

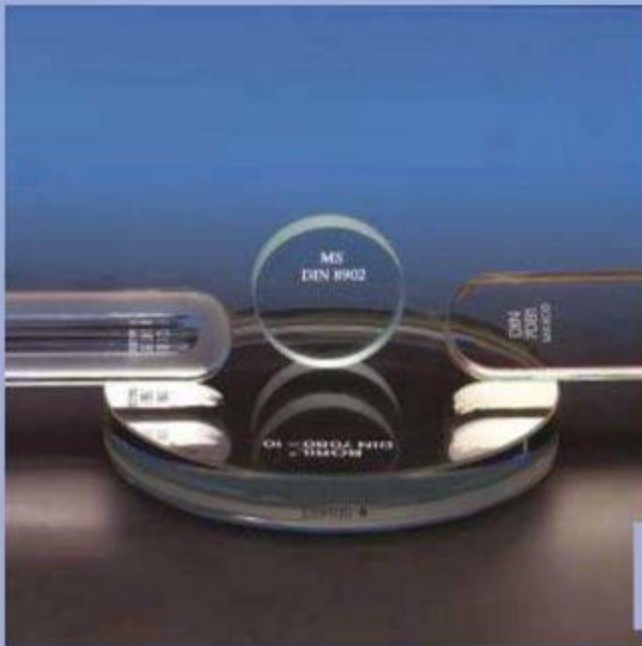
# Technische Schaugläser

## aus gehärtetem Borosilicatglas (DIN 7080/7081)

### MAXOS<sup>®</sup> und BORIL<sup>®</sup> und Hartglasscheiben

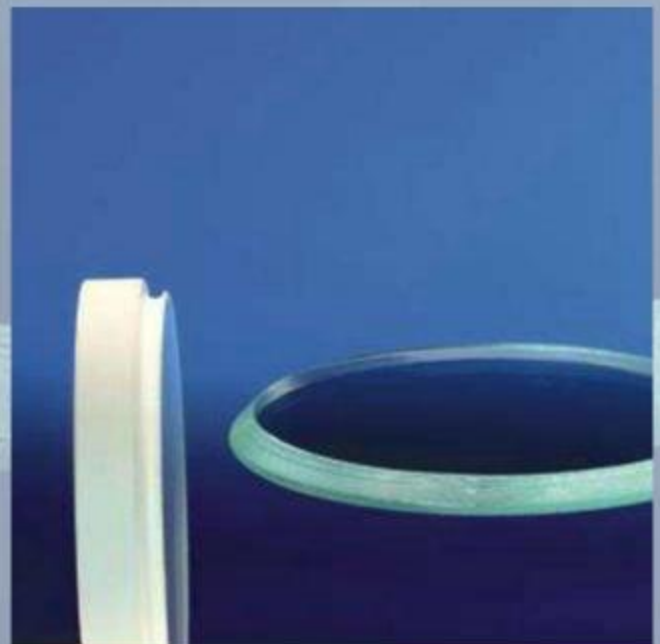
### METHERM<sup>®</sup> (DIN 8902/8903)

druckbeständig ~ transparent ~ hochwertig



Technische Schaugläser nach DIN 7080/7081 werden überall dort eingesetzt, wo unter Druck, bei thermischer und chemischer Belastung die Sichtprüfung von Prozessen in Behältern gewährleistet sein muss. Unsere Schaugläser zeichnen sich durch gute chemische Beständigkeit, besondere Reinheit und Homogenität aus. Neben der Marke MAXOS<sup>®</sup> beliefern wir Sie auch mit Spezialgläser BORIL<sup>®</sup>. Für Anwendungen im mittleren Temperaturbereich ohne chemische Belastung empfehlen wir Schaugläser METHERM<sup>®</sup>, die nach DIN 8902/8903 gefertigt werden.

Neben unserem Standardsortiment fertigen wir natürlich auch individuelle Sonderabmessungen nach Ihren Wünschen. Spezielle Bearbeitungen des Glases wie Facetten und Einfräsungen oder auch Kennzeichnungen sind möglich. Schildern Sie uns Ihre Anforderungen. Wir liefern Ihnen das entsprechende Glas.



Technische Daten und Abmessungen finden Sie umseitig.

