

**Verwendung nur noch zur Reparatur,  
nicht für Neukonstruktionen.**

**Für Neukonstruktionen DIN 7079-1 bzw. 70-0099-1 verwenden.**

**Inhalt**

<b>1</b>	<b>Anwendungsbereich</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Normative Verweisungen</b> .....	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Einbaubedingungen</b> .....	<b>2</b>
3.1	Korrosionsbeständigkeit des Stahlringes .....	2
3.2	Andere Anschlussarten.....	3
<b>4</b>	<b>Maße</b> .....	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>Betriebsdaten für Schauglas, metallverschmolzen</b> .....	<b>4</b>
<b>6</b>	<b>Bezeichnung</b> .....	<b>4</b>
<b>7</b>	<b>Werkstoffe</b> .....	<b>4</b>
7.1	Schauglas .....	4
7.2	Beilagering: Nichtrostender Stahl, Werkstoff Nr. 1.4541 .....	4
<b>8</b>	<b>Anforderungen</b> .....	<b>4</b>
8.1	Schaugläser .....	4
<b>9</b>	<b>Prüfungen</b> .....	<b>4</b>
<b>10</b>	<b>Kennzeichnung</b> .....	<b>5</b>
10.1	Kennzeichnung der Schaugläser .....	5
<b>11</b>	<b>Verpackung</b> .....	<b>5</b>
<b>12</b>	<b>Einbau, Sicherheitsanforderungen</b> .....	<b>5</b>

## 1 Anwendungsbereich

Metallverschmolzene Schaugläser sind eine Alternative zu thermisch vorgespannten Schauglasplatten nach DIN 7080.

Gegenüber thermisch vorgespannten Schauglasplatten wird bei metallverschmolzenen Schaugläsern die Druckvorspannung des Glases durch die unterschiedlichen thermischen Ausdehnungskoeffizienten von Glas und Metall bewirkt.

Die Höhe dieser Druckvorspannung ist temperaturabhängig. Die Druckvorspannung ist gleichmäßig in radialer und tangentialer Richtung des Schauglases. Das gesamte Glas zeigt im Idealfall keine Spannungslinien bei der Prüfung im polarisiertem Licht; Fehler z.B. Einschlüsse oder Gasblasen führen zum Auftreten von Spannungslinien.

Thermisch vorgespannte Schauglasplatten versagen bei Einleitung eines Risses schlagartig, während metallverschmolzene Schaugläser im Schadensfall Rissbildung zeigen, ein Totalversagen aber nicht eintritt. Schäden können so rechtzeitig erkannt und die Schaugläser außer Betrieb genommen werden.

Metallverschmolzene Schaugläser sollen daher besonders bei gefährlichen Medien den Schauglasplatten nach DIN 7080 vorgezogen werden.

Metallverschmolzene Schaugläser Form B mit Abmessungen nach DIN 7080 können eingesetzt werden in

- Durchflussschauglasarmaturen nach DIN 3236-1 und DIN 3237-1
- Flanschfassungen für runde Schauglasplatten nach DIN 28120
- Runden Schauglasarmaturen nach DIN 28121
- Schaugläsern rund mit Fassung nach 70-0098-1 und Normeninformation zu 70-0098-2

Als Dichtungen sind asbestfreie Flachdichtungen zu verwenden.

Beim Einsatz der metallverschmolzenen Schaugläser in Schauglasarmaturen nach DIN 28121 oder Schaugläsern nach 70-0098-1 und Normeninformation zu 70-0098-2 muss ein Beilagering mit Maßen nach Tabelle 1 angefertigt und eingelegt werden. Die Anordnung ist in Bild 1 dargestellt.

Im Geltungsbereich der Druckgeräte-Richtlinie (DRGL 97/23/EG) sind Schauglasplatte, Flanschring und Verbindungselemente als Bauteile anzusehen.

## 2 Normative Verweisungen

Diese Guideline Technik enthält durch Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen, diese sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert und nachstehend aufgeführt.

