

Reinigung von Lichtkuppeln, Lichtbändern und Flachdachfenstern

Merkblatt 14:

Ausgabe Mai 2026



Technische Angaben und Empfehlungen dieses Merkblattes beruhen auf dem Kenntnisstand bei Drucklegung. Eine Rechtsverbindlichkeit oder eine irgendwie geartete Haftung können daraus nicht abgeleitet werden.

Herausgeber:
Fachverband Tageslicht und Rauchschutz e.V.
Trifte 72
32657 Lemgo

© FVLR, Lemgo 2026

FVLR

Fachverband Tageslicht
und Rauchschutz e.V.

Erarbeitet durch den
Arbeitskreis Technik des FVLR

Inhaltsverzeichnis

Vorwort.....	3
1. Produktqualität.....	4
2. Reinigung von Lichtkuppel, Lichtbändern und Flachdachfenstern.....	5
2.1 Vorbereitung der Reinigung.....	6
2.2 Durchführung der Reinigung.....	6
2.3 Durchführungsintervalle.....	7
3. Umwelteinwirkungen auf Dachoberlichter	8
3.1 Sonneneinstrahlung und übliche Umgebungseinflüsse	8
3.2 Hagel	9
3.3 Sturm	11
Verzeichnis der Quellen und Verweise:	12

Vorwort

Die Lebensdauer von Lichtkuppeln, Lichtbändern, Flachdachfenstern und natürlichen Rauch- und Wärmeabzugsgeräten (NRWG) wird im Wesentlichen von der Produktqualität, der Nutzung sowie den inneren und äußeren Einflüssen, denen die Produkte während der Lebensdauer ausgesetzt sind, bestimmt.

Als Bestandteil von baulichen Anlagen sind Dachoberlichter inneren und äußeren Beanspruchungen ausgesetzt. Dazu zählen Temperatur, Feuchtigkeit, Dämpfe und Abgase aus der Gebäudenutzung. Zusätzliche Einwirkungen ergeben sich wetterbedingt aus Sonneneinstrahlung, Windbeanspruchung und verschiedenen Formen des Niederschlags wie Regen und Schnee.

Dachoberlichtkonstruktionen sind erwartungsgemäß so ausgebildet, dass:

- sie den üblichen äußeren und inneren Belastungen widerstehen, ohne dass es während der Produktlebensdauer zu wesentlichen Schäden am Produkt kommt und
- die Leistungsmerkmale des Produktes während der Produktlebensdauer im Wesentlichen erhalten bleiben.

