

MM masterline

Brettschichtholz (BSH)

Brettschichtholz – Holzbau in neuer Dimension

MM masterline ist die Qualitätsmarke für Brettschichtholz aus der Unternehmensgruppe Mayr-Melnhof Holz. Die Markenbezeichnung MM masterline steht für innovative Technik, erstklassige Qualität, kompetente Beratung und verlässlichen Lieferservice. Als international ausgerichtete Unternehmensgruppe beraten wir weltweit Architekten, Ingenieure, Holzbauer, Verarbeiter und Handelskunden bei der Planung und Umsetzung anspruchsvoller, kreativer Bauvorhaben zu unseren Ingenieur-Holzprodukten. Außergewöhnliche Anforderungen sind unsere Herausforderung.



Einsatzgebiete

- Ein- und Mehrfamilienhäuser
- Industrie- und Lagerhallen
- Büro- und Verwaltungsbauten
- Öffentliche Bauten
- Sozialer Wohnbau
- Kindergärten und Schulen
- Sporthallen und Schwimmbäder
- Hotel- und Restaurantbauten
- Kirchen- und Sakralbauten
- Brückentragwerke
- Messebau

Vorteile

- Große Spannweiten
- Freie Formen
- Tragfähig und leicht
- Trockene Bauweise
- Leicht zu bearbeiten
- Hoher Brandwiderstand
- Natürlicher Baustoff
- Dauerhaft behaglich
- Recyclingfähig
- CO₂-Speicher, Klima-positiv



Facts MM masterline:

Holzarten

- Fichte
- Lärche
- Kiefer auf Anfrage

Oberflächen

- Sichtqualität (SI)
- Industriequalität (NSI)

Abmessungen

- Breiten: ab 6 cm bis zu 28 cm
- Höhen: ab 10 cm bis zu 220 cm
- Längen: 4 m bis zu 32 m
- Verbundbauteile, Universal-Keilzinkverbindungen und Sonderformen mit CNC-Bearbeitung auf Anfrage

Produktnorm

- EN 14080:2013

Festigkeitsklassen

(nach EN 14080:2013)

- GL 24
- GL 28
- GL 30

Formen

- Gerades BSH
- Überhöhtes BSH
- Gebogenes BSH

Ästhetisch, belastbar und unglaublich vielseitig

Der Trend hin zu ökologischem Bauen hat Architekten und Ingenieure in den vergangenen Jahren bewogen, den natürlichen Baustoff Holz bei unterschiedlichsten Bauvorhaben als prägendes architektonisches Element einzusetzen.

Die Faszination von Brettschichtholz liegt in der freien Formbarkeit der Holzbauteile und der hohen Tragfähigkeit. Die aus gehobelten, parallel verleimten Brettern hergestellten Elemente überzeugen durch hervorragende Formbeständigkeit, Wirtschaftlichkeit und Vielseitigkeit. Die Kombination gerader, gebogener und überhöhter Bauteile mit Holzwerkstoffen ermöglicht dem Planer nahezu unbegrenzte Gestaltungsfreiheit.



Zertifikat nach Bauproduktenverordnung
Reuthe 1359 - CPR - 0623
Gaishorn 1359 - CPR - 0637



Chain of Custody
PEFC/06-38-79



Baubiologisches Gütesiegel
(IBR Rosenheim)

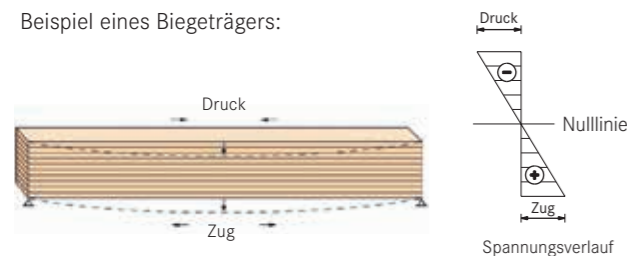
Technische Daten



Brettschichtholz

Brettschichtholz besteht aus mindestens zwei faserparallel verleimten Brettlamellen. In der Regel wird BSH auf Biegung beansprucht, so dass die höchsten Spannungen in der Zug- und Druckzone auftreten. Der schichtweise Aufbau von BSH erlaubt es, Brettlamellen entsprechend ihrer Güte (Festigkeitsortierung) in den verschiedenen elastomechanischen Zonen des Trägers einzusetzen. So werden bei einem Biegeträger die hochwertigen Lamellen entsprechend dem Spannungsverlauf über die Trägerhöhe in die Zug- und Druckzone gelegt. Die mittleren Lagen können aus einer geringeren Lamellenfestigkeit bestehen.

Beispiel eines Biegeträgers:



Holzarten

- Fichte (Picea abies) aus heimischen Wäldern
- Sibirische Lärche (Larix spp.)
- Kiefer (Pinus spp.) aus heimischen Wäldern auf Anfrage

Aufbau

c = kombinierter Aufbau. **h** = homogener Aufbau. Lamellen mit der selben Festigkeitsklasse über den gesamten Querschnitt.



