KLH®

MADE FOR BUILDING
BUILT FOR LIVING

VORBEMESSUNGSTABELLEN



IMPRESSUM

Version: Vorbemessungstabellen, 10/2026

Herausgeber und für den Inhalt verantwortlich: © KLH Massivholz GmbH

KLH® sowie das KLH®-Logo sind international registrierte Schutzrechte der KLH Massivholz GmbH. Die Tatsache, dass ein Zeichen in dieser Liste nicht enthalten ist und/oder in einem Text nicht als Marke (Warenzeichen) gekennzeichnet ist, kann nicht so ausgelegt werden, dass dieses Zeichen keine eingetragene Marke (Warenzeichen) ist und/oder dass dieses Zeichen ohne vorherige schriftliche Zustimmung der KLH Massivholz GmbH verwendet werden könnte.

Aus rein redaktionellen Gründen (im Sinne des einfachen Verständnisses und der besseren Lesbarkeit) wird bei Personenbezeichnungen sowie personenbezogenen Hauptwörtern die männliche Form verwendet. Die Begriffe gelten für beide Geschlechter gleichermaßen.

INHALT

01 STANDARDPLATTEN UND PLATTENAUFBAU 03
02 ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN 04
03 KLH® ALS WAND 06
04 KLH® ALS DECKE 14
05 KLH® ALS DACH 22

VORBEMESSUNGSTABELLEN

Die Berechnung von KLH® - CLT Platten erfolgt unter dem Aspekt von nachgiebig verbundenen Querschnitten. Die Längslagen sind über schubweiche Querlagen miteinander verbunden sodass in der Regel die Durchbiegung infolge Querkraft (Schubverformungen der Querlagen, „Rollschub“) nicht mehr vernachlässigt werden kann. Die Bemessung und Ausführung erfolgt nach Eurocode 5 (EN 1995-1-1 und EN 1995-1-2) unter Berücksichtigung der nationalen Festlegungen in ÖNORM B 1995-1-1 und ÖNORM B 1995-1-2 sowie der aktuellen Version der Europäischen Technischen Bewertung (ETA-06/0138). Es wird darauf hingewiesen, dass sich die nationalen Festlegungen in verschiedenen europäischen Ländern in manchen Detailpunkten unterscheiden (z. B. unterschiedliche Teilsicherheitsbeiwerte für das Material „Brettsperrholz“).

Die für die Bemessung erforderlichen Produkteigenschaften der KLH® - CLT Platte sind unserer ETA- 06/0138 zu entnehmen. Der statische Nachweis für KLH® - CLT Platte ist bei jedem Projekt gesondert zu führen und die vor Ort gültigen Normen und Vorschriften sind zu beachten. Achtung auch beim Vergleich von Plattenstärken zwischen KLH®-Elementen und den Produkten anderer Hersteller: auf Grund unterschiedlicher Herstellungsprozesse können die Brettsperrholzprodukte durchaus unterschiedliche Eigenschaften z. B. in der Biegesteifigkeit oder in der Schubfestigkeit aufweisen. Bitte beachten Sie die Kennwerte in den jeweiligen Produktzulassungen und berücksichtigen Sie die Unterschiede in der Vergleichsrechnung.

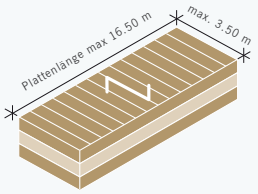
Für die statische Berechnung von Brettsperrholzelementen wurden in der Vergangenheit verschiedene Modellierungsmöglichkeiten entwickelt. Die statische Berechnung von KLH® - CLT Platte erfolgt anhand der Theorie des schubnachgiebigen Balkens (nach Timoshenko) bzw. der schubnachgiebigen Platte (nach Reissner-Mindlin). Der Verbundquerschnitt wird dadurch in seinen tatsächlichen Eigenschaften abgebildet. Entscheidend für die Richtigkeit der Schnittgrößen und Verformungen ist allerdings die Anwendung von geeigneter Software. Die von der KLH Massivholz GmbH angebotenen Programme (www.klhdesigner.at) arbeiten auf Basis der oben angegebenen Theorie.

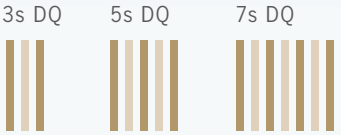
01 KLH®-CLT | STANDARDPLATTENTYPEN UND AUFBAUTEN

FÜR DIE WAND

Decklagen in Plattenquerrichtung (DQ)

Nennstärke		Lagen	Typ	Lamellenstärke in mm						
				Q	L	Q	L	Q	L	Q
KLH	60 mm	3s	DQ	20	20	20				
KLH	70 mm	3s	DQ	20	30	20				
KLH	80 mm	3s	DQ	30	20	30				
KLH	90 mm	3s	DQ	30	30	30				
KLH	100 mm	3s	DQ	30	40	30				
KLH	110 mm	3s	DQ	40	30	40				
KLH	120 mm	3s	DQ	40	40	40				
KLH	100 mm	5s	DQ	20	20	20	20	20		
KLH	110 mm	5s	DQ	20	20	30	20	20		
KLH	120 mm	5s	DQ	30	20	20	20	30		
KLH	130 mm	5s	DQ	30	20	30	20	30		
KLH	140 mm	5s	DQ	30	20	40	20	30		
KLH	150 mm	5s	DQ	30	30	30	30	30		
KLH	160 mm	5s	DQ	40	20	40	20	40		

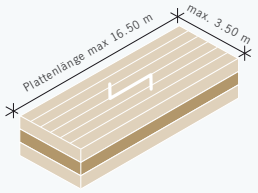


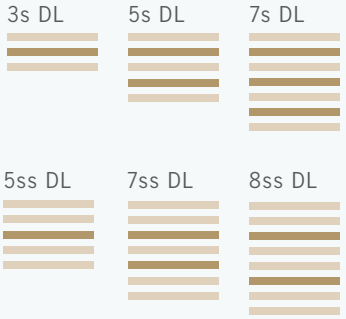


FÜR DECKE UND DACH

Decklage in Plattenlängsrichtung (DL)

				L	Q	L	Q	L	Q	L
KLH	60 mm	3s	DL	20	20	20				
KLH	70 mm	3s	DL	20	30	20				
KLH	80 mm	3s	DL	30	20	30				
KLH	90 mm	3s	DL	30	30	30				
KLH	100 mm	3s	DL	40	20	40				
KLH	110 mm	3s	DL	40	30	40				
KLH	120 mm	3s	DL	40	40	40				
KLH	100 mm	5s	DL	20	20	20	20	20		
KLH	110 mm	5s	DL	20	20	30	20	20		
KLH	120 mm	5s	DL	30	20	20	20	30		
KLH	130 mm	5s	DL	30	20	30	20	30		
KLH	140 mm	5s	DL	40	20	20	20	40		
KLH	150 mm	5s	DL	40	20	30	20	40		
KLH	160 mm	5s	DL	40	20	40	20	40		
KLH	170 mm	5s	DL	40	30	30	30	40		
KLH	180 mm	5s	DL	40	30	40	30	40		
KLH	190 mm	5s	DL	40	40	30	40	40		
KLH	200 mm	5s	DL	40	40	40	40	40		
KLH	160 mm	5ss	DL	30+30	40	30+30				
KLH	180 mm	7s	DL	20	40	20	20	20	40	20
KLH	200 mm	7s	DL	20	40	20	40	20	40	20
KLH	220 mm	7s	DL	30	40	30	20	30	40	30
KLH	240 mm	7s	DL	30	40	30	40	30	40	30
KLH	180 mm	7ss	DL	30+30	20	20	20	30+30		
KLH	200 mm	7ss	DL	30+30	20	40	20	30+30		
KLH	220 mm	7ss	DL	40+40	20	20	20	40+40		
KLH	240 mm	7ss	DL	40+40	20	40	20	40+40		
KLH	260 mm	7ss	DL	40+40	30	40	30	40+40		
KLH	280 mm	7ss	DL	40+40	40	40	40	40+40		
KLH	300 mm	8ss	DL	40+40	30	40+40	30	40+40		
KLH	320 mm	8ss	DL	40+40	40	40+40	40	40+40		





Sonderaufbauten sind auf Anfrage möglich. Durch die Verwendung von Doppellagen kann die Längs- oder die Quersteifigkeit der Platte gezielt erhöht werden. Durch eine Änderung des Plattenaufbaus kann der Brandwiderstand projektbezogen erhöht werden.

