



Hagelregister (HR)

VKF Prüfbestimmungen Nr. 24 Lichtbänder

Die aktuellste Ausgabe dieses Dokumentes finden Sie im Internet unter
www.hagelregister.ch

Version: 1.03

Datum: 01.07.2018



Inhalt

24	Lichtbänder	3
24.1	Allgemeines.....	3
24.2	Einsatzzweck	3
24.3	Probekörper	3
24.4	Versuchsaufbau	3
24.5	Vorlagerung der Probe	4
24.5.1	Lichtband aus Glas	4
24.5.2	Lichtband aus Kunststoff	4
24.6	Vorbehandlung der Probe.....	4
24.6.1	Lichtband aus Glas	4
24.6.2	Lichtband aus Kunststoff	4
24.7	Beschussort und Beschusswinkel	4
24.8	Bauteilfunktion.....	5
24.8.1	Lichtband aus Glas	5
24.8.2	Lichtband aus Kunststoff	5
24.8.3	Rahmenkonstruktion	5
24.9	Schadenkriterium	5
24.9.1	Lichtband aus Glas	5
24.9.2	Lichtband aus Kunststoff	5
24.9.3	Lichtband-Rahmenkonstruktion.....	6
24.10	Messmethode.....	6
24.11	Vorhandene Normen (nicht abschliessend)	7



24 Lichtbänder

24.1 Allgemeines

Das Lichtband unterscheidet sich von der Lichtkuppel durch seine theoretisch unbegrenzte Länge. Die Bauformen sind in der Regel flach, gewölbt oder satteldachförmig. Bauformen können eine Kombination aus flachen und/oder gebogenen Elementen darstellen. Es werden zwei Bautypen unterschieden: Lichtbänder im Dach (auch Oblichtbänder genannt) oder Fassadenbereich und Shedlichtbänder im Dach. Lichtbänder im Dach oder in der Fassade bestehen aus lichtdurchlässigen Elementen, während die Shedlichtbänder meistens eine lichtundurchlässige Seite aufweisen.

Die Prüfbestimmung ‚Lichtbänder‘ kann für alle Typen verwendet werden, beschränkt sich bei den Shedlichtbändern allerdings auf die lichtdurchlässige Seite. Die lichtundurchlässige Seite ist nach der entsprechenden bauteilspezifischen Prüfbestimmung zu prüfen.

Die Prüfbestimmung für die Bauteilkategorie Lichtbänder beinhaltet zusätzliche, bauteilspezifische Bestimmungen für die Standardprüfung, welche nicht in den Allgemeinen Prüfbestimmungen geregelt sind. Die Bauteilkategorie umfasst Lichtbänder aus folgenden Materialien:

- Glas
- Kunststoffe wie Thermoplaste und verstärkte Duroplaste

Die folgenden Bestimmungen für die Prüfung gelten immer für Lichtbänder aus Glas und Kunststoff, ausser es wird in einem Unterkapitel auf eine unterschiedliche Behandlung hingewiesen.

24.2 Einsatzzweck

Lichtbänder werden auf dem Dach oder an der Fassade eingesetzt und bezwecken grosse Hallen/Räume mit genügend Tageslicht zu versehen.

24.3 Probekörper

Der Probekörper hat eine Länge von mindestens 1 m, dabei muss eine Seite den Abschluss des Lichtbandes bilden. Die Breite des Probekörpers hängt vom System des Lichtbandes ab. Bei modularem Aufbau des Lichtbandes muss der Probekörper mit den Befestigungselementen und einem Stück des Anschlusselements versehen sein. Verfügt das Lichtband über eine Öffnung, so muss diese im Probekörper enthalten sein. Die Grösse der Öffnung muss den realen Verhältnissen entsprechen.

24.4 Versuchsaufbau

Der Aufbau erfolgt nach Herstellerangaben mit originaler Rahmenkonstruktion, Verglasung und

Befestigung auf einem festen Untergrund.



24.5 Vorlagerung der Probe

24.5.1 Lichtband aus Glas

Keine.

24.5.2 Lichtband aus Kunststoff

Der Probekörper muss mindestens 3 Tage bei Prüfklima (siehe Teil A) gelagert werden.

24.6 Vorbehandlung der Probe

24.6.1 Lichtband aus Glas

Die Glasoberfläche wird vor dem Beschuss mit einem Schwamm angeätzt.

24.6.2 Lichtband aus Kunststoff

Die Oberfläche wird vor dem Beschuss mit Eisschuppen während 3 Minuten abgekühlt.

