

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam
getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

**Zulassungs- und Genehmigungsstelle
für Bauprodukte und Bauarten**

Datum: 23.02.2026 Geschäftszeichen:
I 52-1.9.1-22/21

**Nummer:
Z-9.1-100**

Geltungsdauer
vom: **23. Februar 2026**
bis: **1. Juni 2026**

Antragsteller:
Metsäliitto Cooperative
Metsä Wood
P.O. Box 24, Tehtaankatu
08101 LOHJA
FINNLAND

Gegenstand dieses Bescheides:

**"Kerto GLVL" und weitere zusammengesetzte Bauteile aus Furnierschichtholz der Typen
"Kerto LVL S-beam" und "Kerto LVL Q-panel"**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich
zugelassen/genehmigt. Dieser Bescheid umfasst 15 Seiten und fünf Anlagen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung ersetzt die allgemeine
bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung Nr. Z-9.1-100 vom 1. Juni 2021.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand und Verwendungsbereich

Zulassungsgegenstand sind zusammengesetzte Bauteile in Form von stabförmigen Bauteilen, ebenen Flächentragwerken oder gekrümmten Bauteilen, hergestellt aus den Furnierschichthölzern "Kerto LVL S-beam" und "Kerto LVL Q-panel"¹.

Aufbau und Abmessungen der zusammengesetzten Bauteile sind den Anlagen zu entnehmen. Die einzelnen Furnierschichtholzplatten, aus denen die zusammengesetzten Bauteile hergestellt werden, werden im Folgenden auch als Lamellen des zusammengesetzten Produkts bezeichnet.

Die zusammengesetzten Bauteile dürfen nach den Bestimmungen dieses Bescheides als tragende, aussteifende oder nichttragende Bauteile verwendet werden.

1.2 Genehmigungsgegenstand und Anwendungsbereich

Genehmigungsgegenstand ist die Planung, Bemessung und Ausführung der in Abschnitt 1.1 genannten Bauteile.

Die Anwendung darf unter den klimatischen Umgebungsverhältnissen der Nutzungsklassen 1, 2 und 3 nach DIN EN 1995-1-1 erfolgen. Für die Anwendung in Bereichen, in denen ein chemischer Holzschutz erforderlich ist, sind die für das jeweilige Holzschutzmittel geltenden Bestimmungen sowie erforderlichenfalls Abminderungen der Kennwerte der Furnierschichthölzer zu berücksichtigen.

Für die Anwendung von Holzschutzmaßnahmen gelten die Technischen Baubestimmungen der Länder sowie die Norm DIN 68800-1 und deren zugeordnete Normen.

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1.1 Komponenten der zusammengesetzten Bauteile

Zur Herstellung der zusammengesetzten Bauteile werden als Lamellen Furnierschichthölzer der Typen "Kerto LVL S-beam" und "Kerto LVL Q-panel" nach der allgemeinen Bauartgenehmigung Nr. Z-9.1-847 verwendet.

Für die Gurtteile der Querschnitte nach Bild 1 bis Bild 8, Anlage 2 sowie die Stege der Querschnitte nach Anlage 3 darf alternativ eines der folgenden Produkte verwendet werden:

- Furnierschichtholz "Kerto LVL T-stud" nach der allgemeinen Bauartgenehmigung Nr. Z-9.1-291.
- Vollholz (Nadelholz) nach DIN EN 14081-1, ≤ 80 mm dick, kernfrei eingeschnitten.
- Brettschichtholz nach DIN EN 14080

2.1.2 Klebstoffe

Für die Verklebung von Furnierschichthölzern "Kerto LVL S-beam" oder "Kerto LVL Q-panel" zu zusammengesetzten Bauteilen ist ein Klebstoff des Typs EN 301 I GP 0,3 w zu verwenden. Für die Bauteile nach Abschnitt 2.1.3.1 dürfen auch die beim Deutschen Institut für Bautechnik in der Hinterlegung vom 12. Februar 2026 angegebenen Klebstoffe nach DIN EN 15425 verwendet werden.

Für die Herstellung von Universal-Keilzinkenverbindungen nach Abschnitt 2.1.4 ist ein Klebstoff EN 301 I 90 GP 0,6M w zu verwenden.

Alternativ darf auch ein Klebstoff mit einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung für die jeweilige Anwendung verwendet werden. Sofern für die Verklebung von Universal-Keilzinkenverbindungen ein Klebstoff mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung verwendet wird, muss der Klebstoff für Fugen bis 1,0 mm geeignet sein.

¹ Dieser Bescheid umfasst nur Produkte, für die keine Leistungserklärung auf Basis einer europäisch harmonisierten Norm oder einer Europäischen Technischen Bewertung (ETA) ausgestellt wurde.

Die Platten sind vor der Verklebung zu kalibrieren (hobeln oder schleifen).

Mit Holzschutzmitteln behandelte Elemente dürfen nur miteinander verklebt werden, wenn die Verträglichkeit des verwendeten Klebstoffes mit dem verwendeten Holzschutzmittel nachgewiesen ist.

Die verwendeten Klebstoffe sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt mit Datum der Hinterlegung vom 12. Februar 2026.

2.1.3 Zusammengesetzte Bauteile

Zusammengesetzte Bauteile werden hergestellt als:

- Stabförmige Bauteile als rechteckige Vollquerschnitte ("Kerto GLVL")
- Stabförmige gegliederte Bauteile
- Zusammengesetzte Flächentragwerke mit Rippen
- Ebene Flächentragwerke ("Kerto GLVL")
- Gekrümmte Flächentragwerke ("Kerto GLVL")
- Stabförmige Bauteile als rechteckige Vollquerschnitte ("Kerto GLVL") mit Universalkeilzinkenverbindung

2.1.3.1 Stabförmige Bauteile als rechteckige Vollquerschnitte

Stabförmige Bauteile als rechteckige Vollquerschnitte entsprechen der Anlage 1, Bild 1a bis 5b.

Bauteile nach Anlage 1, Bild 1a, 1b, 2a und 2b, bestehen aus über die Bauteilhöhe h durchgehenden Lamellen aus „Kerto LVL S-beam“.

Bauteile nach Anlage 1, Bild 3a und 3b, bestehen aus über die Bauteilhöhe h durchgehenden Lamellen kombiniert aus "Kerto LVL S-beam" und "Kerto LVL Q-panel". Der Aufbau ist symmetrisch mit Außenlagen aus "Kerto LVL Q-panel".

Bauteile nach Anlage 1, Bild 4a, 4b, 5a und 5b, bestehen aus über die Bauteilhöhe h durchgehenden Lamellen aus "Kerto LVL Q-panel".

Die maximalen Abmessungen verklebter Rechteckquerschnitte aus symmetrisch zur Mittelebene angeordneten Einzelquerschnitten betragen:

- Querschnitte aus "Kerto LVL S-beam": Bauteilbreite $b \leq 300$ mm; Bauteilhöhe $h \leq 1500$ mm (siehe Anlage 1, Bild 1a und 1b)
- Kombination aus "Kerto LVL S-beam" und "Kerto LVL Q-panel" mit Außenlagen aus "Kerto LVL Q-panel": Bauteilbreite $b \leq 400$ mm; Bauteilhöhe $h \leq 1800$ mm (siehe Anlage 1, Bild 3a und 3b)
- Querschnitte aus "Kerto LVL Q-panel": Bauteilbreite $b \leq 400$ mm; Bauteilhöhe $h \leq 2500$ mm (siehe Anlage 1, Bild 4a und 4b)

Faserparallel verklebte Rechteckquerschnitte (Anlage 1, Bild 2a, 2b, 5a und 5b, bestehen aus über die Bauteilhöhe b gleich dicken Lamellen (Lamellendicke $b_n \leq 51$ mm), die wie Brettschichtholz aneinandergesetzt werden.

