

CLT-TECHNOLOGIE

Neue Möglichkeiten für den Einsatz von Holz.

Schnell. Komfortabel. Sicher.



WAS SIND CLT-BAUTEILE?

CLT

Cross Laminated Timber

Brettsperrholzplatten werden im Wohnungsbau und bei öffentlichen Gebäuden als Wand-, Decken-, Dach- und Trennwandelemente eingesetzt.

Durch ihre Herstellungstechnologie zeichnen sie sich durch hohe Festigkeit und Tragfähigkeit aus. Die Längslagen bestimmen die Tragfähigkeit, die Querlagen die Längssteifigkeit.

Die Klebefuge ist fester als das Holz. Verwendet werden ausschließlich unbedenkliche, in Europa zertifizierte Klebstoffsysteme.



HERSTELLUNG VON CLT-BAUTEILEN

CLT-Bauteile werden im SZN-Werk in Trabzon, Türkei, hergestellt.

18.000 m³

CLT-Produktionskapazität

Inbetriebnahme im Februar 2024.
Die moderne SZN-Ausstattung stammt von führenden europäischen Anbietern: Ledinek, Imeas und SCM Group.

Eine Europäische Technische Bewertung wurde durchgeführt und eine CE-Zertifizierung erteilt.



CLT - INNOVATIVE BAUTECHNOLOGIE

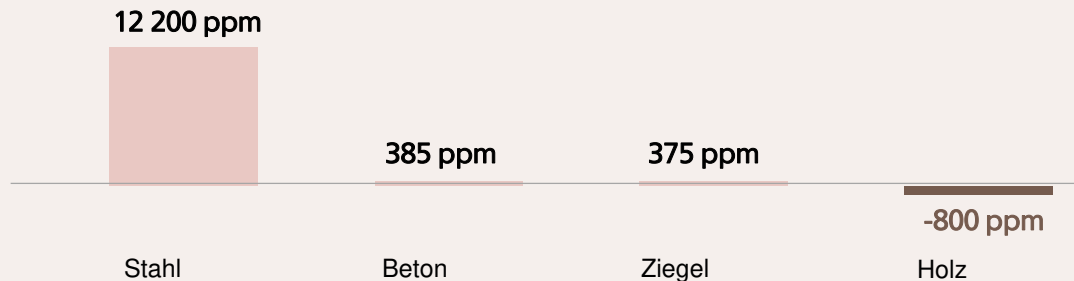
CLT-Bauteile werden im Bauwesen aus folgenden Gründen vielfach eingesetzt:

- | | | | |
|----|---|----|--|
| 01 | Geringes Eigengewicht, hohe Steifigkeit durch kreuzweise verklebte Lagen und hohe Belastbarkeit ohne Schwinden oder Verformung. | 02 | Große architektonische Freiheit, schnelle Montage vor Ort und Kombinierbarkeit mit anderen Baustoffen. |
| 03 | Hohe Energieeffizienz und hoher Feuerwiderstand. | 04 | Moderne Konstruktionslösungen ermöglichen sichere und langlebige Gebäude. CLT kann auch in erdbebengefährdeten Gebieten eingesetzt werden. |



HOLZ UND NACHHALTIGKEIT IM BAUWESEN

Holzprodukte ersetzen viele traditionelle Baustoffe mit hohen CO₂-Emissionen und großem CO₂-Fußabdruck.



- Abfallfreier Produktionsprozess mit geschlossenem Kreislauf.
- Beim Bauen entstehen nur geringe Mengen an Abfällen und Bauschutt.
- Für CLT-Bauteile wird umweltfreundlicher Klebstoff ohne Formaldehyd verwendet.
- Die Raumtemperatur in CLT-Gebäuden lässt sich mit nur einem Drittel der Energie halten, die zum Heizen oder Kühlen eines Einfamilienhauses benötigt wird.

ANWENDUNGSBEREICHE

Mehrfamilienhäuser

Das Tragwerk kann aus gemeinsam wirkenden CLT-Platten sowie Stahl- und Stahlbetonbauteilen bestehen.



Gewerbliche und soziale Einrichtungen

Natürliches Holz wirkt sich positiv auf das Raumklima aus und schafft eine angenehme Atmosphäre.



Einfamilienhäuser

CLT-Bauteile werden häufig für komfortable und hochwertige Einfamilienhäuser eingesetzt.

DAS HÖCHSTE CLT- GEBÄUDE DER WELT

Mjøstårnet (Norwegen) - das höchste Holzgebäude der Welt.*

Das Gebäude umfasst Wohnungen, ein Hotel, Büros, ein Restaurant, eine Dachterrasse und öffentliche Bereiche. Inspiriert vom Pariser Abkommen zeigt das Projekt, wie sich CO₂-Emissionen reduzieren lassen: Ein Großteil besteht aus regionalen, erneuerbaren Materialien. Die Bauzeit betrug eineinhalb Jahre.

Höhe	85,4 m
Geschosse	18
Fläche	11.300 m ²
Fertigstellung	März 2019
CLT-Hersteller	Moelven

* Stand: 2021



VORTEILE VON CLT- BAUTEILEN



- Geringe Umweltbelastung; eine positive CO2-Bilanz ist möglich.

