



Hagelregister

VKF Prüfbestimmungen Nr. 10 Lichtkuppeln

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

Version:	1.05 Diese Version ersetzt die VKF Prüfbestimmungen Nr. 10 Lichtkuppeln, Version 1.04
Datum:	01.06.2021



Inhalt

10	Lichtkuppeln	3
10.1	Allgemeines.....	3
10.2	Einsatzzweck	3
10.3	Probekörper	3
10.4	Versuchsaufbau	3
10.5	Vorlagerung der Probe	3
10.6	Vorbehandlung der Probe.....	3
10.7	Beschussort	4
10.8	Bauteilfunktion.....	5
10.8.1	Lichtkuppeln aus Glas	5
10.8.2	Lichtkuppeln aus Kunststoff.....	6
10.9	Schadenkriterium	6
10.9.1	Lichtkuppeln aus Glas	6
10.9.2	Lichtkuppeln aus Kunststoff.....	6
10.10	Messmethode.....	6
10.11	Zusätzliche Bestimmungen.....	7



10 Lichtkuppeln

10.1 Allgemeines

Die Prüfbestimmung für die Kategorie Lichtkuppeln beinhaltet zusätzliche, bauteilspezifische Bestimmungen für die Standardprüfung, welche nicht in den allgemeinen Prüfbestimmungen geregelt sind.

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

Diese Prüfbestimmung gilt für alle Lichtkuppeln mit einer äusseren Schale aus Glas oder Kunststoff. Bestehen exponierte Bestandteile des Elements aus anderen Materialien als die Lichtkuppel, sind diese nach den bauteilspezifischen Prüfbestimmungen zu prüfen.

Zusätzlich werden Lichtkuppeln in zwei Grössengruppen eingeteilt:

- **Gruppe I:** Lichtkuppeln mit einer Fläche A kleiner 1.50 m^2
- **Gruppe II:** Lichtkuppeln mit einer Fläche A grösser oder gleich 1.50 m^2

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

10.2 Einsatzzweck

Die Lichtkuppel kann auf dem Dach und an der Fassade eingesetzt werden.

10.3 Probekörper

Die Lichtkuppel wird realitätsnah, nach Angaben des Herstellers auf den originalen Aufsatzkranz mit den originalen Befestigungsmitteln und Deckkappen nach Herstellerangaben, montiert.

Das erforderliche Anzugsdrehmoment (Verbindung Kuppel mit Aufsatzkranz) ist im Prüfbericht festzuhalten, falls dieses vom Hersteller vorgegeben wird.

10.4 Versuchsaufbau

Der Aufsatzkranz muss vollständig auf festen Untergrund aufliegen.

10.5 Vorlagerung der Probe

Der Probekörper muss mindestens 3 Tage bei Prüfklima gelagert werden.

10.6 Vorbehandlung der Probe

Der Beschussort wird vor dem Beschuss benässt und innerhalb der folgenden zwei Minuten beschossen.



10.7 Beschussort

Die Lichtkuppel wird mindestens an folgenden Stellen geprüft (Abbildung 1):

1. Mitte: Kreis mit Durchmesser 300 mm um den Mittelpunkt des Probekörpers
2. Randzone: Diese umfasst
 - 2a Ecke
 - 2b Rand
 - 2c Befestigungspunkte (inkl. Befestigung mit allfällig vorhandenen Deckkappen)
3. Übergangsmulde (Bereich, wo Kuppel zu steigen beginnt)
4. Eckbereich Rahmen/Kuppel
5. An weiteren Biegestellen der Kuppel
6. Höchster Punkt in Kuppelmitte
7. Schweißstellen
8. Flächenbeschuss

