

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: 1. Februar 2009 Geschäftszeichen: II 29.2-1.9.1-401-1/07

Zulassungsnummer:
Z-9.1-401

Geltungsdauer bis:
31. Januar 2014

Antragsteller:
Gebrüder Heißen
Schwerblmühle 4, 86984 Prem/Obb

Zulassungsgegenstand:

Dreischichtige Massivholzplatten
"MHP-GL-3S standard",
"MHP-UGL-3S normal" und
"MHP-UGL-3S geschlitzt"

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst acht Seiten und acht Anlagen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
Nr. Z-9.1-401 vom 11. Februar 2004. Der Gegenstand ist erstmals am 21. Januar 2001 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 dreischichtigen Massivholzplatten "MHP-GL-3S standard", "MHP-UGL-3S normal" und "MHP-UGL-3S geschlitzt" sind spezielle Holzwerkstoffplatten aus drei miteinander verklebten Brettlagen aus Nadelholz mit einem Lagenaufbau gemäß Anlage 1.

Die Nenndicke des Plattentyps "MHP-GL-3S standard" beträgt 15 mm bis 26 mm, die Nenndicke des Plattentyps "MHP-UGL-3S normal" beträgt 26 mm bis 60 mm und die Nenndicke des Plattentyps "MHP-UGL-3S geschlitzt" beträgt 36 mm bis 80 mm.

Die Plattenoberflächen sind geschliffen.

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 1052-1³, Abschnitt 8.2, bzw. DIN 1052⁴, Abschnitt 11, ist nicht zulässig.

Die Dreischichtplatten dürfen dort eingesetzt werden, wo die Verwendung von Platten der Holzwerkstoffklassen 20, 100 und 100G nach DIN 68800-2⁵ erlaubt ist.

Dies entspricht der Nutzungsklasse 1 und 2 nach DIN 1052⁴.

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 dreischichtigen Massivholzplatten "MHP-GL-3S standard", "MHP-UGL-3S normal" und "MHP-UGL-3S geschlitzt" nach Anlage 1 müssen aus drei kreuzweise miteinander verklebten Lagen aus Nadelholz nach DIN 1052¹ bestehen.

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

Die Einzelbretter der Mittellage des Plattentyps "MHP-UGL-3S normal" dürfen stumpf gestoßen sein. Die Einzelbretter der Mittellage des Plattentyps "MHP-UGL-3S geschlitzt" sind in Abständen von ca. 25 mm bis zu einer Tiefe von 70 % der Dicke wechselseitig geschlitzt.



1	Es gelten die Technischen Baubestimmungen	
	DIN 1052-1 bis -3:1988-04	Holzbauwerke - mit den dazugehörigen Änderungsblättern A1:1996-10,
	DIN 1052:2008-12	Entwurf, Berechnung und Bemessung von Holzbauwerken
2	DIN 1055-3:2006-03	Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 3: Eigen- und Nutzlasten für Hochbauten
3	DIN 1052-1:1988-04	Holzbauwerke, Berechnung und Ausführung; das Änderungsblatt A1:1996-10 ist zu beachten.
4	DIN 1052:2008-12	Entwurf, Berechnung und Bemessung von Holzbauwerken - Allgemeine Bemessungsregeln und Bemessungsregeln für den Hochbau
5	DIN 68800-2:1996-05	Holzschutz - Teil 2: Vorbeugende bauliche Maßnahmen im Hochbau

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 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.

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, sollte diese 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 68800-3⁷.

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.

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

6
7
8

DIN 4074-1:2003-06
DIN 68800-3:1990-04

Sortierung von Holz nach der Tragfähigkeit - Teil 1: Nadelschnittholz
Holzschutz; Vorbeugender chemischer Holzschutz

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)



2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

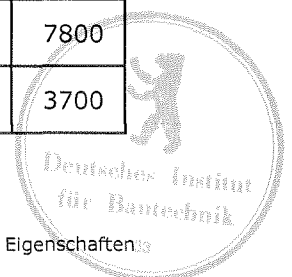
In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte 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:

Tabelle 1: Anforderungswerte der Biegefestigkeiten in N/mm²

Plattenaufbau		MHP-GL-3S standard und MHP-UGL-3S normal									
		Angaben in mm									
Nennstärke		15	20	26	26	30	36	40	40	50	60
Decklagen		5	6,5	6,5	8,5	8,5	6,5	6,5	8,5	8,5	12,5
Mittellage		5	7	13	9	13	23	27	23	33	35
Beanspruchung		Angaben in N/mm ²									
Biegefestigkeit rechtwinklig zur Plattenebene	f _{m,0}	33	30	25	27	25	21	19	23	20	22
	f _{m,90}	6	6	9	6	7	13	14	11	13	11
Biege-Elastizitätsmodul rechtwinklig zur Plattenebene	E _{m,0}	10600	10600	9700	10600	10200	8300	7800	9000	8000	8900
	E _{m,90}	800	850	1700	800	1300	3200	3700	2400	3500	2500
		MHP-UGL-3S geschlitz									
Nennstärke		36	40	40	50	60	80				
Decklagen		6,5	6,5	8,5	8,5	8,5	12,5				
Mittellage		23	27	23	33	43	55				
Beanspruchung		Angaben in N/mm ²									
Biegefestigkeit rechtwinklig zur Plattenebene	f _{m,0}	19	18	20	18	16	17				
	f _{m,90}	11	12	9	11	13	12				
Biege-Elastizitätsmodul rechtwinklig zur Plattenebene	E _{m,0}	8400	7900	9100	8100	7300	7800				
	E _{m,90}	3000	3500	2300	3300	4200	3700				



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.

