

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Deutsches Institut für Bautechnik
ANSTALT DES ÖFFENTLICHEN RECHTS

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten
Bautechnisches Prüfamt

Mitglied der Europäischen Organisation für
Technische Zulassungen EOTA und der Europäischen Union
für das Agrément im Bauwesen UEAtc

Tel.: +49 30 78730-0
Fax: +49 30 78730-320
E-Mail: dibt@dibt.de

Datum: 19. Juni 2009 Geschäftszeichen: II 29.2-1.9.1-258/07

Zulassungsnummer:

Z-9.1-258

Geltungsdauer bis:

18. Juni 2014

Antragsteller:

Dold Holzwerke GmbH
Talstraße 9, 79256 Buchenbach

Zulassungsgegenstand:

**Drei- und Fünfschichtplatten aus Nadelholz,
Bezeichnung "Dold"**



Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sieben Seiten und sechs Anlagen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
Nr. Z-9.1-258 vom 28. Juni 2004. Der Gegenstand ist erstmals am 14. Dezember 1994 allge-
mein 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 Die *allgemeine bauaufsichtliche Zulassung* ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die *allgemeine bauaufsichtliche Zulassung* wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 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.
- 5 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.
- 6 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

Die drei- und fünfschichtigen Massivholzplatten der Firma Dold Holzwerke GmbH sind spezielle Holzwerkstoffplatten aus drei bzw. fünf miteinander verklebten Brettlagen aus Nadelholz mit einem Lagenaufbau gemäß Anlage 1.

Die Nenndicke der Platten beträgt für die Dreischichtplatten 13 mm bis 60 mm, für die Fünfschichtplatten 35 mm bis 80 mm.

1.2 Anwendungsbereich

Die Bauprodukte dürfen für alle Ausführungen verwendet werden, bei denen der Einsatz von Bau-Furniersperrholz (BFU) sowie von Massivholzplatten nach DIN 1052¹ erlaubt ist, insbesondere auch 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 1055-3² verwendet werden.

Die Verwendung der Platten für die Verstärkung von Durchbrüchen und Ausklinkungen nach DIN 1052¹, Abschnitt 11, ist nicht zulässig.

Die Mehrschichtplatten dürfen dort eingesetzt werden, wo die Verwendung von Platten der Holzwerkstoffklassen 20, 100 und 100G nach DIN 68800-2³ erlaubt ist. Dies entspricht der Nutzungsklasse 1 und 2 nach DIN 1052¹.

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

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Holz

Die Massivholzplatten müssen aus drei bzw. fünf kreuzweise miteinander verklebten Lagen aus Nadelholz nach DIN 1052¹ bestehen. Einige Plattentypen enthalten hiervon abweichend mehrere parallel angeordnete Lagen.

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

Die Sortierung der Lamellen muss nach dem beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Sortierverfahren erfolgen.

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

2.1.2 Verklebung

Für die Verklebung der Einzellamellen der Decklagen 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.

¹ DIN 1052:2008-12
² DIN 1055-3:2006-03
³ DIN 68800-2:1996-05

Entwurf, Berechnung und Bemessung von Holzbauwerken
Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 3: Eigen- und Nutzlasten für Hochbauten
Holzschutz – Teil 2: Vorbeugende bauliche Maßnahmen im Hochbau



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

2.1.3 Holzschutz

Ist in einem Anwendungsfall nach Abschnitt 1.2 eine Maßnahme zum chemischen Holzschutz erforderlich, darf diese erst 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 die Norm DIN 68800-3⁴.

2.2 Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Transport, Lagerung

Für das In-Verkehr-Bringen der Bauprodukte gilt die "Verordnung über Verbote und Beschränkungen des In Verkehr Bringens gefährlicher Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse nach dem Chemikaliengesetz" (Chemikalien-Verbotsverordnung)⁵.

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.

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.



