

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:

18.04.2016

Geschäftszeichen:

I 52-1.9.1-8/16

Zulassungsnummer:

Z-9.1-209

Geltungsdauer

vom: **18. April 2016**

bis: **14. April 2020**

Antragsteller:

SchwörerHaus KG

Hans-Schwörer-Straße 8
72531 Hohenstein

Zulassungsgegenstand:

Dreischichtplatten aus Nadelholz der Fa. Schwörer Haus KG

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst acht Seiten und sechs Anlagen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-9.1-209 vom 14. September 2011. Der Gegenstand ist erstmals am 19. Juli 2001 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

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.

* Hinweis: Mit Inkrafttreten der geplanten Novelle der Landesbauordnungen (von den Ländern wird der 16.10.2016 angestrebt) können von der Bauaufsicht für Bauprodukte mit CE-Kennzeichnung nach Bauproduktenverordnung (Verordnung (EU) Nr. 305/2011) voraussichtlich keine nationalen Verwendbarkeits- und Übereinstimmungsnachweise mehr verlangt werden.
Demgemäß wird voraussichtlich ab diesem Zeitpunkt bei allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen für Bauprodukte mit CE-Kennzeichnung nach Bauproduktenverordnung die Funktion als Verwendbarkeitsnachweis im Sinne der Landesbauordnungen entfallen und die Verwendung des Ü-Zeichens nicht mehr zulässig sein.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand

Die Dreischichtplatten der Firma SchwörerHaus KG sind spezielle Holzwerkstoffplatten aus drei kreuzweise miteinander verklebten Brettlagen aus Nadelholz mit einem Aufbau gemäß Anlage 1.

Die Dickenbereiche der dreischichtigen Plattentypen betragen:

Decklagen: 5,5 mm bis 13,2 mm

Mittellagen: 5 mm bis 31,6 mm

Dabei sind Nenndicken im Bereich von 16 mm bis 57 mm einzuhalten.

Die Plattenoberflächen sind geschliffen.

1.2 Anwendungsbereich

Die Mehrschichtplatten dürfen für alle Ausführungen verwendet werden, bei denen der Einsatz von Sperrholz sowie von Massivholzplatten (SWP) nach DIN EN 1995-1-1¹ in Verbindung mit dem Nationalen Anhang DIN EN 1995-1-1/NA² zulässig ist, insbesondere als mittragende und aussteifende Beplankung für die Herstellung von Holztafeln (Wand-, Decken- und Dachtafeln) für Holzhäuser in Tafelbauart.

Die Bauteile dürfen nur für vorwiegend ruhende Belastungen gemäß DIN 1055-3³ verwendet werden.

Die Verwendung der Platten für die Verstärkung von Durchbrüchen und Ausklinkungen nach DIN EN 1995-1-1/NA, NCI NA.6.8 ist nicht zulässig.

Die Mehrschichtplatten dürfen dort eingesetzt werden, wo die Verwendung von Platten im Trocken- und Feuchtbereich nach DIN 68800-2⁴ erlaubt ist. Sie dürfen in den Nutzungsklasse 1 und 2 nach DIN EN 1995-1-1 verwendet werden.

2 Bestimmungen für die Drei- und Fünfschichtplatten der SchwörerHaus KG

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Holz

Die Mehrschichtplatten müssen aus drei kreuzweise miteinander verklebten Brettlagen aus Nadelholz nach DIN EN 14081⁵ bestehen.

Die jeweils zwischen 80 mm und 140 mm breiten Einzelbretter der Decklagen und der Mittellage sind untereinander und schichtweise zu verkleben.

Der Aufbau der Platten sowie die Abmessungen der Einzelbretter müssen den Angaben der Anlage 1 entsprechen.

1	DIN EN 1995-1-1:2010-12+A2:2014-07	Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten - Teil 1: Allgemeines - Allgemeine Regeln für den Hochbau
2	DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08	Eurocode 5: Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Teil 1-1: Allgemeines - Allgemeine Regeln für den Hochbau
3	DIN 1055-3:2006-03	Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 3: Eigen- und Nutzlasten für Hochbauten
4	DIN 68800-2:2012-2	Holzschutz - Teil 2: Vorbeugende bauliche Maßnahmen im Hochbau
5	DIN EN 14081:2011-05	Holzbauwerke - Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Die Sortierung der Lamellen muss nach dem beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Sortierverfahren erfolgen. Mindestens 90 % der Bretter müssen mindestens die Anforderungen der Sortierklasse S 10 nach DIN 4074-1⁶ erfüllen. Höchstens 10 % der Bretter dürfen der Sortierklasse S 7 entsprechen.

