

Außenwandbekleidungen, hinterlüftetEinscheiben-Sicherheitsglas
Anforderungen Bemessung Prüfung**DIN**
18 516
Teil 4

Cladding for external walls, ventilated at rear; tempered safety glass; requirements, design, testing
 Revêtements ventiles à la face arrière pour murs extérieurs; verre de sécurité trempé; exigences, dimensionnement, essais

Maße in mm

Inhalt

	Seite		Seite
1 Anwendungsbereich	1	3.3 Anforderungen an Befestigungen	2
2 Einscheiben-Sicherheitsglas	1	3.3.1 Allgemeines	2
2.1 Allgemeines	1	3.3.2 Allseitig linienförmige Scheibenlagerung	2
2.2 Biegefestigkeit	1	3.3.3 Zwei- oder dreiseitige linienförmige Scheibenlagerung	2
2.3 Scheibendicke	2	3.3.4 Punktförmige Scheibenlagerung	2
2.4 Scheibenkanten	2	4 Bemessung der ESG-Scheiben	3
2.5 Herstellungsprüfungen	2	4.1 Zulässige Beanspruchung	3
2.5.1 Heißlagerungsprüfung	2	4.2 Nachweis	3
2.5.2 Prüfung auf Kantenverletzungen	2	5 Prüfung	3
3 Konstruktion	2	5.1 Allgemeines	3
3.1 Allgemeines	2	5.2 Prüfung der Biegefestigkeit	3
3.2 Scheibenbefestigungen	2	5.3 Prüfung der Verformung	3

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt in Verbindung mit DIN 18 516 Teil 1 für hinterlüftete Außenwandbekleidungen aus Einscheiben-Sicherheitsglas (ESG) ¹⁾.

2 Einscheiben-Sicherheitsglas**2.1 Allgemeines**

Für Außenwandbekleidungen sind Scheiben aus thermisch vorgespanntem Einscheiben-Sicherheitsglas, im folgenden kurz ESG genannt, zu verwenden, das aus Glaserzeugnissen nach DIN 1249 Teil 1, Teil 3 und Teil 4 herzustellen ist. Beschichtungen der Scheibenoberflächen, z.B. Emaillierungen, die zur Änderung der technologischen Eigenschaften der Scheiben führen können, sind zulässig.

2.2 Biegefestigkeit

ESG muß in Abhängigkeit von der verwendeten Glasart mindestens die Biegefestigkeit nach Tabelle 1 aufweisen. Für die zulässige Beanspruchung von ESG gilt Abschnitt 4.1.

Tabelle 1.

Einscheiben-Sicherheitsglas aus	Biegefestigkeit ¹⁾ N/mm ² min.
Spiegelglas	120
Fensterglas, Gußglas	90
Emailliertes Glas, wenn die Emaillierung direkt auf der Glasfläche und in der Zugzone liegt	75
und in der Druckzone liegt	120
¹⁾ Als Biegefestigkeit gilt diejenige minimale Biegespannung, die für das Vertrauensniveau 0,95 zu einer Bruchwahrscheinlichkeit von 5% führt (siehe DIN 13 303 Teil 1).	

¹⁾ Begriff siehe DIN 1259 Teil 2

Fortsetzung Seite 2 und 3

Normenausschuß Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

2.3 Scheibendicke

Die Scheibendicke ist durch statische Berechnung zu bestimmen, jedoch darf eine Nenndicke von 6 mm nicht unterschritten werden.

Für die Grenzabmaße von der Nenndicke gelten in Abhängigkeit von der verwendeten Glasart DIN 1249 Teil 1, Teil 3 bzw. Teil 4.

2.4 Scheibenkanten

Die Scheibenkanten müssen mindestens gesäumt (siehe DIN 1249 Teil 11) sein.

Für die Grenzabmaße von den Kantenlängen gilt Tabelle 2.

Tabelle 2.

Kantenlänge	Grenzabmaße
bis 1000	$\pm 1,5$
über 1000 bis 1500	± 2
über 1500 bis 2500	$\pm 2,5$
über 2500 bis 3000	± 3
über 3000 bis 3500	± 4
über 3500	± 5

2.5 Herstellungsprüfungen

2.5.1 Heißlagerungsprüfung

Alle ESG-Scheiben sind einer Heißlagerungsprüfung zu unterwerfen. Der Hersteller hat durch Bescheinigung DIN 50 049-2.2 (Werkszeugnis) bzw. Bescheinigung DIN 50 049-2.1 (Werksbescheinigung) zu bestätigen, daß die gesamte Glaslieferung vor dem Versand während einer Haltezeit von 8 h bei $(290 \pm 10)^\circ\text{C}$ mittlerer Ofentemperatur geprüft wurde.

2.5.2 Prüfung auf Kantenverletzungen

Alle ESG-Scheiben sind auf Kantenverletzungen zu prüfen, die nach der Heißlagerungsprüfung, beim Transport oder bei der Montage entstanden sein können. Scheiben mit Kantenverletzungen dürfen nur dann verwendet werden, wenn die Kantenverletzungen nicht tiefer als 15 % der Scheibendicke in das Glasvolumen eingreifen.

