



Hagelregister (HR)

VKF Prüfbestimmungen Nr. 32 Abdichtung aus Flüssigkunststoff

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

Version:	1.04
Datum:	01.04.2020
© Copyright	2011 Bern by VKF / AEAI



Inhalt

32	Flüssigkunststoff-Abdichtung.....	3
32.1	Allgemeines.....	3
32.2	Einsatzzweck	3
32.3	Probekörper	3
32.4	Versuchsaufbau	6
32.5	Vorbehandlung der Probe.....	7
32.6	Beschussort und Beschusswinkel	7
32.7	Bauteilfunktion.....	10
32.8	Schadenkriterium	10
32.9	Messmethode.....	11
32.10	Vorhandene Normen und Reglemente (nicht abschliessend)	11



32 Flüssigkunststoff-Abdichtung

32.1 Allgemeines

Die Prüfbestimmung für die Bauteilkategorie Abdichtung in Flüssigkunststoff beinhaltet zusätzliche, bauteilspezifische Bestimmungen für die Standardprüfung, welche nicht in den Allgemeinen Prüfbestimmungen geregelt sind.

Die Prüfbestimmung umfasst Flüssigkunststoff-Abdichtungen in unverstärkter und verstärkter Ausführung (Vlies). Sie werden als Abdichtung im Flachdach und Parkdeckbereich und am Übergang des Flachdaches zur Aufbordung eingesetzt. Sie umfassen Aufbordungen, Ecken, Anschlüsse und Durchdringungen jeglicher Form. Die Flüssig-Kunststoffabdichtung liegt vollflächig auf einem statischen Träger aus Beton oder anderen Baumaterialien auf.

32.2 Einsatzzweck

Diese Prüfbestimmung umfasst Flüssigkunststoffabdichtungen für den Dacheinsatz (inkl. Aufbordungen).

Ebenfalls ist in dieser Prüfbestimmung auch der Anwendungsfall Lichtkuppelanschluss geregelt.

32.3 Probekörper

Die Flüssigkunststoffschicht wird auf zwei unterschiedlichen Probekörpern getestet. Ein Probekörper umfasst die vertikalen und horizontalen Beschussorte, ähnlich wie sie auf einem Flachdach vorzufinden sind (Probekörper Flachdach). Mit dem zweiten Probekörper kann der Anschluss Lichtkuppel – Flüssigkunststoff geprüft werden (Probekörper Lichtkuppel).

Die Prüfung wird auf beiden Probekörpern durchgeführt. Der Aufbau, die Oberflächenbehandlung der Unterlage sowie die Applikation des Flüssigkunststoffs erfolgt nach den Verarbeitungsrichtlinien des Herstellers als Systemhalter.

Probekörper Flachdach:

Der Probekörper besteht aus einer biegesteifen Unterkonstruktion (z. B. aus Faserzement, Beton oder Holz) mit einer harten und weichen Unterlage. Die Flüssigkunststoffschicht ist vollflächig und dauerhaft mit diesen Unterlagen verbunden.

- Harte Unterlage: Die Flüssigkunststoffschicht liegt direkt auf der biegesteifen Unterkonstruktion.
- Weiche Unterlage (Dichtungsbahn): Die Flüssigkunststoffschicht wird auf einer einfachen verlegten und einer zweifach verlegten Polymerbitumenbahn beschossen. Die Polymerbitumenbahn hat eine Breite von mindestens 150 mm und ist mindestens 4 mm dick, die Oberfläche talkumiert.
- Weiche Unterlage (Wärmedämmung): Die Flüssigkunststoffschicht wird auf eine extrudierte Polystyrol-Hartschaumplatte appliziert. Die Polystyrol-Hartschaumplatte erfüllt die



EN 13163 (entspricht $\text{EPS} \geq 20$) und ist mindestens 60 mm dick und muss nach Herstellerangaben befestigt werden.

- Die Dämmstoffplatte ist gemäss der Zeichnung aufzubauen und die Flüssigkunststoffschicht wird auf die -diversen Trägerlagen gemäß Herstellerangaben vertikal und horizontal entweder direkt appliziert oder in Verbindung mit einer Dichtungsbahn.
- wenn die Gültigkeit der Anerkennung auch Kunststoffbahnen beinhalten soll, sind zusätzlich Probekörper notwendig, wo die Bitumenbahn als mind. 1,5mm Dicke PVC Bahn ausgeführt wird. In den nachfolgenden Darstellungen ist die Trägerlage als „Dichtungsbahn“ eingezeichnet.

