

# Planungs- und Anwendungshinweise

## Schalungsplatten aus Faserzement



### Allgemein

Die MAKO GmbH & Co. KG Schalungstechnik verwendet für bestimmte bauaufsichtliche Anforderungen Schalungsplatten der Baustoffklasse A1 (nichtbrennbar). Hierfür kommt eine naturbelassene, hellgraue Faserzementplatte von 8,0 mm Stärke zum Einsatz. Die Faserzementplatte, mit einer Beständigkeit wie Beton, ist fäulnisicher, witterungs- und frostbeständig, UV-stabil, schlagzäh, elektromagnetisch neutral sowie pilz- und termitenbeständig.

### Lieferung, Lagerung und Handhabung

- die Lieferung erfolgt auf Holzpaletten
- die Lagerung ist auf einem ebenen, stabilen, vollflächigen Untergrund durchzuführen
- während der Lagerung und Verarbeitung sind die Schalungselemente permanent gegen Nässe, Regen und Sonneneinstrahlung zu schützen
- volle und angebrochene Verpackungseinheiten mit Schalungselementen sind während der Lagerung mit einer geeigneten Bauplane abzudecken und gegen Bodenfeuchtigkeit von unten zu schützen
- Schalungselemente grundsätzlich vom Stapel abheben, nicht abziehen, um Beschädigungen zu vermeiden
- Schalungselemente nicht auf der Plattenecke abstellen, um Beschädigungen zu vermeiden

### TECHNISCHE DATEN

Brandverhalten (EN 13 501-1)	A1
Rohdichte, trocken, durchschnittlich (EN 12467)	1.700 kg/m <sup>3</sup>
Rohdichte, trocken, minimal (EN 12467)	1.650 kg/m <sup>3</sup>
Mittlere Biegezugfestigkeit (EN 12467)	18,1 N/mm <sup>2</sup>
Elastizitätsmodul	7.500 N/mm <sup>2</sup>
Saugvermögen der Platte bei Lagerung im Wasser für 24 h	max. 17 %
Wasserundurchlässigkeit nach 24 h (EN 12467)	undurchlässig
Diffusionswiderstandszahl (EN ISO 12572)	70 - 90

- technische Änderungen vorbehalten -

### Werkstoff Faserzement

Das Erscheinungsbild der Faserzementstoffe wird durch natürliche Rohstoffe wie z.B. Bindemittel, Zement, Wasser etc. geprägt. Somit sind Unregelmäßigkeiten, unterschiedliche Färbungen und auch Spuren des eigentlichen Herstellungsverfahrens charakteristisch für die unbeschichtete Bauplatte. Für optische Veränderungen der naturbelassenen Oberfläche kann keine Gewährleistung übernommen werden.

Wie bei allen naturbelassenen zementgebundenen Produkten kann es selbstverständlich unter Nässeeinwirkungen zu Verformungen und Kalkausblühungen kommen.

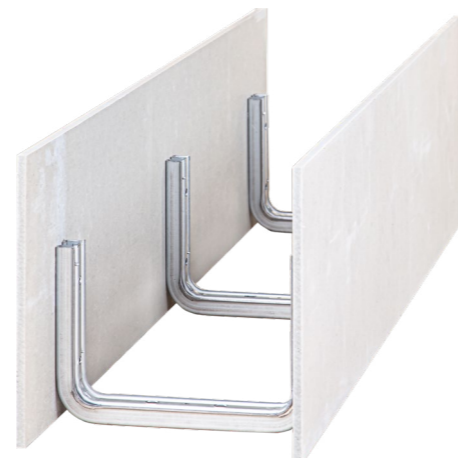
### Bearbeitung – Sägen

Zur Bearbeitung der Faserzement-Schalungsplatte sind handelsübliche Maschinen mit hartmetall-bestückten Werkzeugen ausreichend. Die üblichen Sicherheitsmaßnahmen beim Sägen sind zu beachten! Schleifscheiben und Trennscheiben dürfen zur Bearbeitung von Faserzementprodukten nicht verwendet werden.

