

Überwachungsbericht

Auftraggeber:	Firma ZÜBLIN Timber GmbH Industriestraße 2 86551 Aichach Deutschland
Auftrags-Nr. (Kunde):	
Auftrags-Nr. (MPA):	905.1764.000
Prüfgegenstand:	Laufende Überwachung, Bewertung und Evaluierung der werkseigenen Produktionskontrolle
Prüfspezifikation:	Europäische Technische Bewertung ETA-10/0241, Massive plattenförmige Holzbauelemente zur Verwendung als tragende Teile in Bauwerken
Datum der Betriebsprüfung:	16. Juni 2026
Datum des Probeneingangs:	-
Datum der Laborprüfungen:	-
Datum des Berichtes:	17. Juni 2026
Seite 1 von	8 Textseiten
Beilagen:	0
Anlagen:	0
Gesamtseitenzahl:	8
Anzahl der Ausfertigungen:	4

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.

Veröffentlichung des vorliegenden Berichtes (auch auszugsweise) ist nur mit schriftlicher Genehmigung der MPA Universität Stuttgart zulässig.

1 Auftrag

Im Rahmen des auf der Grundlage der Europäischen Technischen Bewertung ETA-10/0241, *Massive plattenförmige Holzbauelemente zur Verwendung als tragende Teile in Bauwerken (Handelsname: Leno Brettsperrholz)*, bestehenden Zertifizierungs- und Überwachungsvertrages 7 000 835 vom 07. August 2024 fand am 16. Juni 2026 die unter Punkt 5 geforderte laufende Überwachung, Beurteilung und Evaluierung der werkseigenen Produktionskontrolle im Herstellwerk der Firma ZÜBLIN Timber GmbH, Aichach, durch einen Beauftragten der Materialprüfungsanstalt Universität Stuttgart statt. Die Überwachung erfolgte unter besonderer Berücksichtigung der Vorgaben des Kontrollplanes zur Europäischen Technischen Bewertung ETA-10/0241, *Leno Brettsperrholz – Massives plattenförmiges Holzbauelement zur Verwendung als tragendes Bauteil in Bauwerken*. Bei der Überwachung der werkseigenen Produktionskontrolle waren die Herren Schmid, Sisa, Bischofberger und Rauner zugegen.

Leno Brettsperrholz unterliegt gemäß ETA-10/0241, Punkt 4, *Angewandtes System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit mit der Angabe der Rechtsgrundlage*, dem System 1. Das erteilte zugehörige *Zertifikat der Leistungsbeständigkeit* vom 20. April 2018 hat die laufende Nummer 0672-CPR-0798.

Nachstehend wird über die der notifizierten Stelle obliegende Überwachung, Bewertung und Evaluierung der werkseigenen Produktionskontrolle berichtet.

2 Überwachung und Beurteilung der werkseigenen Produktionskontrolle

Im Kontrollplan zur Europäischen Technischen Bewertung ETA-10/0241, Punkt 2, *Teil 1, Aufgaben des Herstellers*, werden nähere Angaben zu Art und Umfang der werkseigenen Produktionskontrolle vorgegeben. Danach hat der Hersteller im Rahmen der Herstellung von *Leno Brettsperrholz* folgenden Aufgaben nachzukommen:

- Eingangskontrolle (Holz, Klebstoff, ggf. Holzwerkstoffplatten)
- Kontrollen während der Herstellung
- Prüfungen am Endprodukt
- Dokumentation und weitere Behandlung

Diese vier vorgegebenen Punkte werden nachstehend eingehend betrachtet.

2.1 Personal

Kontaktpersonen:	Herr Simon Schmid, Herr Anton Sisa und Herr Armin Bischofberger
Produktionsleiter:	Herr Armin Bischofberger
Holzsortierung und Keilzinkenfertigung:	Herr Wilhelm Vetterle
Flächenverklebung:	Herr Thomas Rauner, Herr Josef Harrer
Werkseigene Produktionskontrolle:	Herr Armin Bischofberger, Herr Thomas Rauner

Das mit der Herstellung von *Leno Brettsper Holz* betraute Personal verfügt über langjährige Erfahrung auf dem Gebiet der Herstellung von Brettsper Holz und ist für die jeweiligen Tätigkeiten sehr gut qualifiziert.