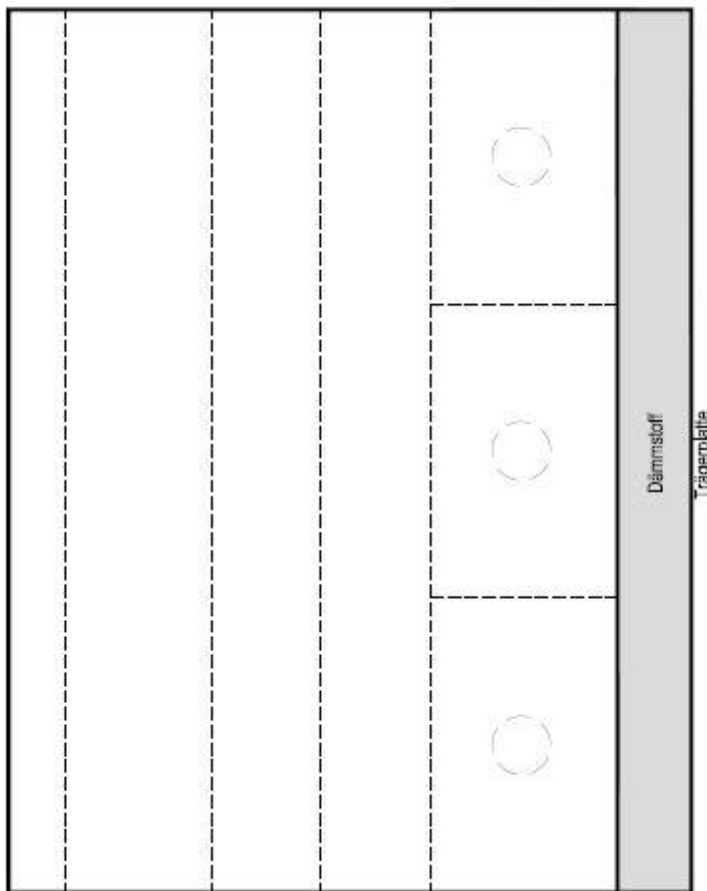
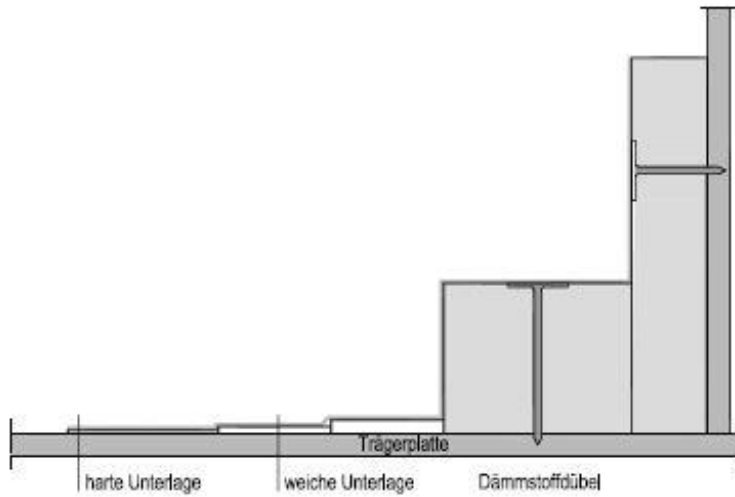


Abbildung 1 Schematische Darstellung des Probekörpers Flachdach mit einer biegesteifen Unterkonstruktion, beispielsweise aus Faserzement. Plattenabmessung ca. 1000x1000mm



Probekörper aufgehende Aufbauten- Anwendungsfall Lichtkuppel:

Der Probekörper besteht aus einer biegesteifen Faserzementkonstruktion mit einem Aufsetzkranz. Die Flüssigkunststoffschicht wird gemäss Herstellerangaben auf den Dichtungsbahnen appliziert und den Anschluss an die Lichtkuppel fachgerecht ausgeführt.

Die Lichtkuppel wird vom Hersteller bestimmt und muss im Prüfbericht definiert und spezifiziert werden. Haben die Ergebnisse für mehrere Lichtkuppeltypen Gültigkeit, so muss dies von der Prüfstelle in nachvollziehbarer Form dokumentiert werden.