Die Mehrschichtplatten müssen nach dem beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Herstellungsverfahren hergestellt sein.

2.1.2 Verklebung

Für die Verklebung der Einzellamellen untereinander sowie für die Verklebung der Decklagen mit den Mittellagen ist ein Klebstoff zu verwenden, dessen Rezeptur beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist und für den im Rahmen des Zulassungsverfahrens die Verwendbarkeit nachgewiesen wurde. Bei der Herstellung der Platten sind die Verarbeitungshinweise des Klebstoffherstellers zu beachten.

Die Verwendung eines anderen als der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Klebstoffe bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik.

2.1.3 Holzschutz

Ist in einem Anwendungsfall nach Abschnitt 1.2 eine Holzschutzmaßnahme erforderlich, sollte die Maßnahme nach genügend langer Aushärtung des Klebstoffs erfolgen. Die Verträglichkeit von Holzschutzmittel und Klebstoff ist ggf. im Einzelfall zu überprüfen. Für den vorbeugenden chemischen Holzschutz gilt DIN 68800-3⁷.

2.2 Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Transport, Lagerung

Für das In-Verkehr-Bringen der Dreischichtplatten gilt die "Verordnung über Verbote und Beschränkungen des In Verkehr Bringens gefährlicher Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse nach dem Chemikaliengesetz" (Chemikalien-Verbotsverordnung)⁸.

2.2.2 Kennzeichnung

Die Bauprodukte oder deren Lieferscheine 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 Bauprodukte dauerhaft mit folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- Bezeichnung des Zulassungsgegenstandes einschließlich Plattentyp
- Nenndicke
- Herstellwerk

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Bauprodukte 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.

⁶ DIN 4074-1:2003-06

Sortierung von Holz nach der Tragfähigkeit - Teil 1: Nadelschnittholz

⁷ DIN 68800-3:2012-02

Holzschutz - Teil 3; Vorbeugender Schutz von Holz mit Holzschutzmitteln

⁸ Chemikalien-Verbotsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 13. Juni 2003 (BGBl. I S. 867), zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 20. Mai 2008 (BGBl. I S. 922)

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.

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 und Feststellung der Übereinstimmung mit den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Sortiervorgaben.
- Kontrolle und Prüfungen, die während der Herstellung durchzuführen sind
 - Einhaltung der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Herstellungsanforderungen
- Nachweise und Prüfungen, die am fertigen Bauprodukt durchzuführen sind
 - Die Bestimmung der Biegefestigkeit bei Beanspruchung rechtwinklig zur Plattenebene längs und quer zur Faserrichtung der Decklagen und die Bestimmung des zugehörigen Biege-Elastizitätsmoduls muss gemäß DIN EN 789⁹ erfolgen. Pro Arbeitsschicht sind je drei Proben längs und quer zu prüfen. Dabei sind die Werte der Tabelle 1 einzuhalten. Die Tabellenwerte der Biegefestigkeit sind 5 %-Fraktilwerte, die des Elastizitätsmoduls sind Mittelwerte. Zwischenwerte zwischen den Dicken müssen unter Beachtung der Tabellen A.2 und A.3 in den Anlagen errechnet werden.
 - Die Bindefestigkeit der Verklebung ist im Aufstechversuch nach DIN 53255¹⁰ an je 5 Proben je Arbeitsschicht zu prüfen; dabei muss die Vorbehandlung der Proben der Größe 100 x 200 mm² nach DIN 68705-4¹¹, Abschnitt 4.2, für den Plattentyp BST 100 erfolgen. Der Anteil an Holz- bzw. Holzfaserverbelag muss mindestens 70 % betragen. Alternativ können Druckscherversuche nach Kochwechsellagerung gemäß DIN EN 13354¹², Tabelle 1, Vorbehandlung 3, durchgeführt werden. Die Auswertung der Versuchsergebnisse folgt dann DIN EN 13353¹³.

