

**KLH<sup>®</sup>**

**MADE FOR BUILDING**  
BUILT FOR LIVING

**KREUZLAGENHOLZ**

## IMPRESSUM

© KLH Massivholz GmbH

Herausgeber und für den Inhalt verantwortlich: KLH Massivholz GmbH  
Auflage: Kreuzlagenholz, Version 02/2013

Der Inhalt dieser Broschüre ist geistiges Eigentum des Unternehmens und urheberrechtlich geschützt. Jede Art der Vervielfältigung ist strengstens untersagt und nur mit schriftlicher Zustimmung des Herausgebers möglich.

---

## INHALT

01	PRODUKTBESCHREIBUNG .....	02
02	PRODUKTVORTEILE - EINSATZBEREICHE .....	04
03	TECHNISCHE KENNDATEN .....	06
04	STANDARDPLATTEN UND PLATTENAUFBAU .....	07
05	TECHNISCHE ZULASSUNGEN UND ZERTIFIKATE .....	08
06	OBERFLÄCHEN .....	10
07	OBERFLÄCHENQUALITÄT VON KLH MASSIVHOLZPLATTEN - ERSCHEINUNGSMERKMALE .....	11
08	QUALITÄTSDEFINITIONEN FÜR KLH MASSIVHOLZPLATTEN .....	12
09	ANWENDERHINWEISE FÜR KLH MASSIVHOLZPLATTEN IN SICHTQUALITÄT .....	14

---

# KREUZLAGENHOLZ

## KREUZLAGENHOLZ

Kreuzlagenholz (KLH) besteht aus kreuzweise angeordneten Fichtenlagen, die unter einem Pressdruck von  $0,6 \text{ N/mm}^2$  zu großformatigen Massivholzelementen verleimt werden. Durch die kreuzweise Anordnung der Längs- und Querlagen wird das Quellen und Schwinden des Holzes in der Plattenebene auf ein unbedeutendes Minimum reduziert und die statische Belastbarkeit sowie die Formstabilität beträchtlich erhöht.

Um zerstörenden Schädlings-, Pilz- oder Insektenbefall auszuschließen wird für die Produktion von KLH – Massivholzplatten gemäß der Europäischen Technischen Zulassung technisch getrocknetes Holz mit einer Holzfeuchte von 12% (+/-2%) verwendet. Zur Erreichung unserer hohen Materialkennwerte werden sämtliche Brettlamellen vor Verwendung einer internen Sortierung unterzogen (zusätzlich zur allgemein üblichen Qualitätskontrolle).

## VERLEIMUNG

Die Verleimung erfolgt mittels lösungsmittel- und formaldehydfreiem PUR – Klebstoff, der nach DIN 68141 und weiteren strengen Kriterien der MPA Stuttgart geprüft und anerkannt für die Fertigung von tragenden und nicht-tragenden Holzbauteilen und Sonderbauweisen nach DIN 1052 und EN 15425 wurde.

Der Leimauftrag erfolgt automatisiert und flächendeckend mit optimiertem Klebstoffanteil. Durch den hohen Pressdruck wird eine hochwertige Verleimung erzielt.



---

## PRODUKTBESCHREIBUNG

---

### MAXIMALFORMAT

Maximale Länge 16.50 m  
 Maximale Breite 2.95 m  
 Maximale Stärke 0.50 m

Mindestproduktionslänge 8,25 m, jeweils in 5 cm Schritten  
 Verrechnungsbreiten 2.40 / 2.50 / 2.73 / 2.95 m  
 auf Anfrage 2.25 m

### OBERFLÄCHEN

KLH Massivholzplatten werden standardmäßig in Nichtsicht-, Industriesicht- und Wohnsichtqualität angeboten. Sonderoberflächen sind auf Anfrage möglich. Nähere Angaben sowie Qualitätsangaben zu den jeweiligen Oberflächen finden Sie auf den nachfolgenden Seiten sowie unter [www.klh.at](http://www.klh.at)

### CNC – ZUSCHNITT

Der Zuschnitt oder Abbund im Werk erfolgt mittels modernster CNC – Technologie. Die Basis dafür bilden die vom Kunden bzw. bauausführenden Unternehmen freigegebenen Produktions- und Zuschnittspläne.