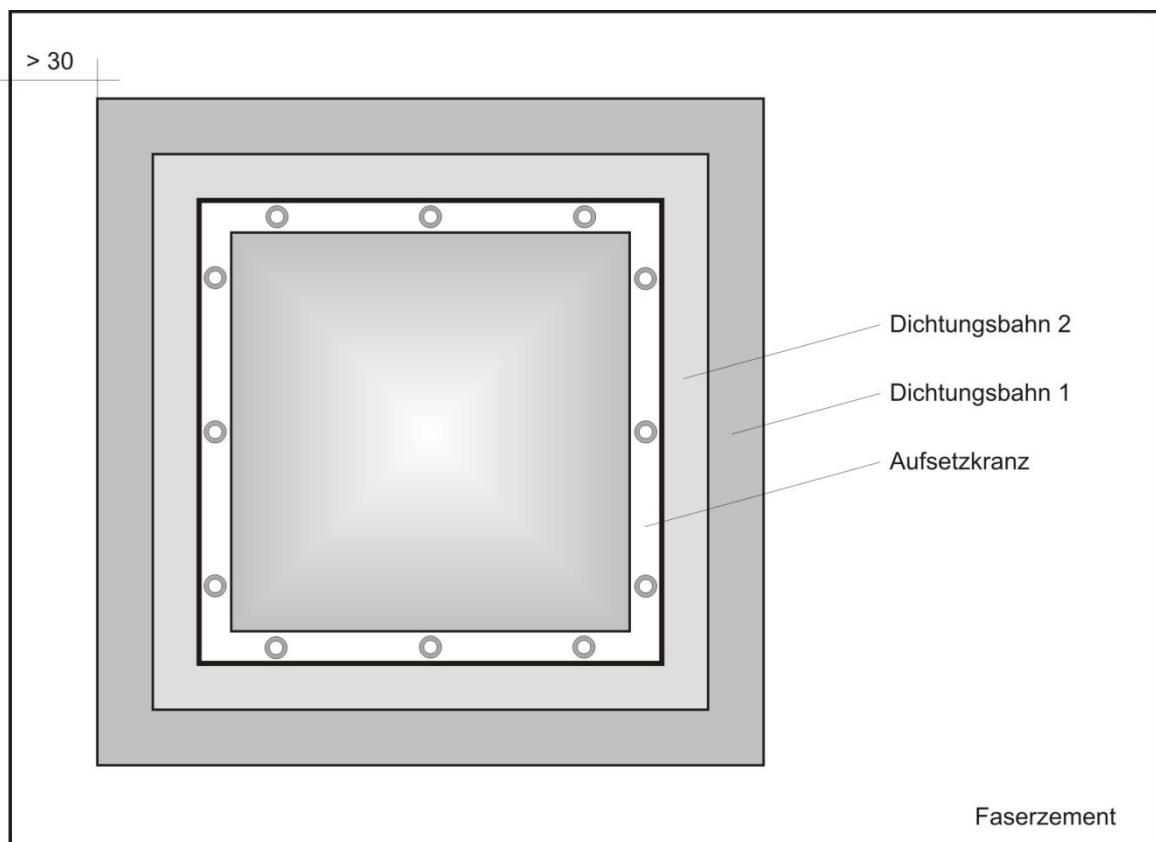


Abbildung 2 Schematische Darstellung des Probekörpers mit einer biegesteifen Unterkonstruktion, beispielsweise aus Faserzement (Masse in Millimeter).

32.4 Versuchsaufbau (beide Anwendungsfälle)

Die Probe wird auf einer starren Grundplatte oder auf dem Testrahmen befestigt.

32.5 Vorlagerung der Probe (beide Anwendungsfälle)

Die Probe muss mindestens 28 Tage alt sein und während mindestens drei Tagen bei Prüfklima gelagert werden. Wenn die Aushärtung der Beschichtung bei 40°C Raumtemperatur erfolgt, kann das Alter der Probe auf sieben Tage reduziert werden.



32.6 Vorbehandlung der Probe (beide Anwendungsfälle)

Der Probekörper muss Prüfklima aufweisen. (Verweis Teil A).

32.7 Beschussort und Beschusswinkel

Gültig für beide Anwendungsfälle:

Die horizontalen Flächen werden auf allen Unterlagen mit 90° beschossen. Die vertikalen Flächen werden mit 45° beschossen.