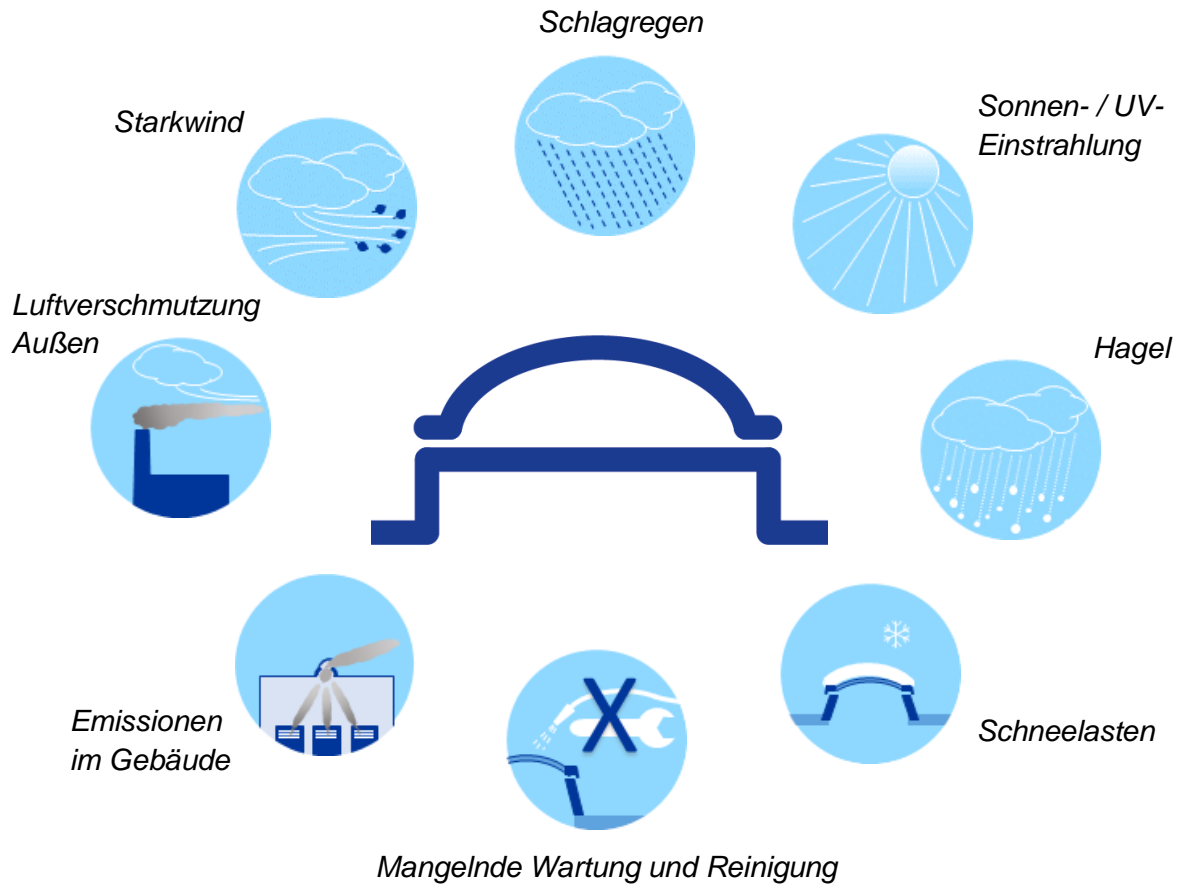
Zusätzlich können aber auch außergewöhnliche Einflüsse wie Stürme, großkörniger Hagel oder auch Vandalismus die Produkte unvorhersehbar beeinflussen.

Mit regelmäßigen Reinigungsmaßnahmen kann der Gebäudebetreiber während der Nutzungsphase die Auswirkungen solcher Einflüsse reduzieren und zeitnah reagieren falls über Verschmutzung hinaus gehende Produktveränderungen oder Schäden festgestellt werden.

Die verschiedenen in Dachoberlichtern eingesetzten Materialien (z.B. Aluminium, PVC, Polycarbonat, PMMA) werden auf unterschiedliche Weise von Umgebungseinwirkungen beeinflusst. Damit sie ihren Zweck, möglichst viel Tageslicht ins Gebäude einzulassen, erfüllen, sollten Dachoberlichter regelmäßig gereinigt werden. Dieses Merkblatt enthält wesentliche Grundsätze zur richtigen Reinigung der Produkte mit Bezug auf die verwendeten Materialien und informiert in diesem Zusammenhang auch über Auswirkungen wesentlicher Wettereinwirkungen auf die Produkte.

1. Produktqualität

Dachoberlichter^[1] sind technisch hochwertige Bauprodukte, die hohen Anforderungen genügen müssen. Bei der Konstruktion, der Entwicklung aber auch bei der Produktion und letztlich auch bei der Montage müssen eine Vielzahl von Normen und technischen Regeln berücksichtigt werden. Nur so können die Anforderungen an die Produkte auch erfüllt werden.



Extreme Wetterereignisse, die sich im Zuge des Klimawandels häufen und auch verstärken, stellen steigende Anforderungen an die Produkte aber auch die Maßnahmen, welche die Funktionssicherheit und den Produktnutzen über die gesamte Lebensdauer sicherstellen sollen. Das gleiche gilt für Umwelteinflüsse wie zum Beispiel Emissionen aus Produktionsprozessen. Speziell diese Kombination von unterschiedlichen Umwelteinflüssen und die UV-Einstrahlung der Sonne, die in ihren Auswirkungen im Vorfeld nicht verbindlich beurteilt werden können, erfordern eine kontinuierliche Beobachtung, Reinigung und Pflege der Produkte bzw. der verwendeten Materialien. Erforderliche Erhaltungs- bzw. spezielle Reinigungsmaßnahmen sollten möglichst früh eingeleitet und dauerhaft durchgeführt werden.

