

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

25.11.2013

Geschäftszeichen:

I 55-1.9.1-21/12

Zulassungsnummer:

Z-9.1-841

Antragsteller:

Hess & Co. AG
Hirschweg 6
5312 DÖTTINGEN
SCHWEIZ

Geltungsdauer

vom: **25. November 2013**

bis: **25. November 2018**

Zulassungsgegenstand:

Sperrholz aus Buchefurnieren

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sieben Seiten und sechs Anlagen.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand

Das "Sperrholz aus Buchefurnieren" ist geschliffenes Sperrholz aus kreuzweise miteinander flächig verklebten Furnieren aus Buchenholz mit unterschiedlichem Lagenaufbau.

Das "Sperrholz aus Buchenholzfurnieren" wird mit 1,7 mm und 2,5 mm dicken Furnieren im Nenndickenbereich von 12 mm bis 50 mm hergestellt.

1.2 Anwendungsbereich

Das "Sperrholz aus Buchefurnieren" darf für alle Ausführungen verwendet werden, bei denen die Verwendung von Sperrholz nach DIN EN 1995-1-1¹ in Verbindung mit dem Nationalen Anhang² erlaubt ist. Es darf auch als Beplankung für die Herstellung von Holzbauteilen für Holzhäuser in Tafelbauart nach DIN EN 1995-1-1¹ in Verbindung mit dem Nationalen Anhang² verwendet werden.

Das "Sperrholz aus Buchefurnieren" darf in den Nutzungsklassen 1 und 2 nach DIN EN 1995-1-1¹ eingesetzt werden.

Für den vorbeugenden Holzschutz gilt die Norm DIN 68800-2³.

Die Anwendbarkeit der zitierten Normen richtet sich nach den Bauordnungen und den Technischen Baubestimmungen der Länder.

2 Bestimmungen für das "Sperrholz aus Buchefurnieren"

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Furniere

Für die Herstellung des "Sperrholzes aus Buchefurnieren" sind 1,7mm und 2,5 mm dicke Schälurniere der Holzart Buche (*fagus sylvatica*) zu verwenden.

Für die Herstellung der 1,7 mm und 2,5 mm dicken Buchefurniere gelten $\pm 0,2$ mm Toleranz.

Die einzelnen Furnierlagen müssen kreuzweise miteinander verklebt sein.

2.1.2 Klebstoff

Für die Verklebung der Furnierlagen ist ein Melamin-Harnstoffharz-Klebstoff zu verwenden.

Die Rezeptur des verwendeten Klebstoffes ist beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt. Die Qualität der Verklebung muss die Anforderungen an die Verklebungsklasse 3 nach DIN EN 314-2⁴ erfüllen.

1	DIN EN 1995-1-1:2010-12	Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten – Teil 1-1: Allgemeines Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau
2	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
3	DIN 68800-2:2012-10	Holzschutz – Teil 2: Vorbeugende bauliche Maßnahmen im Hochbau
4	DIN EN 314-2:1993-08	Sperrholz - Qualität der Verklebung Teil 2: Anforderungen

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-9.1-841

Seite 4 von 7 | 25. November 2013

Ist in einem Anwendungsfall eine chemische Holzschutzmaßnahme erforderlich, muss die Maßnahme nach genügend langer Aushärtung des Klebstoffes erfolgen. Die Verträglichkeit von Holzschutzmittel und Klebstoff ist im Einzelfall zu überprüfen.

2.1.3 Sperrholz aus Buchefurnieren

Die Oberflächen des Sperrholzes sind nach Aushärtung des Klebstoffes beidseitig zu schleifen.

Der Plattenaufbau und die Nenndicken des Sperrholzes sind in der Anlage 4 angegeben. Abweichende Plattenaufbauten und Nenndicken innerhalb des Plattennendickenbereiches ($12 \text{ mm} \leq t \leq 50 \text{ mm}$) sind zulässig, sofern der Plattenaufbau symmetrisch bleibt. Hinsichtlich der Maßtoleranzen für die Länge, Breite und Dicke der Platten gelten die Vorgaben der DIN EN 315⁵.

Die charakteristische Rohdichte für Sperrholz aus Buchefurnieren beträgt

$$\rho_k = 730 \text{ kg/m}^3$$

2.2 Transport, Lagerung und Kennzeichnung**2.2.1 Transport, Lagerung**

Beim Inverkehrbringen des Sperrholzes ist die Verordnung über Verbote und Beschränkungen des Inverkehrbringens gefährlicher Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse nach dem Chemikaliengesetz (Chemikalienverbotsverordnung) zu beachten.