2.2 Eingangskontrolle

Für die Herstellung von *Leno Brettsper Holz* werden ausschließlich Bretter der Holzart Fichte (*Picea abies*) oder Tanne (*Abies alba*) verwendet. Die visuelle Sortierung gemäß DIN 4074-1 erfolgt kontinuierlich. Vor der weiteren Verarbeitung der Bretter erfolgt die Messung der Holzfeuchte an jedem Brett mit dem Durchlaufmessgerät FMI-5 Inline der Firma Brookhuis Applied Data Intelligence, Enschede/Niederlande.

Anmerkung 1: Durch die Sortierung in eine Sortierklasse nach DIN 4074-1, Anforderung an Bretter und Bohlen, kann keine Zuordnung zu einer Festigkeitsklasse nach EN 338 erreicht werden. Zusage eines Prüfberichts der TU München kann durch die Sortierung in die Sortierklasse S10 (DIN 4074-1, Anforderungen an Bretter und Bohlen) eine Zuordnung zur Zugfestigkeitsklasse T14 ($f_{t,0,i,k} = 14 \text{ N/mm}^2$, $E_{t,0,i,\text{mean}} = 11000 \text{ N/mm}^2$, $\rho_{l,k} = 350 \text{ kg/m}^3$) erfolgen. Damit werden die entsprechenden Kennwerte der Festigkeitsklasse C24 betreffend der mechanischen Eigenschaften Zug, Elastizitätsmodul und Rohdichte erfüllt.

Als Klebstoff für die Ausführung der Flächenverklebungen wird der 1K-PUR-Klebstoff HB S709 der Firma Purbond AG, Sempach-Station/Schweiz, gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Z-9.1-765, *1K-PUR-Klebstoffe LOCTITE HB S029 bis HB S709 PURBOND für die Verklebung tragender Holzbauteile*, verwendet.

Für die Ausführung der Keilzinkenverbindungen in den Lamellen findet der Klebstoff Casco 1247 in Verbindung mit dem Härter H 2526 (Mischungsverhältnis 100 GT:100 GT) der Firma AkzoNobel Adhesives, Stockholm/Schweden, Verwendung. Die Verwendung der beiden genannten Klebstoffe steht im Einklang mit den Vorgaben der ETA-10/0241, Punkt 1, *Technische Beschreibung des Produkts*. Die zu dokumentierenden Chargennummern der Klebstoffe gehen aus den jeweiligen Lieferscheinen hervor.

Furnierschichtholzplatten mit CE-Kennzeichnung werden ausschließlich von der Firma Metsä Wood, Lohja/Finnland, bezogen. Einlagige Massivholzplatten werden nach Ihren Angaben nicht als Lagen in *Leno Brettsperholz* eingesetzt.

2.3 Kontrollen während der Herstellung

Gemäß dem Kontrollplan, Punkt 2.2, *Kontrollen während der Herstellung*, sind die Vorgaben zur Überwachung der Produktion zwischen Hersteller und notifizierter Stelle abzustimmen. Für die Herstellung von *Leno Brettsperholz* gelten zwischen der Firma ZÜBLIN Timber GmbH und der Materialprüfungsanstalt Universität Stuttgart sämtliche Vorgaben zur Überwachung der Produktion als vereinbart, die früher im Rahmen der auf der Grundlage der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-9.1-501 erteilten Bescheinigung C1 galten (z. B.: Ablage und Kontrolle der Klimaausdrucke, Ablage und Kontrolle der Holzfeuchte-Histogramme des Durchlaufmessgerätes, Kontrolle der elektrischen Holzfeuchtemessgeräte mittels Darrproben, Kontrolle der Klebstoffauftragsmenge bei der Flächenverklebung, Kontrolle des Mischungsverhältnisses bei den Dosier- und Mischgeräten für die Keilzinkenfertigung etc.).

2.4 Prüfungen am Endprodukt

Gemäß dem Kontrollplan, Punkt 2.3, *Prüfungen am Endprodukt*, sind an *Leno Brettsperholz* folgende Prüfungen durchzuführen:

- Ermittlung der Rollschubfestigkeit im Vierpunkt-Biegeversuch nach DIN EN 16351, Bild F.3.2, oder im Scherversuch nach DIN EN 789, Abschnitt 11
- Ermittlung der Qualität der Keilzinkenbiegefestigkeit im Vierpunkt-Biegeversuch in Anlehnung an DIN EN 386

- Ermittlung der Bindefestigkeit der Verklebung im Delaminierungsversuch nach DIN EN 391, Verfahren B, mit gegebenenfalls nachfolgendem Aufstechversuch

2.4.1 Ermittlung der Rollschubfestigkeit

Die Anforderung an die Rollschubfestigkeit beträgt unabhängig von der Bauteildicke gemäß Kontrollplan $f_{R,k} \geq 0,7 \text{ N/mm}^2$.