Die Zuschnittgenauigkeit liegt im Bereich der Toleranzen im Hochbau – lt. DIN 18203/Teil 3 für Wand-, Boden-, Decken- und Dachtafeln aus Holzwerkstoffen. Bei Elementgrößen > 1m<sup>2</sup> kann darüber hinaus von einer Genauigkeit von +/- 2mm bei Standardzuschnittleistungen und -plattentypen und bei einer Holzfeuchte von 12% ausgegangen werden.

Bitte beachten Sie auch die von uns bekanntgegebenen Toleranzen im Plattenzuschnitt unter [www.klh.at](http://www.klh.at)



### MONTAGE

Die fertig zugeschnittenen KLH – Massivholzelemente werden "just in time" auf die Baustelle geliefert und dort von fachkundigen Holzbaubetrieben oder Baufirmen in kürzest möglicher Bauzeit mittels Baukran montiert.

Die Verbindung von Tradition, fundiertem Handwerk und modernster Holzbautechnologie ermöglicht individuelles, wertbeständiges Bauen mit besonderem Augenmerk auf Umwelt und Energieverbrauch.



---

## PRODUKTVORTEILE – EINSATZBEREICHE

---

### PRODUKTVORTEILE

- Ökologisch nachhaltiger Baustoff
- Baubiologisch empfohlen
- Positive Ökobilanz
- Gesundes, behagliches Raumklima
- Wertbeständige Massivholzbauweise
- Freiheit in der Architektur
- Flexible Gestaltung ohne Rasterbindung
- Kompatibel mit Stahl, Glas und anderen Materialien
- Hervorragende statische Eigenschaften
- Raumgewinn durch schlanke Bauteile
- Technisch zugelassenes und CE – zertifiziertes Bauprodukt
- Qualitätsüberwachte Produktion
- Vorgefertigte Elemente mit hoher Maßgenauigkeit
- CNC – gesteuerter Zuschnitt der Elemente
- Lieferung direkt auf die Baustelle
- Montagefreundlich in der Umsetzung
- Kurze Bauzeit
- Trockene Bauweise
- Rasche Bezugfertigkeit von Gebäuden

---

### EINSATZBEREICHE

KLH Massivholzplatten werden sowohl als tragende, aussteifende aber auch nichttragende Elemente eingesetzt.

- Ein- und Mehrfamilienhäuser
- Mehrgeschossige Wohnbauten
- Öffentliche Bauten
- Hotels & Gaststätten
- Seniorenhäuser
- Schulen & Kindergärten
- Büro- und Verwaltungsgebäude
- Veranstaltungshallen
- Industrie- und Gewerbebau
- Umbauten & Aufstockungen
- Brücken
- ...





