

## Leitbeschreibung vorgehängte hinterlüftete Fassade aus Glasfaserbeton (GFB)

*[Dieser Mustertext erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und muss entsprechend des konkreten Objektes individuell ergänzt bzw. verändert werden]*

### Elemente aus dünnwandigem Glasfaserbeton als großformatige Formteile herstellen, liefern und montieren.

Ausführung als hinterlüftete Außenwandbekleidung an der Fassade, montiert vor wärmegeprägten Wänden (gesonderte Position), auf nicht sichtbarer Unterkonstruktion (gesonderte Position).

### Elementbeschreibung

Bezeichnung bzw. Systematik der Elemente aus Glasfaserbeton (z.B.):

- Typ P -Elemente mit flachem Querschnitt (Platten)
- Typ AW -Elemente mit L-Winkel-Querschnitt (Außenwinkel)
- Typ IW -Elemente mit L-Winkel-Querschnitt (Innenwinkel)
- Typ U -Elemente mit U-Winkel-Querschnitt (U-Form mit 2 Schenkeln)
- Typ B -Elemente mit Bogen-Querschnitt (C-Form)
- Typ S -Elemente mit Sonder-Querschnitt

Die Nenndicke der GFB- Formteile beträgt in der Regel 20 mm. Die Sichtseiten und die Plattenkanten sind schalungsglatt. Die Rückseite ist glatt abgezogen (leicht "gewellt"), so dass die Plattendicke um ca. 1-2 mm schwanken kann. An den Befestigungspunkten wird eine definierte Verstärkung auf eine Gesamtdicke von bis zu 40 mm (+/- 1mm) vorgenommen.

Die Abmessungen sind in den jeweiligen Positionen des Leistungsverzeichnisses zu entnehmen.

### Fertigung/ Material/ Oberfläche

Alle Elemente sind im gleichen Verfahren (z.B. GFB- Spritzverfahren) herzustellen. Eine Mischung mit handelsüblichen Plattenmaterialien ist nicht zulässig.

Auftrags-/ bauteilbezogene Materialkennung:

- Rohdichte 2,1 - 2,3 kg/dm<sup>3</sup>
- Druckfestigkeit mind. 35,0 N/mm<sup>2</sup>
- Proportionalitätsgrenze (LOP) mind. 6,0 N/mm<sup>2</sup>
- Biegezugfestigkeit mind. 13,0 N/mm<sup>2</sup>
- Baustoffklasse nach DIN 4102 A1

Alle Elemente sind entsprechend den Positionen als Formteile fix und fertig im Werk herzustellen. Eine nachträgliche mechanische Bearbeitung ist nur für operative bauseitige Anpassungen erlaubt (z.B. Bohrungen, Aussparungen, Ausklinkungen, Passmaße).

Die Elemente sind aus einer Mischung für Glasfaserbeton aus Zement, Zuschlagstoffen und Quarzsand (max. Korngröße 1,0 mm) nach Herstellerrezeptur anwendungsbezogen herzustellen und mit einer bauaufsichtlich zugelassenen alkaliresistenten textilen Glasfaser zu armieren.

Die Mischung ist im angegebenen Farbton durchzufärben.

Es ist eine Sichtbetonqualität unter Beachtung des Merkblattes Nr. 1 über Sichtbetonflächen von Fertigteilen aus Beton und Stahlbeton (06/2015) des FDB e.V. auszuführen. In den Sichtflächen sind Lunker, Poren und Farbtonabweichungen nur in den Grenzen des genannten Merkblatts zulässig. Die Bauteilkanten sind mit einer Fase von 2 bis 3 mm auszubilden.

Die GFB- Elemente müssen schlagzäh, wasserdicht, diffusionsoffen sowie beständig gegen Witterung, Frost, UV-Strahlung und Fäulnis sein.

Zum Schutz der Sichtflächen sind nachträgliche Oberflächenbehandlungen möglich bzw. anzuwenden (z.B.):

- Hydrophobierungen,
- Graffitienschutzsysteme.

Dabei ist die Sichtbetonoptik weitgehend beizubehalten.