Produktnorm

EN 14080:2013

Rechenwerte Festigkeitsklassen (Auswahl)

| Mechan. Eigenschaften | Bezeichnung | GL 24c | GL 24h | GL 28c | GL 30c |
|-----------------------|----------------|--------|--------|--------|--------|
| Biegefestigkeit | $f_{m,g,k}$ | 24 | 24 | 28 | 30 |
| Zugfestigkeit | $f_{t,0,g,k}$ | 17 | 19,2 | 19,5 | 19,5 |
| Druckfestigkeit | $f_{c,0,g,k}$ | 21,5 | 24 | 24 | 24,5 |
| E Modul | $E_{0,g,mean}$ | 11.000 | 11.500 | 12.500 | 13.000 |
| E Modul | $E_{0,g,05}$ | 9.100 | 9.600 | 10.400 | 10.800 |
| Rohdichte | $\rho_{g,k}$ | 365 | 385 | 390 | 390 |

Einheiten: alle Festigkeits- und Steifigkeitswerte in N/mm², Rohdichte in kg/m³

Verklebung

Klebstoff auf Melaminharzbasis, (MUF) nach EN 301 Typ 1 zugelassen für die Verklebung von tragenden Holzbauteilen im Innen- und Außenbereich.

Klebstoff für Keilzinkenverbindungen: MUF, EN 301-I-90-FJ-0,3-S

Klebstoff für Flächenverklebungen: MUF, EN 301-I-90-GP-0,3-S

Farbe der Leimfuge

Helle Leimfugen (Melaminharzverleimung) oder dunkle Leimfuge (Phenol-Resorzinharz) bei Sonderverleimungen.

Lamellendicken

In der Nutzungsklasse 1+2 beträgt die Lamellendicke standardmäßig 40 mm. Bei gebogenem Brettschichtholz wird die Lamellendicke in Abhängigkeit von der Krümmung reduziert. Für Brettschichtholz in Nutzungsklasse 3 empfiehlt die EN 14080 eine Lamellendicke < 35 mm zu wählen oder mit dem Kunden eine Festlegung zu 40mm Lamellendicke zu treffen.

Holzfeuchte

ca. 12% ± 2%

Rohdichte (Mittelwerte)

Fichte ca. 450 kg/m³

Lärche ca. 590 kg/m³

Kiefer ca. 520 kg/m³

Wärmeleitfähigkeit

$\lambda = 0,13$ W/(mK) parallel zu den Leimfugen

$\lambda = 0,15$ W/(mK) senkrecht zu den Leimfugen

Diffusionswiderstand

$\mu = 20 - 40$ (bei 12% Holzfeuchte)

Emissionen & VOC

Formaldehydklasse E1

Die Grenzwerte der Emissionsklasse E1 ($\leq 0,1$ ppm HCHO) werden mit Brettschichtholz deutlich unterschritten.

VOC: „IBR“ Gutachten – auf Anfrage erhältlich.



Brandverhalten

Klassifizierung von Brettschichtholz:

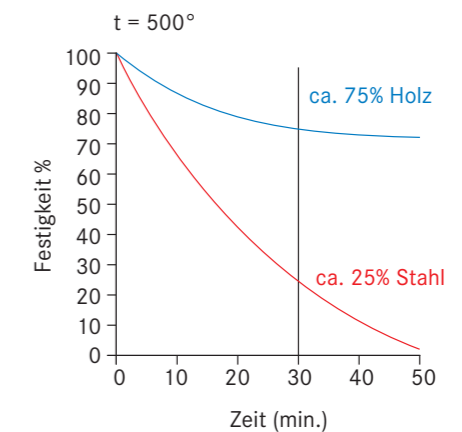
Brandverhaltensklasse gem. EN 14080 Tabelle 11

mittlere Mindestrohddichte 380 kg/m³

Europäische Klasse D

Rauchklasse (smoke) s2

Abtropfklasse (drop) d0



Bei einer Temperatur von ca. 500° C verliert Stahl nach 30 Minuten 75% seiner Festigkeit während Holz zu diesem Zeitpunkt erst bei 25% Festigkeitsverlust liegt.

Brandwiderstand

Rechnerische Abbrandrate 0,7 mm/min gem. EN 1995-1-2 Tabelle 3.1.

Schwind- und Quellverhalten

Holz ist ein natürlicher Baustoff. Er kann Feuchte aufnehmen, aber auch entsprechend abgeben. Die Ausgleichsfeuchte des Bauteils hängt von den Klimabedingungen der Umgebung ab. Um Änderungen der Bauteildimension zu vermeiden, sollte die Holzfeuchte dem späteren Einbauort angepasst sein.

Brettschichtholz wird mit einer Holzfeuchte von ca. 12% ± 2% hergestellt. Dieses entspricht der Ausgleichsfeuchte bei einer Raumtemperatur von 20°C und einer relativen Luftfeuchte von 65%.

Brettschichtholz hat in der Höhe und der Breite ein mittleres Quell- und Schwindmaß von $\alpha_v = 0,24\%$ je 1% Änderung der Holzfeuchte (Δu). Die Änderungen in der Länge mit $\alpha_{||} = 0,01\%$ sind meist zu vernachlässigen.

Qualität

Optische Qualität

MM masterline Brettschichtholz wird in zwei verschiedenen Oberflächenqualitäten hergestellt:

Sichtqualität (SI): Für den sichtbaren Einsatz z.B. im Wohnbereich, Kindergärten, Schulen, Sportstätten, etc.

