

WWW.FHS-HOLZBAU.DE



FHS Holzbau

Brettsperrholz direkt vom Hersteller



BRETTSPERRHOLZ VOM HERSTELLER FÜR DEN MASSIVEN HOLZBAU

**HOCHWERTIGES
BRETTSPERRHOLZ**



**EXKLUSIVE
SICHTOBERFLÄCHEN**



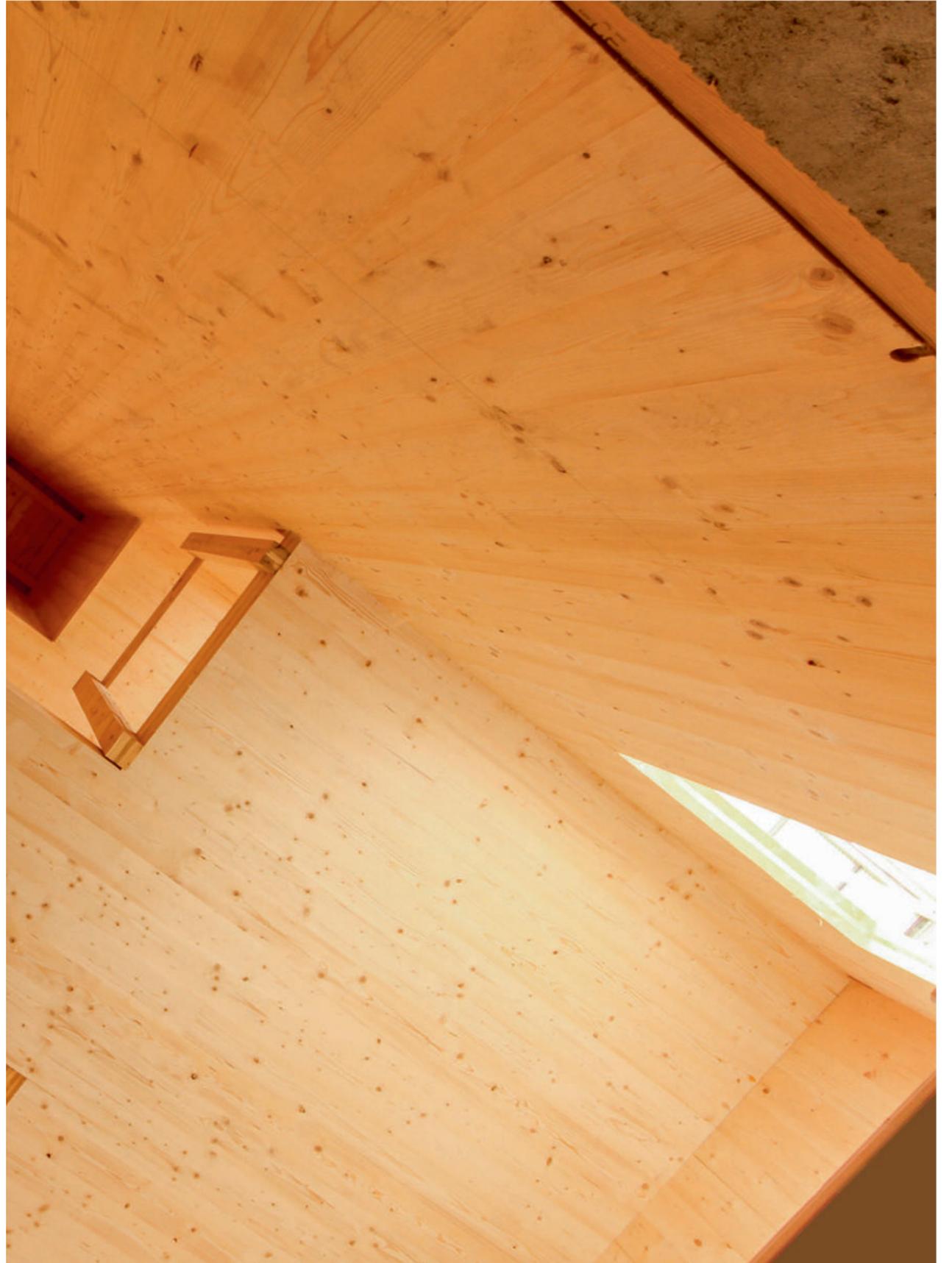
**PRÄZISE
CNC-BEARBEITUNG**





DER MASSIVE HOLZBAU LIEGT DAUERHAFT IM TREND	3
FHS HOLZBAU GMBH: EINE MODERNE MANUFAKTUR FÜR BRETTSPERRHOLZ	4
10 GUTE GRÜNDE FÜR IHRE ZUSAMMENARBEIT MIT UNS	6
WICHTIGE VORTEILE DER BAUWEISE MIT BRETTSPERRHOLZ (BSP)	7
IN WENIGEN TAGEN ZUM REGENDICHTEN HAUS	9
FHS BRETTSPERRHOLZ - PROJEKTBEZOGEN GEFERTIGT	13
TECHNISCHE DATEN FHS BRETTSPERRHOLZ	15
PLATTENAUFBAU FHS BRETTSPERRHOLZ	17
ZULASSUNG UND LEIMGENEHMIGUNG	18
EXKLUSIVE SICHTOBERFLÄCHEN - BESONDERS FORMSTABIL UND RISSHEMMEND	21
OBERFLÄCHENMERKMALE FHS BRETTSPERRHOLZ BEI AUSLIEFERUNG	25
ABBUND - VOLLAUTOMATISCH, SCHNELL, PRÄZISE UND PREISGÜNSTIG	36
TREPPEN AUS HOLZ, (EDEL-)STAHL & GLAS	41
METALLBAU NACH DIN EN 1090 1+2+3	46
VON DER BESTELLUNG BIS ZUR AUSLIEFERUNG - DER ABLAUF	49





BRETTSPERRHOLZ (BSP): DER MASSIVE HOLZBAU LIEGT DAUERHAFT IM TREND

Das Bewusstsein für nachhaltigen Umgang mit den Ressourcen der Natur ist hoch wie nie. Ein massives Gebäude aus dem nachwachsenden Rohstoff Holz vermittelt Naturverbundenheit und garantiert ein gesundes und behagliches Wohnklima.

Wände, Decken, Dachstühle und sogar Treppen oder auch Innenausstattung aus unserem Kreuzverbundholz - gleichbedeutend mit Brettsperrholz (BSP), Cross Laminated Timber (CLT) oder auch X-Lam - sind Holz pur! Die massiven Holzelemente sorgen für ein natürliches Wohngefühl und bieten - insbesondere durch unsere exklusiven Sichtoberflächen - fast grenzenlose Möglichkeiten. Auch unschlagbar ist die Schnelligkeit bei der Errichtung sowie die hohe Energieeffizienz des Bauobjekts.



FHS HOLZBAU GMBH: EINE MODERNE MANUFAKTUR FÜR BRETTSPERRHOLZ

Holz ist unsere Leidenschaft. Technologie ebenso!

Wir von FHS Holzbau sind als Hersteller von BSP überzeugt, dass ein hochwertiges Gebäude jetzt und in Zukunft in massiver Holzbauweise und von einem Holzbauspezialisten gebaut werden muss. In aller Tradition aber auch mit Hightech und industriellen Verfahren. Und genau hier setzen wir als „verlängerte Werkbank“ und Partner im Hintergrund mit unseren Leistungen an.

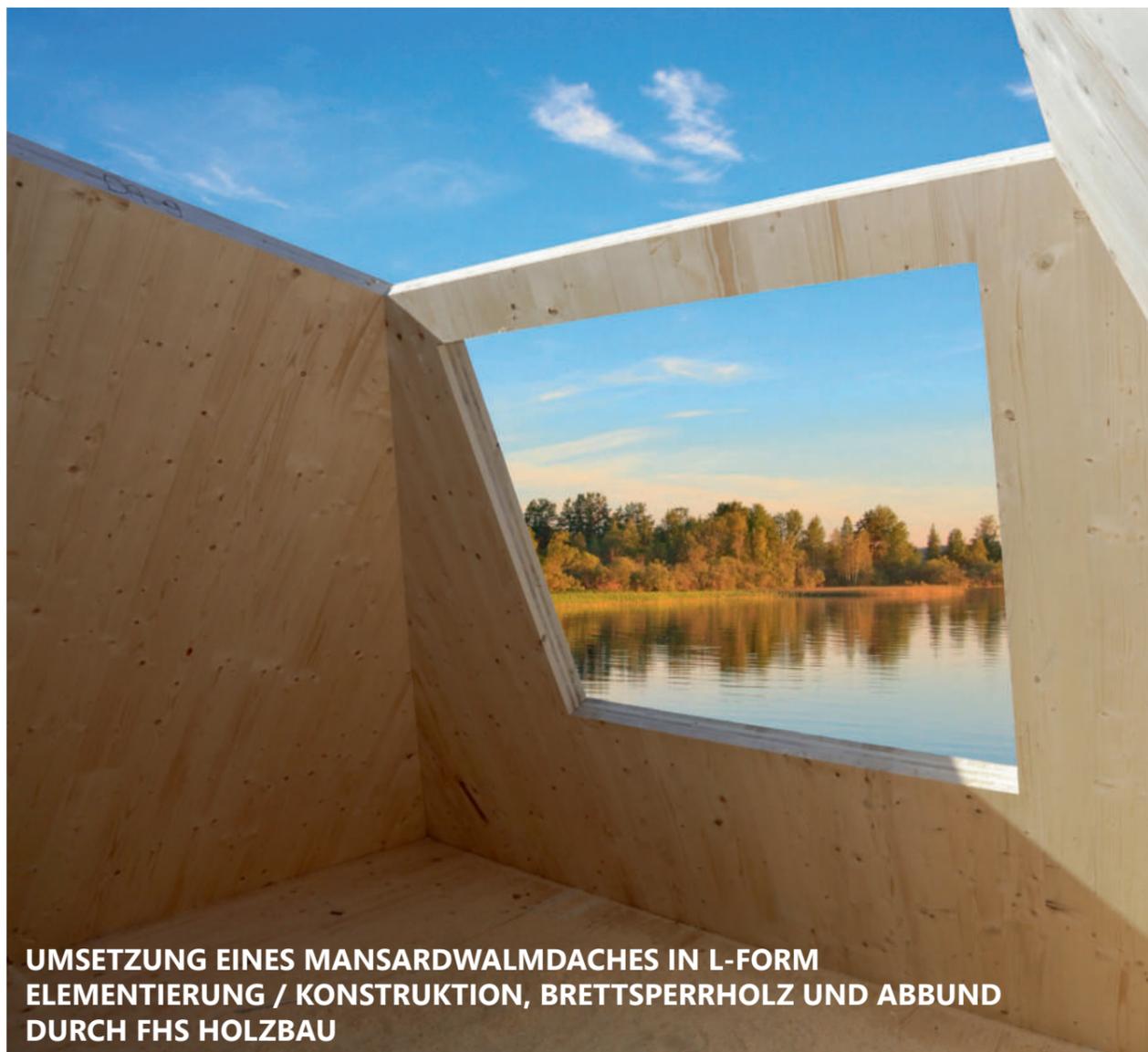
Wir blicken insgesamt auf mehr als 30 Jahre Erfahrung im Bereich der industriellen Verarbeitung von Nadel- und Laubholz. Als Hersteller von Brettsperrholz verstehen wir uns als eine „moderne Manufaktur“ für den massiven Holzbau mit hohem technologischem Standard. Unser Ansatz ist dabei einfach: Jeder Fachkunde kann individuell und projektbezogen den Umfang der Zusammenarbeit bestimmen. Alles kann, nichts muss!

Wie schon seit über 20 Jahren mit der FHS Treppen im Treppenbereich, überzeugen wir mit der FHS Holzbau unsere Fachkunden durch kunden-individuelle Lösungen, Präzision und sehr hochwertige, innovative Holzbauprodukte mit herausragendem Preis-Leistungsverhältnis.

Hierzu gehören zum Beispiel die individuell gefertigten Bauelemente aus Brettsperrholz oder auch die exklusiven Sichtoberflächen in ca. 20 Holzarten wie Eiche, Weißtanne, Lärche, Zirbe, etc. nach eigenem Verfahren.

Unser umfassender Maschinenpark ermöglicht darüber hinaus eine äußerst präzise und in der Form völlig freie Bearbeitung der Elemente im 3D - Raum.

Die Komplexität treibt uns dabei an. Wir suchen die anspruchsvollen und technisch reizvollen Themen im massiven Holzbau. Sozusagen die „achteckigen Eier“ – die wir dann aber industriell im Sinne unserer Fachkunden umsetzen!



**UMSETZUNG EINES MANSARDWALMDACHES IN L-FORM
ELEMENTIERUNG / KONSTRUKTION, BRETTSPERRHOLZ UND ABBUND
DURCH FHS HOLZBAU**



BEISPIELPROJEKTE:

CA. 35 M³



CA. 130 M³



CA. 250 M³

10 gute Gründe für Ihre ZUSAMMENARBEIT MIT FHS HOLZBAU

- 1 **Brettsper Holz direkt vom Hersteller mit Preisvorteilen** - Als Handwerksbetrieb können Sie das BSP direkt von uns beziehen.
- 2 **Direkte Erreichbarkeit, kurze Wege** - FHS versteht den Handwerker und findet Lösungen, die der Handwerker am Bau einfach und schnell umsetzen kann. Unsere Kunden schätzen es, dass sie jederzeit einen sachkundigen Ansprechpartner erreichen können. Insbesondere dann, wenn es mal „eilen“ sollte.
- 3 **Hohe Flexibilität, Planungssicherheit und kurze Lieferzeiten** - Unser Schwerpunkt liegt auf „typischen“ Projekten eines Handwerksbetriebs. Durch den Verzicht auf große Volumenprojekte bieten wir unseren Fachkunden eine hohe Planungssicherheit, kurze Lieferzeiten und Flexibilität in der Planung.
- 4 **PUR-geleimt ohne Formaldehyd und Lösungsmittel (VOCs)** - Unsere Platten werden mit einem PUR-Spezialleim hergestellt. Dieser Leim ist frei von Formaldehyd und Lösungsmitteln (VOCs). Nach dem Leimen verhalten sich unsere Platten bzgl. der Emissionen weiterhin wie naturbelassenes Holz.
- 5 **Präzise, ausrissfreie Bearbeitung** - auf mehreren CNC-Bearbeitungszentren garantieren schnelle Umsetzung auch technisch sehr anspruchsvoller Kundenwünsche. Vollautomatisch und sehr präzise können alle Geometrien im 3D-Raum realisiert werden. Zum Beispiel inklusive stirnseitiger Bohrung für Leitungen bis 3,20 m Bohrtiefe, Freiformbearbeitung sowie komplexer Geometrien mit mehreren Hundert Bearbeitungsschritten je Bauteil. Grundlage ist lediglich eine digitale Konstruktionszeichnung.
- 6 **Nahezu rissfreie und formfeste Sichteoberflächen in "Schreinerqualität"** - Ob Nordische Fichte, Eiche, Nussbaum, Zirbe oder Weißtanne, ob geschliffen, gebürstet, geölt oder lasiert - FHS Holzbau bietet BSP in rund 20 verschiedenen Holzarten an. Durch ein besonderes Herstellungsverfahren sind unsere Oberflächen unter typischen wohnklimatischen Bedingungen nahezu rissfrei und formstabil. Durchlaufende BSP-Elemente können wir auch mit unterschiedlichen Holzarten belegen.
- 7 **Angebotsunterstützung, Konstruktion, Elementierung nach Kunden- / Projektbedarf** - Unsere Kunden entscheiden selbst, wie wir am besten unterstützen können. Manchmal übernehmen wir nur die Verschnittoptimierung (Nesting), manchmal zusätzlich auch die Elementierung. Und manchmal übernehmen wir die komplette Konstruktion von A bis Z. So wie unsere Kunden es eben wünschen.
- 8 **Transparente, detaillierte Auftragsbestätigung und Abrechnung** - Wir produzieren nur, was zuvor vom Kunden freigegeben wurde. Hierzu übersenden wir nicht nur die entsprechenden Produktionszeichnungen, sondern auch die entsprechende Kalkulation des erforderlichen BSP-Bedarfs sowie sämtlicher Bearbeitungen je BSP-Element. Kundenvorteil: Transparenz und Verlässlichkeit in den Projektkosten.
- 9 **Treppen, Stahlkonstruktionen nach DIN 1090 1+2+3**, Ergänzende Produkte aus einer Hand - Neben BSP bieten wir unseren Kunden auf Wunsch weitere Produkte und Leistungen „im Paket“ aus einer Hand an. Passende Treppen aus Holz / BSP, Stahl / Edelstahl oder Glas, Stahlträger oder Balkenelemente.
- 10 **Qualität des Handschlags** - FHS Holzbau ist eine „Manufaktur“ für Brettsper Holz auf eine sehr hohem technischen Niveau. Und wir sind ein Familienunternehmen. Wir glauben an Qualität, Verlässlichkeit und Kontinuität in der Zusammenarbeit. Dieses stellen wir im Bereich der Treppen mit der FHS Treppen bereits seit über 20 Jahren erfolgreich unter Beweis.

WICHTIGE VORTEILE DER BAUWEISE MIT BRETTSPERRHOLZ (BSP)

DIE ZUKUNFT IM HOLZBAU: "BRETTSPERRHOLZ"

FHS Brettsperrholz wird länderspezifisch unter anderem als Brettsperrholz (BSP), Cross Laminated Timber (CLT) oder X-LAM bezeichnet.

FHS Brettsperrholz besteht aus massiven, kammergetrockneten Lamellen aus Nadelschnittholz (Fichte). Diese Lamellen werden zu mehreren über Kreuz flach aufeinanderliegenden Brettlagen angeordnet und zu drei-, fünf- oder siebenschichtigen Platten verleimt.

FHS Holzbau setzt ausschließlich formaldehydfreien PUR-Leim ein.

DIMENSIONSSTABIL, PASSGENAU - FÜR HÖCHSTE ANSPRÜCHE

Ob Ein- oder Mehrfamilienhäuser, Gewerbeobjekte, Anbauten oder Aufstockungen: Bauelemente aus Brettsperrholz bleiben durch den „Kreuzverbund“ dimensionsstabil und passgenau und eignen sich hervorragend zur Realisierung standardisierter sowie individueller Bauwerke mit höchsten Ansprüchen.

MIT SIEBENMEILENSTIEFELN ZUM RICHTFEST

Bauelemente aus Brettsperrholz werden individuell im Werk vorgefertigt. Das heißt, dass alle Öffnungen und Aussparungen für Türen, Fenster, Leitungen, Steckdosen, etc. werkseitig auf unseren CNC-Anlagen präzise angebracht werden. Ein typisches Einfamilienhaus kann so in zwei bis drei Werktagen regendicht aufgestellt werden!

EXKLUSIVE SICHTOBERFLÄCHEN IN 20 HOLZARTEN

FHS Holzbau stellt Brettsperrholz in unterschiedlichen Oberflächenqualitäten her: Nicht-Sicht (C), Industrie-Sicht (B), Industrie-Sicht+ (B+ schmalseitenverleimt) Sicht (A) sowie mit exklusiven Sichtoberflächen (E). Exklusive Oberflächen stellen wir in ca. 20 Holzarten her: Fichte, Weisstanne, Lärche, Zirbe, Eiche, Nussbaum, Esche, Ahorn,...). Aber auch in Metall- bzw. Betonoptik können darüber hinaus Sichtoberflächen problemlos realisiert werden.

BEHAGLICHES RAUMKLIMA OHNE KUNSTSTOFF

Im massiven Holzbau mit Brettsperrholz wird durchgängig mit vollflächigen Bauelementen im Wand-, Decken- und auch Dachbereich gearbeitet. Ganz anders als im Holzrahmen- bzw. Holzskelettbau. Und damit ganz ohne Kunststofffolien (Dampfbremsen)! Durch die Seitenverleimung der Längslagen („Schmalseitenverleimung“) ist bereits das 3-schichtige Brettsperrholz luftdicht.

Bauwerke aus Brettsperrholz sind meist diffusionsoffen konstruiert (zum Beispiel mit Holzfaserdämmung und Gipsfaserplatten als Wandverkleidung) und können daher Feuchtigkeit aus der Luft aufnehmen, einlagern und auch wieder abgeben. Diese Eigenschaft wirkt ausgleichend auf die Raumluftfeuchte, so dass im Bauwerk eine saisonal bedingte, relativ gleichmäßige Luftfeuchte herrscht.

WOHNEN IN
EINEM MASSIVEN
HOLZHAUS OHNE
KUNSTSTOFFFOLIEN:
(UN)BEZAHLBAR!

BEEINDRUCKENDE WÄRMEDÄMMUNG, MEHR WOHNRAUM

Die Bauweise mit Brettsperrholz erlaubt bei einem angestrebten U-Wert von 0,18 die Umsetzung einer Gesamtwandstärke von circa 30 cm! Wände aus Stein erreichen diesen Wärmedurchgangswert bei einem Aufbau von ca. 50 cm. Ein klarer Gewinn an Wohnraum!

MASSIVE BAUWEISE - HERVORRAGENDER SCHALLSCHUTZ

Bauelemente aus Brettsperrholz bieten einen hervorragenden Schallschutz durch ihre massive Bauweise. Die Werte sind von den Wand- bzw. Deckenaufbauten abhängig. In der Praxis hat sich der Bodenaufbau mit einem 5 bis 7 cm starken Zementestrich bewährt.

BRANDRISIKO VERGLEICHBAR MIT ANDEREN BAUSTOFFEN

Auch in Bezug auf Brandgefahr sind Bauwerke aus Kreuzverbundholz nicht risikobehafteter als Häuser aus mineralischen Baustoffen. Vorbeugende Maßnahmen des Brandschutzes und die Einhaltung der Brandschutzvorschriften sorgen dafür, dass Bauwerke aus Kreuzverbundholz kein besonderes Brandrisiko aufweisen. Eine 3-schichtige, 10 cm starke Wandplatte aus Kreuzverbundholz in Verbindung mit einer Holzfaserdämmung, einer Putzschicht sowie einer Gipsplatte auf der Innenseite kann in die Feuerwiderstandsklasse REI 90 eingestuft werden (Brandverhalten Brettsperrholz: D-s2, d0).

ZERSTÖRENDE PILZE UND INSEKTEN? HIER KEIN THEMA

Bauelemente aus Brettsperrholz werden nur in der Nutzungs-kategorie 1 (z.B. in allseitig geschlossenen und beheizten Bauwerken) und 2 (z.B. in überdachten offenen Bauwerken) eingesetzt. Da sie dabei in der Regel nicht bewittert werden, keiner Befeuchtung ausgesetzt sind und nicht in Erd- bzw. Wasserkontakt stehen, kann ein Befall durch holzerstörende Pilze und Insekten ausgeschlossen werden (kein vorbeugender Holzschutz erforderlich).

HOHE WERTHALTIGKEIT UND LEBENSDAUER

Die „technische Lebensdauer“ von Bauwerken aus Brettsperrholz liegt mit 80-100 Jahren auf dem Niveau anderer massiver Bauarten. Die „Gesamtnutzungsdauer“ liegt dann auch deutlich darüber. Auch Banken und Versicherungen erkennen die Unterschiede gegenüber einem herkömmlichen (Holz)Bau an.

HÖCHSTE ANSPRÜCHE BEI NACHHALTIGKEIT ERFÜLLT

Bauwerke aus Brettsperrholz werden höchsten Ansprüchen an Qualität, Wirtschaftlichkeit und ökologische Nachhaltigkeit gerecht. Im Vergleich zu anderen Bauweisen benötigt die Herstellung von Bauteilen aus Brettsperrholz sehr wenig Energie. Als nachwachsender Rohstoff ist Holz ohnehin CO₂-neutral. Damit stellt Brettsperrholz insgesamt eine echte Alternative im Baubereich dar.



IN WENIGEN TAGEN ZUM REGENDICHTEN HAUS

Viele Gründe sprechen für das Bauen mit unserem Brettsperrholz. Die wichtigsten davon sind:

- Massive Bauweise: Wand-, Decken- oder Dachelemente bestehen aus flächigen Vollholzscheiben (Brettsperrholz)
- Bauen mit Brettsperrholz ist präzise, schnell und einfach
- Sehr kurze Bauzeiten, einfache Montage
- Individualität in Architektur und Design (ohne Rasterbindung wie bei Holzrahmenbauweise)
- Technisch zugelassenes und zertifiziertes Bauprodukt (Regelmäßige Überwachung des Herstellungsprozesses)
- Sehr passgenaue und dimensionsstabile Bauteile
- Leichter als konventionelle Baustoffe

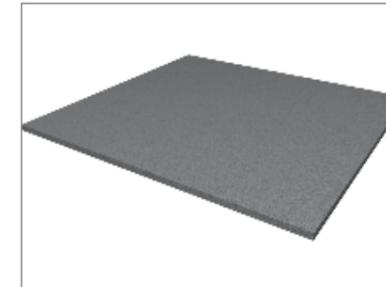
- Werthaltigkeit und Lebensdauer
- Beeindruckende Wärmedämmung
- Gesundes, behagliches Wohnklima
- Kunststofffreie Bauweise ohne Dampfbremsen
- Brandrisiko vergleichbar mit mineralischen Baustoffen
- Hervorragender Schallschutz
- Ökologisch nachhaltige Bauweise
- Gewinn an Nettowohnnutzfläche gegenüber konventionellen Bauweisen

Alle Bauelemente werden in unserem Werk vorgefertigt und CNC-abgebunden. Das heißt, dass zum Beispiel alle Öffnungen und Aussparungen für Türen, Fenster, Leitungskanäle, Steckdosen, Transport- und Hebemittel in Abstimmung mit unseren Kunden werkseitig angebracht werden.

Mit Siebenmeilenstiefeln zum Richtfest:
Ein normales Einfamilienhaus kann mit unserer Bauweise in ca. drei Werktagen regendicht aufgestellt werden!



TAG 0: VORBEREITUNG



- Bodenplatte prüfen (Nachmessen)
- Bitumen-Dichtungsbahn verlegen (unterhalb der Wände)
- Wände aufreißen
- Befestigungswinkel setzen

TAG 1: ERDGESCHOSS



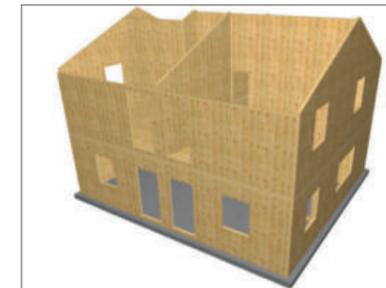
- Höhenausgleich durch Ausgleichsplatten und Quellmörtel
- Wände nacheinander ausrichten, montieren (über Eckaussteifung)
- dabei: Dichtband / Schallschutzlager auf die Schmalseiten aufbringen

TAG 1: DECKE MONTIEREN



- Deckenelemente nacheinander auflegen, ausrichten, verschrauben
- Längsstöße mit Stoßbrettern verbinden
- dabei: Dichtband / Schallschutz anbringen

TAG 2: DACHGESCHOSS



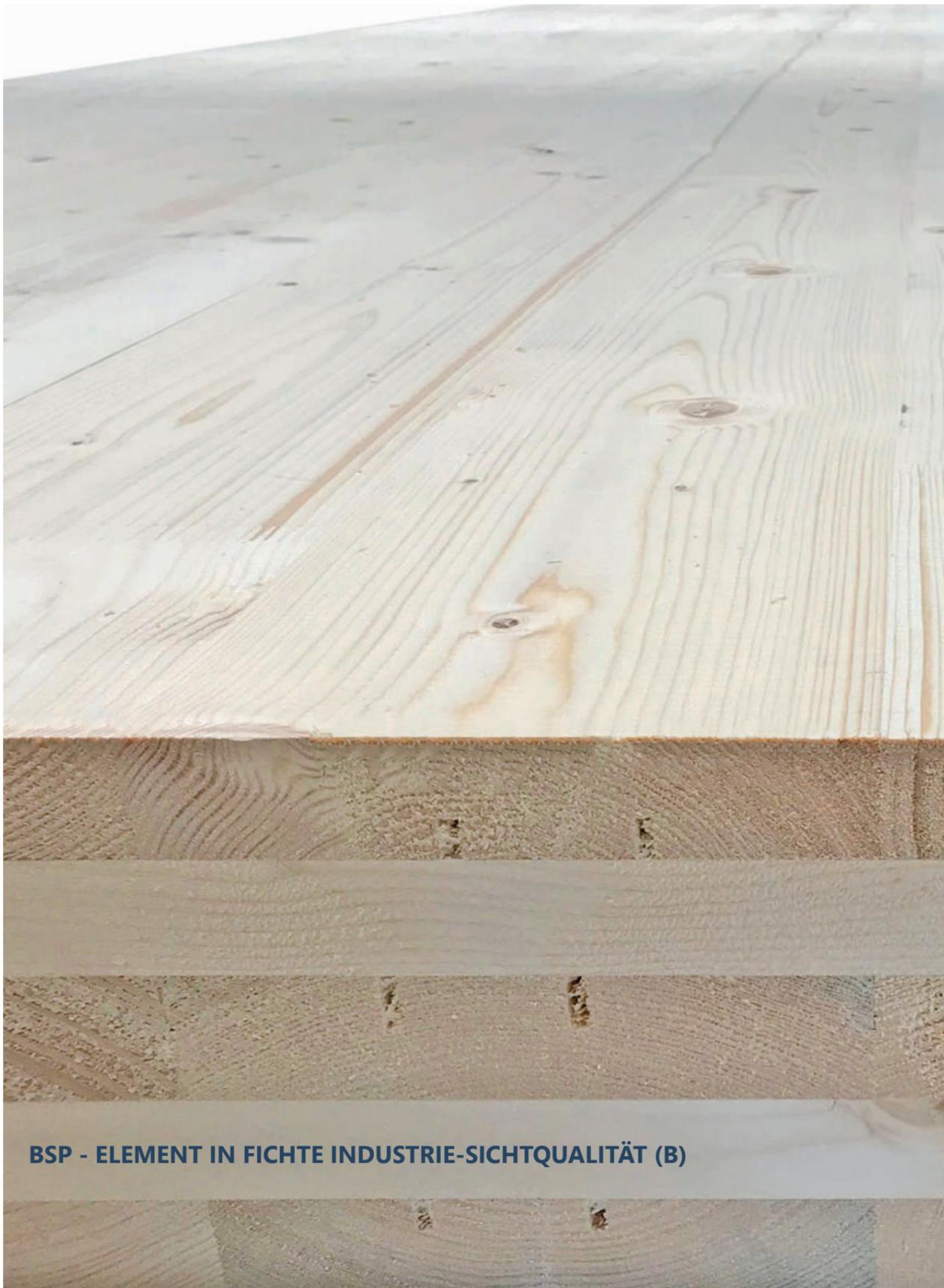
- Wände aufreißen
- Befestigungswinkel setzen
- Wände nacheinander ausrichten, montieren (über Eckaussteifung)
- dabei: Dichtband aufbringen

TAG 3-4: DACHSTUHL MONTIEREN / LUFTDICHTIGKEIT HERSTELLEN



- Dachstuhl inkl. Schalung, Stellbretter, etc. errichten (ggf. als Fortsetzung von 2. Tag)
- Herstellung der Luftdichtigkeit durch Abkleben der Elementstöße

- Beginn mit Dachdämmung
- Beginn mit Fenstereinbau
- ...