## Standardabmessungen Rundschaugläser

Ø x Stärke (mm)	zulässiger Betriebsdruck in bar
30 x 15	200
31,6 x 12,75	150
34 x 17	200
35 x 7	25
40 x 10	40
40 x 12	50
45 x 10	40
45 x 12	50
50 x 10	25
50 x 12	40
55 x 10	25
60 x 10	16
60 x 12	25
60 x 15	40
60 x 20	95
63 x 8	8
63 x 10	16
63 x 12	25
63 x 15	40
65 x 10	12
65 x 15	40
70 x 12	16
70 x 15	25
75 x 12	16
80 x 10	10
80 x 12	16
80 x 15	25
80 x 20	40
90 x 10	8
92 x 10	8
95 x 10	6
95 x 15	16
100 x 10	7
100 x 12	10
100 x 15	16
100 x 20	25
100 x 25	40
113 x 15	10
115 x 15	10
120 x 15	10
125 x 15	10
125 x 20	16
125 x 25	25
125 x 30	40
130 x 15	10
135 x 25	25
150 x 10	2
150 x 15	8
150 x 20	10
150 x 25	16
150 x 30	25
175 x 20	10
175 x 25	16
175 x 30	25
200 x 20	8
200 x 25	10
200 x 30	16
250 x 20	4
250 x 25	8
250 x 30	10
265 x 30	8

## Standardabmessungen Längsschaugläser

reflex / transparent			zulässiger Betriebsdruck in bar	
Länge	Breite	Dicke		
115	30	17	35	
140	30	17		
165	30	17		
190	30	17		
220	30	17		
250	30	17		
280	30	17		
320	30	17		
340	30	17		
			reflex	transparent
95	34	17	280	345
115	34	17		
140	34	17		
165	34	17		
190	34	17		
220	34	17		
250	34	17		
280	34	17		
320	34	17		
340	34	17		
370	34	17		
400	34	17		

Die Druckangaben beinhalten eine mehrfache Sicherheit.

## Technische Details

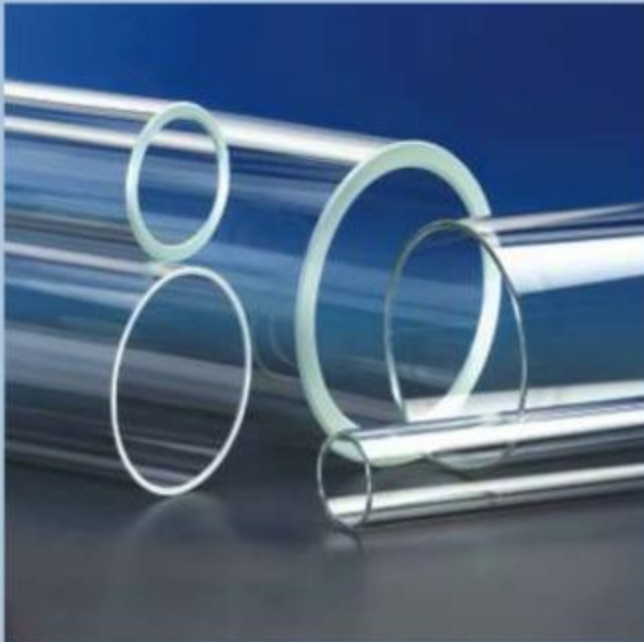
	DIN 7080	DIN 7081	DIN 8902	DIN 8903
Chemische Resistenz				
Wasserbeständigkeit	DIN ISO 719 HGB 1		DIN ISO 719 HGB 4	
Säurebeständigkeit	DIN ISO 1776 ≤ 100 µg Na <sub>2</sub> O je 100 cm <sup>2</sup>		DIN ISO 1776 ≤ 100 µg Na <sub>2</sub> O je 100 cm <sup>2</sup>	
Laugenbeständigkeit	DIN ISO 695 Klasse A2		DIN ISO 695 Klasse A1	
Max. Einsatz- temperatur	300° C	300° C	200° C	200° C
Temperaturwechsel- beständigkeit	265 K	265 K	150 K	150 K

Weitere Schaugläser in Anlehnung an DIN 7080 / 7081 und DIN 8902 / 8903 auf Anfrage (Sonderabmessungen).

Wir bieten Ihnen natürlich auch asbestfreie Dichtungen und Glimmerscheiben an.

Sprechen Sie uns bitte an.

# Rohre, Kapillare und Stäbe aus Borosilicatglas Boran<sup>®</sup> temperaturwechselbeständig ~ druckfest



Auf hochtechnisierten Maschinen können Bohrungen, Fräsungen, Aussparungen und Sonderbearbeitungen dargestellt werden. Rohrverjüngungen und Rohraufbördelungen werden auf Wunsch gefertigt. Verschmelzungen von zwei oder mehreren Rohrabschnitten sind realisierbar. Die maximale Gesamtlänge, die bisher von uns produziert wurde, beträgt 8600 mm.