---

## TECHNISCHE KENNDATEN

---

<b>PRODUKT</b>	Großformatige Massivholzplatte aus kreuzweise verleimten Brettlamellen
<b>PRODUKTBEZEICHNUNG/MARKE</b>	Kreuzlagenholz (KLH)
<b>WEITERE PRODUKTBEZEICHNUNGEN</b>	Brettsperrholz (BSP), X – Lam, Cross Laminated Timber (CLT)
<b>ANWENDUNG</b>	Konstruktive Wand-, Decken- und Dachelemente
<b>DAUERHAFTIGKEIT</b>	Nutzungsstufe 1 und 2 gemäß EN 1995-1-1
<b>HOLZARTEN</b>	Fichte (Kiefer, Tanne, Zirbe und andere Holzarten auf Anfrage)
<b>PLATTENAUFBAU</b>	3-, 5-, 7- oder mehr Schichten je nach statischer Erfordernis
<b>LAMELLEN</b>	Stärke 10 bis 45 mm, technisch getrocknet, gütessortiert und keilgezinkt (mit zusätzlicher interner Sortierung zur Sicherstellung unserer hohen Materialkennwerte)
<b>FESTIGKEITSKLASSE</b>	C 24 nach EN 338, ein Anteil von max. 10% C 16 ist zulässig (vgl. ETA-06/0138)
<b>VERLEIMUNG</b>	formaldehydfreier PUR – Klebstoff, nach EN 15425 für tragende und nicht tragende Bauteile im Innen- und Außenbereich zugelassen
<b>PRESSDRUCK</b>	mindestens 0,6 N/mm <sup>2</sup>
<b>HOLZFEUCHTE</b>	12% (+/- 2%) bei Auslieferung
<b>MAXIMALFORMAT</b>	Länge 16.50 m / Breite 2.95 m / Stärke bis zu 0.50 m
<b>VERRECHNUNGSBREITEN</b>	2.40 / 2.50 / 2.73 / 2.95 m
<b>OBERFLÄCHEN/QUALITÄTEN</b>	Nichtsicht (NSI) / Industriesicht (ISI) / Wohnsicht (WSI)
<b>GEWICHT</b>	5,5 kN/m <sup>3</sup> laut ÖNORM B 1991-1-1:2011 für statische Berechnungen 500 kg/m <sup>3</sup> für Bestimmung des Transportgewichtes
<b>FORMVERÄNDERUNG</b>	in Plattenebene 0,01% je % Holzfeuchteänderung quer zur Plattenebene (in Dickenrichtung) 0,24% je % Holzfeuchteänderung
<b>WÄRMELEITFÄHIGKEIT</b>	$\lambda = 0.13 \text{ W/(m}^*\text{K)}$ gemäß EN ISO 10456
<b>WÄRMEKAPAZITÄT</b>	$c_p = 1600 \text{ J/(kg}^*\text{K)}$ gemäß EN ISO 10456
<b>DIFFUSIONSWIDERSTAND</b>	$\mu = 25 \text{ bis } 50$ gemäß EN ISO 10456
<b>LUFTDICHTHEIT</b>	KLH - Massivholzplatten können generell als luftdichte Schicht angesetzt werden. Bauteilanschlüsse, Stoßverbindungen, Durchdringungen etc. sind entsprechend abzudichten
<b>BRANDVERHALTEN</b>	Euroklasse D-s2, d0
<b>ABBRANDGESCHWINDIGKEIT</b>	gemäß ETA - 06/0138



## STANDARDPLATTEN UND PLATTENAUFBAU

### KLH-STANDARDPLATTENTYPEN UND AUFBAUTEN

#### DECKLAGE IN RICHTUNG DER PLATTENQUERRICHTUNG DQ (WAND)

	Nennstärke in mm	in Schichten	Lamellenaufbau [mm]					Plattenbreiten Standard [m]	Plattenlänge maximal [m]	
			Q	L	Q	L	Q			
	KLH	57mm	3s DQ	19	19	19			2.40 / 2.50 / 2.73 / 2.95	16.50
*	KLH	88mm	3s DQ	27	34	27			2.40 / 2.50 / 2.73 / 2.95	16.50
	KLH	94mm	3s DQ	30	34	30			2.40 / 2.50 / 2.73 / 2.95	16.50
	KLH	100mm	3s DQ	30	40	30			2.40 / 2.50 / 2.73 / 2.95	16.50
*	KLH	120mm	3s DQ	40	40	40			2.40 / 2.50 / 2.73 / 2.95	16.50
	KLH	95mm	5s DQ	19	19	19	19	19	2.40 / 2.50 / 2.73 / 2.95	16.50
	KLH	128mm	5s DQ	30	19	30	19	30	2.40 / 2.50 / 2.73 / 2.95	16.50
	KLH	140mm	5s DQ	19	40	22	40	19	2.40 / 2.50 / 2.73 / 2.95	16.50
	KLH	158mm	5s DQ	30	34	30	34	30	2.40 / 2.50 / 2.73 / 2.95	16.50
	KLH	180mm	5s DQ	30	40	40	40	30	2.40 / 2.50 / 2.73 / 2.95	16.50
*	KLH	200mm	5s DQ	40	40	40	40	40	2.40 / 2.50 / 2.73 / 2.95	16.50

