



Hagelregister

VKF Prüfbestimmungen Nr. 07 Faserzementelemente

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

Version:	1.04 Diese Version ersetzt die VKF Prüfbestimmungen Nr. 7 Faserzement, Version 1.03
Datum:	01.06.2021



Inhalt

7	Faserzementelemente	3
7.1	Allgemeines.....	3
7.2	Einsatzzweck	3
7.3	Probekörper	3
7.3.1	Faserzementplatte ohne Verband verlegt	3
7.3.2	Faserzementplatten im Verband verlegt	3
7.4	Versuchsaufbau	3
7.5	Vorlagerung der Probe	3
7.6	Vorbehandlung der Probe.....	3
7.7	Beschussort	4
7.7.1	Faserzementelemente im Verband verlegt	4
7.7.2	Faserzementelemente ohne Verband verlegt	4
7.8	Bauteilfunktion.....	6
7.9	Schadenkriterium	6
7.10	Messmethode.....	6
7.11	Zusätzliche Bestimmungen.....	7



7 Faserzementelemente

7.1 Allgemeines

Die Prüfbestimmung für Faserzementelemente beinhaltet zusätzliche, spezifische Bestimmungen für die Standardprüfung, welche nicht in den Allgemeinen Prüfbestimmungen geregelt sind. Diese Prüfbestimmung gilt für alle flachen oder profilierten Faserzementelemente, welche fachgerecht verbaut ≤ 30 Einheiten/m² benötigen. Bei > 30 Einheiten/m² gilt die VKF Prüfbestimmungen Nr. 13 Schindel.

Der Probekörper muss die in der praktischen Anwendung des Bauteils vorkommenden Detailausführungen (z. B. Eckausbildung) abdecken. Bei der Herstellung der Probekörper sind die Angaben der Elementhersteller zwingend zu berücksichtigen.

7.2 Einsatzzweck

Diese Prüfbestimmungen umfassen Bauteile aus Faserzementelementen in flacher oder geformter Ausführung für die Fassade und das Dach.

7.3 Probekörper

7.3.1 Faserzementplatte ohne Verband verlegt

Der Probekörper besteht aus mindestens zwei Einzelementen, die nach Herstellerangaben mit originaler Befestigung auf dem dazugehörigen Tragsystem mit den ungünstigsten Abständen montiert werden. Sind gemäss Verlegeanleitung Auskragungen vorgesehen, müssen diese am Probekörper mit dem höchstzulässigen Mass vorhanden sein.

Wenn die Prüfung für überlappend verbaute Elemente gelten soll, muss der Probekörper ausreichend überlappende Stellen aufweisen. Bei profilierten Elementen gilt das für horizontale und vertikale Überlappungen.

7.3.2 Faserzementplatten im Verband verlegt

Die Elemente werden in mindestens 3 Reihen mit jeweils mindestens 4 Elementen gemäss Herstellerangaben mit originaler Befestigung auf dem dazugehörigen Tragsystem verlegt.

7.4 Versuchsaufbau

Der Probekörper muss kraftschlüssig mit dem Probekörperhalter verbunden werden.

7.5 Vorlagerung der Probe

Die Probe muss mindestens 28 Tage alt sein und während mindestens 3 Tagen bei Prüfklima gelagert werden.

7.6 Vorbehandlung der Probe

Die Probe wird benässt und innerhalb der folgenden zwei Minuten beschossen.



7.7 Beschussort

7.7.1 Faserzementelemente im Verband verlegt

Ebene und profilierte Faserzementelemente werden mindestens an folgenden Stellen beschossen, sofern die aufgeführten Stossarten am Probekörper vorkommen (Abbildung 1):

1. Ecke mit einem Abstand von $1/5$ des Projektdurchmessers zum Rand
2. Stoss am Rand:
 - 2a Auf vertikal überlappenden Stoss
 - 2b Auf horizontal überlappenden Stoss
 - 2c Auf horizontal stumpfen Stoss
 - 2d Auf vertikal stumpfen Stoss
3. Stoss auf der Mittellinie mit mindestens 75 mm Abstand zum Rand:
 - 3a Auf vertikal überlappenden Stoss
 - 3b Auf horizontal überlappenden Stoss
 - 3c Auf horizontal stumpfen Stoss
 - 3d Auf vertikal stumpfen Stoss
4. T-Stoss
5. Randabschluss:
 - 5a vertikal
 - 5b horizontal

Es dürfen nur die Elemente beschossen werden, die vollumfänglich im Verbund integriert sind.