Es dürfen Lamellen aus "Kerto LVL S-beam", aus "Kerto LVL Q-panel" oder aus einer Kombination dieser beiden mit Brettlamellen aus Vollholz (Nadelholz) verwendet werden. Diese Bauteile dürfen bis zu einer Breite $h \leq 300$ mm und bis zu einer Bauteilhöhe $b \leq 2500$ mm hergestellt werden. Eine Entlastungsnut ist auch bei Bauteilbreiten über 220 mm nicht erforderlich.

2.1.3.2 Stabförmige gegliederte Bauteile

Stabförmige gegliederte Bauteile aus zusammengesetzten, verklebten Querschnitten entsprechen Anlage 2, Bild 1 bis 8, unter Einhaltung der entsprechenden Bestimmungen in der Tabelle in Anlage 2 in Bezug auf die Bauteilbreite b , die Gurthöhe h_f sowie die freie Steglänge h_w .

Für Bauteile nach Anlage 2, Bild 1 bis 4 gilt:

- Die über die Bauteilhöhe h durchgehenden Stege bestehen aus "Kerto LVL S-beam".
- Die Gurte der Querschnitte bzw. bei Bild 2 die mittleren Bereiche des Kastenquerschnitts bestehen aus "Kerto LVL S-beam", "Kerto LVL T-stud" oder aus bis zu zwei miteinander verklebten Furnierschichtholz-Elementen, aus Brettschichtholz oder aus ≤ 80 mm dickem Vollholz (Nadelholz), kernfrei eingeschnitten. Die Gurte eines Bauteils müssen dabei im Aufbau gleich und symmetrisch zur Stegachse angeordnet sein.

Für Bauteile nach Anlage 2, Bild 5 bis 8 gilt:

- Die über die Bauteilhöhe h durchgehenden Stege bestehen aus "Kerto LVL Q-panel" oder aus einer Kombination aus "Kerto LVL S-beam" und "Kerto LVL Q-panel" mit einem symmetrischen Aufbau mit Außenlagen aus "Kerto LVL Q-panel".
- Die Gurte der Querschnitte bestehen aus Furnierschichtholz "Kerto LVL S-beam", "Kerto LVL T-stud", "Kerto LVL Q-panel" oder aus bis zu zwei miteinander verklebten Furnierschichtholz-Elementen, aus Brettschichtholz oder aus ≤ 80 mm dickem Vollholz (Nadelholz), kernfrei eingeschnitten. Die Gurte eines Bauteils müssen dabei im Aufbau gleich und symmetrisch zur Stegachse angeordnet sein.

Gegliederte stabförmige Bauteile aus zusammengesetzten, verklebten Querschnitten dürfen auch mit abgeschrägtem Trägerrand ausgeführt werden. Hierbei ist nur die Abschrägung des Steges erlaubt. Die seitlichen und inneren Gurteile dürfen nicht abgeschrägt werden, sondern verlaufen mit konstanter Höhe parallel zum abgeschrägten Stegrand über die gesamte Bauteillänge.

Die maximalen Abmessungen der Bauteile betragen:

- Bauteile nach Anlage 2, Bild 1 bis 4: Bauteilhöhe $h \leq 1500$ mm
- Bauteile nach Anlage 2, Bild 5 bis 8: Bauteilhöhe $h \leq 2500$ mm.

2.1.3.3 Zusammengesetzte Flächentragwerke mit Rippen

Zusammengesetzte Flächentragwerke mit Rippen sind nach Anlage 3, Bild 1 und 2 zu erstellen. Sie werden entweder unter Verwendung von Schraubenpressklebung oder mit einem Klebstoff nach der Hinterlegung beim Deutschen Institut für Bautechnik vom 12. Februar 2026 hergestellt.

"Kerto LVL Q-panel"-Platten in den Dicken $21 \text{ mm} \leq h_f \leq 69 \text{ mm}$ dürfen dabei mit Stegen aus "Kerto LVL S-beam", "Kerto LVL T-stud", Brettschichtholz oder Vollholz (Nadelholz) verbunden werden mit Steghöhen $h_w \leq 900$ mm verbunden werden. Die Stegbreite beträgt $21 \text{ mm} \leq b_w \leq 75 \text{ mm}$.

2.1.3.4 Ebene Flächentragwerke

Die Furnierschichthölzer dürfen als Platten im Vakuumverfahren zu dickeren Elementen verklebt werden. Für die Verklebung gelten dabei folgende Bestimmungen:

1.) Flächentragwerke aus "Kerto LVL S-beam" – Platten

- Die einzelnen Furnierschichtholz-Platten dürfen nur flächenparallel mit gleicher Faserrichtung der Deckfurniere verklebt werden.
- Die Nenndicke der einzelnen „Kerto LVL S-beam“-Platten beträgt $21 \text{ mm} \leq b_n \leq 45 \text{ mm}$.
- Die einzelnen Lagen sind durchgehend.
- Die maximalen Abmessungen der zusammengesetzten ebenen Flächentragwerke betragen: Breite $h \leq 25$ m x Länge $l \leq 4,8$ m x Dicke $b \leq 400$ mm

2.) Flächentragwerke aus „Kerto LVL Q-panel“ – Platten

- Es darf nur „Kerto LVL Q-panel“ in symmetrischer Anordnung verwendet werden
- Die einzelnen Furnierschichtholz-Platten können mit gleicher Faserrichtung der Deckfurniere oder mit gegeneinander wechselnder Faserrichtung der Deckfurniere verklebt werden.
- Die Nenndicke der einzelnen „Kerto LVL Q-panel“-Platten beträgt $21 \text{ mm} \leq b_n \leq 45 \text{ mm}$.
- Die einzelnen Lagen sind durchgehend.
- Die maximalen Abmessungen der zusammengesetzten ebenen Flächentragwerke betragen: Breite $h \leq 25 \text{ m}$ x Länge $l \leq 4,8 \text{ m}$ x Dicke $b \leq 400 \text{ mm}$

Bei der Verklebung der Einzelplatten sind folgende zusätzliche Bedingungen einzuhalten: Die Platten "Kerto LVL S-beam" und "Kerto LVL Q-panel" sind vor der Verklebung zu hobeln, zu schleifen oder zu kalibrieren.

Das beim Deutschen Institut für Bautechnik mit Datum vom 12.02.2026 hinterlegte Herstellverfahren ist einzuhalten.

2.1.3.5 Gekrümmte Flächentragwerke

Platten aus Furnierschichtholz "Kerto LVL S-beam" und "Kerto LVL Q-panel" können nach den Vorgaben der allgemeinen Bauartgenehmigung Nr. Z-9.1-847 gebogen sein.

Die derart gebogenen Platten dürfen miteinander zu gekrümmten Bauteilen verklebt werden, siehe Anlage 4.

2.1.4 Universal-Keilzinkenverbindungen

Die Furnierschichthölzer "Kerto LVL S-beam" und "Kerto LVL Q-panel" dürfen bis zu einer Lamellendicke $b_n \leq 75 \text{ mm}$ durch Universal-Keilzinkenverbindungen nach DIN EN 14080 miteinander verbunden werden. Die auf diese Weise keilgezinkten Furnierschichthölzer haben eine Höhe bis max. 300 mm.