Dabei sollen auch eventuell vorliegende Vorschäden, z. B. durch Hagel, Stürme oder Umwelteinwirkungen aus der Umgebung erkannt werden.

Auch wenn Produkte eine Hagelbeständigkeit durch eine entsprechende Prüfung nachgewiesen haben, können durch ein Hagelereignis Vorschädigungen entstehen, die zwar die Nutzung noch nicht einschränken aber eine vorzeitige Alterung zur Folge haben können. Dies kann vor allem bei Materialien, die zusätzlich noch durch Umwelteinflüsse vorgeschädigt sind, schneller und auch schwerwiegender ausfallen. Wenn zu einem späteren Zeitpunkt Schädigungen festgestellt werden, die dann aber nicht mehr auf die ursächliche, vorangegangene Schädigung durch Hagel zurückgeführt werden, entstehen vermeidbare Diskussionen.

Kapitel 3 enthält ergänzende Informationen zu verschiedenen Umwelteinwirkungen.

2. Reinigung von Lichtkuppeln, Lichtbändern und Flachdachfenstern

Der Lichteintrag ins Gebäude ist der wesentliche Sinn und Zweck von Dachoberlichtern. Die Vorteile einer regelmäßigen und fachgerechten Reinigung und Pflege der Lichtkuppeln, Lichtbänder und Flachdachfenster sind daher:

- Die Reinigung sorgt für einen ungehinderten Lichtdurchlass. Das natürliche Tageslicht kann im ursprünglich vorgesehenen Umfang genutzt werden, erhöhte Ausgaben für die Künstliche- Beleuchtung werden einspart. Mögliche Anforderungen, Vorschriften und Richtlinien für Arbeitsstätten an die Mindestbeleuchtung (Wartungswert) können eingehalten werden.
- Einer vorzeitigen Alterung der Materialien wird vorgebeugt. Die Schlagregensicherheit, Hagelbeständigkeit, Beständigkeit gegen Starkwind, Tragfähigkeit Schneelast wird langfristig überwacht und in der Regel sichergestellt.

Die Reinigung muss aber so erfolgen, dass Verschmutzungen zwar sicher entfernt werden, aber weder das Oberlicht noch der Anschluss an die Dachkonstruktion und das Dach selbst dabei beschädigt werden. Insbesondere bei hartnäckigen Verschmutzungen, dieser Zwiespalt darf nicht zur Wahl der falschen Mittel führen!

Aufgrund der Vielzahl der Materialien, die in den verschiedenen, erhältlichen Dachoberlichtkonstruktionen verwendet werden, lassen sich keine pauschalen Reinigungsempfehlungen treffen. Unterschiedliche Kunststofftypen (wie PVC, PMMA, PC, etc.), Glas, Metalle wie Aluminium oder verzinkter Stahl mit oder ohne Farbbeschichtung, Holz und Gummidichtungen – viele dieser Stoffe reagieren unterschiedlich Reinigungsmittel und Reinigungsmethoden. Nur 2 allgemein gültige Grundregeln gelten daher immer:

- Abrasive Reinigungsmittel oder Reinigungsmethoden sind zu vermeiden, um das Verkratzen der Oberflächen auszuschließen, denn Kratzer können sowohl

den Lichtdurchlass vermindern als auch die Langlebigkeit negativ beeinflussen.

- Alle eingesetzten Reinigungsmittel und -zusätze müssen verträglich zu den Materialoberflächen sein, auf denen sie angewendet werden, um eine Schädigung der Materialien, Korrosion oder optische Veränderung zu vermeiden und damit eine Verminderung der Langlebigkeit auszuschließen.

Wie der „spezifische Materialmix“ eines bestimmten Dachoberlichttyps zu reinigen ist steht daher in den verfügbaren Produktinformationen des jeweiligen Herstellers^[8] und diese sind verbindlich zu berücksichtigen. Wird von diesen Vorgaben abgewichen, müssen negative Einflüsse auf die Produktqualität und Lebensdauer sicher ausgeschlossen werden können.

2.1 Vorbereitung der Reinigung

Bei der eventuell erforderlichen Begehung der Dachfläche und bei allen Tätigkeiten sollten die notwendigen Sicherheitsmaßnahmen und Vorschriften beachtet werden.