Industriequalität (NSI): Für den Einsatz ohne optische Ansprüche z.B. Industriehallen, Kompostieranlagen, Stallungen, verkleidete Decken- und Dachträger

Oberflächen

4seitig gehobelt und gefast



Sichtqualität

Industriequalität

Qualitätskriterien

Oberflächenqualität von **MM masterline** Brettschichtholz:

| Kriterien | Sichtqualität (SI) | Industriequalität (NSI) |
|----------------|---|---|
| Hobelqualität | Raustellen nicht zulässig Hobelschlag zulässig bis 1mm Tiefe | Raustellen zulässig Hobelschlag zulässig |
| Äste | fest verwachsene Äste zulässig Astlöcher bedingt zulässig $\varnothing \leq 20$ mm zulässig $\varnothing > 20$ mm zu schließen durch Rundstopfen oder „Schiffchen“ | fest verwachsene Äste zulässig Astlöcher zulässig |
| Harzgallen | bis 5 x 50 mm Größe zulässig | zulässig |
| Markröhre | zulässig | zulässig |
| Insektenbefall | zulässig sind Fraßlöcher bis 2 mm | zulässig sind Fraßgänge bis 2 mm |
| Verfärbungen | Bläue und Rotstreif bis 5% der sichtbaren Oberfläche zulässig braune nagelfeste Streifen nicht zulässig | Bläue und Rotstreif zulässig braune nagelfeste Streifen zulässig |
| Schwindrisse | bis 4 mm in der Breite zulässig | ohne Begrenzung |

Wichtige Hinweise

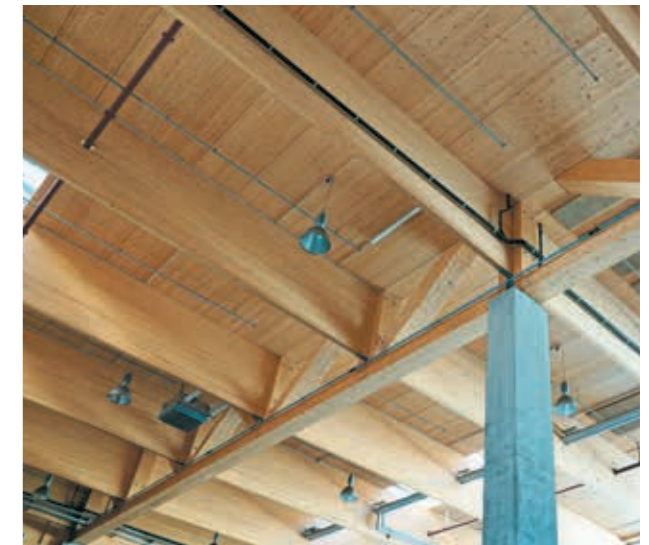
- Die Kriterien beziehen sich auf die Oberflächenqualität zum Zeitpunkt der Anlieferung.
- Eine materialgerechte Lagerung und Montage des Brettschichtholzes nach Lieferung ist durch den Kunden sicherzustellen.
- In Abhängigkeit des umgebenden Klimas sind bei dem natürlichen Baustoff Holz materialbedingte Abweichungen zu o.g. Kriterien möglich.

Maßtoleranzen für gerade Bauteile

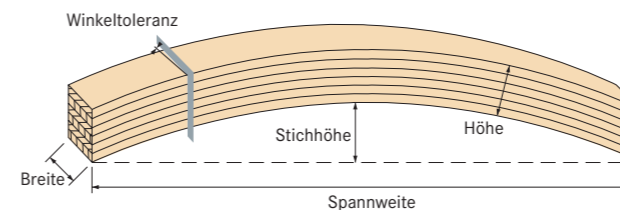
Unsere Brettschichtholzprodukte werden grundsätzlich auf das bestellte, exakte Maß gefertigt. Fertigungstoleranzen und das natürliche Schwind- und Quellverhalten des Holzes können zu Maßabweichungen des Querschnittes führen.

Die Maßtoleranzen für Brettschichtholz sind in der EN 14080:2013 geregelt. Die Messbezugsfeuchte beträgt 12%:

| | | | |
|-----------------|---------------------|----------------------|---------|
| Breite | 60 mm ≤ b ≤ 300 mm | | |
| Breitentoleranz | ± 2 mm | | |
| Höhe | 100 mm ≤ h ≤ 400 mm | 400 mm < h ≤ 2500 mm | |
| Höhentoleranz | + 4 mm / - 2 mm | + 1% / - 0,5% | |
| Länge | < 2,0 m | 2,0 m bis < 20 m | > 20 m |
| Längentoleranz | ± 2 mm | ± 0,1% | ± 20 mm |



Maßtoleranzen für gebogene Bauteile



| Bogenbauteil | Ohne CNC-Bearbeitung | Mit CNC-Bearbeitung |
|--------------------------|-----------------------------------|---------------------|
| Winkel | Abweichung max. 4% der Breite | ± 1° |
| Breite und Höhe | Abweichung max. 1% | ± 1 mm |
| Abweichung der Stichhöhe | Bis zu ± 2 mm je Meter Bogenlänge | ± 1 mm |

Bei der Herstellung von Bogenbauteilen mit CNC-Abbund wird der BSH-Rohling mit Übermaß gefertigt und anschließend auf der CNC-Abbundanlage auf das exakte Maß zugeschnitten. Aus diesem Grund können wir bei Bestellungen von Bogenteilen mit CNC-Abbund eine hohe Maßgenauigkeit des einzelnen Bogens sowie der Bauteilserie untereinander gewährleisten.

