

Großformatige Fassadentafeln

Kurzzeichen: ./.
DIN: EN 12467

Hannover

03.02

Stand 12/19

[Definition] **Fassadentafeln** zählen zu der Produktobergruppe der Bauplatten. Sie bestehen aus verschiedenen Kombinationen von Bindemitteln und verfügen häufig über eine zusätzliche Armierung. Als Armierung werden unterschiedliche Fasern (Glas, Zellulose, Kunststoffe), eine Auflage aus Karton oder eine Einlage aus Vlies eingesetzt. Die Armierung sorgt für die Festigkeit und Belastbarkeit der Bauplatten. Der Anwendungsbereich von Fassadentafeln liegt in der Außenbekleidung von Gebäuden, die auf einer Unterkonstruktion aus Metall- oder Holzprofilen befestigt werden. Üblicherweise werden Fassadentafeln aus **Faserzement** verwendet. Faserzement ist ein Verbundwerkstoff aus mit Fasern armiertem Zement, welcher im noch nicht erhärteten Zustand praktisch beliebig formbar, im erhärteten Zustand form- und witterungsbeständig ist.

Anwendungsgebiete Oberflächengestaltung von Außenwänden, Feuchte- / Witterungsschutz der tragenden Außenwände		Materialkosten (incl. 19% MwSt.)^{3 4} <ul style="list-style-type: none">Fassadenbekleidung mit großformatigen Faserzement-Tafeln, als VHF* auf vorhandene Unterkonstruktion, Tafeldicke: 10 mm, Tafelgröße: 3.100 mm x 1.500 mm Ø 120,- €/m²Faserzement-Tafel, profilierte Oberfläche, Tafeldicke: 10 mm, Tafelgröße: 3.000 mm x 1.250 mm Ø 178,- €/m²Faserzement-Tafel, geschliffene Oberfläche, Tafeldicke: 8 mm, Tafelgröße: 3.000 mm x 1.250 mm Ø 82,- €/m²	Grenzwerte Staub Arbeitsplatzgrenzwert (AGW) ⁵ A-Staubfraktion (alveolengängig) 1,25 mg/m ³ E-Staubfraktion (einatembare) 10,0 mg/m ³
Eigenschaften^{1 2} <ul style="list-style-type: none">Rohdichte ρ [kg/m³] 1.550 - 1.900E-Modul [N/mm²] 12.000 - 15.000Biegezugfestigkeit [N/mm²] (längs / quer) 15,5 - 26 / 21,5 - 34,5Linearer Ausdehnungskoeffizient [mm/mK] 0,01Wärmeleitfähigkeit λ [W/(mK)] 0,56Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl μ [-] 250Baustoffklasse (national) / Euroklasse [-] A2 / A2-s1, d0			

Keine UVP erforderlich

Zusammenfassende Bewertung: empfehlenswert

- Umwelt- und gesundheitsrelevante Beeinträchtigungen durch Faserzement-Tafeln während der Herstellung, Nutzung und Nachnutzung sind nicht bekannt.
- Auf dem (deutschen) Markt findet man heute nur noch Faserzementprodukte, die mit Kunststofffasern armiert und ohne Asbest hergestellt worden sind.
- Faserzement-Tafeln bergen keine brandrelevante Gefährdung, da sie als nicht brennbar eingestuft sind.
- Faserzement-Tafeln können zerstörungsfrei abgebaut und entsprechend ihrem ursprünglichen Verwendungszweck wieder eingesetzt werden.



