

## **Beschichtung neuer und Reparatur beschädigter Lichtkuppeln und Lichtbändern**

Richtlinie 02:                      Ausgabe Juli 2014

Fachverband Tageslicht und Rauchschutz e.V.

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

Herausgeber:  
Fachverband Tageslicht und Rauchschutz e.V.  
Ernst-Hilker-Straße 2  
32758 Detmold

© FVLR, Detmold 2014



**Fachverband Tageslicht und Rauchschutz e. V.**

Erarbeitet durch den  
Arbeitskreis Technik des FVLR

## Einleitung

Der eingetretene Klimawandel macht sich auch in unseren Breiten bemerkbar. Die zunehmende Erderwärmung führt hierzulande zu häufigeren und stärkeren Stürmen als noch vor zehn Jahren. Wind und Niederschläge, hier vor allem der Hagel, setzen dabei den Dachflächen von Gebäuden stark zu. Auch die in die Dachflächen integrierten Dachoberlichter in Form von Lichtkuppeln, Lichtbänder oder Shedverglasungen können beschädigt werden.

Dieses FVLR-Merkblatt soll dem Bauherrn, dem Betreiber oder dem Nutzer eine Richtschnur geben

- worauf er unbedingt zu achten hat, wenn er
  - o neue Oberlichtflächen, aus welchen Gründen auch immer, nachträglich durch eine Oberflächenbehandlung verändern lassen will, oder
  - o Beschädigungen auf oder an seinen Oberlichtflächen feststellt,
- welche Maßnahmen zu ergreifen sind und
- wie und mit welchen Mitteln beschädigte Oberlichtflächen gegebenenfalls saniert werden können.

## Allgemeines

Lichtkuppeln und Lichtbänder sind in erster Linie raumabschließende Bauteile, die zum Zwecke der Beleuchtung, Belüftung und Entrauchung in Dachflächen eingebaut werden. Sie nehmen dabei die außen auftretenden Wind- und Schneelasten auf und leiten sie sicher in die Dachkonstruktion ab (Tragfähigkeit/Standicherheit).

Lichtkuppeln und Lichtbänder bestehen in ihren lichtdurchlässigen Teilen überwiegend aus Kunststoffen und unterliegen deshalb bestimmten bauaufsichtlichen Regelungen hinsichtlich ihrer Verwendbarkeit. Die Tragfähigkeit der Konstruktionen sowie andere relevante Klassifizierungen (z. B. Brandverhalten, Lichttransmission, Wärmeabzugsfläche, Durchsturzicherheit) werden dabei an unbeschädigten Mustern untersucht und experimentell ermittelt.

## Maßnahmen im Neuzustand

Sollen Lichtkuppeln oder Lichtbänder durch eine Oberflächenbehandlung verändert werden, sind vor Ausführung der Arbeiten mindestens Untersuchungen an der jeweiligen neuen Materialkombination (Trägermaterial plus Beschichtungsmaterial) zu folgenden Fragen erforderlich:

- dauerhafte Verträglichkeit des Beschichtungswerkstoffes mit der verwendeten Lichtplatte,
- Veränderung der Lichtdurchlässigkeit/UV-Beständigkeit, Dauerhaftigkeit der Lichtdurchlässigkeit,
- Veränderung der Materialeigenschaften (z. B. für Funktion als Wärmeabzug),
- Beeinflussung des Brandverhaltens (Forderung aus Zulassung oder MBO),
- Veränderung der Materialeigenschaft „harte Bedachung“ (Widerstandsfähigkeit gegen Flugfeuer und strahlende Wärme),
- Gebrauchstauglichkeit und Tragfähigkeit (Standicherheit, Durchsturzicherheit).

Hierfür sind i.d.R. neue Prüfungen des Materialverbundes (jeweiliges Trägermaterial plus Beschichtungsmaterial) nach ETAG 010 oder DIN EN 1873 bzw. DIN EN 14963 erforderlich.

In jedem Fall sind nach derartigen Beschichtungsmaßnahmen die bisherigen allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen bzw. sonstige Klassifizierungen, die durch eine vorherige Materialprüfung am Ursprungsmaterial erlangt wurden (z. B. Brandverhalten, Durchsturzicherheit etc.), nicht mehr gültig. Nach den Bauordnungen der Länder sind neue allgemeine bauaufsichtlichen Zulassungen oder eine erweiterte Zulassung notwendig, ansonsten darf das Bauprodukt nicht weiter verwendet werden.

Auch ist eine Gewährleistungsaussage der auf diese Art und Weise behandelten Platten oft für die Lichtkuppel- oder Lichtbandhersteller nicht mehr möglich.