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

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 Dreischichtplatten hergestellten Holzbauteilen gelten die Normen DIN 1052¹, soweit in diesem Bescheid nichts anderes bestimmt ist.

Für die Bemessung der Verbindungsmittel gelten die in den Normen DIN 1052¹ oder in der jeweiligen allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung des Verbindungsmittels für Nadelholz vorgegebenen Werte.

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



3.2 Entwurf und Bemessung

3.2.1 Vorgaben zur Bemessung

Die Bemessung der Dreischichtplatten erfolgt nach der Verbundtheorie¹² unter Verwendung der Basiswerte gemäß den Tabellen A.2a und A.2b, Anlagen 3 und 4.

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 zulässigen Spannungen bzw. der charakteristischen Festigkeiten und der Rechenwerte der Elastizitätsmoduln und Schubmoduln gelten die Vorgaben der Tabelle A.1, Anlage 2 mit den Basiswerten der Tabellen A.2a und A.2b, Anlagen 3 und 4 und den Aufbaufaktoren der Tabelle A.3, Anlage 5.

Aufbaufaktoren für ausgewählte Plattentypen sind in Tabelle A.4, Anlage 6 angegeben.

Bei Plattendicken d kleiner als 27 mm kann die zulässige Biegespannung bzw. 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.

Zulässige Spannungen und Rechenwerte sowie charakteristische Festigkeiten und Steifigkeiten für ausgewählte Plattentypen sind den Anlagen 7 und 8 zu entnehmen.

3.2.2 Feuchte und Lasteinwirkungsdauer

Kriechverformungen sind nach DIN 1052-1³, Abschnitt 4.3, wie für Bau-Furniersperrholz zu berücksichtigen.

Bei der Bemessung nach DIN 1052⁴ sind der Modifikationsbeiwert k_{mod} und der Verformungsbeiwert k_{def} von Brettsperrholz (Tabellen F.1 und F.2 in DIN 1052⁴) 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 zulässigen Spannungen und Rechenwerte sowie die charakteristischen Festigkeiten und Steifigkeiten um 25 % abzumindern. Die Überprüfung hat vor Ort 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 4102-4¹³.

3.3.2 Wärmeleitfähigkeit

Für die Wärmeleitfähigkeit gelten die für Sperrholz (Bau-Furniersperrholz) getroffenen Festlegungen in DIN V 4108-4¹⁴.

¹² siehe DIN 1052:2008-12, Anhang D

¹³ DIN 4102-4:1994-03

¹⁴ DIN V 4108-4:2007-06

Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile
Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 4: Wärme- und feuchteschutztechnische Bemessungswerte



