



A1 **HÖCHSTER
BRANDSCHUTZ**
MAKO-Schalungssysteme



Mit MAKO auf der sicheren Seite

Ihr Spezialist für verlorene Schalungen vereinfacht die Entscheidung

Baulicher Brandschutz ist wichtiger denn je

Die Landesbauordnungen der Länder orientieren sich hinsichtlich der Verwendung von nichtbrennbaren Baustoffen an den strengen Vorgaben der Musterbauordnung (MBO). Das bedeutet für alle, die auf dem Bau Verantwortung tragen – vom Baustoffhändler bis zum Architekten und Bauleiter – dass sie sich genauestens mit der komplizierten Materie auskennen müssen.

Fehler und Unkenntnis der technischen Vorgaben können in teure Haftungsfragen münden.



Was heißt eigentlich nichtbrennbar?

Baustoffe sind nichtbrennbar, wenn sie dauerhaft bei Einwirkung eines Brandes nach DIN 4102-1:1998-05, Abschnitt 5.1 oder 5.2, die dort angegebenen Kriterien einhalten, soweit erforderlich mit der Angabe zum Schmelzpunkt von mindestens 1000 °C nach DIN 4102-17: 2017-12.

A1A

Machen Sie es sich einfach mit MAKO

Bei der Ringbalkenschalung MAKORING-CEM und der Sturzschalung MAKOSTURZ-CEM bestehen die Schalungsplatten aus reinem Faserzement. Sie sind nicht brennbar und somit gemäß DIN 4102-1 der höchsten **Baustoffklasse A1** zugeordnet. Wir fertigen in unserem Werk in Thüringen mit modernsten Verfahren Schalungssysteme, die nachhaltig, stabil sowie komfortabel in der Anwendung sind. Und vor allem: **Nichtbrennbar!**

Geeignet für Gebäudeklasse 1 bis 5 und Sonderbauten

Ein Gutachten der Gesellschaft für Materialforschung und Prüfungsanstalt für das Bauwesen Leipzig mbH (MFPA) von 2022 belegt: Unsere Schalungsplatten der verlorenen Schalungen sind gemäß den Anforderungen an die Gebäudeklassen 1 – 5 der MBO für alle Außenwände, Brandwände, Flure und Treppenträume aller Gebäudeklassen sowie für Sonderbauten geeignet. Das gibt Anwendern ein hohes Maß an Entscheidungshilfe und Sicherheit, ohne prüfen zu müssen, ob die Anforderungen der jeweiligen Landesbauordnung ausreichend erfüllt werden.

Dank der vielfältigen Schalungstypen von MAKORING-CEM und MAKOSTURZ-CEM errichten Sie klassifizierte Wände mit Feuerwiderstandsdauern **F 30 bis F 90** nach DIN 4102, tragend oder nichttragend, raumabschließend oder nicht raumabschließend. Ihren Kombinationsmöglichkeiten sind keine Grenzen gesetzt.



MAKO-Faserzementplatten bieten mehr

Profitieren Sie von den hervorragenden Einseizeigenschaften

Über den Brandschutz hinaus profitieren Sie von den hervorragenden Einseizeigenschaften unserer 8 mm Faserzementplatten:

- Die **hohe Rohdichte** [1600 kg/m³] sichert Ihnen eine überzeugende Druckfestigkeit und einen herausragenden Schalldämmwert
- Die **hohe Biegefestigkeit** gewährleistet während der Betonage eine sehr gute Aufnahme von Zug- und Druckspannungen
- Die **zementöse Oberfläche** garantiert einen optimalen Verbund mit dem Beton, ohne dass es einer zusätzlichen Haftbrücke bedarf
- MAKO-Schalungen erhöhen den **Betonkern** und damit die statischen Anforderungen an das Bauteil



Stabile MAKORING-CEM beim Betonieren.



MAKORING-CEM in Kombination mit Fertigteilen



MAKORING-CEM nach der Betonage.

Ihre Vorteile

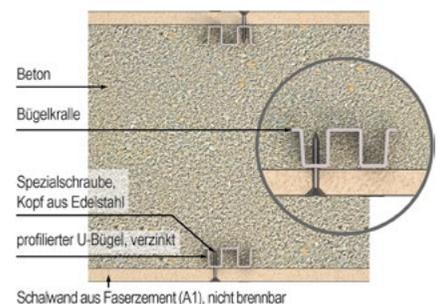
- + **Zertifizierte Sicherheit** durch höchsten Brandschutz
- + **Rechtssicherheit** durch Nachweis der Baustoffklasse A1
- + **Zeitersparnis** durch Verwendung vorbereiteter Module
- + Gleichmäßig **hohe Qualität** durch werksseitig gefertigte Produkte
- + Verwendung natürlicher und **nachhaltiger Rohstoffe**
- + **Made in Germany**