- Kurze Bauzeiten durch industrielle Vorfertigung im Werk.

- Angenehmes Raumklima durch natürlichen Feuchte- und Wärmeausgleich.

- Thermische Effizienz: hohe natürliche Wärmedämmung und hohe Luftdichtheit.

- Vielseitig: zugleich tragende und raumabschließende Elemente für Wände, Decken und Dächer.

- Hohe Tragfähigkeit.

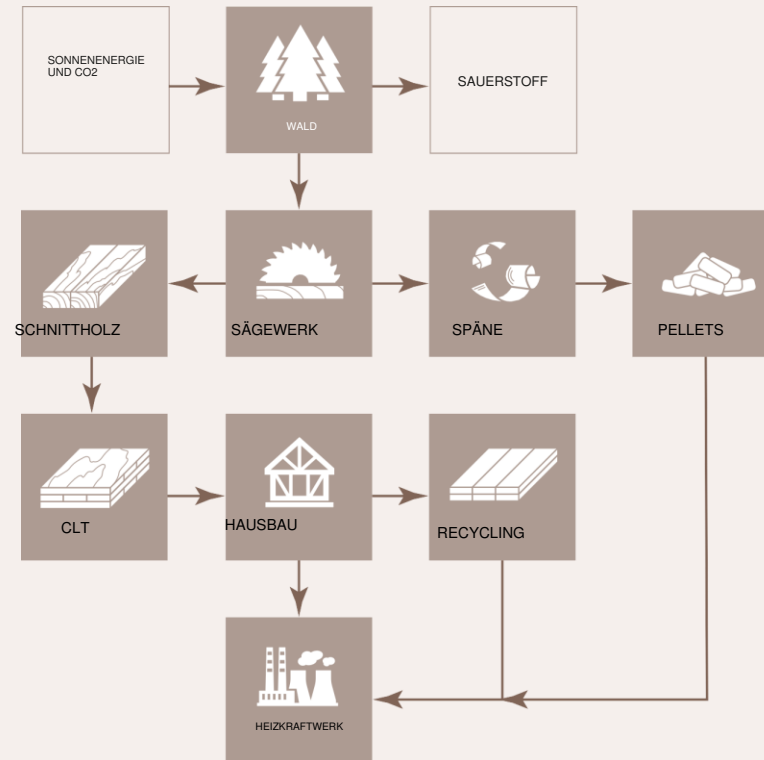
- Wirtschaftlich: fünfmal leichter als Beton, geringere Fundamentlasten, schnelle Bauausführung und moderne, mechanisierte Montage.

- Sicherheit: hoher Feuerwiderstand und Erhalt der strukturellen Integrität im Brandfall.

- Hohe Erdbebensicherheit.

NACHHALTIGE PRODUKTION UND ZERTIFIZIERUNG

Die gleichbleibend hohe Qualität von SZN CLT beruht auf hochwertigen Materialien, moderner Technologie und der Kontrolle aller Produktionsschritte.



HERSTELLUNGSTECHNOLOGIE

Die Platten bestehen aus Nadelholzbrettern. Das Schnittholz wird zunächst auf $12 \% \pm 2 \%$ Holzfeuchte kammergetrocknet. Die trockenen Lamellen werden bearbeitet, geschichtet und verklebt

unter Druck.

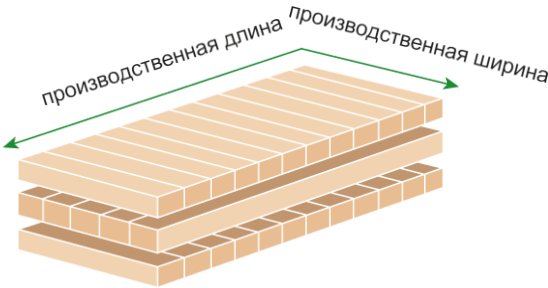
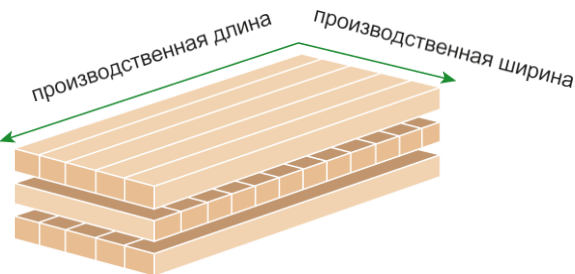


Abmessungen | Länge: bis 16 m | Breite: bis 3,5 m | Lagen: 20 / 30 / 40 mm | Standardbreiten: 2,40 / 2,50 / 2,70 / 3 m

