

KLH[®]

MADE FOR BUILDING
BUILT FOR LIVING

VORBEMESSUNGSTABELLEN

IMPRESSUM

© KLH Massivholz GmbH

Herausgeber und für den Inhalt verantwortlich: KLH Massivholz GmbH
Auflage: Vorbemessungstabellen, Version September 2017

Der Inhalt dieser Broschüre ist geistiges Eigentum des Unternehmens und urheberrechtlich geschützt. Die Angaben sind lediglich als Empfehlungen und Vorschläge zu verstehen, eine Haftung seitens des Herausgebers wird nicht übernommen. Jede Art der Vervielfältigung ist strengstens untersagt und nur mit schriftlicher Zustimmung des Herausgebers möglich.

INHALT

| | | |
|----|---|----|
| 01 | STANDARDPLATTEN UND PLATTENAUFBAU | 03 |
| 02 | KLH ALS SICHTBARE WAND | 04 |
| 03 | KLH ALS BEPLANKTE WAND | 08 |
| 04 | KLH ALS DECKE - EINFELDTRÄGER | 12 |
| 05 | KLH ALS DECKE - ZWEIFELDTRÄGER | 18 |
| 06 | KLH ALS DACH - EINFELDTRÄGER | 24 |
| 07 | KLH ALS DACH - ZWEIFELDTRÄGER | 26 |

VORBE MESSUNGS TABELLEN

Die Berechnung von KLH Massivholzplatten 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 Massivholzplatte sind unserer ETA-06/0138 zu entnehmen. Der statische Nachweis für KLH Massivholzplatten 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.

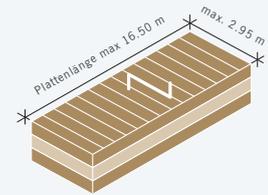
Für die statische Berechnung von Brettsperrholzelementen wurden in der Vergangenheit verschiedene Modellierungsmöglichkeiten entwickelt. Die statische Berechnung von KLH Massivholzplatten erfolgt anhand der Theorie des schubnachgiebigen Balkens (nach Timoshenko) bzw. der schubnachgiebigen Platte (nach 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 auf ihrer Website zum Download angebotenen Programme arbeiten auf Basis der oben angegebenen Theorie.

STANDARDPLATTEN UND PLATTENAUFBAU

01 STANDARDPLATTENTYPEN UND AUFBAUTEN

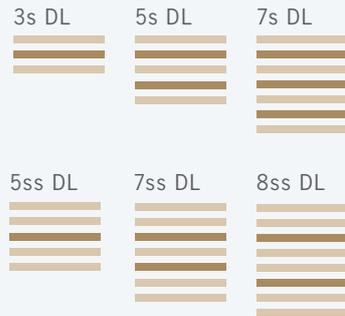
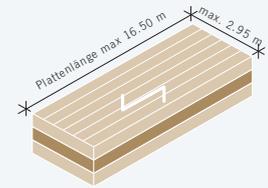
FÜR DIE WAND
Decklagen in Plattenquerrichtung (DQ)

| Nennstärke | Lagen Typ | Lamellenstärke in mm | | | | | | | | |
|------------|-------------|----------------------|----|----|----|----|----|----|---|---|
| | | Q | L | Q | L | Q | L | Q | L | Q |
| KLH 60 mm | 3s DQ | 20 | 20 | 20 | | | | | | |
| KLH 70 mm | 3s DQ | 25 | 20 | 25 | | | | | | |
| 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 | 35 | 40 | 35 | | | | | | |
| KLH 120 mm | 3s DQ | 40 | 40 | 40 | | | | | | |
| KLH 100 mm | 5s DQ | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | | | | |
| KLH 110 mm | 5s DQ | 25 | 20 | 20 | 20 | 25 | | | | |
| 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 | 30 | 20 | 30 | 30 | | | | |
| KLH 150 mm | 5s DQ | 30 | 35 | 20 | 35 | 30 | | | | |
| KLH 160 mm | 5s DQ | 30 | 35 | 30 | 35 | 30 | | | | |
| KLH 180 mm | 7s DQ | 30 | 20 | 30 | 20 | 30 | 20 | 30 | | |



FÜR DECKE UND DACH
Decklage in Plattenlängsrichtung (DL)

| Nennstärke | Lagen Typ | Lamellenstärke in mm | | | | | | | | |
|------------|-------------|----------------------|----|-------|----|-------|----|----|----|----|
| | | L | Q | 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 | 35 | 20 | 35 | | | | | | |
| KLH 100 mm | 3s DL | 35 | 30 | 35 | | | | | | |
| KLH 110 mm | 3s DL | 35 | 40 | 35 | | | | | | |
| KLH 120 mm | 3s DL | 40 | 40 | 40 | | | | | | |
| KLH 100 mm | 5s DL | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | | | | |
| KLH 110 mm | 5s DL | 20 | 25 | 20 | 25 | 20 | | | | |
| KLH 120 mm | 5s DL | 20 | 30 | 20 | 30 | 20 | | | | |
| KLH 130 mm | 5s DL | 35 | 20 | 20 | 20 | 35 | | | | |
| 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 | 25 | 40 | 25 | 40 | | | | |
| KLH 180 mm | 5s DL | 40 | 30 | 40 | 30 | 40 | | | | |
| KLH 190 mm | 5s DL | 40 | 35 | 40 | 35 | 40 | | | | |
| KLH 200 mm | 5s DL | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | | | | |
| KLH 160 mm | 5ss DL | 30+30 | 40 | 30+30 | | | | | | |
| KLH 200 mm | 7s DL | 20 | 40 | 20 | 40 | 20 | 40 | 20 | 40 | 20 |
| KLH 220 mm | 7s DL | 30 | 35 | 30 | 30 | 30 | 35 | 30 | | |
| KLH 240 mm | 7s DL | 30 | 40 | 30 | 40 | 30 | 40 | 30 | | |
| KLH 200 mm | 7ss DL | 30+30 | 25 | 30 | 25 | 30+30 | | | | |
| KLH 210 mm | 7ss DL | 30+30 | 30 | 30 | 30 | 30+30 | | | | |
| KLH 220 mm | 7ss DL | 40+40 | 20 | 20 | 20 | 40+40 | | | | |
| KLH 230 mm | 7ss DL | 35+40 | 20 | 40 | 20 | 40+35 | | | | |
| KLH 240 mm | 7ss DL | 40+40 | 20 | 40 | 20 | 40+40 | | | | |
| KLH 250 mm | 7ss DL | 35+40 | 30 | 40 | 30 | 40+35 | | | | |
| 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
2,40 | 2,50 | 2,73 | 2,95m

Länge max. 16,50m
Stärke max. 0,50m

VORBEMESSUNGSTABELLEN

02 KLH ALS SICHTBARE WAND

2.1 EINSEITIGER BRANDANGRIFF (BEI AUSSENWÄNDEN)

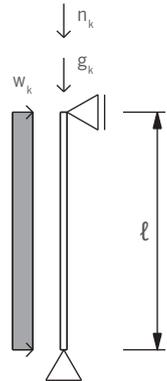
nach ETA-06/0138

ÖNORM EN 1995-1-1:2015 und ÖNORM B 1995-1-1:2015

ÖNORM EN 1995-1-2:2011 und ÖNORM B 1995-1-2:2011

Winddruck: $w_k = 0,8 \text{ kN/m}^2$

Mindestplattenstärken für verschiedene Brandwiderstände (R 0 bis R 90)



| Ständige Auflast | Nutzlast | HÖHE WAND (Knicklänge ℓ) | | | | | | | |
|------------------|----------|--------------------------------|----------|-----------|-----------|----------|----------|-----------|-----------|
| | | 2,73 m | | | | 2,95 m | | | |
| $g_{2,k}$ | n_k | R 0 | R 30 | R 60 | R 90 | R 0 | R 30 | R 60 | R 90 |
| [kN/m] | [kN/m] | | | | | | | | |
| 10,00 | 10,00 | 3s 60 DQ | 3s 80 DQ | 5s 100 DQ | 5s 120 DQ | 3s 60 DQ | 3s 80 DQ | 5s 100 DQ | 5s 120 DQ |
| | 20,00 | | | | | | | | |
| | 30,00 | | | | | | | | |
| | 40,00 | | | | | | | | |
| | 50,00 | | | | | | | | |
| 20,00 | 10,00 | 3s 60 DQ | 3s 80 DQ | 5s 100 DQ | 5s 120 DQ | 3s 60 DQ | 3s 80 DQ | 5s 100 DQ | 5s 120 DQ |
| | 20,00 | | | | | | | | |
| | 30,00 | | | | | | | | |
| | 40,00 | | | | | | | | |
| | 50,00 | | | | | | | | |
| 30,00 | 10,00 | 3s 60 DQ | 3s 80 DQ | 5s 100 DQ | 5s 120 DQ | 3s 60 DQ | 3s 80 DQ | 5s 100 DQ | 5s 120 DQ |
| | 20,00 | | | | | | | | |
| | 30,00 | | | | | | | | |
| | 40,00 | | | | | | | | |
| | 50,00 | | | | | | | | |
| 40,00 | 10,00 | 3s 60 DQ | 3s 80 DQ | 5s 100 DQ | 5s 120 DQ | 3s 60 DQ | 3s 80 DQ | 5s 100 DQ | 5s 120 DQ |
| | 20,00 | | | | | | | | |
| | 30,00 | | | | | | | | |
| | 40,00 | | | | | | | | |
| | 50,00 | | | | | | | | |
| 50,00 | 10,00 | 3s 60 DQ | 3s 80 DQ | 5s 100 DQ | 5s 120 DQ | 3s 60 DQ | 3s 80 DQ | 5s 100 DQ | 5s 120 DQ |
| | 20,00 | | | | | | | | |
| | 30,00 | | | | | | | | |
| | 40,00 | | | | | | | | |
| | 50,00 | | | | | | | | |
| 60,00 | 10,00 | 3s 60 DQ | 3s 80 DQ | 5s 100 DQ | 5s 120 DQ | 3s 60 DQ | 3s 80 DQ | 5s 100 DQ | 5s 120 DQ |
| | 20,00 | | | | | | | | |
| | 30,00 | | | | | | | | |
| | 40,00 | | | | | | | | |
| | 50,00 | | | | | | | | |

R 0

R 30

R 60

R 90

VORBEMESSUNGSTABELLEN

Nutzungsklasse 1

Nutzlast Kategorie A ($\psi_0 = 0,7$ und $\psi_2 = 0,3$): $k_{\text{mod}} = 0,8$

Windlasten ($\psi_0 = 0,6$ und $\psi_2 = 0,0$): $k_{\text{mod}} = 1,0$

Das Eigengewicht der tragenden KLH Bauteile ist in den Tabellen inkludiert.