BSP - ELEMENT IN FICHTE INDUSTRIE-SICHTQUALITÄT (B)



FHS BRETTSPERRHOLZ - PROJEKTBEZOGEN GEFERTIGT

Unser Brettsperrholz wird grundsätzlich nur projektbezogen hergestellt. Wir fertigen keine „Systemplatten“ mit standardisierten Abmessungen. Nur so können wir auf die Anforderungen jedes einzelnen Projektes gezielt reagieren (Verschnitt, Krangröße, Zufahrt- / Entladungsmöglichkeiten, etc.)

Durch unseren Fertigungsprozeß sind unsere Platten besonders formstabil (keine „Schüsselung“ der Platten, dichte Fugenstruktur).

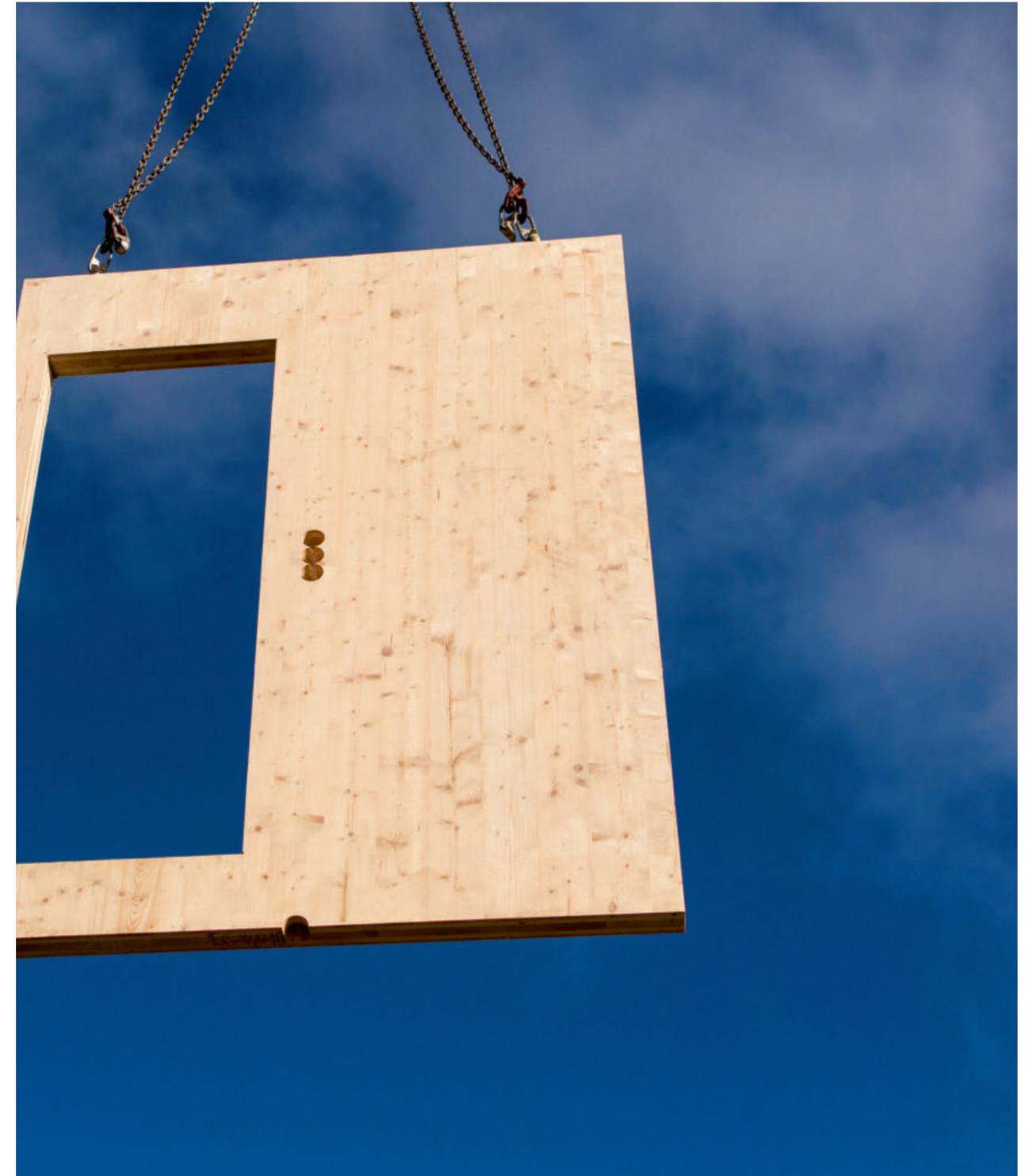
Unser Brettsperrholz kann wie folgt bestellt werden:

- Abmessungen (max. L x B x H): Bis 12.600 x 3.000 x 300 mm (Abmessungen bis 13.000 x 3.300)
- Qualitäten: Nicht-Sicht (C), Industrie-Sicht (B), Sicht (A) und exklusive Sichtoberfläche (E)
- Exklusivoberflächen: Etwa 20 Holzarten (Eiche, Weißtanne, Lärche, Zirbe, Altholz, etc.), gebürstet, Lasur, Öl
- Verleimung: PUR, luftdicht ab 3-schichtigem Aufbau. Bei Außenwänden ist eine Längslage seitenverleimt (Schmalseitenverleimung)
- Lieferzeiten: Ca. 6 Wochen ab Auftragseingang (siehe Beschreibung zum Ablauf).

Hohe Qualität gehört zu unseren obersten Zielen. Klimatisierte Lager- und Produktionshalle, Feuchtigkeitsprüfung im Verarbeitungsprozess, regelmäßige Festigkeitsprüfungen, präzise Anlagen, geschultes Personal, zertifizierte Prozesse etc. gehören zu unseren Standards.

Das von uns hergestellte Brettsperrholz wird auf Basis der Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung des Deutschen Instituts für Bautechnik, Berlin, gefertigt.

Unsere Fertigungs- und QM-Prozesse werden von der Materialprüfungsanstalt der Universität Stuttgart (Otto-Graf-Institut) regelmäßig überwacht.



**DIE FICHTE FÜR UNSER BRETTSPERRHOLZ SOWIE DIE HÖLZER FÜR
DIE EXKLUSIVEN SICHTOBERFLÄCHEN ...**

... STAMMT VON BAYERISCHEN SOWIE ÖSTERREICHISCHEN SÄGEWERKEN.

Nutzungsklassen	zugelassen für Nutzungsklassen 1 oder 2 gemäß EN 1995-1-1 Massivholzplatten aus FHS Brettsperrholz können sowohl als tragende, aussteifende aber auch als nichttragende Elemente eingesetzt werden
Schichtaufbau	kreuzweise verleimte Brettlamellen (Fichte), 3-, 5-, 7-schichtig
Verrechnung	Maßgenaue Abrechnung für unsere BSP-Platten: Verrechnungsmaß = Nettomaß Bauteil (kleinstes umschließendes Rechteck) auf volle 10cm aufgerundet. Mindestbreite und / oder Länge gibt es nicht!
Stärken	60 bis 300 mm (zzgl. ca. 6 mm bei exklusiver Sichtoberfläche, diese ist nicht tragend anzusetzen)
Oberflächenqualitäten	C: Industriequalität NSi B: Industriesicht ISI, Fehlstellen ausgebessert, geschliffen Korn 80, keine Schmalseitenverleimung B+: Industriesicht ISI+, Fehlstellen ausgebessert, geschliffen Korn 80, Schmalseitenverleimung der Decklage A: Wohnsicht Si, Fehlstellen ausgebessert, geschliffen Korn 120, Schmalseitenverleimung E: exklusive Sichtoberflächen, nahezu völlig rissfrei, in ca. 20 Holzarten als weitere abgesperrte, vollverleimte Schicht, 6mm stark (nicht tragend) Klassifizierung nach DIN EN 13017-1
Holzfeuchte	12 % +/- 2 % bei Auslieferung
Rohdichte	im Schnitt ca. 460 kg/m ³ bis 480 kg/m ³
Lamellen	Nadelholz europäisch (Fichte)
Keilzinkung	Lamellen sind in Längsrichtung einzeln keilgezinkt
Formänderung	längs: 0,010 %, quer: 0,025 % je % Holzfeuchteänderung
Verleimung	Die Verleimung erfolgt mittels lösungsmittel- und formaldehydfreiem PUR – Klebstoff, der nach DIN 68141 und weiteren strengen Kriterien der MPA Stuttgart geprüft und für die Fertigung von tragenden und nicht- tragenden Holzbauteilen und Sonderbauweisen nach DIN 1052 und EN 301 anerkannt wurde.
Wärmeschutz	Wärmeleitfähigkeit nach EN ISO 10456: $\lambda = 0,12 \text{ W/mK}$, spezifische Wärmekapazität $c = 2200 \text{ J/kgK}$, Temperaturleitfähigkeit $a = 1,8 \times 10^{-7} \text{ m}^2/\text{s}$
Brandschutz	nach EN 13501: D, s2, d0 Prüfzeugnisse FHS: AbP Decke P-SAC-02-III-1032 F60B/F90B AbP Wand P-SAC-02-III-1003 F60
Diffusionswiderstand	diffusionsoffen, dampfbremsend, $\mu = 40 - 70$ (je nach Holzfeuchte und Anzahl der Klebefugen)
Luftdichtheit	Luftdicht ab 3-schichtigem Aufbau: bei Außenwänden ist die Mittellage schmalseitenverleimt
Zulassung	FHS Brettsperrholz wird auf Grundlage der Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung mit der Zulassungsnummer Z-9.1-576 gefertigt. Prozessüberwachung erfolgt durch die Materialprüfungsanstalt MPA der Universität Stuttgart
Bemessung	Die Einzelbretter der Decklagen entsprechen mindestens der Sortierklasse S 10, die Einzelbretter der Mittellagen müssen mindestens der Sortierklasse S 7 entsprechen, bei FHS wird auch für die Mittellage in der Regel S 10 verwendet (Sortierung nach DIN 4074-1) Bei der Bemessung nach DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit dem Nationalen Anhang DIN EN 1995-1-1/ NA sind für die Einzellagen die charakteristischen Festigkeits- und Steifigkeitskennwerte für Vollholz in den entsprechenden Sortierklassen anzusetzen. Für die Querlagen ist der charakteristische Wert der Rollschubfestigkeit $f_v k = 1,3 \text{ N/mm}^2$ und der Rollschubmodul $G = 50 \text{ N/mm}^2$ zu Grunde zu legen. Für die Berechnung des Durchbiegungsanteils infolge Schubverformung darf die Elementdicke D ohne Berücksichtigung des Querschnittaufbaus und ein Schubmodul von $G = 60 \text{ N/mm}^2$ angesetzt werden.

WAS SIE WISSEN SOLLTEN...

PUR-Leim ohne Formaldehyd und Lösungsmittel (VOCs)

Unsere Platten inklusive der exzellenten Sichtoberflächen werden mit einem PUR-Spezialleim hergestellt. Dieser Leim ist frei von Formaldehyd und Lösungsmitteln (VOCs). Nach dem Verleimen verhalten sich unsere BSP-Platten hinsichtlich der Emissionen weiterhin wie naturbelassenes Holz.

Hydraulischer Seitendruck für hochwertige BSP-Platten

Im Herstellungsvorgang werden unsere BSP-Platten hydraulisch auch von der Seite gepresst. Das Ergebnis kann sich sehen lassen: Einheitliche und dichte Fugenstruktur für hochwertige BSP-Elemente.

Kennwerte FHS BRETTSPERRHOLZ



FHS Holzbau - Plattenaufbauten Standard										
Anzahl Lagen	Gesamtstärke FHS Platte (ohne Exklusiv E)	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	E(1)	
3-lagiger Aufbau	60	20,0	20,0	20,0					6,0	
	80	30,0	20,0	30,0					6,0	
	90	30,0	30,0	30,0					6,0	
	100	30,0	40,0	30,0					6,0	
	120	40,0	20,0	40,0					6,0	
5-lagiger Aufbau	100	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0			6,0	
	120	20,0	30,0	20,0	30,0	20,0			6,0	
		20,0	20,0	40,0	20,0	20,0			6,0	
	140	40,0	20,0	20,0	20,0	40,0			6,0	
		30,0	30,0	20,0	30,0	30,0			6,0	
	150	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0			6,0	
		40,0	20,0	30,0	20,0	40,0			6,0	
	160	40,0	20,0	40,0	20,0	40,0			6,0	
180	40,0	30,0	40,0	30,0	40,0			6,0		
200	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0			6,0		
7-lagiger Aufbau	120	17,1	17,1	17,1	17,1	17,1	17,1	17,1	6,0	
	200	40,0	20,0	20,0	40,0	20,0	20,0	40,0	6,0	
	220	40,0	30,0	20,0	40,0	20,0	30,0	40,0	6,0	
	240	40,0	30,0	30,0	40,0	30,0	30,0	40,0	6,0	
	260	40,0	30,0	40,0	40,0	40,0	30,0	40,0	6,0	
	280	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	6,0	
300	43,0	43,0	43,0	43,0	43,0	43,0	43,0	6,0		

(1): Exklusive Sichtoberfläche (E) wird als zusätzliche, gesondert gefertigte und statisch nicht relevante Ebene auf eine Platte in Nicht-Sicht-qualität (C) aufgebracht und erhöht damit die Stärke einer FHS Kreuzverbundplatte um ca. 6mm. Eine 100 mm - Platte mit einer exklusiven Sichtoberfläche (E) ist ca. 106 mm stark.