Verrechnungsbreiten
2,45[1] | 2,50 | 2,73 | 2,95 |
3,10 | 3,20 | 3,30 | 3,40 | 3,50 m

Länge max. 16,50 m
Stärke max. 0,36 m

[1] ausgenommen Österreich

02 ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN

Bemessung gemäß
ETA-06/0138 gemeinsam mit
ÖNORM EN 1995-1-1:2019 und ÖNORM B 1995-1-1:2019 bzw.
ÖNORM EN 1995-1-2:2011 und ÖNORM B 1995-1-2:2011
je lfm Wandlänge bzw. je m² Deckenfläche

Einwirkungen

Nutzungsklasse 1 (k_{def} = 0,6)
Eigengewicht der KLH® - CLT Platte G_1 und des Aufbaus G_2: k_{mod} = 0,6
Nutzlasten der Kategorie A und B (ψ_0 = 0,7 und ψ_2 = 0,3): k_{mod} = 0,8
Nutzlast der Kategorie C (ψ_0 = 0,7 und ψ_2 = 0,6): k_{mod} = 0,9
Nutzlast der Kategorie H (ψ_0 = 0,0 und ψ_2 = 0,0): k_{mod} = 0,9
Schneelasten in einer Seehöhe ≤ 1000 m S_2 (ψ_0 = 0,5 und ψ_2 = 0,0): k_{mod} = 0,9
Windlasten W (ψ_0 = 0,6 und ψ_2 = 0,0): k_{mod} = 1,0

Nachweise in den Grenzzuständen der Tragfähigkeit (ULS)

Nachweis der Knick, Biege- und Schubtragfähigkeit
Nachweis im Brandfall (mit den Abbrandraten gemäß ETA-06/0138 für eine Mindestplattenbreite von 30 cm)
Teilsicherheitsbeiwert KLH γ_M = 1,25

Nachweise in den Grenzzuständen der Gebrauchstauglichkeit (SLS)

Begrenzung der Verformungen
Nachweis der Schwingungen

Nachweiskriterien im Detail

ULS-Spannungen: Begrenzung des Ausnutzungsgrades auf 90 %
Brandfall: Begrenzung des Ausnutzungsgrades auf 100 % und Verformungsbegrenzung auf ℓ /80
SLS-Verformungen: Begrenzung des Ausnutzungsgrades auf 90 %
- charakteristische Bemessungssituation: $w_{inst} \leq \ell/300$
- quasi-ständige Bemessungssituation: $w_{net,fin} \leq \ell/250$

SLS-Schwingungen:
- Deckenklasse I (z. B. Wohnungstrenndecken oder Decken in Büros); 6 cm Nassestrich schwimmend auf Schüttung bzw. Trockenestrich schwimmend auf schwerer Schüttung (mind. 60 kg/m²)
- Deckenklasse II (z. B. Decken in Einfamilienhäusern); 6 cm Nassestrich schwimmend (auch ohne Schüttung) bzw. Trockenestrich schwimmend auf schwerer Schüttung (mind. 60 kg/m²)
- Dämpfungsmaß ζ = 4,0 %
- Verhältnis Deckenfeldbreite zu Deckenspannweite $b/\ell \geq 1,2$

Beplankung

Für die Beplankung sind direkt an der KLH-Oberfläche befestigte Gipskarton-Feuerschutzplatten (GKF) oder Gipsfaserplatten (GF) bzw. eine freistehende Vorsatzschale anzubringen.
Die Befestigung hat nach Stand der Technik unter Berücksichtigung der aktuellen Verarbeitungsrichtlinien der KLH Massivholz GmbH zu erfolgen.

2.1 SYMBOLERKLÄRUNG



Nutzungsklasse 1 (Deformationsbeiwert k_{def} = 0,6)



KLH® - CLT als **Wand**



KLH® - CLT als **Decke**



einseitig brandbeanspruchte **Wand**



zweiseitig brandbeanspruchte **Wand**



einseitig brandbeanspruchte **Decke**



Eigengewicht der **KLH® - CLT Platte**: k_{mod} = 0,6



Eigengewicht des **Aufbaus**: k_{mod} = 0,6



Nutzlasten der **Kategorie A** (ψ_0 = 0,7 und ψ_2 = 0,3): k_{mod} = 0,8



Nutzlasten der **Kategorie B** (ψ_0 = 0,7 und ψ_2 = 0,3): k_{mod} = 0,8



Nutzlast der **Kategorie C** (ψ_0 = 0,7 und ψ_2 = 0,6): k_{mod} = 0,9



Nutzlast der **Kategorie H** (ψ_0 = 0,0 und ψ_2 = 0,0): k_{mod} = 0,9



Schneelasten in einer **Seehöhe ≤ 1000 m** S_2 (ψ_0 = 0,5 und ψ_2 = 0,0): k_{mod} = 0,9



Windlasten W (ψ_0 = 0,6 und ψ_2 = 0,0): k_{mod} = 1,0

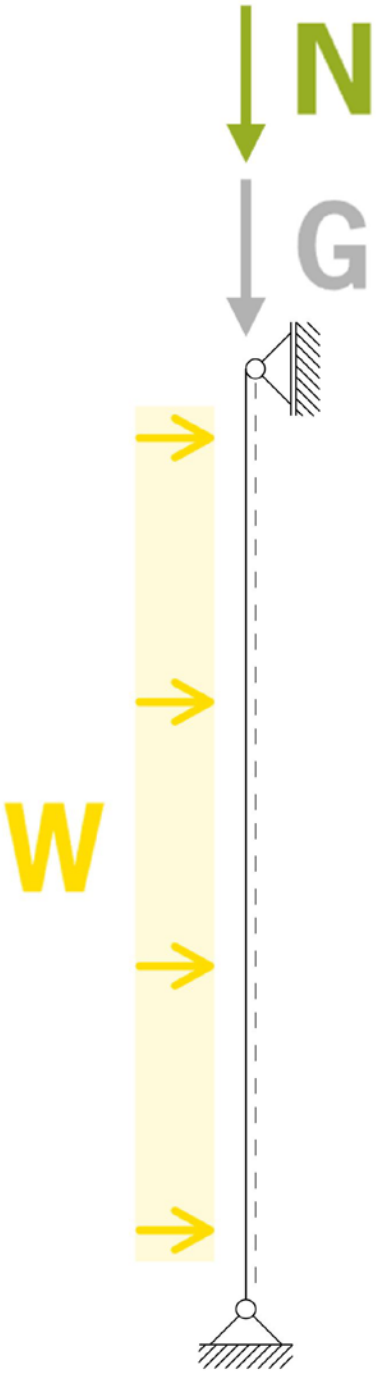


Deckenklasse I (z. B. Wohnungstrenndecken oder Decken in Büros)



Deckenklasse II (z. B. Decken in Einfamilienhäusern)

03 KLH® ALS WAND



Lastbereich für die Einwirkungen

Eigengewicht:	$G_{2,k}$ = 20 - 100 kN/m
Nutzlast Kategorie A:	$N_{A,k}$ = 20 - 100 kN/m
Windlast:	W_k = 1,0 kN/m²

Wandhöhen (Knicklängen)

2,95 m

3,50 m

Oberflächen

Holz; KLH® - CLT sichtbar

1 x 12,5 mm GKF

1 x 15 mm GKF

2 x 12,5 mm GKF

Vorsatzschale; frei stehend (Aufbau: 15 mm GKF + 50 mm Metallständerwand/Steinwolle + 5 mm Luftspalt)

Nachweiskriterien im Brandfall

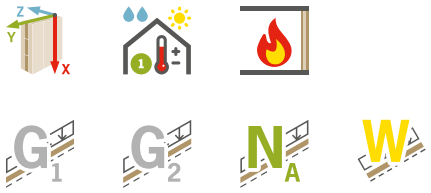
einseitiger Brandangriff

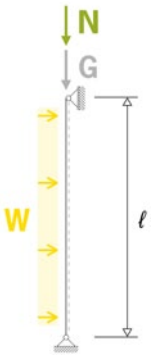
Verbleib eines zumindest 3-schichtigen Restquerschnittes mit zwei tragenden Lagen, wobei jede Lage mindestens 10 mm aufweisen muss (mit globalem Abbrand gerechnet)

beidseitiger Brandangriff

30/60 Minuten:	Verbleib eines zumindest 3-schichtigen Restquerschnittes mit zwei tragenden Lagen, wobei jede Lage mindestens 3 mm aufweisen muss (mit lokalem Abbrand gerechnet)
90/120 Minuten:	Verbleib eines zumindest 3-schichtigen Restquerschnittes mit zwei tragenden Lagen, wobei jede Lage mindestens 7 mm aufweisen muss (mit globalem Abbrand gerechnet)

3.1 EINSEITIGER BRANDANGRIFF (BEI AUSSENWÄNDEN)



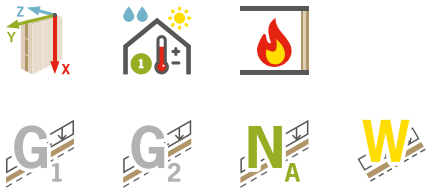


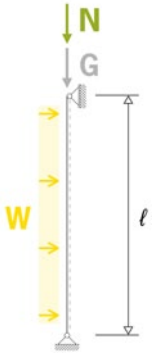
Mindestplattenstärken für verschiedene Brandwiderstände (R 0 bis R 120), Wandhöhe 2,95 m