Produktionskapazität	18.000 m³ pro Jahr	Oberflächenqualität	Industrie- und Sichtqualität
Anwendung	Tragende und raumabschließende Wand-, Boden- und Dachelemente	Oberfläche	Geschliffen
Lamellen	Kammergetrocknet, sortiert, keilgezinkt	Holzfeuchte	12 % (± 2 %)
Holzart	Fichte	Dimensionsstabilität	Längs: 0,010 % je % Feuchteänderung; quer: 0,025 % je % Feuchteänderung
Festigkeitsklasse	C24 EN 14081	Wärmeleitfähigkeit	Ca. $\lambda = 0,12 \text{ W/(m·K)}$
Klebstoff	Formaldehydfreier Polyurethanklebstoff, für innen und außen zugelassen	Wärmekapazität	Ca. $c = 1,60 \text{ kJ/(kg·K)}$
Gewicht	Ca. 470 kg/m³ (Transport); 500 kg/m³ (statische Berechnung)	Schallschutz	Abhängig vom Wand- oder Deckenaufbau
		Brennbarkeit	Brennbar, G4 (Originalklassifizierung)
		Abbrandrate	0,8 mm/min

PLATTENTYPEN

Nach Faserrichtung der äußeren
Lamellenlage



Standardprogramm der CLT-Platten

Plattendicke, mm	Anzahl Lagen		Lamellendicken, mm					
60	3		20	20	20			
80	3		20	40	20			
90	3		30	30	30			
100	3		40	20	40			
120	3		40	40	40			
140	5	40	20	20	20		40	
160	5	40	20	40	20		40	
160	5P2		30 + 30	40			30 + 30	
180	5	40	30	40	30		40	
200	5	40	40	40	40		40	
220	7	40	20	40	20	40	20	40
220	7P2	40 + 40	20	20	20		40 + 40	
240	7	40	40	20	40	20	40	40
240	7P2	40 + 40	20	40	20		40 + 40	
260	7	40	40	40	20	40	40	
260	7P2	40 + 40	40	20	40		40 + 40	
280	7	40	40	40	40		40	
280	7P2	40 + 40	40	40	40		40 + 40	
300	8P2	40 + 40	30	40+40	30		40 + 40	
320	8P2	40 + 40	40	40+40	40		40 + 40	

OBERFLÄCHENQUALITÄTEN

Sichtqualität:

Sichtqualität wird für sichtbare Bauteilflächen verwendet.



Industriequalität:

Industriequalität wird für tragende Bauteile verwendet, die anschließend verkleidet werden.

ZULÄSSIGE HOLZMERKMALE

Je nach Einsatzbereich und Kundenanforderungen bietet das Werk Sokol CLT zwei Oberflächenqualitäten an: Sicht- und Industriequalität. Sie unterscheiden sich wie folgt:

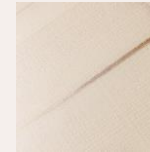
Sichtqualität:



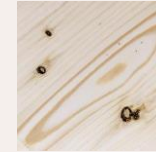
Ausbesserung



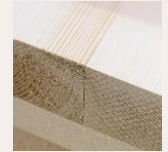
Gesunde
Äste



Markröhre



Schwarze Äste
mit
Rindeneinschluss



Haarrisse auf der
Fläche

Industriequalität:



Ausgefallene
Äste



Gesunde
Äste



Farbabweichungen



Markröhre



Harztaschen



Flächenriss



Schwarze Äste
mit
Rindeneinschluss



Ausbesserung

ABLAUF DER ZUSAMMENARBEIT



ANALYSE
der Ausgangsdaten

ERSTELLUNG
der Aufgabenstellung für die
Planung



ERARBEITUNG

der Planungsunterlagen:

- EP: Entwurfsplanung
- AR: Architekturplanung
- KD: Planung der Holzkonstruktionen
- KDD: Detailplanung der Holzkonstruktionen



FERTIGUNG
des Hausbausatzes



LIEFERUNG

des Hausbausatzes
zur Baustelle

Unser Architektur- und Ingenieurbüro entwickelt individuelle
Gebäudeprojekte jeder Komplexität.

LOGISTIK

Transportart Abmessungen, m

Containertransport

Curtainsider-Sattelzug

Sattelzug ohne Bordwände

Sattelzug mit Sondergenehmigung

Plattentransporter



VERSAND

CLT-Bauteile werden per Standard- oder Mega-Sattelzug, Plattentransporter, Tieflader oder Container transportiert.



CLT-BAUTEILE

Jedes Bauteil wird einzeln in Folie verpackt.



BEIM VERLADEN

Abstandshölzer 41-47 x 150 mm werden im Abstand von 1,5 m eingesetzt. Seitlich sind 5-10 cm Abstand zum Fahrzeug einzuhalten. Gewicht je m³ CLT einschließlich Verpackung: 0,47 t.



BELADUNG

Die CLT-Bauteile werden in der Halle mit einem Brückenkran oder im Freien mit einem Kran verladen.



ENTLADUNG

Die Bauteile werden mit einem Kran oder Gabelstapler entladen.

INDIVIDUELLE PROJEKTE FÜR IHRE
AUFGABEN UND RAHMENBEDINGUNGEN.

Von der Idee bis zum Bau - abgestimmt auf
Architektur, Standort und Projektziele. Wir
freuen uns auf den Dialog und die weitere
Zusammenarbeit.