Werte nach Beanspruchung EN 1995-1-1; EN 338; N/mm ²	
E-Modul Biegung: E0,mean	11500
Biegung normal zur Ebene: fm,k	24
Schubmodul: Gmean	690
Rollschubmodul: Gr,mean	50
Schub aus Querkraft: fR,k	1,3
Druck in Ebene: fc,0,k	21
Druck normal zur Ebene: fc,90,k	2,5
Zug in Ebene: ft,0,k	14

Abmessungen (LxB)	kunden- / projektindividuelle Plattenformate in den maximalen Abmessungen: Wände 12,65m x 3,35m Decken 13,05m x 3,00m
--------------------------	---

Verklebung	Formaldehydfreier PUR Klebstoff nach EN 301 und DIN 1052
-------------------	--

Zulassung	FHS Brettsperrholz wird auf Grundlage der Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung mit der Zulassungsnummer Z-9.1-576 gefertigt. Prozessüberwachung erfolgt durch die Materialprüfungsanstalt MPA der Universität Stuttgart
------------------	--

FHS Holzbau bietet unterschiedliche Aufbauten für die FHS Brettsperrholzplatten an. Im Rahmen unserer Produktion können wir flexibel auf Kundenwünsche eingehen und den Plattenaufbau an bestehenden Rahmenbedingungen / Vorgaben, z.B. durch Statik oder aus einem Leistungsverzeichnis, ausrichten.

FHS Holzbau GmbH
Kampenwandstrasse 8
D-83224 Grassau
Tel. +49 (0) 8641-699394
Fax +49 (0) 8641-6970834



av@fhs-holzbau.de
www.fhs-holzbau.de

ZULASSUNG UND LEIMGENEHMIGUNG

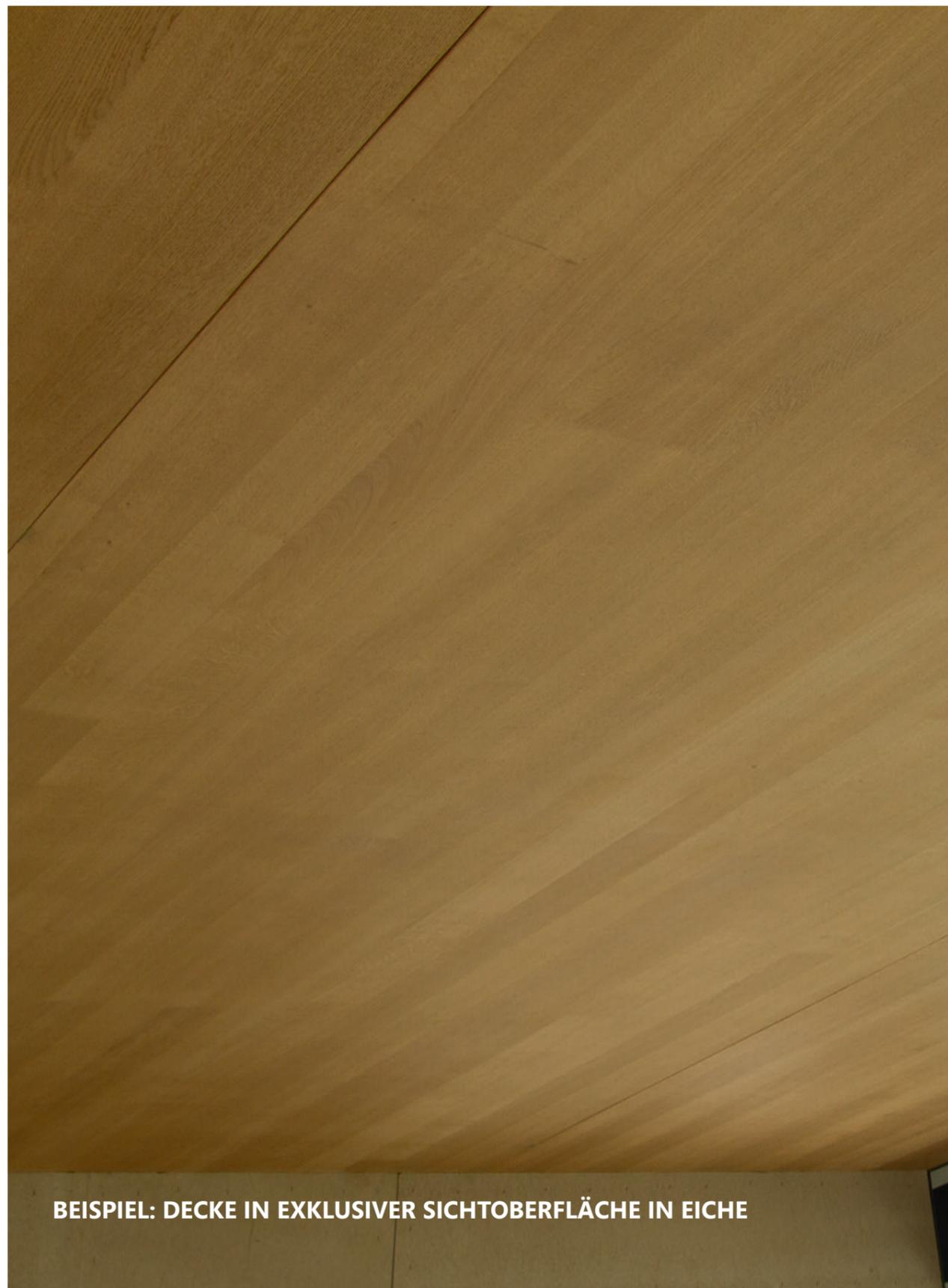
Als „Manufaktur“ für den massiven Holzbau sind wir auf die Umsetzung kundenindividueller Wünsche spezialisiert. Unser Fokus liegt auf den „achteckigen Eiern“ – aber industriell gefertigt!

Hohe Qualität gehört zu unseren obersten Zielen. Klimatisierte Lager- & Produktionshalle, Feuchtigkeitsprüfung der Lamellen im Verarbeitungsprozess, regelmäßige Festigkeitsprüfungen, präzise Anlagen, geschultes Personal, zertifizierte Prozesse etc. gehören somit zu unseren Standards.

Das von uns hergestellte Brettsperrholz (BSP - Platten) wird auf Basis der Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung des Deutschen Instituts für Bautechnik, Berlin, gefertigt (Z-9.1.-576). Die entsprechende Leimgenehmigung C1 liegt vor.

Unsere Fertigungs- und QM-Prozesse werden von der Materialprüfungsanstalt (Otto-Graf-Institut) der Universität Stuttgart regelmäßig überwacht.





BEISPIEL: DECKE IN EXKLUSIVER SICHTOBERFLÄCHE IN EICHE



**EXKLUSIVE
SICHTOBERFLÄCHEN**



EXKLUSIVE SICHTOBERFLÄCHEN WUNDERBAR INDIVIDUELL FÜR MEHR BEHAGLICHKEIT UND WOHNGEFÜHL



BEISPIEL:
EXKLUSIVE SICHTOBERFLÄCHE
IN EICHE

Der Trend zum individuellen, natürlichen Wohnraum als Rückzugsbereich und Ort der Erholung wird zukünftig an Bedeutung noch weiter zunehmen. In den schnelllebigen, technologieorientierten und mobilen Zeiten suchen die Menschen zuhause Geborgenheit und schöpfen Kraft für den Alltag. Behaglichkeit und Wohngefühl sind die zentralen Werte bei der Gestaltung von Wohn- und Arbeitsräumen. Massives Holz spielt dabei eine ganz zentrale Rolle.

Wir begreifen diesen wachsenden Trend zur Individualisierung, Natürlichkeit und Ursprünglichkeit bei der Gestaltung der Wohnräume als große Chance. Nicht nur für uns. Auch für unsere Fachkunden und Partner.

Wir bevorraten alleine ca. 20 in einer eigenen Klimahalle gelagerte Holzsorten in Möbelqualität und verfügen über eine langjährige Expertise in ihrer präzisen Verarbeitung.

Die sofort verfügbare Menge umfasst ständig ca. 50 LKW-Ladungen. Dadurch sind wir in der Lage, unmittelbar auf Kundenwünsche einzugehen und diese Wünsche zeitnah umzusetzen.

INNOVATIONSPREIS ARCHITEKTUR + BAUWESEN

JURY

Felix Bembé | Beer Bembé Dellinger Architekten und Stadtplaner, Greifenberg
Johannes Berschneider | Berschneider + Berschneider Architekten, Pilsach
Michael Deppisch | Deppisch Architekten, Freising
Florian Hartmann | Meili Peter Architekten, München
John Höpfner | Haack & Höpfner, München
Robert Hösle | Behnisch Architekten, München
Sarai Metten | Nickl & Partner Architekten, München
Christian Olufemi | Christian Olufemi Architekten, München
Dionys Ottl | Hild und K Architekten, München
Muck Petzet | Muck Petzet Architekten, München
Markus Probst | karlundp, München
Susanne Rath | Allmann Sattler Wappner . Architekten GmbH, München
Ina-Maria Schmidbauer | Palais Mai, München
Johann Spengler | steidle architekten, München
Georg Thiersch | eins:33, München
Melanie Wenderlein | Hirner und Riehl Architekten und Stadtplaner, München

Urkunde

Für das Produkt

**Kreuzverbundholz (BSP/CLT)
mit exklusiven Sichtoberflächen**

wird der Firma

FHS Holzbau GmbH

eine

Auszeichnung

verliehen.

München, den 14. Januar 2019

14. Innovationspreis Architektur+ Bauwesen

Der Innovationspreis Architektur+ Bauwesen bietet Industrieunternehmen und verarbeitenden Betrieben sowie Innen-/Architekten und Designern die Möglichkeit, sich mit ihren Produkten und konzeptionellen Lösungen dem kritischen Urteil der Architekten zu stellen. Unter architektonischen Gesichtspunkten werden die Einreichungen, die sowohl in gestalterischer als auch technischer Hinsicht überzeugen, von einer namhaften Jury bewertet und ausgezeichnet.

Claudia Weinbrenner-Seibt
Geschäftsführende Gesellschafterin

Kristina Bacht
Verlagsleiterin GKT

Uwe M. Schreiner
Verlagsleiter VAK

Petra Stephan
Chefredakteurin AIT

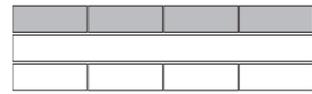
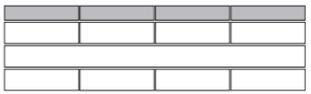
Friedrich Dassler
Chefredakteur xia



UNSERE EXKLUSIVE SICHTOBERFLÄCHE - SEHR HOCHWERTIG, BESONDERS FORMSTABIL UND NAHEZU RISSFREI

Individualisierung, Gemütlichkeit und Natur spielen eine immer größere Rolle bei der Gestaltung insbesondere von privaten Bauwerken. Massivholzwände aus Brettsperrholz mit unserer exklusiven Sichtoberflächen in etwa 20 Holzarten können hier ihr Potential voll ausspielen.

Am Markt werden Platten aus Brettsperrholz „in Sichtqualität“ im Wesentlichen in zwei verschiedenen Aufbauten angeboten (Aufbau 1 und 2). Die höchste Qualität wird aber mit dem von uns entwickelten Verfahren erreicht (Aufbau 3). FHS Holzbau setzt das Verfahren 1 bei „normaler“ Fichte-Sichtqualität ein, das Verfahren 3 bei exklusiven Hölzern wie Eiche, Nussbaum, Lärche, Weisstanne, Zirbe aber auch nordischer Fichte und, wenn der Anspruch an die Rissfestigkeit besonders hoch ist.

	Aufbau 1 für Fichte-Sichtqualität 	Aufbau 2	Aufbau 3 für exklusive Sichtoberflächen 
Beschreibung	Austausch der obersten Lage einer Platte gegen eine entsprechende Decklage in Sichtqualität. Herkömmliches Verfahren zur Umsetzung der Sichtqualität in Fichte	Aufbringen einer zusätzlichen Ebene als Sichtoberfläche auf eine bereits produzierte „Standard NSi“ – Platte; Sicht-lamellen gleichgerichtet mit der BSP-Decklage	Sichtoberfläche wird als zusätzliche, gesondert gefertigte Ebene auf eine bereits produzierte „Standard NSi“ – Platte aufgebracht. Zweilagige, „gesperrte“ Oberfläche aus Sägefurnier (ca. 6 mm).
Schematischer Aufbau			
3-schichtiges Wandelement			
 Sichtoberfläche			
	Qualität der Oberfläche		

FHS Holzbau bietet Sichtoberflächen im „herkömmlichen“ Verfahren mit Austausch der obersten Lage einer Platte gegen eine entsprechende Decklage in Sichtqualität. Dieses Verfahren bieten wir allerdings nur für heimische und nordische Fichte an.

Für alle anderen ca. 20 Holzarten, inklusive Nordischer Fichte, bieten wir die Sichtoberfläche als „exklusive Sichtoberfläche“ an. Bei diesem Verfahren wird die Sichtoberfläche als zusätzliche, gesondert gefertigte und statisch nicht relevante Ebene von ca. 6 mm aufgebracht und vollflächig mit PUR-Leim mit dem Brettsperrholz verbunden. Ein 90° zur Decklage verlaufendes Blindfurnier (Querlage) garantiert dabei eine größtmögliche Dimensionsstabilität. Der Aufbau der exklusiven Sichtoberfläche folgt damit dem Aufbauprinzip einer Kreuzverbundplatte im Sinne einer Einheit. Damit können wir sehr hochwertige, besonders formstabile und nahezu rissfeste Oberflächen in unterschiedlichen Holzarten realisieren. Auch mit fertiger Oberfläche in geschliffen, gebürstet, geölt, etc.