9	DIN EN 789:2005-01	Holzbauwerke - Prüfverfahren - Bestimmung der mechanischen Eigenschaften von Holzwerkstoffen
10	DIN 53255:1964-06	Prüfung von Holzleimen und Holzverleimungen; Bestimmung der Bindefestigkeit von Sperrholzleimungen (Furnier- und Tischlerplatten) im Zugversuch und im Aufstechversuch
11	DIN 68705-4:1981-12	Sperrholz; Bau-Stabsperrholz, Bau-Stäbchensperrholz
12	DIN EN 13354:2009-02	Massivholzplatten (SWP) - Qualität der Verklebung - Prüfverfahren
13	DIN EN 13353:2011-07	Massivholzplatten (SWP) - Anforderungen

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Allgemeines

Für Entwurf und Bemessung von unter Verwendung der Dreischichtplatten der Firma SchwörerHaus KG hergestellten Holzbauteilen gilt die Norm DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit den nationalen Anhang DIN EN 1995-1-1/NA, soweit in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist.

Für die Bemessung der Verbindungsmittel gelten die in der Norm DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit den nationalen Anhang DIN EN 1995-1-1/NA oder in der jeweiligen allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung des Verbindungsmittels für Nadelholz vorgegebenen Werte.

3.2 Entwurf und Bemessung

3.2.1 Vorgaben zur Bemessung

Die Bemessung der Dreischichtplatten erfolgt nach der Verbundtheorie¹⁴ unter Verwendung der Basiswerte gemäß Tabelle A.2, Anlage 3.

Bei Beanspruchungen rechtwinklig zur Plattenebene (Plattenbeanspruchungen) sind Schubverformungen zu berücksichtigen.

Bei Einfeldträgern mit Stützweiten größer als $30 \times d$ (d = Plattendicke) dürfen die Schubverformungen vernachlässigt werden. In diesen Fällen und bei Beanspruchung in Plattenebene dürfen die Nachweise wie folgt geführt werden:

- Die Berechnung der Spannungsverteilung erfolgt unter der Annahme eines homogen aufgebauten Materials.
- Für die Ermittlung der charakteristischen Festigkeiten und der Rechenwerte der Elastizitätsmoduln und Schubmoduln gelten die Vorgaben der Tabelle A.1, Anlage 2 mit den Basiswerten der Tabelle A.2, Anlage 3 und den Aufbauaktoren der Tabelle A.3, Anlage 4.

Aufbauaktoren für ausgewählte Plattentypen sind in Tabelle A.4, Anlage 5 angegeben.

Bei Plattendicken d kleiner als 27 mm kann die charakteristische Biegefestigkeit bei Biegung rechtwinklig zur Plattenebene und einer einachsigen Spannrichtung parallel zur Faserrichtung der Decklagen um den Faktor k_h wie folgt erhöht werden:

$$k_h = 1,54 - 0,02 \times d \quad \text{für } 16 \text{ mm} \leq d < 27 \text{ mm}$$

$$k_h = 1,0 \quad \text{für } d \geq 27 \text{ mm}$$

mit d = Plattendicke in mm.

Charakteristische Werte der Festigkeiten und Steifigkeiten für ausgewählte Plattentypen sind Anlage 6 zu entnehmen.

3.2.2 Feuchte und Lasteinwirkungsdauer

Bei der Bemessung nach DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit den nationalen Anhang DIN EN 1995-1-1/NA sind der Modifikationsbeiwert k_{mod} und der Verformungsbeiwert k_{def} von Sperrholz (Tabellen 3.1 und 3.2 in DIN EN 1995-1-1) zu verwenden.

Bei Verwendung der Dreischichtplatten in Bereichen, bei denen eine Bauteilfeuchte von mehr als 18 % über eine längere Zeitspanne (mehrere Wochen) nicht ausgeschlossen werden kann, sind die charakteristischen Festigkeiten und Steifigkeiten um 25 % abzumindern. Die Überprüfung hat vor Ort im Einzelfall zu erfolgen.

¹⁴ siehe DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08; NCI NA.5.6

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-9.1-209

Seite 8 von 8 | 18. April 2016

3.3 Brandschutz, Wärmeschutz

3.3.1 Brandverhalten

Für die Klassifizierung der Platten hinsichtlich des Brandverhaltens gelten die Festlegungen für Vollholz in DIN 4102-4¹⁵.

3.3.2 Wärmeleitfähigkeit

Für die Wärmeleitfähigkeit gelten die für Sperrholz (Bau-Furniersperrholz) getroffenen Festlegungen in DIN 4108-4¹⁶.