Wichtiger Hinweis

Die Rückstellkräfte in Abhängigkeit von Radius und Anzahl der Lamellen sind bei gebogenen Bauteilen entsprechend zu berücksichtigen.

Rissbildung

In Folge des natürlichen Schwind- und Quellverhaltens können je nach Umgebungsbedingungen Schwindrisse entstehen. Besonders während der Bauphase können die äußeren Bereiche des Bauteils Feuchtigkeit aufnehmen. Um Schwindrisse zu vermeiden, muss diese Baufeuchte durch ausreichendes Lüften und ein behutsames Beheizen des Gebäudes graduell auf die Ausgleichsfeuchte zurückgeführt werden.

An den Oberflächen der BSH-Bauteile können Schwindrisse, auch entlang der Leimfuge, auftreten. Bei Bauteilen ohne systembedingte Querszugbeanspruchung können solche Schwindrisse bis zu einer Tiefe von 1/4 der Bauteilbreite (je Seite) toleriert werden.

Bei direkter Bewitterung und stark wechselnden klimatischen Beanspruchungen wächst die Neigung zur Rissbildung.

Bauteile

Stangenware

12,0/13,5/16,0 oder 18,0 m

Kommissionen

Auftragsbezogene Holzlisten, die entweder in Mehrfachlängen oder individuell gekappt (Toleranz ± 5 mm), ausgeliefert werden.

Mehrfachlängen

In der Regel werden Einzellängen (Kommissionen) in Mehrfachlängen mit einem Zumaß von 1 cm pro Einzellänge produziert und ausgeliefert. Hierbei wird die Mehrfachlängen entweder auf Transportlänge (12,0 oder 13,5 m) oder die größte Länge der Kommission beschränkt.

Fixlängen (CNC bearbeitet)

Exakt gekappte Einzelbauteile mit Toleranz ± 2 mm.

Sonderquerschnitte (NSI und SI Qualität)

Sonderquerschnitte können aus Standardquerschnitten produziert werden. Dabei wird ein Standardquerschnitt auf das gewünschte Sondermaß gehobelt, z.B. Liefermaß 15 x 30 cm stammt aus dem Standardmaß 16 x 32 cm. Standardquerschnitte sind in der Regel kostengünstiger und schneller verfügbar als Sonderquerschnitte.

| Höhe cm ▼ | Breiten in cm ► | | | | | | | | | |
|-----------|-----------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|-------|
| | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 |
| 10 | | | 10/10 | | | | | | | |
| 12 | 6/12 | 8/12 | 10/12 | 12/12 | | | | | | |
| 14 | 6/14* | 8/14 | 10/14 | 12/14 | 14/14 | | | | | |
| 16 | 6/16 | 8/16 | 10/16 | 12/16 | 14/16 | 16/16 | | | | |
| 18 | 6/18* | 8/18 | 10/18 | 12/18 | 14/18 | 16/18* | 18/18* | | | |
| 20 | 6/20 | 8/20 | 10/20 | 12/20 | 14/20 | 16/20 | 18/20 | 20/20 | | |
| 22 | | 8/22* | 10/22* | 12/22* | 14/22* | 16/22* | | | 22/22* | |
| 24 | 6/24 | 8/24 | 10/24 | 12/24 | 14/24 | 16/24 | 18/24 | 20/24 | 22/24 | 24/24 |
| 26 | | | 10/26* | 12/26* | 14/26* | 16/26* | | | | |
| 28 | | 8/28 | 10/28 | 12/28 | 14/28 | 16/28 | 18/28 | 20/28 | 22/28 | 24/28 |
| 30 | | | | | 14/30* | 16/30* | | | | |
| 32 | | 8/32 | 10/32 | 12/32 | 14/32 | 16/32 | 18/32 | 20/32 | 22/32 | 24/32 |
| 36 | | 8/36 | | 12/36 | 14/36 | 16/36 | 18/36 | 20/36 | | 24/36 |
| 40 | | 8/40 | | | 14/40 | 16/40 | 18/40 | 20/40 | | 24/40 |
| 44 | | | | | | 16/44 | | 20/44 | | |
| 48 | | | | | | | | | | |

□ Lagerquerschnitte: Liefermaß = Verrechnungsmaß ■ *Zwischenhöhen: werden in der Breite in 2 cm- und in der Höhe in 4 cm-Schritten abgerechnet

| Höhe cm ▼ | Breiten in cm ► | | | | | | | | | |
|-----------|-----------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 |
| 10 | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | |
| 16 | | 8/16 | 10/16 | 12/16 | 14/16 | 16/16 | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | |
| 20 | | | 10/20 | 12/20 | 14/20 | 16/20 | 18/20 | 20/20 | | |
| 22 | | | | | | | | | | |
| 24 | | 8/24 | 10/24 | 12/24 | 14/24 | 16/24 | 18/24 | 20/24 | | |
| 28 | | | | 12/28 | 14/28 | 16/28 | 18/28 | 20/28 | | |
| 32 | | 8/32 | | | 14/32 | 16/32 | 18/32 | 20/32 | | |
| 36 | | | | | | 16/36 | | 20/36 | | |
| 40 | | | | | | | | 20/40 | | |
| 44 | | | | | | | | | | |
| 48 | | | | | | | | | | |