2.2.2 Kennzeichnung

Das Sperrholz sowie die Lieferscheine des Sperrholzes oder die Beipackzettel 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 ist das Sperrholz dauerhaft mit folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- Bezeichnung des Zulassungsgegenstandes einschließlich Plattentyp
- Nenndicke der Platte
- Herstellwerk

2.3 Übereinstimmungsnachweis**2.3.1 Allgemeines**

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Sperrholzes mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung 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 Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte 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.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-9.1-841

Seite 5 von 7 | 25. November 2013

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 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

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

- Beschreibung und Überprüfung des Ausgangsmaterials
- Kontrolle und Prüfungen, die während der Herstellung durchzuführen sind
- Nachweise und Prüfungen, die am fertigen Bauprodukt durchzuführen sind
 - Einhaltung der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Herstellungsanforderungen

Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle sind mindestens die Anforderungen an das Sperrholz gemäß Tabelle A 6, Anlage 6 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu prüfen sowie die Prüfungen nach der "Richtlinie über die Klassifizierung und Überwachung von Holzwerkstoffplatten bezüglich der Formaldehydabgabe"⁶ durchzuführen.

Die Biegefestigkeit und der Biege-Elastizitätsmodul sind mindestens arbeitstäglich an jeweils 10 Proben parallel und rechtwinklig zum Faserverlauf der Decklagen nach DIN EN 310⁷ zu bestimmen.

Die Rohdichte ist mindestens arbeitstäglich an jeweils 10 Proben nach DIN EN 323⁸ zu bestimmen.

Die Qualität der Verklebung ist mindestens arbeitstäglich nach DIN EN 314-2⁴ entsprechend den Vorgaben für die Verklebungsklasse 3 zu überprüfen.

Die Innenlagen unter den Decklagen müssen den Anforderungen unter DIN 68705-5⁹: Abschnitt 4.2.1 entsprechen. Die Decklagen müssen frei von Astlöchern und Faserabweichungen sein.

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

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials
- 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.

⁶ "Richtlinie über die Klassifizierung und Überwachung von Holzwerkstoffplatten bezüglich der Formaldehydabgabe", veröffentlicht in den "Mitteilungen" des DIBt 06/1994

⁷ DIN EN 310:1993-08 Holzwerkstoffe: Bestimmung des Biege-Elastizitätsmoduls und der Biegefestigkeit

⁸ DIN EN 323:1993-08 Holzwerkstoffe: Bestimmung der Rohdichte

⁹ DIN 68705-5:1980-10 Sperrholz- Bau-Furniersperrholz aus Buche

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-9.1-841

Seite 6 von 7 | 25. November 2013

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 des Bauprodukts durchzuführen, und sind Proben für Stichprobenprüfungen zu entnehmen. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Bei der Fremdüberwachung sind die Biegefestigkeit, der Biege-Elastizitätsmodul, die Rohdichte sowie die Qualität der Verklebung entsprechend den Angaben im Abschnitt 2.3.2 an 3 Platten zu prüfen.

Mindestens jährlich sind die Biegefestigkeiten $f_{m,90}$ an je einer Dicke nach DIN EN 789¹⁰ zu prüfen und mit den Werten nach Tabelle A.5, Anlage 5 zu vergleichen. Im Laufe der Überwachung sollte die Biegefestigkeit $f_{m,90}$ an allen verwendeten Nenndicken geprüft werden.

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 Entwurf und Bemessung

3.1 Allgemeines

Für Entwurf und Bemessung von unter Verwendung von "Sperrholz aus Buchefurnieren" hergestellten Holzbauteilen und Holztafeln für Holzhäuser in Tafelbauart (Boden-, Wand- und Decken-Tafeln) gilt die Norm DIN EN 1995-1-1¹ in Verbindung mit dem Nationalen Anhang², soweit in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist.

3.2 Entwurf und Bemessung

Die Bemessung des "Sperrholzes aus Buchefurnieren" muss unter Verwendung der Basiswerte gemäß Tabelle A.2, Anlage 2 erfolgen.

Bei Beanspruchungen rechtwinklig zur Plattenebene (Plattenbeanspruchungen) sind Schubverformungen entsprechend DIN EN 1995-1-1/NA, Abschnitt 5.5 zu berücksichtigen.