Tragfähigkeit

- a) Nachweis als Knickstab (Druck und Biegung nach dem Ersatzstabverfahren)
- b) Nachweis der Schubspannungen

Bemessung für den Brandfall (einseitiger Brandangriff)

Bemessung mit KLHdesigner auf Basis der „Methode mit reduzierten Eigenschaften“ gemäß ETA-06/0138.

- a) Abbrandrate $\beta_1 = 0,55$ mm/min reguläre Abbrandgeschwindigkeit (innerhalb einer Lage)
- b) Abbrandrate $\beta_2 = 0,80$ mm/min erhöhte Abbrandgeschwindigkeit (nach dem Abfallen einer Lage)
- c) für lokale Plattenbereiche $b < 300$ mm sind erhöhte Abbrandraten anzusetzen
- d) zusätzliche Ausmitte durch Abbrand berücksichtigt

Diese Tabelle dient lediglich zur Vorbemessung und ersetzt keine statische Berechnung!

VORBEMESSUNGSTABELLEN

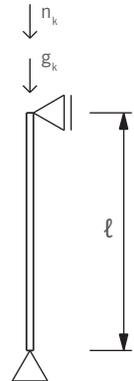
2.2 BEIDSEITIGER BRANDANGRIFF (BEI INNENWÄNDEN)

nach ETA-06/0138

ÖNORM EN 1995-1-1:2015 und ÖNORM B 1995-1-1:2015

ÖNORM EN 1995-1-2:2011 und ÖNORM B 1995-1-2:2011

Mindestplattenstärken für verschiedene Brandwiderstände (R 0 bis R 60)



| Ständige Auflast | Nutzlast | HÖHE WAND (Knicklänge ℓ) | | | | | |
|------------------|----------|--------------------------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|
| | | 2,73 m | | | 2,95 m | | |
| $g_{2,k}$ | n_k | R 0 | R 30 | R 60 | R 0 | R 30 | R 60 |
| [kN/m] | [kN/m] | | | | | | |
| 10,00 | 10,00 | 3s 60 DQ | 3s 80 DQ | 7s 180 DQ | 3s 60 DQ | 3s 80 DQ | 7s 180 DQ |
| | 20,00 | | | | | | |
| | 30,00 | | | | | | |
| | 40,00 | | | | | | |
| | 50,00 | | | | | | |
| 20,00 | 60,00 | 3s 60 DQ | 3s 90 DQ | 7s 180 DQ | 3s 60 DQ | 3s 90 DQ | 7s 180 DQ |
| | 10,00 | | | | | | |
| | 20,00 | | | | | | |
| | 30,00 | | | | | | |
| | 40,00 | | | | | | |
| 30,00 | 50,00 | 3s 60 DQ | 3s 90 DQ | 7s 180 DQ | 3s 60 DQ | 3s 90 DQ | 7s 180 DQ |
| | 60,00 | | | | | | |
| | 10,00 | | | | | | |
| | 20,00 | | | | | | |
| | 30,00 | | | | | | |
| 40,00 | 40,00 | 3s 60 DQ | 3s 100 DQ | 7s 180 DQ | 3s 60 DQ | 3s 100 DQ | 7s 180 DQ |
| | 50,00 | | | | | | |
| | 60,00 | | | | | | |
| | 10,00 | | | | | | |
| | 20,00 | | | | | | |
| 50,00 | 30,00 | 3s 60 DQ | 3s 100 DQ | 7s 180 DQ | 3s 60 DQ | 3s 100 DQ | 7s 180 DQ |
| | 40,00 | | | | | | |
| | 50,00 | | | | | | |
| | 60,00 | | | | | | |
| | 10,00 | | | | | | |
| 60,00 | 20,00 | 3s 60 DQ | 3s 100 DQ | 7s 180 DQ | 3s 60 DQ | 3s 100 DQ | 7s 180 DQ |
| | 30,00 | | | | | | |
| | 40,00 | | | | | | |
| | 50,00 | | | | | | |
| | 60,00 | | | | | | |

R 0

R 30

R 60

VORBEMESSUNGSTABELLEN

Nutzungsklasse 1

Nutzlast Kategorie A ($\psi_0 = 0,7$ und $\psi_2 = 0,3$): $k_{\text{mod}} = 0,8$

Das Eigengewicht der tragenden KLH Bauteile ist in den Tabellen inkludiert.

Tragfähigkeit

a) Nachweis als Knickstab (Druck und Biegung nach dem Ersatzstabverfahren)

Bemessung für den Brandfall (beidseitiger Brandangriff)

Bemessung mit KLHdesigner auf Basis der „Methode mit reduzierten Eigenschaften“ gemäß ETA-06/0138.

a) Abbrandrate $\beta_1 = 0,55$ mm/min reguläre Abbrandgeschwindigkeit (innerhalb einer Lage)

b) Abbrandrate $\beta_2 = 0,80$ mm/min erhöhte Abbrandgeschwindigkeit (nach dem Abfallen einer Lage)

c) für lokale Plattenbereiche $b < 300$ mm sind erhöhte Abbrandraten anzusetzen

Diese Tabelle dient lediglich zur Vorbemessung und ersetzt keine statische Berechnung!

VORBEMESSUNGSTABELLEN

03 KLH ALS BEPLANKTE WAND

3.1 EINSEITIGER BRANDANGRIFF (BEI AUSSENWÄNDEN)

nach ETA-06/0138

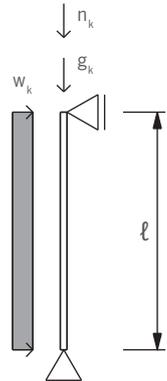
ÖNORM EN 1995-1-1:2015 und ÖNORM B 1995-1-1:2015

ÖNORM EN 1995-1-2:2011 und ÖNORM B 1995-1-2:2011

Winddruck: $w_k = 0,8 \text{ kN/m}^2$

Mindestplattenstärken für verschiedene Brandwiderstände (R 30 bis R 120)

mit 15 mm Gipskarton Feuerschutzplatten (GKF) auf der brandbeanspruchten Seite



| Ständige Auflast | Nutzlast | HÖHE WAND (Knicklänge ℓ) | | | | | | | |
|------------------|----------|--------------------------------|----------|-----------|-----------|----------|----------|-----------|-----------|
| | | 2,73 m | | | | 2,95 m | | | |
| $g_{2,k}$ | n_k | R 30 | R 60 | R 90 | R 120 | R 30 | R 60 | R 90 | R 120 |
| [kN/m] | [kN/m] | | | | | | | | |
| 10,00 | 10,00 | 3s 80 DQ | 3s 80 DQ | 3s 120 DQ | 5s 110 DQ | 3s 80 DQ | 3s 80 DQ | 3s 120 DQ | 5s 110 DQ |
| | 20,00 | | | | | | | | |
| | 30,00 | | | | | | | | |
| | 40,00 | | | | | | | | |
| | 50,00 | | | | | | | | |
| 20,00 | 10,00 | 3s 80 DQ | 3s 80 DQ | 3s 120 DQ | 5s 110 DQ | 3s 80 DQ | 3s 80 DQ | 3s 120 DQ | 5s 110 DQ |
| | 20,00 | | | | | | | | |
| | 30,00 | | | | | | | | |
| | 40,00 | | | | | | | | |
| | 50,00 | | | | | | | | |
| 30,00 | 10,00 | 3s 80 DQ | 3s 80 DQ | 3s 120 DQ | 5s 110 DQ | 3s 80 DQ | 3s 80 DQ | 3s 120 DQ | 5s 110 DQ |
| | 20,00 | | | | | | | | |
| | 30,00 | | | | | | | | |
| | 40,00 | | | | | | | | |
| | 50,00 | | | | | | | | |
| 40,00 | 10,00 | 3s 80 DQ | 3s 80 DQ | 3s 120 DQ | 5s 120 DQ | 3s 80 DQ | 3s 80 DQ | 3s 120 DQ | 5s 120 DQ |
| | 20,00 | | | | | | | | |
| | 30,00 | | | | | | | | |
| | 40,00 | | | | | | | | |
| | 50,00 | | | | | | | | |
| 50,00 | 10,00 | 3s 80 DQ | 3s 80 DQ | 3s 120 DQ | 5s 120 DQ | 3s 80 DQ | 3s 80 DQ | 3s 120 DQ | 5s 120 DQ |
| | 20,00 | | | | | | | | |
| | 30,00 | | | | | | | | |
| | 40,00 | | | | | | | | |
| | 50,00 | | | | | | | | |
| 60,00 | 10,00 | 3s 80 DQ | 3s 80 DQ | 3s 120 DQ | 5s 120 DQ | 3s 80 DQ | 3s 80 DQ | 3s 120 DQ | 5s 120 DQ |
| | 20,00 | | | | | | | | |
| | 30,00 | | | | | | | | |
| | 40,00 | | | | | | | | |
| | 50,00 | | | | | | | | |
| 60,00 | | | | | | | | | |

R 30

R 60

R 90

R 120

VORBEMESSUNGSTABELLEN

Nutzungsklasse 1

Nutzlast Kategorie A ($\psi_0 = 0,7$ und $\psi_2 = 0,3$): $k_{\text{mod}} = 0,8$

Windlasten ($\psi_0 = 0,6$ und $\psi_2 = 0,0$): $k_{\text{mod}} = 1,0$

Das Eigengewicht der tragenden KLH Bauteile ist in den Tabellen inkludiert.