### **Maßnahmen im Schadensfall**

Wenn Lichtkuppeln oder Lichtbänder z. B. nach einem Hagelschlag beschädigt sind, ist zu prüfen, ob irgendwelche Undichtigkeiten vorhanden sind. In einem solchen Fall sind zunächst Maßnahmen z. B. durch Abdecken zu ergreifen, um das weitere Eindringen von Oberflächenwasser zu verhindern. Diese vorübergehenden Abdeckungen sind sorgfältig zu fixieren, damit sie einem erneuten Niederschlagsereignis standhalten können.

Wenn Lichtkuppeln oder Lichtbänder beschädigt sind, ist im Allgemeinen neben der Gebrauchstauglichkeit die dauerhafte Tragfähigkeit der Bauteile nicht mehr ausreichend nachgewiesen. Wenn Brüche oder Löcher in den lichtdurchlässigen Platten entstanden sind, ist die Tragfähigkeit in jedem Fall auf Dauer nicht mehr ausreichend.

Der Beschädigungsgrad einer Konstruktion (Lichtkuppel oder Lichtband) sowie die sich daraus ergebenden Konsequenzen, die im Extremfall sogar ein kompletter Verlust der Tragfähigkeit sein können, sind ohne ausreichendes Fachwissen auf dem Gebiet des Kunststoffbaus oft nicht feststellbar. So muss in jedem Einzelfall beurteilt werden, welche Maßnahmen zu ergreifen sind - Reparatur oder Austausch von Teilen -, um die Lichtkuppel oder das Lichtband wieder in einen funktionsgerechten Zustand zu versetzen. Dies kann zuverlässig nur durch den Hersteller des Produktes oder durch einen Sachverständigen für Kunststoffbau beurteilt werden.

Die allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen für Lichtbandkonstruktionen fordern beim Auftreten von Rissen oder starken Verfärbungen in Abstimmung mit dem Hersteller einen Sachverständigen hinzuzuziehen.

Falls für die Lichtkuppel- oder Lichtbandkonstruktion eine Glasbruch-Versicherung besteht, ist entsprechend den Vertragsbedingungen der Schadensfall unverzüglich dem Versicherer anzuzeigen. Es empfiehlt sich zudem, den Hersteller der Lichtkuppel- oder Lichtbandkonstruktion einzuschalten, um durch ihn schnellstmöglich eine Zustandskontrolle vornehmen zu lassen. Er wird ein Angebot über eine Reparatur in Form eines Austausches der beschädigten Kuppelschalen oder Platten unterbreiten können.

### **Reparatur**

Wenn durch Reparatur (z. B. oberflächliche Beschichtungen o. ä.) wieder eine ausreichende Tragfähigkeit erreicht werden soll, so sind vor Ausführung der Arbeiten mindestens Untersuchungen zu folgenden Fragen erforderlich:

- dauerhafte Verträglichkeit des Beschichtungswerkstoffes mit der verwendeten Lichtplatte,
- Veränderung der Lichtdurchlässigkeit/UV-Beständigkeit, Dauerhaftigkeit der Lichtdurchlässigkeit,
- Veränderung der Materialeigenschaften (z. B. für Funktion als Wärmeabzug),
- Beeinflussung des Brandverhaltens (Forderung aus Zulassung oder MBO),
- Veränderung der Materialeigenschaft „harte Bedachung“ (Widerstandsfähigkeit gegen Flugfeuer und strahlende Wärme),
- Gebrauchstauglichkeit und Tragfähigkeit (Standicherheit, Durchsturzicherheit).

Hierfür sind i.d.R. neue Prüfungen nach ETAG 010 oder DIN EN 1873 bzw. DIN EN 14963 erforderlich.

In jedem Fall sind nach derartigen Reparaturmaßnahmen die bisherigen allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen bzw. sonstige Klassifizierungen, die durch eine vorherige Materi-

alprüfung erlangt wurden (z. B. Brandverhalten, Durchsturzicherheit etc.), nicht mehr gültig. Nach den Bauordnungen der Länder sind neue allgemeine bauaufsichtlichen Zulassungen oder eine erweiterte Zulassung notwendig, ansonsten darf das Bauprodukt nicht mehr weiter verwendet werden.

Auch ist eine Gewährleistungsaussage der auf diese Art und Weise reparierten Platten oft für die Plattenhersteller nicht mehr möglich.