MAKO-Patent hält Beton in Form

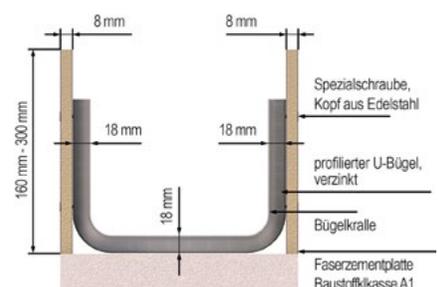
Unser MAKO-Schalungssystem aus Zementfaserplatte und patentierter Bügelkralle

Herzstück der MAKO-Ringbalken- und Sturzschalungen sind Schalungsplatten aus Faserzement, einem Hochleistungsverbundstoff. Sie weisen eine hohe Rohdichte und Biegefestigkeit auf, sind atmungsaktiv, nicht brennbar und bieten Beton eine ausgezeichnete Haftung. Die formgebende und aus einem Stück gearbeitete **Bügelkralle ist ein MAKO-Patent**: Sie ist so konstruiert, dass der Beton sich nicht aus der Form lösen kann und mit der Schalung zu einer kompakten Einheit verschmilzt. So entsteht ein **homogenes Gefüge**, das in der Anwendung einzigartig ist und größtmögliche Stabilität aufweist.



MAKO-Schalungen CEM ohne Haftbrücke: Leichteres Handling bei der Putzbewehrung

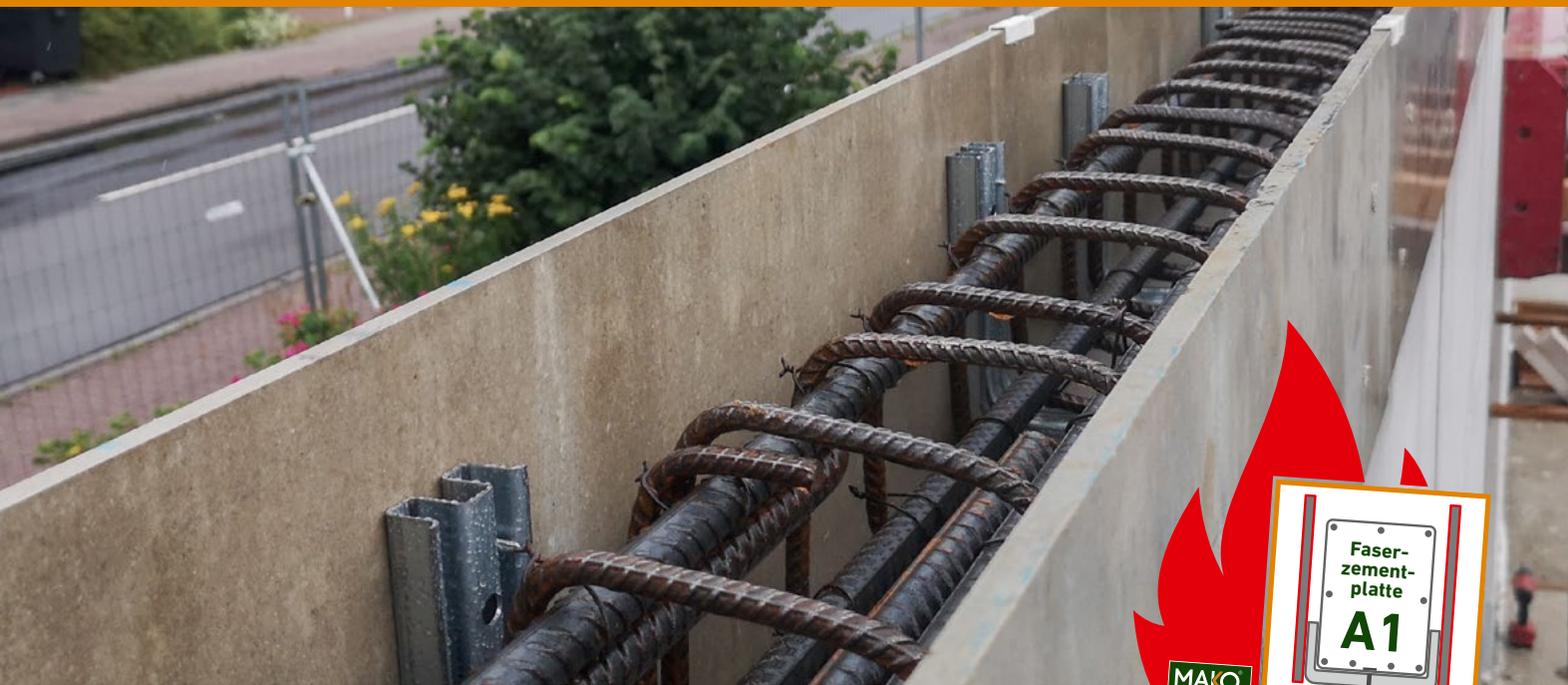
Bei Materialwechseln im Putzgrund (z.B. Mischmauerwerk, Dämmplatten oder Betongurte) ist bei der Anwendung der Leitlinie für das Verputzen von Mauerwerk und Beton eine Putzbewehrung (Putzarmierung) mit mindestens 200 mm Überlappung zu den angrenzenden Bauteilen erforderlich. Spätere Zugspannungen sollen so verhindert werden. Wie der Untergrund vorbereitet wird, hängt von der Art des Putzes und des Putzgrundes ab.