Stabförmige Bauteile als rechteckige Vollquerschnitte (GLVL) mit $b \leq 150 \text{ mm}$, hergestellt aus "Kerto LVL S-beam" (siehe Anlage 1, Bild 1a und 1b) oder aus "Kerto LVL Q-panel" (siehe Anlage 1, Bild 4a und 4b) dürfen ebenfalls durch Universal-Keilzinkenverbindungen nach DIN EN 14080 miteinander verbunden werden. Die stabförmigen GLVL-Bauteile nach Anlage 1, Bild 1a und 1b sowie Bild 4a und 4b dürfen dabei jeweils nur mit einem gleichartigen Bauteil verbunden werden. Die stabförmigen GLVL-Bauteile mit Universal-Keilzinkenverbindung haben eine Bauteilbreite b von max. 150 mm. Die Höhe h beträgt für "Kerto GLVL S-beam" (Bild 1a und 1b) max. 1500mm und für Kerto GLVL Q-panel max. 2500 mm.

Bei der Universal-Keilzinkenverbindung muss die Zinkengeometrie wie folgt eingehalten werden: $l = 50 \text{ mm}$, $p = 12 \text{ mm}$, $b_t = 2,0 \text{ mm}$.

2.2 Herstellung, Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Die Herstellung der in Abschnitt 2.1 genannten Bauteile aus miteinander verklebten Furnierschichtholz-Platten darf nur in Betrieben erfolgen, die den Nachweis der Eignung zum Kleben von tragenden Holzbauteilen nach DIN 1052-10, Bescheinigung C1, erbracht haben.

2.2.2 Kennzeichnung

Die Bauteile aus miteinander verklebten Querschnitten müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Darüber hinaus sind die zusammengesetzten Bauteile dauerhaft mit folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- Typenbezeichnung des Bauteils
- Herstellwerk

Aus der Kennzeichnung der zusammengesetzten Bauteile müssen sich des Weiteren die erforderlichen Angaben zu den Querschnittsteilen sowie deren Maße ergeben. Die Leistungserklärungen der im Bauteil verwendeten Furnierschichthölzer müssen am Verwendungsort vorliegen.

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Bauprodukts mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und eines Übereinstimmungszertifikats einer hierfür anerkannten Zertifizierungsstelle sowie einer regelmäßigen Fremdüberwachung durch eine anerkannte Überwachungsstelle nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen: Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller des Bauprodukts eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung des Bauprodukts mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen:

- Überprüfung der Kennzeichnung der Ausgangsmaterialien, Übereinstimmung mit den Anforderungen und den Leistungserklärungen
- Kontrolle und Prüfungen die während der Herstellung durchzuführen sind:
 - Führen eines Leimbuches, in dem an jedem Leimtag mindestens folgende Aufzeichnungen erfolgen müssen:
 - Klebstoff: Fabrikat, Herstellungs- und Lieferdatum, Verfalldatum
 - Holzfeuchtegehalt der Lamellen vor der Verklebung
 - Raumklima während der Verklebung und Aushärtung
 - Mengenverhältnis von Klebstoff und Härter
 - Auftragsmenge
 - Auftragsverfahren
 - Offene- und geschlossene Wartezeit des Klebstoffs
 - Pressdruck
 - Pressdauer

- Nachweise und Prüfungen die für die an den fertigen Bauprodukten durchzuführen sind:
 - **Gegliederte stabförmige Bauteile, rechteckige Vollquerschnitte, sowie zusammengesetzte Flächentragwerke mit Rippen** – jeweils zur Sekundärverklebung:
 - Zur Prüfung der Beständigkeit der Sekundär-Klebfugen sind je 20 m³ zwei Aufstechversuche, nach Kochwechsellagerung entsprechend DIN EN 14374, Abschnitt 4.2 sowie Anhang B durchzuführen. Je Arbeitsschicht ist dabei mindestens ein Aufstechversuch durchzuführen. Die Anforderungen der Norm DIN EN 14374, Abschnitt 4.2, sind einzuhalten.
 - Zusätzlich ist eine Scherprüfung der Sekundär-Klebefugen an einer Probe je Arbeitsschicht nach DIN EN 14080, Anhang D, durchzuführen. Die Scherfestigkeiten (Einzelwerte) müssen dabei mindestens das 1,2-fache der charakteristischen Schubfestigkeit bei Plattenbeanspruchung der angrenzenden Furnierschichtholzlamellen nach Leistungserklärung des Herstellers betragen. Bei unterschiedlichen angrenzenden Lamellenschubfestigkeiten ist der größere Wert maßgebend. Der Mittelwert von zehn aufeinander folgenden Proben muss mindestens das 1,5-fache der charakteristischen Scherfestigkeit der Furnierschichtholzlamellen betragen.
 - Die Klebefugendicke ist mit Hilfe einer Messlupe zu bestimmen. Die Mittelwerte müssen unterhalb der Nenn-Klebefugendicke liegen.
 - **Ebene Flächentragwerke** - zur Sekundärverklebung
 - An jedem hergestellten ebenen Flächentragwerk sind mindestens 3 Proben in Anlehnung an die DIN EN 14374, Anhang B, zu entnehmen und zu prüfen. Die Anforderung an den Mindest-Holzfaserbelaag des Mittelwertes beträgt $\geq 70\%$. Maximal 10 % der zuletzt geprüften Einzelwerte dürfen die Anforderung an den Mittelwert unterschreiten. Kein Einzelwert darf einen Holzfaserbelaag $< 50\%$ aufweisen
 - Die Zugscherfestigkeit der Klebstofffugen ist je hergestelltem ebenen Flächentragwerk an mindestens drei Proben in Anlehnung an DIN EN 314-1 nach Vorbehandlung nach DIN EN 314-1, Punkt 5.1.3, zu bestimmen. Dabei sind folgende Mindestmittelwerte einzuhalten:
 - Zugscherfestigkeit $f_{v,mean} \geq 3,8 \text{ N/mm}^2$
 - Holzbruchanteil $w_{mean} \geq 80\%$
 - Die Klebefugendicke ist mit Hilfe einer Messlupe zu bestimmen. Die Mittelwerte müssen unterhalb der Nenn-Klebefugendicke von $t_{K,mean} \leq 0,30 \text{ mm}$ liegen.
 - **Gekrümmte Flächentragwerke** - zur Sekundärverklebung
 - Gekrümmte Flächentragwerke sind analog zu den ebenen Flächentragwerken zu behandeln.
 - **Bauteile mit Universal-Keilzinkenverbindungen nach Abschnitt 2.1.4** zusätzlich:
 - Die Biegefestigkeit der Universal-Keilzinkenverbindungen in ein- bzw. mehrteiligen Bauteilen nach Abschnitt 2.1.4 ist nach DIN EN 14080 zu bestimmen. Die Biegefestigkeiten der Universal-Keilzinkenverbindungen müssen oberhalb der Werte der Biegefestigkeit in Tabelle 3 liegen.
 - Die Klebfugendicke ist an den Zinkenflanken mit Hilfe einer Messlupe zu bestimmen.