#### DECKLAGE IN RICHTUNG DER PLATTENLÄNGSRICHTUNG DL (DECKE/DACH)

	Nennstärke in mm	in Schichten	Lamellenaufbau [mm]							Plattenbreiten Standard [m]	Plattenlänge maximal [m]	
			L	Q	L	Q	L	Q	L			
	KLH	60mm	3s DL	19	22	19					2.40 / 2.50 / 2.73 / 2.95	16.50
	KLH	78mm	3s DL	19	40	19					2.40 / 2.50 / 2.73 / 2.95	16.50
	KLH	90mm	3s DL	34	22	34					2.40 / 2.50 / 2.73 / 2.95	16.50
	KLH	95mm	3s DL	34	27	34					2.40 / 2.50 / 2.73 / 2.95	16.50
	KLH	108mm	3s DL	34	40	34					2.40 / 2.50 / 2.73 / 2.95	16.50
**	KLH	120mm	3s DL	40	40	40					2.40 / 2.50 / 2.73 / 2.95	16.50
	KLH	95mm	5s DL	19	19	19	19	19			2.40 / 2.50 / 2.73 / 2.95	16.50
	KLH	100mm	5s DL	19	21,5	19	21,5	19			2.40 / 2.50 / 2.73 / 2.95	16.50
	KLH	117mm	5s DL	19	30	19	30	19			2.40 / 2.50 / 2.73 / 2.95	16.50
	KLH	125mm	5s DL	19	34	19	34	19			2.40 / 2.50 / 2.73 / 2.95	16.50
	KLH	140mm	5s DL	34	19	34	19	34			2.40 / 2.50 / 2.73 / 2.95	16.50
	KLH	145mm	5s DL	34	21,5	34	21,5	34			2.40 / 2.50 / 2.73 / 2.95	16.50
	KLH	162mm	5s DL	34	30	34	30	34			2.40 / 2.50 / 2.73 / 2.95	16.50
	KLH	182mm	5s DL	34	40	34	40	34			2.40 / 2.50 / 2.73 / 2.95	16.50
**	KLH	200mm	5s DL	40	40	40	40	40			2.40 / 2.50 / 2.73 / 2.95	16.50
	KLH	201mm	7s DL	34	21,5	34	22	34	21,5	34	2.40 / 2.50 / 2.73 / 2.95	16.50
	KLH	226mm	7s DL	34	30	34	30	34	30	34	2.40 / 2.50 / 2.73 / 2.95	16.50
	KLH	208mm	7ss DL	68	19	34	19	68			2.40 / 2.50 / 2.73 / 2.95	16.50
	KLH	230mm	7ss DL	68	30	34	30	68			2.40 / 2.50 / 2.73 / 2.95	16.50
	KLH	248mm	7ss DL	74	30	40	30	74			2.40 / 2.50 / 2.73 / 2.95	16.50
**	KLH	260mm	7ss DL	80	30	40	30	80			2.40 / 2.50 / 2.73 / 2.95	16.50
**	KLH	280mm	7ss DL	80	40	40	40	80			2.40 / 2.50 / 2.73 / 2.95	16.50
	KLH	247mm	8ss DL	68	21,5	68	21,5	68			2.40 / 2.50 / 2.73 / 2.95	16.50
**	KLH	300mm	8ss DL	80	30	80	30	80			2.40 / 2.50 / 2.73 / 2.95	16.50
**	KLH	320mm	8ss DL	80	40	80	40	80			2.40 / 2.50 / 2.73 / 2.95	16.50

Hinweise:

Standardplattentypen ohne Kennzeichnung sind lieferbar in Nichtsicht-, Industriesicht- und Wohnsichtqualität.

Standardplattentypen gekennzeichnet mit \*\* in Nichtsicht- und Industriesichtqualität, gekennzeichnet mit \* nur in Nichtsichtqualität.

Auf Anfrage sind auch Sonderaufbauten möglich. Durch Verwendung von Doppellagen kann beispielsweise die Längs- oder die Quersteifigkeit der Platte gezielt erhöht werden. Der Brandwiderstand der KLH-Massivholzplatte kann durch geänderte Aufbauten ebenso beeinflusst und eventuell projektbezogen verbessert werden.