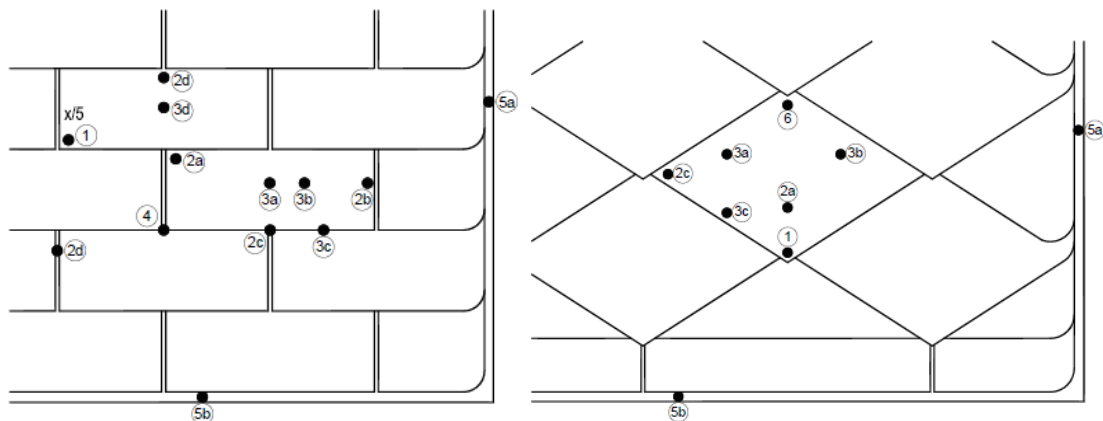


Abbildung 1 Beschussorte für ebene Faserzementelemente ($x/5$ = Projektdurchmesser)

7.7.2 Faserzementelemente ohne Verband verlegt

Die flache Faserzementplatte wird im unteren Teil, welcher nicht durch die Nachbarplatten abgedeckt ist, geprüft. Es werden folgende Stellen beschossen (Abbildung 2):



1. Kragarm Ecke mit einem Abstand von $\frac{1}{5}$ des Projektdurchmessers zum Rand
2. Stoss am Rand:
 - 2c Auf vertikale Auskrugung
 - 2d Auf vertikal stumpfen Stoss
3. Stoss auf der Mittellinie mit mindestens 75 mm Abstand zum Rand:
 - 3c Auf horizontal stumpfen Stoss
4. T-Stoss:
 - 4a Mittig auf den T-Stoss bzw. Kreuzstoss
 - 4b $\frac{1}{5}$ des Projektdurchmessers neben dem T-Stoss bzw. Kreuzstoss
5. Auskrugungen bzw. Randabschluss:
 - 5a vertikal
 - 5b horizontal
6. Direkt neben dem Auflager der Unterkonstruktion:
 - 6a horizontal
 - 6b vertikal
7. Befestigung:
 - 7a Befestigungselement Mitte
 - 7b Befestigungselement Rand