Rohre, Kapillare und Stäbe aus Borosilicatglas BORAN<sup>®</sup> der MENNES GmbH sind für Ihre Stabilität und Unempfindlichkeit gegenüber schnellem Temperaturwechsel bekannt.

Sie finden Einsatz im großtechnischen Anlagenbau, im Laborbereich oder auch in der Leuchtenindustrie.



Sonderanfertigungen, wie Segmente, Halbschalen, Rohrbögen, etc. sind nach Kundenangaben möglich. Ebenso können Bedruckungen, wie Logos, Skalen oder auch Ornamente aufgebracht werden. Innere oder äußere Satinierungen der Glaszylinder verwirklichen wir nach Kundenwünschen.

Wir beraten Sie gerne bei der Wahl der geeigneten Variante.

# Technische Daten

Max. Gebrauchsdauer

Dauerbelastung:

kurzfristig: 500°C  
360°C














Berechnung der Druckfestigkeit (p) bei  
gegebener Wanddicke (WD) + gegebener  
Außendurchmesser (AD):

$$p = \frac{WD \cdot 20 \cdot \frac{k}{s}}{AD - WD}$$

Mittlerer linearer thermischer Ausdehnungs-  
koeffizient a (20°C, 300°C) nach DIN ISO 7991

$$3,3 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$$

## Unser Standardsortiment

Außen- durchmesser Wanddicke		Außen- durchmesser Wanddicke		Außen- durchmesser Wanddicke		Außen- durchmesser Wanddicke		Außen- durchmesser Wanddicke		Außen- durchmesser Innen- durchmesser	
 mm	 mm	 mm	 mm	 mm	 mm	 mm	 mm	 mm	 mm	 mm	 mm
<b>Glaszylinder / Glasrohre in Standardlängen 1500 mm</b>		<b>24</b> +0,25	1,2 ±0,05 1,8 ±0,10 2,5 ±0,15	<b>55</b> ±0,80	5,0 ±0,40	<b>120</b> ±1,70	3,0 ±0,50 5,0 ±0,70 7,0 ±0,80 9,0 ±0,90	<b>315</b> ±3,90	7,0 ±1,20 9,0 ±1,40	<b>Kapillaren</b>	
<b>3</b> ±0,15	0,7 ±0,04	<b>26</b> +0,25	1,4 ±0,05 2,0 ±0,10 2,8 ±0,15	<b>58</b> ±0,80	1,8 ±0,15 2,5 ±0,20 3,5 ±0,30	<b>125</b> ±1,70	5,0 ±0,70 9,0 ±0,90	<b>325</b> ±4,00	9,0 ±1,40 10,0 ±1,40	<b>4</b> ±0,20	0,8 ±0,08
<b>4</b> ±0,15	0,8 ±0,04	<b>28</b> +0,25	1,4 ±0,05 2,0 ±0,10 2,8 ±0,15	<b>60</b> ±0,90	2,2 ±0,20 3,2 ±0,25 4,2 ±0,40 5,0 ±0,40 7,0 ±0,60 9,0 ±0,70	<b>130</b> ±1,80	3,0 ±0,60 5,0 ±0,70 7,0 ±0,90 9,0 ±0,90	<b>Standardlängen 2000 mm</b>		<b>5</b> ±0,20	0,4 ±0,08 0,6 ±0,08 0,8 ±0,08 1,2 ±0,08
<b>5</b> ±0,15	0,8 ±0,04	<b>30</b> +0,40	1,4 ±0,10 2,0 ±0,15 2,8 ±0,20	<b>65</b> ±0,90	2,2 ±0,20 3,2 ±0,25 4,2 ±0,40 5,0 ±0,40	<b>135</b> ±1,80	5,0 ±0,70 7,0 ±0,90	<b>9,5</b> ±0,18	1,50 ±0,10	<b>6</b> ±0,20	0,4 ±0,08 0,8 ±0,08 1,2 ±0,08 1,7 ±0,10 2,2 ±0,10 2,7 ±0,10