Sämtliche Kanten sind zu testen. Der Beschusswinkel ist 90°.

Der Probekörper Flachdach wird an folgenden Stellen beschossen:

- 1 Fläche (Beschuss jeder vorhandenen Variante der Unterkonstruktion)
- 2 Übergang Fläche zu Aufbordung/Hochzug
- 3 Vertikale Fläche der Aufbordung/Hochzug
- 4a Dämmstoffdübel Mittelpunkt
- 4b Dämmstoffdübel Randzone Dübel
- 5/10 Überlappungszone Fläche
- 6 Überlappungszone Aufbordung/Hochzug bzw. eventuell zusätzliche mechanische Befestigungen (z. B. Schiene, Dübel,..)
- 7 Außenkante der Dämmstoffebene (Beschusswinkel 45°)
- 8 Außenkante der Dämmstoffebene (Beschusswinkel 90°)
- 9 Übergang Dämmstoffebene zu Aufbordung/Hochzug

Zwischen den Beschussorten muss ein Abstand von mindestens 150 mm eingehalten werden. Der Abstand zum Rand beträgt mindestens 75 mm. Der Beschusswinkel ist 90°. Sind weitere Schwachstellen vorhanden, müssen diese zusätzlich geprüft werden (Verweis auf Teil A).

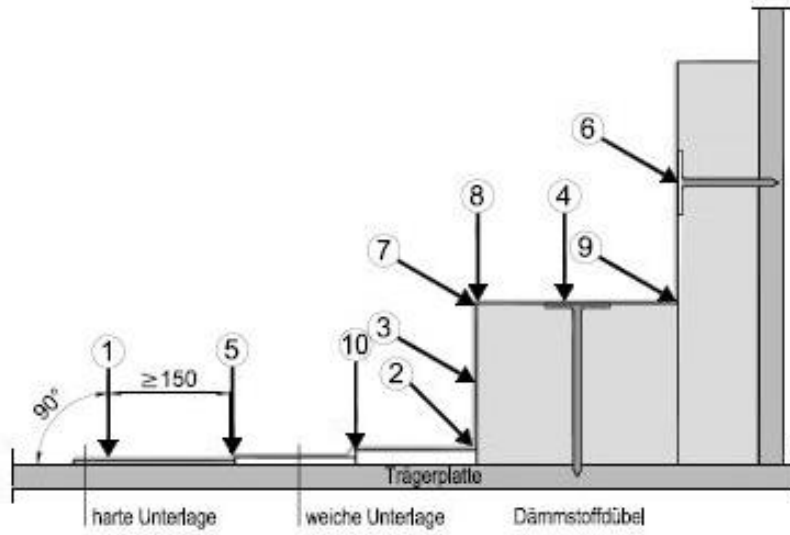


Abbildung 3 Ansicht der Beschussorte Kante und Fläche beim Probekörper Flachdach

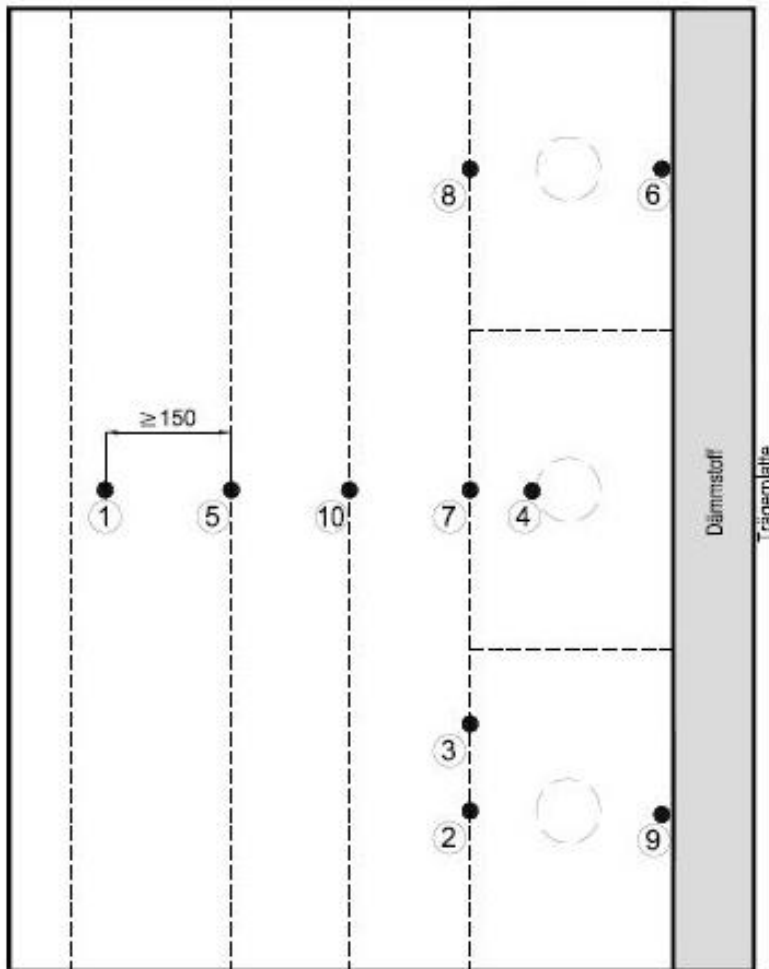




Abbildung 4 Draufsicht der Beschussorte beim Probekörper Flachdach

Der Probekörper Lichtkuppel wird an folgenden Stellen beschossen:

- 1 Fläche
- 2 Ecke Aufsatzkranz
- 3 Rand: Die aufgedoppelte Zone ist zu testen. Der Beschusswinkel ist 90°.

