



## 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 Sattedampf bzw. Heißwasserdruck	35 bar / 500 psi	243 °C / 470 °F
Mit Glimmer geschützte Transparent-Schaugläser bei Sattedampf 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

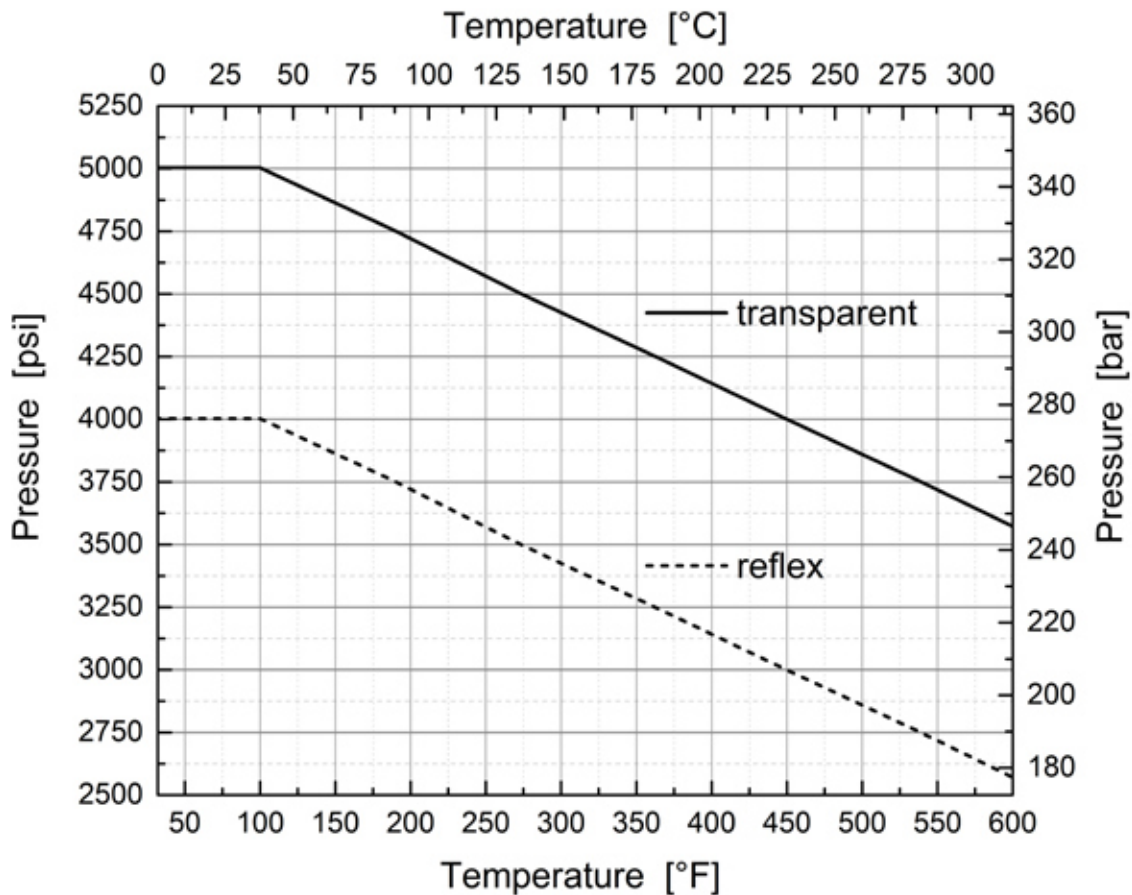
**Druck-Temperatur Zuordnung auf nächster Seite beachten!**

