



Hagelregister (HR)

VKF Prüfbestimmungen Nr. 10 Lichtkuppel

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

Version: 1.04

Datum: 01.06.2014



Inhalt

10	Lichtkuppel	3
10.1	Allgemeines.....	3
10.2	Einsatzzweck	3
10.3	Probekörper	3
10.4	Versuchsaufbau	3
10.5	Vorlagerung der Probe	4
10.5.1	Lichtkuppeln aus Glas	4
10.5.2	Lichtkuppeln aus Kunststoff.....	4
10.6	Vorbehandlung der Probe.....	4
10.6.1	Lichtkuppeln aus Glas	4
10.6.2	Lichtkuppeln aus Kunststoff.....	4
10.7	Beschussort und Beschusswinkel	4
10.8	Bauteilfunktion.....	5
10.8.1	Lichtkuppeln aus Glas	5
10.8.2	Lichtkuppeln aus Kunststoff.....	5
10.9	Schadenkriterium	6
10.9.1	Lichtkuppeln aus Glas	6
10.9.2	Lichtkuppeln aus Kunststoff.....	6
10.10	Messmethode.....	6
10.11	Vorhandene Normen und Reglemente (nicht abschliessend)	9



10 Lichtkuppel

10.1 Allgemeines

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

- Glas
- Kunststoff

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

10.2 Einsatzzweck

Lichtkuppeln werden in ein- oder mehrschaliger Ausführung fest mit dem Aufsatzkranz montiert oder beweglich zum Öffnen auf dem Dach eingesetzt. Im Gegensatz zu zusammenhängenden Lichtbändern sind sie Einzelobjekte.

10.3 Probekörper

Die Lichtkuppeln werden realitätsnah, nach Angaben des Herstellers auf den originalen Aufsatzkranz mit originalen Befestigungsmitteln und mit Deckkappen versehen, montiert.

Lichtkuppeln werden für jede Materialstärke der Kuppelschale, Materialtyp der Kuppelschale und Kuppelform (rechteckig, rund / oval, Sonderformen) in zwei Grössengruppen eingeteilt:

- **Gruppe I:** Lichtkuppeln bis zu einer maximalen Fläche von 1.50 m²
- **Gruppe II:** Lichtkuppeln mit einer minimalen Fläche von 1.50 m²
Die maximale Fläche in dieser Gruppe ist vom Hersteller anzugeben

Für die Berechnung der Flächen sind die lichten Masse zu verwenden.

Die Prüfergebnisse von Lichtkuppeln in klarer Ausführungsfarbe können auch auf Lichtkuppeln in opaker Ausführung übertragen werden, wenn nur die Farbe der inneren Schalen geändert wurden.

Bestehen Bestandteile des Elements aus anderen Materialien als die Lichtkuppel, sind diese nach den bauteilspezifischen Prüfbestimmungen zu prüfen.

10.4 Versuchsaufbau

Der Aufsatzkranz muss vollständig auf dem Untergrund aufliegen.



10.5 Vorlagerung der Probe

10.5.1 Lichtkuppeln aus Glas

Keine.

10.5.2 Lichtkuppeln aus Kunststoff

Der Probekörper muss mindestens 3 Tage bei Prüfklima gelagert werden.

10.6 Vorbehandlung der Probe

10.6.1 Lichtkuppeln aus Glas

Die Glasoberfläche wird vor dem Beschuss angenässt.

10.6.2 Lichtkuppeln aus Kunststoff

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

10.7 Beschussort und Beschusswinkel

Die Lichtkuppel wird an folgenden Stellen beschossen:

- Mitte: Kreis mit Durchmesser 300 mm um den Mittelpunkt des Probekörpers
- Randzone: diese umfasst den Rand, die Ecke und die Befestigungspunkte (inkl. Befestigungselementen mit allfällig vorhandenen Deckkappen). Generell muss in diesem Bereich der schwächste Punkt für den Beschuss gesucht werden
- Übergangsmulde (Bereich, wo Kuppel zu steigen beginnt)

Der Beschusswinkel beträgt bezüglich der Kuppelbasis 90°. Sind weitere Schwachstellen vorhanden, müssen diese zusätzlich geprüft werden (Verweis auf Teil A).