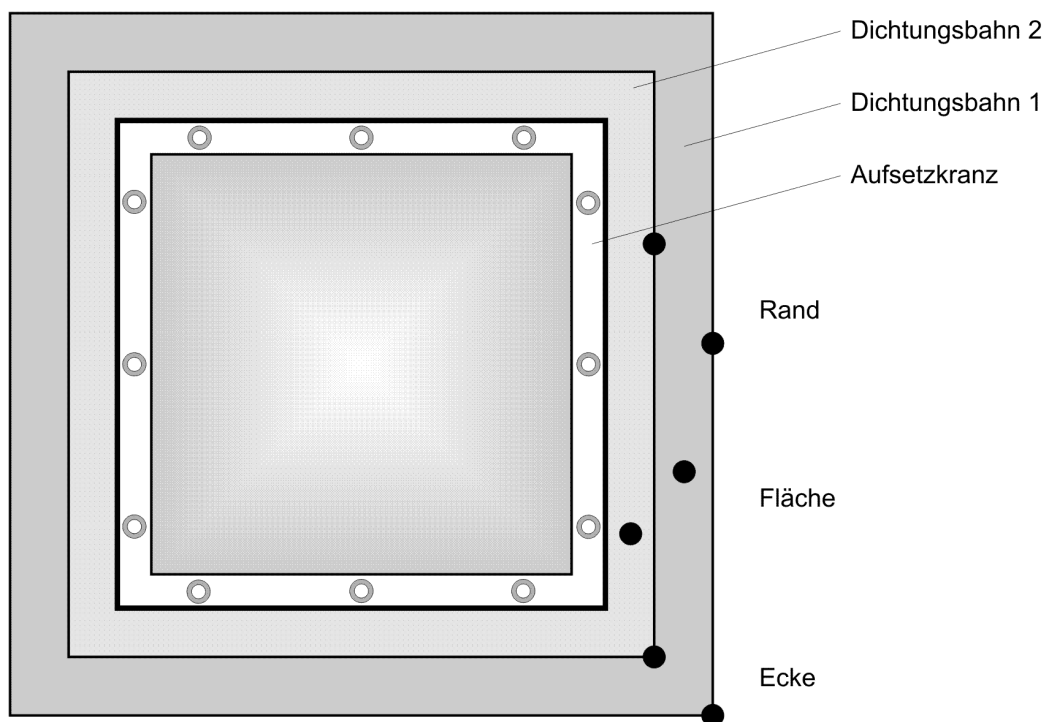


Abbildung 5 Beschussorte Kante, Fläche und Ecke beim Probekörper Lichtkuppel

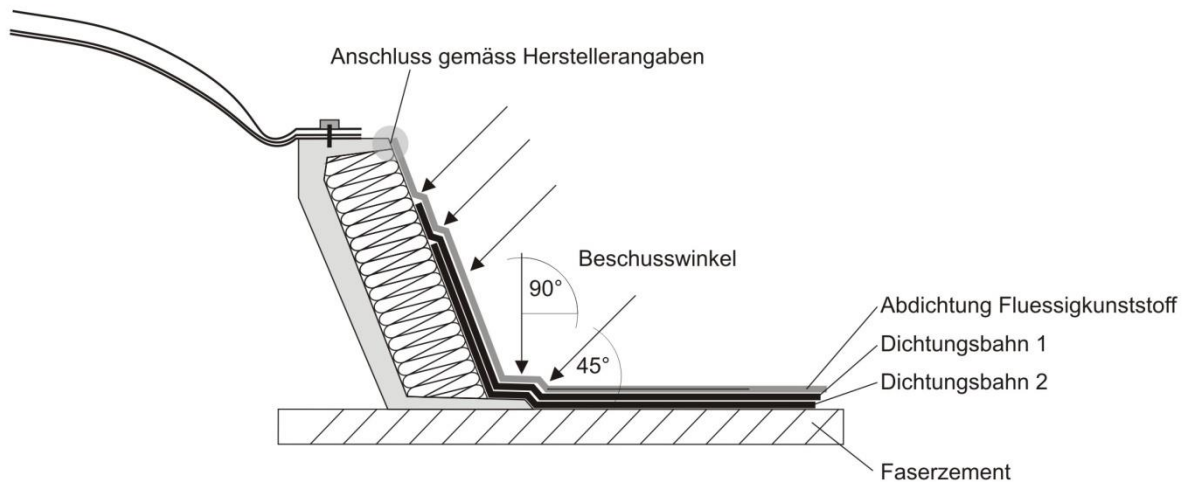


Abbildung 6 Beschusswinkel und mögliche Schwachstellen bei der Aufbordung einer Lichtkuppel

Auf dem Probekörper Flachdach oder Lichtkuppel können mehrere Prüfungen durchgeführt werden. Der Abstand zwischen den Beschussorten muss mindestens 150 mm betragen. Sind weitere Schwachstellen vorhanden, müssen diese zusätzlich geprüft werden (Verweis auf Teil A).

32.8 Bauteilfunktion

Das Bauteil wird auf Wasserdichtheit überprüft.

Zusätzlich zur Bauteilfunktion Wasserdichtheit, müssen optische Veränderungen an der Oberfläche im Prüfbericht festgehalten werden, sind aber aufgrund der Beschaffenheit des zu prüfenden Materials kein Beurteilungskriterium.

- Es besteht die Möglichkeit, dass nur ein Anwendungsfall-Fläche oder Lichtkuppelan-schluss- geprüft wird.
- Jedenfalls müssen die Ergebnisse der geprüften Anwendungsfälle gesondert im Prüfbericht angegeben werden.

32.9 Schadenkriterium