3 Konstruktion

3.1 Allgemeines

Zwangsbeanspruchungen, die sich aus den Abweichungen der Scheiben von der Ebenheit ergeben, dürfen bei der Bemessung der Scheiben und der Scheibenauflagerungen unberücksichtigt bleiben.

Verformungen aus der Unterkonstruktion sind nach DIN 18 516 Teil 1 rechnerisch oder durch Bauteilversuche nachzuweisen.

3.2 Scheibenbefestigungen

Die Scheibenbefestigungen müssen die Scheiben in ihrer gesamten Dicke umfassen oder erfassen.

Entsprechend ihrer Ausbildung und Anordnung werden Scheibenbefestigungen mit linienförmiger und punktförmiger Scheibenlagerung unterschieden.

Bei linienförmiger Scheibenlagerung, die in der Regel die Scheibenkante in ihrer gesamten Länge durch eine Schiene stützt, werden ESG-Scheiben zweiseitig, dreiseitig oder allseitig befestigt.

Bei punktförmiger Scheibenlagerung werden die Scheiben mit Klammern oder Schrauben und Klemmplatten befestigt. Sie werden im Bereich der Scheibenecken und bei notwendiger weiterer Stützung zusätzlich auch im mittleren Bereich der Seitenlängen angeordnet.

3.3 Anforderungen an Befestigungen

3.3.1 Allgemeines

Bei allen Befestigungsarten

- muß der Abstand zwischen Falzgrund und Scheibenrand mindestens 5 mm betragen;
- darf auch unter Last- und Temperatureinfluß kein Kontakt zwischen Glas und Metall, Glas und Glas oder Glas und Außenwand auftreten;
- muß die Lagerung nach dem Stand der Technik dauerhaft und witterungsbeständig sein sowie eine weiche Bettung auf Dauer sicherstellen, die in der Regel aus Elastomeren bestehen muß;
- müssen die ESG-Scheiben zwängungsarm gelagert sein.

Bei einer Lagerung mit Versiegelung auf Vorlegeband muß die Dicke der beidseitigen Dichtstoffvorlage mindestens je 4 mm betragen.

3.3.2 Allseitig linienförmige Scheibenlagerung

Bei allseitiger linienförmiger Scheibenlagerung muß der Glaseinstand mindestens 10 mm betragen.

3.3.3 Zwei- oder dreiseitige linienförmige Scheibenlagerung

Bei zwei- oder dreiseitiger linienförmiger Scheibenlagerung muß der Glaseinstand mindestens dem Maß der Glasdicke zuzüglich $\frac{1}{500}$ der Stützweite entsprechen, mindestens aber 15 mm betragen.

Ein Verrutschen der ESG-Scheiben muß durch Distanzklötze (in der Regel aus Elastomeren, Härte 60 bis 80 Shore A) verhindert werden.

Einprägungen in den ESG-Scheiben, die durch Zangendruck beim Vorspannprozeß entstehen und die Biegefestigkeit mindern (Aufhängepunkte), müssen sich an einer gelagerten Kante befinden.

Bei Lagerung mit freier unterer Kante müssen die ESG-Scheiben unten rechts und links unterstützt sein. Die Glasauflandsfläche zur Aufnahme der Eigenlast muß rechteckig sein und mindestens die Maße Glaseinstand $\times$ Glasdicke aufweisen.

3.3.4 Punktförmige Scheibenlagerung

3.3.4.1 Bei punktförmiger Scheibenlagerung muß die glasüberdeckende Klemmfläche mindestens 1000 mm^2 groß sein und die Glaseinstandtiefe mindestens 25 mm betragen.

3.3.4.2 Bei Halterungen, die im unmittelbaren Scheibeneckbereich angeordnet sind, ist die Klemmfläche asymmetrisch auszubilden; dabei muß das Verhältnis der Seitenlängen einer die Scheibenecke umfassenden rechtwinkligen Halterung mindestens 1 : 2,5 betragen.

3.3.4.3 Bei kleineren glasüberdeckenden Klemmflächen ist der Nachweis der Tragfähigkeit unter Berücksichtigung des Befestigungsbereiches der vorgesehenen Ausführung durch Bauteilversuche nach DIN 18 516 Teil 1 zu führen. Hierzu sind die Platten einschließlich ihrer Befestigungen senkrecht zur Plattenebene zu belasten (Simulation von Sog- und Druckbeanspruchung) und die Versagensursachen, z.B. Versagen der Befestigung oder Bruch der Scheibe im Auflagerbereich, durch mindestens 10 Versuche festzustellen.

3.3.4.4 ESG-Scheiben, die durch punktförmige Halterungen mit Klemmwirkung gelagert werden, welche außerhalb der Scheibenecken angeordnet sind, müssen durch mechanische Verbindungen, erforderlichenfalls auch zur Aufnahme der Eigenlast, gesichert werden, z.B. durch Bolzen in Scheibenbohrungen oder durch Schuhe.