Bei Einfeldträgern mit Stützweiten größer als $10 \times t$ (t = Plattendicke) dürfen die Schubverformungen vernachlässigt werden. In diesem Fall und bei Beanspruchung in Plattenebene dürfen die Nachweise wie folgt geführt werden:

- Die Berechnung der Spannungsverteilung erfolgt unter der Annahme eines homogen aufgebauten Materials.

¹⁰ DIN EN 789:2005-01 Holzbauwerke .Prüfverfahren .Bestimmung der mechanischen Eigenschaften von Holzwerkstoffen;

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-9.1-841

Seite 7 von 7 | 25. November 2013

- Für die Ermittlung der charakteristischen Festigkeitskennwerte und Rechenwerte der Steifigkeiten gelten für Sperrholz aus Buchefurnieren die Vorgaben der Tabelle A.1, Anlage 1 mit den Basiswerten der Tabelle A.2, Anlage 2 und den Aufbaufaktoren der Tabelle A.3, Anlage 3.

Aufbaufaktoren für ausgewählte Plattentypen sind in Tabelle A.4, Anlage 4 angegeben. Charakteristische Festigkeiten und Steifigkeiten für die ausgewählten Plattentypen sind der Tabelle A.5, Anlage 5 zu entnehmen.

Eine Abminderung der Werte gemäß DIN 20000-1¹¹, Abschnitt 3.7, ist nicht notwendig.

Für abweichende Sperrholzaufbauten ($12 \text{ mm} \leq t \leq 50 \text{ mm}$) dürfen die Aufbaufaktoren nach Tabelle A.3, Anlage 3 ermittelt werden.

Bei der Bemessung sind der Modifikationsbeiwert k_{mod} und der Verformungsbeiwert k_{def} von Sperrholz (Tabellen 3.1 und 3.2 in DIN EN 1995-1-1¹) zu verwenden.

3.3 Brandschutz, Wärmeschutz

"Sperrholz aus Buchefurnieren" ist ein normalentflammbarer Baustoff. Die Abbrandrate darf entsprechend DIN EN 1995-1-2:2010-12¹² mit Tabelle 3.1 bestimmt werden. Die Wärmeleitfähigkeit für "Sperrholz aus Buchefurnieren" beträgt $0,18 \text{ W/m}\cdot\text{K}$.

4 Bestimmungen für die Ausführung

Verbindungen mit Vollholz oder Brettschichtholz dürfen mit Verbindungsmitteln entsprechend DIN EN 1995-1-1¹ in Verbindung mit dem nationalen Anhang DIN EN 1995-1-1/NA² erfolgen.

Reiner Schäpel
Referatsleiter

Beglaubigt

¹¹

DIN 20000-1:2013-08

Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken – Teil 1: Holzwerkstoffe

¹²

DIN EN 1995-1-1:2010-12

Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten – Teil 1-2: Allgemeine Regeln – Tragwerksbemessung für den Brandfall

Sperrholz aus Buchefurnieren

Nennstärke der Furniere : 1,7 mm bzw. 2,5 mm

Tabelle A.1: Bestimmungen zur Berechnung der charakteristischen Festigkeitswerte und Steifigkeiten aus Basiswerten und Aufbaufaktoren

Art der Beanspruchung	Berechnung der charakteristischen Werte für die Bemessung
Festigkeitskennwerte	
Plattenbeanspruchung	
Biegung	$f_{m,0} = f_{m,0,BW} \cdot k_{m,0}$
	$f_{m,90} = f_{m,90,BW} \cdot k_{m,90} \cdot k_a$
Druck	$f_{c,flat} = f_{c,flat,BW}$
Schub	$f_v = f_{v,BW}$
Scheibenbeanspruchung	
Biegung	$f_{m,0} = f_{m,0,BW} \cdot k_{m',0}$
	$f_{m,90} = f_{m,90,BW} \cdot k_{m',90}$
Druck	$f_{c,0} = f_{c,0,BW} \cdot k_{c,0}$
	$f_{c,90} = f_{c,90,BW} \cdot k_{c,90}$
Zug	$f_{t,0} = f_{t,0,BW} \cdot k_{t,0}$
	$f_{t,90} = f_{t,90,BW} \cdot k_{t,90}$
Schub	$f_v = f_{v,BW}$
Steifigkeitskennwerte	
Plattenbeanspruchung	
Elastizitätsmodul Biegung	$E_{m,0} = E_{m,0,BW} \cdot k_{m,0}$
	$E_{m,90} = E_{m,90,BW} \cdot k_{m,90}$
Elastizitätsmodul Druck	$E_{c,flat} = E_{c,flat,BW}$
Schubmodul	$G_{mean} = G_{mean,BW}$
Scheibenbeanspruchung	
Elastizitätsmodul Biegung	$E_{m,0} = E_{m,0,BW} \cdot k_{m',0}$
	$E_{m,90} = E_{m,90,BW} \cdot k_{m',90}$
Elastizitätsmodul Druck	$E_{c,0} = E_{c,0,BW} \cdot k_{c,0}$
	$E_{c,90} = E_{c,90,BW} \cdot k_{c,90}$
Elastizitätsmodul Zug	$E_{t,0} = E_{t,0,BW} \cdot k_{t,0}$
	$E_{t,90} = E_{t,90,BW} \cdot k_{t,90}$
Schubmodul	$G_{mean} = G_{mean,BW}$
Basiswerte (Index BW) siehe Tabelle A.2, Aufbaufaktoren k siehe Tabelle A.3. und A.4	