⁴ DIN 68800-3:1990-04 Holzschutz; Vorbeugender chemischer Holzschutz

⁵ 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 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 789⁶ erfolgen. Pro Arbeitsschicht sind je drei Proben längs und quer zu prüfen. Dabei sind die Werte der Tabelle 1 einzuhalten:

Tabelle 1: Anforderungswerte der Biegefestigkeiten in N/mm²

Plattenaufbau		Dreischichtplatten								Fünfschichtplatten							
		Angaben in mm								Angaben in mm							
		13	16	21	27	32	42	52	60	35	42	52	55*	55**	70**	80**	
Plattenaufbau	Nennstärke	4,2	4,4	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,7	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	
	Decklagen	-	-	-	-	-	-	-	-	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	
	Zwischenlagen	-	-	-	-	-	-	-	-	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	
	Mittellage	4,6	7,2	7,2	13,2	18,2	28,2	38,2	46,2	7,2	13,8	23,8	26,8	26,8	41,8	51,8	
Beanspruchung	Eigen-schaft	Angaben in N/mm ²								Angaben in N/mm ²							
	Biegefestigkeit rechtwinklig zur Plattenebene	f _{m,0}	34	30	30	24	23	20	17	16	22	20	20	16	24	22	20
		f _{m,90}	6	8	7	9	10	14	16	17	11	12	12	16	8	11	13
Elastizitätsmodul Biegung rechtwinklig zur Plattenebene	E _{m,0}	10600	10100	10600	9800	9100	7800	6800	6200	8600	8200	7900	6600	9800	8800	8200	
	E _{m,90}	850	1400	800	1700	2500	3600	4600	5300	2800	3300	3600	4900	1600	2700	3300	

Die Tabellenwerte der Biegefestigkeit sind 5%-Fraktilwerte. Ihre Einhaltung ist statistisch nachzuweisen. Zwischenwerte zwischen den Nennstärken müssen unter Beachtung der Tabellen A. 2 und A.3 in den Anlagen errechnet werden.
Plattenaufbau: * |---| ** ||-||

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 53255⁷ an je 5 Proben je Arbeitsschicht zu prüfen; dabei muss die Vorbehandlung der Proben der Größe 100 x 200 mm² nach DIN 68705-4⁸, Abschnitt 4.2, für den Plattentyp BST 100 erfolgen. Der Anteil an Holz- bzw. Holzfaserbelag muss mindestens 70 % betragen.

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
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen



⁶ DIN EN 789:2005-01 Holzbauwerke - Prüfverfahren - Bestimmung der mechanischen Eigenschaften von Holzwerkstoffen

⁷ DIN 53255:1964-06 Prüfung von Holzleimen und Holzverleimungen; Bestimmung der Bindefestigkeit von Sperrholzleimungen (Furnier- und Tischlerplatten) im Zugversuch und im Aufstechversuch

⁸ DIN 68705-4:1981-12 Sperrholz; Bau-Stabsperrholz, Bau-Stäbchensperrholz

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 des Bauprodukts durchzuführen und können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Bei der Fremdüberwachung sind die Biegefestigkeit und der zugehörige Biege-Elastizitätsmodul sowie die Verleimung entsprechend den Angaben in Abschnitt 2.3.2 an jeweils 6 Proben zu ermitteln. Die ordnungsgemäße Sortierung der Hölzer ist zu überprüfen.

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 der Drei- und Fünfschichtplatten hergestellten Holzbauteilen gilt die Norm DIN 1052¹ soweit in diesem Bescheid nichts anderes bestimmt ist.

Für die Bemessung der Verbindungsmittel gelten die in der Norm DIN 1052¹ 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 Drei- und Fünfschichtplatten erfolgt nach der Verbundtheorie⁹ unter Verwendung der Basiswerte gemäß Tabelle A.2, Anlagen 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 Steifigkeiten 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.

⁹

siehe DIN 1052:2008-12, Anhang D



Bei Plattendicken d kleiner als 27 mm darf 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:

$$k_h = 1,54 - 0,02 \times d \quad \text{für } 13 \text{ mm} \leq d < 27 \text{ mm}$$

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

mit d = Plattendicke in mm.

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

3.2.2 Feuchte und Lasteinwirkungsdauer

Bei der Bemessung nach DIN 1052¹ sind der Modifikationsbeiwert k_{mod} und der Verformungsbeiwert k_{def} von Brettspertholz (Tabellen F.1 und F.2 in DIN 1052¹) zu verwenden.

Bei Verwendung der Drei- und Fünfschichtplatten 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 im Einzelfall zu erfolgen.

3.3 Brandschutz, Wärmeschutz

3.3.1 Brandverhalten

Für die Klassifizierung der Platten hinsichtlich des Brandverhaltens gelten die Festlegungen für Vollholz in DIN 4102-4¹⁰.