OBERFLÄCHENMERKMALE FHS BRETTSPERRHOLZ BEI AUSLIEFERUNG

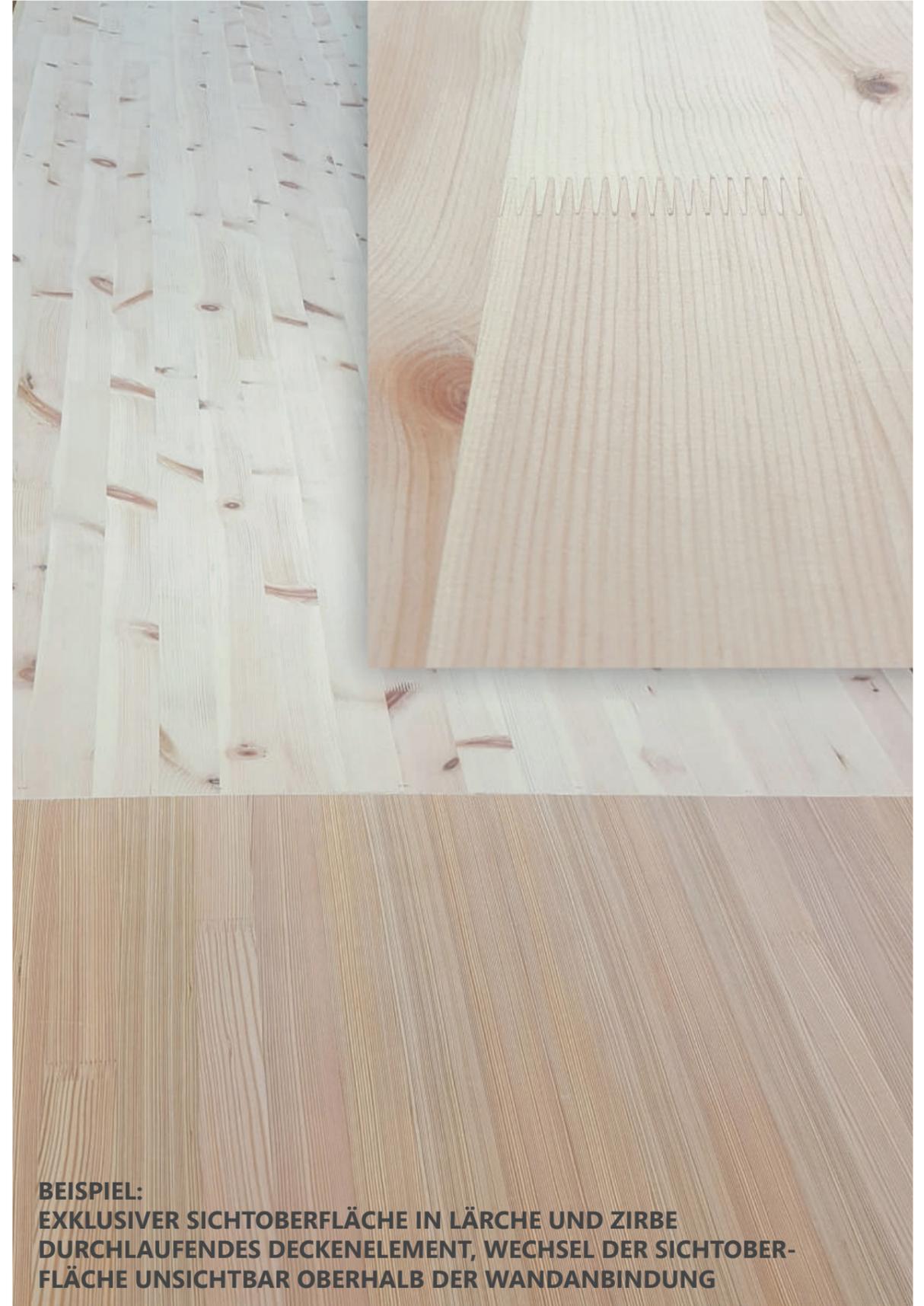
Merkmale FHS Brettsperrholz bei Auslieferung				
Kriterium	Exklusiv	Sicht	Industriesicht	Nichtsicht
Klassifizierung analog DIN EN 13017-1		A ¹	B (B+)	C
Beschreibung	Sichtoberfläche wird als zusätzliche, gesondert gefertigte Ebene auf eine bereits produzierte Platte in Nicht-Sichtqualität aufgebracht. Zweilagige, durch ein in 90° zur Decklage verlaufendes Blindfurnier (Querlage) "gesperrte" Oberfläche aus Sägefurnier (ca. 6 mm).	Decklage einer Platte in Sichtqualität Schmalseitenverleimung der Sichtlage	Decklage einer Platte in Industriesichtqualität Keine Schmalseitenverleimung der Sichtlage B+Oberfläche mit Schmalseitenverleimung.	
Technische Merkmale				
Holzart Trägerplatte (Holartenmischung)	Fichte	Fichte	Fichte	Fichte
Verleimart Platte	PU-Leim	PU-Leim	PU-Leim	PU-Leim
Ausführung Sichtoberfläche	Furnier mit Sperrlage	Austausch Decklamelle	Austausch Decklamelle	
Schmalseitenverleimung Platte	bei 3-lagigen Außenwänden ist mindestens 1 Lage schmalseitenverleimt	bei 3-lagigen Außenwänden ist mindestens 1 Lage schmalseitenverleimt	bei 3-lagigen Außenwänden ist mindestens 1 Lage schmalseitenverleimt	bei 3-lagigen Außenwänden ist mindestens 1 Lage schmalseitenverleimt
Holzmerkmale				
Aussehen und Farbe	In Farbe und Textur gut ausgeglichen	In Farbe und Textur gut / weitgehend ausgeglichen	Keine Anforderungen	Keine Anforderungen
Textur	abhängig vom Kundenwunsch /	grobe Textur zulässig	keine Anforderungen	keine Anforderungen
Bläue	nein	nein	vereinzelt lichte Verfärbungen	zulässig
Verfärbungen	nein	nein	vereinzelt lichte Verfärbungen	zulässig
Fäule	nein	nein	nein	nein
Splint	nein	nein	nein	nein
Insektenbefall	nein	nein	nein	vereinzelt Frasgänge bis 2mm zulässig (nicht aktive Larven)
Harzgallen	vereinzelt zulässig bis max. 3x40 mm	vereinzelt zulässig bis max. 5x50 mm	zulässig bis max. 8x80 mm	zulässig
Rindeneinwüchse	nein	nein	vereinzelt zulässig	zulässig
Markröhre (Kern)	weitgehend frei	vereinzelt zulässig	zulässig	zulässig
Trockenrisse	vereinzelt bis 1 mm	bis 1 mm	bis 2 mm	zulässig
Äste gesund	bei Fichte, Zirbe zulässig, andere Holzarten weitgehend astfrei	zulässig	zulässig	zulässig
Äste schwarz	nein, Punktäste erlaubt	vereinzelt bis 15mm	vereinzelt bis 30mm	zulässig
Äste (Loch)	nein	nein	nein	zulässig
Druckholz	nein	vereinzelt zulässig / zulässig	zulässig	zulässig
Qualität der Oberflächenbearbeitung	vereinzelt kleine Fehlstellen zulässig	vereinzelt Fehlstellen zulässig	vereinzelt Fehlstellen zulässig	keine Anforderungen

Merkmale FHS Brettsperrholz bei Auslieferung				
Kriterium	Exklusiv	Sicht	Industriesicht	Nichtsicht
Qualität der Schmalseiten / Stirnseiten	Vereinzelt Fehlstellen zulässig	Vereinzelt Fehlstellen zulässig	Vereinzelt Fehlstellen zulässig	Vereinzelt Fehlstellen zulässig
Breite der Einzellamelle	min. 60mm (gilt nicht für die Kantenlamelle)	ca. 100-160mm (gilt nicht für die Kantenlamelle)	ca. 100-160mm (gilt nicht für die Kantenlamelle)	ca. 100-160mm (gilt nicht für die Kantenlamelle)
Zuschnitt der Lamellen	parallel	parallel	parallel	parallel
Endverbindung der Lamellen	Bei Wandelementen (stehende Lamelle) durchgehende Lamelle möglich; sonst Keilzinkung	Keilzinkung	Keilzinkung	Keilzinkung
Holzarten für Oberfläche				
Holzart für Decklage - Oberfläche (Auszug)	Weißtanne	nur Fichte (auf Wunsch Nordische Fichte)	nur Fichte	nur Fichte
	Lärche			
	Zirbe			
	Eiche			
	Esche			
	Ahorn			
	Buche			
	Buche mit Rotkern			
	Nussbaum			
	Metall-Optik			
	Sichtbeton-Optik			
technische Merkmale Decklagen				
Holzfeuchte	8-10% (Decklage)	10% +/- 2%	12% +/- 2%	12% +/- 2%
Fugenbreite bei Auslieferung (Klebefuge)	ohne Fuge,	ohne Fuge	bis 2mm, vereinzelt bis 3mm, bei B+ schmalseitige Verleimung der Sichtlage	bis 3mm, vereinzelt bis 5mm
Stärkenänderung Platte durch Exklusiv-Oberfläche	ca. 6mm	---	---	---
Schmalseitenverleimung		Standard	nur bei B+	
geschliffen	x	x	(x)	
Holzausbesserungen (Äste / Harzgallen) (Dübel)	zulässig (vereinzelt Naturastdübel zulässig)	zulässig (Naturastdübel zulässig)	zulässig	nicht erforderlich

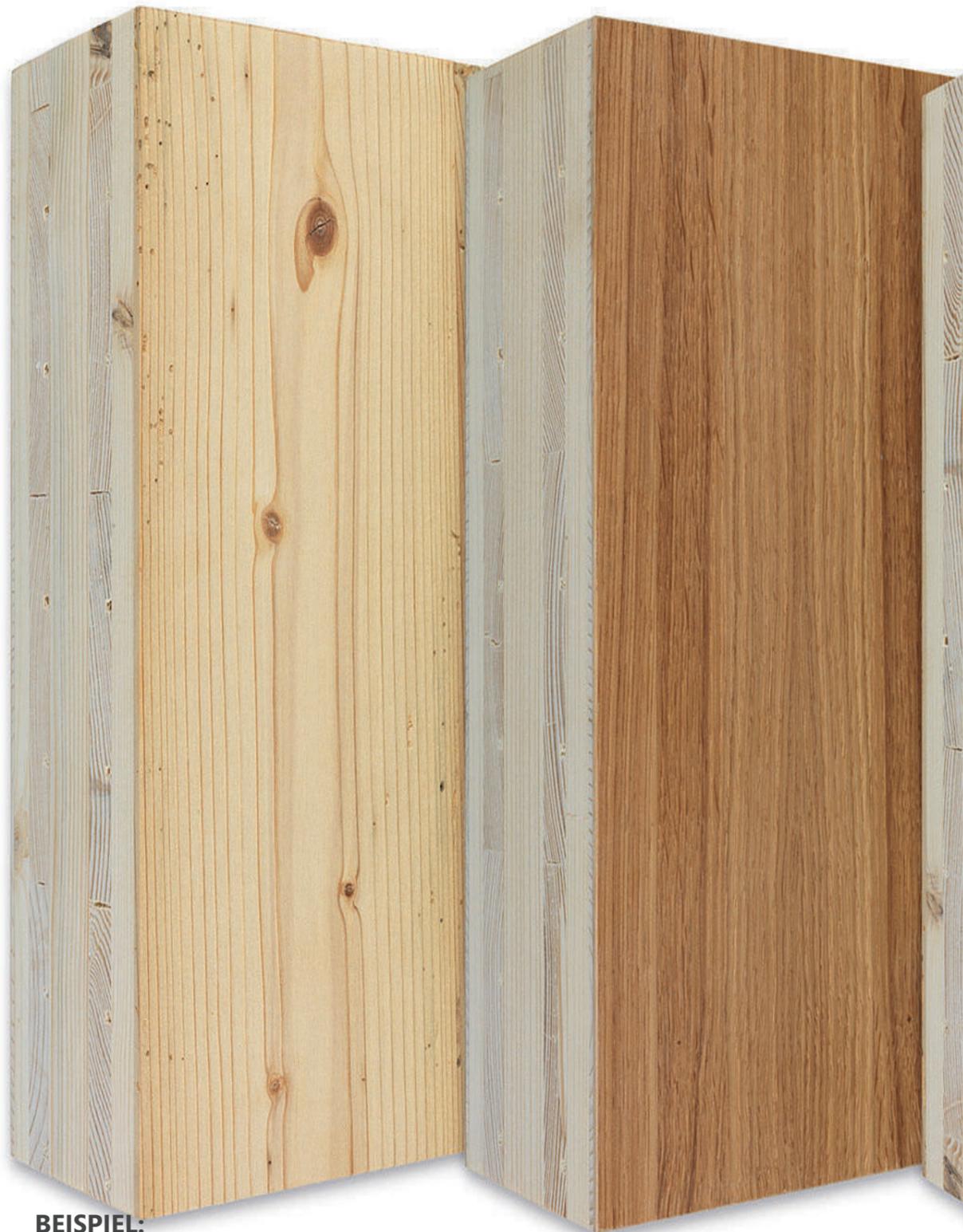
1: zu beachten ist die Abweichung hinsichtlich der Schmalseitenverleimung der Decklage, diese erfolgt nur bei den Oberflächen B+ und A