□ Lagerquerschnitte: Liefermaß = Verrechnungsmaß

Sonderformen

Überhöhte Bauteile

Projektbezogen können BSH-Bauteile mit einer Überhöhung gefordert sein. Dabei sind die folgenden Punkte zu beachten:

- Die Herstellung erfordert eine gesonderte Pressenstellung
- Die sinnvollen Überhöhungen beschränken sich auf 1/200 oder 1/300, d.h. ca. 4 bis 15 cm
- Die technische Machbarkeit an den Standorten bitte vorab mit Ihrem Kundenbetreuer klären

Gebogene Bauteile

MM masterline Brettschichtholz-Bauteile können in einfach oder doppelt gebogenen Formen hergestellt werden. Je nach Produktionsstandort gelten folgenden Richtlinien:

- Die Bogenform ist frei wählbar (einfache, doppelte oder elliptische Bögen)
- Radien ab 1 m
- Die Lamellendicke wird vom kleinsten Radius des Bogens vorgegeben
- Die max. Stichhöhe eines Bauteils beträgt 4,0 m
- Maßgenaue CNC-Formfräsung auf Kundenwunsch möglich
- Die Transportbeschränkungen sind zu beachten

Verbundbauteile

Brettschichtholz Breiten > 28 cm erfordert einen Verbundquerschnitt. In diesen Fällen werden zwei oder mehrere Querschnitte miteinander statisch wirksam und dauerhaft verklebt. Die Herstellung von Verbundbauteilen ist in der EN 14080:2013 geregelt.

- Es ist ein zugelassenes, fugenfüllendes Klebstoffsystem zu verwenden. Eine Klebstofffugendicke von 1,5 mm darf nicht überschritten werden.
- In der Regel wird ein Phenol-Resorzinharzleim mit dunkelbrauner Klebstofffuge verwendet. Im Ausnahmefall kann auch ein MUF Klebstoffsystem angewendet werden.
- Geklebte Verbundbauteile aus Brettschichtholz dürfen nur in der Nutzungsklasse 1 und 2 eingesetzt werden.

Universal-Keilzinkenverbindungen

Einzelne stabförmige Bauteile können durch Universal-Keilzinkenverbindungen zu einer abgewinkelten Trägerform statisch wirksam verbunden werden. Aufgrund der Verschwächung durch Keilzinken ist die Zug- und Biegefestigkeit auf 80% des charakteristischen Rechenwertes der verbundenen Brettschichtholzbauteile zu reduzieren (siehe auch DIN 20000-3). Die Herstellung ist in der EN 14080:2013 geregelt.

- Bewährtes Herstellverfahren für die Umlenkung von Kräften, beispielsweise in Brettschichtholz-Rahmen
- Höhere Sicherheit gegenüber mechanischen Verbindungen
- Gleichmäßiges Schwind- und Quellverhalten der Stäbe

Schraubenpressklebung

Für die Herstellung von leistungsfähigen Rippen- und Kasten-elementen werden Brettschichtholz-Träger und Holzwerkstoffplatten mittels Schraubenpressklebung dauerhaft schubsteif verbunden.

Die Herstellung ist in der DIN EN 1995-1-1/NA: 2010-12, NCI NA 6.8.1(NA.4) und der DIN 1052-10:2012-05 geregelt.

- Große Spannweiten bei geringem Materialeinsatz durch Hohlkastenelemente
- Deckengleiche Untersicht mit Holzwerkstoffplatte ohne sichtbare Tragstruktur
- Haustechnische Installationen können bei detaillierter Vorplanung integriert werden
- Flächige Tragkonstruktionen mit werkseitiger erster Abdichtungsebene sind möglich



Zusatzleistungen

Technische Beratung

Mayr-Melnhof Holz bietet wertvolle Unterstützung und kompetente technische Beratung bezogen auf Ihr individuelles Bauvorhaben. Diese Serviceleistungen umfassen beispielsweise eine grundlegende bauphysikalische Beratung und einfache statische Vorbemessungen in Abhängigkeit des Gebäudetyps.

Abbund

Der Abbund von Holzbauteilen kann einerseits traditionell händisch und andererseits mit CNC-Abbundanlagen durchgeführt werden. Zu den einfachen Abbundkategorien zählen Winkel- und Schrägschnitte, Abgratungen und Bohrungen. Komplexe Abbundkategorien wie Gehrungen, Auskehlungen, Schlitzte, Abgratungen und -Rundungen können abhängig von der Stückzahl und Komplexität des Abbunds meist effizienter auf einem unserer CNC-Abbundportale ausgeführt werden.

Um eine effiziente und kostengünstige CNC-Bearbeitung zu gewährleisten, ist es sinnvoll, Ihre CAD-Daten unserem technischen Büro in einem der folgenden Dateiformate zur Verfügung zu stellen:

- Cadwork 3D-Datei mit Einzelstückzeichnung als cadwork 2D-Datei (*.3d und *.2d)
- Einzelstückzeichnung als cadwork 2D-Datei (*.2d) oder *.dwg
- Hundegger - Datei *.bvn für Querschnitte bis 20/36 cm und Länge bis 15 m mit Einzelstückzeichnung als *.dwg oder *.dxf-Datei
- SEMA - Datei mit Einzelstückzeichnung
- ACIS/SAT - Datei und BTL - Datei mit Einzelstückzeichnung *.dwg oder *.dxf

Das geeignete Dateiformat ist für den konkreten Auftrag bei Vertragsabschluss abzustimmen.