### **Bemusterung**

Für alle Materialien und Oberflächen sind zur Freigabe durch den Bauherrn und der Architekten aus-sagefähige Muster vorzulegen. Die Angabe von Referenzfarben und -mustern erfolgt nach Farbanga-ben aus der aktuellen Kollektion des Herstellers oder nach gängigen Farbsystemen (z.B. RAL, NCS). Farbtonabweichungen sind nach den Kriterien des genannten Merkblattes Nr. 1 des FDB e.V. zulässig.

### **Lastannahmen**

Bei der Dimensionierung der Unterkonstruktion sowie bei der Bestimmung der Befestigung und des Bewehrungsanteiles in den Fassadenplatten sind folgenden Lastannahmen bzw. statisch relevanten Einflussfaktoren zu beachten:

- Höhe des Gebäudes:
- Geschossanzahl:
- Gebäudeabmessungen:
- Geländekategorie:
- Windzone:
- maximale Plattenabmessungen:
- Verankerungsgrund:
- Abstand tragende Wand bis zur Vorderkante der Platten:

### **Befestigungslösung (Variante Agraffen-Unterkonstruktion)**

Die GFB- Formteile werden mittels Agraffen auf einer Aluminiumunterkonstruktion eines Systemher-stellers (z.B. BWM-Dübel- und Montagetechnik GmbH, SYSTEAM GmbH) auf den Verankerungsgrund (z.B. Stahlbeton) montiert. Zur Vermeidung von Wärmebrücken ist eine thermische Trennung zum Verankerungsgrund vorzusehen.

Die Lastabtragung aus den GFB- Elementen in die Unterkonstruktion erfolgt über rückseitig im Ferti-gungsprozess einbetonierte Gewindehülsen (z.B. Flanschmutter M8) aus nichtrostendem Edelstahl (Wst. 1.4404), an die mit Edelstahlschrauben die Agraffen montiert werden.

Die Fassadenelemente werden i. d. R. mit einer offenen Fuge von mind. 8 mm verlegt.

Für Platten aus Glasfaserbeton, die im Faserspritzverfahren hergestellt werden, kann man bei einer angenommenen Plattenfläche von <math>< 3 \text{ m}^2</math> von folgenden Orientierungswerten ausgehen:

- |                                  |  |
|----------------------------------|--|
| -Plattendicke                    | ca. 20 mm  |
| -Rohdichte                       | $\geq 2100 - 2300 \text{ kg/m}^3$  |
| -Masse                           | ca. $45 \text{ kg/m}^2$  |
| -Abstand der Befestigungspunkte: | Randabstand ca. 150 - 200 mm<br>Punktabstand (Breite/Höhe) $\leq 900 \text{ mm}$ |

Die notwendige Anzahl der Befestigungspunkte ist vom Auftragnehmer nach den konstruktiven und statischen Erfordernissen zu ermitteln.

Die Gesamtausführung (Unterkonstruktion und Bekleidungs-elemente) muss den Bestimmungen der jeweils örtlich zuständigen Bauaufsichtsbehörde entsprechen.

Der Auftragnehmer ist für die rechtzeitige Einreichung der Unterlagen für eine eventuell notwendige Zustimmung im Einzelfall (ZiE) verantwortlich.

### **Befestigungslösung (Variante Dornlagerung)**

Die GFB- Formteile werden mittels Dornankern eines Systemherstellers (z.B. ANKERTEC GmbH) im Verankerungsgrund (z.B. Stahlbeton) montiert. Die Unterkonstruktion besteht aus dem Anker und dem Ankerdorn. Sie müssen aus nichtrostendem Stahl nach DIN 17440 bestehen.

Die Anker können bei gleicher Tragfähigkeit sowohl in der Horizontal- als auch in der Vertikalfuge ein-gesetzt werden. Dabei wird in Trag- und Halteanker unterschieden. An Gleitlagern sind Gleithülsen einzusetzen. Die Bohrungen für die Dorne bzw. die Gleithülsen werden in den Fassadenelementen bereits im Werk hergestellt.

Die notwendige Anzahl der Befestigungspunkte ist vom Auftragnehmer nach den konstruktiven und statischen Erfordernissen zu ermitteln. Zum Nachweis der Ausbruchslast am Ankerdorn ist ein Verwendbarkeitsnachweis in Form eines allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses zu erbringen.