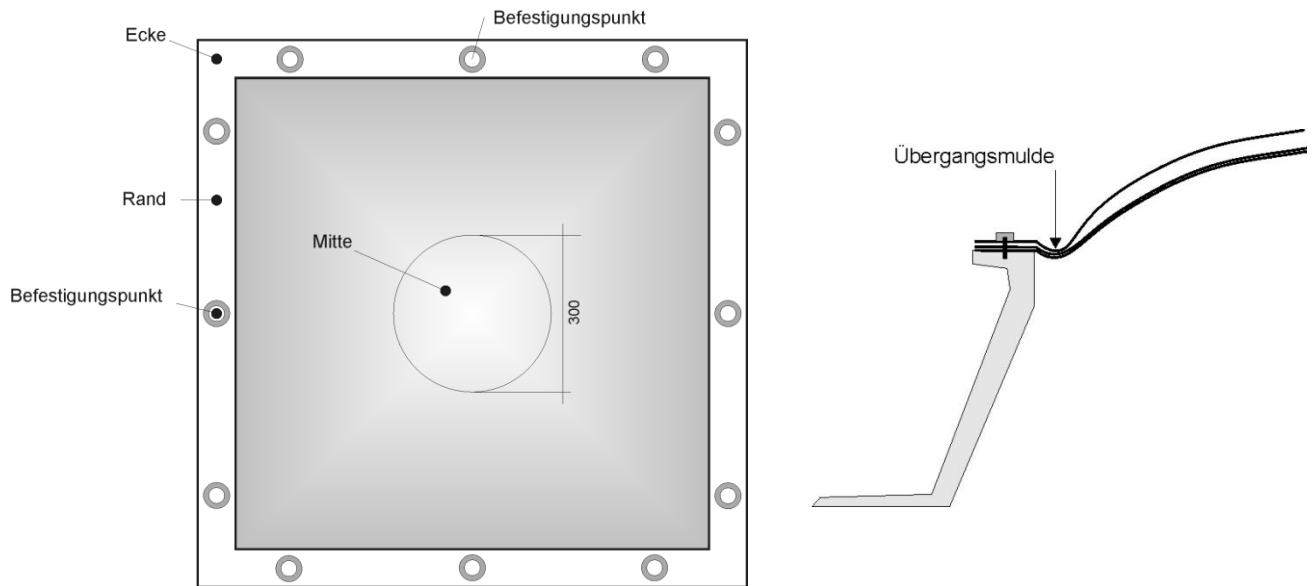


Abbildung 1 Beschussorte an der Lichtkuppel: Mitte und Randzone (Ecke, Rand, Befestigungspunkt mit Befestigungsmittel, Übergangsmulde) (Masse in Millimeter)

10.8 Bauteilfunktion

10.8.1 Lichtkuppeln aus Glas

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

10.8.2 Lichtkuppeln aus Kunststoff

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



10.9 Schadenkriterium

10.9.1 Lichtkuppeln aus Glas

Wasserdichtheit: Bei mehrschaligen Lichtkuppeln ist die oberste Schale für die Prüfung auf die Wasserdichtheit relevant. Das Bauteil erfüllt die Funktion Wasserdichtheit, solange kein Riss oder Bruch in der obersten Schale sichtbar ist. Ist ein Riss oder Bruch vorhanden, gilt das Bauteil als beschädigt in Bezug auf die Wasserdichtheit.

Mechanik: Kann die Lichtkuppel 5-mal geöffnet und geschlossen 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 Lichtkuppel ist unbeschädigt in Bezug auf das Aussehen, solange keine Oberflächenänderung sichtbar ist. Ist eine Oberflächenänderung ersichtlich, ist das Bauteil beschädigt. Des Weiteren gilt die mehrschalige Lichtkuppel als beschädigt in Bezug auf das Aussehen, wenn darunterliegende Schalen einen Riss oder Bruch aufweisen.

10.9.2 Lichtkuppeln aus Kunststoff

Wasserdichtheit: Bei mehrschaligen Lichtkuppeln ist die oberste Schale für die Prüfung auf die Wasserdichtheit relevant. Das Bauteil erfüllt die Funktion Wasserdichtheit, solange kein Riss oder Bruch in der obersten Schale sichtbar ist. Ist ein Riss oder Bruch vorhanden, gilt das Bauteil als beschädigt in Bezug auf die Wasserdichtheit.

Mechanik: Kann die Lichtkuppel 5-mal geöffnet und geschlossen 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: Die Lichtkuppel ist unbeschädigt in Bezug auf die Lichtdurchlässigkeit, solange keine Oberflächenänderung sichtbar ist. Ist eine Oberflächenänderung ersichtlich, ist das Bauteil beschädigt.

Aussehen: Die Lichtkuppel ist unbeschädigt in Bezug auf das Aussehen, solange keine Oberflächenänderung sichtbar ist. Ist eine Oberflächenänderung ersichtlich, ist das Bauteil beschädigt. Des Weiteren gilt die mehrschalige Lichtkuppel als beschädigt in Bezug auf das Aussehen, wenn darunterliegende Schalen einen Riss oder Bruch aufweisen.