Produktionsbedingt kann der Probekörper schon vor dem Beschuss Blasen aufweisen. Er gilt als unbeschädigt, solange er keine Ablösung nach Beschuss, Perforation oder Risse aufweist. Er gilt als beschädigt, wenn er nach Beschuss perforiert oder gerissen ist, oder wenn sich die Flüssigkunststoffabdichtung von der Unterlage abgelöst hat. Der Probekörper gilt als beschädigt, wenn bei den horizontalen Flächen eine Dellentiefe von mehr als 2mm gemessen wird.



32.10 Messmethode

Ist visuell keine Perforation und kein Riss sichtbar, wird der Vakuumtest nach EN 13583 durchgeführt. Die Ablösung wird visuell und durch Betasten geprüft.

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

32.11 Vorhandene Normen und Reglemente (nicht abschliessend)

- SIA 271 (2007): Abdichtungen von Hochbauten
- SIA 282, Abdichtung mit Flüssigkunststoff, Vornorm (in Arbeit)
- SN EN 13583, SIA 289.307 (2001): Abdichtungsbahnen - Bitumen-, Kunststoff- und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen - Bestimmung des Widerstandes gegen Hagel-schlag
- VBK 2003, Aarau; Leitfaden für die Planung und Ausführung von Abdichtungen in Flüssig-kunststoff (keine Anforderung bezüglich Hagelwiderstand oder Schlagfestigkeit, wäre in Kap. 7.3 Eignungsprüfungen einzufügen)
- SVDW /ASTF Merkblatt Nr.1/07 FLD, Techn. Kommission Flachdach
- ETAG 005 Teil 1-8