Oberfläche	$G_{2,k}$ | $N_{A,k}$	F_d	$F_{d,fi}$	Wandhöhe (Knicklänge $\ell_k \leq$ 2,95 m)				
Seite 1	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	REI 0	REI 30	REI 60	REI 90	REI 120
Holz	20 | 20	57	26	3s 60 DQ	3s 80 DQ	5s 100 DQ	5s 120 DQ	5s 140 DQ
	40 | 40	114	52	3s 70 DQ			5s 130 DQ	5s 160 DQ
	60 | 60	171	78	3s 80 DQ	3s 90 DQ			
	80 | 80	228	104		3s 110 DQ	5s 110 DQ		
	100 | 100	285	130	3s 90 DQ			5s 140 DQ	
1 x 12,5 mm GKF	20 | 20	57	26	3s 60 DQ	3s 60 DQ	3s 80 DQ	5s 100 DQ	5s 120 DQ
	40 | 40	114	52	3s 70 DQ	3s 70 DQ			
	60 | 60	171	78	3s 80 DQ	3s 80 DQ			5s 130 DQ
	80 | 80	228	104			3s 100 DQ	5s 110 DQ	
	100 | 100	285	130	3s 90 DQ	3s 90 DQ	3s 110 DQ		5s 140 DQ
1 x 15 mm GKF	20 | 20	57	26	3s 60 DQ	3s 60 DQ	3s 80 DQ	5s 100 DQ	5s 110 DQ
	40 | 40	114	52	3s 70 DQ	3s 70 DQ			5s 120 DQ
	60 | 60	171	78	3s 80 DQ	3s 80 DQ			
	80 | 80	228	104					5s 130 DQ
	100 | 100	285	130	3s 90 DQ	3s 90 DQ	3s 90 DQ	5s 110 DQ	
2 x 15 mm GKF	20 | 20	57	26	3s 60 DQ	3s 60 DQ	3s 60 DQ	3s 60 DQ	3s 60 DQ
	40 | 40	114	52	3s 70 DQ	3s 70 DQ	3s 70 DQ	3s 70 DQ	3s 80 DQ
	60 | 60	171	78	3s 80 DQ	3s 80 DQ	3s 80 DQ	3s 80 DQ	
	80 | 80	228	104					
	100 | 100	285	130	3s 90 DQ	3s 90 DQ	3s 90 DQ	3s 90 DQ	3s 90 DQ
Vorsatzschale	20 | 20	57	26	3s 60 DQ	3s 60 DQ	3s 60 DQ	3s 80 DQ	5s 100 DQ
	40 | 40	114	52	3s 70 DQ	3s 70 DQ	3s 70 DQ		
	60 | 60	171	78	3s 80 DQ	3s 80 DQ	3s 80 DQ	3s 90 DQ	5s 110 DQ
	80 | 80	228	104				3s 110 DQ	
	100 | 100	285	130	3s 90 DQ	3s 90 DQ	3s 90 DQ		

Winddruck: W_k = 1,0 kN/m²

Das Eigengewicht $G_{1,k}$ der tragenden KLH®-Bauteile ist in den Tabellen inkludiert.





Mindestplattenstärken für verschiedene Brandwiderstände (R 0 bis R 120), Wandhöhe 3,50m

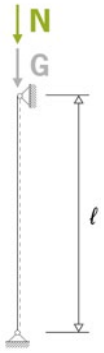
Oberfläche	$G_{2,k}$ | $N_{A,k}$	F_d	$F_{d,fi}$	Wandhöhe (Knicklänge $\ell_k \leq 3{,}50$ m)				
Seite 1	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	REI 0	REI 30	REI 60	REI 90	REI 120
Holz	20 | 20	57	26	3s 60 DQ	3s 80 DQ	5s 100 DQ	5s 120 DQ	5s 140 DQ
	40 | 40	114	52	3s 80 DQ			5s 130 DQ	5s 160 DQ
	60 | 60	171	78		3s 100 DQ	5s 110 DQ		
	80 | 80	228	104	3s 90 DQ	3s 110 DQ		5s 140 DQ	
	100 | 100	285	130	3s 100 DQ		5s 120 DQ		5s 170 DQ
1 x 12,5 mm GKF	20 | 20	57	26	3s 60 DQ	3s 60 DQ	3s 80 DQ	5s 100 DQ	5s 120 DQ
	40 | 40	114	52	3s 80 DQ	3s 80 DQ			5s 130 DQ
	60 | 60	171	78			3s 90 DQ	5s 110 DQ	
	80 | 80	228	104	3s 90 DQ	3s 90 DQ	3s 100 DQ		5s 140 DQ
	100 | 100	285	130	3s 100 DQ	3s 100 DQ		5s 120 DQ	
1 x 15 mm GKF	20 | 20	57	26	3s 60 DQ	3s 60 DQ	3s 80 DQ	5s 100 DQ	5s 110 DQ
	40 | 40	114	52	3s 80 DQ	3s 80 DQ			5s 120 DQ
	60 | 60	171	78					
	80 | 80	228	104	3s 90 DQ	3s 90 DQ	3s 90 DQ	5s 110 DQ	5s 130 DQ
	100 | 100	285	130	3s 100 DQ	3s 100 DQ	3s 100 DQ		
2 x 15 mm GKF	20 | 20	57	26	3s 60 DQ	3s 60 DQ	3s 60 DQ	3s 60 DQ	3s 80 DQ
	40 | 40	114	52	3s 80 DQ	3s 80 DQ	3s 80 DQ	3s 80 DQ	
	60 | 60	171	78					
	80 | 80	228	104	3s 90 DQ	3s 90 DQ	3s 90 DQ	3s 90 DQ	3s 90 DQ
	100 | 100	285	130	3s 100 DQ	3s 100 DQ	3s 100 DQ	3s 100 DQ	3s 100 DQ
Vorsatzschale	20 | 20	57	26	3s 60 DQ	3s 60 DQ	3s 60 DQ	3s 80 DQ	5s 100 DQ
	40 | 40	114	52	3s 80 DQ	3s 80 DQ	3s 80 DQ	3s 90 DQ	
	60 | 60	171	78				3s 100 DQ	5s 110 DQ
	80 | 80	228	104	3s 90 DQ	3s 90 DQ	3s 90 DQ		
	100 | 100	285	130	3s 100 DQ	3s 100 DQ	3s 100 DQ	3s 110 DQ	5s 120 DQ

Winddruck: $W_k = 1{,}0$ kN/m²

Das Eigengewicht $G_{1,k}$ der tragenden KLH®-Bauteile ist in den Tabellen inkludiert.

3.2 BEIDSEITIGER BRANDANGRIFF (BEI INNENWÄNDEN)





Mindestplattenstärken für verschiedene Brandwiderstände (R 0 bis R 90), Wandhöhe 2,95 m

Oberfläche	Oberfläche	$G_{2,k}$ | $N_{A,k}$	F_d	$F_{d,fi}$	**Wandhöhe (Knicklänge $\ell_k \leq$ 2,95 m)**			
Seite 1	Seite 2	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	**R 0**	**R 30**	**R 60**	**R 90**
Holz	**Holz**	20 | 20	57	26	3s 60 DQ	3s 90 DQ	5s 140 DQ	5s 180 DQ
		40 | 40	114	52	3s 70 DQ	3s 100 DQ		
		60 | 60	171	78	3s 80 DQ	3s 110 DQ	7s 180 DQ	7s 180 DQ
		80 | 80	228	104				7s 200 DQ
		100 | 100	285	130	3s 90 DQ			
Holz	**1 x 12,5 mm GKF**	20 | 20	57	26	3s 60 DQ	3s 80 DQ	5s 120 DQ	5s 160 DQ
		40 | 40	114	52	3s 70 DQ			
		60 | 60	171	78	3s 80 DQ	3s 90 DQ	5s 130 DQ	5s 180 DQ
		80 | 80	228	104		3s 110 DQ	5s 140 DQ	7s 200 DQ
		100 | 100	285	130	3s 90 DQ			
Holz	**1 x 15 mm GKF**	20 | 20	57	26	3s 60 DQ	3s 80 DQ	5s 110 DQ	5s 160 DQ
		40 | 40	114	52	3s 70 DQ		5s 120 DQ	
		60 | 60	171	78	3s 80 DQ	3s 90 DQ		
		80 | 80	228	104			5s 130 DQ	5s 180 DQ
		100 | 100	285	130	3s 90 DQ	3s 110 DQ	5s 140 DQ	5s 200 DQ
Holz	**2 x 15 mm GKF**	20 | 20	57	26	3s 60 DQ	3s 80 DQ	5s 100 DQ	5s 120 DQ
		40 | 40	114	52	3s 70 DQ			5s 130 DQ
		60 | 60	171	78	3s 80 DQ		5s 110 DQ	5s 140 DQ
		80 | 80	228	104		3s 90 DQ		
		100 | 100	285	130	3s 90 DQ	3s 110 DQ	5s 120 DQ	5s 150 DQ
Holz	**Vorsatzschale**	20 | 20	57	26	3s 60 DQ	3s 80 DQ	5s 100 DQ	5s 130 DQ
		40 | 40	114	52	3s 70 DQ		5s 110 DQ	5s 150 DQ
		60 | 60	171	78	3s 80 DQ			5s 160 DQ
		80 | 80	228	104		3s 90 DQ	5s 120 DQ	
		100 | 100	285	130	3s 90 DQ	3s 110 DQ		

Das Eigengewicht $G_{1,k}$ der tragenden KLH®-Bauteile ist in den Tabellen inkludiert.