Die Ermittlung der Rollschubfestigkeit von *Leno Brettsperrholz* erfolgte im Überwachungszeitraum ausschließlich entsprechend der Vorgabe des Kontrollplanes im Scherversuch nach DIN EN 789, Abschnitt 11. Die Auswertung der letzten 100 Versuchsergebnisse, die im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle von *Leno Brettsperrholz* in Bezug auf die mechanische Eigenschaft „Scherfestigkeit, bestimmt nach DIN EN 789“ erhalten wurden, werden in nachfolgender Tabelle 1 wiedergegeben.

Probenumfang n -	Kleinstwert $f_{R,min}$ N/mm^2	Anzahl der Unterschreitungen	5%-Quantile $f_{R,05}$ N/mm^2
100	0,70	0	0,84

Tabelle 1: Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle von *Leno Brettsperrholz* bezüglich der mechanischen Eigenschaft „Scherfestigkeit, bestimmt nach DIN EN 789“ (statistische Kennwerte)

Sämtliche Einzelwerte des vorstehend betrachteten Kollektivs überschritten die bestehende Anforderung des Kontrollplanes. Die 5%-Quantile erfüllte die Anforderung.

2.4.2 Ermittlung der Qualität der Keilzinken-Biegefestigkeit

Die Ermittlung der Qualität der Keilzinken-Biegefestigkeit im Vierpunkt-Biegeversuch erfolgt in Anlehnung an DIN EN 386, Punkt 7.1.2, *Endverbindungen*, an drei Proben je Schicht. Die zugehörigen Mindestanforderungen werden in Abhängigkeit von der Festigkeitsklasse im Kontrollplan angegeben (z.B. für die Festigkeitsklasse C 24: $f_{m,k} \geq 30 \text{ N/mm}^2$). Die nachfolgende Tabelle 2 gibt die Auswertung gemäß DIN EN 386, Punkt 7.1.2.2, der Biegefestigkeiten, die im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle an den letzten 100 geprüften Keilzinkenverbindungen ermittelt wurden, wieder (Kleinstwert: $f_{m,min} = 30,64 \text{ N/mm}^2$, 5%-Quantile: $f_{m,05} = 30,1 \text{ N/mm}^2$).

Festigkeitsklasse der Lamellen	Mindestwert der charakteristischen Biegefestigkeit $f_{m,k}$ gemäß Kontrollplan, Punkt 2.3 (Anforderungswert)	Anzahl der letzten 100 Biegefestigkeitswerte aus den Ergebnissen der werkseigenen Produktionskontrolle	
		zwischen 90 % und 100 % des Anforderungswertes	unterhalb 90 % des Anforderungswertes
C24	30	0	0

Tabelle 2: Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle für die Biegefestigkeit von Keilzinkenverbindungen

Das vorstehend betrachtete Kollektiv erfüllte somit die Anforderungen des Kontrollplanes.

2.4.3 Ermittlung der Bindefestigkeit der Verklebung

Die Ermittlung der Bindefestigkeit der Verklebung erfolgt im Delaminierungsversuch nach DIN EN 391, Verfahren B, an drei Proben je Arbeitstag (Probenabmessung: Breite · Länge = 300 mm · 75 mm). In Übereinstimmung mit dem Kontrollplan werden in der werkseigenen Produktionskontrolle diejenigen Proben, die 10 % Delaminierung nach Durchführung des ersten Zyklus überschreiten, nicht planmäßig einem zweiten Zyklus unterzogen. Stattdessen werden die Klebefugen im Aufstechversuch freigelegt und deren Holzbruchanteil wird bestimmt. Die Prüfung wird dann als „bestanden“ bewertet, wenn der Holzbruchanteil ≥ 70 % ist.