<b>6</b> ±0,15	1,0 ±0,04 1,5 ±0,10	<b>32</b> ±0,40	1,4 ±0,10 2,0 ±0,15 2,8 ±0,20	<b>70</b> ±1,00	2,2 ±0,20 3,2 ±0,25 4,2 ±0,40 5,0 ±0,40 7,0 ±0,60 9,0 ±0,70	<b>140</b> ±1,90	3,0 ±0,60 5,0 ±0,70 7,0 ±0,90	<b>11,5</b> ±0,18	1,50 ±0,10	<b>7</b> ±0,25	0,8 ±0,08 1,2 ±0,08 1,7 ±0,10 2,2 ±0,10 2,7 ±0,10 3,0 ±0,10
<b>7</b> ±0,15	1,0 ±0,04 1,5 ±0,10	<b>33</b> ±0,40	2,0 ±0,15	<b>75</b> ±1,00	2,2 ±0,20 3,2 ±0,25 4,2 ±0,40 5,0 ±0,40	<b>145</b> ±1,90	5,0 ±0,70	<b>12,5</b> ±0,18	1,50 ±0,10	<b>8</b> ±0,25	0,8 ±0,08 1,2 ±0,08 1,7 ±0,10 2,2 ±0,10 2,7 ±0,10 3,0 ±0,10
<b>8</b> ±0,15	1,0 ±0,04 1,5 ±0,10	<b>34</b> ±0,40	1,4 ±0,10 2,0 ±0,15 2,8 ±0,20	<b>80</b> ±1,30	2,5 ±0,20 3,5 ±0,30 5,0 ±0,50 9,0 ±0,80	<b>150</b> ±2,00	3,0 ±0,60 5,0 ±0,70 7,0 ±0,90 9,0 ±1,00	<b>13,5</b> ±0,18	1,75 ±0,10	<b>9</b> ±0,25	0,8 ±0,08 1,2 ±0,08 1,7 ±0,10 2,2 ±0,10 2,7 ±0,10 3,0 ±0,10
<b>9</b> ±0,15	1,0 ±0,04 1,5 ±0,10	<b>36</b> ±0,45	1,4 ±0,10 2,0 ±0,15 2,8 ±0,20	<b>85</b> ±1,30	2,5 ±0,20 3,5 ±0,30 5,0 ±0,50	<b>155</b> ±2,00	5,0 ±0,70	<b>14,5</b> ±0,18	2,25 ±0,15	<b>Durchmesser</b>	
<b>10</b> ±0,15	1,0 ±0,04 1,5 ±0,10 2,2 ±0,15	<b>38</b> ±0,45	1,4 ±0,10 2,0 ±0,15 2,8 ±0,20	<b>90</b> ±1,30	2,5 ±0,20 3,5 ±0,30 5,0 ±0,50	<b>160</b> ±2,00	5,0 ±0,70 7,0 ±1,00	<b>15,5</b> ±0,18	2,25 ±0,15	 mm	Sonderabmessungen und -längen auf Anfrage möglich. Unsere Standard- kantenbearbeitung ist Enden plan- geschliffen, Kanten gesäumt. Ebenso ist eine planparallele Endenbearbeitung möglich. Flammpolierte Kanten werden auf Wunsch gefertigt. Sollten weitere Ausführungen von Ihnen gewünscht werden, sprechen Sie uns an.
<b>11</b> ±0,20	1,0 ±0,04 1,5 ±0,10 2,2 ±0,15	<b>40</b> ±0,60	1,6 ±0,10 2,3 ±0,20 3,2 ±0,30 5,0 ±0,40	<b>95</b> ±1,50	2,5 ±0,20 3,5 ±0,30 5,0 ±0,50	<b>165</b> ±2,00	5,0 ±0,70 7,0 ±1,00	<b>18,5</b> ±0,18	2,25 ±0,15	<b>3</b> ±0,15	
<b>12</b> ±0,20	1,0 ±0,04 1,5 ±0,10 2,2 ±0,15	<b>42</b> ±0,60	1,6 ±0,10 2,3 ±0,20 3,2 ±0,30	<b>100</b> ±1,50	2,5 ±0,20 3,0 ±0,20 3,5 ±0,30 5,0 ±0,50 7,0 ±0,70 9,0 ±0,80	<b>170</b> ±2,00	5,0 ±0,70 7,0 ±1,00 9,0 ±1,10	<b>19,5</b> ±0,18	2,25 ±0,15	<b>4</b> ±0,15	
<b>13</b> ±0,20	1,0 ±0,04 1,5 ±0,10 2,2 ±0,15	<b>44</b> ±0,60	1,6 ±0,10 2,3 ±0,20 3,2 ±0,30	<b>105</b> ±1,70	3,0 ±0,40 5,0 ±0,70	<b>180</b> ±2,20	5,0 ±0,70 7,0 ±1,00 9,0 ±1,20	<b>20,5</b> ±0,25	2,50 ±0,15	<b>5</b> ±0,15	