DIN 3236-1	Durchflussschauglasarmaturen mit Dichtung im Kraftnebenschluss - Teil 1: Ohne Auskleidung
DIN 3237-1	Durchflussschauglasarmaturen mit Dichtung im Krafthauptschluss - Teil 1: Ohne Auskleidung
DIN 7080	Runde Schauglasplatten aus Borosilicatglas für Druckbeanspruchung ohne Begrenzung im Tieftemperaturbereich
DIN 28120	Runde Schaugläser mit Fassung im Krafthauptschluss
DIN 28121	Runde Schaugläser mit Fassung im Kraftnebenschluss
DGRL 97/23/EG	Richtlinie 97/23/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. Mai 1997 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Druckgeräte GPSG (2004-01-06)*BetrSichV (2002-09-27)*GPSGV 14 (2002-09-27)
Dechema-Informationsblatt ZfP1	Zerstörungsfreie Prüfverfahren im Chemiebetrieb; Dichtheitsprüfungen an Apparaten und Komponenten von Chemieanlagen
TA Luft-24.Juli 2002	Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes- Immissionsschutz- gesetz ( Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft- TA Luft)

### Guidelines Technik

70-0098-1	Behälter; Schaugläser rund mit Fassung, Anschlussmaße PN 10/16 und PN 25/40; Nur zur Reparatur
Normeninformation zu 70-0098-2	Behälter; Schaugläser rund mit Fassung für emaillierte Behälter, Anschlussmaße PN 10/16; Nur zur Reparatur

## 3 Einbaubedingungen

### 3.1 Korrosionsbeständigkeit des Stahlringes

Der Stahlring des Schauglases kommt auf der produktbeaufschlagten Seite immer mit dem Produkt in Berührung. Es ist daher stets zu prüfen, ob der Werkstoff S355J2+N (St 52-3 N) bzw. 1.4462 des Stahlringes im Anwendungsfall ausreichend korrosionsfest ist.

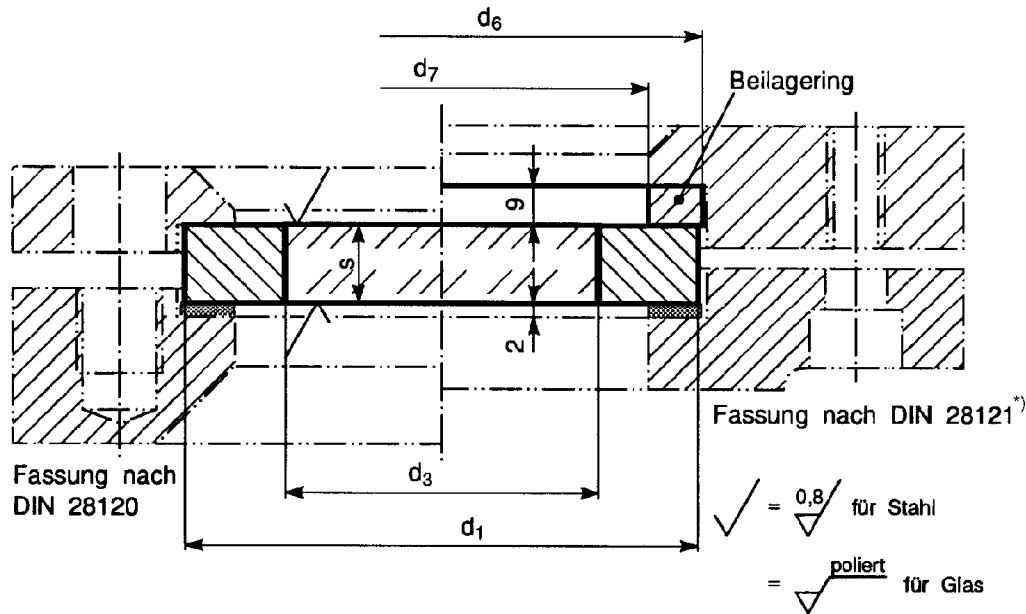
### 3.2 Andere Anschlussarten

Werden die Schauglasplatten für andere als die in Abschnitt 1 beschriebene Anschlussarten verwendet, sind folgende Punkte besonders zu beachten:

3.2.1 Metallverschmolzene Schaugläser dürfen im Einbauzustand nicht mit Biegespannungen beaufschlagt sein. Biegespannungen können z.B. beim Einsatz von O-Ring-Dichtungen entstehen.