4 Bestimmungen für die Ausführung

Die Dreischichtplatten dürfen auf Stielen, Riegeln, Rippen o. Ä. mit Nägeln, Klammern oder Schrauben nach DIN EN 14592¹⁷; DIN 1052-10¹⁸ oder nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung befestigt werden.

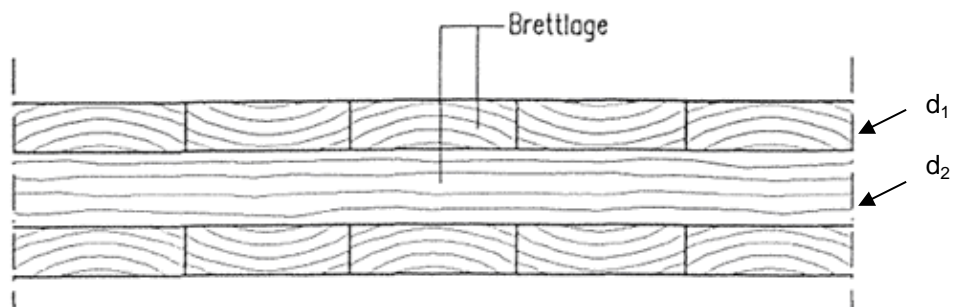
Reiner Schäpel

Beglaubigt

Referatsleiter

15	DIN 4102-4:2014-06	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile
16	DIN 4108-4:2013-02	Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden – Teil 4: Wärme- und feuchteschutztechnische Bemessungswerte
17	DIN EN 14592:2012-07	Holzbaugeräte – Stiffförmige Verbindungsmittel - Anforderungen
18	DIN 1052-10:2012-05	Herstellung und Ausführung von Holzbaugeräten – Teil 10, Ergänzende Bestimmungen

Aufbau und Abmessungen der Dreischichtplatten



Nennstärke d	Decklagen d_1 (mm)	Mittellage d_2 (mm)
16 – 57 mm	5,5 mm – 13,2 mm	5,0 mm – 31,6 mm

elektronische Kopie der abz des dibt: z-9.1-209

Dreischichtplatten aus Nadelholz der Fa. Schwörer Haus KG

Aufbau

Anlage 1

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

Art der Beanspruchung	Berechnung der charakteristischen Werte für die Bemessung nach DIN EN 1995-1-1 i.V.m. DIN EN 1995-1-1/NA
Plattenbeanspruchung	
Biegung	$f_{m,0} = f_{m,0,BW} \cdot k_{m,0}$
	$f_{m,90} = f_{m,90,BW} \cdot k_{m,90} / k_a$
Elastizitätsmodul	$E_{m,0} = E_{m,0,BW} \cdot k_{m,0}$
Biegung	$E_{m,90} = E_{m,90,BW} \cdot k_{m,90}$
Schub	$f_v = f_{v,BW}$
Schubmodul	$G = G_{BW}$
Scheibenbeanspruchung	
Biegung	$f_{m,0} = f_{m,0,BW} \cdot k_{m',0}$
	$f_{m,90} = f_{m,90,BW} \cdot k_{m',90}$
Zug	$f_{t,0} = f_{t,0,BW} \cdot k_{t,0}$
	$f_{t,90} = f_{t,90,BW} \cdot k_{t,90}$
Druck	$f_{c,0} = f_{c,0,BW} \cdot k_{c,0}$
	$f_{c,90} = f_{c,90,BW} \cdot k_{c,90}$
Schub	$f_v = f_{v,BW}$
Elastizitätsmodul	$E_{m,0} = E_{m,0,BW} \cdot k_{m',0}$
Biegung	$E_{m,90} = E_{m,90,BW} \cdot k_{m',90}$
Schubmodul	$G = G_{BW}$
Basiswerte (Index BW) siehe Tabelle 2, Aufbaufaktoren k siehe Tabelle 3.	