Die Dachoberlichter müssen für die Reinigung zugänglich sein. Hierzu gehört auch ein umlaufend ein freier Arbeitsraum. Sind Dachoberlichter durch nachträglich aufbrachte Dachaufbauten, beispielsweise Photovoltaikelemente verbaut, muss der Hallenbetreiber informiert werden, um Abhilfe zu schaffen. Ein Übersteigen / Überklettern solcher Aufbauten ist aufgrund der Verletzungsgefahr zu unterlassen!

Vor Beginn der Tätigkeiten muss eine Gefährdungsbeurteilung vorliegen (ASR A 2.1^[2], ASR A 1.6^[3]) und die darin aufgeführten notwendigen Sicherheitsmaßnahmen und Einrichtungen müssen umgesetzt werden bzw. bereitstehen. Einschlägige Regeln zu ggf. erforderlichen Sicherungsmaßnahmen bieten auch diverse DGUV-Publikationen wie beispielsweise die DGUV Information 201-056 oder die DGUV Regel 101-011^[5] und die DIN 4426^[6].

2.2 Durchführung der Reinigung

Wenn erforderlich, sollten die Lichtkuppeln und Lichtbänder vor der eigentlichen Reinigung mit einem weichen Haushaltsbesen von grobem Schmutz befreit werden. Hierbei ist zu beachten, dass der Schmutz nicht die Dachabläufe verschmutzt bzw. verstopft und die Stoffe fachgerecht entsorgt werden.

Die eigentliche Reinigung sollte mit viel Wasser und den vom Hersteller empfohlenen Reinigungszusätzen erfolgen (meist ph-neutrale Spülmittel, keine Reinigungskonzentrate oder alkoholhaltige Glasreiniger). Aggressive Reiniger dürfen nicht verwendet werden!

Bei der Reinigung sollte nicht mit Wasser gespart werden. Waschen Sie den Schmutz mit viel Wasser mit dem empfohlenen Reinigungsmittel und einem weichen

Schwamm ab. Bei Stegplatten, die zum Beispiel bei Kunststofflichtbändern häufig eingesetzt werden, sollten Verschmutzung möglichst immer in Längsrichtung der Stege, von den Flächen abgewaschen werden.

Der Schwamm muss während der Reinigung immer wieder ausgespült werden, um die Gefahr der Beschädigung der Oberflächen möglichst gering zu halten. Feine Schmutzpartikel können sonst auf den Oberflächen wie Schleifpapier wirken und so verkratzte Stellen auf Verglasungen beeinträchtigen den Lichtdurchgang.

Einige Kunststoffverglasungen, beispielsweise die typischen PC-Platten einer Lichtbandverglasung sind mit einer zusätzlichen UV-Schutzsicht auf der Oberfläche versehen, die die darunterliegenden Materialschichten vor der UV-Strahlung der Sonne schützt und so die Lebensdauer der Materialien sehr stark erhöht. Eine Verletzung der Schutzschicht kann neben der optischen Beeinträchtigung dann auch zu einer grundsätzlichen Schädigung der Lichtbandverglasung durch eine vorzeitige Alterung führen.

Achten Sie darauf, dass keine Schmutzablagerungen im Bereich des Übergangs von den lichtdurchlässigen Flächen zu den Einfassrahmen bzw. Abdeckprofilen bestehen bleiben.

Spezielle Kunststoffreiniger sollten nur verwendet werden, wenn der Reiniger ausdrücklich durch den jeweiligen Hersteller der Lichtkuppeln bzw. Lichtbänder freigegeben bzw. vorgegeben wird. Für die Anwendung sind zwingend die jeweiligen Vorgaben des Herstellers für die spezifische Produktvariante einzuhalten. Diese Freigabe des Herstellers gilt dabei aber ausschließlich für die Reinigung seiner Dachoberlichtprodukte. Andere Materialien wie z. B. die Dachabdichtung aus Kunststoff oder Bitumen sind möglicherweise gegen den Reiniger nicht beständig.