3.3.2 Wärmeleitfähigkeit

Für die Wärmeleitfähigkeit gelten die für Sperrholz (Bau-Furnierspertholz) getroffenen Festlegungen in DIN V 4108-4¹¹.

4 Bestimmungen für die Ausführung

Die Drei- und Fünfschichtplatten dürfen auf Stielen, Riegeln, Rippen o. ä. nur mit Nägeln, Klammern oder Schrauben nach DIN 1052¹ oder nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung befestigt werden.

Bender



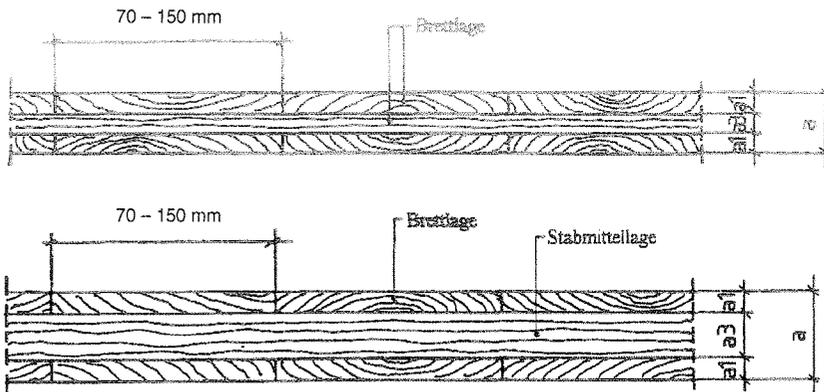
¹⁰ DIN 4102-4:1994-03

Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile

¹¹ DIN V 4108-4:2007-06

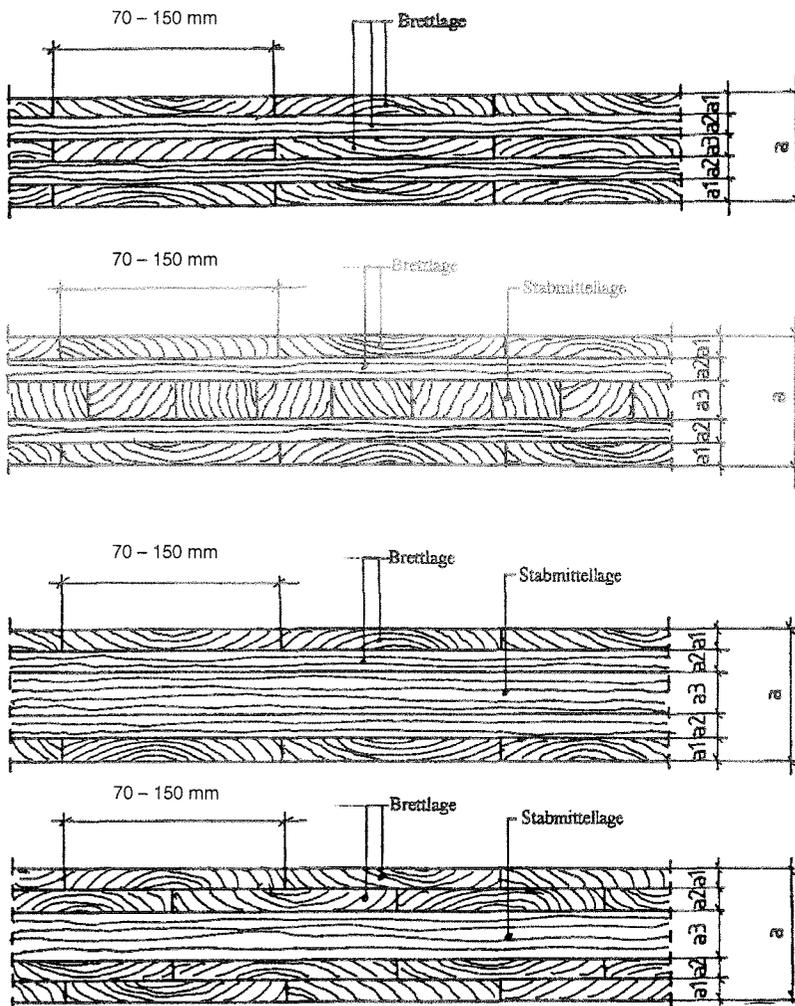
Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 4: Wärme- und feuchteschutztechnische Bemessungswerte