Vormontage im Werk

Auf Anfrage bieten wir Ihnen am Standort Reuthe den Einbau von Stahl- und Verbindungsteilen an. Eine Vormontage wirkt sich kostengünstig auf die spätere Montage aus und vereinfacht die Abläufe.

Stahl-Holzverbindungen

Im modernen Holzbau stehen verschiedene wirtschaftliche und leistungsfähige Verbindungstechniken zur Verfügung. Dazu gehören:

- Stahlblech-Formteile
- Geschweißte Stahlteile
- Passbolzen und Dübel besonderer Bauart
- Selbstbohrende Stabdübel
- Schrauben zur Quersugsicherung

Verbindungsmittel

Handelsübliche Verbindungsmittel etablierter Hersteller (Balkenschuhe, Knaggen, Pfettenverbinder, Bolzen, Schrauben etc.)

Imprägnierungen und Anstriche

Grundsätzlich wird unser Brettschichtholz unbehandelt ausgeliefert. Regionale Baubestimmungen oder individuelle Kundenwünsche können jedoch eine chemische Oberflächenbehandlung erforderlich machen. Unser Leistungsportfolio umfasst auf Anfrage das Auftragen von:

- Grundierungen
- Lasuren

Montage bauseits

Die Montage der abgebundenen Bauteile erfolgt eigenverantwortlich durch spezialisierte Fachfirmen, da Mayr-Melnhof Holz keine Montagen anbietet. Gerne nennen wir Ihnen auf Wunsch erfahrene und kompetente Unternehmen in Ihrer Region.



Abbund und CNC-Bearbeitung

CNC-Bearbeitungszentrum

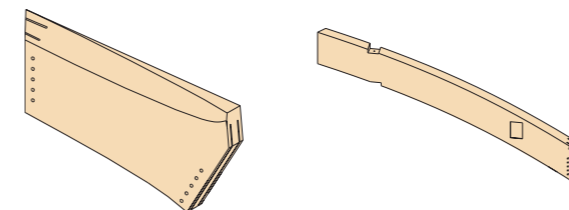
Mayr-Melnhof Holz verfügt am Standort Reuthe über eines der modernsten und leistungsstärksten CNC-Holzbearbeitungszentren Europas. Je nach Anforderung stehen drei CNC-Abbundportale mit unterschiedlichen Bearbeitungs-Schwerpunkten zur Verfügung. CNC-Abbund bietet Ihnen messbare Vorteile:

- Präziser Abbund bei höchster Maßgenauigkeit
- Komplizierte Winkelschnitte, Abgratungen, Rundungen, Ausfräsungen und Bohrungen
- Maßgenauigkeit auch innerhalb einer Serie
- Effizient und kostensparend

Bauteile bis 33 m Länge

Große Bauteile, Bogen und Kastenelemente werden mit extrem hoher Präzision auf dem CNC-gesteuerten 5-Achs-Abbundportal bearbeitet:

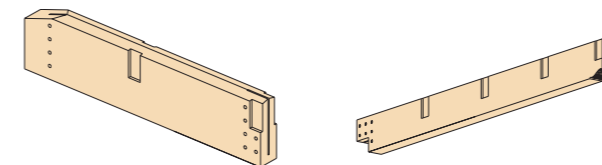
- Bauteile bis 33 m Länge, 5,8 m Breite und 1,25 m Höhe
- Gerade und gebogene Bauteile, Grosformatplatten und Kastenelemente
- Vollautomatische Werkzeugwechselaggregate