Tragfähigkeit

- a) Nachweis als Knickstab (Druck und Biegung nach dem Ersatzstabverfahren)
- b) Nachweis der Schubspannungen

Bemessung für den Brandfall (einseitiger Brandangriff)

Bemessung mit KLHdesigner auf Basis der „Methode mit reduzierten Eigenschaften“ gemäß ETA-06/0138.

- a) Abbrandrate $\beta_1 = 0,55$ mm/min reguläre Abbrandgeschwindigkeit (innerhalb einer Lage)
- b) Abbrandrate $\beta_2 = 0,80$ mm/min erhöhte Abbrandgeschwindigkeit (nach dem Abfallen einer Lage)
- c) für lokale Plattenbereiche $b < 300$ mm sind erhöhte Abbrandraten anzusetzen
- d) zusätzliche Ausmitte durch Abbrand berücksichtigt

Beplankung

Für die Beplankung sind direkt an die KLH Oberfläche verschraubte Gipskarton Feuerschutzplatten (GKF) oder Gleichwertiges (gemäß ÖNORM EN 520 und ÖNORM B 3410 bzw. DIN 18180) anzubringen. Die Befestigung hat nach dem Stand der Technik und den aktuellen Verarbeitungsrichtlinien der KLH Massivholz GmbH zu erfolgen.

Diese Tabelle dient lediglich zur Vorbemessung und ersetzt keine statische Berechnung!

VORBEMESSUNGSTABELLEN

Nutzungsstufe 1

Nutzlast Kategorie A ($\psi_0 = 0,7$ und $\psi_2 = 0,3$): $k_{\text{mod}} = 0,8$

Das Eigengewicht der tragenden KLH Bauteile ist in den Tabellen inkludiert.

Tragfähigkeit

a) Nachweis als Knickstab (Druck und Biegung nach dem Ersatzstabverfahren)

Bemessung für den Brandfall (beidseitiger Brandangriff)

Bemessung mit KLHdesigner auf Basis der „Methode mit reduzierten Eigenschaften“ gemäß ETA-06/0138.

a) Abbrandrate $\beta_1 = 0,55$ mm/min reguläre Abbrandgeschwindigkeit (innerhalb einer Lage)

b) Abbrandrate $\beta_2 = 0,80$ mm/min erhöhte Abbrandgeschwindigkeit (nach dem Abfallen einer Lage)

c) für lokale Plattenbereiche $b < 300$ mm sind erhöhte Abbrandraten anzusetzen

Beplankung

Für die Beplankung sind direkt an die KLH Oberfläche verschraubte Gipskarton Feuerschutzplatten (GKF) oder Gleichwertiges (gemäß ÖNORM EN 520 und ÖNORM B 3410 bzw. DIN 18180) anzubringen. Die Befestigung hat nach dem Stand der Technik und den aktuellen Verarbeitungsrichtlinien der KLH Massivholz GmbH zu erfolgen.

Diese Tabelle dient lediglich zur Vorbemessung und ersetzt keine statische Berechnung!

VORBEMESSUNGSTABELLEN

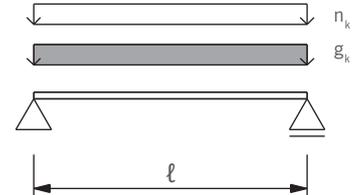
04 KLH ALS DECKE - EINFELDTRÄGER

4.1 SCHWINGUNGSNACHWEIS FÜR ERHÖHTE ANFORDERUNGEN (NASSESTRICH)

nach ETA-06/0138

ÖNORM EN 1995-1-1:2015 und ÖNORM B 1995-1-1:2015

ÖNORM EN 1995-1-2:2011 und ÖNORM B 1995-1-2:2011



Mindestplattenstärken für die angegebenen Spannweiten

| Ständige Auflast $g_{2,k}$ | Nutzlast | | SPANNWEITE EINFELDTRÄGER l | | | | | |
|-------------------------------|-----------------------------------|--|------------------------------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|
| | $g_{2,k}$ [kN/m ²] | n_k Kategorie [kN/m ²] | 3,00 m | 4,00 m | 5,00 m | 6,00 m | 7,00 m | |
| 1,00 | A | 1,50 | 5s 120 DL | 5s 140 DL | 5s 170 DL | 7s 220 DL | 7ss 260 DL | |
| | | 2,00 | | | | | | |
| | | 2,80 | | | | | | |
| | B | 3,00 | | 5s 140 DL | | | | 7ss 280 DL |
| | | 3,50 | | | | | | |
| | | 4,00 | | | | | | |
| C | 5,00 | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| 1,50 | A | 1,50 | 5s 120 DL | 5s 140 DL | 5s 170 DL | 7s 220 DL | 7ss 280 DL | |
| | | 2,00 | | | | | | |
| | | 2,80 | | | | | | |
| | B | 3,00 | | 5s 140 DL | | | | 7ss 280 DL |
| | | 3,50 | | | | | | |
| | | 4,00 | | | | | | |
| C | 5,00 | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| 2,00 | A | 1,50 | 5s 120 DL | 5s 140 DL | 5s 180 DL | 7s 220 DL | 7ss 280 DL | |
| | | 2,00 | | | | | | |
| | | 2,80 | | | | | | |
| | B | 3,00 | | 5s 140 DL | | | | 7s 240 DL |
| | | 3,50 | | | | | | |
| | | 4,00 | | | | | | |
| C | 5,00 | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| 2,50 | A | 1,50 | 5s 120 DL | 5s 140 DL | 5s 200 DL | 7s 240 DL | 7ss 280 DL | |
| | | 2,00 | | | | | | |
| | | 2,80 | | | | | | |
| | B | 3,00 | | 7s 240 DL | | | | |
| | | 3,50 | | | | | | |
| | | 4,00 | | | | | | |
| C | 5,00 | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| 3,00 | A | 1,50 | 5s 120 DL | 5s 150 DL | 5s 200 DL | 7s 240 DL | 7ss 280 DL | |
| | | 2,00 | | | | | | |
| | | 2,80 | | | | | | |
| | B | 3,00 | | 7s 240 DL | | | | |
| | | 3,50 | | | | | | |
| | | 4,00 | | | | | | |
| C | 5,00 | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

R 60

R 90

R 120

VORBEMESSUNGSTABELLEN

Nutzungsklasse 1

$$k_{\text{def}} = 0,6$$

Nutzlast Kategorie A und B ($\psi_0 = 0,7$ und $\psi_2 = 0,3$): $k_{\text{mod}} = 0,8$

Nutzlast Kategorie C ($\psi_0 = 0,7$ und $\psi_2 = 0,6$): $k_{\text{mod}} = 0,9$

Das Eigengewicht der tragenden KLH Bauteile ist in den Tabellen inkludiert.

Grenzwerte der Durchbiegung nach den Anforderungen der ÖNORM EN 1995-1-1:2015

a) charakteristische Bemessungssituation: $w_{\text{Q,inst}} \leq \ell/300$ und $(w_{\text{fin}} - w_{\text{G,inst}}) \leq \ell/200$

b) quasi-ständige Bemessungssituation: $w_{\text{fin}} \leq \ell/250$

Schwingungsnachweis nach ÖNORM B 1995-1-1:2015

a) Deckenklasse I: Decke zwischen verschiedenen Nutzungseinheiten (z.B. Wohnungstrenndecken oder Büros);
6 cm Nassestrich schwimmend auf Schüttung

b) Grenzwert des Frequenz- und Steifigkeitskriteriums: $f_{1,\text{min}} \geq 4,5 \text{ Hz}$; $f_1 \geq f_{\text{gr}} = 8 \text{ Hz}$; $w_{\text{stat}} \leq w_{\text{gr}} = 0,25 \text{ mm}$

c) Dämpfungsgrad für Brettsper Holzdecken mit schwimmendem Estrich und schwerem Fußbodenaufbau: $\zeta = 4,0 \%$

d) Grenzwertbeschleunigung (erforderlich bei $f_{1,\text{min}} \leq f_1 \leq f_{\text{gr}}$): $\alpha_{\text{rms}} \leq \alpha_{\text{gr}} = 0,05 \text{ m/s}^2$

e) Breite Deckenfeld ($b \leq 1,2 \cdot \text{Spannweite}$) (1,2*1)

Tragfähigkeit

a) Nachweis der Biegespannungen

b) Nachweis der Schubspannungen

Bemessung für den Brandfall (einseitiger Brandangriff)

Bemessung mit KLHdesigner auf Basis der „Methode mit reduzierten Eigenschaften“ gemäß ETA-06/0138.

a) Abbrandrate $\beta_1 = 0,65 \text{ mm/min}$ reguläre Abbrandgeschwindigkeit (innerhalb einer Lage)

b) Abbrandrate $\beta_2 = 1,00 \text{ mm/min}$ erhöhte Abbrandgeschwindigkeit (nach dem Abfallen einer Lage)

c) für lokale Plattenbereiche $b < 300 \text{ mm}$ sind erhöhte Abbrandraten anzusetzen

d) Die Mindestplattenstärken (für R 0) erreichen automatisch die Brandwiderstände gemäß farbiger Markierung

Diese Tabelle dient lediglich zur Vorbemessung und ersetzt keine statische Berechnung!