Dreischichtplatten aus Nadelholz der Fa. Schwörer Haus KG

Bestimmung der charakteristischen Werte der Festigkeiten und Rechenwerte der Steifigkeiten

Anlage 2

Tabelle A.2: Basiswerte zur Berechnung der charakteristischen Festigkeitswerte und Steifigkeiten

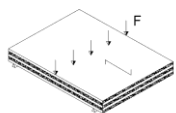
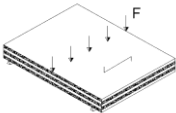
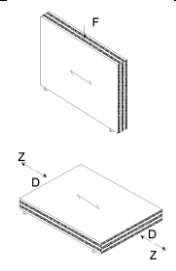
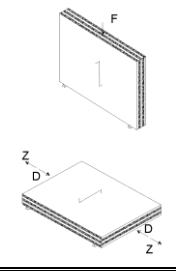
Art der Beanspruchung	Basiswerte für die Bemessung nach DIN EN 1995-1-1 i.V.m. DIN EN 1995-1-1/NA [N/mm ²]	
	Plattenbeanspruchung	
Biegung	$f_{m,0,BW}$	35
	$f_{m,90,BW}$	
Elastizitätsmodul Biegung	$E_{m,0,BW}$	12000
	$E_{m,90,BW}$	
Schub	$f_{v,BW}$	1,5
Schubmodul	G_{BW}	90
Scheibenbeanspruchung		
Biegung	$f_{m,0,BW}$	32
	$f_{m,90,BW}$	
Zug	$f_{t,0,BW}$	19
	$f_{t,90,BW}$	
Druck	$f_{c,0,BW}$	35
	$f_{c,90,BW}$	
Schub	$f_{v,BW}$	3,0
Elastizitätsmodul Biegung	$E_{m,0,BW}$	11500
	$E_{m,90,BW}$	
Schubmodul	G_{BW}	650
Die angegebenen Basiswerte der Festigkeiten sind 5%-Fraktile, die angegebenen Basiswerte der Steifigkeiten sind Mittelwerte. Als Näherung des 5%-Fraktilewertes eines Steifigkeitswertes in der Bemessung kann der angegebene Mittelwert mit dem Faktor 0,7 multipliziert werden.		

Dreischichtplatten aus Nadelholz der Fa. Schwörer Haus KG

Basiswerte zur Berechnung charakteristischer Werte der Festigkeiten und Rechenwerte der Steifigkeiten

Anlage 3

Tabelle A.3: Aufbauaktoren (siehe auch Anlage 5 für ausgewählte Plattentypen)

Aufbauaktoren für	Dreischichtplatten	
Plattenbeanspruchung		
Biegung rechtwinklig zur Plattenebene, Spannrichtung in Faserrichtung der Decklagen		
	$k_{m,0} = 1 - (1 - n_{90}) \cdot \frac{a_1^3}{a_3^3}$	
Biegung rechtwinklig zur Plattenebene, Spannrichtung rechtwinklig zur Faserrichtung der Decklagen		
	$k_{m,90} = n_{90} + (1 - n_{90}) \cdot \frac{a_1^3}{a_3^3}$	
	$k_a = \frac{a_1}{a_3}$	
Scheibenbeanspruchung		
Biegung, Zug und Druck in Plattenebene, Spannrichtung in Faserrichtung der Decklagen		
	$k_{m',0} = 1 - (1 - n_{90}) \cdot \frac{a_1}{a_3}$	
	$k_{m',0} = k_{t,0} = k_{c,0}$	
Biegung, Zug, Druck in Plattenebene, Spannrichtung rechtwinklig zur Faserrichtung der Decklagen		
	$k_{m',90} = n_{90} + (1 - n_{90}) \cdot \frac{a_1}{a_3}$	
	$k_{m',90} = k_{t,90} = k_{c,90}$	
Geometriefaktor a_1	$a_1 = d_2$	
Geometriefaktor a_3	$a_3 = d$	
Geometriefaktor a_5	-	
Verhältnis der E-Module n_{90}	$n_{90} = \frac{E_{90}}{E_0} = \frac{1}{30}$	
Nennstärke d und Lagendicke d_2 entsprechend Anlage 1. Nummerierung fortlaufend von der Decklage.		
Dreischichtplatten aus Nadelholz der Fa. Schwörer Haus KG		Anlage 4
Berechnung der Aufbauaktoren		