24.7 Beschussort und Beschusswinkel

Das Lichtband wird an 5 Stellen beschossen (Abbildung 1):

- Fläche: die Verglasungsfläche inklusive der Scheitellinie an der schwächsten Stelle. Allenfalls sind weitere bauteilspezifische Prüfbestimmungen zuzuziehen
- Randzone: mit einem Abstand von $1/5$ des Projektildurchmessers zum Profilrand
- Ecke: mit einem Abstand von $1/5$ des Projektildurchmessers zum Rand
- Öffnungs- und Schliessmechanismus, falls vorhanden
- Stossbereich bei modularen Elementen
- Rahmenkonstruktion
- Seite (fakultativ)

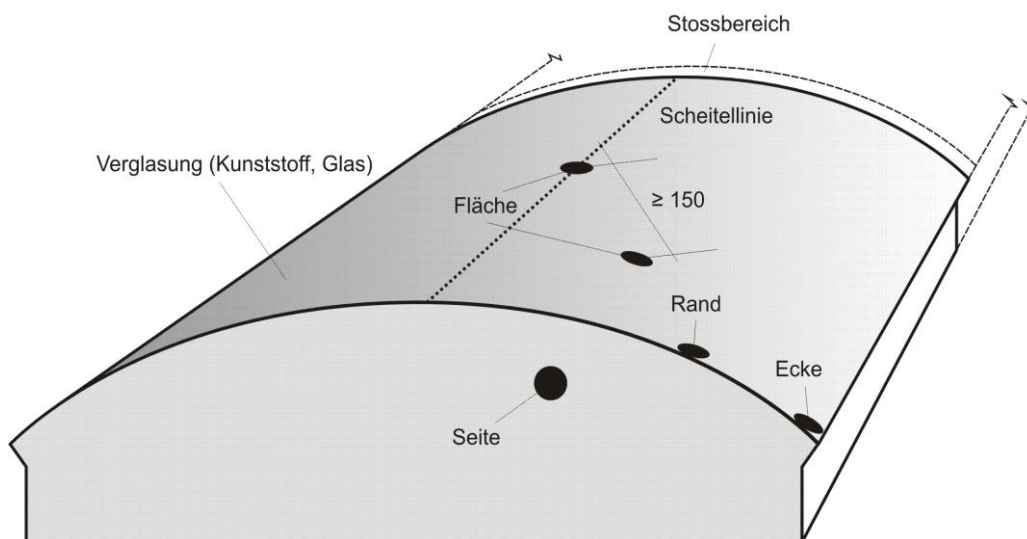


Abbildung 1 Beschussorte am Beispiel einer flach gewölbten Verglasung (Masse in Millimeter)



Die Beschussorte gelten sinngemäss auch für Lichtbänder mit bogenförmiger Verglasung, satteldachförmiger Verglasung oder für Sonderbauformen.

Auf einem Probekörper können mehrere Prüfungen durchgeführt werden. Der Abstand zwischen den Beschussorten muss mindestens 150 mm betragen.

Für das Lichtband auf dem Dach ist der Beschusswinkel für die Beschussorte Fläche, Rand, Ecke, Öffnungs- und Schliessmechanismus 90° in Bezug zur Verglasungsfläche. Für das Lichtband an der Fassade ist der Beschusswinkel 45° für Beschussorte an vertikaler Fläche (Toleranz $\pm 10^\circ$), ansonsten beträgt der Beschusswinkel 90° . Sind weitere Schwachstellen vorhanden (z. B. aussen angebrachte Verdunkelungs- oder Verschattungsanlagen), müssen diese zusätzlich geprüft werden (Verweis auf Teil A).

24.8 Bauteilfunktion

24.8.1 Lichtband aus Glas

Das Bauteil wird auf Wasserdichtheit, Mechanik (Funktionstüchtigkeit des Öffnungs- und Schliessmechanismus, falls vorhanden) und Aussehen geprüft.

24.8.2 Lichtband aus Kunststoff

Das Bauteil wird auf Wasserdichtheit, Lichtdurchlässigkeit, Mechanik (Funktionstüchtigkeit des Öffnungs- und Schliessmechanismus, falls vorhanden) und Aussehen geprüft.

24.8.3 Rahmenkonstruktion

Die Rahmenkonstruktion wird auf Wasserdichtheit und Aussehen geprüft.

24.9 Schadenkriterium

24.9.1 Lichtband aus Glas

Wasserdichtheit: Das Bauteil erfüllt die Funktion Wasserdichtheit, solange kein Riss oder Bruch sichtbar ist. Ist ein Riss oder Bruch vorhanden, gilt das Bauteil als beschädigt in Bezug auf die Wasserdichtheit.

Mechanik: Kann der Öffnungs- und Schliessmechanismus des Lichtbandes 5-mal betätigt werden, gilt das Bauteil in Bezug auf die Funktion Mechanik als unbeschädigt. Ist ein 5-maliges Öffnen und Schliessen nicht möglich, ist das Bauteil in Bezug auf die Mechanik beschädigt.