Solche Reiniger und Reinigungsmittel dürfen nicht über die Dachentwässerung in das Entwässerungssystem gelangen. Gegebenenfalls vorhandene Einschränkungen bezüglich der Einleitung des verschmutzten Spülwassers und des Spülmittels in das Entwässerungssystem müssen dabei auch beachtet werden.

2.3 Durchführungsintervalle

Auch zu den Reinigungsintervallen gelten vorrangig die Empfehlungen oder Vorgaben des jeweiligen Herstellers. Abhängig von den örtlichen Gegebenheiten des jeweiligen Objektes und dessen Nutzung variiert auch die Geschwindigkeit mit der Oberflächenverschmutzungen entstehen, sehr stark. Die Intervalle in denen Reinigungen der Dachoberlichter notwendig werden, sind deshalb objektabhängig.

Generell sollten Lichtkuppeln und Lichtbänder aber mindestens zweimal jährlich (Frühling/Herbst) einer Sichtprüfung unterzogen werden. Hierbei können dann frühzeitig Veränderungen und Verschmutzungen festgestellt werden. Zur

Sicherstellung des vorgesehenen Tageslichteintrags in das Gebäude sind Lichtkuppeln und Lichtbänder regelmäßig zu reinigen (ASR A 3.4^[4]).

Es wird empfohlen Lichtkuppeln und Lichtbänder im Rahmen eines Wartungsvertrages mindestens 1 x jährlich durch eine Fachfirma warten und gegebenenfalls instand setzen zu lassen. Bei besonders schmutz- oder staubbelasteten Betriebsstätten sollten die Wartungsintervalle entsprechend verkürzt werden. Darüber hinaus sind die jeweiligen Herstellerangaben zu beachten.

Die Mitgliedsunternehmen^[8] des FVLR stehen bei weiteren Fragen zur Verfügung und bieten auch entsprechende Dienstleistungspakete an.

3. Umwelteinwirkungen auf Dachoberlichter

Die Reinigungsmaßnahmen an Lichtkuppeln, Lichtbändern und Flachdachfenstern sollen neben dem Produktnutzen Tageslichteintrag ins Gebäude auch sicherstellen, dass Schadstoffkonzentrationen auf den Produktoberflächen regelmäßig entfernt, sowie Materialveränderungen und geringfügige Schäden frühzeitig erkannt werden, um gegebenenfalls erforderliche Erhaltungsmaßnahmen zeitnah einzuleiten und so signifikante Folgeschäden oder vorzeitige Abnutzung und Alterung der Produkte zu verhindern.

Neben mehr oder weniger „ständig“ einwirkenden Umgebungseinflüssen und der Sonneneinstrahlung sind als potenzielle Ursachen hier vor allem Hagel- und Sturmereignisse zu nennen.

3.1 Sonneneinstrahlung und übliche Umgebungseinflüsse

Für die verschiedenen Baustoffe hängt die Materialdegradierung im Wesentlichen von mehr oder weniger ständigen Umwelteinwirkungen ab. Bei Metallen führen Feuchtigkeit / Niederschlag und korrosive Umgebungsbedingungen wie salzhaltige Luft zu verstärkter Korrosion während bei Kunststoffen die sogenannte Alterung eher durch direkte Sonneneinstrahlung, insbesondere die UV-Anteile der Sonnenstrahlung und unverträgliche chemische Substanzen beispielsweise in der Umgebungsluft beschleunigt wird. Für Holz wirken vor allem Fäulnis und Pilzbefall durch hohe Feuchte zersetzend. Außerdem führt direkte Sonneneinstrahlung und die damit verbundene starke Erwärmung einzelner Bestandteile häufig konstruktionsbedingt zu hohen Temperaturspannungen, unabhängig von den verwendeten Materialien.