---

**TECHNISCHE ZULASSUNGEN UND ZERTIFIKATE**

---

EUROPÄISCHE TECHNISCHE ZULASSUNG ETA - 06/0138

---



BAUAUFSICHTLICHE ZULASSUNG FÜR DEUTSCHLAND Z-9.1-482

---



TECHNISCHE ZULASSUNG FÜR FRANKREICH AT-3/12-731

---



TECHNISCHE ZULASSUNG FÜR SPANIEN AITIM 31-01

---



QUALITÄTSMANAGEMENT Nach ISO EN 9001:2008

---



UMWELTMANAGEMENT Nach ISO EN 14001:2004

---



UMWELTPRODUKTDEKLARATION (EPD) Nach ISO 14025

---



PEFC - ZERTIFIZIERUNG

---



DOWNLOADS VON ZERTIFIKATEN

Sämtliche Zulassungen und Zertifikate stehen für Sie unter [www.klh.at](http://www.klh.at) zum Download bereit.  
Auf Wunsch senden wir Sie Ihnen auch gerne in ausgedruckter Form zu.

## OBERFLÄCHEN



Architekt: Hiendl Schineis Architektenpartnerschaft  
 Eckhart Matthäus Fotografie

KLH Massivholzplatten werden je nach Einsatz und Verwendung in den Qualitäten „Nichtsicht“ (NSI), „Industriesicht“ (ISI) und „Wohnsicht“ (WSI) angeboten, Sonderoberflächen und/oder andere Holzarten sind auf Anfrage möglich.

Das Erscheinungsbild der Holzqualität in der Oberfläche wird in der nachfolgenden Tabelle „Oberflächenqualität von KLH Massivholzplatten - Erscheinungsmerkmale“ beschrieben.

Die unten angeführten Qualitätsdefinitionen für Oberflächen in Sichtqualität beziehen sich grundsätzlich auf die einseitig ausgeführte Sichtfläche. Beidseitig ausgeführte Sichtflächen in gleichen und/oder unterschiedlichen Oberflächen (beispielsweise ISI/WSI – eine Seite Industriesicht, eine Seite Wohnsicht) sind auf Anfrage und nach Abstimmung möglich.

Bitte beachten Sie, dass bei beidseitiger Ausführung von Sichtflächen kleine Beschädigungen durch die Manipulation der Elemente nicht ausgeschlossen werden können.

Bitte beachten Sie dazu folgende Informationen auf den nachfolgenden Seiten

- Oberflächenqualität von KLH Massivholzplatten - Erscheinungsmerkmale
- Qualitätsdefinitionen für KLH – Massivholzplatten
- Anwenderhinweise für KLH – Massivholzplatten in Sichtqualität

Diese Informationen sowie Qualitätsdefinitionen finden Sie auch als Download unter [www.klh.at](http://www.klh.at)

## OBERFLÄCHENQUALITÄT VON KLH MASSIVHOLZPLATTEN - ERSCHEINUNGSMERKMALE

MERKMALE	ERSCHEINUNGSKLASSEN		
	A	B	C
Holzartenmischung	nicht zulässig	nicht zulässig; bei Fichte 10 % Tanne zulässig	zulässig
Aussehen und Farbe	in Farbe und Textur gut ausgeglichen	in Farbe und Textur weitgehend ausgeglichen	keine Anforderung
Äste und Durchfallsäste	gesunde, festverwachsene Äste bei Fichte bis 40 mm Durchmesser zulässig, einzelne schwarze Äste zulässig	gesunde, festverwachsene Äste und einzelne schwarze Äste zulässig	zulässig
Dübel	zulässig	zulässig	zulässig
Harzgallen	vereinzelt bis 3 mm x 40 mm zulässig	vereinzelt bis 5 mm x 60 mm zulässig	zulässig
ausgebesserte Harzgallen	zulässig	zulässig	zulässig
Rindeneinwuchs	nicht zulässig	vereinzelt zulässig	zulässig
Risse	vereinzelt Oberflächenrisse zulässig	vereinzelt Risse zulässig	vereinzelte Risse zulässig
Markröhre	vereinzelt bis 400 mm Länge zulässig	zulässig	zulässig
Druckholz	vereinzelt zulässig	zulässig	zulässig
Insektenbefall	nicht zulässig	nicht zulässig	vereinzelt kleine Löcher von nicht aktiven Larven zulässig
Verfärbung (Bläue, Bräune)	nicht zulässig	leichte Verfärbung zulässig	zulässig
Fäule	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
Splint	bei Kiefer und Lärche zulässig schmale Streifen bis 20 % der Lamellenbreite zulässig	zulässig	zulässig
Qualität der Oberflächenbearbeitung	vereinzelt kleine Fehlstellen zulässig	vereinzelt Fehlstellen zulässig	keine Anforderung
Oberflächennachbearbeitung	zulässig	zulässig	zulässig