Dold Dreischichtplatten



Nenn- dicke a	a ₁	a ₃
13 - 16	4,2 - 4,4	4,6 - 7,2
21 - 60	6,9	7,2 - 46,2

Dold Fünfschichtplatten



Nenn- dicke a	a ₁	a ₂	a ₃
35 - 52	6,7 - 6,9	7,2	7,2 - 23,8

Nenn- dicke a	a ₁	a ₂	a ₃
55	6,9	7,2	26,8

Kurzzeichen: I---I

Nenn- dicke a	a ₁	a ₂	a ₃
55 - 80	6,9	7,2	26,8 - 51,8

Kurzzeichen: II-II

Breite der Hölzer der Stabmittellagen: 13 - 52; alle Angaben in mm



Dold Holzwerke GmbH
Talstraße 9
79256 Buchenbach

**Dold
Drei- und Fünfschichtplatten**

Aufbau

Anlage 1

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr.

Z - 9.1- 258

vom 19. Juni 2009



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

Art der Beanspruchung	Berechnung der charakteristischen Werte für die Bemessung nach DIN 1052:2008-12
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 Biegung	$E_{m,0} = E_{m,0,BW} \cdot k_{m,0}$
	$E_{m,90} = E_{m,90,BW} \cdot k_{m,90}$
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 Biegung	$E_{m,0} = E_{m,0,BW} \cdot k_{m',0}$
	$E_{m,90} = E_{m,90,BW} \cdot k_{m',90}$
Schubmodul	$G = G_{BW}$
Basiswerte (Index BW) siehe Tabelle 2, Aufbaufaktoren k siehe Tabelle 3.	



dold
Dold Holzwerke GmbH
Talstraße 9
79256 Buchenbach

Vorgaben zur Berechnung
charakteristischer
Werte der
Festigkeitswerte und Steifigkeiten

Anlage 2

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr.
Z - 9.1- 258
vom 19. Juni 2009

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

Art der Beanspruchung	Basiswerte für die Bemessung nach DIN 1052:2008-12 [N/mm ²]	
	Plattenbeanspruchung	
Biegung	$f_{m,0,BW}$	27
	$f_{m,90,BW}$	
Elastizitätsmodul Biegung	$E_{m,0,BW}$	11000
	$E_{m,90,BW}$	
Schub	$f_{v,BW}$	1,5
Schubmodul	G_{BW}	60
Scheibenbeanspruchung		
Biegung	$f_{m,0,BW}$	27
	$f_{m,90,BW}$	
Zug	$f_{t,0,BW}$	16
	$f_{t,90,BW}$	
Druck	$f_{c,0,BW}$	22
	$f_{c,90,BW}$	
Schub	$f_{v,BW}$	2,7
Elastizitätsmodul Biegung	$E_{m,0,BW}$	11000
	$E_{m,90,BW}$	
Schubmodul	G_{BW}	600
<p>Die angegebenen Basiswerte der Festigkeiten sind 5%-Fraktilwerte, die angegebenen Basiswerte der Steifigkeiten sind Mittelwerte. Als Näherung des 5%-Fraktilwertes eines Steifigkeitswertes in der Bemessung kann der angegebene Mittelwert mit dem Faktor 0,8 multipliziert werden.</p>		



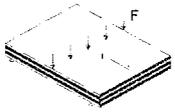
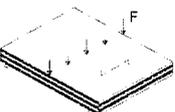
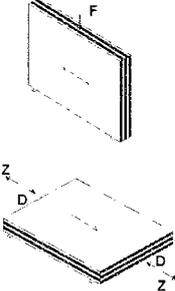
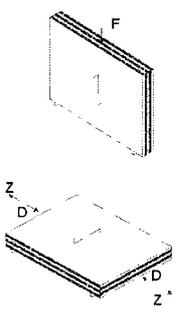
dold[®]
 Dold Holzwerke GmbH
 Talstraße 9
 79256 Buchenbach

Basiswerte zur Berechnung³³
 zulässiger bzw. charakteristischer
 Werte der
 Festigkeiten und Steifigkeiten

Anlage 3

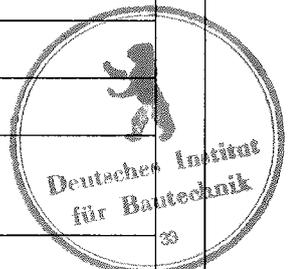
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr.
Z - 9.1- 258
 vom 19. Juni 2009