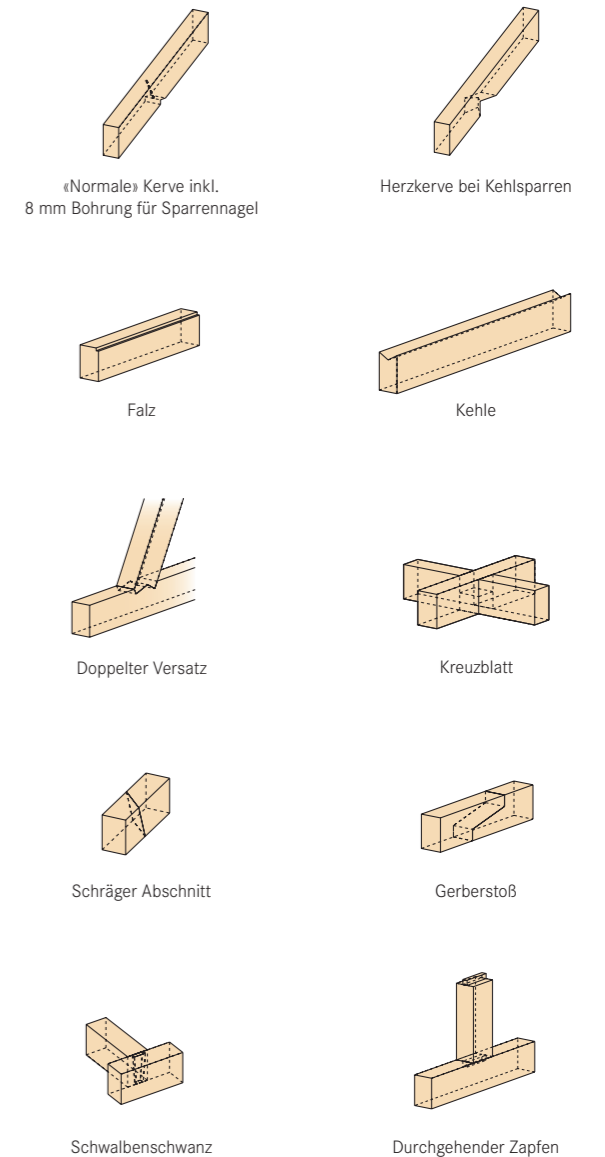
Gerade Bauteile bis 18 m Länge

Gerade Bauteile bis 18 m Länge werden auf unserem 6-achsigen Abbundportal bearbeitet:

- Gerade Bauteile bis 18 m Länge, max. Querschnitt 30/80 cm
- 6-seitige Bearbeitung, auch stirn- und längsseitiger Abbund
- Geeignet für Abgratungen, Nut- und Federprofile sowie komplexe Winkelschnitte
- Vollautomatische Werkzeugwechselaggregate



Möglichkeit der CNC-Bearbeitung



Trägersysteme

| Statisches System | Spannweiten [m] | Breite [cm] | Höhe [cm] | Achsmaß [m] | Dachneigung* [°] |
|---|-----------------|-------------|--|-------------|------------------|
| Parallelträger / Einfeld | 3 - 36 | 6 - 28 | 12 - 220 $h = l/16$ bis $l/20$ | 1 - 8 | - |
| Parallelträger / Mehrfeld | 3 - 36 | 6 - 28 | 12 - 220 $h = l/20$ | 1 - 8 | - |
| Parallelträger mit statischer Überhöhung | 10 - 36 | 6 - 28 | 40 - 220 $h = l/16$ bis $l/20$ | 4 - 8 | - |
| Pulldach | 10 - 36 | 10 - 28 | $h_1 = l/30$ $h_2 = \text{max } 200 \text{ cm}$ | 2 - 6 | 3 - 10° |
| Satteldachträger mit geradem Untergurt | 10 - 36 | 10 - 28 | $h_2 = l/16$ $h_1 = l/35$ | 4 - 8 | 3 - 15° |
| Blockverleimung | 3 - 33 | > 28 | 20 - 200 | 4 - 8 | - |
| Rippen- und Kastenelemente | 5 - 20 | 100 - 200 | 20 - 60 | - | - |
| Fachwerkträger | 20 - 60 | 12 - 28 | 100 - 500 $h = l/9$ | 10 - 20 | 3 - 5° |

d = Lamellendicke l = Spannweite h = Höhe b = Breite Ü = Überhöhung
*empfohlene Dachneigung

Trägersysteme

| Statisches System | Spannweiten [m] | Breite [cm] | Höhe [cm] | Achsmaß [m] | Dachneigung* [°] |
|--|-----------------|-------------|--|-------------|---|
| Bogenträger | 5 - 33 | 8 - 28 | $r \geq 8 \text{ m}$ $d = 40 \text{ mm}$ $r < 8 \text{ m}$ $d = r/200$ | 2 - 6 | Transporthöhe, -breite beachten |
| Satteldachträger mit gebogenem Untergurt | 10 - 33 | 10 - 28 | $h_1 = l/24$ bis $l/32$ $h_2 = l/16$ $r \geq 8 \text{ m}$ $d = 40 \text{ mm}$ $r < 8 \text{ m}$ $d = r/200$ | 4 - 8 | 1 - 20° Transporthöhe, -breite beachten |
| Fischbauchträger | 20 - 33 | 10 - 28 | $h_1 = l/30$ $h_2 = l/16$ | 4 - 8 | - |
| Freie Formen | 5 - 33 | 8 - 28 | $r \geq 8 \text{ m}$ $d = 40 \text{ mm}$ $r < 8 \text{ m}$ $d = r/200$ | - | - |
| Keilzinkverbindung | 10 - 40 | 8 - 28 | 12 - 230 $h = l/16$ bis $l/20$ | - | - |
| Dreigelenksystem mit keilgezinkter Rahmenecke | 15 - 40 | 12 - 28 | 12 - 28 $h_1 = l/50$ $h_2 = l/18$ | 5 - 10 | 10 - 60° |
| Dreigelenksystem mit gekrümmter Rahmenecke | 15 - 50 | 12 - 28 | 12 - 28 $h_1 = l/50$ $h_2 = l/18$ | 5 - 10 | 10 - 60° |
| Unterspannte Systeme mit geradem Träger | 40 - 60 | 10 - 28 | $h_1 = l/30$ bis $l/40$ $h_2 = l/10$ Unterspannung aus Stahl oder Holz | 10 - 20 | - |
| Unterspannte Systeme mit gebogenen Trägern | 20 - 100 | 10 - 28 | $h_1 = l/40$ $h_2 > l/7$ Unterspannung aus Stahl oder Holz | 10 - 20 | 15 - 45° |

d = Lamellendicke l = Spannweite h = Höhe b = Breite Ü = Überhöhung
*empfohlene Dachneigung

Verpackung und Logistik



Verpackung (LDPE - Folie)

- Dient als Transportschutz gegen Schmutz und Spritzwasser
- Schützt das Bauteil nur bedingt vor UV-Strahlung und Wasseraufnahme
- Ist nicht zum Einlagern des BSH über einen längeren Zeitraum geeignet

Unmittelbar nach Anlieferung ist die Einpackfolie zur Vermeidung von Schwitzwasserbildung zu entfernen.