3.2.2 Der innere Durchmesser der Dichtung muss größer sein als der Durchmesser  $d_3$  des Schauglases.

## 4 Maße



\*) 70-0098-1 und Normeninformation 70-0098-2

**Bild 1 — Schauglasplatten**

**Tabelle 1 — Maße für Schauglasplatten**

$d_1$ <sup>4)</sup>	$d_3$ 0,5	Beilagering		Maximal zulässiger Druck in bar			
		$d_6$	$d_7$	10	16	25	40
				$s$ <sup>4)</sup> 0 -0,5			
45 <sup>1)2)</sup>	25	-	-	<sup>5)</sup>	<sup>5)</sup>	<sup>5)</sup>	10
(60) <sup>1)2)3)</sup>	35	-	-	<sup>5)</sup>	10	12	15
63 <sup>2)</sup>	35	65	48	<sup>5)</sup>	10	12	15
80 <sup>2)</sup>	45	82	65	10	12	15	20
100	60	102	80	12	15	20	25
125	70	127	100	15	20	<sup>5)</sup>	25
150	70	152	125	20	25	<sup>5)</sup>	30
175 <sup>2)</sup>	80	177	150	20	25	<sup>5)</sup>	30
200 <sup>2)6)</sup>	100	-	-	25	<sup>5)</sup>	30	-
250 <sup>2)6)</sup>	120	-	-	<sup>5)</sup>	30	-	-

1) Einbau in Fassungen nach DIN 28120 und 28121 nicht möglich  
 2) Einbau in Fassungen nach 70-0098- 1 und Normeninformation zu 70-0098-2 nicht möglich  
 3) Nicht für Neukonstruktionen  
 4) Durchmesser  $d_1$  und Dicke  $s$  im umrandeten Feld entsprechen DIN 7080  
 5) Nächsthöheren maximal zulässigen Druck anwenden  
 6) Einbau in Fassungen nach DIN 28121 nicht möglich

## 5 Betriebsdaten für Schauglas, metallverschmolzen

**Tabelle 2 — Betriebsdaten**

Werkstoff Stahling	S355 J2+N (St 52-3 N)	1.4462
Zulässige minimale Temperatur <sup>2)</sup> °C	-10	-30
Zulässige maximale Temperatur °C	300	280 <sup>1)</sup>
Maximal zulässiger Druck in bar	10,16, 25,40	
	-1 (Vakuum)	
1) Nach VdTÜV- Werkstoffblatt 418		
2) Siehe DIN 7079-1:1999-05, Anhang A.2		

## 6 Bezeichnung

Bezeichnung eines metallverschmolzenen Schauglases Form B (B) d1 = 100 mm mit glatter Dichtfläche (C), maximal zulässiger Druck 16 bar und Stahling in Werkstoff Nr. 1.4462:

**Schauglas 70-0099 - B 100 - C 16 - 1.4462**

## 7 Werkstoffe

7.1 Schauglas

7.1.1 Glasplatte: Borosilikatglas nach DIN 7080

7.1.2 Stahling: Nichtrostender Stahl, Werkstoff Nr. 1.4462 oder Stahl S355JR+N (St 52-3 N), Werkstoff Nr. 1.0570

7.2 Beilagering: Nichtrostender Stahl, Werkstoff Nr. 1.4541

7.3 Dichtungen

Dichtungswerkstoff mit TA-Luft Zertifikat nach Angabe des Bestellers.