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

Aufbaufaktoren	Dreischichtplatten	Fünfschichtplatten*
Plattenbeanspruchung		
Biegung rechtwinklig zur Plattenebene, Spannrichtung in Faserrichtung der Decklagen		
	$k_{m,0} = 1 - (1 - n_{90}) \cdot \frac{a_1^3}{a_3^3}$	$k_{m,0} = 1 - (1 - n_{90}) \cdot \frac{a_3^3}{a_5^3} + (1 - n_{90}) \cdot \frac{a_1^3}{a_5^3}$
Biegung rechtwinklig zur Plattenebene, Spannrichtung rechtwinklig zur Faserrichtung der Decklagen		
	$k_{m,90} = n_{90} + (1 - n_{90}) \cdot \frac{a_1^3}{a_3^3}$	$k_{m,90} = n_{90} + (1 - n_{90}) \cdot \frac{a_3^3}{a_5^3} - (1 - n_{90}) \cdot \frac{a_1^3}{a_5^3}$
	$k_a = \frac{a_1}{a_3}$	$k_a = \frac{a_3}{a_5}$
Scheibenbeanspruchung		
Biegung, Zug und Druck in Plattenebene, Spannrichtung in Faserrichtung der Decklagen		
	$k_{m',0} = 1 - (1 - n_{90}) \cdot \frac{a_1}{a_3}$ $k_{m',0} = k_{t,0} = k_{c,0}$	$k_{m',0} = 1 - (1 - n_{90}) \cdot \frac{a_3}{a_5} + (1 - n_{90}) \cdot \frac{a_1}{a_5}$ $k_{m',0} = k_{t,0} = k_{c,0}$
Biegung, Zug, Druck in Plattenebene, Spannrichtung rechtwinklig zur Faserrichtung der Decklagen		
	$k_{m',90} = n_{90} + (1 - n_{90}) \cdot \frac{a_1}{a_3}$ $k_{m',90} = k_{t,90} = k_{c,90}$	$k_{m',90} = n_{90} + (1 - n_{90}) \cdot \frac{a_3}{a_5} - (1 - n_{90}) \cdot \frac{a_1}{a_5}$ $k_{m',90} = k_{t,90} = k_{c,90}$
Geometriefaktor a_1	$a_1 = d_2$	$a_1 = d_3$
Geometriefaktor a_3	$a_3 = d$	$a_3 = d_3 + 2 \cdot d_2$
Geometriefaktor a_5	—	$a_5 = d$
Verhältnis der E-Module n_{90}	$n_{90} = \frac{E_{90}}{E_0} = \frac{1}{30}$	

Neendicke d und Lagendicken d_2 und d_3 entsprechend Anlage 1. Nummerierung fortlaufend von der Decklage.

* Die Dicken benachbarter faserparalleler Lagen werden addiert und als eine Lage betrachtet. Die Aufbauten "||-||" und "||-||" sind dann als Dreischichtplatten zu behandeln.




Dold Holzwerke GmbH
 Talstraße 9
 79256 Buchenbach

Berechnung der
 Aufbaufaktoren

Anlage 4
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr.
Z - 9.1- 258
 vom 19. Juni 2009

Tabelle A.4: Aufbaufaktoren für ausgewählte Plattentypen

Nenn- dicke	Dicke Deckkla- gen	Dicke Zwischen- lagen	Dicke Mittellage	Aufbaufaktoren					
				[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
Dreischichtplatten									
d	d ₁	-	d ₂	k _a	k _{m,0}	k _{m,90}	k _{m',0} k _{t,0} k _{c,0}	k _{m',90} k _{t,90} k _{c,90}	k _h
13	4,2	-	4,6	0,354	0,957	0,076	0,658	0,375	1,28
16	4,4	-	7,2	0,450	0,912	0,121	0,565	0,468	1,22
21	6,9	-	7,2	0,343	0,961	0,072	0,669	0,365	1,12
27	6,9	-	13,2	0,489	0,887	0,146	0,527	0,506	1,00
32	6,9	-	18,2	0,569	0,822	0,211	0,450	0,583	1,00
42	6,9	-	28,2	0,671	0,707	0,326	0,351	0,682	1,00
52	6,9	-	38,2	0,735	0,617	0,417	0,290	0,743	1,00
60	6,9	-	46,2	0,770	0,559	0,475	0,256	0,778	1,00
Fünfschichtplatten									
d	d ₁	d ₂	d ₃	k _a	k _{m,0}	k _{m,90}	k _{m',0} k _{t,0} k _{c,0}	k _{m',90} k _{t,90} k _{c,90}	k _h
35	6,7	7,2	7,2	0,617	0,781	0,252	0,602	0,431	1,00
42	6,9	7,2	13,8	0,671	0,742	0,292	0,669	0,365	1,00
52	6,9	7,2	23,8	0,735	0,709	0,324	0,732	0,301	1,00
55*	6,9	7,2	26,8	0,749	0,594	0,440	0,276	0,757	1,00
55**	6,9	7,2	26,8	0,487	0,888	0,145	0,529	0,504	1,00
70**	6,9	7,2	41,8	0,597	0,794	0,239	0,423	0,611	1,00
80**	6,9	7,2	51,8	0,648	0,738	0,296	0,374	0,659	1,00