Sperrholz aus Buchefurnieren

Bestimmungen zur Berechnung der charakteristischen Werte für die Bemessung

Anlage 1

Sperrholz aus Buchefurnieren

Nennstärke der Furniere : 1,7 mm bzw. 2,5 mm

Tabelle A.2: Basiswerte zur Berechnung der charakteristischen Werte für die Bemessung

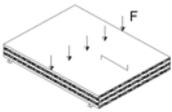
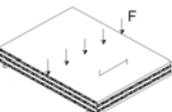
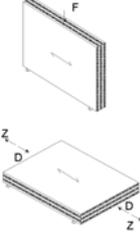
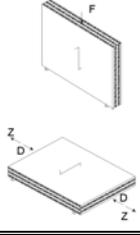
Sperrholz aus Buchefurnieren		
Charakteristische Basiswerte und Rechenwerte		
Festigkeitskennwerte in N/mm²		
Plattenbeanspruchung		
Biegung	$f_{m,0,BW}$ $f_{m,90,BW}$	100
Druck	$f_{c,flat,BW}$	12,5
Schub	$f_{v,BW}$	2,5
Scheibenbeanspruchung		
Biegung	$f_{m,0,BW}$ $f_{m,90,BW}$	100
Druck	$f_{c,0,BW}$ $f_{c,90,BW}$	75
Zug	$f_{t,0,BW}$ $f_{t,90,BW}$	
Schub	$f_{v,BW}$	8
Steifigkeitskennwerte in N/mm² (Mittelwerte)		
Plattenbeanspruchung		
Elastizitätsmodul ^a Biegung	$E_{m,0,BW}$ $E_{m,90,BW}$	17000
Elastizitätsmodul ^a Druck	$E_{c,flat,BW}$	1000
Schubmodul ^a	$G_{mean,BW}$	500
Scheibenbeanspruchung		
Elastizitätsmodul ^a Biegung	$E_{m,0,BW}$ $E_{m,90,BW}$	17000
Elastizitätsmodul Druck	$E_{c,0,BW}$ $E_{c,90,BW}$	
Elastizitätsmodul Zug	$E_{t,0,BW}$ $E_{t,90,BW}$	
Schubmodul ^a	G_{BW}	800
Rohdichtekennwert in kg/m³		
Rohdichte	ρ_k	730
^a Für die charakteristischen Steifigkeitskennwerte E_{05} und G_{05} gelten die Rechenwerte : $E_{05} = 0,85 \cdot E_{mean}$ und $G_{05} = 0,85 \cdot G_{mean}$		

Sperrholz aus Buchefurnieren

Angabe der Basiswerte zur Berechnung der charakteristischen Werte für die Bemessung