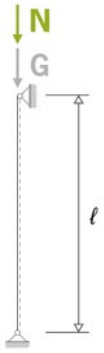


Mindestplattenstärken für verschiedene Brandwiderstände (R 0 bis R 90), Wandhöhe 2,95 m

Oberfläche	Oberfläche	$G_{2,k}$ | $N_{A,k}$	F_d	$F_{d,fi}$	**Wandhöhe (Knicklänge $\ell_k \leq$ 2,95 m)**			
Seite 1	Seite 2	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	**R 0**	**R 30**	**R 60**	**R 90**
1 x 12,5 mm GKF	**1 x 12,5 mm GKF**	20 | 20	57	26	3s 60 DQ	3s 60 DQ	3s 80 DQ	5s 140 DQ
		40 | 40	114	52	3s 70 DQ	3s 70 DQ	3s 90 DQ	
		60 | 60	171	78	3s 80 DQ	3s 80 DQ	3s 100 DQ	5s 160 DQ
		80 | 80	228	104			3s 110 DQ	
		100 | 100	285	130	3s 90 DQ	3s 90 DQ		
1 x 15 mm GKF	**1 x 15 mm GKF**	20 | 20	57	26	3s 60 DQ	3s 60 DQ	3s 80 DQ	3s 110 DQ
		40 | 40	114	52	3s 70 DQ	3s 70 DQ		3s 120 DQ
		60 | 60	171	78	3s 80 DQ	3s 80 DQ	3s 90 DQ	5s 160 DQ
		80 | 80	228	104			3s 100 DQ	
		100 | 100	285	130	3s 90 DQ	3s 90 DQ		
1 x 15 mm GKF	**Vorsatzschale**	20 | 20	57	26	3s 60 DQ	3s 60 DQ	3s 70 DQ	3s 110 DQ
		40 | 40	114	52	3s 70 DQ	3s 70 DQ	3s 80 DQ	
		60 | 60	171	78	3s 80 DQ	3s 80 DQ		3s 120 DQ
		80 | 80	228	104			3s 90 DQ	5s 140 DQ
		100 | 100	285	130	3s 90 DQ	3s 90 DQ		
2 x 15 mm GKF	**2 x 15 mm GKF**	20 | 20	57	26	3s 60 DQ	3s 60 DQ	3s 60 DQ	3s 60 DQ
		40 | 40	114	52	3s 70 DQ	3s 70 DQ	3s 70 DQ	3s 70 DQ
		60 | 60	171	78	3s 80 DQ	3s 80 DQ	3s 80 DQ	3s 80 DQ
		80 | 80	228	104				
		100 | 100	285	130	3s 90 DQ	3s 90 DQ	3s 90 DQ	3s 90 DQ
Vorsatzschale	**Vorsatzschale**	20 | 20	57	26	3s 60 DQ	3s 60 DQ	3s 60 DQ	3s 90 DQ
		40 | 40	114	52	3s 70 DQ	3s 70 DQ	3s 70 DQ	3s 100 DQ
		60 | 60	171	78	3s 80 DQ	3s 80 DQ	3s 80 DQ	3s 110 DQ
		80 | 80	228	104				
		100 | 100	285	130	3s 90 DQ	3s 90 DQ	3s 90 DQ	

Das Eigengewicht $G_{1,k}$ der tragenden KLH®-Bauteile ist in den Tabellen inkludiert.





Mindestplattenstärken für verschiedene Brandwiderstände (R 0 bis R 90), Wandhöhe 3,50 m

Oberfläche	Oberfläche	$G_{2,k}$ | $N_{A,k}$	F_d	$F_{d,fi}$	**Wandhöhe (Knicklänge $\ell_k \leq 3{,}50$ m)**			
Seite 1	Seite 2	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	**R 0**	**R 30**	**R 60**	**R 90**
Holz	**Holz**	20 | 20	57	26	3s 60 DQ	3s 90 DQ	5s 180 DQ	5s 180 DQ
		40 | 40	114	52	3s 70 DQ	3s 110 DQ		7s 180 DQ
		60 | 60	171	78	3s 80 DQ		7s 180 DQ	7s 200 DQ
		80 | 80	228	104	3s 90 DQ			
		100 | 100	285	130	3s 100 DQ	3s 120 DQ	7s 200 DQ	
Holz	**1 x 12,5 mm GKF**	20 | 20	57	26	3s 60 DQ	3s 80 DQ	5s 120 DQ	5s 160 DQ
		40 | 40	114	52	3s 70 DQ	3s 90 DQ	5s 130 DQ	5s 180 DQ
		60 | 60	171	78	3s 80 DQ	3s 100 DQ	5s 140 DQ	7s 200 DQ
		80 | 80	228	104	3s 90 DQ	3s 110 DQ		
		100 | 100	285	130	3s 100 DQ		5s 150 DQ	
Holz	**1 x 15 mm GKF**	20 | 20	57	26	3s 60 DQ	3s 80 DQ	5s 120 DQ	5s 160 DQ
		40 | 40	114	52	3s 70 DQ			
		60 | 60	171	78	3s 80 DQ	3s 90 DQ	5s 130 DQ	
		80 | 80	228	104	3s 90 DQ	3s 100 DQ	5s 140 DQ	5s 200 DQ
		100 | 100	285	130	3s 100 DQ	3s 110 DQ		7s 200 DQ
Holz	**2 x 15 mm GKF**	20 | 20	57	26	3s 60 DQ	3s 80 DQ	5s 110 DQ	5s 130 DQ
		40 | 40	114	52	3s 70 DQ			
		60 | 60	171	78	3s 80 DQ	3s 90 DQ		5s 140 DQ
		80 | 80	228	104	3s 90 DQ	3s 100 DQ	5s 120 DQ	
		100 | 100	285	130	3s 100 DQ	3s 110 DQ		5s 150 DQ
Holz	**Vorsatzschale**	20 | 20	57	26	3s 60 DQ	3s 80 DQ	5s 110 DQ	5s 140 DQ
		40 | 40	114	52	3s 70 DQ			
		60 | 60	171	78	3s 80 DQ	3s 90 DQ	5s 120 DQ	5s 150 DQ
		80 | 80	228	104	3s 90 DQ	3s 100 DQ		5s 160 DQ
		100 | 100	285	130	3s 100 DQ	3s 110 DQ	5s 130 DQ	

Das Eigengewicht $G_{1,k}$ der tragenden KLH®-Bauteile ist in den Tabellen inkludiert.



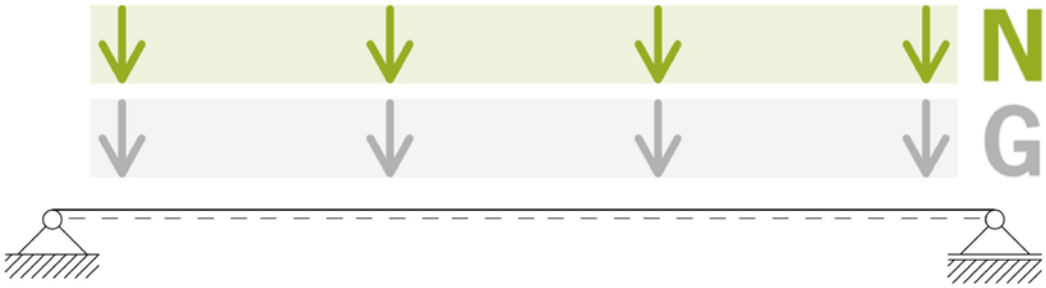


Mindestplattenstärken für verschiedene Brandwiderstände (R 0 bis R 90), Wandhöhe 3,50 m

Oberfläche	Oberfläche	$G_{2,k}$ | $N_{A,k}$	F_d	$F_{d,fi}$	**Wandhöhe (Knicklänge $\ell_k \leq$ 3,50 m)**			
Seite 1	Seite 2	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	**R 0**	**R 30**	**R 60**	**R 90**
1 x 12,5 mm GKF	**1 x 12,5 mm GKF**	20 | 20	57	26	3s 60 DQ	3s 60 DQ	3s 90 DQ	5s 160 DQ
		40 | 40	114	52	3s 70 DQ	3s 70 DQ	3s 100 DQ	
		60 | 60	171	78	3s 80 DQ	3s 80 DQ	3s 110 DQ	5s 180 DQ
		80 | 80	228	104	3s 90 DQ	3s 90 DQ		
		100 | 100	285	130	3s 100 DQ	3s 100 DQ		
1 x 15 mm GKF	**1 x 15 mm GKF**	20 | 20	57	26	3s 60 DQ	3s 60 DQ	3s 80 DQ	3s 120 DQ
		40 | 40	114	52	3s 70 DQ	3s 70 DQ	3s 90 DQ	5s 140 DQ
		60 | 60	171	78	3s 80 DQ	3s 80 DQ	3s 100 DQ	
		80 | 80	228	104	3s 90 DQ	3s 90 DQ	3s 110 DQ	5s 160 DQ
		100 | 100	285	130	3s 100 DQ	3s 100 DQ		
1 x 15 mm GKF	**Vorsatzschale**	20 | 20	57	26	3s 60 DQ	3s 60 DQ	3s 80 DQ	3s 110 DQ
		40 | 40	114	52	3s 70 DQ	3s 70 DQ		3s 120 DQ
		60 | 60	171	78	3s 80 DQ	3s 80 DQ	3s 90 DQ	5s 140 DQ
		80 | 80	228	104	3s 90 DQ	3s 90 DQ	3s 100 DQ	
		100 | 100	285	130	3s 100 DQ	3s 100 DQ		5s 150 DQ
2 x 15 mm GKF	**2 x 15 mm GKF**	20 | 20	57	26	3s 60 DQ	3s 60 DQ	3s 60 DQ	3s 60 DQ
		40 | 40	114	52	3s 70 DQ	3s 70 DQ	3s 70 DQ	3s 80 DQ
		60 | 60	171	78	3s 80 DQ	3s 80 DQ	3s 80 DQ	
		80 | 80	228	104	3s 90 DQ	3s 90 DQ	3s 90 DQ	3s 90 DQ
		100 | 100	285	130	3s 100 DQ	3s 100 DQ	3s 100 DQ	3s 100 DQ
Vorsatzschale	**Vorsatzschale**	20 | 20	57	26	3s 60 DQ	3s 60 DQ	3s 60 DQ	3s 100 DQ
		40 | 40	114	52	3s 70 DQ	3s 70 DQ	3s 70 DQ	3s 110 DQ
		60 | 60	171	78	3s 80 DQ	3s 80 DQ	3s 80 DQ	
		80 | 80	228	104	3s 90 DQ	3s 90 DQ	3s 90 DQ	
		100 | 100	285	130	3s 100 DQ	3s 100 DQ	3s 100 DQ	3s 120 DQ

Das Eigengewicht $G_{1,k}$ der tragenden KLH®-Bauteile ist in den Tabellen inkludiert.