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

### 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

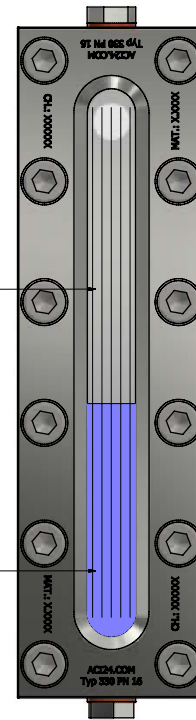
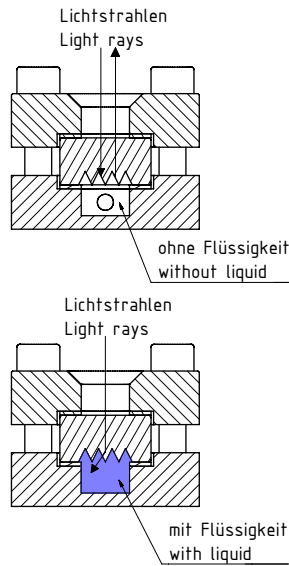
Maßtoleranzen für Längsgläser Breite 30 mm	
Länge (115 ... 340 mm)	
bis 250 mm	$\pm 0,8$ mm
über 250 mm	$\pm 1,0$ mm
Breite (30 mm)	+ 0,5 mm / - 0,8 mm
Dicke (17,5 mm)	+ 0 mm / - 1,0 mm

## EINSATZMÖGLICHKEITEN FÜR TRANSPARENT- UND REFLEXGLAS:

### 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.

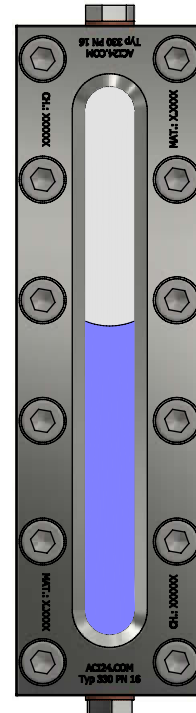
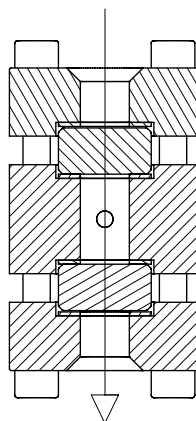
Reflexglas eignet sich jedoch nicht für Satt-dampf oder aggressive Medien, da diese nicht mit Glimmerschutzscheiben geschützt werden können, ohne ihre Funktion zu verlieren.



### TRANSPARENTGLAS:

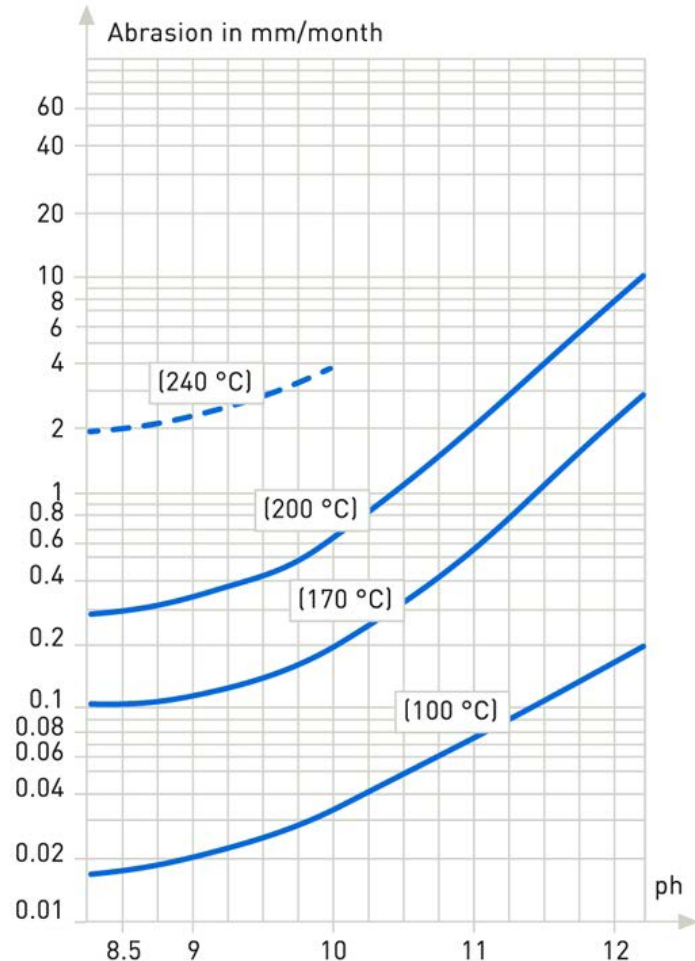
Transparentgläser werden oft bei beleuchteten Behältern und Transparentanzeigern (nebenstehendes Bild) verwendet. Ebenfalls werden diese auch verwendet, wenn das Medium sehr hell ist oder die Farbe des Mediums erkennbar sein muss. Bei Transparentanzeigern kann das Licht durch den Anzeiger hindurch scheinen,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