**BEISPIEL:
EXKLUSIVER SICHTOBERFLÄCHE IN NORDISCHER FICHTE**



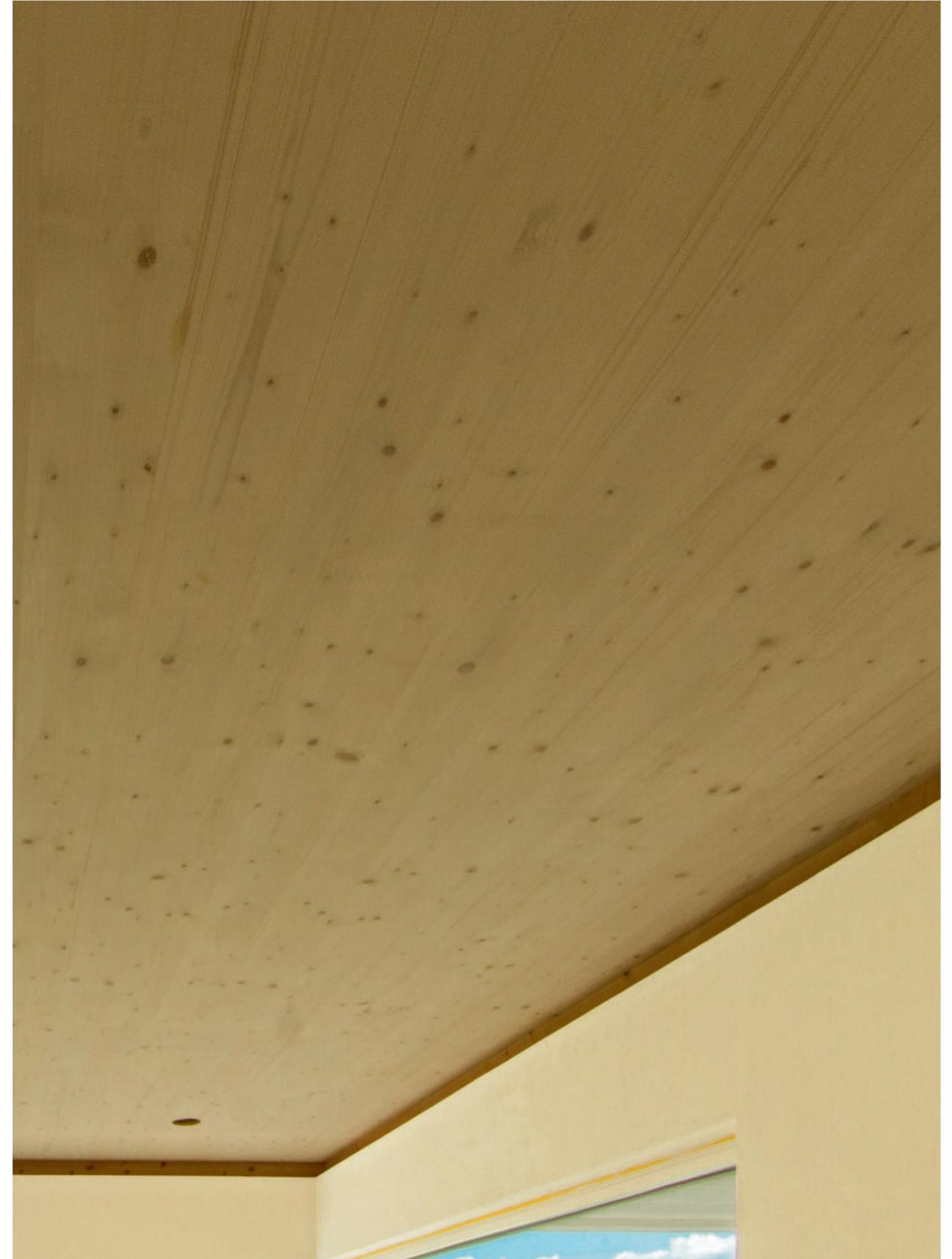
**BEISPIEL:
EXKLUSIVER SICHTOBERFLÄCHE IN LÄRCHHE UND ZIRBE
DURCHLAUFENDES DECKENELEMENT, WECHSEL DER SICHTOBER-
FLÄCHE UNSICHTBAR OBERHALB DER WANDANBINDUNG**



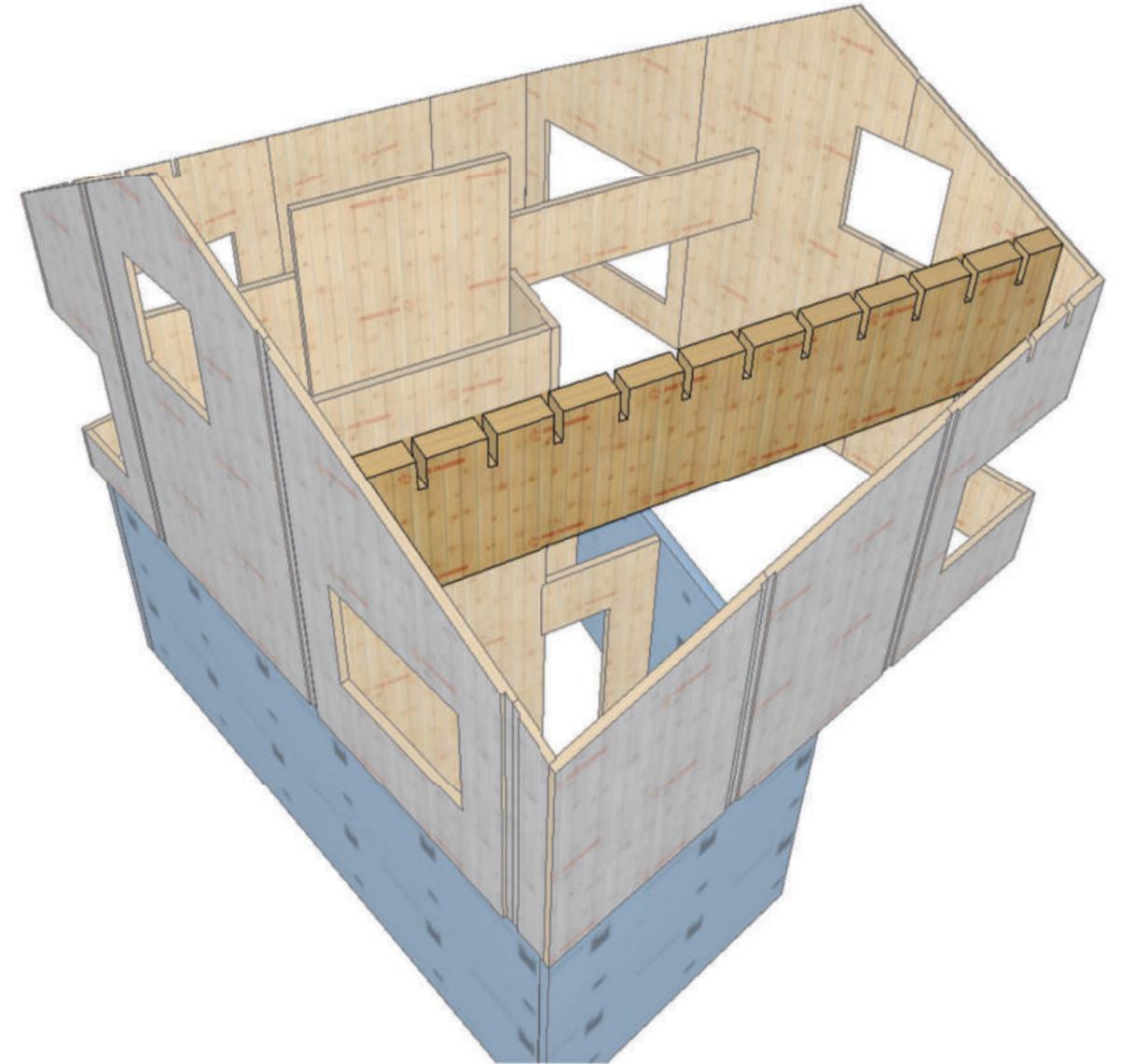
**BEISPIEL:
EXKLUSIVER SICHTOBERFLÄCHE IN ALTHOLZ, EICHE, WEISSTANNE,
LÄRCHE IN GEBÜRSTET UND GEÖLT**

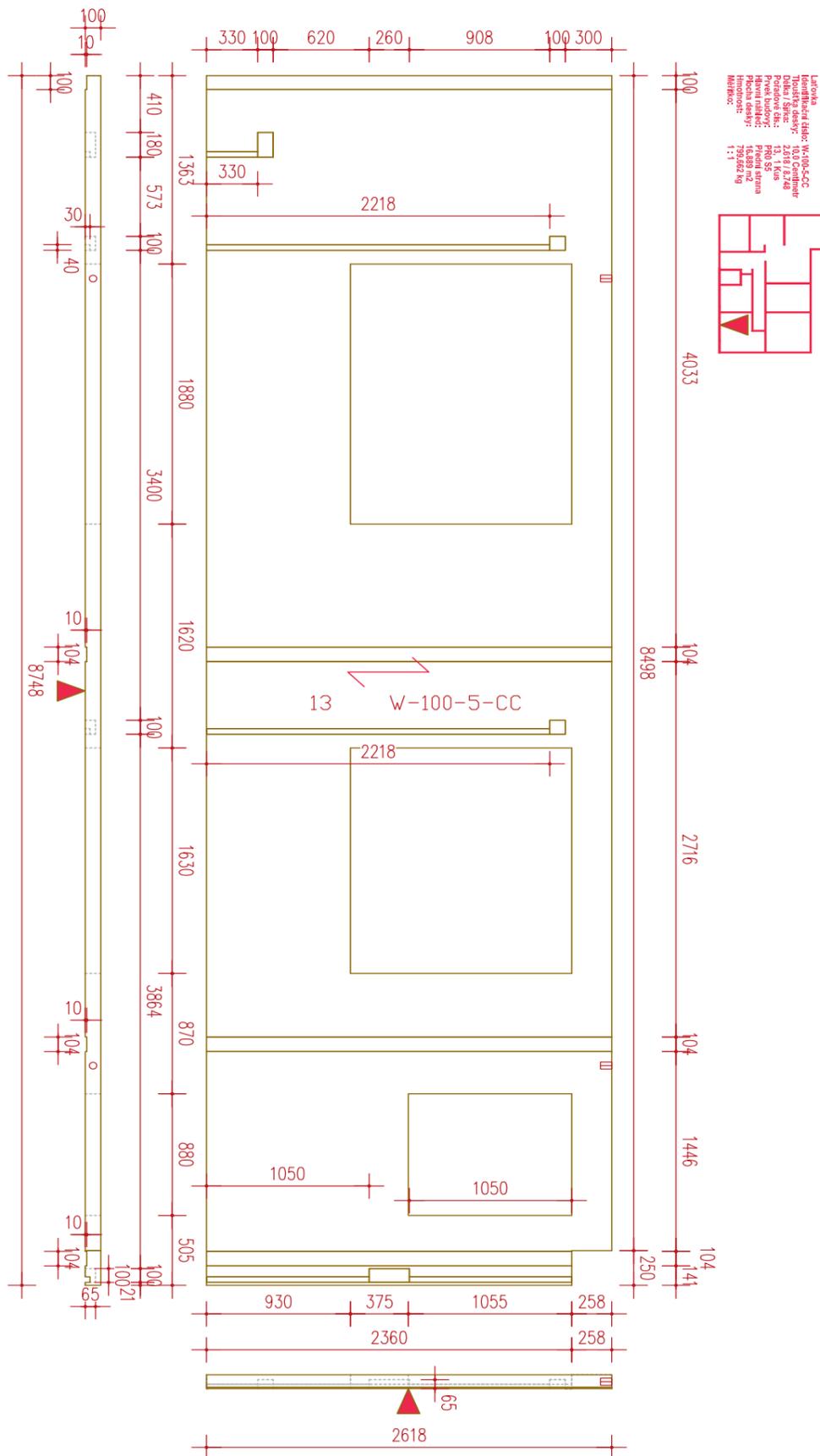


**BEISPIEL:
EXKLUSIVE SICHTOBERFLÄCHE IN NORDISCHER FICHTE**



CNC - ABBUND





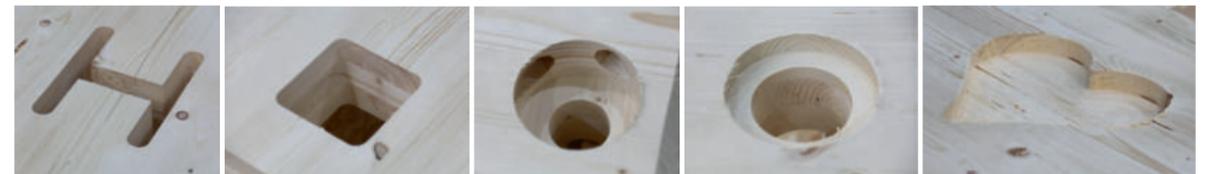
BEISPIEL: DXF-DATEI IST DIE BASIS FÜR UNSEREN PRÄZISEN ABBUND

ABBUND - VOLLAUTOMATISCH, SCHNELL, PRÄZISE UND PREISGÜNSTIG

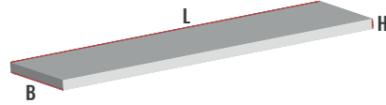
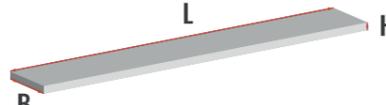
Mit unseren CNC-Abbundanlagen können wir alle Geometrien im 3D-Raum realisieren! Vollautomatisch, schnell, präzise und preisgünstig. Grundlage für unsere Arbeit ist eine digitale abbundgenaue Konstruktionszeichnung (z.B. im DXF-, IFC-Format), die wir wahlweise von unseren Fachkunden übermittelt bekommen oder, auf Wunsch, für unsere Kunden erstellen.

Lieferbar sind unsere Bauelemente aus Brettspertholz sowie auch Balkenelemente mit allen erdenklichen Bearbeitungen mit runder, eckiger wie auch freier Form. Dabei ist es für uns unerheblich, in welchem Anstellwinkel das Werkzeug zur Platte steht. Nur so lassen sich präzise Schnitte, zum Beispiel für Fenster oder Kamine in Dachstuhlelementen oder Bohrung für innenliegende Leistungen für bis zu 3,20 Meter Länge, umsetzen.

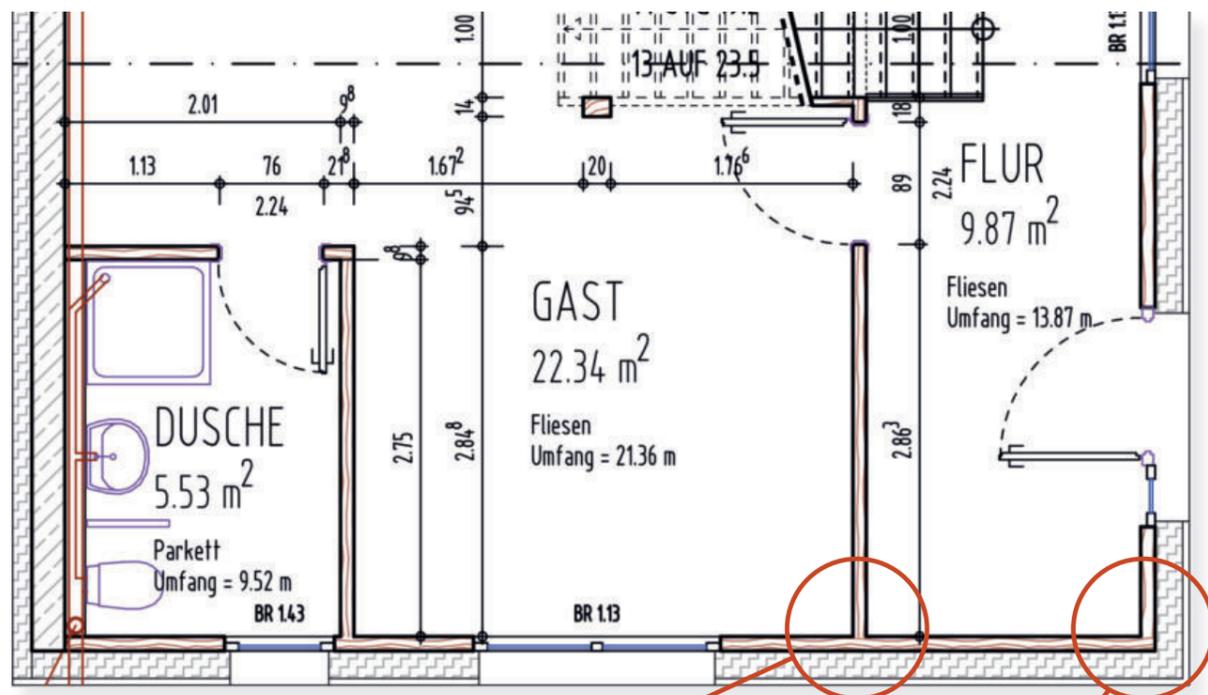
Jeder Betrieb kann damit die eigenen Vorstellungen umsetzen. Sogar im Abbund. Ganz unkompliziert.