Die werkseigene Produktionskontrolle ist in Absprache mit der fremdüberwachenden Stelle in Anlehnung an die Norm DIN 1052-10 durchzuführen.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauproduktes bzw. des Ausgangsmaterials
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauproduktes
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich. Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung durchzuführen, und es können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Im Rahmen der Erstprüfung und der Fremdüberwachung sind mindestens die im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle nach Abschnitt 2.3.2 vorgesehenen Prüfungen durchzuführen. Bei der Erstprüfung sind jeweils mindestens 5 Proben aus Bauteilen jedes Typs mit den maximalen Querschnittsabmessungen, die hergestellt werden sollen, zu prüfen.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

3.1 Planung und Bemessung - Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit

3.1.1 Allgemeines

Für die Planung und Bemessung der Bauteile gelten die Technischen Baubestimmungen, insbesondere DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA, sofern im Folgenden nichts anderes bestimmt ist. Die Bestimmungen der allgemeinen Bauartgenehmigung Nr. Z-9.1-847 sind auch für die zusammengesetzten Bauteile zu beachten. Falls "Kerto LVL T-stud" im entsprechenden Aufbau verwendet wird, gelten zusätzlich die Bestimmungen der allgemeinen Bauartgenehmigung Nr. Z-9.1-291.

Die Kennwerte für die einzelnen Komponenten der zusammengesetzten Bauteile sind den Leistungserklärungen der jeweiligen Komponenten zu entnehmen. Die Modifikationsfaktoren k_{mod} und k_{def} dürfen mit den Werten der Komponenten nach DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit der allgemeinen Bauartgenehmigung Nr. Z-9.1-847 angenommen werden. Des Weiteren gelten folgende Bestimmungen.

Bauteile, bei denen die Furnierschichtholz-Lamellen flächenparallel verklebt sind, sind nach Verbundtheorie, ggf. unter Berücksichtigung von Schubverformungen, zu bemessen.

Die Bemessung der GLVL-Bauteile kann mit Hilfe der Angaben für die effektiven – auf den Bruttoquerschnitt bezogenen – Festigkeit- und Steifigkeitskennwerte nach den folgenden Tabellen durchgeführt werden

Tabelle 1a: Festigkeitskennwerte der zusammengesetzten Bauteile "Kerto GLVL S" nach Anlage 1

Bezeichnung	Bild nach Anlage 5	Formelzeichen	"Kerto GLVL S" [N/mm ²]
Biegefestigkeit parallel zur Hauptfaserrichtung bei hochkant angeordneten Lamellen	A	$f_{m,0,edge,k}$	$44 \cdot \min \left[1,2; \left(\frac{300}{h} \right)^{0,12} \right]$
Biegefestigkeit parallel zur Hauptfaserrichtung bei flachkant angeordneten Lamellen (t = Lamellendicke; b > 75 mm)	B	$f_{m,0,flat,k}$	$\min \left\{ \begin{array}{l} 45 \cdot \left(\frac{90}{b} \right)^{0,11} \\ \frac{f_{t,0,k}}{\left(1 - \frac{t}{b} \right)} \end{array} \right\}$
Zugfestigkeit parallel zur Hauptfaserrichtung	D	$f_{t,0,k}$	$35 \cdot \min \left[1,1; \left(\frac{3000}{l} \right)^{0,06} \right]$
Zugfestigkeit rechtwinklig zur Hauptfaserrichtung	E	$f_{t,90,edge,k}$	0,8
Querzugfestigkeit rechtwinklig zur Furnierebene	F	$f_{t,90,flat,k}$	-
Druckfestigkeit parallel zur Hauptfaserrichtung	G	$f_{c,0,k}$	35 (NKL 1) 29 (NKL 2)
Druckfestigkeit rechtwinklig zur Hauptfaserrichtung	H	$f_{c,90,edge,k}$	6,0
	I	$f_{c,90,flat,k}$	2,2
Schubfestigkeit parallel zur Hauptfaserrichtung, hochkant (Schubebene rechtwinklig zur Furnierebene)	J	$f_{v,0,edge,k}$	4,2
Schubfestigkeit parallel zur Hauptfaserrichtung (Schubebene parallel zur Furnierebene)	K	$f_{v,0,flat,k}$	$2,3 \cdot \min \left[1; \left(\frac{90}{b} \right)^{0,13} \right]$

Tabelle 1b: Festigkeitskennwerte der zusammengesetzten Bauteile "Kerto GLVL Q" nach Anlage 1

Bezeichnung	Bild nach Anlage 5	Formelzeichen	"Kerto GLVL Q" [N/mm ²]
Biegefestigkeit parallel zur Hauptfaserrichtung bei hochkant angeordneten Lamellen	A	$f_{m,0,edge,k}$	$32 \cdot \min \left[1,2; \left(\frac{300}{h} \right)^{0,12} \right]$
Biegefestigkeit parallel zur Hauptfaserrichtung bei flachkant angeordneten Lamellen (t = Lamellendicke; b > 75 mm)	B	$f_{m,0,flat,k}$	$\min \left\{ \begin{array}{l} 33 \cdot \left(\frac{90}{b} \right)^{0,16} \\ \frac{f_{t,0,k}}{\left(1 - \frac{t}{b} \right)} \end{array} \right\}$
Biegefestigkeit rechtwinklig zur Hauptfaserrichtung	C	$f_{m,90,flat,k}$	8,0
Zugfestigkeit parallel zur Hauptfaserrichtung	D	$f_{t,0,k}$	$26 \cdot \min \left[1,1; \left(\frac{3000}{l} \right)^{0,06} \right]$
Zugfestigkeit rechtwinklig zur Hauptfaserrichtung	E	$f_{t,90,edge,k}$	6,0
Querzugfestigkeit rechtwinklig zur Furnierebene	F	$f_{t,90,flat,k}$	-
Druckfestigkeit parallel zur Hauptfaserrichtung	G	$f_{c,0,k}$	26 (NKL 1) 21 (NKL 2)
Druckfestigkeit rechtwinklig zur Hauptfaserrichtung	H	$f_{c,90,edge,k}$	9,0
	I	$f_{c,90,flat,k}$	2,2
Schubfestigkeit parallel zur Hauptfaserrichtung, hochkant (Schubebene rechtwinklig zur Furnierebene)	J	$f_{v,0,edge,k}$	4,5
Schubfestigkeit parallel zur Hauptfaserrichtung (Schubebene parallel zur Furnierebene)	K	$f_{v,0,flat,k}$	$1,3 \cdot \min \left[1; \left(\frac{90}{b} \right)^{0,13} \right]$
Schubfestigkeit rechtwinklig zur Hauptfaserrichtung (Rollschub)	L	$f_{v,90,flat,k}$	0,6

Tabelle 2a: Steifigkeitskennwerte der zusammengesetzten Bauteile "Kerto GLVL S" nach Anlage 1

Bezeichnung	Bild nach Anlage 5	Formelzeichen	"Kerto GLVL S" [N/mm ²]
E-Modul parallel zur Hauptfaserrichtung	A, B, D, G	$E_{0,mean}$	13800
		$E_{0,k}$	11600
E-Modul rechtwinklig zur Hauptfaserrichtung bei hochkant angeordneten Lamellen	H	$E_{90,edge,mean}$	430
		$E_{90,edge,k}$	400
Schubmodul parallel zur Hauptfaserrichtung, hochkant (Schubebene rechtwinklig zur Furnierebene)	J	$G_{0,edge,mean}$	600
		$G_{0,edge,k}$	400
Schubmodul parallel zur Hauptfaserrichtung, flachkant (Schubebene parallel zur Furnierebene)	K	$G_{0,flat,mean}$	410
		$G_{0,flat,k}$	360

Tabelle 2b: Steifigkeitskennwerte der zusammengesetzten Bauteile "Kerto GLVL Q" nach Anlage 1