---

## QUALITÄTSDEFINITIONEN FÜR KLH MASSIVHOLZPLATTEN

---

### NICHTSICHTQUALITÄT in Fichte (NSI)

KLH Massivholzplatten in Nichtsichtqualität eignen sich für den Einsatz als tragende Bauteile, die im Regelfall nach der Montage beplankt werden. Es bestehen demnach

keine besonderen Anforderungen an das Erscheinungsbild der Oberfläche. Die Holzsortierung erfolgt auf Basis der Festigkeitsklasse C 24 mit einem geringen Anteil C 18.

---

### INDUSTRIESICHTQUALITÄT in Fichte, einseitig ausgeführt (ISI)

KLH Massivholzplatten in Industriesichtqualität eignen sich für industrielle Gebäude mit geringen Anforderungen an die Oberfläche (beispielsweise als Deckenelemente bei Industriehallen). Die Industriesichtqualität eignet sich aber nicht für Sichtflächen in Wohngebäuden. Das Erscheinungsbild der Oberfläche entspricht der Erscheinungskategorie B der Tabelle „Oberflächenqualität von KLH Massivholzplatten - Erscheinungsmerkmale“. In Abhängigkeit von der Decklagenorientierung (DL/

DQ) werden die Lamellen fallweise keilgezinkt. Die Oberfläche ist gehobelt, überfräst und punktuell leicht geschliffen, vereinzelt raue Stellen sowie leichte Ausbrüche aufgrund der Hobelung sind möglich. Im Falle einer Behandlung der Oberfläche mittels Anstrich, Lasur u. dgl. mehr empfehlen wir die Verwendung einer Wohnsichtqualität. Bei einer Holzfeuchte von 12% (+/- 2%) beträgt die maximale Fugenbreite 4 mm. Die Einzellamellenbreite bleibt dem Hersteller vorbehalten.

---

### INDUSTRIESICHTQUALITÄT in Fichte, vollflächig geschliffen, einseitig ausgeführt (ISI, geschliffen)

Oberflächenqualität wie ISI mit der Abweichung, dass die Oberfläche gehobelt und vollflächig geschliffen ist.

#### WICHTIGER HINWEIS

Wir raten dringend davon ab, aus Kostengründen Industriesichtqualität statt Wohnsichtqualität bei Sichtflächen im Wohnbereich einzusetzen – informieren Sie bitte alle Projektbeteiligten und geben Sie die Qualitätsdefinition gegebenenfalls weiter.

Ein geringer Kostenanteil für etwaige Nachbesserungsarbeiten sollte im Montagepreis berücksichtigt werden.

## QUALITÄTSDEFINITIONEN FÜR KLH MASSIVHOLZPLATTEN

### WOHNSICHTQUALITÄT in Fichte, einseitig ausgeführt (WSI)

KLH Massivholzplatten in Wohnsichtqualität eignen sich für den Einsatz als sichtbar bleibende Oberflächen in Wohngebäuden.

Für DQ – Platten in Wohnsichtqualität werden stabverleimte Einschichtplatten verwendet, für DL – Platten breitenverleimte, keilgezinkte Lamellen. Die Oberfläche ist gehobelt und geschliffen. Das Erscheinungsbild der Oberfläche entspricht der Erscheinungsklasse AB (Mischsortiment AB) der Tabelle „Oberflächenqualität von KLH Massivholzplatten - Erscheinungsmerkmale“. Bei einer Holzfeuchte von 12% (+/- 2%) beträgt die maximale Fugenbreite 2 mm. Sämtliche Übergänge bei den Plattenbreitenverbindungen werden im Zuge des Plattenzuschnittes gefast.