Je nach Aufgabenstellung setzen wir unterschiedliche Abbundanlagen auch parallel ein:

Abbund Brettspertholz – Großformatplatten (2 Anlagen)	
	Länge L: 16,00 m Breite B: 3,50 m Stärke H: 0,36 m
Abbund Brettspertholz – Kleinformatplatten (2 Anlagen)	
	Länge L: 10,00 m Breite B: 2,00 m Stärke H: 0,12 m

JEDER BETRIEB KANN MIT UNS DIE EIGENEN VORSTELLUNGEN UMSETZEN, SOGAR IM ABBUND, GANZ UNKOMPLIZIERT

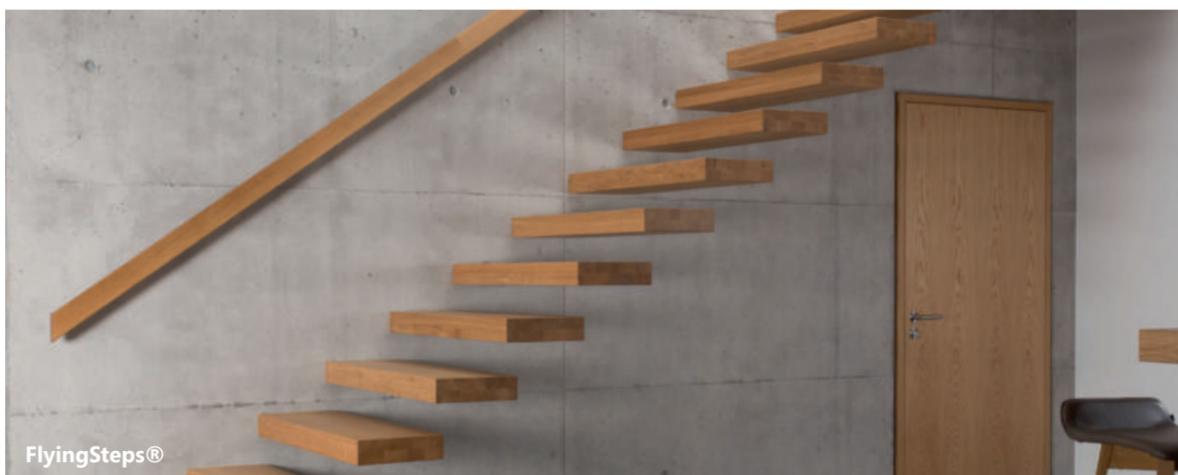


Beispiel einer T-Stoßverbindung, Nut mit 3 mm Übermaß (Kundenwunsch)



Beispiel einer Eckverschneidung im Bereich der Aussenwand (Kundenwunsch)





TREPPEN AUS HOLZ, (EDEL-)STAHL & GLAS

Ob für den privaten Bereich oder für öffentliche Gebäude, ob für ein Einfamilienhaus oder für ein Einkaufszentrum beziehungsweise ein Bürogebäude: Für die Realisierung der Treppen kommen viele Treppenformen, technische Lösungen, Materialien und auch individuelle Gestaltungsmöglichkeiten in Frage.

Eine Treppe von FHS Treppen verbindet diese vielfältigen Möglichkeiten im Sinne der Vorstellungen des Kunden und im Sinne der Funktion, die die gewünschte Treppe im Raum erfüllen soll.

Unsere Treppen werden auf Basis der Preisliste von FHS Treppen berechnet. Diese senden wir Ihnen gerne separat zu.



TREPPEN ZUM VORZUGSPREIS!

Kunden, die ein Haus aus Brettsperrholz bei uns bestellen, bieten wir unsere Treppen zu einem Vorzugspreis an. Egal ob Kragarmtreppen FlyingSteps®, Glastreppen, Stahlwagentreppen, Falwerktreppen etc.

Siehe auch: www.fhs-treppen.de.

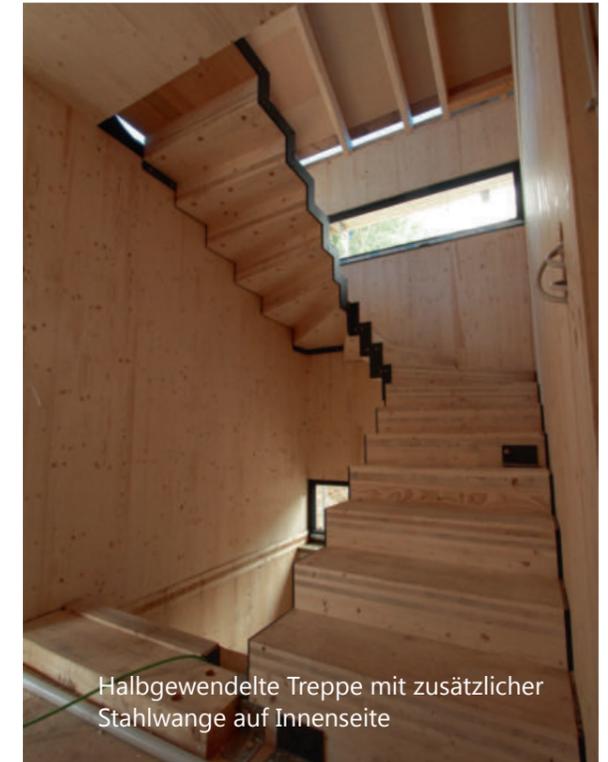
BAU- UND WOHTREPPE AUS BRETTSPERRHOLZ NUR 1x MONTIEREN!

Sie kennen die Problematik sicherlich nur allzu gut: Der Rohbau wird gestellt, der Innenausbau folgt im Anschluss. Aber die eigentliche Treppe, die wird erst ganz zum Schluss eingebaut. Bis dahin mühen sich alle Beteiligten mit provisorischen „Bautreppen - Lösungen“. Diese sind häufig umständlich, unkomfortabel und leider auch nicht immer sicher.

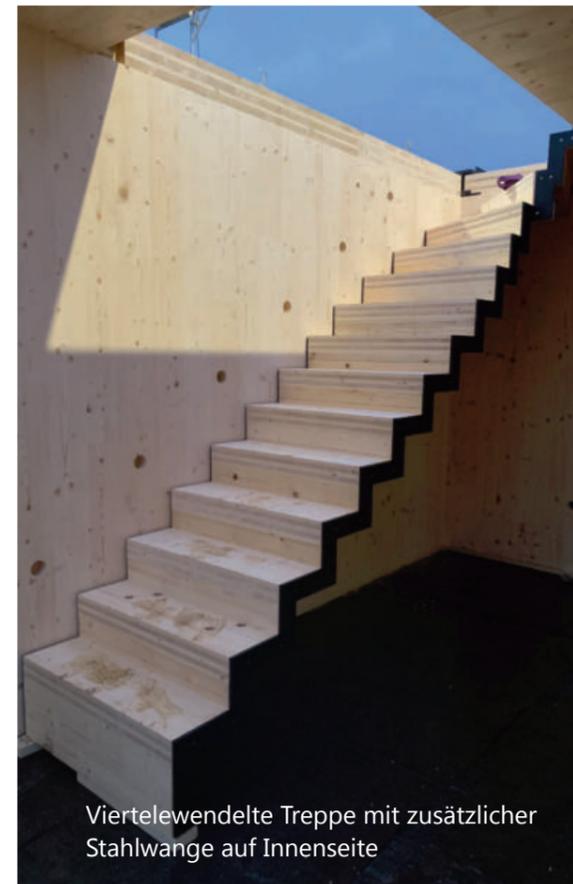
Mit unseren Bau- und Wohntreppen aus Brettsperrholz bieten wir nun unseren Kunden im massiven Holzbau eine hochwertige Lösung aus einer Hand an. Eine individuelle Treppe, die gleichermaßen als Bau- und anschließend - nach durchgeführter Veredelung - als Wohntreppe verwendet werden kann. Für unsere Fachkunden verbinden wir die langjährige Kompetenz der FHS Treppen GmbH in der Herstellung individueller Treppen in Holz, Stahl/Edelstahl und Glas mit der Kompetenz der FHS Holzbau GmbH in der Umsetzung kundenindividueller Bauvorhaben in Brettsperrholz. Sowohl die Treppen als auch das Brettsperrholz stammen dabei aus eigener Produktion. Mit unserer Bau- und Wohntreppe bieten wir entscheidende Vorteile:

- Komplette und präzise Vorfertigung der Treppen im Werk auf Basis der bereits vorliegenden Produktionspläne für das Gebäude aus BSP. Dies beinhaltet ebenfalls die Herstellung erforderlicher Metallkonstruktionen nach DIN EN 1090 Nr. 1, 2, 3.
- Werkseitige Vorbereitung der Wände / Decken aus Brettsperrholz für die Befestigung der Treppen. Auslieferung der Treppe zusammen mit den eigentlichen Bauelementen: Die Treppe kann so im Zuge der Errichtung des BSP-Gebäudes mit dem Kran hereingehoben und direkt montiert werden.

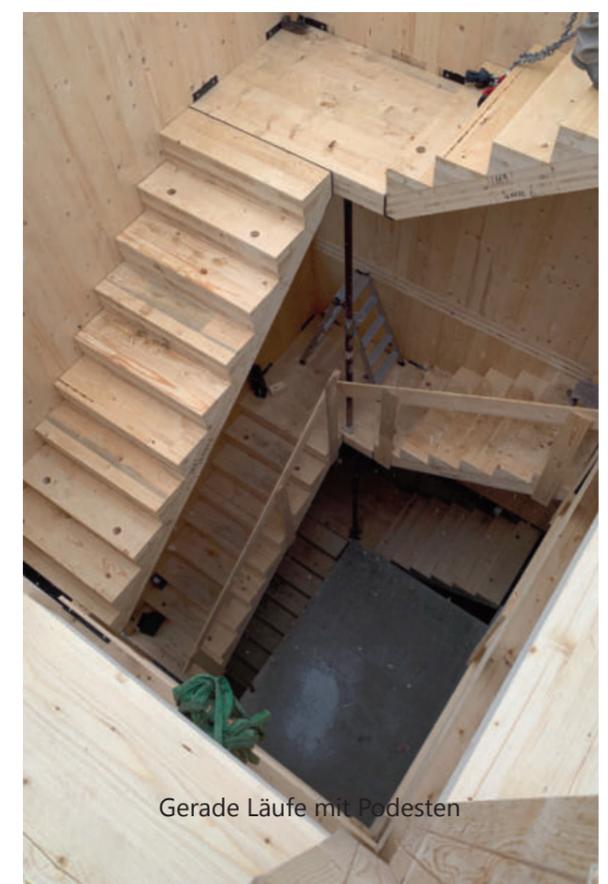
- Werkseitiger CNC-Zuschnitt von Gipsfaserelementen zur feuerhemmenden Treppenverkleidung. Decken aus Brettsperrholz für die Befestigung der Treppen
- Veredelung: Ob Stufen aus circa 20 Holzarten. Ob geölt, lackiert, geschliffen oder gebürstet. Mit einem Geländer aus Holz, Edelstahl oder Glas. Wir bieten eine Vielzahl individueller Gestaltungsmöglichkeiten für unsere Treppen an - ganz nach Kundenwunsch!



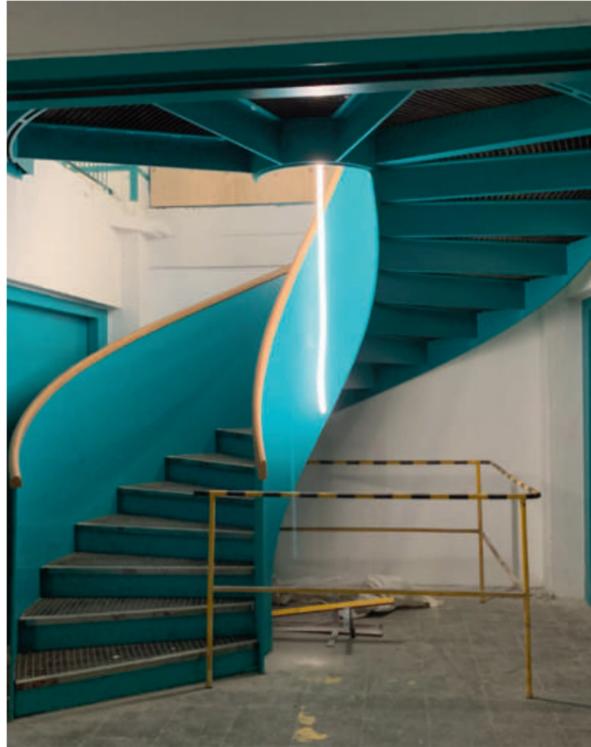
Halbgewendelte Treppe mit zusätzlicher Stahlwange auf Innenseite



Viertelwendelte Treppe mit zusätzlicher Stahlwange auf Innenseite



Gerade Läufe mit Podesten



individuelle Treppen frei nach Kundenwunsch!

METALLBAU NACH DIN EN 1090 1+2+3

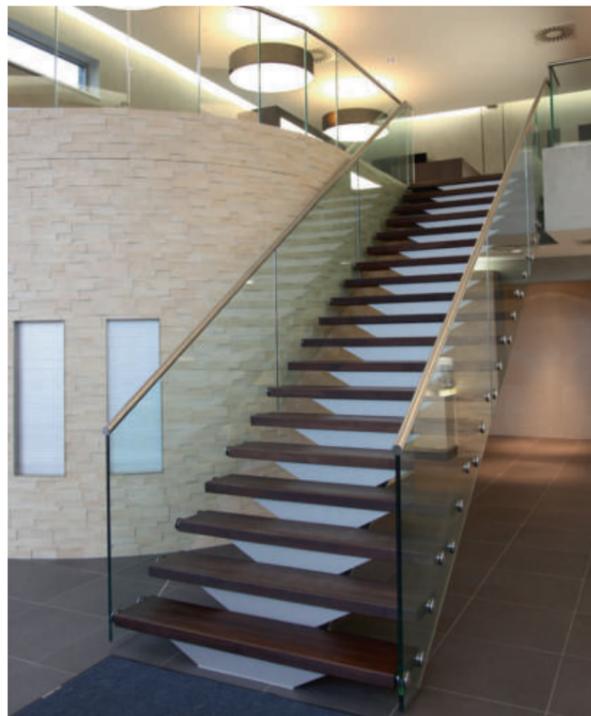
Stahl, Edelstahl oder Aluminium: Wir bieten unseren Kunden individuelle Metallbaulösungen für ihre Bauvorhaben. Ob statisch erforderliche Tragwerke oder auch Balkone, Geländer, Terrassenüberdachungen, Vordächer: Auf Wunsch konzipieren, berechnen, zeichnen, fertigen und liefern wir für Sie nach Ihren Vorgaben. Dies sowohl bei Einzelanfertigungen als auch bei Kleinserien.