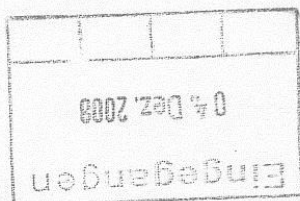
#### **Reparatur durch Austausch**

Ohne weitere Nachweise kann die Gebrauchstauglichkeit und eine ausreichende Tragfähigkeit nur durch Austausch der beschädigten Platten gegen eine Originalplatte wieder hergestellt werden. Mit dieser Maßnahme ist auch sichergestellt, dass die allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen bzw. sonstige Klassifizierungen erhalten bleiben.

In die gleiche Richtung geht auch die Empfehlung der Plattenhersteller nach einem derartigen Schadensereignis. Nur auf dieser Grundlage kann eine Garantieaussage für das Material getroffen werden.

Die vorstehenden Ausführungen stellen die Haltung des FVLR dar. Sie deckt sich vollinhaltlich mit der Haltung des für derartige Fragen zuständigen Deutschen Institut für Bautechnik, DIBt, in Berlin, mit der Haltung des Sachverständigenbüro für Kunststoffbau KPF Franken, Erkelenz, sowie der Haltung der VdS Schadenverhütung GmbH, Köln. Entsprechende Schreiben sind in den Anlagen abgedruckt.

Anlage 1:



DIBt | Postfach 62 02 29 | D-10792 Berlin

FVLR e.V.  
Ernst-Hilker- str. 2  
32758 Detmold

DIBt

**Deutsches Institut für Bautechnik**  
ANSTALT DES ÖFFENTLICHEN RECHTS**Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten**  
**Bautechnisches Prüfamt**Mitglied der Europäischen Organisation für  
Technische Zulassungen EOTA und der Europäischen Union  
für das Agrément im Bauwesen UEA tcBearbeitung: Herr Klein  
Tel.: +49 30 78730-260  
Fax: +49 30 78730-11260  
E-Mail: mkl@dibt.deDatum: 2. Dezember 2008  
Geschäftszeichen: II 1**Reparatur von allgemein bauaufsichtlich zugelassenen Lichtkuppeln und Lichtbändern**

- Ihr Schreiben vom 17.11.2008 / CO -

Sehr geehrte Damen und Herren,

der Beschädigungsgrad eines Dachlichtbandes sowie die sich daraus ergebenden Konsequenzen, die im Extremfall sogar ein Verlust der Tragfähigkeit sein können, sind ohne ausreichendes Fachwissen auf dem Gebiet des Kunststoffbaus nicht feststellbar. So muss in jedem Einzelfall beurteilt werden, welche Maßnahmen zu ergreifen sind – Reparatur oder Austausch von Teilen -, um die Lichtkuppel oder das Lichtband wieder in einen funktionsgerechten Zustand entsprechend den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu versetzen.

Eine derartige Regelung ist in den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen enthalten.

Wir hoffen, Ihnen mit der Auskunft geholfen zu haben.

Mit freundlichen Grüßen

  
Klein

5701.08

Deutsches Institut für Bautechnik | Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam getragene Einrichtung

DIBt | Kolonnenstraße 30 L | D-10829 Berlin | Tel.: +49 30 78730-0 | Fax: +49 30 78730-320 | E-Mail: dibt@dibt.de | www.dibt.de

## Anlage 2:

**KUNSTSTOFFPRÜFSTELLE FRANKEN**  
Dipl. - Ing. Helmuth W. Franken Beratender Ingenieur BYIK, VBI

Öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für »Konstruktive Verwendung von Kunststoffen, Tragende Bauteile und Bauarten aus Kunststoffen, Kunststoffverarbeitung«

bauaufsichtlich anerkannte und  
notifizierte Prüf-, Überwachungs-  
und Zertifizierungsstelle

Dipl.-Ing. H. W. Franken, Gewerestr. Süd 24, D - 41812 Erkelenz

02. Feb. 2009



NRW 22



notified body no. 1703

FVLR e.V.  
Herr Wolfgang Cornelius  
Ernst-Hilker-Straße 2  
32758 Detmold

Ihre Nachricht

Ihre Zeichen

Unsere Zeichen  
F/heDatum  
26.01.2009**Reparatur durch Beschichtung von beschädigten  
Lichtkuppeln und Lichtbändern nach Hagelschlag**

Sehr geehrter Herr Cornelius,

auf Ihre Anfrage hin ist zu der o. g. Frage Nachstehendes auszuführen:

- A) In allen allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen ( ABZ ) des Deutsches Institut für Bautechnik von Lichtbändern mit lichtdurchlässigen massiven Platten oder Stegplatten aus u. a. Polymethylmethacrylat ( PMMA ) oder Polycarbonat ( PC ) wie auch von anderen lichtdurchlässigen Dachbausystemen mit Kunststoffplatten ist festgelegt [ 1 ] und [ 2 ]:

*„Im Rahmen der Zustandskontrolle der Lichtbänder durch den Bauherrn sind nach 4 Jahren und dann im Abstand von 2 Jahren die Stegplatten auf ihren äußeren Zustand zu überprüfen. Werden Risse oder starke Verfärbungen festgestellt, ist in Abstimmung mit dem Antragsteller ein Sachverständiger hinzuzuziehen.“*

Wenn die Kunststoffteile beschädigt sind, ist im Allgemeinen neben der Gebrauchstauglichkeit die Tragfähigkeit nicht mehr nachgewiesen. Die Tragfähigkeit ist in jedem Fall nicht mehr ausreichend, wenn Brüche oder Löcher in den Kunststoffplatten entstanden sind.

- B) Bei Lichtkuppeln und Lichtbändern, für die Liste C [ 3 ] gilt, für die also keine ABZ erforderlich ist, z. B. wenn der Unterstütsungsabstand der Dachelemente von nach oben gekrümmten Dachlichtbändern ( Lichtkuppeln ) durch die Unterkonstruktion in Haupttragrichtung < 2 m ist, sind die am Bau Beteiligten für ausreichende Tragfähigkeit verantwortlich. Bezüglich der Tragfähigkeit gilt die gleiche Aussage wie in A).

Gewerestr. Süd 24, D - 41812 Erkelenz  
Telefon: (0049) 02431 - 73651 Fax: (0049) 02431 - 73652  
e-mail : info@KPF-Erkelenz.de  
Kreissparkasse Heinsberg (BLZ 312 512 20) 700 492  
IBAN-Nr.: DE 453 125 122 00000 700 492  
Swift-Nr.: WELA - DE - D1 - ERK

Röckertstr. 19, D - 97271 Kleinrinderfeld  
Telefon: (0049) 09366 - 8312  
Volksbank Erkelenz-Hückelhoven eG (BLZ 312 612 82) 1000 120 010  
IBAN-Nr.: DE 08 3126 1282 1000 120 010  
Swift / Bic: GE NODED 1 EHE  
Steuer-Nr.: 208 - 503 51815  
Unsere UST.-Id-Nr.: DE134707319

FV00009B001



Kunststoffprüfstelle Franken

Datum : 26.01.2009

Seite : 2


Die Klassifizierung durch eine notifizierte Stelle nach DIN EN 1873 [ 4 ] oder DIN EN 114963 [ 5 ] wird dann ebenfalls ungültig.

- C) Ohne weitere Nachweise kann die Gebrauchstauglichkeit und ausreichende Tragfähigkeit nur durch Austausch der beschädigten Platten wieder hergestellt werden.
- D) Wenn z. B. durch eine Beschichtung wieder ausreichende Tragfähigkeit erreicht werden soll, so sind mindestens Untersuchungen zu folgenden Fragen erforderlich:
- Dauerhafte Verträglichkeit des Beschichtungswerkstoffs mit dem Baustoff der Lichtplatte
  - Veränderung der Lichtdurchlässigkeit, Dauerhaftigkeit der Lichtdurchlässigkeit
  - Wie wird das Brandverhalten beeinflusst ( Forderungen aus ABZ oder nach Bauordnung [ 6 ] )
  - Gebrauchstauglichkeit und Tragfähigkeit

Es sind neue Prüfungen nach [ 1 ], [ 4 ] oder [ 5 ] erforderlich.

- E) In jedem Fall sind die bisherigen ABZ bzw. die Klassifizierungen nicht mehr gültig. Nach den Bauordnungen sind neue ABZ oder eine erweiterte ABZ notwendig, ansonsten darf das Bauprodukt nicht weiter verwendet werden.

Mit freundlichen Grüßen



Helmut W. Franken

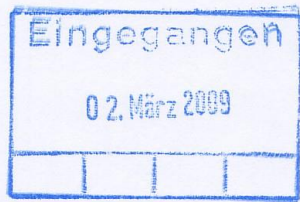
Verwendete Unterlagen:

- [ 1 ] ETAG 010 Edition Sept. 2002  
"Guideline for european technical approval for self supporting translucent roof kits"  
- European Organisation for Technical Approvals ( EOTA ), B - Brussels -
- [ 1.1 ] ETAG 010 Ausgabe 11. Februar 2004  
"Leitlinie für die Europäische Technische Zulassung für selbsttragende lichtdurchlässige Dachbausysteme"  
Bundesanzeiger – Jg. 56, Nr. 89 a vom 12. Mai 2004
- [ 2 ] Forschungsbericht Auftrag-Nr.: F 111/99  
"Kunststoffelemente für selbsttragende Dachbausysteme"  
- Beurteilung der Trag- und Gebrauchsfähigkeit  
- Identifikation- und Produktionskontrollprüfungen  
der Kunststoffprüfstelle Franken ( KPF )  
Auftraggeber: Deutsches Institut für Bautechnik
- [ 3 ] Liste C - Ausgabe 2008/1 -  
Mitteilungen DIBt, Sonderheft 36
- [ 4 ] DIN EN 1873:2005  
Vorgefertigte Zubehörteile für Dacheindeckungen -  
Lichtkuppeln aus Kunststoff -  
Produktfestlegungen und Prüfverfahren
- [ 5 ] DIN EN 14963:2006  
Dachdeckungen -  
Dachlichtbänder aus Kunststoff mit oder ohne Aufsetzkränzen -  
Klassifizierung, Anforderungen und Prüfverfahren
- [ 6 ] Musterbauordnung MBO - Fassung 2002

FV00009B001



## Anlage 3:



VdS • Postfach 103753 • 50477 Köln

FVLR  
Herr Cornelius  
Ernst Hilker-Straße 2  
32758 Detmold

**Brandschutz**

Hausanschrift  
VdS Schadenverhütung  
Entwicklung und Organisation  
Amsterdamer Str. 172  
50735 Köln

Ihr Ansprechpartner  
Alwine Hartwig  
ahartwig@vds.de  
Tel.: (0221) 77 66 - 172  
Fax: (0221) 77 66 - 510  
www.vds.de

Ihre Nachricht

Unser Zeichen  
har

Datum  
26.2.2009

**Reparatur von Kunststoffoberflächen beschädigter Lichtkuppeln, Lichtbänder oder RWA-Geräte nach Hagelschlag durch Beschichtung**

Sehr geehrte Herr Cornelius,

wir beziehen uns auf Ihre Anfrage vom 21.1. 2009.

VdS Schadenverhütung steht einer Reparatur der o.a. Bauteile durch Beschichtung aus folgenden Gründen skeptisch gegenüber:

- jedes NRW wird für eine bestimmte Schneelast geprüft. Ohne gesonderte Überprüfung kann nicht abgeschätzt werden, wie sich ein beschädigtes und durch Beschichtung repariertes NRW unter Belastung verhält und ob es die ursprünglich geprüften Eigenschaften beibehält.
- Auch kann nicht gesagt werden, wie sich die Beschichtung bei Verschleiß und Umweltbeeinträchtigung (Hitze, Kälte, UV-Strahlung) verhält und ob sich die vorhandenen Risse weiterentwickeln können.
- Außerdem muss beachtet werden, dass ein NRW einer Brandprüfung unterzogen wird, die Brandeigenschaften der Beschichtung bzw. des Klebers (in Verbindung mit dem NRW) sind uns unbekannt. Ein beschichtetes NRW verliert also ggf. die geprüften und CE-gekennzeichneten bzw. VdS-anerkannten Eigenschaften.
- Für VdS-anerkannte Geräte gilt grundsätzlich: ein NRW ist nur so anerkannt, wie es geprüft wurde. Veränderungen am Gerät bedingen einer Nachprüfung. Erst wenn diese bestanden ist, kann die VdS-Anerkennung aufrecht erhalten werden. Ohne Nachprüfung verliert ein NRW bei nachträglicher Bauteiländerung seine VdS-Anerkennung.
- Zur Sicherheit empfehlen wir grundsätzlich die Instandsetzung mit Original-Ersatzteilen.

Sollten Sie noch Fragen haben, so wenden Sie sich doch bitte gerne an Frau Hartwig bzw. Herrn Pfeifer aus dem VdS-Labor.

Mit freundlichen Grüßen

  
Alwine Hartwig

1/1

VdS Schadenverhütung GmbH  
Amsterdamer Str. 174 • 50735 Köln  
Tel.: (0221) 7766-0 • Fax: (0221) 7766-341  
Ein Unternehmen des Gesamtverbandes der  
Deutschen Versicherungswirtschaft e.V. (GDV)  
VdS und das VdS-Logo sind geschützte Marken

Geschäftsführer:  
Gero F. Poppe  
Dipl.-Ing. Hans Schümgel

HRB 28788  
Amtsgericht Köln

Commerzbank AG Köln • Konto 11 00 130 (BLZ 370 400 44)  
Sparkasse KölnBonn • Konto 165 2957 (BLZ 370 501 98)  
Postbank Köln • Konto 1226 27-500 (BLZ 370 100 50)  
SEB-Bank • Konto 138 173 8400 (BLZ 370 101 11)

USt. Id. Nr.: DE190145687