Den durchgesehenen Aufzeichnungen zufolge lagen die Delaminierungen der letzten 100 Ergebnisse im Bereich von 0 % ... 3,4 % ... 12,1 % (Kleinstwert, Mittelwert, Größtwert). Der Grenzwert von 10 % Delaminierung nach Durchführung eines Zyklus wurde innerhalb der letzten 100 Ergebnisse von nur einem Einzelwert überschritten. Als Grund für die Überschreitung wurde eine Astansammlung aufgeführt. Die im Nachgang im Aufstechversuch freigelegten Flächenverklebungen dieser Probe erbrachten durchweg Holzbruchanteile ≥ 70 %.

Anmerkung 2: Die ermittelten Klebefugendicken lagen im Bereich von 0,10 mm ... 0,11 mm ... 0,20 mm. Sämtliche Einzelwerte lagen somit unterhalb des Grenzwertes von 0,3 mm.

Sämtliche Versuchsergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sowie der Fertigungskontrolle werden kontinuierlich in einer Datenbank dokumentiert und archiviert. Die vorgenommenen Dokumentationen bilden die Vorgaben des Kontrollplanes vollumfänglich ab. Die Auswertung der mechanischen Eigenschaften „Rollschubfestigkeit“ und „Keilzinkenbiegefestigkeit“ wurde von uns nachgerechnet. Dabei wurden jeweils identische Zahlenwerte erhalten. Für den Umgang mit ungenügenden Versuchsergebnissen gilt die Arbeitsanweisung „*Qualitätssicherung von Leno Brettsper Holz*“. Im Labor befindet sich ein Regal, in welchem sämtliche geprüften Proben zunächst verwahrt werden. Proben, die unzureichende Versuchsergebnisse erbrachten, können somit vom Vorgesetzten der Qualitätskontrolle leicht nochmals betrachtet und beurteilt werden.

2.5 Bauregeln und Normen

Folgende Normen sind vorhanden und für die Mitarbeiter einsehbar:

ETA-10/241	Europäische Technische Bewertung „ <i>Massive plattenförmige Holzbauelemente zur Verwendung als tragende Teile in Bauwerken</i> “ vom 29. Juni 2018
Kontrollplan	Leno Brettsper Holz – Massives plattenförmiges Holzbauelement zur Verwendung als tragendes Bauteil in Bauwerken
DIN EN 338:2010-02	Bauholz für tragende Zwecke – Festigkeitsklassen
DIN EN 386:2006-04	Brettschichtholz – Leistungsanforderungen und Mindestanforderungen an die Herstellung
DIN EN 391:2002-04	Brettschichtholz – Delaminierungsprüfung von Klebstoffugen
DIN EN 789:2005-01	Holzbauwerke – Prüfverfahren – Bestimmung der mechanischen Eigenschaften von Holzwerkstoffen
DIN 4074-1:2012-06	Sortierung von Holz nach der Tragfähigkeit – Teil 1: Nadel-schnittholz
DIN EN 16351:2015	Holzbauwerke – Brettsper Holz – Anforderungen
abZ Z-9.1-765	Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-9.1-765, <i>1K-PUR-Klebstoffe Purbond HB S029 bis HB S709 für die Verklebung tragender Holzbauteile</i> , mit zugehöriger Verarbeitungsrichtlinie
	Verarbeitungsrichtlinie für den Klebstoff Casco 1247 + Härter 2526

3 Im vorhergehenden Bericht festgehaltene Beanstandungen

Keine.

4 Zusammenfassende Beurteilung

Am 16. Juni 2026 erfolgten im Herstellwerk der Firma ZÜBLIN Timber GmbH, Aichach, Überwachung, Beurteilung und Evaluierung der werkseigenen Produktionskontrolle im Hinblick auf die Herstellung von *Leno Brettsperholz* gemäß Europäischer Technischer Bewertung ETA-10/0241 in Verbindung mit dem zugehörigen Kontrollplan.

Die durchgeführte Überwachung, Beurteilung und Evaluierung der werkseigenen Produktionskontrolle ergab keine Abweichungen. Die Ausfertigung eines Zertifizierungsberichtes wird empfohlen.

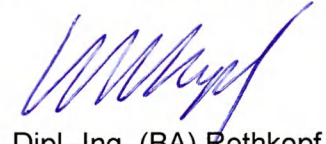
Abteilung 51200 – Holzkonstruktionen
Referat 51210 – Holzbau

Der Bearbeiter


Dipl.-Ing. (FH) Klöck



Der Leiter des Referates 51230


Dipl.-Ing. (BA) Rothkopf