Sie benötigen für ein Projekt eine spezielle Lösung aus Glas? Für uns ist auch dies kein Problem! In unserem Werk verarbeiten wir große Mengen an Glas. Unser Schwerpunkt liegt dabei auf dem Sicherheitsglas (ESG und VSG). Treppen, Böden, Geländer, Trennwände, etc.: Durch unsere langjährige Erfahrung wissen wir, was mit Glas möglich ist.

Unser Stahl- und Metallbau ist nach DIN EN ISO 1090 1+2+3 zertifiziert. Damit arbeiten wir offiziell und dokumentiert nach höchsten internationalen Standards.

Ob Glas alleine oder in Kombination mit Holz, Stahl, Edelstahl, Aluminium: Die Herstellung der kundenindividuellen Produkte inklusive zum Beispiel der Verbindungsdetails oder auch der Integration von Beleuchtungselementen erfolgt von A bis Z in unserem Werk. Auch hier gilt: Präzise, maßgefertigt und aus einer Hand.

Gerne senden wir Ihnen unsere separate Preisliste zu.

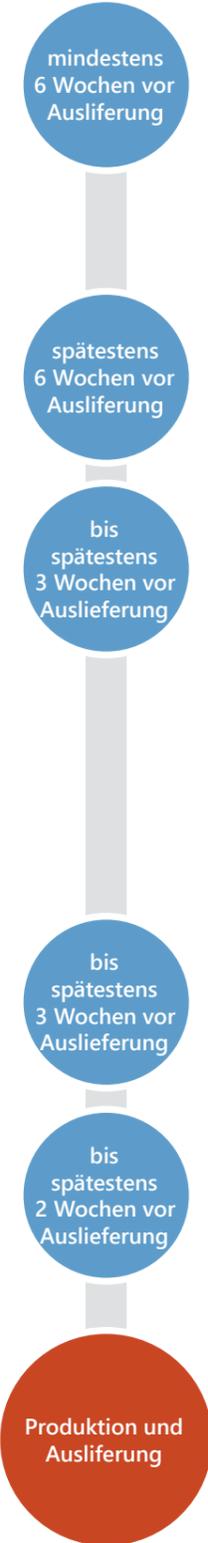




BEISPIEL:
BRETTSPERRHOLZ UND STAHLKONSTRUKTION
VON FHS HOLZBAU

VON DER BESTELLUNG BIS ZUR AUSLIEFERUNG - DER ABLAUF

Die nachfolgende Übersicht zeigt die wesentlichen Schritte im Ablauf einer Auftragsabwicklung.



BESTELLUNG

Wir benötigen eine schriftliche Bestellung bis spätestens 6 Wochen vor dem gewünschten Auslieferungstermin.

BESTELLEINGANGSBESTÄTIGUNG

Unmittelbar nach dem Eingang Ihrer Bestellung übersenden wir Ihnen eine Bestätigung des Eingangs mit wichtigen Informationen über den weiteren Ablauf. So zum Beispiel die voraussichtliche Produktionswoche sowie die einzuhaltenden Fristen zur Einsendung der Pläne etc.

ZUSENDUNG DER PLÄNE

Sollten die Pläne nicht bei der Bestellung mitgeliefert worden sein, müssen die Pläne spätestens 6 Wochen vor dem Auslieferungstermin eingeschickt werden. Wir verarbeiten diverse Formate, z.B. DXF, Dietrichs, SEMA, IFC.

ARBEITSVORBEREITUNG (AV)

Der Umfang der Arbeitsvorbereitung hängt von der Tiefe der Vorbereitung durch den Kunden ab.

- Wir übernehmen die BSP-spezifische Konstruktion des Bauobjektes. Hierbei werden vorhandene 2D - Architekten- / Baupläne in präzise 3D - Modelle überführt. Alle Bearbeitungsdetails werden mit dem Kunden besprochen und entsprechend eingearbeitet. Hierzu gehört u.a. auch die Größe der einzelnen Bauelemente, Verbindungsdetails, Öffnungen, Falze, Nuten,...
- Bei einer bereits vorliegenden Elementierung (aus A oder durch kundenseitige Vorbereitung) führen wir eine Kontrolle der Zeichnungsdateien durch. Unklarheiten werden mit dem Kunden besprochen. Anschließend erfolgt die Verschnittoptimierung mit Nesting zu Großformatplatten.

TECHNISCHE PRODUKTIONSFREIGABE

Die im Rahmen der AV erzeugten Zeichnungen der Einzelemente werden an den Kunden zur endgültigen Kontrolle und Produktionsfreigabe verschickt. Ohne diese Freigabe erfolgt keine Produktion.

KAUFMÄNNISCHE PRODUKTIONSFREIGABE (AUFTRAGSBESTÄTIGUNG)

Sind die Produktionspläne freigegeben und alle Unklarheiten besprochen, ermitteln wir endgültig die anfallenden Auftragskosten. Der Auslieferungstag wird final festgelegt.

Spätestens 2 Wochen vor geplanter Auslieferung erwarten wir die vom Kunden gegengezeichnete AB zurück. Ohne diese Freigabe können wir den Auftrag nicht weiter bearbeiten.

Beispiel einer AB finden Sie rechts.

Auftragsbestätigung

FHS Holzbau GmbH, Kampenwälder, 8, 83224 Grassau

Zimmererl XXX

Strasse
PLZ ORT

AB Datum: 20.09.2019
Termin Rücksendung AB : 24.09.2019
Lieferung in: KW 40
Lieferadresse: xxxxx
xxxx

Pos.	Bezeichnung	Material	Menge Einh.	Preis pro Einheit	Betrag	MirSt %	MwSt.	Gesamt
Kom. xxx								
1	Kreuzverbundplatten 90mm, 3-lagig CC (Nicht-Sicht)		100,350 m²	xxx €	xxx €	19,0%	xxx €	xxx €
2	Oberfläche Fichte Industrie-Sicht beidseitig		175,271 m²	xxx €	xxx €	19,0%	xxx €	xxx €
3	Basisabund Wand-Element (bis 160mm Stärke, Schritte rechtwinklig zur Plattenebene, rechteckige Fenster + Türanschnitte, Bohrungen für Hebeltechnik Sigha Pick)		353,205 m²	xxx €	xxx €	19,0%	xxx €	xxx €
4	Kleinteile-Handing-Zuschlag (Teil <4m²)		2,000 Stk.	xxx €	xxx €	19,0%	xxx €	xxx €
5	Innenecke an Außenkontur		14,000 Stk.	xxx €	xxx €	19,0%	xxx €	xxx €
6	Schrägschnitt statt 90° zur Platte		1,000 Stk.	xxx €	xxx €	19,0%	xxx €	xxx €
7	Kreuzverbundplatten 120mm, 5-lagig CC (Nicht-Sicht)		222,210 m²	xxx €	xxx €	19,0%	xxx €	xxx €
8	Oberfläche Fichte Industrie-Sicht		461,592 m²	xxx €	xxx €	19,0%	xxx €	xxx €
9	Wandekverbundung mit Anschlagfalz (10mm tief)		2,000 Stk.	xxx €	xxx €	19,0%	xxx €	xxx €
10	Falz bis 30mm tief, bis 100mm breit, Mindestberechnung pro Einzellänge min 1m		66,000 lfm	xxx €	xxx €	19,0%	xxx €	xxx €
11	Vorbereitung für unterseitige Bearbeitung am Plattenrand (nur an 2 nicht gegenüberliegenden Seiten ohne Wenden möglich)		5,000 x	xxx €	xxx €	19,0%	xxx €	xxx €
12	Rechtecktasche bis 220x500mm, bis 90mm tief		1,000 Stk.	xxx €	xxx €	19,0%	xxx €	xxx €
13	Hochsetzen für seitliche Bohrungen bis 30mm an gegenüberliegenden Plattenseiten oder Falz von unten min 30mm tief		2,000 x	xxx €	xxx €	19,0%	xxx €	xxx €
14	Falz nicht durchgehend, Innenecke freigeätzt R15		1,000 x	xxx €	xxx €	19,0%	xxx €	xxx €
15	Wenden der Platte (min. 10m²)							
16	Kreuzverbundplatten 140mm, 5-lagig CC (Nicht-Sicht)							
17	Basisabund Decken-Element (bis 200mm, rechteckig zur Plattenebene, Falz für Stoß 27x60mm, an Längsseiten, Bohrungen für Hebeltechnik Sigha Pick)							
18	Basisabund Dach-Element (bis 160mm, rechteckig zur Plattenebene, rechteckige Ausschnitte, Bohrungen für Hebeltechnik Sigha Pick)							
19	Kreuzverbundplatten 150mm, 5-lagig CC (Nicht-Sicht)							
20	Rechteck-Durchbruch (nur Kettersäge), Breite 2000mm, Länge 211-2000mm							
21	Falz bis 100mm tief, bis 100mm breit, Mindestberechnung pro Einzellänge min 0,5m							
22	Kreuzverbundplatten 120mm, 5-lagig CC (Nicht-Sicht)							
23	Außenkontur							
24								

Eine Auftragsbestätigung (AB) liefert unseren Kunden eine detaillierte Übersicht über den Materialverbrauch sowie die relevanten Bearbeitungen auf Einzelement - Ebene. Unsere Leistungen sind transparent und können so kostenseitig anhand der Produktionszeichnungen bei Bedarf nachvollzogen werden.

Einzelplatten-Zusammenstellung

Datum: 24.09.2019

FHS Holzbau GmbH, Kampenwälder, 8, D-83224 Grassau

An: Zimmererl xxxxx
Herr xxx
xxxxxx
PLZ ORT
xxxx

E-Mail: xxxxx

Sehr geehrter Herr xxx,

nachfolgend die Einzelplatten-Zusammenstellung aller produzierten Teile mit Bearbeitungen:

Art.	Art.Nr.	Bezeichnung	Basis	Menge	Einh.	E-Preis	Betrag
Nesting 1 - Platte: Podestplatten							
1	100903	Kreuzverbundplatten 90mm, 3-lagig CC (Nicht-Sicht)0	Holzbau	26,640	m²	xxx €	xxx €
1	802	Oberfläche Fichte Industrie-Sicht beidseitig0	Holzbau	26,640	m²	xxx €	xxx €
1	100	Basisabund Wand-Element (bis 160mm Stärke, Schritte rechtwinklig zur Plattenebene, rechteckige Fenster + Türanschnitte, Bohrungen für Hebeltechnik Sigha Pick)0	Holzbau	26,640	m²	xxx €	xxx €
1	130	Kleinteile-Handing-Zuschlag (Teil <4m²)0	Holzbau	2,000	Stk.	xxx €	xxx €
Nesting 2 - Platte: K6							
1	100903	Kreuzverbundplatten 90mm, 3-lagig CC (Nicht-Sicht)0	Holzbau	14,400	m²	xxx €	xxx €
1	802	Oberfläche Fichte Industrie-Sicht beidseitig0	Holzbau	14,400	m²	xxx €	xxx €
1	100	Basisabund Wand-Element (bis 160mm Stärke, Schritte rechtwinklig zur Plattenebene, rechteckige Fenster + Türanschnitte, Bohrungen für Hebeltechnik Sigha Pick)0	Holzbau	14,400	m²	xxx €	xxx €
Nesting 3 - Platte: W6							
1	100903	Kreuzverbundplatten 90mm, 3-lagig CC (Nicht-Sicht), 6000 x 2100mm	Holzbau	12,600	m²	xxx €	xxx €
1	802	Oberfläche Fichte Industrie-Sicht beidseitig0	Holzbau	12,600	m²	xxx €	xxx €
1	100	Basisabund Wand-Element (bis 160mm Stärke, Schritte rechtwinklig zur Plattenebene, rechteckige Fenster + Türanschnitte, Bohrungen für Hebeltechnik Sigha Pick)0	Holzbau	12,600	m²	xxx €	xxx €
Nesting 4 - Platte: W7W4W5							
1	100903	Kreuzverbundplatten 90mm, 3-lagig CC (Nicht-Sicht), 8400 x 2100mm	Holzbau	17,640	m²	xxx €	xxx €
1	802	Oberfläche Fichte Industrie-Sicht beidseitig0	Holzbau	17,640	m²	xxx €	xxx €
1	100	Basisabund Wand-Element (bis 160mm Stärke, Schritte rechtwinklig zur Plattenebene, rechteckige Fenster + Türanschnitte, Bohrungen für Hebeltechnik Sigha Pick)0	Holzbau	17,640	m²	xxx €	xxx €
1	200	Innenecke an Außenkontur0	Holzbau	1,000	Stk.	xxx €	xxx €
1	220	Schrägschnitt statt 90° zur Platte0	Holzbau	1,000	Stk.	xxx €	xxx €
Nesting 5 - Platte: EG10EG9EG7EG6							
1	100903	Kreuzverbundplatten 90mm, 3-lagig CC (Nicht-Sicht), 11400 x 2550mm	Holzbau	29,070	m²	xxx €	xxx €
1	802	Oberfläche Fichte Industrie-Sicht beidseitig0	Holzbau	29,070	m²	xxx €	xxx €
1	100	Basisabund Wand-Element (bis 160mm Stärke, Schritte rechtwinklig zur Plattenebene, rechteckige Fenster + Türanschnitte, Bohrungen für Hebeltechnik Sigha Pick)0	Holzbau	29,070	m²	xxx €	xxx €
Nesting 6 - Platte: W7W4W5							
1	101205	Kreuzverbundplatten 90mm, 3-lagig CC (Nicht-Sicht), 8400 x 2100mm	Holzbau	27,158	m²	xxx €	xxx €
1	802	Oberfläche Fichte Industrie-Sicht beidseitig0	Holzbau	27,158	m²	xxx €	xxx €
1	100	Basisabund Wand-Element (bis 160mm Stärke, Schritte rechtwinklig zur Plattenebene, rechteckige Fenster + Türanschnitte, Bohrungen für Hebeltechnik Sigha Pick)0	Holzbau	27,158	m²	xxx €	xxx €



**BEISPIEL:
BRETTSPERRHOLZ FÜR WÄNDE, DECKEN UND DACHSTUHL**

FHS Holzbau GmbH

Geschäftsführer: Max Frisch

USt.-ID: DE 298494282 | Amtsgericht Traunstein | HRB Nr.: 24021

Kampenwandstraße 8 | D-83224 GRASSAU | Tel.: +49 8641 699 394 | Fax: +49 8641 697 0834

E-Mail: kontakt@fhs-holzbau.de | www.fhs-holzbau.de