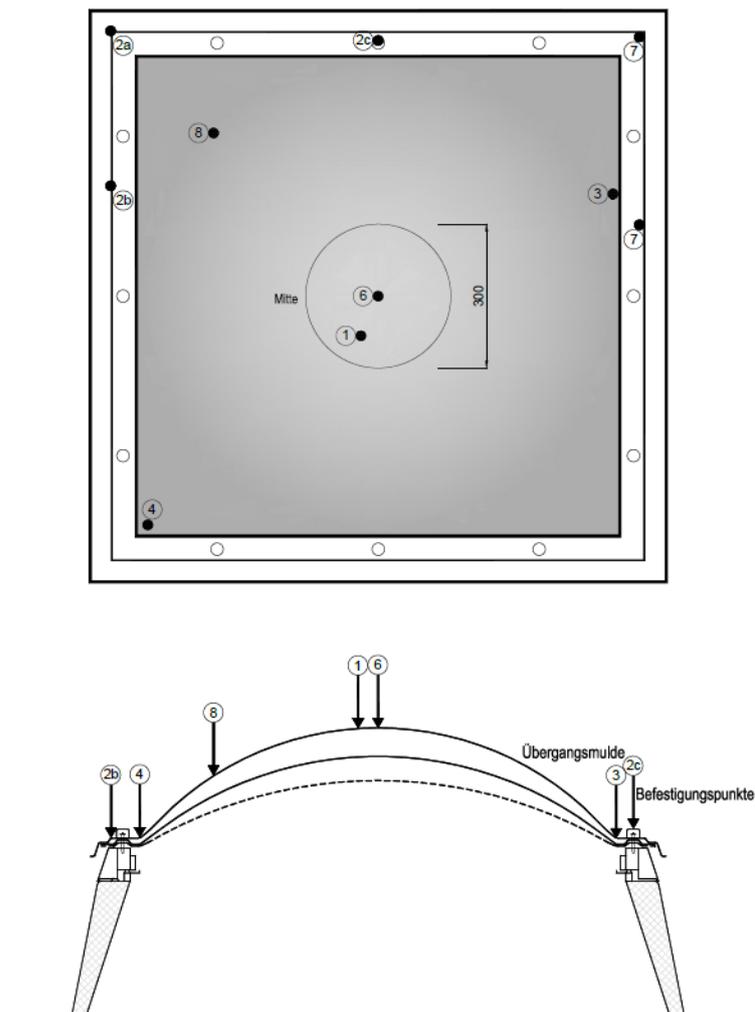


Abbildung 1 Beschussorte an der Lichtkuppel ohne Rahmen (Masse in Millimeter)

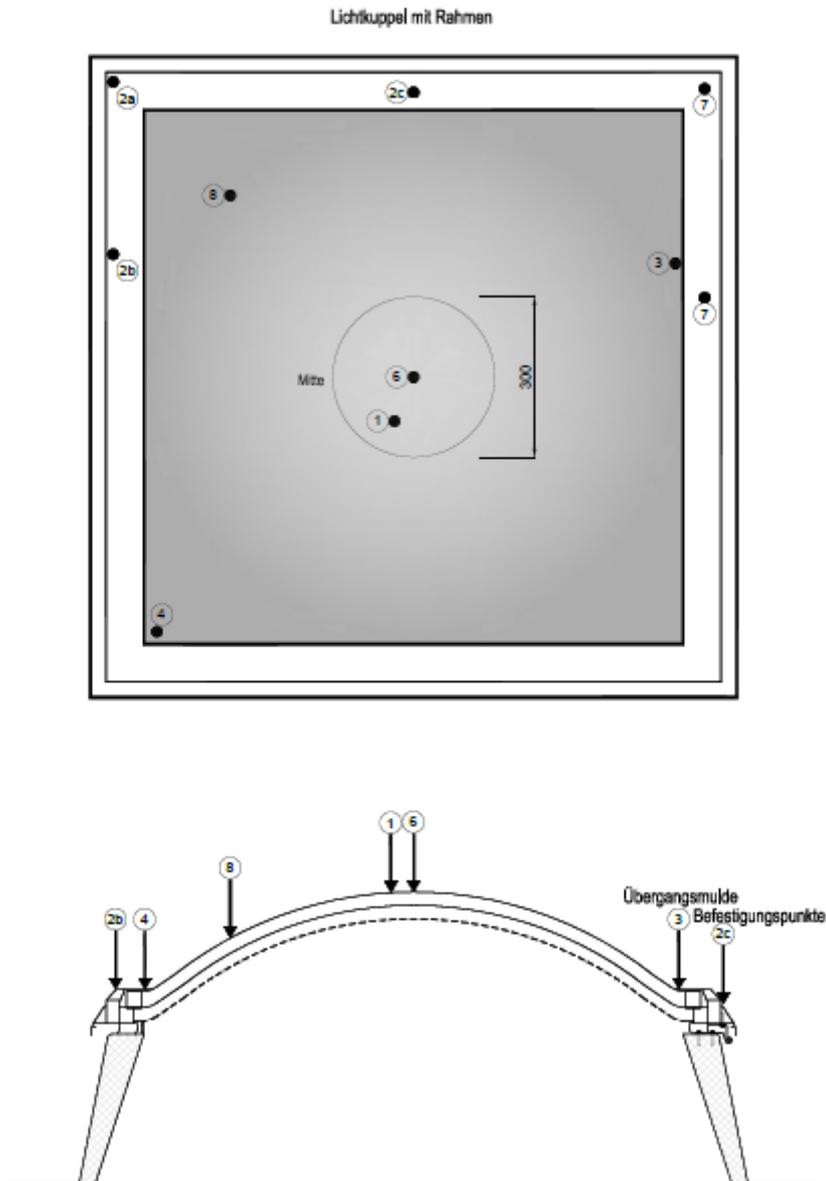


Abbildung 2 Beschussorte an der Lichtkuppel mit Rahmen (Masse in Millimeter)

Der Beschusswinkel beträgt 90° bezüglich der Kuppelbasis.

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: Die Lichtkuppel gilt als beschädigt, wenn Brüche oder Risse der äussersten Schale festgestellt werden. Sind Veränderungen mit der Hand spürbar (z. B. Höhengsprünge im Rahmen) gilt die Lichtkuppel ebenfalls als beschädigt.