VORBEMESSUNGSTABELLEN

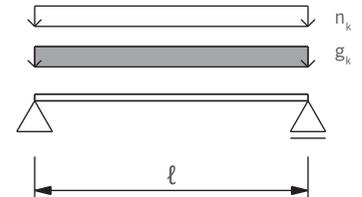
4.2 SCHWINGUNGSNACHWEIS FÜR ERHÖHTE ANFORDERUNGEN (TROCKENESTRICH)

nach ETA-06/0138

ÖNORM EN 1995-1-1:2015 und ÖNORM B 1995-1-1:2015

ÖNORM EN 1995-1-2:2011 und ÖNORM B 1995-1-2:2011

Mindestplattenstärken für die angegebenen Spannweiten



| Ständige Auflast $g_{2,k}$ | Nutzlast | | SPANNWEITE EINFELDTRÄGER l | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|-----------------------------------|--|------------------------------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| | $g_{2,k}$ [kN/m ²] | n_k Kategorie [kN/m ²] | 3,00 m | 4,00 m | 5,00 m | 6,00 m | 7,00 m | | | | | | |
| 1,00 | A | 1,50 | 5s 130 DL | 5s 150 DL | 5s 170 DL | 7s 220 DL | 7ss 280 DL | | | | | | |
| | | 2,00 | | | | | | | | | | | |
| | | 2,80 | | | | | | | | | | | |
| | B | 3,00 | | | | | | | | | | | |
| | | 3,50 | | | | | | | | | | | |
| | | 4,00 | | | | | | | | | | | |
| | C | 5,00 | | | | | | | | | | | |
| | | 1,50 | | | | | | | | | | | |
| | | 2,00 | | | | | | | | | | | |
| 1,50 | A | 2,80 | 5s 130 DL | 5s 150 DL | 5s 170 DL | 7s 220 DL | 7ss 280 DL | | | | | | |
| | | 3,00 | | | | | | | | | | | |
| | | 3,50 | | | | | | | | | | | |
| | B | 4,00 | | | | | | | | | | | |
| | | 5,00 | | | | | | | | | | | |
| | | 1,50 | | | | | | | | | | | |
| | 2,00 | A | | | | | | 2,00 | 5s 130 DL | 5s 150 DL | 5s 190 DL | 7s 240 DL | 7ss 280 DL |
| | | | | | | | | 2,80 | | | | | |
| | | | | | | | | 3,00 | | | | | |
| B | | 3,50 | | | | | | | | | | | |
| | | 4,00 | | | | | | | | | | | |
| | | 5,00 | | | | | | | | | | | |
| 2,50 | | A | 1,50 | 5s 130 DL | 5s 150 DL | 5s 200 DL | 7s 240 DL | 7ss 280 DL | | | | | |
| | | | 2,00 | | | | | | | | | | |
| | | | 2,80 | | | | | | | | | | |
| | B | 3,00 | | | | | | | | | | | |
| | | 3,50 | | | | | | | | | | | |
| | | 4,00 | | | | | | | | | | | |
| | C | 5,00 | | | | | | | | | | | |
| | | 1,50 | | | | | | | | | | | |
| | | 2,00 | | | | | | | | | | | |
| 3,00 | A | 2,80 | 5s 130 DL | 5s 150 DL | 5s 200 DL | 7s 240 DL | 7ss 280 DL | | | | | | |
| | | 3,00 | | | | | | | | | | | |
| | | 3,50 | | | | | | | | | | | |
| | B | 4,00 | | | | | | | | | | | |
| | | 5,00 | | | | | | | | | | | |
| | | 7s 250 DL | | | | | | | | | | | |

R 60

R 90

R 120

VORBEMESSUNGSTABELLEN

Nutzungsstufe 1

$$k_{\text{def}} = 0,6$$

Nutzlast Kategorie A und B ($\psi_0 = 0,7$ und $\psi_2 = 0,3$): $k_{\text{mod}} = 0,8$

Nutzlast Kategorie C ($\psi_0 = 0,7$ und $\psi_2 = 0,6$): $k_{\text{mod}} = 0,9$

Das Eigengewicht der tragenden KLH Bauteile ist in den Tabellen inkludiert.

Grenzwerte der Durchbiegung nach den Anforderungen der ÖNORM EN 1995-1-1:2015

a) charakteristische Bemessungssituation: $w_{Q,\text{inst}} \leq \ell/300$ und $(w_{\text{fin}} - w_{G,\text{inst}}) \leq \ell/200$

b) quasi-ständige Bemessungssituation: $w_{\text{fin}} \leq \ell/250$

Schwingungsnachweis nach ÖNORM B 1995-1-1:2015

a) Deckenklasse I: Decke zwischen verschiedenen Nutzungseinheiten (z.B. Wohnungstrenndecken oder Büros);
Trockenestrich schwimmend auf schwerer Schüttung (mind. 60 kg/m²)

b) Grenzwert des Frequenz- und Steifigkeitskriteriums: $f_{1,\text{min}} \geq 4,5$ Hz; $f_1 \geq f_{\text{gr}} = 8$ Hz; $w_{\text{stat}} \leq w_{\text{gr}} = 0,25$ mm

c) Dämpfungsgrad für Brettsper Holzdecken mit schwimmendem Estrich und schwerem Fußbodenaufbau: $\zeta = 4,0$ %

d) Grenzwertbeschleunigung (erforderlich bei $f_{1,\text{min}} \leq f_1 \leq f_{\text{gr}}$): $a_{\text{rms}} \leq a_{\text{gr}} = 0,05$ m/s²

e) Breite Deckenfeld ($b \leq 1,2 \cdot \text{Spannweite}$) (1,2*1)

Tragfähigkeit

a) Nachweis der Biegespannungen

b) Nachweis der Schubspannungen

Bemessung für den Brandfall (einseitiger Brandangriff)

Bemessung mit KLHdesigner auf Basis der „Methode mit reduzierten Eigenschaften“ gemäß ETA-06/0138.

a) Abbrandrate $\beta_1 = 0,65$ mm/min reguläre Abbrandgeschwindigkeit (innerhalb einer Lage)

b) Abbrandrate $\beta_2 = 1,00$ mm/min erhöhte Abbrandgeschwindigkeit (nach dem Abfallen einer Lage)

c) für lokale Plattenbereiche $b < 300$ mm sind erhöhte Abbrandraten anzusetzen

d) Die Mindestplattenstärken (für R 0) erreichen automatisch die Brandwiderstände gemäß farbiger Markierung

Diese Tabelle dient lediglich zur Vorbemessung und ersetzt keine statische Berechnung!

VORBEMESSUNGSTABELLEN

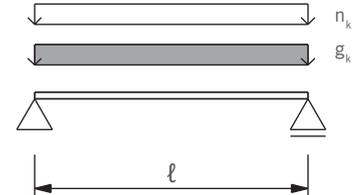
4.3 SCHWINGUNGSNACHWEIS FÜR GERINGE ANFORDERUNGEN

nach ETA-06/0138

ÖNORM EN 1995-1-1:2015 und ÖNORM B 1995-1-1:2015

ÖNORM EN 1995-1-2:2011 und ÖNORM B 1995-1-2:2011

Mindestplattenstärken für die angegebenen Spannweiten



| Ständige Auflast | Nutzlast | | SPANNWEITE EINFELDTRÄGER l | | | | | | |
|------------------|-----------------------------------|--|------------------------------|-----------|-----------|------------|------------|-----------|------------|
| | $g_{2,k}$ [kN/m ²] | n_k Kategorie [kN/m ²] | 3,00 m | 4,00 m | 5,00 m | 6,00 m | 7,00 m | | |
| 1,00 | A | 1,50 | 5s 100 DL | 5s 120 DL | 5s 150 DL | 5s 160 DL | 5s 200 DL | | |
| | | 2,00 | | | | 5s 170 DL | | | |
| | | 2,80 | | | | | | | |
| | B | 3,00 | | 5s 130 DL | 5s 160 DL | 5s 190 DL | 7ss 220 DL | | |
| | | 3,50 | | | | | | | |
| | C | 4,00 | | 5s 130 DL | 5s 160 DL | 5s 200 DL | 7ss 220 DL | | |
| | | 5,00 | | | | | | | |
| | 1,50 | A | | 1,50 | 5s 100 DL | 5s 120 DL | 5s 150 DL | 5s 180 DL | 5s 200 DL |
| | | | | 2,00 | | | | | |
| 2,80 | | | | | | | | | |
| B | | 3,00 | 5s 130 DL | 5s 160 DL | | 5s 200 DL | 7ss 220 DL | | |
| | | 3,50 | | | | | | | |
| C | | 4,00 | 5s 130 DL | 5s 160 DL | | 5s 200 DL | 7ss 230 DL | | |
| | | 5,00 | | | | | | | |
| 2,00 | | A | 1,50 | 5s 100 DL | | 5s 120 DL | 5s 150 DL | 5s 190 DL | 7s 220 DL |
| | | | 2,00 | | | | | | |
| | 2,80 | | | | | | | | |
| | B | 3,00 | 5s 130 DL | | 5s 170 DL | 5s 200 DL | 7ss 240 DL | | |
| | | 3,50 | | | | | | | |
| | C | 4,00 | 5s 110 DL | | 5s 140 DL | 7ss 200 DL | 7ss 240 DL | | |
| | | 5,00 | | | | | | | |
| | 2,50 | A | 1,50 | | 5s 100 DL | 5s 130 DL | 5s 160 DL | 5s 190 DL | 7ss 240 DL |
| | | | 2,00 | | | | | | |
| 2,80 | | | | | | | | | |
| B | | 3,00 | 5s 130 DL | 5s 170 DL | | 7ss 200 DL | 7ss 240 DL | | |
| | | 3,50 | | | | | | | |
| C | | 4,00 | 5s 110 DL | 5s 140 DL | | 5s 180 DL | 7ss 210 DL | | |
| | | 5,00 | | | | | | | |
| 3,00 | | A | 1,50 | 5s 100 DL | | 5s 130 DL | 5s 160 DL | 5s 200 DL | 7ss 240 DL |
| | | | 2,00 | | | | | | |
| | 2,80 | | | | | | | | |
| | B | 3,00 | 5s 130 DL | | 5s 160 DL | 5s 200 DL | 7ss 240 DL | | |
| | | 3,50 | | | | | | | |
| | C | 4,00 | 5s 110 DL | | 5s 140 DL | 5s 180 DL | 7ss 210 DL | | |
| | | 5,00 | | | | 5s 120 DL | | 5s 190 DL | 7ss 220 DL |