Werden die Produkte regelmäßig kontrolliert und bei Bedarf gereinigt, verlangsamt das also direkt den Materialabbau, da starke Verschmutzungen mit ungünstigen Feuchtebedingungen und erhöhten Konzentrationen an Schadstoffen entfernt werden. Dies wird bei den Verglasungen von Dachoberlichtern im Außenbereich

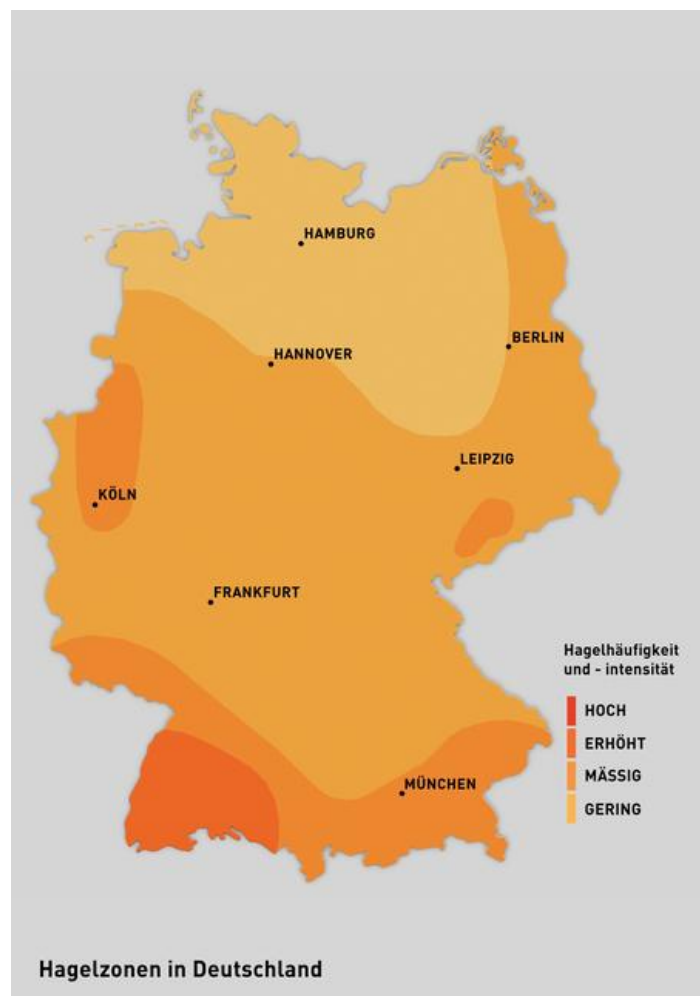
auch durch den Selbstreinigungseffekt unterstützt. Das bedeutet, die Verglasungen besitzen in der Regel eine nach oben gewölbte Form oder werden mit ausreichend Neigung eingebaut, so dass grobe Verschmutzungen auch durch Niederschlag von ihnen abgesprüht werden.

Dieser Selbstreinigungseffekt ist eine wichtige Eigenschaft der Produkte, darf aber nicht die Reinigungsmaßnahmen ersetzen, denn die Verschmutzungen werden zwar vom Verglasungsbereich weggespült, sammeln sich aber dann meist im Anschlussbereich zur Rahmenkonstruktion und zum Dach hin an und wirken dort dann konzentriert.

3.2 Hagel

Grundsätzlich ist in Deutschland mit einer mittleren jährlichen Anzahl von 1 bis 2 Hageltagen² (ohne Berücksichtigung der Hagelgröße) auszugehen. Dabei gibt es aber grundsätzliche regionale Unterschiede in der Häufung und auch der Intensität.

²Quelle: www.dwd.de



Quelle: Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe

Zunehmende Hagelgröße und starker Wind erhöhen die Schadenswirkung erheblich. Ab einer Hagelgröße von $> 1,5 \text{ cm}^2$ wird ein Hagelereignis vom Deutschen Wetterdienst als Unwetter betrachtet. Aber auch kleinere Hagelkörner können insbesondere an Lichtkuppeln und Lichtbändern mit Kunststoffverglasung Beschädigungen verursachen, die die Funktion oder die Optik der Oberflächen bei einer oberflächlichen Betrachtung nicht beeinflussen. Diese Beschädigungen, auch nicht sichtbare, können aber im weiteren Verlauf zu einer schnelleren Alterung der Materialien und damit zu einer kürzeren Lebensdauer führen.

In der Kombination mit einer extremen Sonnen- und UV-Einstrahlung, eventuellen Prozessemissionen in der Umgebung (z. B. Dämpfe, Abgase, Ablagerungen, Lösungsmittel, Chemikalien) und Verschmutzungen der Oberflächen, kann die Alterung der grundsätzlich hochwertigen Materialien durch mögliche zusätzliche Wechselwirkungen beschleunigt werden.