## 8 Anforderungen

### 8.1 Schaugläser

8.1.1 Ausführung nach DIN 7079-1:1999-05, Abschnitt 5

8.1.2 Längenausdehnungskoeffizient nach DIN 7079-1:1999-05, Abschnitt 4.1.1

8.1.3 Abschreckfestigkeit nach DIN 7079-1:1999-05, Abschnitt 4.1.3

8.1.4 Chemische Resistenz nach DIN 7079-1:1999-05, Abschnitt 4.2

8.1.5 Werkstofffehler nach DIN 7079-1:1999-05, Abschnitt 4.3 bis 4.3.3

8.1.6 Grenzabmaße, Oberflächen, Form- und Lagetoleranzen nach DIN 7079-1:1999-05, Abschnitt 6

## 9 Prüfungen

Die Prüfung erfolgt DIN 7079-1:1999-05, Abschnitt 7.

## 10 Kennzeichnung

### 10.1 Kennzeichnung der Schaugläser

Die Schaugläser erhalten am umlaufenden Rand folgende min. 7 mm hohe eingeprägte Kennzeichnung:

- Kennzeichen für Form B (B)
- Nennweite
- Form der Dichtfläche
- Maximal zulässiger Druck
- Werkstoff des Stahlteiles
- Herstellerkennzeichen
- Schmelznummer des Ausgangsmaterials des Stahlrings
- Stempel des Werksachverständigen
- Kennzeichen des Einschmelzloses

Kennzeichnung eines metallverschmolzenen Schauglases Form B, Durchmesser  $d_1 = 100$ , mit glatter Dichtfläche (C), maximal zulässiger Druck 16 bar, Werkstoff des Stahlrings 1.4462, Herstellerkennzeichen VWX, Chargen-Nummer 000 und Stempel des Werksachverständigen YZ, Kennzeichen des Einsatzloses U:

**B 100 - C 16 - 1.4462 - VWX - 000 - YZU**

Die Reihenfolge kann sich ändern, da die Kennzeichnung der Vorstempelung angepasst werden muss.

## 11 Verpackung

In der Verpackung muss jede einzelne Schauglasplatte auch innerbetrieblich beim Verbraucher stoßgeschützt und verkratzungssicher transportiert und gelagert werden können.

Art der Verpackung nach Wahl des Herstellers.

## 12 Einbau, Sicherheitsanforderungen

Die in der Tabelle 2 angegeben maximal zulässigen Drücke werden nur erreicht, wenn die Schauglasplatten gleichmäßig eingespannt werden. Voraussetzung hierzu ist, dass bei der Abdichtung auf den ebenen Plattenflächen und Flansche, die im Anwendungsbereich festgelegt sind, mit den dazugehörigen Dichtungen und Schraubenzahl Verwendung finden.

Beim Einbau mit anderen Flanschformen oder mit anderen Dichtungen als Flachdichtungen ist deren Eignung nachzuweisen. Metallverschmolzene Schauglasplatten dürfen nur von Personen eingebaut werden, die über die nachfolgende Notwendigkeiten eingehend informiert sind:

- pflegliche Behandlung der Schauglasplatten;
- Reinigung der Schauglasplatten, Flanschdichtflächen, Dichtungen und Beilagen vor dem Einbau, d.h. Beseitigung von Fremdkörpern(z.B. Spänen);
- Gleichmäßiger Anzug der Befestigungsschrauben.

Ausgebaute Schauglasplatten, die im betrieblichen Einsatz waren, dürfen nur wiederverwendet werden, wenn sie keine optisch erkennbaren Schädigungen aufweisen.

### Frühere Ausgaben

70-0099-2: 06.87; 02.92

### Änderungen

Gegenüber der letzten Ausgabe wurden folgende Änderungen vorgenommen

- a) Vollständig überarbeitet und an DIN 7079-1:1999-05 angepasst
- b) Werkstoffangaben nach gegenwärtigen Stand der Europäischen Normen
- c) Verwendung nur noch zur Reparatur; nicht für Neukonstruktionen