Bezeichnung	Bild nach Anlage 5	Formelzeichen	"Kerto GLVL Q" [N/mm ²]
E-Modul parallel zur Hauptfaserrichtung	A, B, D, G	$E_{0,mean}$	10500
		$E_{0,k}$	8800
E-Modul rechtwinklig zur Hauptfaserrichtung bei hochkant angeordneten Lamellen	H	$E_{90,edgewise,mean}$	2400
		$E_{90,edgewise,k}$	2000
E-Modul rechtwinklig zur Hauptfaserrichtung bei flachkant angeordneten Lamellen	C	$E_{90,flat,mean}$	2000
		$E_{90,flat,k}$	1700
Schubmodul parallel zur Hauptfaserrichtung, hochkant (Schubebene rechtwinklig zur Furnierebene)	J	$G_{0,edge,mean}$	600
		$G_{0,edge,k}$	400
Schubmodul parallel zur Hauptfaserrichtung, flachkant (Schubebene parallel zur Furnierebene)	K	$G_{0,flat,mean}$	120
		$G_{0,flat,k}$	100
Schubmodul rechtwinklig zur Hauptfaserrichtung, flachkant (Rollschub)	L	$G_{90,flat,mean}$	22
		$G_{90,flat,k}$	16

Legende zu den Tabellen 1a bis 2b:

- b: Breite des Bauteils [mm]
- h: Höhe des Bauteils [mm]
- l: Länge des Bauteils [mm]
- t: Lamellendicke der äußersten Lamelle im Zugbereich [mm]

Die Bauteile des Typs "Kerto GLVL" nach Anlage 1, Bilder 3a und 3b, sind aus Lamellen des Typs "Kerto LVL S-beam" und "Kerto LVL Q-panel" aufgebaut, so dass sich Gesamtquerschnitte ergeben, die aus Querschnittsteilen des Typs „Kerto GLVL S“ (Anlage 1, Bilder 1a bis 2b) und "Kerto GLVL Q" (Anlage 1, Bilder 4a bis 5b) bestehen. Die „Kerto GLVL“-Bauteile nach Anlage 1, Bild 3a und 3b, sind wie folgt zu bemessen:

- Die Bemessung ist nach linearer Verbundtheorie durchzuführen. Hierzu sind die Nachweise für die jeweiligen Querschnittsteile, die jeweils einzeln den Furnierschichthölzern der Typen " Kerto LVL S-beam " und " Kerto LVL Q-panel" entsprechen, mit den entsprechenden effektiven Festigkeits- und Steifigkeitskennwerten aus den Tabellen 1a, 1b, 2a und 2b, den geometrischen Abmessungen und der Lage im Gesamtquerschnitt durchzuführen. Die jeweiligen Größenskaleneffekte sowie die im Folgenden angegebenen Abweichungen sind zu berücksichtigen.
- Für die Bemessung bei Biegebeanspruchung parallel zur Faserrichtung mit flachkant angeordneten Lamellen ist abweichend von den Vorgaben für $f_{m,0,flat,k}$ in den Tabellen 1a und 1b mit den sich nach Verbundtheorie ergebenden Biegerandspannungen und den Schwerpunkt-Zugspannungen in den äußeren Lamellen zu rechnen.

Der Festigkeitskennwert für die Bemessung der Biegerandspannung ist für den "Kerto LVL Q-panel"-Anteil mit $33 \cdot \left(\frac{90}{b}\right)^{0,16}$ N/mm² und für den "Kerto LVL S-beam"-Anteil mit $45 \cdot \left(\frac{90}{b}\right)^{0,11}$ N/mm² anzusetzen.

- Bei der Bemessung bei Druckbeanspruchung rechtwinklig zur Hauptfaserrichtung bei Flachkantbeanspruchung der Lamellen sind für „Kerto GLVL“-Bauteile nach Anlage 1, Bild 3a und 3b, die jeweils äußeren Lamellen aus "Kerto LVL Q-panel" maßgebend.
- Bei Hochkant-Querzugbeanspruchung dieses Typs (siehe Abbildung E in Anlage 5) muss die gesamte Beanspruchung von den "Kerto LVL Q-panel" - Lamellen aufgenommen werden.

Für die stabförmigen gegliederten Bauteile nach Anlage 2 ist die Geometrie der Bauteile zu beachten. Bauteile nach Anlage 2, Bild 3, 4, 7 und 8 sind nur in der Orientierung zu verwenden, die in den Bildern gezeigt ist. Eine Drehung um 180° ist nicht zulässig.

Bei der Verwendung geschlossener Hohlkörper wie in Anlage 2, Bild 2 und 6 dargestellt, kann es zu unzuträglicher Feuchte im Innern kommen, die ggf. nicht frühzeitig erkennbar ist. Es wird empfohlen, diese Bauteile nur dort zu verwenden, wo keine großen Bauteilfeuchten auftreten können oder wo eine Messung der Bauteilfeuchte möglich ist.

3.1.2 Universal-Keilzinkenverbindungen

Werden Furnierschichthölzer oder zusammengesetzte Bauteile nach Abschnitt 2.1.4 durch Universal-Keilzinkenverbindungen miteinander verbunden, dürfen die Werte für die charakteristische Biegefestigkeit in Abhängigkeit von der Bauteilbreite b bei mehrteiligen Querschnitten bzw. der Furnierschichtholzdicke b_n bei einteiligen Querschnitten zwischen den nachfolgend aufgeführten Eckwerten nach Tabelle 3 interpoliert werden. Die maximalen Bauteilhöhen nach Abschnitt 2.1.4 sind zu beachten.

Tabelle 3: Charakteristische Biegefestigkeit bei Bauteilen mit Universal-Keilzinkenverbindungen

	"Kerto LVL S-beam" $b^1) = 75\text{mm}$	"Kerto GLVL S-beam" $b = 150\text{mm}$	„Kerto LVL Q-panel“ $b^1) = 75\text{mm}$	“Kerto GLVL Q-panel” $b = 150\text{mm}$
Charakteristische Biegefestigkeit in N/mm ² $f_{m,0,k}$	34	17	25	12
1) $b = b_n$ für einteilige Querschnitte				

3.1.3 Verbindungsmittel

Verbindungsmittel in den Furnierschichthölzern "Kerto LVL S-beam" und "Kerto LVL Q-panel" sind entsprechend den Bestimmungen in der allgemeinen Bauartgenehmigung Nr. Z-9.1-847 zu planen und zu bemessen. Für Verbindungsmittel in "Kerto LVL T-stud" sind die Bestimmungen in der allgemeinen Bauartgenehmigung Nr. Z-9.1-291 zu beachten. Für Verbindungsmittel in den anderen Komponenten der Bauteile nach Abschnitt 2.1.1 gelten die Technischen Baubestimmungen.

3.2 Planung und Bemessung - Brand-, Feuchte-, Schall-, und Wärmeschutz

3.2.1 Feuchteschutz, Schallschutz, Wärmeschutz

Die Kennwerte der zusammengesetzten Bauteile für die erforderlichen Nachweise zum Feuchte-, Schall-, und Wärmeschutz ergeben sich aus den Kennwerten der verwendeten Komponenten nach der Leistungserklärung des Herstellers. Die Bestimmungen der allgemeinen Bauartgenehmigungen Nr. Z-9.1-847 bzw. Nr. Z-9.1-291 sind zu beachten.

3.2.2 Brandverhalten

Für den Nachweis des Brandverhaltens gilt für die zusammengesetzten Bauteile die gleiche Einstufung des Brandverhaltens wie für die verwendeten Komponenten.