Die Gesamtausführung (Unterkonstruktion und Bekleidungs-elemente) muss den Bestimmungen der jeweils örtlich zuständigen Bauaufsichtsbehörde entsprechen.

### Normen und Vorschriften

Zu beachtende grundlegende Normen bzw. Vorschriften:

DIN 18516-1+3	Außenwandbekleidungen, hinterlüftet
DIN 18500	Betonwerkstein
DIN 18202	Toleranzen im Hochbau, Bauwerke
DIN 1055	Einwirkungen auf Tragwerke, Teil 4: Windlasten
DIN 4108	Wärmeschutz im Hochbau
DIN 4102	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen
DIN 4109	Schallschutz im Hochbau
DIN 17440	Nichtrostende Stähle
VOB	Verdingungsordnung für Bauleistungen
Teil C DIN 18351	Fassadenarbeiten
Teil C DIN 18333	Betonwerksteinarbeiten
Teil C DIN 18299	Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art
FDB e.V.	Merkblatt Nr. 1 "Sichtbetonflächen an Fertigteilen ...", Ausgabe (06/2015)

### Technische Klärung / Montageplanung

Auf Grundlage der Ausführungs- und Detailplanung der Architekten sind durch den Auftragnehmer alle erforderlichen Montageplanungen einschl. sämtlicher Detailpunkte zu erstellen und zur Freigabe dem Auftraggeber bzw. Architekten/ Fachplaner vorzulegen.

Durch den Auftragnehmer ist im Zuge der technischen Klärung eine Technische Dokumentation (Produktdatenblätter, Zulassungen, Zustimmung im Einzelfall (ZiE), Statische Nachweise, Prüfberichte, Übereinstimmungsnachweise) der zur Ausführung kommenden Produkte und Stoffe dem Auftraggeber vorzulegen.

### Statische Nachweise

Der Auftragnehmer hat alle von ihm angebotenen Konstruktionen statisch zu überprüfen und einen statischen Nachweis über die Einhaltung sämtlicher statischer Forderungen für die gesamte Fassade einschließlich aller Einbauteile in prüfbarer Ausführung im Zuge der technischen Klärung zur Freigabe durch den vom Auftraggeber beauftragten Prüfstatiker vorzulegen. Diese Nachweise sind als Nebenleistung in die Einheitspreise einzukalkulieren.

### Montage / Schutzmaßnahmen

Zur Montage der Fassadenelemente steht ein Arbeitsgerüst zur Verfügung. Entsprechend der anzunehmenden Lasten ist die Verwendung zusätzlicher Hebezeuge und Hilfsmittel für die ordnungsgemäße Montage in die Einheitspreise einzurechnen.

Der Auftragnehmer hat für einen ausreichenden Schutz der Fassadenelemente während der Bauzeit zu sorgen. Abdeckungs- und Reinigungsarbeiten sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

### Ausgewähltes Fabrikat

Hersteller/Typ:	HFB Engineering GmbH Zschortauer Str. 42 04129 Leipzig
Tel.:	0341 / 56 36 – 309
Fax:	0341 / 56 36 – 264
E-Mail:	<a href="mailto:info@gfb-hfb.de">info@gfb-hfb.de</a>
Internet:	<a href="http://www.glasfaserbeton.eu">www.glasfaserbeton.eu</a>

angebotener  
Hersteller/Typ:

.....  
vom Bieter einzutragen,  
ohne Eintrag gilt das ausgeschriebene Produkt als angeboten

HFB Engineering GmbH  
Zschortauer Straße 42  
04129 Leipzig

Telefon: 0341 5636-309  
Telefax: 0341 5636-264  
E-Mail: [info@gfb-hfb.de](mailto:info@gfb-hfb.de)  
[www.glasfaserbeton.eu](http://www.glasfaserbeton.eu)

Bankverbindung:  
Sparkasse Leipzig  
BLZ 860 555 92  
Kto 1100 813 833

Ust-Nr.: 232/110/02379  
Ust-IdNr.: DE141494014  
Swift: WELADE8LXXX  
IBAN: DE32 8605 5592 1100 8138 33

Geschäftsführer:  
Claudia Schmidt,  
Uwe Gies, Lutz Röwer  
Leipzig HRB 991