Mechanik: Die Lichtkuppel gilt als beschädigt, wenn kein störungsfreies Öffnen oder Schliessen mehr möglich ist. Ebenso wenn Brüche oder Risse oder sonstige mechanische/physikalische Beschädigungen der Innenschale(n) festgestellt werden oder wenn die Befestigungspunkte (exkl. allfällig vorhandenen Deckkappen) beschädigt sind.

Aussehen: Die Lichtkuppel gilt als beschädigt, wenn Brüche oder Risse in der äussersten Schale festgestellt werden. Ebenso wenn Brüche oder Risse der Innenschale(n) festgestellt werden.

10.9.2 Lichtkuppeln aus Kunststoff

Wasserdichtheit: Die Lichtkuppel gilt als beschädigt, wenn Brüche, Risse oder Materialverstreckungen der äussersten Schale (Glas oder Rahmen) festgestellt werden.

Mechanik: Die Lichtkuppel gilt als beschädigt, wenn kein störungsfreies Öffnen oder Schliessen mehr möglich ist. Ebenso wenn Risse oder sonstige mechanische/physikalische Beschädigungen der Innenschale(n) festgestellt werden oder wenn die Befestigungspunkte (exkl. allfällig vorhandenen Deckkappen) beschädigt sind.

Lichtdurchlässigkeit: Die Lichtkuppel gilt als beschädigt, wenn Oberflächenänderung der äussersten Schale festgestellt werden. Ebenso wenn Risse oder Brüche der Innenschale(n) festgestellt werden.

Aussehen: Die Lichtkuppel gilt als beschädigt, wenn Brüche in der äussersten Schale festgestellt werden. Ebenso wenn Risse oder Brüche der Innenschale(n) festgestellt werden.

10.10 Messmethode

Wasserdichtheit: Die äusserste Schale der Lichtkuppel wird visuell aus einem Abstand von 0.5 m auf Risse, Brüche und Materialverstreckungen überprüft. Zusätzlich wird der Kuppelrand von Hand abgetastet.

Mechanik: Die Lichtkuppel wird fünfmal geöffnet und geschlossen. Zusätzlich werden die Innenschalen, die inneren Schichten sowie die Befestigungspunkte (inkl. Befestigungselemente) visuell aus einem Abstand von 0.5 m auf Risse oder Brüche überprüft.



Lichtdurchlässigkeit: Das Vorhandensein von Oberflächenänderungen wie Materialverstreckungen oder anderweitige innere Materialdefekte, wird visuell im Gegenlicht aus einem Abstand von 5 m überprüft.

Aussehen: Die Lichtkuppel ist von innen und von aussen zu überprüfen. Falls die Lichtkuppel geöffnet werden kann, ist sie geschlossen und geöffnet zu beurteilen. Das Aussehen der Lichtkuppel wird für sämtliche Fälle visuell bei allen möglichen Lichtverhältnissen und bei verschiedenen Winkeln zum Probekörper im Abstand von 5 m zum Probekörper überprüft.

10.11 Zusätzliche Bestimmungen

Im Prüfbericht sind die nominellen und die gemessenen Materialstärken festzuhalten. Auf der Anerkennung VKF Hagelschutz wird das nominelle Mass festgehalten. Die Dicke der äusseren Schale wird in der Kuppelebene und am Rand im Bereich der Beschussorte bestimmt. Es müssen mindestens je drei Messungen gemacht werden (total mindestens 6 Messungen).

Innerhalb einer Gruppe (Gruppe I, Gruppe II) gelten Prüfergebnisse auch für andere Varianten der gleichen Lichtkuppel unter Einhaltung der folgenden Regeln:

- Die Prüfergebnisse von quadratischen bzw. rechteckigen Lichtkuppeln sind in beide Richtungen ohne weiteren Nachweis übertragbar. Der Rahmenaufbau muss bei einer Übertragung identisch aufgebaut sein
- Die Prüfergebnisse von quadratischen oder rechteckigen Lichtkuppeln sind ohne weiteren Nachweis auf runde Lichtkuppeln übertragbar, aber nicht umgekehrt. Der Rahmenaufbau muss bei einer Übertragung identisch aufgebaut sein
- Die Prüfergebnisse von einer Lichtkuppel mit klarer äusserer Schale können ohne weiteren Nachweis auf Lichtkuppeln mit opaker äusserer Schale übertragen werden, aber nicht umgekehrt
- Die Prüfergebnisse von offenbaren Lichtkuppeln können ohne weiteren Nachweis auf fest verschraubte Lichtkuppeln übertragen werden

In jedem Prüfbericht müssen die Masse [=Wägegewicht] in Gramm für ein frei definiertes Stück der äusseren Schale von mehreren verschiedenen Lichtkuppeln festgehalten werden.

Der Abstand zwischen den einzelnen Beschussorten muss mindestens 150 mm betragen.