04 KLH® ALS DECKE



Lastbereich für die Einwirkungen

Eigengewicht:	$G_{2,k}$ = 1,0 - 3,5 kN/m²
Nutzlast Kategorie A:	$N_{A,k}$ = 2,8 kN/m²
Nutzlast Kategorie B:	$N_{B,k}$ = 3,8 kN/m²
Nutzlast Kategorie C:	$N_{C,k}$ = 4,0 - 5,0 kN/m²

Spannweiten

3,00 m bis 7,00 m - in 0,50 m Schritten

Oberfläche

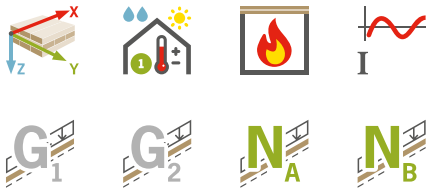
Holz; KLH® - CLT sichtbar

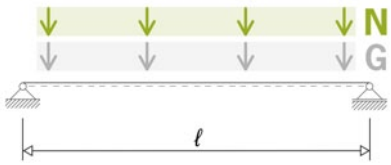
Nachweiskriterien im Brandfall

einseitiger Brandangriff

Verbleib eines zumindest 3-schichtigen Restquerschnittes mit zwei tragenden Lagen, wobei jede Lage mindestens 10 mm aufweisen muss (mit globalem Abbrand gerechnet)

4.1 SCHWINGUNGSNACHWEIS FÜR ERHÖHTE ANFORDERUNGEN (NASSESTRICH)





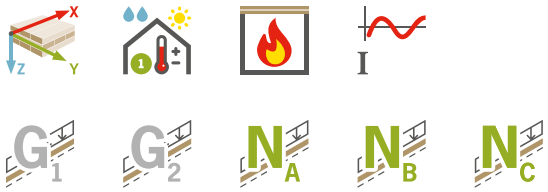
Mindestplattenstärken für die angegebenen Spannweiten

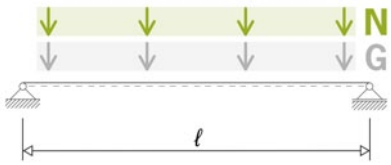
Ständige Auflast	Nutzlast		Spannweite Einfeldträger ℓ								
$G_{2,k}$	N_k		3,00 m	3,50 m	4,00 m	4,50 m	5,00 m	5,50 m	6,00 m	6,50 m	7,00 m
[kN/m²]	KAT	[kN/m²]									
1,50	A	2,80	5s 100 DL	5s 110 DL	5s 120 DL	5s 140 DL	5s 160 DL	5s 200 DL	7ss 220 DL	7ss 260 DL	7ss 280 DL
	B	3,80		5s 120 DL	5s 130 DL						
	C	4,00				5s 150 DL	5s 170 DL	5s 200 DL			
		5,00	5s 110 DL		5s 140 DL		5s 180 DL				
2,00	A	2,80	5s 100 DL	5s 110 DL	5s 120 DL	5s 140 DL	5s 180 DL	5s 200 DL	7ss 240 DL	7ss 260 DL	7ss 280 DL
	B	3,80		5s 120 DL	5s 130 DL						
	C	4,00	5s 110 DL		5s 140 DL	5s 150 DL		5s 200 DL			
		5,00		5s 130 DL		5s 160 DL		7ss 200 DL			
2,50	A	2,80	5s 100 DL	5s 120 DL	5s 130 DL	5s 160 DL	5s 190 DL	7ss 220 DL	7ss 240 DL	7ss 260 DL	7ss 280 DL
	B	3,80	5s 110 DL		5s 140 DL						
	C	4,00	5s 110 DL	5s 130 DL		5s 160 DL					
		5,00	5s 120 DL		5s 150 DL						
3,00	A	2,80	5s 100 DL	5s 120 DL	5s 140 DL	5s 170 DL	5s 190 DL	7ss 240 DL	7ss 240 DL	7ss 260 DL	7ss 280 DL
	B	3,80	5s 110 DL								
	C	4,00	5s 120 DL	5s 130 DL							
		5,00			5s 150 DL		5s 200 DL				
3,50	A	2,80	5s 110 DL	5s 120 DL	5s 140 DL	5s 180 DL	5s 200 DL	7ss 240 DL	7ss 260 DL	7ss 260 DL	7ss 280 DL
	B	3,80									
	C	4,00	5s 120 DL	5s 130 DL	5s 150 DL		5s 200 DL				
		5,00		5s 140 DL							

R 0	R 30	R 60	R 90	R 120

Das Eigengewicht $G_{1,k}$ der tragenden KLH®-Bauteile ist in den Tabellen inkludiert.

4.2 SCHWINGUNGSNACHWEIS FÜR ERHÖHTE ANFORDERUNGEN (TROCKENESTRICH)





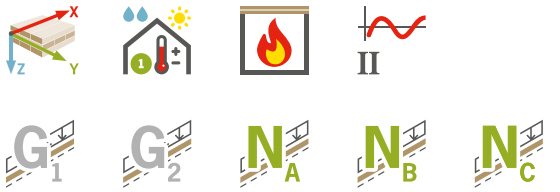
Mindestplattenstärken für die angegebenen Spannweiten

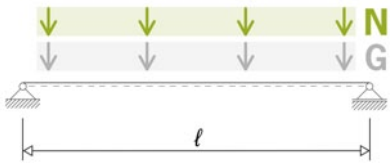
Ständige Auflast	Nutzlast		Spannweite Einfeldträger ℓ								
$G_{2,k}$	N_k		3,00 m	3,50 m	4,00 m	4,50 m	5,00 m	5,50 m	6,00 m	6,50 m	7,00 m
[kN/m²]	KAT	[kN/m²]									
1,00	A	2,80	5s 120 DL	5s 130 DL	5s 150 DL	5s 160 DL	5s 170 DL	5s 180 DL	7ss 200 DL	7ss 240 DL	7ss 280 DL
	B	3,80									
	C	4,00									
		5,00			5s 150 DL			5s 190 DL			
1,50	A	2,80	5s 120 DL	5s 130 DL	5s 150 DL	5s 160 DL	5s 170 DL	5s 200 DL	7ss 220 DL	7ss 260 DL	7ss 280 DL
	B	3,80									
	C	4,00			5s 150 DL			5s 200 DL			
		5,00					5s 180 DL				
2,00	A	2,80	5s 120 DL	5s 130 DL	5s 150 DL	5s 160 DL	5s 190 DL	7ss 220 DL	7ss 240 DL	7ss 260 DL	7ss 280 DL
	B	3,80									
	C	4,00			5s 150 DL						
		5,00				5s 160 DL					
2,50	A	2,80	5s 120 DL	5s 130 DL	5s 150 DL	5s 170 DL	5s 200 DL	7ss 220 DL	7ss 260 DL	7ss 280 DL	7ss 280 DL
	B	3,80									
	C	4,00			5s 150 DL						
		5,00					5s 200 DL				
3,00	A	2,80	5s 120 DL	5s 130 DL	5s 150 DL	5s 180 DL	5s 200 DL	7ss 240 DL	7ss 260 DL	7ss 280 DL	7ss 280 DL
	B	3,80									
	C	4,00					5s 200 DL				
		5,00									

R 0 | R 30 | R 60 | R 90 | R 120

Das Eigengewicht $G_{1,k}$ der tragenden KLH®-Bauteile ist in den Tabellen inkludiert.