### WOHNSICHTQUALITÄT in Fichte, Oberfläche gebürstet, einseitig ausgeführt (WSI, gebürstet)

Oberflächenqualität wie WSI mit der Abweichung, dass die Oberfläche gehobelt und gebürstet ist.

#### WICHTIGER HINWEIS

Elemente, die in Wohnsichtqualität ausgeführt werden, bedürfen einer besonderen Sorgfalt – beachten Sie in diesem Zusammenhang bitte auch die unter [www.klh.at](http://www.klh.at) veröffentlichten Anwenderhinweise für den Einbau von Sichtflächen.

Ein geringer Kostenanteil für etwaige Nachbesserungsarbeiten sollte im Montagepreis berücksichtigt werden.



Werkplanung/Innenarchitektur: Karl Dreer GmbH  
Architekt/Entwurf: Bembé Felix u. Sebastian Dellinger  
© Dirk Wilhelmy

---

## ANWENDERHINWEISE FÜR KLH MASSIVHOLZPLATTEN IN SICHTQUALITÄT

---

### ALLGEMEINES ZUM BAUSTOFF HOLZ

Der Werkstoff Holz hat eine uralte Tradition und wird aufgrund seiner Eigenschaften und des damit resultierenden Raumklimas sehr geschätzt. Behaglichkeit, Wohlbefinden, Geborgenheit und der Einklang mit der Natur sind neben der positiven Auswirkung auf die Umwelt wesentliche Argumente sowohl für private als auch öffentliche Bauherren.

### HOLZ IST IMMER EIN UNIKAT

Holz hat u. a. hygroskopische Eigenschaften und ist in der Struktur und in der optischen Erscheinung nicht homogen – jede Holzlamelle für sich stellt bereits ein Unikat dar. Dem Fortschritt der Technik und den verschiedensten Fertigungstechnologien verdanken wir die unterschiedlichsten Einsatzmöglichkeiten von Holz – sei es als 50 Jahre alte, direkt bewitterte Schindel am Dach, als statisch wirksame Tragstruktur eines 8-geschossigen Wohngebäudes bis hin zum feinsten Furnier mit einer Stärke von 0,8 mm für die Möbelindustrie. Unabhängig von der Ver- und Bearbeitung des Holzes – die Eigenschaften bleiben immer dieselben.

### EINFLÜSSE DER HYGROSKOPISCHEN EIGENSCHAFTEN

Die hygroskopische Eigenschaft ist einerseits wesentlicher Bestandteil für ein behagliches Raumklima, ist aber auch dafür verantwortlich, dass Holz sein Volumen bei Feuchtigkeitsaufnahme bzw. Feuchtigkeitsabnahme ändert. Man spricht vom Quellen und Schwinden des Holzes.

### ÄNDERUNG DER HOLZFEUCHTIGKEIT UND AUSWIRKUNGEN AUF DIE SICHTOBERFLÄCHE

Bei der Produktion von KLH – Massivholzplatten wird der Vorgang des Quellens und Schwindens durch die kreuzweise Verleimung technisch getrockneter Holzlamellen mit einer Holzfeuchtigkeit von 12% (+/- 2%) auf ein nahezu vernachlässigbares Maß reduziert.

Während der Montage bzw. in der Rohbauphase unterliegen KLH – Massivholzplatten den saisonalen und baustellenbedingten Klimaschwankungen. Somit kann sich – abhängig von der Zeitdauer dieser Phase – die Holzfeuchtigkeit in den KLH – Massivholzplatten ändern.

Sobald Gebäude genutzt werden, stellt sich – in Abhängigkeit der Luftfeuchtigkeit im Gebäude – eine mittlere Holzfeuchtigkeit in den KLH – Massivholzplatten von ca. 8 – 11% ein.

Dieser Prozess, der bis zu ca. 3 Jahre dauern kann, hat keinerlei Einfluss auf die Tragfähigkeit der Elemente, kann aber gemäß dem natürlichen Baustoff Holz zu einer optischen Änderung in der Oberfläche führen. Es können Risse und/oder Fugen entstehen.

