht anders angegeben, wird der hervorgehobene Werksstandard geliefert.

### OPTIONALES ZUBEHÖR:



Wischer SGW

mit PTFE- oder Silikon Wischerblatt



LED-Leuchte

für Ex- und Nicht-Ex Bereiche

### AUFBAU:

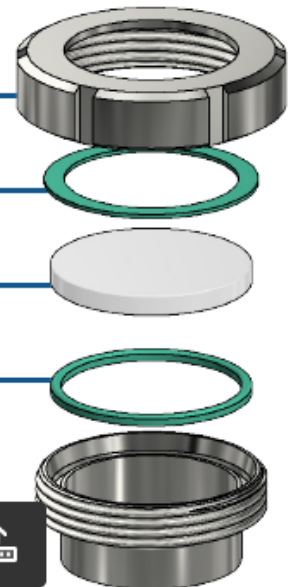
Nutmutter

Dichtung (atmosphäreseitig)

Schauglas

D-Ring Dichtung (medienseitig)

Gewindestutzen





Passend für Klemmstutzen

### VERWENDUNG:

Schaugläser für Klemmenverbindung dienen der Beobachtung oder Beleuchtung des Inneren von geschlossenen Behältern oder Rohren.

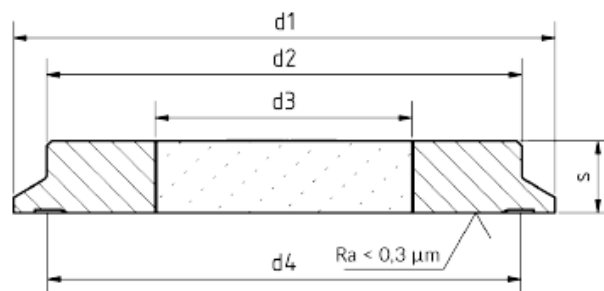
Das Schauglas kann direkt an einen Klemmstutzen nach DIN 32676 montiert werden. Die Abdichtung gegenüber dem Flansch erfolgt über einen Dichtring, wobei Toträume durch die flache Auflagenfläche minimiert werden.

WERKSTOFFE	
Ringwerkstoff:	1.4462; 2.4602; 2.4610
Glas:	Borosilikatglas (DIN 7080/7079)
Sondermaterialien auf Anfrage	

### EINBAUHINWEIS:

Vor der Montage müssen die Dichtflächen des Schauglases und des Klemmstutzens frei von Verunreinigung und Fehlern sein.

### ZEICHNUNG:



BETRIEBSBEDINGUNG	
Temperatur: (abhängig von Glas und Dichtung)	-30°C bis 280°C (1.4462)
	-60°C bis 300°C (2.4602 und 2.4610)
Druck:	≤ -0,9 <sup>1</sup> bar(g) bis 16 <sup>2</sup> bar(g)

1) Abhängig von Umgebungsvariablen  
2) Abhängig von der Nennweite

DN	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
d1 [mm]	34	34	34	50,5	50,5	50,5	64	91	106	119	155	183	233,5	287,5	338,3
d2 [mm]	23	23	23	41	41	41	52	76	90	101	138	160	210	266	316
d3 [mm]	14	14	14	25	25	25	30	40	50	55	70	80	100	140	150
d4 [mm]	27,5	27,5	27,5	43,5	43,5	43,5	56,5	83,5	97	110	146	174,3	225,1	278,4	328,4
s [mm]	8	8	8	10	10	10	10	10	10	12	16	16	18	22	22
Pmax [bar(g)]	16	16	16	16	16	16	16	10	10	10	6	6	6	6	6



### PRODUKTCODE:

Beispiel zur Erklärung der Code-Zusammensetzung.

**11-328-150-1-000**

GRUPPE	TYP	NENNWEITE	RING	VARIANTE
11	328	10	1) 1.4462	000) Standard
		15	2) 2.4602	
		20	3) 2.4610	
		25		
		...		
		150		
		200		
		250		
		300		



Sofern nicht anders angegeben, wird hervorgehobene Werksstandard gelie

### OPTIONALES ZUBEHÖR:



Wischer



Klammer

### BEISPIEL:

11-328-150-1-000 entspricht:  
 ACI Typ 328  
 DN 150  
 Ring aus 1.4462  
 Standardausführung  
 - weiteres Zubehör optional



LED-Leuchte

für Ex- und Nicht-Ex Bereiche



Dichtring

NBR, Silikon, FKM, EPDM