R 30

R 60

R 90

R 120

VORBEMESSUNGSTABELLEN

Nutzungsklasse 1

$$k_{\text{def}} = 0,6$$

Nutzlast Kategorie A und B ($\psi_0 = 0,7$ und $\psi_2 = 0,3$): $k_{\text{mod}} = 0,8$

Nutzlast Kategorie C ($\psi_0 = 0,7$ und $\psi_2 = 0,6$): $k_{\text{mod}} = 0,9$

Das Eigengewicht der tragenden KLH Bauteile ist in den Tabellen inkludiert.

Grenzwerte der Durchbiegung nach den Anforderungen der ÖNORM EN 1995-1-1:2015

a) charakteristische Bemessungssituation: $w_{\text{Q,inst}} \leq \ell/300$ und $(w_{\text{fin}} - w_{\text{G,inst}}) \leq \ell/200$

b) quasi-ständige Bemessungssituation: $w_{\text{fin}} \leq \ell/250$

Schwingungsnachweis nach ÖNORM B 1995-1-1:2015

a) Deckenklasse II: Decke innerhalb einer Nutzungseinheit (z.B. Einfamilienhäuser); Nassestrich schwimmend (auch ohne Schüttung), Trockenestrich schwimmend auf schwerer Schüttung (mind. 60 kg/m²)

b) Grenzwert des Frequenz- und Steifigkeitskriteriums: $f_{1,\text{min}} \geq 4,5$ Hz; $f_1 \geq f_{\text{gr}} = 6$ Hz; $w_{\text{stat}} \leq w_{\text{gr}} = 0,50$ mm

c) Dämpfungsgrad für Brettsper Holzdecken mit schwimmendem Estrich und schwerem Fußbodenaufbau: $\zeta = 4,0$ %

d) Grenzwertbeschleunigung (erforderlich bei $f_{1,\text{min}} \leq f_1 \leq f_{\text{gr}}$): $\alpha_{\text{rms}} \leq \alpha_{\text{gr}} = 0,10$ m/s²

e) Breite Deckenfeld (b) $\leq 1,2 \cdot$ Spannweite (1,2*1)

Tragfähigkeit

a) Nachweis der Biegespannungen

b) Nachweis der Schubspannungen

Bemessung für den Brandfall (einseitiger Brandangriff)

Bemessung mit KLHdesigner auf Basis der „Methode mit reduzierten Eigenschaften“ gemäß ETA-06/0138.

a) Abbrandrate $\beta_1 = 0,65$ mm/min reguläre Abbrandgeschwindigkeit (innerhalb einer Lage)

b) Abbrandrate $\beta_2 = 1,00$ mm/min erhöhte Abbrandgeschwindigkeit (nach dem Abfallen einer Lage)

c) für lokale Plattenbereiche $b < 300$ mm sind erhöhte Abbrandraten anzusetzen

d) Die Mindestplattenstärken (für R 0) erreichen automatisch die Brandwiderstände gemäß farbiger Markierung

Diese Tabelle dient lediglich zur Vorbemessung und ersetzt keine statische Berechnung!

VORBEMESSUNGSTABELLEN

05 KLH ALS DECKE - ZWEIFELDTRÄGER

5.1 SCHWINGUNGSNACHWEIS FÜR ERHÖHTE ANFORDERUNGEN (NASSESTRICH)

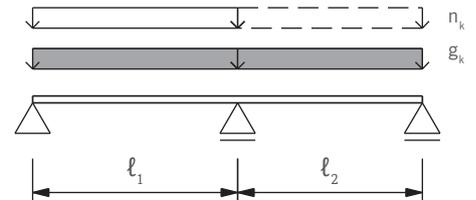
nach ETA-06/0138

ÖNORM EN 1995-1-1:2015 und ÖNORM B 1995-1-1:2015

ÖNORM EN 1995-1-2:2011 und ÖNORM B 1995-1-2:2011

Nutzlast feldweise ungünstig

Mindestplattenstärken für die angegebenen Spannweiten



| Ständige Auflast $g_{2,k}$ | Nutzlast | | SPANNWEITE ZWEIFELDTRÄGER ℓ_1 | | | | | | |
|-------------------------------|--------------------|-------------------------------|------------------------------------|-----------|-----------|--|-----------|-----------|-----------|
| | n_k Kategorie | n_k [kN/m ²] | 3,00 m | 4,00 m | 5,00 m | $\ell_2 = 0,8 \cdot \ell_1$ bis $1,0 \cdot \ell_1$ | | | |
| [kN/m ²] | | | | | | 6,00 m | 7,00 m | | |
| 1,00 | A | 1,50 | 5s 110 DL | 5s 130 DL | 5s 150 DL | 5s 180 DL | 7s 200 DL | | |
| | | 2,00 | | | | | 7s 210 DL | | |
| | | 2,80 | | | | | 7s 210 DL | | |
| | B | 3,00 | | | | | 5s 130 DL | 7s 210 DL | |
| | | 3,50 | | | | | | | |
| | | 4,00 | | | | | | | |
| 1,50 | A | 1,50 | 5s 110 DL | 5s 130 DL | 5s 160 DL | 5s 180 DL | 7s 200 DL | | |
| | | 2,00 | | 5s 130 DL | | | 7s 220 DL | | |
| | | 2,80 | | | | | | | |
| | B | 3,00 | | | | | | | |
| | | 3,50 | | | | | | | |
| | | 4,00 | | | | | | | |
| 2,00 | A | 1,50 | 5s 110 DL | | 5s 130 DL | 5s 160 DL | | 5s 190 DL | 7s 220 DL |
| | | 2,00 | | 5s 190 DL | | | | | |
| | | 2,80 | | | | | | | |
| | B | 3,00 | | | | | | | |
| | | 3,50 | | | | | | | |
| | | 4,00 | | | | | | | |
| 2,50 | A | 1,50 | 5s 110 DL | | 5s 130 DL | 5s 160 DL | 5s 190 DL | 7s 220 DL | |
| | | 2,00 | | | | | | | |
| | | 2,80 | | | | | | | |
| | B | 3,00 | | | | | | | |
| | | 3,50 | | | | | | | |
| | | 4,00 | | | | | | | |
| 3,00 | A | 1,50 | 5s 110 DL | 5s 130 DL | 5s 160 DL | 5s 190 DL | 7s 240 DL | | |
| | | 2,00 | | | | | | | |
| | | 2,80 | | | | | | | |
| | B | 3,00 | | | | | | | |
| | | 3,50 | | | | | | | |
| | | 4,00 | | | | | | | |
| C | 4,00 | | | | | | | | |
| | 5,00 | | | | | | | | |

R 30

R 60

R 90

R 120

VORBEMESSUNGSTABELLEN

Nutzungsklasse 1

$$k_{\text{def}} = 0,6$$

Nutzlast Kategorie A und B ($\psi_0 = 0,7$ und $\psi_2 = 0,3$): $k_{\text{mod}} = 0,8$

Nutzlast Kategorie C ($\psi_0 = 0,7$ und $\psi_2 = 0,6$): $k_{\text{mod}} = 0,9$

Das Eigengewicht der tragenden KLH Bauteile ist in den Tabellen inkludiert.

Grenzwerte der Durchbiegung nach den Anforderungen der ÖNORM EN 1995-1-1:2015

a) charakteristische Bemessungssituation: $w_{\text{Q,inst}} \leq \ell/300$ und $(w_{\text{fin}} - w_{\text{G,inst}}) \leq \ell/200$

b) quasi-ständige Bemessungssituation: $w_{\text{fin}} \leq \ell/250$

Schwingungsnachweis nach ÖNORM B 1995-1-1:2015

a) Deckenklasse I: Decke zwischen verschiedenen Nutzungseinheiten (z.B. Wohnungstrenndecken oder Büros);
6 cm Nassestrich schwimmend auf Schüttung

b) Grenzwert des Frequenz- und Steifigkeitskriteriums: $f_{1,\text{min}} \geq 4,5 \text{ Hz}$; $f_1 \geq f_{\text{gr}} = 8 \text{ Hz}$; $w_{\text{stat}} \leq w_{\text{gr}} = 0,25 \text{ mm}$

c) Dämpfungsgrad für Brettsper Holzdecken mit schwimmendem Estrich und schwerem Fußbodenaufbau: $\zeta = 4,0 \%$

d) Grenzwertbeschleunigung (erforderlich bei $f_{1,\text{min}} \leq f_1 \leq f_{\text{gr}}$): $\alpha_{\text{rms}} \leq \alpha_{\text{gr}} = 0,05 \text{ m/s}^2$

e) Breite Deckenfeld ($b \leq 1,2 \cdot \text{Spannweite}$) (1,2*1)

Tragfähigkeit

a) Nachweis der Biegespannungen

b) Nachweis der Schubspannungen

Bemessung für den Brandfall (einseitiger Brandangriff)

Bemessung mit KLHdesigner auf Basis der „Methode mit reduzierten Eigenschaften“ gemäß ETA-06/0138.

a) Abbrandrate $\beta_1 = 0,65 \text{ mm/min}$ reguläre Abbrandgeschwindigkeit (innerhalb einer Lage)

b) Abbrandrate $\beta_2 = 1,00 \text{ mm/min}$ erhöhte Abbrandgeschwindigkeit (nach dem Abfallen einer Lage)

c) für lokale Plattenbereiche $b < 300 \text{ mm}$ sind erhöhte Abbrandraten anzusetzen

d) Die Mindestplattenstärken (für R 0) erreichen automatisch die Brandwiderstände gemäß farbiger Markierung

Diese Tabelle dient lediglich zur Vorbemessung und ersetzt keine statische Berechnung!