### ZUSAMMENWIRKEN ZWISCHEN AUFBAU DER PLATTE, TRAGFÄHIGKEIT UND STÄRKE DER DECKLAMELLE

KLH – Massivholzplatten werden als konstruktives Bauelement im Wand-, Decken- und Dachbereich eingesetzt. Als solches erfüllen sie im Wesentlichen statische und bauphysikalische Anforderungen.

Die Sichtoberfläche als solche ist ein möglicher zusätzlicher ästhetischer Aspekt.



---

## ANWENDERHINWEISE FÜR KLH MASSIVHOLZPLATTEN IN SICHTQUALITÄT

---

Je stärker die Rand- oder Decklamelle, desto tragfähiger ist der KLH – Bauteil. Aus diesem Grund werden, in Abhängigkeit vom jeweiligen Plattentyp, bei Oberflächen in Wohnsichtqualität Decklamellen von 19 – 34 mm verwendet. Was sich auf die Tragfähigkeit positiv auswirkt, kann sich im optischen Erscheinungsbild durch mögliche Riss- und/oder Fugenbildung nachteilig auswirken.

Es gilt im Wesentlichen dasselbe wie in der Möbelindustrie – je dünner die Rand- oder Decklamelle umso regelmäßiger das Erscheinungsbild in der Sichtfläche.

Da KLH – Elemente in erster Linie als tragende Bauteile verwendet werden, kann man Sichtflächen aus der Möbelindustrie nicht mit Sichtflächen von KLH – Massivholzplatten vergleichen.

### SCHWANKUNGEN IM RAUMKLIMA

Bei Schwankungen im Raumklima (z. B. Änderung der Luftfeuchtigkeit oder der Innentemperatur) übernimmt der Werkstoff Holz eine ausgleichende Funktion - entweder in Form von Luftfeuchtigkeitsaufnahme oder Holzfeuchtigkeitsabgabe.

Bei abrupten Schwankungen kann es vorkommen, dass an der Oberfläche mehr Feuchtigkeit abgegeben wird, als aus dem Inneren des Plattenkerns nach außen folgen kann.

Dadurch entstehen Spannungen an der Oberfläche, die zu Fugen und/oder Rissen führen können – je nach Stärke der Rand- oder Decklamelle. Speziell bei hell (weiß) lasierten Flächen zeigen sich Risse und/oder Fugen in einem verstärkten Kontrast.

### EMPFEHLUNGEN AUS SICHT DER KLH MASSIVHOLZ GMBH

- Holz ist ein natürlicher, nicht homogener Baustoff – weisen Sie Bauherren bitte darauf hin
- Größtmögliche Sorgfalt bei der Manipulation und der Montage insbesondere bei KLH - Elementen mit Sichtflächen
- Unterweisung aller nachfolgenden Gewerke während der Bauphase
- Starke Schwankungen im Raumklima möglichst vermeiden, sowohl in der Bauphase als auch zu Nutzungsbeginn
- Erhaltung von 40 – 60 % Luftfeuchtigkeit im Gebäude um die 12% (+/- 2%) Holzfeuchtigkeit in den KLH – Massivholzplatten zu erhalten (z. B. Luftbefeuchter, Zimmerbrunnen, Pflanzen, ...)
- Eine Riss- und/oder Fugenbildung kann auch bei sorgfältigstem Umgang mit KLH Massivholzplatten nicht ausgeschlossen werden - insbesondere bei hell und/oder weiß lasierten Oberflächen kann in diesem Zusammenhang ein unerwünschter Kontrast auftreten

### ANMERKUNG

Diese Anwendungshinweise sind für Architekten/Planer sowie bauausführende Unternehmen gedacht. Bitte geben Sie wesentliche Hinweise an die Bauherrschaft weiter oder verweisen Sie auf unsere Website [www.klh.at](http://www.klh.at)







**KLH MASSIVHOLZ GMBH**

A-8842 Katsch a. d. Mur 202 | Tel +43 (0)3588 8835 0 | Fax +43 (0)3588 8835 20  
office@klh.at | www.klh.at



Aus Liebe zur Natur.