3.2.3 Feuerwiderstand

Bei der Bemessung des Feuerwiderstandes von flächigen Bauteilen (Wand- und Deckenscheiben) darf für die Furnierschichthölzer eine Abbrandrate von $\beta_0 = 0,67$ mm/min angesetzt werden.

Bei der Bemessung von Bauteilen mit mehrseitiger Brandbeanspruchung (Stützen, Balken) ist eine Abbrandrate von $\beta_n = 0,7$ mm/min anzusetzen, wobei in den Eckbereichen eine Überlagerung zu berücksichtigen ist.

3.3 Ausführung

3.3.1 Allgemeines

Für die Ausführung von Holzbauwerken mit den von diesem Bescheid erfassten zusammengesetzten Bauteilen gelten die Technischen Baubestimmungen, insbesondere DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA soweit in diesem Bescheid nichts anderes bestimmt ist. Die Bestimmungen der allgemeinen Bauartgenehmigungen Nr. Z-9.1-847 bzw. Nr. Z-9.1-291 sind zu beachten.

3.3.2 Holzschutz

Für den vorbeugenden chemischen Holzschutz gilt die Norm DIN 68800-1 in Verbindung mit DIN 68800-3 mit den dazu ergangenen bauaufsichtlichen Bestimmungen.

Falls danach ein chemischer Holzschutz erforderlich ist, sind die Bauteile wie Bauteile aus Brettschichtholz zu schützen.

4 Normenverweise

Folgende technische Spezifikationen werden in Bezug genommen:

DIN EN 1995-1-1:2010-12 +A2:2014-07	Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten - Teil 1-1: Allgemeines - Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau
DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten – Teil 1-1: Allgemeines - Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau
DIN EN 14080: 2013-09	Holzbauwerke - Brettschichtholz und Balkenschichtholz - Anforderungen
DIN EN 14081-1:2011-05	Holzbauwerke – Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
DIN EN 14374:2005-02	Holzbauwerke - Furnierschichtholz für tragende Zwecke - Anforderungen
DIN EN 301:2023-05	Klebstoffe für tragende Holzbauteile - Phenoplaste und Aminoplaste - Klassifizierung und Leistungsanforderungen
DIN EN 302-6:2023-05	Klebstoffe für tragende Holzbauteile - Prüfverfahren - Teil 6: Bestimmung der Mindestpresszeit
DIN EN 302-7:2023-05	Klebstoffe für tragende Holzbauteile - Prüfverfahren - Teil 7: Bestimmung der Gebrauchsdauer
DIN 1052-10:2012-05	Herstellung und Ausführung von Holzbauwerken - Teil 10: Ergänzende Bestimmungen

DIN 68800-1:2019-06

DIN 68800-3:2020-03

Allgemeine Bauartgenehmigung
Nr. Z-9.1-291

Allgemeine Bauartgenehmigung
Nr. Z-9.1-847

Holzschutz – Teil 1: Allgemeines

Holzschutz; Vorbeugender chemischer Holzschutz

Bauarten mit Furnierschichtholz "Kerto LVL T-stud" oder
"Kerto LVL L-panel"

Bauarten mit Furnierschichtholz "Kerto LVL S-beam", "Kerto
LVL Q-panel" und "Kerto LVL Qp-beam"

Anja Dewitt
Referatsleiterin

Beglaubigt
Warns

Stabförmige Bauteile als rechteckige Vollquerschnitte „Kerto GLVL“ aus
„Kerto LVL S-beam“ und „Kerto LVL Q-panel“