elektronische Kopie der abz des dibt: z-9.1-209

Tabelle A.4: Aufbaufaktoren für ausgewählte Plattentypen

Nenn- dicke mm	Dicke der		Aufbaufaktoren				
	Deck- lagen mm	Mittel- lage mm					
Dreischichtplatten							
d	d ₁	d ₂	k _n	k _{m,0}	k _{m,90}	$\frac{k_{m,0}}{k_{t,0}}$ $\frac{k_{e,0}}{k_{e,90}}$	$\frac{k_{m,90}}{k_{t,90}}$ $\frac{k_{e,90}}{k_{e,90}}$
19	5,5	8,0	0,421	0,928	0,105	0,593	0,440
22	5,7	10,6	0,482	0,892	0,141	0,534	0,499
24	5,75	12,5	0,521	0,863	0,170	0,497	0,537
27	5,65	15,7	0,581	0,810	0,223	0,438	0,595
	8,75	9,5	0,352	0,958	0,075	0,660	0,373
30	5,5	19,0	0,633	0,754	0,279	0,388	0,646
33	8,65	15,7	0,476	0,896	0,137	0,540	0,493
35	5,5	24,0	0,686	0,688	0,345	0,337	0,696
40	13,15	13,7	0,343	0,961	0,072	0,669	0,364
42	5,5	31,0	0,738	0,611	0,422	0,287	0,747
	9,0	24,0	0,571	0,820	0,214	0,448	0,586
50	13,0	24,0	0,480	0,893	0,140	0,536	0,497
57		31,0	0,544	0,844	0,189	0,474	0,559

Dreischichtplatten aus Nadelholz der Fa. Schwörer Haus KG

Aufbaufaktoren für ausgewählte Plattentypen

Anlage 5

Tabelle A.6: Charakteristische Festigkeitswerte und Steifigkeiten ausgewählter Plattentypen in N/mm² für die Bemessung nach DIN EN 1995-1-1 i.V.m. DIN EN 1995-1-1/NA

Dreischichtplatten													
Nennstärke [mm]	19	22	24	27	27	30	33	35	40	42	42	50	57
Decklagen [mm]	5,5	5,7	5,75	8,75	5,65	5,5	8,65	5,5	13,15	5,5	9,0	13,0	13,0
Mittellage [mm]	8,0	10,6	12,5	15,7	15,7	19,0	15,7	24,0	13,7	31,0	24,0	24,0	31,0
Plattenbeanspruchung													
$f_{m,0,k}$	37,7*	34,3*	32,0*	28,4	33,5	26,4	31,4	24,1	33,6	21,4	28,7	31,3	29,5
$f_{m,90,k}$	8,7	10,2	11,4	13,4	7,5	15,4	10,1	17,6	7,3	20,0	13,1	10,2	12,2
$E_{m,0,mean}$	11100	10700	10400	9700	11500	9000	10800	8300	11500	7300	9800	10700	10100
$E_{m,90,mean}$	1300	1700	2000	2700	900	3300	1600	4100	860	5100	2600	1700	2300
f_{tk}	1,5												
G_{mean}	90												
Scheibenbeanspruchung													
$f_{m,0,k}$	19,0	17,1	15,9	14,0	21,1	12,4	17,3	10,8	21,4	9,2	14,3	17,2	15,2
$f_{m,90,k}$	14,1	16,0	17,2	19,0	11,9	20,7	15,8	22,3	11,6	23,9	18,8	15,9	17,9
$f_{t,0,k}$	11,3	10,1	9,4	8,3	12,5	7,4	10,3	6,4	12,7	5,5	8,5	10,2	9,0
$f_{t,90,k}$	8,4	9,5	10,2	11,3	7,1	12,3	9,4	13,2	6,9	14,2	11,1	9,4	10,6
$f_{c,0,k}$	20,8	18,7	17,4	15,3	23,1	13,6	18,9	11,8	23,4	10,0	15,7	18,8	16,6
$f_{c,90,k}$	15,4	17,5	18,8	20,8	13,1	22,6	17,3	24,4	12,7	26,1	20,5	17,4	19,6
f_{tk}	3,0												
$E_{m,0,0,mean}$	6800	6100	5700	5000	7600	4500	6200	3900	7700	3300	5200	6200	5500
$E_{m,90,0,mean}$	5100	5700	6200	6800	4300	7400	5700	8000	4200	8600	6700	5700	6400
G_{mean}	650												

Der Faktor k_{ft} ist in die Tabellen eingearbeitet.

Dreischichtplatten aus Nadelholz der Fa. Schwörer Haus KG

Charakteristische Werte der Festigkeiten und Rechenwerte der Steifigkeiten ausgewählter Plattentypen

Anlage 6