Herstellung (Rohstoffgewinnung / Produktion)

Umweltverträglichkeit / gesundheitliche Auswirkungen ^{1 2} :	<ul style="list-style-type: none"> o Faserzement besteht überwiegend aus dem Trägermaterial Zement (ca. 57 bis 78 Masse-% im ausgehärteten Produkt). Zement: siehe Blatt „Zement, Beton“ (J 01.05) o Weitere Bestandteile sind u.a. Zellstoff, Polyvinylalkohol-Fasern (Armierung), Pigmente, Kalksteinmehl und ggf. Acrylat für die Beschichtung. + Die eingesetzten Armierungsfasern sind aufgrund ihrer vergleichsweise großen Durchmesser nach heutigem Kenntnisstand nicht lungengängig. Sie sind als nicht krebserregend eingestuft. o Die Sichtseiten der Faserzement-Tafeln erhalten ggf. eine Beschichtung, für die Reinacrylatfarben (auf der Basis von anorganischen Farbpigmenten) im Gieß- oder Sprühverfahren zweifach aufgetragen und heiß verfilmt werden.
---	---

* Abkürzungen/Hinweise:

VHF: Vorgehängte hinterlüftete Fassade

Zeichenerklärung: ↯ Querverweis ++ sehr positiv + positiv o ausgeglichen - negativ -- sehr negativ

UVP-Baustoffliste

03.02

Loseblattsammlung nur für den internen Gebrauch -

Landeshauptstadt Hannover - Fachbereich Gebäudemanagement / Fachbereich Umwelt und Stadtgrün
Erstellung - MOSAIK Architekten; Umfassende Überarbeitung 2018/19 - Institut für Bauforschung e.V.

	+	Besonders in den 1960er- und 1970er-Jahren wurden für die Herstellung von Faserzement-Tafeln Asbestfasern eingesetzt (= Asbestzement). Seit 1993 sind in Deutschland die Herstellung, das Inverkehrbringen und die Verwendung von Asbest und asbesthaltigen Produkten verboten. Auf dem (deutschen) Markt findet man heute ausschließlich Faserzementprodukte, die mit Kunststofffasern armiert und ohne Asbest hergestellt worden sind.
	+	Das Prozesswasser wird in einem geschlossenen Kreislauf gehalten. Überschüssige Mengen werden aufbereitet und unter Überwachung der regionalen Abwasserstellen in die öffentlichen Gewässer zurückgeleitet. Dadurch werden die Belastungen der Umwelt durch Abwasser minimiert.
Verarbeitung		
Umweltverträglichkeit / gesundheitliche Auswirkungen ^{1 2} :	o	Faserzement-Tafeln werden werkseitig zugeschnitten und gebohrt. Auf der Baustelle sind einzelne Passschnitte möglich. Für die Bearbeitung sind geeignete Hand- oder Tischkreissägen mit für Faserzement geeignetem Sägeblatt zu verwenden.
	o	Zur Einhaltung der Staubgrenzwerte werden von den Herstellern spezielle, staubarm arbeitende Bearbeitungsgeräte mit Staubabsauganlage empfohlen.
Verarbeitungsreste:	o	Auf der Baustelle anfallende Reste von Faserzement-Tafeln können aufgrund ihrer überwiegend mineralischen Inhaltsstoffe ohne Vorbehandlung problemlos auf Deponien der Klasse DK I* gemäß Deponieverordnung ⁶ abgelagert werden.
Gebrauch / Nutzung		
Gesundheitliche Auswirkungen ^{1 2} :	++	Gefährdungen für Wasser, Luft und Boden durch eingebaute Faserzement-Tafeln sind nach heutigem Kenntnisstand nicht zu erwarten.
	++	Faserzement-Tafeln sind hinsichtlich Brandverhalten nach DIN EN 13501 in der Regel A2 (= nicht brennbar mit Anteilen von brennbaren Baustoffen) -s1 (= keine Rauchentwicklung), d0 (= kein brennendes Abtropfen) klassifiziert.
Dauerhaftigkeit / Wartung:	++	angenommene mittlere Nutzungsdauer für Faserzement-Tafeln ⁷ : ≥ 50 Jahre
Nachnutzung / Entsorgung		
Recycling / Wiederverwendung ^{1 2} :	+	Bei sortenreiner Trennung können Faserzement-Tafeln zerkleinert, aufgemahlen und als Zusatzstoff bei der Herstellung von Zement wiederverwertet werden.
	+	Außerdem eignen sie sich zur Weiterverwertung als Füll- und Schüttmaterial im Tiefbau, insbesondere im Straßenbau oder für Lärmschutzwälle.
	++	Faserzement-Tafeln können zerstörungsfrei durch Abschrauben/Ausbohren der Nieten abgenommen werden. In unbeschädigter Form können die demontierten Tafeln entsprechend ihrem ursprünglichen Verwendungszweck eingesetzt werden.
	-	Bei Rückbau und insbesondere bei Abbruch von Faserzement-Tafeln können Belastungen durch Staub entstehen.
Deponierung / Verbrennung ^{1 2} :	o	Auf der Baustelle anfallende (Abbruch-)Reste von Faserzement-Tafeln können aufgrund ihrer überwiegend mineralischen Inhaltsstoffe ohne Vorbehandlung auf Deponien der Klasse DK I gemäß Deponieverordnung ⁶ abgelagert werden (s. Abfallverzeichnis-Verordnung ⁸ , Abfallschlüssel 17.01.01 Beton [Abfallbezeichnung Bau- und Abbruchabfälle]).
	o	Eine thermische Verwertung von Faserzement-Tafeln ist aufgrund der mineralischen Bestandteile nicht möglich.
Alternativen		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Großformatige Aluminiumtafeln (↯ 10.11) ▪ Großformatige Hochdrucklaminatplatten (HPL) ▪ Großformatige Glasscheiben 		