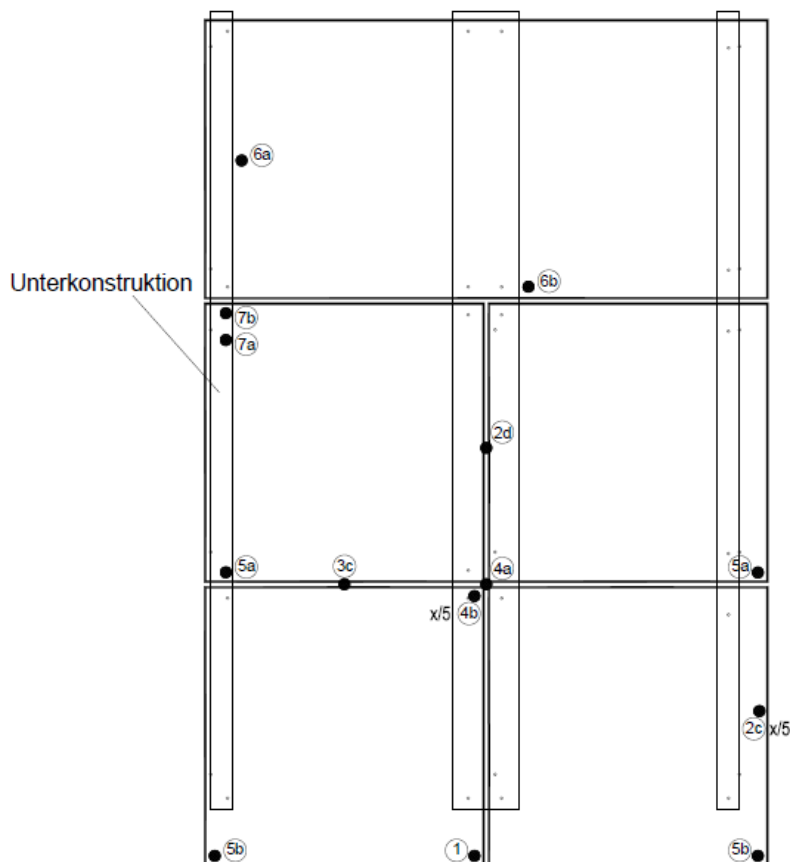


Abbildung 2 Beschussorte für Faserzementelemente als vorgehängtes Bauteil



Profilierte Faserzementelemente müssen je nach vorgesehener Einbauart (horizontale oder vertikale Anordnung der Profilrichtung) zusätzlich beschossen werden.

Profilierte Faserzementelemente werden je nach Art des Profils zusätzlich an folgenden Stellen beschossen (Abbildung 3):

10. Wellenberg
11. Wellenmittelhöhe
12. Wellental
13. Exponierte Kanten (falls vorhanden)
14. Beschuss in der Ecke (falls geometrisch machbar)

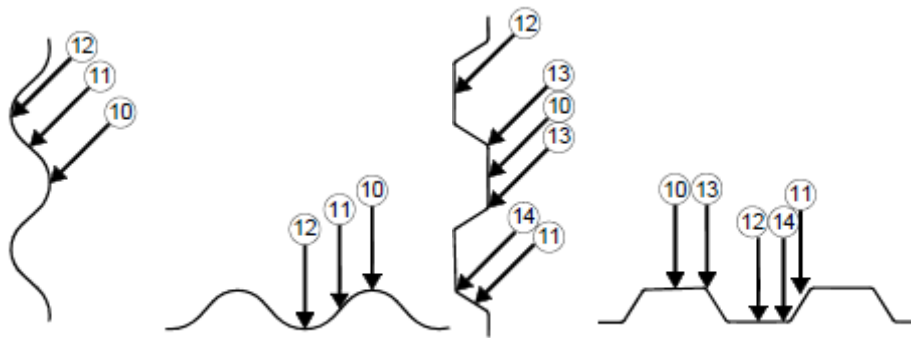


Abbildung 3 Beschussorte für profilierte Faserzementelemente (links für den Einsatz auf dem Dach, rechts Fassadeneinsatz)

Ist im Fassadeneinsatz die horizontale und die vertikale Profilrichtung zulässig, müssen beide Varianten entsprechend geprüft werden.

7.8 Bauteilfunktion

Das Bauteil wird auf Wasserdichtheit und Aussehen geprüft.

7.9 Schadenkriterium

Wasserdichtheit: Das Bauteil gilt als beschädigt, wenn Risse oder Brüche festgestellt werden.

Aussehen: Das Bauteil gilt als beschädigt, wenn Dellen oder andere Oberflächenveränderungen (z. B. Absplitterungen) sichtbar sind.

7.10 Messmethode

Wasserdichtheit: Das Vorhandensein eines Bruches wird visuell überprüft. Die Probe wird zuerst mit Hilfe einer Lupe mit 6-facher Vergrößerung auf Risse und Brüche untersucht. Sind keine Risse oder Brüche zu erkennen, wird der Probekörper benetzt, um eventuelle Risse und Brüche mit der verzögerten Verdunstung des Wassers an den beschädigten Stellen sichtbar zu machen. Abstand Probekörper zum Prüfer = 0.5 m).



Aussehen: Das Aussehen der Bauteile wird visuell bei allen möglichen Lichtverhältnissen und bei verschiedenen Winkeln zum Probekörper im Abstand von 5 m zum Probekörper überprüft. Oberflächenveränderungen (z. B. Absplitterungen) werden aus einem Abstand von 0.5 m zusätzlich betrachtet.

7.11 Zusätzliche Bestimmungen

Faserzementbauteile können entweder nur als Einzelelemente oder auch als Bauteile inklusive Randabschlüsse (Systemprüfung) geprüft werden. Wird nur das Einzelelement geprüft, wird auf der Anerkennung VKF Hagelschutz folgendes festgehalten: "Die Anerkennung bezieht sich nur auf die Fläche. Allfällige Randabschlüsse wurden nicht geprüft".

In jedem Prüfbericht müssen die Masse [=Wägegewicht] in Gramm/Element von mehreren verschiedenen Elementen festgehalten werden.

Die Elementdicke wird in der Fläche und am Rand im Bereich der Beschussorte bestimmt. Es müssen mindestens je drei Messungen gemacht werden (total mindestens 6 Messungen).

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