Anwender genießen dabei die folgenden Vorteile:

- Vereinfachtes Handling beim späteren Anbringen von Putzbewehrung und Auftragen des Armierungsputzes
- Ressourcenschonung durch Verzicht auf Quarzsand
- Hohe Biege-, Zug- und Druckfestigkeit der MAKO-Schalungen
- Hohe Umwelt- und Gesundheitsverträglichkeit durch Verwendung von Kunst- oder Zellstofffasern sowie natürlicher Rohstoffe wie Zement, Wasser und Luft
- Nachhaltigkeit durch Wiederverwertung – soweit möglich – und hohe Recyclingfähigkeit der Faserzement-Technologie





Bei diesen Gebäudeklassen können nichtbrennbare MAKO-Schalungen zum Einsatz kommen

Produkte von MAKO-Schalungstechnik, die gemäß den Vorschriften der MBO der Baustoffklasse A1 zugeordnet werden können, sind den Anforderungen an die Gebäudeklassen 1 – 5 zufolge auch für Außenwände der Gebäudeklassen 4 -5, für Brandwände aller Gebäudeklassen und für Sonderbauten geeignet.

Als Sonderbauten gelten beispielsweise:

- Hochhäuser, Büro- und Verwaltungsgebäude
- Industriebauten, Garagen
- Verkaufsstätten, Versammlungsstätten, Beherbergungsstätten
- Krankenhäuser und Pflegeheime
- Schulen und Tageseinrichtungen für Kinder und Menschen mit Behinderungen

Gebäudeklassen

- 1 Freistehende Gebäude mit einer Höhe bis zu 7 m und nicht mehr als 2 Nutzungseinheiten von insgesamt nicht mehr als 400 m² und freistehende land- oder forstwirtschaftlich genutzte Gebäude
- 2 Gebäude mit einer Höhe bis zu 7 m und nicht mehr als 2 Nutzungseinheiten von insgesamt nicht mehr als 400 m²
- 3 Sonstige Gebäude mit einer Höhe bis zu 7 m
- 4 Gebäude mit einer Höhe bis zu 13 m und Nutzungseinheiten mit jeweils nicht mehr als 400 m²
- 5 Sonstige Gebäude einschl. unterirdischer Gebäude

MAKO-Schalungen erfüllen die Brandschutzanforderungen gemäß MBO in folgenden Gebäudeklassen

	1	2	3	4	5
Außenwände	✓	✓	✓	✓	✓
Brandwände	✓	✓	✓	✓	✓
Tragende Teile von notwendigen Treppen	✓	✓	✓	✓	✓
Tragende Teile von Außentreppen	✓	✓	✓	✓	✓
Notwendiger Treppenraum	✓	✓	✓	✓	✓
Notwendige Flure	✓	✓	✓	✓	✓
Fahrschachtwände	✓	✓	✓	✓	✓



Lernen Sie uns kennen – MAKO Schalungstechnik

Premiumprodukte aus fortschrittlicher Fertigung

Matthias Kokel hat 2008 die **MAKO GmbH & Co. KG Schalungstechnik** in Ohrdruf (Thüringen) gegründet und leitet seitdem unser Unternehmen. Im Bereich der verlorenen Schalungen sind wir führend und vertreiben bundesweit unsere Premiumprodukte. Unsere Kernkompetenz liegt in der Forschung, Entwicklung, Produktion und dem Vertrieb innovativer und statisch durchdachter Schalungselemente, die einen wichtigen Beitrag zu Brandschutz, Wärmedämmung, Energieeffizienz und Nachhaltigkeit am Bau leisten.

Unsere Kunden schätzen unser großes Angebot an MAKO Standardprodukten in den Bereichen Ringbalken- und Überzugschalung, Sturz- und Unterzugschalung, Fundament- und Randschalung. Darüber hinaus sind wir ein leistungsstarker Individualhersteller und realisieren passgenau nach spezifischen Vorgaben von Architekten, Statikern und Planern.

Für unsere Produkte wurden wir mehrfach ausgezeichnet, darunter als „**Deutschlands Beste**“ im Bereich Baustoffe und Zubehör von **Focus Money**, mit dem **German Brand Award**, den **TOP 100** und dem Gütesiegel „**Innovativ durch Forschung**“.



MAKO[®]
SCHALUNGSTECHNIK
Forscht > Entwickelt > Produziert

MAKO GmbH & Co. KG
Schalungstechnik
Suhler Straße 14
D-99885 Ohrdruf

Fon: +49 3624 31787-0
Fax: +49 3624 31787-29
Mail: info@mako-bau.de
Web: www.mako-bau.de