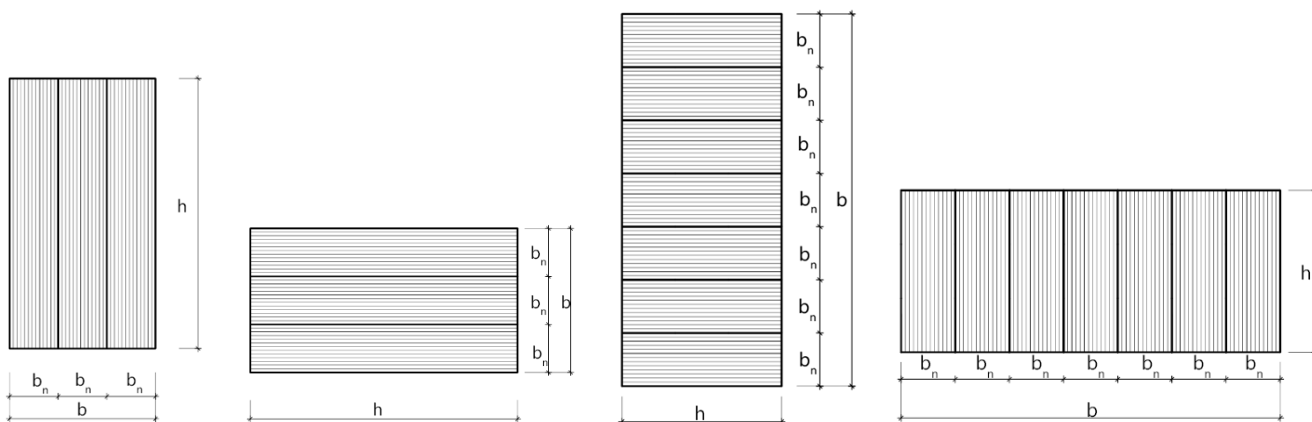


Bild 1a

Bild 1b

Bild 2a

Bild 2b

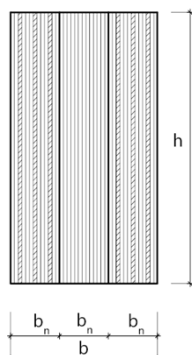


Bild 3a

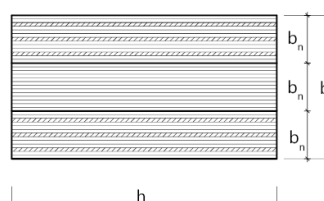


Bild 3b

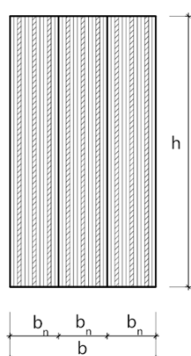


Bild 4a

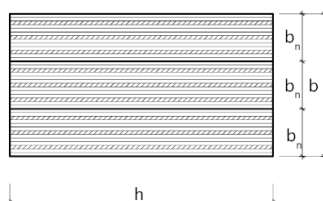


Bild 4b

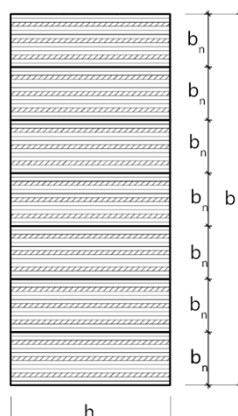


Bild 5a

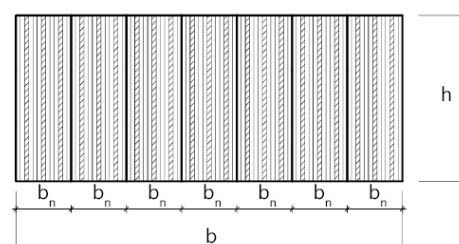


Bild 5b

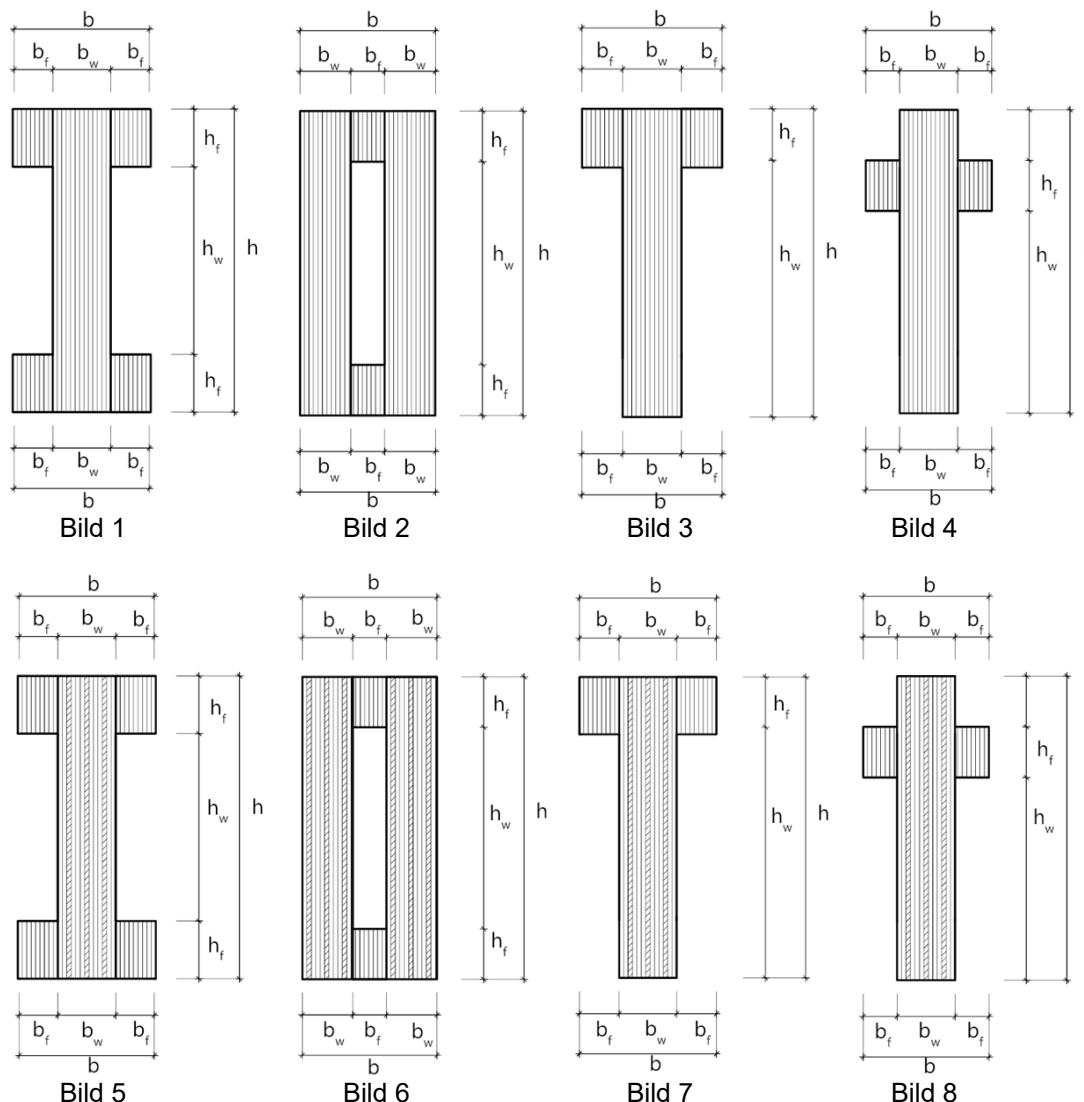
	Bild 1a	Bild 1b	Bild 2a	Bild 2b	Bild 3a	Bild 3b	Bild 4a	Bild 4b	Bild 5a	Bild 5b
LVL Typ	Kerto LVL S-beam				Kerto-Q-S-Q		Kerto LVL Q-panel			
b	≤ 300 mm		≤ 2500 mm		≤ 400 mm			≤ 2500 mm		
b _n	21 ≤ b _n ≤ 75 mm		21 ≤ b _n ≤ 51 mm		21 ≤ b _n ≤ 69 mm			21 ≤ b _n ≤ 51 mm		
h	≤ 1500 mm		≤ 300 mm		≤ 1800 mm		≤ 2500 mm		≤ 300 mm	

"Kerto GLVL" und weitere zusammengesetzte Bauteile aus Furnierschichtholz der Typen
"Kerto LVL S-beam" und "Kerto LVL Q-panel"

Stabförmige Bauteile als rechteckige Vollquerschnitte

Anlage 1

Stabförmige gegliederte Bauteile mit Stegen aus
„Kerto LVL S-beam“ und „Kerto LVL Q-panel“



Stege aus LVL Typ	Bild 1	Bild 2	Bild 3	Bild 4	Bild 5	Bild 6	Bild 7	Bild 8
	Kerto LVL S-beam				Kerto LVL Q-panel			
b	$\leq 300 \text{ mm}$				$\leq 400 \text{ mm}$			
b _w	$21 \leq b_w \leq 75 \text{ mm}$				$21 \leq b_w \leq 69 \text{ mm}$			
b _f	$\geq 27 \text{ mm}$				$\geq 27 \text{ mm}$			
h	$\leq 1500 \text{ mm}$				$\leq 2500 \text{ mm}$			
h _f	$\leq 300 \text{ mm}$				$\leq 300 \text{ mm}$			
h _w	für h ≤ 900 mm gilt: h _w ≤ 35 x b _w für h > 900 mm gilt: h _w ≤ h/2 sowie h _w ≤ 8 x b _w (Bild 1, 3, 4) bzw. h _w ≤ 12 x b _w (Bild 2)				für h ≤ 900 mm gilt: h _w ≤ 35 x b _w für h > 900 mm gilt: h _w ≤ h/2 sowie h _w ≤ 8 x b _w (Bild 5, 7, 8) bzw. h _w ≤ 12 x b _w (Bild 6)			

"Kerto GLVL" und weitere zusammengesetzte Bauteile aus Furnierschichtholz der Typen "Kerto LVL S-beam" und "Kerto LVL Q-panel"

Stabförmige gegliederte Bauteile

Anlage 2

Zusammengesetzte Flächentragwerke mit Rippen aus
 „Kerto LVL Q-panel“ und „Kerto LVL S-beam“