Aussehen: Das Aussehen des Lichtbands aus Glas wird visuell bei allen möglichen Lichtverhältnissen und bei verschiedenen Winkeln zum Probekörper im Abstand von 5 m zum Probekörper überprüft. Das Aussehen ist von innen und von aussen zu beurteilen.

24.9.2 Lichtband aus Kunststoff

Wasserdichtheit: Das Bauteil erfüllt die Funktion Wasserdichtheit, solange keine Verstreckung, kein Riss oder Bruch vorhanden ist. Des Weiteren dürfen vorkommende Dichtungsprofile nicht aus ihrer ursprünglichen Lage herausgerissen werden. Ist eine Verstreckung, ein Riss oder Bruch vorhanden oder wird das Dichtungsprofil herausgerissen, gilt das Bauteil als



beschädigt in Bezug auf die Wasserdichtheit.

Mechanik: Kann die Öffnung im Lichtband 5-mal betätigt werden, gilt das Bauteil in Bezug auf die Funktion Mechanik als unbeschädigt. Ist ein 5-maliges Öffnen und Schliessen nicht möglich, ist das Bauteil in Bezug auf die Mechanik beschädigt.

Lichtdurchlässigkeit, Aussehen: Das Aussehen des Lichtbands aus Kunststoff wird visuell bei allen möglichen Lichtverhältnissen und bei verschiedenen Winkeln zum Probekörper im Abstand von 5 m zum Probekörper überprüft. Sind keine Veränderungen sichtbar, gilt das Bauteil als unbeschädigt. Sind Veränderungen (Dellen, Stauchungen, Flecken, Lichtreflexionen etc.) sichtbar, gilt das Bauteil als beschädigt.

24.9.3 Lichtband-Rahmenkonstruktion

Wasserdichtheit: Das Bauteil erfüllt die Funktion Wasserdichtheit, solange keine Undichtheit vorhanden ist. Des Weiteren dürfen Dichtungsprofile nicht aus ihrer ursprünglichen Lage herausgerissen werden. Dringt Wasser in das Lichtband ein oder wird das Dichtungsprofil herausgerissen, gilt das Bauteil als beschädigt in Bezug auf die Wasserdichtheit.

Mechanik: Kann die Öffnung im Lichtband 5-mal betätigt werden, gilt das Bauteil in Bezug auf die Funktion Mechanik als unbeschädigt. Ist ein 5-maliges Öffnen und Schliessen nicht möglich, ist das Bauteil in Bezug auf die Mechanik beschädigt.

Aussehen: Die Rahmenkonstruktion ist unbeschädigt, wenn keine Delle, Deformation oder Bruch sichtbar sind. Ist eine Delle, Verformung oder Bruch sichtbar, gilt der Rahmen als beschädigt.

24.10 Messmethode

Wasserdichtheit: Der Probekörper wird auf Materialtrennung, Verstreckung, Rissbildung oder Bruch visuell überprüft (Abstand Probekörper - Prüfer maximal 0.5 m). Die Lage des Dichtungsprofils wird visuell überprüft. Im Zweifelsfall soll an der fraglichen Stelle eine Leckprüfung mit maximal 1 m Wassersäule durchgeführt werden.

Mechanik: Die Mechanik wird durch Betätigen getestet.

Lichtdurchlässigkeit, Aussehen: Das Aussehen des Lichtbands wird visuell bei allen möglichen Lichtverhältnissen und bei verschiedenen Winkeln zum Probekörper im Abstand von 5 m zum Probekörper überprüft. Dabei wird das Lichtband auf dem Boden gelagert.

Innere Materialdefekte und Verstreckungen werden bei Tages- oder künstlichem Licht in einem Abstand zwischen Objekt und Prüfer von 5 m visuell überprüft.



24.11 Vorhandene Normen (nicht abschliessend)

DIN EN 14963-2006-12:Dachlichtbänder aus Kunststoff mit oder ohne Aufsetzkränze.

DIBt: Deutsches Institut für Bautechnik; Mitteilung Nr. 2/2014

(Quelle: DIBt Mitteilungen 2/2014)

Selbsttragende lichtdurchlässige Dachbausysteme sind unter der laufenden Nummer 3.4.1.9 in die Bauregelliste B Teil 1 aufgenommen worden (Stand Ausgabe 2012/2). Es gilt ETAG 010, veröffentlicht im Bundesanzeiger, Jg. 56, Nr. 89a, 12.05.2004. Zusätzlich ist für die Anwendung zu berücksichtigen: Anlage 01.