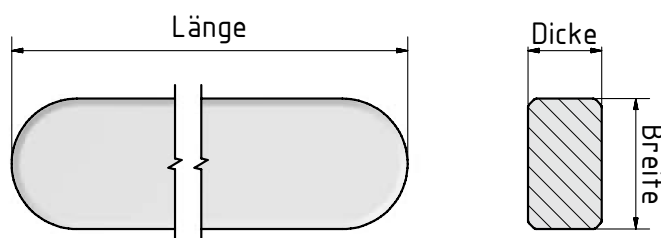
Nachfolgend Maxos-Transparentgläser nach DIN 7081 / in Anlehnung an DIN 7081 / BS 3463

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

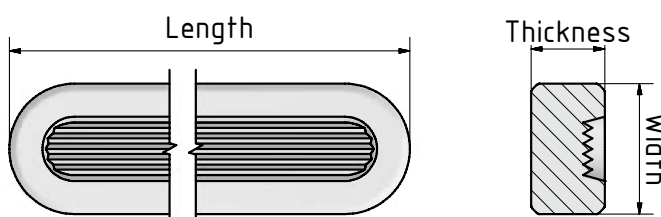
Transparentglas BS 3463			
Produktcode	Länge	Breite	Dicke
2071818	115	34	17
2071819	140	34	17
2071820	165	34	17
2071821	190	34	17
2071822	220	34	17
2071823	250	34	17
2071824	280	34	17
2071825	320	34	17
2071826	340	34	17

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:

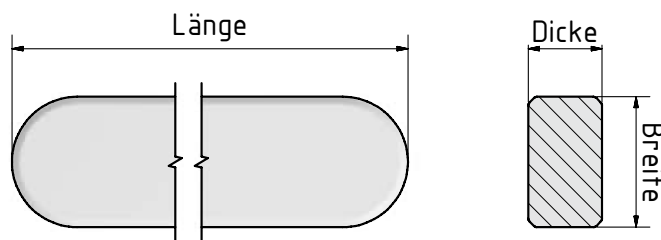
Nachfolgend Maxos-Reflexgläser nach DIN 7081 / in Anlehnung an DIN 7081 / nach BS 3463

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

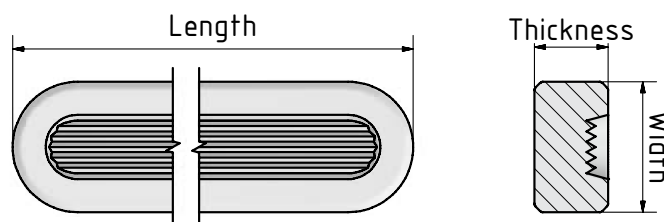
Reflexglas i.A. DIN 7081			
Produktcode	Länge	Breite	Dicke
2071675	115	30	17
2071684	115	34	17
2071695	430	34	17
2071696	460	34	17
2071697	500	34	17
2071698	220	34	21
2071699	250	34	21
2071700	280	34	21
2071701	320	34	21
2071702	340	34	21
2071703	430	34	21
2071704	460	34	21
2071705	500	34	21
2071713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



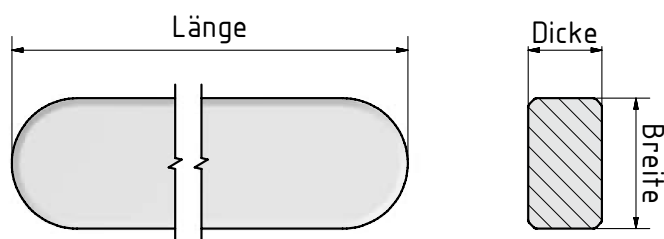
## TRANSPARENTGLÄSER USA:

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