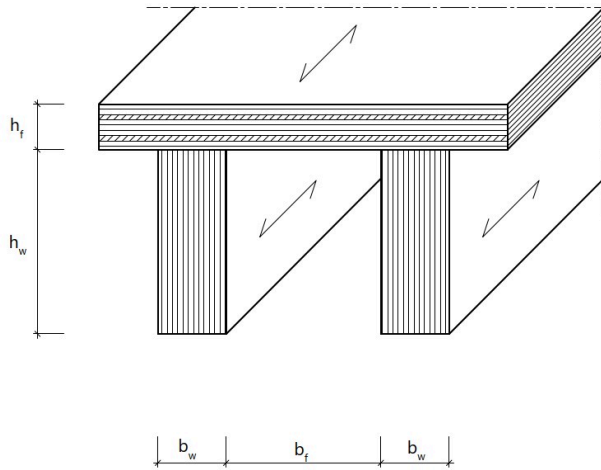


Bild 1

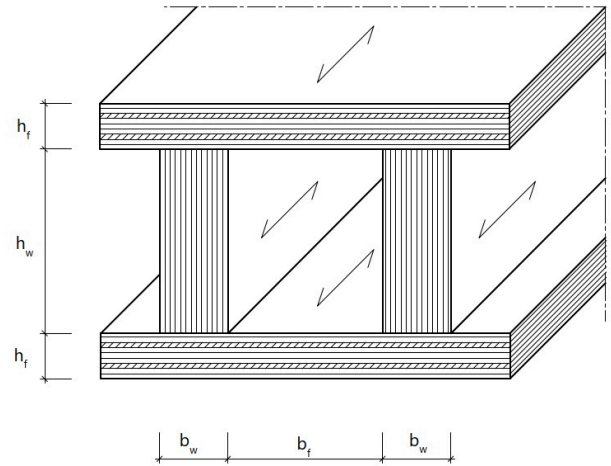


Bild 2

	Bild 1	Bild 2
Material der Platten	Kerto LVL Q-panel	
Material der Stege	siehe Abschnitt 2.1.3.3	
h_f	$21 \leq h_f \leq 69 \text{ mm}$	
h_w	$\leq 900 \text{ mm}$	
b_w	$21 \leq b_w \leq 75 \text{ mm}$	

"Kerto GLVL" und weitere zusammengesetzte Bauteile aus Furnierschichtholz der Typen "Kerto LVL S-beam" und "Kerto LVL Q-panel"

Zusammengesetzte Flächentragwerke mit Rippen

Anlage 3

Gekrümmte Flächentragwerke „Kerto GLVL“ aus
„Kerto LVL S-beam“ und „Kerto LVL Q-panel“

Bild 2

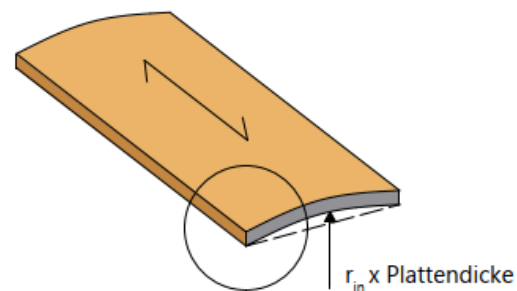
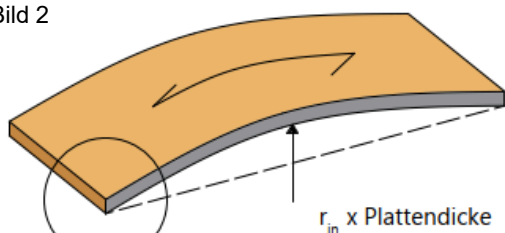


Bild 1

Bild 2

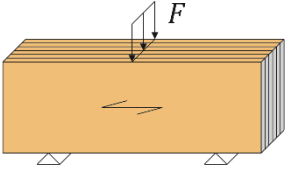
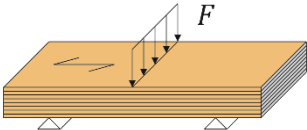
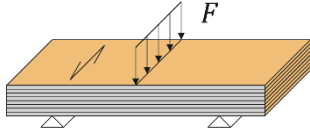

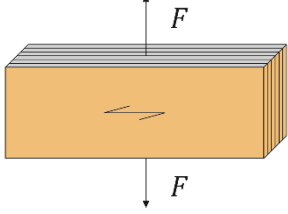
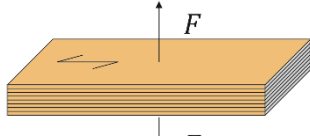

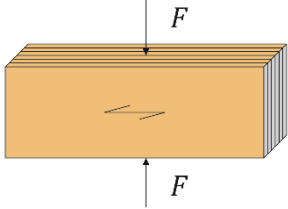
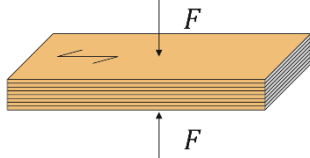
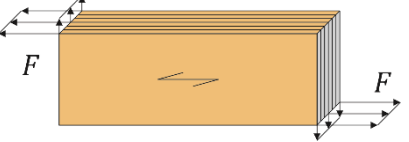
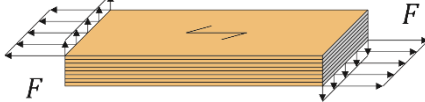
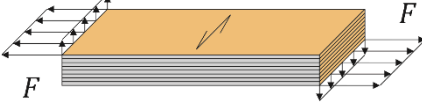
	Bild 1		Bild 2
Typ des LVL aus dem das GLVL besteht	"Kerto LVL S-beam"	"Kerto LVL Q-panel"	"Kerto LVL Q-panel"
Biegung	parallel zur Faserrichtung des Deckfurniers		rechtwinklig zur Faserrichtung des Deckfurniers
Biege-Innenradius r_{in}	$r_{in} \geq 450 \times b_n$		$r_{in} \geq 350 \times b_n$
Dicke b des GLVL	$\leq 300 \text{ mm}$	$\leq 400 \text{ mm}$	$\leq 400 \text{ mm}$
Lamellendicke b_n des LVL	$21 \leq b_n \leq 75 \text{ mm}$	$21 \leq b_n \leq 75 \text{ mm}$	$21 \leq b_n \leq 75 \text{ mm}$

"Kerto GLVL" und weitere zusammengesetzte Bauteile aus Furnierschichtholz der Typen "Kerto LVL S-beam" und "Kerto LVL Q-panel"

Gekrümmte Flächentragwerke

Anlage 4

Lastrichtungen und Bezeichnungen

 <p>A. Biegung parallel zur Faser, Lamellen hochkant ($f_{m,0,edge}$, s, und $E_{m,0,edge}$)</p>	 <p>B. Biegung parallel zur Faser, Lamellen flachkant ($f_{m,0,flat}$, $s_{m,flat}$ und $E_{m,0,flat}$)</p>	 <p>C. Biegung rechtwinklig zur Faser, Lamellen flachkant ($f_{m,90,flat}$ und $E_{m,90,flat}$)</p>
 <p>D. Zug parallel zur Faser ($f_{t,0}$ und $E_{t,0}$)</p>	 <p>E. Zug rechtwinklig zur Faser, Lamellen hochkant ($f_{t,90,edge}$ und $E_{t,90,edge}$)</p>	 <p>F. Zug rechtwinklig zur Faser, Lamellen flachkant ($f_{t,90,flat}$)</p>
 <p>G. Druck parallel zur Faser ($f_{c,0}$ und $E_{c,0}$)</p>	 <p>H. Druck rechtwinklig zur Faser, Lamellen hochkant ($f_{c,90,edge}$ und $E_{c,90,edge}$)</p>	 <p>I. Druck rechtwinklig zur Faser, Lamellen flachkant $f_{c,90,flat}$ und $E_{c,90,flat}$)</p>
 <p>J. Schub parallel zur Faser, Lamellen hochkant ($f_{v,0,edge}$ und $G_{0,edge}$)</p>	 <p>K. Schub rechtwinklig zur Faser, Lamellen flachkant ($f_{v,0,flat}$, $s_{v,flat}$ und $G_{0,flat}$)</p>	 <p>L. Schub parallel zur Faser, Lamellen flachkant ($f_{v,90,flat}$ und $G_{90,flat}$)</p>

"Kerto GLVL" und weitere zusammengesetzte Bauteile aus Furnierschichtholz der Typen
"Kerto LVL S-beam" und "Kerto LVL Q-panel"

Lastrichtungen und Bezeichnungen

Anlage 5