4.3 SCHWINGUNGSNACHWEIS FÜR GERINGE ANFORDERUNGEN





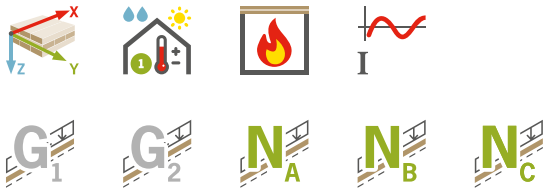
Mindestplattenstärken für die angegebenen Spannweiten

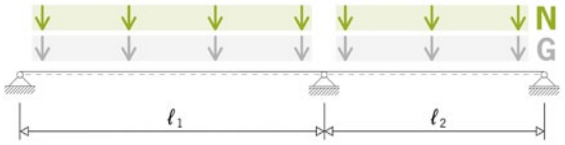
Ständige Auflast	Nutzlast		Spannweite Einfeldträger ℓ								
$G_{2,k}$	N_k		3,00 m	3,50 m	4,00 m	4,50 m	5,00 m	5,50 m	6,00 m	6,50 m	7,00 m
[kN/m²]	KAT	[kN/m²]									
1,00	A	2,80	5s 100 DL	5s 100 DL	5s 120 DL	5s 130 DL	5s 140 DL	5s 150 DL	5s 170 DL	5s 190 DL	7ss 220 DL
	B	3,80		5s 110 DL		5s 140 DL	5s 150 DL	5s 170 DL	5s 180 DL	5s 200 DL	
	C	4,00		5s 120 DL	5s 130 DL		5s 160 DL	5s 180 DL	5s 200 DL	7ss 200 DL	7ss 220 DL
		5,00				5s 150 DL	5s 170 DL	5s 190 DL	7ss 200 DL	7ss 220 DL	7ss 240 DL
1,50	A	2,80	5s 100 DL	5s 110 DL	5s 120 DL	5s 130 DL	5s 140 DL	5s 160 DL	5s 180 DL	5s 200 DL	7ss 220 DL
	B	3,80		5s 120 DL	5s 130 DL	5s 140 DL	5s 160 DL	5s 170 DL	5s 190 DL	7ss 200 DL	7ss 220 DL
	C	4,00				5s 150 DL	5s 170 DL	5s 190 DL	7ss 200 DL	7ss 220 DL	7ss 240 DL
		5,00	5s 110 DL		5s 140 DL		5s 180 DL	5s 200 DL			
2,00	A	2,80	5s 100 DL	5s 110 DL	5s 120 DL	5s 140 DL	5s 150 DL	5s 170 DL	5s 190 DL	7ss 220 DL	7ss 240 DL
	B	3,80		5s 120 DL	5s 130 DL		5s 160 DL	5s 180 DL	5s 200 DL		
	C	4,00	5s 110 DL		5s 140 DL	5s 150 DL	5s 180 DL	5s 200 DL	7ss 200 DL	7ss 220 DL	
		5,00		5s 130 DL		5s 160 DL		7ss 200 DL	7ss 220 DL	7ss 240 DL	7ss 240 DL
2,50	A	2,80	5s 100 DL	5s 120 DL	5s 130 DL	5s 140 DL	5s 160 DL	5s 180 DL	5s 200 DL	7ss 240 DL	7ss 240 DL
	B	3,80	5s 110 DL		5s 140 DL	5s 150 DL		5s 190 DL	7ss 200 DL		
	C	4,00	5s 110 DL	5s 130 DL		5s 160 DL	5s 180 DL	7ss 200 DL	7ss 220 DL		7ss 240 DL
		5,00	5s 120 DL		5s 150 DL		5s 190 DL				7ss 260 DL
3,00	A	2,80	5s 100 DL	5s 120 DL	5s 130 DL	5s 150 DL	5s 170 DL	5s 190 DL	7ss 220 DL	7ss 240 DL	7ss 240 DL
	B	3,80	5s 110 DL		5s 140 DL						
	C	4,00	5s 120 DL	5s 130 DL		5s 160 DL	5s 190 DL	7ss 200 DL	7ss 220 DL		7ss 260 DL
		5,00			5s 150 DL	5s 170 DL	5s 200 DL				

R 0 | R 30 | R 60 | R 90 | R 120

Das Eigengewicht $G_{1,k}$ der tragenden KLH®-Bauteile ist in den Tabellen inkludiert.

4.4 SCHWINGUNGSNACHWEIS FÜR HOHE ANFORDERUNGEN (NASSESTRICH)





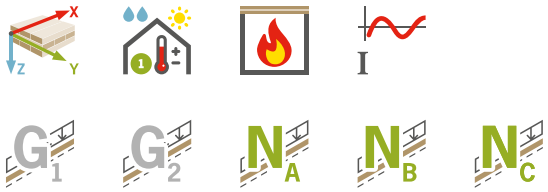
Mindestplattenstärken für die angegebenen Spannweiten

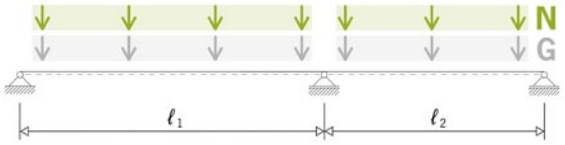
Ständige Auflast	Nutzlast		Spannweite Zweifeldträger ℓ_1 $\ell_2 = 0{,}8*\ell_1$ bis $1{,}0*\ell_1$								
$G_{2,k}$	N_k		3,00 m	3,50 m	4,00 m	4,50 m	5,00 m	5,50 m	6,00 m	6,50 m	7,00 m
[kN/m²]	KAT	[kN/m²]									
1,50	A	2,80	5s 100 DL	5s 110 DL	5s 120 DL	5s 140 DL	5s 150 DL	5s 170 DL	5s 190 DL	7ss 220 DL	7ss 240 DL
	B	3,80							5s 190 DL		
	C	4,00									
		5,00					5s 150 DL				
2,00	A	2,80	5s 100 DL	5s 110 DL	5s 120 DL	5s 140 DL	5s 150 DL	5s 180 DL	5s 200 DL	7ss 240 DL	7ss 240 DL
	B	3,80									
	C	4,00					5s 150 DL				
		5,00									
2,50	A	2,80	5s 100 DL	5s 110 DL	5s 120 DL	5s 140 DL	5s 160 DL	5s 180 DL	5s 200 DL	7ss 240 DL	7ss 260 DL
	B	3,80									
	C	4,00									
		5,00									
3,00	A	2,80	5s 100 DL	5s 110 DL	5s 120 DL	5s 150 DL	5s 170 DL	5s 190 DL	5s 200 DL	7ss 240 DL	7ss 260 DL
	B	3,80									
	C	4,00				5s 150 DL					
		5,00		5s 120 DL	5s 130 DL						
3,50	A	2,80	5s 100 DL	5s 110 DL	5s 120 DL	5s 150 DL	5s 170 DL	5s 190 DL	7ss 220 DL	7ss 240 DL	7ss 260 DL
	B	3,80									
	C	4,00		5s 120 DL	5s 130 DL	5s 150 DL					
		5,00									

R 0 | R 30 | R 60 | R 90 | R 120

Das Eigengewicht $G_{1,k}$ der tragenden KLH®-Bauteile ist in den Tabellen inkludiert.

4.5 SCHWINGUNGSNACHWEIS FÜR HOHE ANFORDERUNGEN (TROCKENESTRICH)





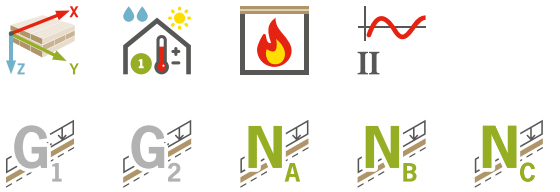
Mindestplattenstärken für die angegebenen Spannweiten

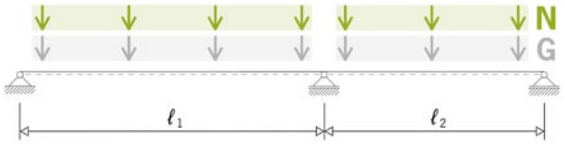
Ständige Auflast	Nutzlast		Spannweite Zweifeldträger ℓ_1 $\ell_2 = 0{,}8*\ell_1$ bis $1{,}0*\ell_1$								
$G_{2,k}$	N_k		3,00 m	3,50 m	4,00 m	4,50 m	5,00 m	5,50 m	6,00 m	6,50 m	7,00 m
[kN/m²]	KAT	[kN/m²]									
1,00	A	2,80	5s 120 DL	5s 130 DL	5s 150 DL	5s 160 DL	5s 170 DL	5s 180 DL	5s 190 DL	7ss 240 DL	7ss 260 DL
	B	3,80									
	C	4,00							5s 190 DL		
		5,00									
1,50	A	2,80	5s 120 DL	5s 130 DL	5s 150 DL	5s 160 DL	5s 170 DL	5s 180 DL	5s 200 DL	7ss 260 DL	7ss 260 DL
	B	3,80									
	C	4,00									
		5,00									
2,00	A	2,80	5s 120 DL	5s 130 DL	5s 150 DL	5s 160 DL	5s 170 DL	5s 190 DL	7ss 240 DL	7ss 260 DL	7ss 260 DL
	B	3,80									
	C	4,00						5s 190 DL			
		5,00									
2,50	A	2,80	5s 120 DL	5s 130 DL	5s 150 DL	5s 160 DL	5s 180 DL	5s 200 DL	7ss 260 DL	7ss 260 DL	7ss 260 DL
	B	3,80									
	C	4,00									
		5,00									
3,00	A	2,80	5s 120 DL	5s 130 DL	5s 150 DL	5s 160 DL	5s 180 DL	5s 200 DL	7ss 260 DL	7ss 260 DL	7ss 260 DL
	B	3,80									
	C	4,00									
		5,00									

R 0 | R 30 | R 60 | R 90 | R 120

Das Eigengewicht $G_{1,k}$ der tragenden KLH®-Bauteile ist in den Tabellen inkludiert.