VORBEMESSUNGSTABELLEN

5.2 SCHWINGUNGSNACHWEIS FÜR ERHÖHTE ANFORDERUNGEN (TROCKENESTRICH)

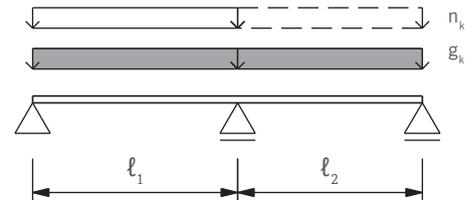
nach ETA-06/0138

ÖNORM EN 1995-1-1:2015 und ÖNORM B 1995-1-1:2015

ÖNORM EN 1995-1-2:2011 und ÖNORM B 1995-1-2:2011

Nutzlast feldweise ungünstig

Mindestplattenstärken für die angegebenen Spannweiten



| Ständige Auflast $g_{2,k}$ | Nutzlast | | SPANNWEITE ZWEIFELDTRÄGER l_1 | | | | | |
|-------------------------------|--------------------|-------------------------------|---|-----------|-----------|-----------|------------|------------|
| | n_k Kategorie | n_k [kN/m ²] | $l_2 = 0,8 \cdot l_1$ bis $1,0 \cdot l_1$ | | | | | |
| [kN/m ²] | | | 3,00 m | 4,00 m | 5,00 m | 6,00 m | 7,00 m | |
| 1,00 | A | 1,50 | 5s 110 DL | 5s 140 DL | 5s 160 DL | 5s 190 DL | 7s 200 DL | |
| | | 2,00 | | | | | | |
| | | 2,80 | | | | | | |
| | B | 3,00 | | 5s 140 DL | | 5s 190 DL | 7s 220 DL | |
| | | 3,50 | | | | | | |
| | | 4,00 | | | | | | |
| C | 4,00 | 5s 190 DL | 7s 220 DL | | | | | |
| | 5,00 | | | | | | | |
| 1,50 | A | 1,50 | 5s 110 DL | 5s 140 DL | 5s 170 DL | 5s 190 DL | 7s 200 DL | |
| | | 2,00 | | | | | | |
| | | 2,80 | | | | | | |
| | B | 3,00 | | 5s 140 DL | | 5s 190 DL | 7s 220 DL | |
| | | 3,50 | | | | | | |
| | | 4,00 | | | | | | |
| C | 4,00 | 5s 190 DL | 7s 220 DL | | | | | |
| | 5,00 | | | | | | | |
| 2,00 | A | 1,50 | 5s 110 DL | 5s 140 DL | 5s 170 DL | 5s 190 DL | 7s 220 DL | |
| | | 2,00 | | | | | | |
| | | 2,80 | | | | | | |
| | B | 3,00 | | 5s 140 DL | | 5s 190 DL | 7s 220 DL | |
| | | 3,50 | | | | | | |
| | | 4,00 | | | | | | |
| C | 4,00 | 5s 110 DL | 7s 220 DL | | | | | |
| | 5,00 | | | | | | | |
| 2,50 | A | 1,50 | 5s 110 DL | 5s 140 DL | 5s 170 DL | 5s 190 DL | 7s 220 DL | |
| | | 2,00 | | | | | | |
| | | 2,80 | | | | | | |
| | B | 3,00 | | 5s 140 DL | | 5s 190 DL | 7s 220 DL | |
| | | 3,50 | | | | | | |
| | | 4,00 | | | | | | |
| C | 4,00 | 5s 110 DL | 7s 220 DL | | | | | |
| | 5,00 | | | | | | | |
| 3,00 | A | 1,50 | 5s 110 DL | 5s 150 DL | 5s 170 DL | 5s 190 DL | 7ss 240 DL | |
| | | 2,00 | | | | | | |
| | | 2,80 | | | | | | |
| | B | 3,00 | | 5s 150 DL | | 5s 190 DL | | 7ss 240 DL |
| | | 3,50 | | | | | | |
| | | 4,00 | | | | | | |
| C | 4,00 | 5s 110 DL | 7ss 240 DL | | | | | |
| | 5,00 | | | | | | | |

R 30

R 60

R 90

R 120

VORBEMESSUNGSTABELLEN

Nutzungsstufe 1

$$k_{\text{def}} = 0,6$$

Nutzlast Kategorie A und B ($\psi_0 = 0,7$ und $\psi_2 = 0,3$): $k_{\text{mod}} = 0,8$

Nutzlast Kategorie C ($\psi_0 = 0,7$ und $\psi_2 = 0,6$): $k_{\text{mod}} = 0,9$

Das Eigengewicht der tragenden KLH Bauteile ist in den Tabellen inkludiert.

Grenzwerte der Durchbiegung nach den Anforderungen der ÖNORM EN 1995-1-1:2015

a) charakteristische Bemessungssituation: $w_{\text{Q,inst}} \leq \ell/300$ und $(w_{\text{fin}} - w_{\text{G,inst}}) \leq \ell/200$

b) quasi-ständige Bemessungssituation: $w_{\text{fin}} \leq \ell/250$

Schwingungsnachweis nach ÖNORM B 1995-1-1:2015

a) Deckenklasse I: Decke zwischen verschiedenen Nutzungseinheiten (z.B. Wohnungstrenndecken oder Büros);
Trockenestrich schwimmend auf schwerer Schüttung (mind. 60 kg/m²)

b) Grenzwert des Frequenz- und Steifigkeitskriteriums: $f_{1,\text{min}} \geq 4,5$ Hz; $f_1 \geq f_{\text{gr}} = 8$ Hz; $w_{\text{stat}} \leq w_{\text{gr}} = 0,25$ mm

c) Dämpfungsgrad für Brettsper Holzdecken mit schwimmendem Estrich und schwerem Fußbodenaufbau: $\zeta = 4,0$ %

d) Grenzwertbeschleunigung (erforderlich bei $f_{1,\text{min}} \leq f_1 \leq f_{\text{gr}}$): $a_{\text{rms}} \leq a_{\text{gr}} = 0,05$ m/s²

e) Breite Deckenfeld ($b \leq 1,2 \cdot \text{Spannweite}$) (1,2*1)

Tragfähigkeit

a) Nachweis der Biegespannungen

b) Nachweis der Schubspannungen

Bemessung für den Brandfall (einseitiger Brandangriff)

Bemessung mit KLHdesigner auf Basis der „Methode mit reduzierten Eigenschaften“ gemäß ETA-06/0138.

a) Abbrandrate $\beta_1 = 0,65$ mm/min reguläre Abbrandgeschwindigkeit (innerhalb einer Lage)

b) Abbrandrate $\beta_2 = 1,00$ mm/min erhöhte Abbrandgeschwindigkeit (nach dem Abfallen einer Lage)

c) für lokale Plattenbereiche $b < 300$ mm sind erhöhte Abbrandraten anzusetzen

d) Die Mindestplattenstärken (für R 0) erreichen automatisch die Brandwiderstände gemäß farbiger Markierung

Diese Tabelle dient lediglich zur Vorbemessung und ersetzt keine statische Berechnung!