Plattenaufbau:

* |---|
** ||-||



Dold Holzwerke GmbH
Talstraße 9
79256 Buchenbach

Dold
Drei- und Fünfschichtplatten

Aufbaufaktoren für
ausgewählte Plattentypen

Anlage 5

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr.

Z - 9.1 - 258

vom 19. Juni 2009

Tabelle A.5: Charakteristische Festigkeitswerte und Steifigkeiten ausgewählter Plattentypen in N/mm² für die Bemessung nach DIN 1052:2008-12

	Dreischichtplatten								Fünfschichtplatten							
	13	16	21	27	32	42	52	60	35	42	52	55*	70**	80**		
Nennstärke [mm]	13	16	21	27	32	42	52	60	35	42	52	55*	70**	80**		
Decklagen [mm]	4,2	4,4	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,7	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9		
Zwischenlagen [mm]	-	-	-	-	-	-	-	-	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2		
Mittellage [mm]	4,6	7,2	7,2	13,2	18,2	28,2	38,2	46,2	7,2	13,8	23,8	26,8	41,8	51,8		
Plattenbeanspruchung																
$f_{m,0}$	33,0	30,0	29,0	23,9	22,1	19,0	16,6	15,0	21,0	20,0	19,1	16,0	23,9	21,4		
$f_{m,90}$	5,8	7,2	5,6	8,0	10,0	13,1	15,3	16,6	11,0	11,7	11,9	15,8	8,0	10,8		
$E_{m,0}$	10500	10000	10500	9700	9000	7700	6700	6100	8500	8100	7800	6500	9700	8700		
$E_{m,90}$	800	1300	750	1600	2300	3500	4500	5200	2700	3200	3500	4800	1500	2600		
f_v	1,5								1,5							
G	60								60							
Scheibenbeanspruchung																
$f_{m,0}$	17,7	15,2	18,0	14,2	12,1	9,4	7,8	6,9	16,2	18,0	19,7	7,4	14,2	11,4		
$f_{m,90}$	10,1	12,6	9,8	13,6	15,7	18,4	20,0	21,0	11,6	9,8	8,1	20,4	13,6	17,7		
$f_{c,0}$	14,4	12,4	14,7	11,5	9,9	7,7	6,3	5,6	13,2	14,7	16,1	6,0	11,6	9,3		
$f_{c,90}$	8,2	10,2	8,0	11,1	12,8	15,0	16,3	17,1	9,4	8,0	6,6	16,6	11,0	14,4		
$f_{t,0}$	10,5	9,0	10,7	8,4	7,2	5,6	4,6	4,0	9,6	10,7	11,7	4,4	8,4	6,7		
$f_{t,90}$	6,0	7,4	5,8	8,0	9,3	10,9	11,8	12,4	6,8	5,8	4,8	12,1	8,0	10,5		
f_v	2,7								2,7							
$E_{m,0}$	7200	6200	7300	5800	4900	3800	3100	2800	6600	7300	8000	3000	5800	4100		
$E_{m,90}$	4100	5100	4000	5500	6400	7500	8100	8500	4700	4000	3300	8300	5500	7200		
G	600								600							

Der Faktor k_h ist in die Tabellen eingearbeitet. Plattenaufbau: * |---| ** ||-||



Dold Holzwerke GmbH
Talstraße 9
79256 Buchenbach

Dold Drei- und Fünfschichtplatten

Charakteristische
Festigkeitswerte und
Steifigkeiten

Anlage 6

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr.

Z - 9.1- 258

vom 19. Juni 2009