10.10 Messmethode

Wasserdichtheit: Die Wasserdichtheit wird anhand von Riss oder Bruch visuell im Abstand von maximal 0.50 m überprüft. Ergänzend wird der Kuppelrand von Hand abgetastet.

Mechanik: Die Mechanik der Lichtkuppel wird durch Betätigen getestet.



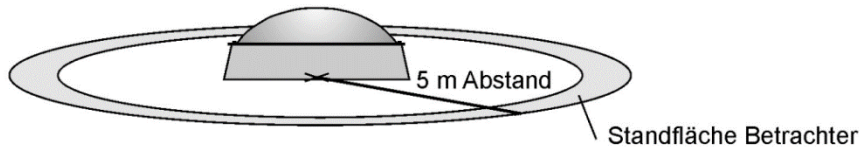
Lichtdurchlässigkeit: Die Lichtdurchlässigkeit wird aufgrund des Vorkommens von Mikroverstreckung oder eines anderweitigen, inneren Materialdefektes, welcher die Lichtdurchlässigkeit einschränkt, untersucht. Die Mikroverstreckung oder der innere Materialdefekt wird visuell im Gegenlicht im Abstand von 5 m überprüft.

Aussehen: Das Aussehen der Lichtkuppel wird visuell bei allen möglichen Lichtverhältnissen und bei verschiedenen Winkeln zum Probekörper im Abstand von 5 m zum Probekörper überprüft.

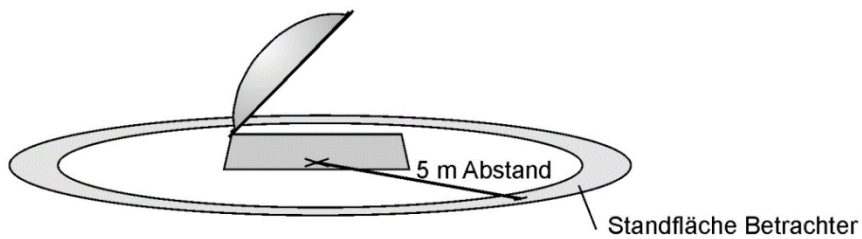
Die Lichtkuppel ist von innen und von aussen zu überprüfen. Falls die Lichtkuppel geöffnet werden kann, ist sie geschlossen und geöffnet zu beurteilen.



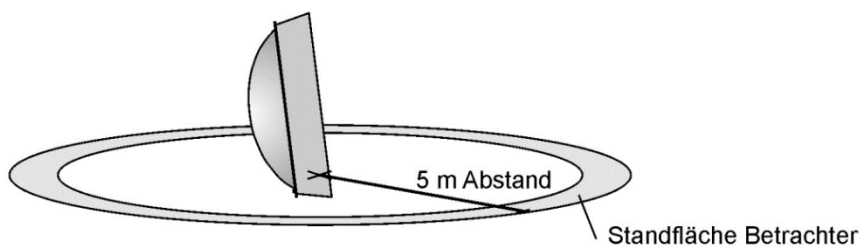
Beurteilung von aussen und im geschlossenem Zustand



Beurteilung von aussen und im geöffnetem Zustand



Beurteilung von innen und im geschlossenem Zustand



Beurteilung von innen und im geöffnetem Zustand

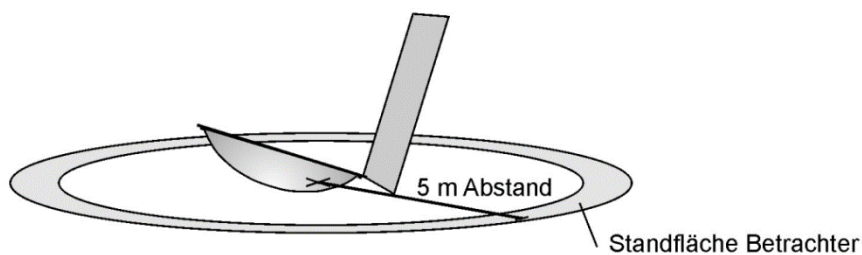


Abbildung 2 Lage der Kuppel für die Beurteilung des Aussehens aussen und innen (geschlossen bzw. geöffnet).



10.11 Vorhandene Normen und Reglemente (nicht abschliessend)

- SIA 232.306 (2005): Vorgefertigte Zubehörteile für Dacheindeckungen – Lichtkuppeln aus Kunststoff – Produktfestlegungen und Prüfverfahren (SN EN 1873)