*** Abkürzungen:**

DK: Deponieklasse; oberirdische Deponien für Abfälle, die bestimmte Zuordnungskriterien einhalten (betrifft einzuhaltende Mengen/Massen bestimmter Stoffe/Substanzen)

DK I: Deponieklasse I; für Abfälle mit sehr geringem organischen Anteil, bei denen im Auslaugversuch nur sehr geringe Mengen an Schadstoffen freigesetzt werden.

Zeichenerklärung: ↯ Querverweis ++ sehr positiv + positiv o ausgeglichen - negativ - - sehr negativ

UVP-Baustoffliste

03.02

Loseblattsammlung nur für den internen Gebrauch -

Landeshauptstadt Hannover - Fachbereich Gebäudemanagement / Fachbereich Umwelt und Stadtgrün

Erstellung - MOSAIK Architekten; Umfassende Überarbeitung 2018/19 - Institut für Bauforschung e.V.

-
- ¹ WECOBIS Ökologisches Baustoffinformationssystem, www.wecobis.de
- ² Beispiel-Umweltproduktdeklarationen (EPD) „Großformatige Faserzement -Platten“ Deklarationsinhaber: Eternit Österreich GmbH, Swisspearl Group AG, Herausgeber: Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU), Ausstellungsdatum: 13.06.2013, 14.01.2013
- ³ „BKI Baukosten 2016 Neubau, Teil 3, Statistische Kostenkennwerte für Positionen“, BKI Baukosteninformationszentrum (Hrsg.), Stuttgart 2016
- ⁴ Preisliste Fassadentafeln Equitone 2018, Eternit GmbH Deutschland, www.eternit.de
- ⁵ TRGS (Technische Regel für Gefahrstoffe) 900 „Arbeitsplatzgrenzwerte“, 2006/2019
- ⁶ Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung - DepV, Inkrafttreten am 27. April 2009, Inkrafttreten der letzten Änderung am 27. September 2017
- ⁷ „Nutzungsdauern von Bauteilen für Lebenszyklusanalysen nach Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB)“, BMUB Berlin, 2011
- ⁸ Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung - AVV), Inkrafttreten am 1. Januar 2002, Inkrafttreten der letzten Änderung am 17. Juli 2017

Zeichenerklärung: ↯ Querverweis ++ sehr positiv + positiv o ausgeglichen - negativ - - sehr negativ