4.6 SCHWINGUNGSNACHWEIS FÜR GERINGE ANFORDERUNGEN





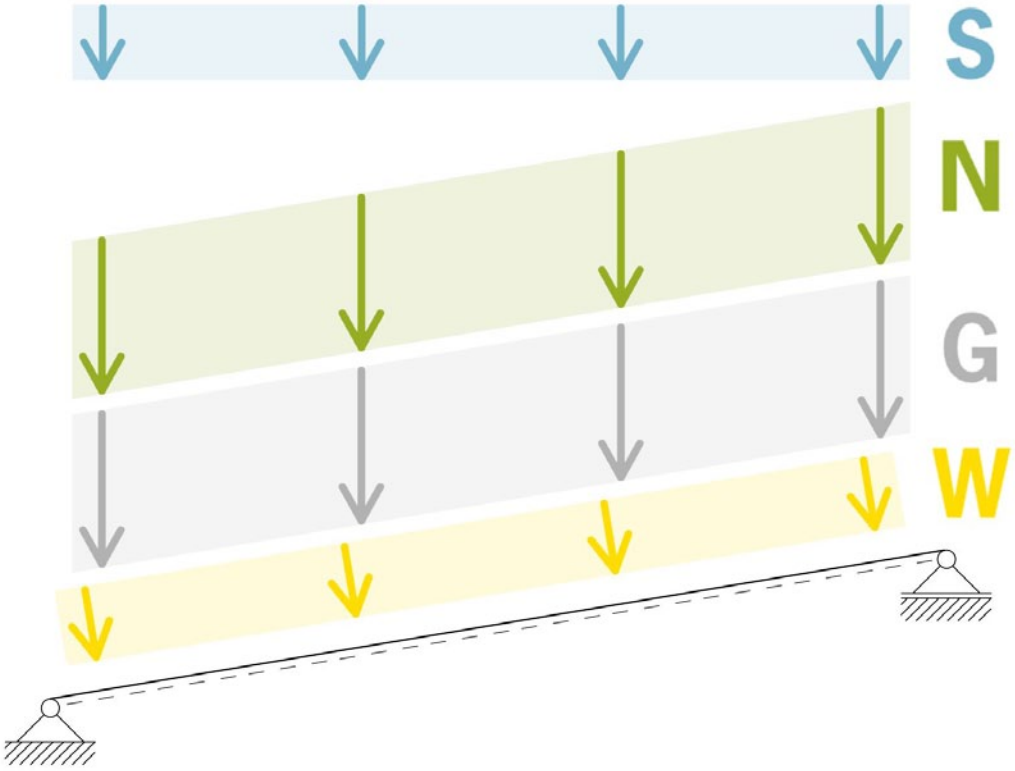
Mindestplattenstärken für die angegebenen Spannweiten

Ständige Auflast	Nutzlast		Spannweite Zweifeldträger ℓ_1 $\ell_2 = 0{,}8*\ell_1$ bis $1{,}0*\ell_1$								
$G_{2,k}$	N_k		3,00 m	3,50 m	4,00 m	4,50 m	5,00 m	5,50 m	6,00 m	6,50 m	7,00 m
[kN/m²]	KAT	[kN/m²]									
0,50	A	2,80	5s 100 DL	5s 100 DL	5s 110 DL	5s 130 DL	5s 130 DL	5s 150 DL	5s 150 DL	5s 170 DL	5s 190 DL
	B	3,80									5s 190 DL
	C	4,00	5s 100 DL						5s 150 DL		
		5,00			5s 120 DL		5s 140 DL	5s 150 DL	5s 160 DL	5s 180 DL	5s 200 DL
1,00	A	2,80	5s 100 DL	5s 100 DL	5s 110 DL	5s 130 DL	5s 130 DL	5s 150 DL	5s 170 DL	5s 180 DL	5s 190 DL
	B	3,80	5s 100 DL								
	C	4,00					5s 140 DL	5s 150 DL			5s 200 DL
		5,00			5s 120 DL			5s 160 DL		5s 190 DL	7ss 200 DL
1,50	A	2,80	5s 100 DL	5s 100 DL	5s 110 DL	5s 130 DL	5s 140 DL	5s 160 DL	5s 170 DL	5s 180 DL	5s 190 DL
	B	3,80									
	C	4,00			5s 120 DL					5s 190 DL	7ss 220 DL
		5,00		5s 110 DL					5s 180 DL	5s 200 DL	
2,00	A	2,80	5s 100 DL	5s 100 DL	5s 120 DL	5s 130 DL	5s 150 DL	5s 170 DL	5s 180 DL	5s 180 DL	5s 190 DL
	B	3,80									5s 200 DL
	C	4,00		5s 110 DL			5s 150 DL			5s 200 DL	7ss 240 DL
		5,00				5s 140 DL			5s 190 DL	7ss 200 DL	
2,50	A	2,80	5s 100 DL	5s 100 DL	5s 120 DL	5s 140 DL	5s 160 DL	5s 170 DL	5s 180 DL	5s 190 DL	5s 190 DL
	B	3,80									5s 200 DL
	C	4,00		5s 110 DL						5s 200 DL	7ss 240 DL
		5,00							5s 190 DL	7ss 200 DL	
3,00	A	2,80	5s 100 DL	5s 110 DL	5s 120 DL	5s 140 DL	5s 160 DL	5s 170 DL	5s 180 DL	5s 190 DL	5s 200 DL
	B	3,80									7ss 240 DL
	C	4,00							5s 190 DL	7ss 200 DL	
		5,00		5s 120 DL	5s 130 DL			5s 180 DL	5s 200 DL		

R 0 | R 30 | R 60 | R 90 | R 120

Das Eigengewicht $G_{1,k}$ der tragenden KLH®-Bauteile ist in den Tabellen inkludiert.

05 KLH® ALS DACH



Lastbereich für die Einwirkungen

Eigengewicht:	$G_{2,k}$ = 0,5 - 2,5 kN/m²
Nutzlast Kategorie H:	$N_{H,k}$ = 1,0 kN/m²
Schneelast in einer Seehöhe ≤ 1000 m:	S_k = 0,5 - 5,0 kN/m²
Windlast:	W_k = 0,4 kN/m²

Spannweiten

3,00 m bis 7,00 m - in 0,50 m Schritten

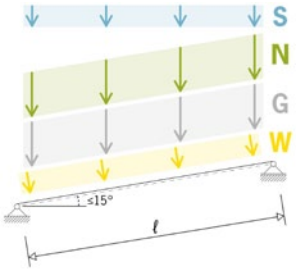
Oberfläche

Holz; KLH® - CLT sichtbar

Dachneigung

maximale Dachneigung von 15°

5.1 EINFELDTRÄGER



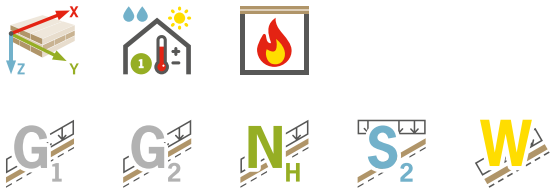
Mindestplattenstärken für die angegebenen Spannweiten