LKW-Transport

Bauteile mit einer max. Länge von 13,6 m können problemlos mit offenem oder geschlossenem LKW gefahren werden. Die LKW werden in unseren Werken mit einem Seitenstapler beladen. Eine etwaige Kranentladung sollte mit unserem Disponenten vorab vereinbart werden.

Direkte Zustellungen auf Baustellen sind nur nach Absprache mit unserem Disponenten möglich. Dabei ist zu beachten:

- Schwerlasttransport braucht eine befahrbare Zufahrtsstraße
- Entladung durch Kran oder Stapler sind abzuklären
- Fixtermine sind aufgrund von Distanzen und Straßenverhältnissen nur nach Rückbestätigung möglich

Sondertransporte

Bauteile, die 13,6 m Länge, 2,4 m Breite und 2,6 m Höhe überschreiten, erfordern einen Sondertransport, der auf Grund von nationalen und internationalen Straßenverkehrsordnungen genehmigungspflichtig ist.

Unsere Disponenten vor Ort sind in diesem Sektor erfahren und bemühen sich um die jeweils optimale Lösung. Hierzu benötigen wir die exakten Angaben zu den Bauteilabmessungen.

Sondertransporte müssen individuell angefragt werden und bedürfen einer längeren Laufzeit in der Angebotsphase als Standard-Transporte.

Container

Für einen Seetransport werden sogenannte BOX oder Open-Top (OT) Container in 20 ft (ca. 6 m) oder 40 ft (ca. 12 m) Länge eingesetzt.

BOX Container sind schwieriger zu be- und entladen als Open-Top Container, jedoch günstiger und schneller verfügbar.

Bauteile >12 m Länge können konventionell (breakbulk) verschifft werden.

Bahn

Je nach Destination und Herstellwerk kann der Transport per Waggon eine wirtschaftliche Alternative bedeuten. Je nach Bauteilabmessung und Verfügbarkeit stehen in Abhängigkeit der Bauteilabmessung stehen drei Waggontypen zur Auswahl:

- 2-achs Waggon (Laarps):
max. Ladelänge - 2 x 13,80 m, max 62 ton nach AUT, DE
max. Ladelänge - 2 x 13,80 m, max 54 ton nach IT
- 2-achs Waggon (Ks, Kbs):
max. Ladelänge - 12,5 m, max. 27 ton
- 4-achs Waggon (RS):
max. Ladelänge - 18,5 m, max. 56,5 ton
- 4-achs Waggon (Rns-z):
max. Ladelänge - 21,0 m, max. 65 ton nach AUT, DE
max. Ladelänge - 21,0 m, max. 56 ton nach IT

Zertifikate

Nach der Europäischen Bauproduktenverordnung CPR (Construction Products Regulation) darf Brettschichtholz nur von Firmen hergestellt und mit einer CE Kennzeichnung in Verkehr gebracht werden, die eine erfolgreiche Erstzertifizierung bei einer notifizierten Stelle absolviert und einen Überwachungsvertrag abgeschlossen haben. Mayr-Melnhof Holz produziert Brettschichtholz nach der harmonisierten Europäischen Norm EN 14080:2013. Die Sicherheit und Qualität der Produkte wird in den Werken der Mayr-Melnhof Holz Gruppe durch werkseigene Produktionskontrolle und zusätzlichen Prüfung von im Werk entnommenen Proben nach festgelegtem Prüfplan sichergestellt. Mit der Leistungserklärung DoP (Declaration of Performance) dokumentieren wir, dass die Feststellung des Produkttyps erfolgt ist (Erstprüfung), eine werkseigene Produktionskontrolle eingerichtet ist und durchgeführt wird und ein gültiges Zertifikat über die Leistungsbeständigkeit durch die notifizierte Stelle ausgestellt wurde.

Sicherheit und Qualität

- Kontinuierliche Prüfung und Überwachung der laufenden Produktion
- Regelmäßige Fremdüberwachung durch unabhängige Prüfinstitute
- Qualitätsmanagement und lückenlose Dokumentation des Herstellprozesses

Zertifikate für Brettschichtholz, ausgestellt von anerkannten Prüfinstituten. Eine vollständige Auflistung der aktuell gültigen Nachweise finden Sie unter:

http://www.mm-holz.com/no_cache/downloads/zertifikate/

Brettschichtholz nach EN 14080:2013



Gaihorn
1359-CPR-0637



Reuthe
1359-CPR-0623

Chain of Custody CoC



MM Holz Holding
PEFC HFA-CoC-0120

Baubiologisches Gütesiegel



MM Holz Holding
Geprüft und Empfohlen vom Institut für Baubiologie Rosenheim GmbH
Nr. 3015-754



Zertifikat nach Bauproduktenverordnung
Reuthe 1359 - CPR - 0623
Gaihorn 1359 - CPR - 0637



Chain of Custody
PEFC/06-38-79



Baubiologisches Gütesiegel
(IBR Rosenheim)