<b>14</b> ±0,20	1,0 ±0,04 1,5 ±0,10 2,2 ±0,15	<b>45</b> ±0,70	5,0 ±0,40	<b>110</b> ±1,70	3,0 ±0,50 5,0 ±0,70 7,0 ±0,80	<b>190</b> ±2,30	5,0 ±0,80 7,0 ±1,00	<b>24,5</b> ±0,25	2,50 ±0,15	<b>6</b> ±0,15	
<b>15</b> ±0,20	1,2 ±0,05 1,8 ±0,10 2,5 ±0,15	<b>46</b> ±0,70	1,6 ±0,10 2,3 ±0,20 3,2 ±0,30	<b>115</b> ±1,70	3,0 ±0,50 5,0 ±0,70	<b>200</b> ±2,40	5,0 ±0,80 7,0 ±1,00 9,0 ±1,20	<b>29,5</b> ±0,30	2,75 ±0,20	<b>7</b> ±0,15	
<b>16</b> ±0,20	1,2 ±0,05 1,8 ±0,10 2,5 ±0,15	<b>48</b> ±0,70	1,6 ±0,10 2,3 ±0,20 3,2 ±0,30	<b>120</b> ±1,70	3,0 ±0,50 5,0 ±0,70 7,0 ±0,80	<b>215</b> ±2,50	7,0 ±1,10 9,0 ±1,20	<b>34,5</b> ±0,45	2,75 ±0,20	<b>8</b> ±0,25	
<b>17</b> ±0,20	1,2 ±0,05 1,8 ±0,10 2,5 ±0,15	<b>50</b> ±0,70	1,8 ±0,15 2,5 ±0,20 3,5 ±0,30 5,0 ±0,40 7,0 ±0,60 9,0 ±0,70	<b>130</b> ±1,80	3,0 ±0,50 5,0 ±0,70 7,0 ±0,80	<b>225</b> ±2,70	7,0 ±1,10 9,0 ±1,30	<b>39,5</b> ±0,45	3,00 ±0,20	<b>9</b> ±0,25	
<b>18</b> ±0,20	1,2 ±0,05 1,8 ±0,10 2,5 ±0,15	<b>52</b> ±0,80	1,8 ±0,15 2,5 ±0,20 3,5 ±0,30	<b>140</b> ±1,90	3,0 ±0,50 5,0 ±0,70 7,0 ±0,80	<b>240</b> ±2,90	9,0 ±1,30	<b>20,5</b> ±0,25	2,50 ±0,15	<b>10</b> ±0,25	
<b>19</b> ±0,20	1,2 ±0,05 1,8 ±0,10 2,5 ±0,15	<b>54</b> ±0,80	1,8 ±0,15 2,5 ±0,20 3,5 ±0,30	<b>150</b> ±2,00	3,0 ±0,50 5,0 ±0,70 7,0 ±0,80	<b>250</b> ±3,00	5,0 ±0,80 7,0 ±1,10 9,0 ±1,30	<b>24,5</b> ±0,25	2,50 ±0,15	<b>12</b> ±0,25	
<b>20</b> ±0,25	1,2 ±0,05 1,8 ±0,10 2,5 ±0,15					<b>170</b> ±2,00	5,0 ±0,70 7,0 ±1,00 9,0 ±1,10	<b>29,5</b> ±0,30	2,75 ±0,20	<b>14</b> ±0,35	
<b>22</b> ±0,25	1,2 ±0,05 1,8 ±0,10 2,5 ±0,15					<b>180</b> ±2,20	5,0 ±0,70 7,0 ±1,00 9,0 ±1,20	<b>34,5</b> ±0,45	2,75 ±0,20	<b>16</b> ±0,35	
						<b>190</b> ±2,30	5,0 ±0,80 7,0 ±1,00	<b>39,5</b> ±0,45	3,00 ±0,20	<b>18</b> ±0,45	
						<b>200</b> ±2,40	5,0 ±0,80 7,0 ±1,00 9,0 ±1,20			<b>20</b> ±0,45	
						<b>215</b> ±2,50	7,0 ±1,10 9,0 ±1,20			<b>22</b> ±0,50	
						<b>225</b> ±2,70	7,0 ±1,10 9,0 ±1,30			<b>24</b> ±0,50	
						<b>240</b> ±2,90	9,0 ±1,30			<b>26</b> ±0,60	
						<b>250</b> ±3,00	5,0 ±0,80 7,0 ±1,10 9,0 ±1,30			<b>28</b> ±0,90	
						<b>270</b> ±3,00	5,0 ±0,80 7,0 ±1,10 9,0 ±1,30			<b>30</b> ±0,90	
						<b>300</b> ±3,80	5,0 ±0,80 7,0 ±1,20 9,0 ±1,40				