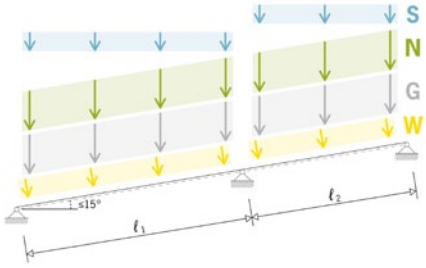
Ständige Auflast	Schnee auf dem Dach	Spannweite Einfeldträger ℓ								
$G_{2,k}$	$S_2 = \mu^* S_{2,k}$	3,00 m	3,50 m	4,00 m	4,50 m	5,00 m	5,50 m	6,00 m	6,50 m	7,00 m
[kN/m²]	[kN/m²]									
0,50	0,5	3s 60 DL	3s 70 DL	3s 80 DL	3s 80 DL	3s 100 DL	3s 110 DL	3s 120 DL	5s 140 DL	5s 150 DL
	1,0				3s 90 DL					
	1,5	3s 70 DL	3s 80 DL	3s 90 DL	3s 100 DL	3s 110 DL	3s 120 DL	5s 140 DL		5s 160 DL
	2,0			3s 100 DL	3s 110 DL	3s 120 DL	5s 130 DL		5s 160 DL	5s 170 DL
	3,0	3s 80 DL	3s 90 DL	3s 110 DL	3s 120 DL	5s 140 DL	5s 150 DL	5s 160 DL	5s 180 DL	5s 190 DL
	4,0	3s 90 DL	3s 100 DL	3s 120 DL	5s 140 DL	5s 150 DL	5s 160 DL	5s 180 DL	5s 200 DL	7ss 200 DL
	5,0	3s 100 DL	3s 110 DL	5s 130 DL		5s 160 DL	5s 180 DL	5s 200 DL	7ss 200 DL	7ss 220 DL
1,00	0,5	3s 70 DL	3s 80 DL	3s 90 DL	3s 100 DL	3s 110 DL	5s 130 DL	5s 140 DL	5s 150 DL	5s 170 DL
	1,0									
	1,5			3s 100 DL	3s 110 DL	3s 120 DL			5s 160 DL	
	2,0	3s 80 DL	3s 90 DL			5s 130 DL	5s 140 DL	5s 150 DL	5s 170 DL	5s 180 DL
	3,0		3s 100 DL	3s 110 DL	5s 130 DL	5s 140 DL	5s 150 DL	5s 170 DL	5s 190 DL	7ss 200 DL
	4,0	3s 90 DL		3s 120 DL	5s 140 DL	5s 150 DL	5s 170 DL	5s 190 DL	7ss 200 DL	7ss 220 DL
	5,0	3s 100 DL	3s 110 DL	5s 130 DL	5s 150 DL	5s 160 DL	5s 180 DL	5s 200 DL	7ss 220 DL	
1,50	0,5	3s 70 DL	3s 80 DL	3s 100 DL	3s 110 DL	3s 120 DL	5s 140 DL	5s 150 DL	5s 170 DL	5s 190 DL
	1,0									
	1,5	3s 80 DL	3s 90 DL			5s 130 DL				
	2,0			3s 110 DL	3s 120 DL	5s 140 DL	5s 150 DL	5s 160 DL	5s 180 DL	
	3,0	3s 90 DL	3s 100 DL	3s 120 DL	5s 140 DL	5s 150 DL	5s 160 DL	5s 180 DL	5s 200 DL	7ss 200 DL
	4,0	3s 100 DL	3s 110 DL	5s 130 DL		5s 160 DL	5s 180 DL	5s 200 DL	7ss 200 DL	7ss 220 DL
	5,0		3s 120 DL	5s 140 DL	5s 150 DL	5s 170 DL	5s 190 DL	7ss 200 DL	7ss 220 DL	
2,00	0,5	3s 80 DL	3s 90 DL	3s 100 DL	3s 120 DL	5s 140 DL	5s 150 DL	5s 170 DL	5s 190 DL	7ss 200 DL
	1,0									
	1,5			3s 110 DL						
	2,0		3s 100 DL		5s 130 DL					
	3,0	3s 90 DL		3s 120 DL	5s 140 DL	5s 150 DL	5s 170 DL	5s 190 DL	7ss 200 DL	7ss 220 DL
	4,0	3s 100 DL	3s 110 DL	5s 130 DL	5s 150 DL	5s 160 DL	5s 180 DL	5s 200 DL	7ss 220 DL	
	5,0		3s 120 DL	5s 140 DL		5s 170 DL	5s 200 DL	7ss 200 DL		7ss 240 DL
2,50	0,5	3s 80 DL	3s 100 DL	3s 110 DL	5s 130 DL	5s 140 DL	5s 160 DL	5s 180 DL	5s 200 DL	7ss 200 DL
	1,0									
	1,5									
	2,0	3s 90 DL		3s 120 DL	5s 140 DL	5s 150 DL				
	3,0	3s 100 DL	3s 110 DL	5s 130 DL		5s 160 DL	5s 180 DL	5s 200 DL	7ss 200 DL	7ss 220 DL
	4,0		3s 120 DL	5s 140 DL	5s 150 DL	5s 170 DL	5s 190 DL	7ss 200 DL	7ss 220 DL	
	5,0				5s 160 DL	5s 180 DL	5s 200 DL			7ss 240 DL

R 0 | R 30 | R 60 | R 90 | R 120

Das Eigengewicht $G_{1,k}$ der tragenden KLH®-Bauteile ist in den Tabellen inkludiert.

5.2 ZWEIFELDTRÄGER





Mindestplattenstärken für die angegebenen Spannweiten

Ständige Auflast	Schnee auf dem Dach	Spannweite Zweifeldträger ℓ_1 $\ell_2 = 0{,}8*\ell_1$ bis $1{,}0*\ell_1$								
$G_{2,k}$	$S_2 = \mu*S_{2,k}$	3,00 m	3,50 m	4,00 m	4,50 m	5,00 m	5,50 m	6,00 m	6,50 m	7,00 m
[kN/m²]	[kN/m²]									
0,50	0,5	3s 60 DL	3s 60 DL	3s 70 DL	3s 80 DL	3s 90 DL	3s 100 DL	3s 100 DL	3s 110 DL	5s 130 DL
	1,0		3s 70 DL	3s 80 DL		3s 100 DL		3s 110 DL	5s 130 DL	5s 140 DL
	1,5				3s 90 DL		3s 110 DL	3s 120 DL	5s 140 DL	5s 150 DL
	2,0	3s 70 DL	3s 80 DL	3s 90 DL	3s 100 DL	3s 110 DL	3s 120 DL	5s 140 DL		5s 160 DL
	3,0			3s 100 DL		3s 120 DL	5s 140 DL		5s 160 DL	5s 180 DL
	4,0	3s 80 DL	3s 90 DL		3s 110 DL	5s 130 DL		5s 160 DL	5s 170 DL	5s 190 DL
	5,0		3s 100 DL	3s 110 DL	3s 120 DL	5s 140 DL	5s 150 DL	5s 170 DL	5s 190 DL	7ss 200 DL
1,00	0,5	3s 60 DL	3s 70 DL	3s 80 DL	3s 90 DL	3s 100 DL	3s 110 DL	3s 120 DL	5s 130 DL	5s 140 DL
	1,0							5s 130 DL	5s 140 DL	5s 150 DL
	1,5	3s 70 DL	3s 80 DL	3s 90 DL	3s 100 DL	3s 110 DL	3s 120 DL	5s 140 DL	5s 150 DL	5s 160 DL
	2,0						5s 130 DL			5s 170 DL
	3,0	3s 80 DL	3s 90 DL	3s 100 DL	3s 110 DL	5s 130 DL	5s 140 DL	5s 150 DL	5s 170 DL	5s 180 DL
	4,0				3s 120 DL	5s 140 DL	5s 150 DL	5s 160 DL	5s 180 DL	5s 200 DL
	5,0		3s 100 DL	3s 110 DL	5s 130 DL		5s 160 DL	5s 180 DL	5s 200 DL	7ss 200 DL
1,50	0,5	3s 60 DL	3s 80 DL	3s 80 DL	3s 90 DL	3s 100 DL	3s 120 DL	5s 130 DL	5s 140 DL	5s 150 DL
	1,0	3s 70 DL		3s 90 DL	3s 100 DL	3s 110 DL		5s 140 DL	5s 150 DL	5s 160 DL
	1,5					3s 120 DL	5s 130 DL		5s 160 DL	5s 170 DL
	2,0			3s 100 DL	3s 110 DL		5s 140 DL	5s 150 DL		5s 180 DL
	3,0	3s 80 DL	3s 90 DL		3s 120 DL	5s 130 DL		5s 160 DL	5s 180 DL	5s 200 DL
	4,0		3s 100 DL	3s 110 DL		5s 140 DL	5s 150 DL	5s 170 DL	5s 190 DL	7ss 200 DL
	5,0	3s 90 DL		3s 120 DL	5s 130 DL	5s 150 DL	5s 160 DL	5s 180 DL	5s 200 DL	
2,00	0,5	3s 70 DL	3s 80 DL	3s 90 DL	3s 100 DL	3s 110 DL	3s 120 DL	5s 140 DL	5s 150 DL	5s 160 DL
	1,0					3s 120 DL	5s 130 DL		5s 160 DL	5s 170 DL
	1,5	3s 80 DL		3s 100 DL	3s 110 DL		5s 140 DL	5s 150 DL		5s 180 DL
	2,0		3s 90 DL			5s 130 DL		5s 160 DL	5s 170 DL	5s 190 DL
	3,0		3s 100 DL	3s 110 DL	3s 120 DL	5s 140 DL	5s 150 DL	5s 170 DL	5s 180 DL	5s 200 DL
	4,0	3s 90 DL			5s 130 DL		5s 160 DL	5s 180 DL	5s 200 DL	7ss 200 DL
	5,0			3s 120 DL	5s 140 DL	5s 150 DL	5s 170 DL	5s 190 DL	7ss 200 DL	7ss 220 DL
2,50	0,5	3s 70 DL	3s 80 DL	3s 100 DL	3s 110 DL	3s 120 DL	5s 140 DL	5s 150 DL	5s 160 DL	5s 180 DL
	1,0	3s 80 DL	3s 90 DL			5s 130 DL		5s 160 DL	5s 170 DL	5s 190 DL
	1,5				3s 120 DL	5s 140 DL	5s 150 DL		5s 180 DL	5s 200 DL
	2,0		3s 100 DL	3s 110 DL	5s 130 DL		5s 160 DL	5s 170 DL	5s 190 DL	7ss 200 DL
	3,0					5s 150 DL		5s 180 DL	5s 200 DL	7ss 220 DL
	4,0	3s 90 DL	3s 110 DL	3s 120 DL	5s 140 DL		5s 180 DL	5s 200 DL	7ss 200 DL	
	5,0									

R 0 | R 30 | R 60 | R 90 | R 120

Das Eigengewicht $G_{1,k}$ der tragenden KLH®-Bauteile ist in den Tabellen inkludiert.

NOTIZEN

KLH®

NOTIZEN

NOTIZEN

KLH MASSIVHOLZ GMBH

Gewerbestraße 4 | 8842 Teufenbach-Katsch | Austria

Tel +43 (0)3588 8835 | Fax +43 (0)3588 8835 415

office@klh.at | www.klh.at