### Entsorgung

- Reststücke der Faserzementplatte können als Bauschutt behandelt werden

Beispiel:  
Ringbalkenschalungen  
mit Schalungsplatten  
aus Faserzement



### Ausführungs- und Verarbeitungshinweise

- Für alle Produkte von MAKO gelten die allgemeinen Verarbeitungsrichtlinien und Normen, die zusätzlich mit den spezifischen Verarbeitungshinweisen und Produktbeschreibungen gehandhabt werden müssen. Die spezifischen Verarbeitungshinweise sowie Produktbeschreibungen sind auf unserer Homepage unter [www.mako-bau.de](http://www.mako-bau.de) einsehbar.
- Für die verlorenen Schalungselemente kommen Faserzementplatten mit einer Stärke von 8,00 mm zum Einsatz. Diese Faserzementplatten sind der Baustoffklasse A1 zuzuordnen; sie sind nichtbrennbar.
- Die auszuführende Betondeckung aus Verbundanforderungen ist durch den zuständigen Statiker zu prüfen. Die Plattenstärke von 8,00 mm darf bei der Berechnung des statischen Querschnittes nicht mit eingerechnet werden.
- Für Träger werden nach DIN 4102-4, für einen F90 Nachweis, 35 mm Randabstand der Bewehrung gefordert. Das Schalungssystem berücksichtigt nicht die einzuhaltende Betondeckung, weshalb weitere, zusätzliche Maßnahmen notwendig werden.
- Verbindungsmittel zur Befestigung der Schalungselemente auf Beton, Mauerwerk oder Traggerüsten sind nur mit bautechnischer Zulassung zu verwenden.
- Die Standsicherheit der jeweiligen Schalungselemente ist durch örtliche Maßnahmen sicherzustellen. Dies kann z. B. durch Abschwertungen auf Traggerüsten erfolgen.
- Vor dem Betonieren sind die Schalungen eigenverantwortlich zu prüfen, zu sichern und abzuspannen. Das gilt besonders für Eckbereiche. Hier ist die Schalwand durch zusätzliche Maßnahmen (Holzknacken oder auch Holzbohlen) zu sichern.
- Die Schalungen dürfen vor dem Betonieren auf keinen Fall gewässert werden, um eine Trennlage zwischen dem Beton und der Schalungsplatte zu vermeiden.
- Für die Herstellung, Einbringung und Nachbehandlung des Betons gelten die einschlägigen DIN-Vorschriften in der jeweils gültigen Fassung. Betonierfugen sind vor dem Weiterbetonieren mit einem Betonhaftmittel einzustreichen.
- Der Frischbeton ist in sämtlichen verlorenen Schalungen lagenweise einzubringen und zu verdichten. Die Höhe einer Lage ist abhängig von der Schalungshöhe und sollte nicht mehr als 30 cm betragen.
- Faserzementplatten können problemlos verputzt werden. Bei der Planung, Zubereitung und Ausführung von Außen- und Innenputz gelten dabei die einschlägigen DIN-Vorschriften in der jeweils gültigen Fassung.
- Für Betonbauteile die man im späteren Gebäude noch sehen soll, weil eine Sichtbetonoberfläche definiert wurde, sind verlorene Schalungen von vornherein ausgeschlossen. Die Ansichtsfläche ist nämlich der nach Fertigstellung sichtbare Teil des Betons, der die Merkmale der Gestaltung und der Herstellung erkennen lässt (Form, Textur, Farbe, Schalhaut, Fugen u.a.) und der die architektonische Wirkung eines Bauteils oder Bauwerks maßgebend bestimmt.
- Die Einwirkung auf das Schalungssystem kommt aus dem horizontalwirkenden Frischbetondruck des Betoniervorgangs. Für die Anwendung des Schalelementes z. B. als Ringbalken mit einer **maximalen Bauteilhöhe von 1,0 m** kann ein hydrostatischer Frischbetondruckverlauf zugrunde gelegt werden. Die Frischbetonwichte beträgt 25 kN/m<sup>3</sup>