VORBEMESSUNGSTABELLEN

5.3 SCHWINGUNGSNACHWEIS FÜR GERINGE ANFORDERUNGEN

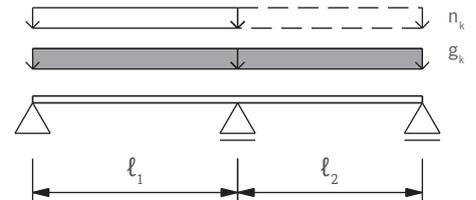
nach ETA-06/0138

ÖNORM EN 1995-1-1:2015 und ÖNORM B 1995-1-1:2015

ÖNORM EN 1995-1-2:2011 und ÖNORM B 1995-1-2:2011

Nutzlast feldweise ungünstig

Mindestplattenstärken für die angegebenen Spannweiten



| Ständige Auflast $g_{2,k}$ | Nutzlast | | SPANNWEITE ZWEIFELDTRÄGER l_1 | | | | | | |
|-------------------------------|--------------------|-------------------------------|---------------------------------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|------------|
| | n_k Kategorie | n_k [kN/m ²] | 3,00 m | 4,00 m | 5,00 m | 6,00 m | 7,00 m | | |
| 1,00 | A | 1,50 | 3s 100 DL | 5s 110 DL | 5s 130 DL | 5s 160 DL | 5s 170 DL | | |
| | | 2,00 | | | | | | | |
| | | 2,80 | | | | | | | |
| | B | 3,00 | | 5s 110 DL | 5s 140 DL | 5s 180 DL | | | |
| | | 3,50 | | | | | | | |
| | C | 4,00 | | 5s 120 DL | 5s 140 DL | 5s 170 DL | 5s 200 DL | | |
| | | 5,00 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | 1,50 | A | | 1,50 | 3s 100 DL | 5s 110 DL | 5s 140 DL | 5s 160 DL | 5s 180 DL |
| | | | | 2,00 | | | | | |
| | | | | 2,80 | | | | | |
| | | B | | 3,00 | | 5s 120 DL | 5s 140 DL | 5s 190 DL | |
| 3,50 | | | | | | | | | |
| C | | 4,00 | 5s 130 DL | 5s 140 DL | | 5s 170 DL | 5s 200 DL | | |
| | | 5,00 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| 2,00 | | A | 1,50 | 3s 100 DL | | 5s 120 DL | 5s 140 DL | 5s 160 DL | 5s 190 DL |
| | | | 2,00 | | | | | | |
| | | | 2,80 | | | | | | |
| | | B | 3,00 | | | 5s 130 DL | 5s 140 DL | 5s 170 DL | 5s 200 DL |
| | 3,50 | | | | | | | | |
| | C | 4,00 | 5s 120 DL | | 5s 150 DL | 5s 170 DL | 7ss 200 DL | | |
| | | 5,00 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | 2,50 | A | 1,50 | | 3s 100 DL | 5s 120 DL | 5s 140 DL | 5s 160 DL | 5s 200 DL |
| | | | 2,00 | | | | | | |
| | | | 2,80 | | | | | | |
| | | B | 3,00 | | | 5s 130 DL | 5s 140 DL | 5s 170 DL | 7ss 200 DL |
| 3,50 | | | | | | | | | |
| C | | 4,00 | 5s 120 DL | 5s 150 DL | | 5s 180 DL | 7ss 200 DL | | |
| | | 5,00 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| 3,00 | | A | 1,50 | 3s 100 DL | | 5s 120 DL | 5s 150 DL | 5s 170 DL | 7ss 220 DL |
| | | | 2,00 | | | | | | |
| | | | 2,80 | | | | | | |
| | | B | 3,00 | | | 5s 130 DL | 5s 150 DL | 5s 180 DL | 7ss 220 DL |
| | 3,50 | | | | | | | | |
| | C | 4,00 | 5s 120 DL | | 5s 150 DL | 5s 180 DL | 7ss 220 DL | | |
| | | 5,00 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

R 30

R 60

R 90

R 120

VORBEMESSUNGSTABELLEN

Nutzungsklasse 1

$$k_{\text{def}} = 0,6$$

Nutzlast Kategorie A und B ($\psi_0 = 0,7$ und $\psi_2 = 0,3$): $k_{\text{mod}} = 0,8$

Nutzlast Kategorie C ($\psi_0 = 0,7$ und $\psi_2 = 0,6$): $k_{\text{mod}} = 0,9$

Das Eigengewicht der tragenden KLH Bauteile ist in den Tabellen inkludiert.

Grenzwerte der Durchbiegung nach den Anforderungen der ÖNORM EN 1995-1-1:2015

a) charakteristische Bemessungssituation: $w_{Q,\text{inst}} \leq \ell/300$ und $(w_{\text{fin}} - w_{G,\text{inst}}) \leq \ell/200$

b) quasi-ständige Bemessungssituation: $w_{\text{fin}} \leq \ell/250$

Schwingungsnachweis nach ÖNORM B 1995-1-1:2015

a) Deckenklasse II: Decke innerhalb einer Nutzungseinheit (z.B. Einfamilienhäuser); Nassestrich schwimmend (auch ohne Schüttung), Trockenestrich schwimmend auf schwerer Schüttung (mind. 60 kg/m²)

b) Grenzwert des Frequenz- und Steifigkeitskriteriums: $f_{1,\text{min}} \geq 4,5$ Hz; $f_1 \geq f_{\text{gr}} = 6$ Hz; $w_{\text{stat}} \leq w_{\text{gr}} = 0,50$ mm

c) Dämpfungsgrad für Brettsper Holzdecken mit schwimmendem Estrich und schwerem Fußbodenaufbau: $\zeta = 4,0$ %

d) Grenzwertbeschleunigung (erforderlich bei $f_{1,\text{min}} \leq f_1 \leq f_{\text{gr}}$): $\alpha_{\text{rms}} \leq \alpha_{\text{gr}} = 0,10$ m/s²

e) Breite Deckenfeld ($b \leq 1,2 \cdot \text{Spannweite}$) (1,2*1)

Tragfähigkeit

a) Nachweis der Biegespannungen

b) Nachweis der Schubspannungen

Bemessung für den Brandfall (einseitiger Brandangriff)

Bemessung mit KLHdesigner auf Basis der „Methode mit reduzierten Eigenschaften“ gemäß ETA-06/0138.

a) Abbrandrate $\beta_1 = 0,65$ mm/min reguläre Abbrandgeschwindigkeit (innerhalb einer Lage)

b) Abbrandrate $\beta_2 = 1,00$ mm/min erhöhte Abbrandgeschwindigkeit (nach dem Abfallen einer Lage)

c) für lokale Plattenbereiche $b < 300$ mm sind erhöhte Abbrandraten anzusetzen

d) Die Mindestplattenstärken (für R 0) erreichen automatisch die Brandwiderstände gemäß farbiger Markierung

Diese Tabelle dient lediglich zur Vorbemessung und ersetzt keine statische Berechnung!

VORBEMESSUNGSTABELLEN

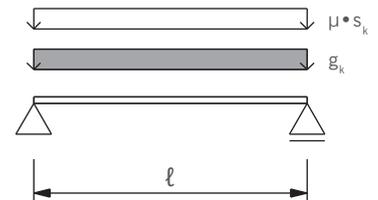
06 KLH ALS DACH - EINFELDTRÄGER

nach ETA-06/0138

ÖNORM EN 1995-1-1:2015 und ÖNORM B 1995-1-1:2015

ÖNORM EN 1995-1-2:2011 und ÖNORM B 1995-1-2:2011

Mindestplattenstärken für die angegebenen Spannweiten



| Ständige Auflast $g_{2,k}$ | Schnee auf dem Dach $s = \mu \cdot s_k$ | SPANNWEITE EINFELDTRÄGER l | | | | |
|-------------------------------|--|------------------------------|-----------|-----------|------------|------------|
| | | 3,00 m | 4,00 m | 5,00 m | 6,00 m | 7,00 m |
| [kN/m ²] | [kN/m ²] | | | | | |
| 0,50 | 1,00 | 3s 60 DL | 3s 80 DL | 3s 100 DL | 3s 120 DL | 5s 140 DL |
| | 2,00 | 3s 70 DL | 3s 90 DL | 3s 120 DL | 5s 140 DL | 5s 160 DL |
| | 3,00 | | 3s 100 DL | 5s 130 DL | 5s 150 DL | 5s 180 DL |
| | 4,00 | 3s 80 DL | 3s 110 DL | 5s 140 DL | 5s 170 DL | 5s 200 DL |
| | 5,00 | 3s 90 DL | 3s 120 DL | 5s 150 DL | 5s 180 DL | 7ss 210 DL |
| | 6,00 | | 5s 130 DL | 5s 160 DL | 5s 200 DL | 7ss 220 DL |
| | 7,00 | 3s 100 DL | 5s 140 DL | 5s 170 DL | 7ss 200 DL | 7ss 230 DL |
| 1,00 | 1,00 | 3s 70 DL | 3s 90 DL | 3s 100 DL | 5s 130 DL | 5s 160 DL |
| | 2,00 | 3s 70 DL | 3s 100 DL | 3s 120 DL | 5s 150 DL | 5s 180 DL |
| | 3,00 | 3s 80 DL | 3s 110 DL | 5s 140 DL | 5s 160 DL | 5s 190 DL |
| | 4,00 | 3s 90 DL | 3s 120 DL | 5s 150 DL | 5s 180 DL | 7ss 200 DL |
| | 5,00 | | | 5s 160 DL | 5s 190 DL | 7ss 210 DL |
| | 6,00 | 3s 100 DL | 5s 130 DL | | 7ss 200 DL | 7ss 220 DL |
| | 7,00 | | 5s 140 DL | 5s 170 DL | | 7ss 230 DL |
| 1,50 | 1,00 | 3s 70 DL | 3s 90 DL | 3s 120 DL | 5s 150 DL | 5s 180 DL |
| | 2,00 | 3s 80 DL | 3s 100 DL | 5s 130 DL | 5s 160 DL | 5s 190 DL |
| | 3,00 | | 3s 110 DL | 5s 140 DL | 5s 170 DL | 5s 200 DL |
| | 4,00 | 3s 90 DL | 3s 120 DL | 5s 150 DL | 5s 180 DL | 7ss 210 DL |
| | 5,00 | 3s 100 DL | 5s 130 DL | 5s 160 DL | 5s 200 DL | 7ss 220 DL |
| | 6,00 | | 5s 140 DL | 5s 170 DL | 7ss 200 DL | 7ss 230 DL |
| | 7,00 | 3s 110 DL | | 5s 180 DL | 7ss 210 DL | 7ss 240 DL |
| 2,00 | 1,00 | 3s 80 DL | 3s 100 DL | 5s 130 DL | 5s 160 DL | 5s 200 DL |
| | 2,00 | 3s 80 DL | 3s 110 DL | 5s 140 DL | 5s 170 DL | |
| | 3,00 | 3s 90 DL | 3s 120 DL | 5s 150 DL | 5s 180 DL | 7ss 200 DL |
| | 4,00 | | | 5s 160 DL | 5s 190 DL | 7ss 210 DL |
| | 5,00 | 3s 100 DL | 5s 130 DL | 5s 170 DL | 7ss 200 DL | 7ss 220 DL |
| | 6,00 | | 5s 140 DL | | 7ss 200 DL | 7ss 230 DL |
| | 7,00 | 3s 110 DL | | 5s 180 DL | 7ss 210 DL | 7ss 240 DL |
| 2,50 | 1,00 | 3s 80 DL | 3s 110 DL | 5s 140 DL | 5s 170 DL | 7ss 200 DL |
| | 2,00 | 3s 90 DL | 3s 120 DL | 5s 150 DL | 5s 180 DL | |
| | 3,00 | | | | 5s 190 DL | 7ss 210 DL |
| | 4,00 | 3s 100 DL | 5s 130 DL | 5s 160 DL | 5s 200 DL | 7ss 220 DL |
| | 5,00 | | 5s 140 DL | 5s 170 DL | 7ss 200 DL | 7ss 230 DL |
| | 6,00 | 3s 110 DL | | 5s 180 DL | 7ss 210 DL | 7ss 240 DL |
| | 7,00 | | 5s 150 DL | 5s 190 DL | 7ss 220 DL | 7ss 250 DL |

R 0

R 30

R 60

R 90

R 120

VORBEMESSUNGSTABELLEN

Nutzungsklasse 1

$$k_{\text{def}} = 0,6$$

Schneelast in einer Seehöhe $\leq 1000\text{m}$ über NN ($\psi_0 = 0,5$ und $\psi_2 = 0,0$): $k_{\text{mod}} = 0,9$

Das Eigengewicht der tragenden KLH Bauteile ist in den Tabellen inkludiert.