Bewertung der Hagelbeständigkeit

Die Hagelbeständigkeit für Lichtkuppeln und Lichtbänder wird mit einem speziellen Prüfverfahren mittels Beschusses durch definierte Eiskugeln ermittelt. Für Lichtkuppeln und Lichtbänder steht jeweils ein eigenes Bewertungsverfahren zur Verfügung, die VKF Prüfbestimmung Nr. 10^[7] für Lichtkuppeln und die VKF Prüfbestimmung Nr. 24^[7] für Lichtbänder.

Es werden jedoch in der Regel nur neue Materialien geprüft, da eine Aussage von gealterten Materialien keinen Sinn macht, da die möglichen Auswirkungen der oben bereits aufgeführten anderen möglichen Einflüsse keine verlässliche Beurteilung erlauben.

Beurteilungskriterien von Hagelschäden am Beispiel Lichtkuppel

Auszug VKF Prüfbestimmung Nr. 10 – Lichtkuppel

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.

Bis auf die Prüfungen Wasserdichtigkeit und Mechanik erfolgen die Sichtprüfungen im Abstand von 5m. Somit könnte selbst bei einem Produkt, bei dem in allen Kriterien die höchsten Klassen für die Hagelbeständigkeit erreicht wurden, mögliche Beschädigungen, die zu einer beschleunigten Alterung führen können, nicht eindeutig beurteilt werden.

3.3 Sturm

Die Auswirkungen von Stürmen und Orkanen auf Dachoberlichter sind im Regelfall besser sichtbar als bei Hagelereignissen. Falls Schäden beispielsweise durch „herumfliegende“ Äste oder andere Teile an Verglasungen entstehen, sind diese meist größer und fallen daher meist auch ohne eine Reinigung auf.

Aber auch wenn keine direkten Schäden entstehen, infolge von Stürmen und starkem Wind sammeln sich häufig Materialansammlungen aus Schutz, Laub, etc. an oder auf den Dachoberlichtern an. Diese können beispielsweise den Wasserablauf behindern und sorgen in diesen Bereichen für ein kühles, feuchtes Mikroklima. Zusätzliche Korrosion oder Fäulnis aber auch zusätzliche innere Spannungen infolge von Temperaturunterschieden bei Sonneneinstrahlung können die Folge sein.

Die Beseitigung solcher grober Schutzansammlungen an oder auf Lichtkuppeln, Lichtbändern und Flachdachfenster im Rahmen einer Reinigung ist deshalb sehr wichtig für eine lange Lebensdauer der Produkte.

Verzeichnis der Quellen und Verweise:

- [1] Dachoberlichter: In diesem FVLR-Merkblatt wird Dachoberlichter als Synonym für die gesamte Familie der „Oberlichter“ verwendet. Hierzu gehören alle denkbaren Ausführungen wie Lichtkuppeln, Flachdachfenster, Doppelklappen, Lichtbänder, Lamellen usw.
- [2] Technische Regeln für Arbeitsstätten – ASR A2.1
<https://www.baua.de/DE/Angebote/Regelwerk/ASR/ASR-A2-1>
- [3] Technische Regeln für Arbeitsstätten – ASR A1.6
<https://www.baua.de/DE/Angebote/Regelwerk/ASR/ASR-A1-6>
- [4] Technische Regeln für Arbeitsstätten – ASR A3.4
<https://www.baua.de/DE/Angebote/Regelwerk/ASR/ASR-A3-4>
- [5] DGUV Information 201-056 / DGUV Regel 101-011
<https://www.bgbau.de/service/angebote/medien-center-suche>
- [6] DIN 4426
<https://www.beuth.de>
- [7] VKF Prüfbestimmung Nr. 10 / VKF Prüfbestimmung Nr. 24
<https://www.hagelregister.ch/bauherren-architekten/klassifikation/vkf-pruefbestimmungen>
- [8] Kontaktinformationen Mitgliedsunternehmen – Hersteller von Dachoberlichtern
FVLR Fachverband Tageslicht und Rauchschutz e.V.
<https://www.fvlr.de>