Anlage 2

Tabelle A.3: **allgemeine Berechnung der Aufbaufaktoren**

Aufbaufaktoren für	Sperrholz aus Buchefurnieren
Plattenbeanspruchung	
Biegung rechtwinklig zur Plattenebene, Spannrichtung in Faserrichtung der Decklagen	
	$k_{m,0} = 1 - (1 - n_{90}) \cdot \frac{a_{m-2}^3 - a_{m-4}^3 + \dots \pm a_1^3}{a_m^3}$
Biegung rechtwinklig zur Plattenebene, Spannrichtung rechtwinklig zur Faserrichtung der Decklagen	
	$k_{m,90} = n_{90} + (1 - n_{90}) \cdot \frac{a_{m-2}^3 - a_{m-4}^3 + \dots \pm a_1^3}{a_m^3}$
	$k_a = a_{m-2} / a_m$
Scheibenbeanspruchung	
Biegung, Zug und Druck in Plattenebene, Spannrichtung in Faserrichtung der Decklagen	
	$k_{m',0} = 1 - (1 - n_{90}) \cdot \frac{a_{m-2} - a_{m-4} + \dots \pm a_1}{a_m}$ $k_{m',0} = k_{t,0} = k_{c,0}$
Biegung, Zug, Druck in Plattenebene, Spannrichtung rechtwinklig zur Faserrichtung der Decklagen	
	$k_{m',90} = n_{90} + (1 - n_{90}) \cdot \frac{a_{m-2} - a_{m-4} + \dots \pm a_1}{a_m}$ $k_{m',90} = k_{t,90} = k_{c,90}$
Geometriefaktor a_m	$a_m =$ Nenndicke t der Platte entsprechend Anlage 4
Geometriefaktor a_{m-x}	$a_{m-x} =$ Nenndicke t der Platte abzüglich der Anzahl von x Furnierlagen, wobei $x = 2, 4, \dots, m-1$
Verhältnis der E-Module n_{90} für Sperrholz aus Buchefurnieren	$n_{90} = \frac{E_{90}}{E_0} \approx \frac{1}{15}$

Sperrholz aus Buchefurnieren

Berechnung der Aufbaufaktoren

Anlage 3

Sperrholz aus Buchefurnieren
Nennicken der Furniere: 1,7 mm bzw. 2,5 mm

Tabelle A.5: Charakteristische Festigkeitskennwerte und Rechenwerte der Steifigkeiten sowie Rohdichtekennwert

Sperrholz aus Buchefurnieren						
Nenndicke	12	15	20	25	30	50
Aufbau	A	B	C	D	E	F
Festigkeitskennwerte in N/mm²						
Plattenbeanspruchung						
$f_{m,0,k}$	78,1	57,2	55,5	54,7	57,9	55,9
$f_{m,90,k}$	45,8	59,3	58,4	57,7	54,7	54,4
$f_{c,flat,k}$						12,5
$f_{v,k}$						2,5
Scheibenbeanspruchung						
$f_{m,0,k}$	61,1					53,3
$f_{m,90,k}$	45,5					
$f_{t/c,0,k}$	45,8					40
$f_{t/c,90,k}$	34,1					
$f_{v,k}$						8
Steifigkeitskennwerte in N/mm²						
Plattenbeanspruchung						
$E_{m,0,mean}$	13300	9700	9400	9300	9800	9500
$E_{m,90,mean}$	4900	8400	8700	8800	8300	8600
$E_{c,flat,mean}$						1000
G_{mean}						500
Scheibenbeanspruchung						
$E_{m/t/c,0,mean}$	10400					9100
$E_{m/t/c,90,mean}$	7700					
G_{mean}						800
Rohdichtekennwert in kg/m³						
ρ_k						730
Für die charakteristischen Steifigkeitskennwerte E_{05} und G_{05} gelten die Rechenwerte : $E_{05} = 0,85 \cdot E_{mean}$ und $G_{05} = 0,85 \cdot G_{mean}$						

Sperrholz aus Buchefurnieren

Charakteristische Werte für die Bemessung sowie Rohdichtekennwert

Anlage 5

Sperrholz aus Buchefurnieren

Nennicken der Furniere: 1,7 mm bzw. 2,5 mm

Tabelle A.6: Anforderungen an die Biegefestigkeit und den globalen Biege-Elastizitätsmodul bei Prüfung nach DIN EN 310 sowie an die Rohdichte nach DIN EN 323. Biegefestigkeiten und Rohdichten sind als 5%-Quantile, Biege-Elastizitätsmoduln als Mittelwerte einzuhalten.

Sperrholz aus Buchefurnieren						
Nenndicke	12	15	20	25	30	50
Aufbau	A	B	C	D	E	F
Biegefestigkeit in N/mm²						
$f_{m,0,k}$	78,1	57,2	55,5	54,7	57,9	55,9
$f_{m,90,k}$	45,8	59,3	58,4	57,7	54,7	54,4
Biege-Elastizitätsmodul in N/mm²						
$E_{m,0,mean}$	11600	8500	8300	8200	8600	8300
$E_{m,90,mean}$	4300	7400	7600	7700	7300	7600
Rohdichte in kg/m³						
ρ_k	730					

Sperrholz aus Buchefurnieren

Anforderung an die Biegefestigkeit und den Biegeelastizitätsmodul

Anlage 6