Dachneigung max. 15°

Grenzwerte der Durchbiegung nach den Anforderungen der ÖNORM EN 1995-1-1:2015

a) charakteristische Bemessungssituation: $w_{\text{Q,inst}} \leq \ell/300$ und $(w_{\text{fin}} - w_{\text{G,inst}}) \leq \ell/200$

b) quasi-ständige Bemessungssituation: $w_{\text{fin}} \leq \ell/250$

Tragfähigkeit

a) Nachweis der Biegespannungen

b) Nachweis der Schubspannungen

Bemessung für den Brandfall (einseitiger Brandangriff)

Bemessung mit KLHdesigner auf Basis der „Methode mit reduzierten Eigenschaften“ gemäß ETA-06/0138.

a) Abbrandrate $\beta_1 = 0,65$ mm/min reguläre Abbrandgeschwindigkeit (innerhalb einer Lage)

b) Abbrandrate $\beta_2 = 1,00$ mm/min erhöhte Abbrandgeschwindigkeit (nach dem Abfallen einer Lage)

c) für lokale Plattenbereiche $b < 300$ mm sind erhöhte Abbrandraten anzusetzen

d) Die Mindestplattenstärken (für R 0) erreichen automatisch die Brandwiderstände gemäß farbiger Markierung

Diese Tabelle dient lediglich zur Vorbemessung und ersetzt keine statische Berechnung!

VORBEMESSUNGSTABELLEN

07 KLH ALS DACH - ZWEIFELDTRÄGER

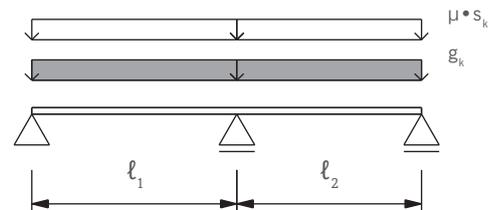
nach ETA-06/0138

ÖNORM EN 1995-1-1:2015 und ÖNORM B 1995-1-1:2015

ÖNORM EN 1995-1-2:2011 und ÖNORM B 1995-1-2:2011

Schneelast gleichmäßig auf beiden Feldern

Mindestplattenstärken für die angegebenen Spannweiten



| Ständige Auflast | Schnee auf dem Dach | SPANNWEITE ZWEIFELDTRÄGER l_1 | | | | |
|----------------------|----------------------|---|-----------|-----------|-----------|------------|
| | | $l_2 = 0,8 \cdot l_1$ bis $1,0 \cdot l_1$ | | | | |
| $g_{2,k}$ | $s = \mu \cdot s_k$ | 3,00 m | 4,00 m | 5,00 m | 6,00 m | 7,00 m |
| [kN/m ²] | [kN/m ²] | | | | | |
| 0,50 | 1,00 | | 3s 60 DL | 3s 70 DL | 3s 90 DL | 3s 100 DL |
| | 2,00 | 3s 60 DL | 3s 70 DL | 3s 90 DL | 3s 100 DL | 3s 120 DL |
| | 3,00 | | 3s 80 DL | 3s 100 DL | 3s 120 DL | 5s 140 DL |
| | 4,00 | 3s 70 DL | 3s 90 DL | 3s 110 DL | 5s 130 DL | 5s 150 DL |
| | 5,00 | | 3s 120 DL | 5s 140 DL | 5s 170 DL | |
| | 6,00 | 3s 80 DL | 3s 100 DL | 5s 130 DL | 5s 150 DL | 5s 190 DL |
| 1,00 | 1,00 | | 3s 70 DL | 3s 80 DL | 3s 100 DL | 3s 120 DL |
| | 2,00 | 3s 60 DL | 3s 80 DL | 3s 90 DL | 3s 110 DL | 5s 130 DL |
| | 3,00 | | 3s 90 DL | 3s 100 DL | 3s 120 DL | 5s 140 DL |
| | 4,00 | 3s 70 DL | 3s 90 DL | 3s 110 DL | 5s 130 DL | 5s 160 DL |
| | 5,00 | | 3s 100 DL | 3s 120 DL | 5s 150 DL | 5s 180 DL |
| | 6,00 | 3s 80 DL | 3s 110 DL | 5s 130 DL | 5s 160 DL | |
| 1,50 | 1,00 | | 3s 70 DL | 3s 90 DL | 3s 110 DL | 5s 130 DL |
| | 2,00 | 3s 60 DL | 3s 80 DL | 3s 100 DL | 3s 120 DL | 5s 140 DL |
| | 3,00 | | 3s 90 DL | 3s 110 DL | 5s 130 DL | 5s 150 DL |
| | 4,00 | 3s 70 DL | 3s 90 DL | 3s 120 DL | 5s 140 DL | 5s 170 DL |
| | 5,00 | | 3s 100 DL | 5s 130 DL | 5s 150 DL | 5s 190 DL |
| | 6,00 | 3s 80 DL | 3s 110 DL | 5s 140 DL | 5s 170 DL | 7ss 200 DL |
| 2,00 | 1,00 | | 3s 80 DL | 3s 90 DL | 3s 120 DL | 5s 140 DL |
| | 2,00 | 3s 60 DL | 3s 80 DL | 3s 100 DL | 5s 130 DL | |
| | 3,00 | | 3s 90 DL | 3s 110 DL | 5s 140 DL | 5s 160 DL |
| | 4,00 | 3s 70 DL | 3s 90 DL | 3s 120 DL | 5s 140 DL | 5s 180 DL |
| | 5,00 | | 3s 100 DL | 5s 130 DL | 5s 160 DL | 5s 200 DL |
| | 6,00 | 3s 80 DL | 3s 110 DL | 5s 140 DL | 5s 180 DL | |
| 2,50 | 1,00 | | 3s 80 DL | 3s 100 DL | 3s 120 DL | 5s 150 DL |
| | 2,00 | 3s 60 DL | 3s 90 DL | 3s 110 DL | 5s 130 DL | 5s 160 DL |
| | 3,00 | | 3s 100 DL | 3s 120 DL | 5s 140 DL | 5s 170 DL |
| | 4,00 | 3s 70 DL | 3s 90 DL | 5s 130 DL | 5s 150 DL | 5s 190 DL |
| | 5,00 | | 3s 110 DL | 5s 140 DL | 5s 170 DL | 7ss 200 DL |
| | 6,00 | 3s 80 DL | 3s 120 DL | 5s 150 DL | 5s 180 DL | |



VORBEMESSUNGSTABELLEN

Nutzungsklasse 1

$$k_{\text{def}} = 0,6$$

Schneelast in einer Seehöhe $\leq 1000\text{m}$ über NN ($\psi_0 = 0,5$ und $\psi_2 = 0,0$): $k_{\text{mod}} = 0,9$

Das Eigengewicht der tragenden KLH Bauteile ist in den Tabellen inkludiert.

Dachneigung max. 15°

Grenzwerte der Durchbiegung nach den Anforderungen der ÖNORM EN 1995-1-1:2015

a) charakteristische Bemessungssituation: $w_{\text{Q,inst}} \leq \ell/300$ und $(w_{\text{fin}} - w_{\text{G,inst}}) \leq \ell/200$

b) quasi-ständige Bemessungssituation: $w_{\text{fin}} \leq \ell/250$

Tragfähigkeit

a) Nachweis der Biegespannungen

b) Nachweis der Schubspannungen

Bemessung für den Brandfall (einseitiger Brandangriff)

Bemessung mit KLHdesigner auf Basis der „Methode mit reduzierten Eigenschaften“ gemäß ETA-06/0138.

a) Abbrandrate $\beta_1 = 0,65$ mm/min reguläre Abbrandgeschwindigkeit (innerhalb einer Lage)

b) Abbrandrate $\beta_2 = 1,00$ mm/min erhöhte Abbrandgeschwindigkeit (nach dem Abfallen einer Lage)

c) für lokale Plattenbereiche $b < 300$ mm sind erhöhte Abbrandraten anzusetzen

d) Die Mindestplattenstärken (für R 0) erreichen automatisch die Brandwiderstände gemäß farbiger Markierung

Diese Tabelle dient lediglich zur Vorbemessung und ersetzt keine statische Berechnung!



KLH MASSIVHOLZ GMBH

A-8842 Teufenbach-Katsch | 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



Gedruckt auf umweltfreundlichem Papier