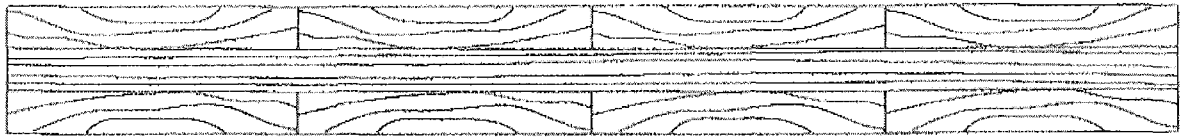
4 Bestimmungen für die Ausführung

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

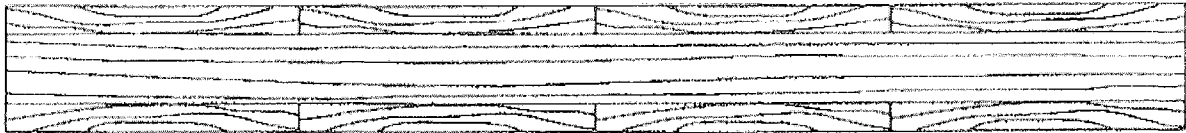
Henning



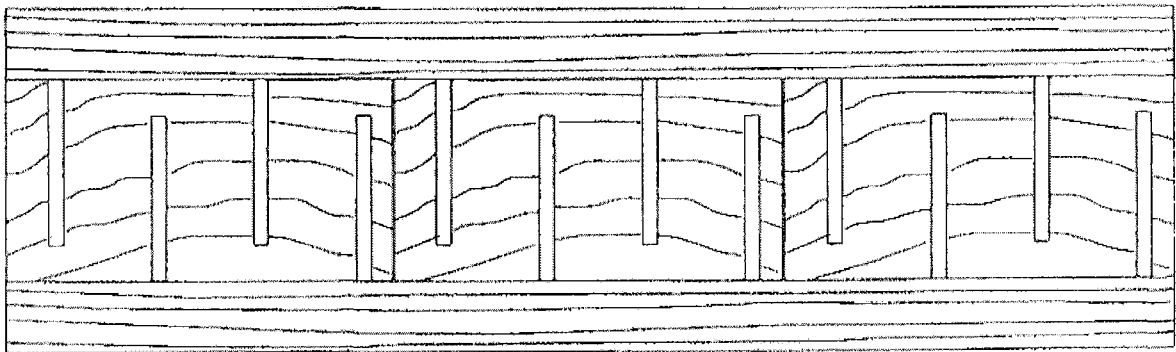
Schematischer Aufbau der Dreischichtplatten "MHP – GL – 3S standard"



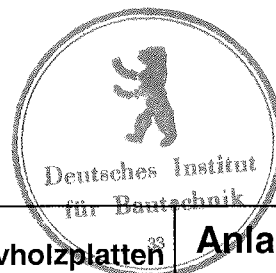
Schematischer Aufbau der Dreischichtplatten "MHP – UGL – 3S normal"



Schematischer Aufbau der Dreischichtplatten "MHP – UGL – 3S geschlitzt"



Abmessungen (Angaben in mm)	MHP – GL – 3S standard	MHP – UGL – 3S normal	MHP – UGL – 3S geschlitzt
Nennstärke	15 – 26	26 – 60	36 – 80
Dicke der Decklagen	5 – 12,5	5 – 12,5	6,5 – 12
Breite der Decklagen	70 – 240	70 – 240	70 – 240
Dicke der Mittellagen	5 – 35	5 – 36	23 – 63
Breite der Mittellagen	30 - 240	30 - 240	30 – 240
Schlitzbreite	-	-	3
Schlitztiefe	-	-	70% der Dicke
Schlitzabstand	-	-	ca. 25



Gebrüder HeiBerer
Schwerblmühle 4
86984 Prem/Obb

Dreischichtige Massivholzplatten
MHP-GL-3S standard
MHP-UGL-3S normal
MHP-UGL-3S geschlitzt

Aufbau

Anlage 1

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr.

Z-9.1-401

vom 01. Februar 2009

Tabelle A.1: Bestimmungen zur Berechnung der zulässigen Spannungen und der Rechenwerte der Elastizitäts- und Schubmoduln sowie der charakteristischen Festigkeitswerte und Steifigkeiten

Art der Beanspruchung	Berechnung der zulässigen Werte für die Bemessung nach DIN 1052:1988-04 (Lastfall H)	Berechnung der charakteristischen Werte für die Bemessung nach DIN 1052:2004-08
Plattenbeanspruchung		
Biegung	$zul\sigma_{B,0} = \sigma_{B,0,BW} \cdot k_{m,0}$	$f_{m,0} = f_{m,0,BW} \cdot k_{m,0}$
	$zul\sigma_{B,90} = \sigma_{B,90,BW} \cdot k_{m,90} / k_a$	$f_{m,90} = f_{m,90,BW} \cdot k_{m,90} / k_a$
Elastizitätsmodul Biegung	$E_{B,0} = E_{B,0,BW} \cdot k_{m,0}$	$E_{m,0} = E_{m,0,BW} \cdot k_{m,0}$
	$E_{B,90} = E_{B,90,BW} \cdot k_{m,90}$	$E_{m,90} = E_{m,90,BW} \cdot k_{m,90}$
Schub	$zul\tau = \tau_{BW}$	$f_v = f_{v,BW}$
Schubmodul	$G = G_{BW}$	$G = G_{BW}$
Scheibenbeanspruchung		
Biegung	$zul\sigma_{B,0} = \sigma_{B,0,BW} \cdot k_{m',0}$	$f_{m,0} = f_{m,0,BW} \cdot k_{m',0}$
	$zul\sigma_{B,90} = \sigma_{B,90,BW} \cdot k_{m',90}$	$f_{m,90} = f_{m,90,BW} \cdot k_{m',90}$
Zug	$zul\sigma_{Z,0} = \sigma_{Z,0,BW} \cdot k_{t,0}$	$f_{t,0} = f_{t,0,BW} \cdot k_{t,0}$
	$zul\sigma_{Z,90} = \sigma_{Z,90,BW} \cdot k_{t,90}$	$f_{t,90} = f_{t,90,BW} \cdot k_{t,90}$
Druck	$zul\sigma_{D,0} = \sigma_{D,0,BW} \cdot k_{c,0}$	$f_{c,0} = f_{c,0,BW} \cdot k_{c,0}$
	$zul\sigma_{D,90} = \sigma_{D,90,BW} \cdot k_{c,90}$	$f_{c,90} = f_{c,90,BW} \cdot k_{c,90}$
Schub	$zul\tau = \tau_{BW}$	$f_v = f_{v,BW}$
Elastizitätsmodul Biegung	$E_{B,0} = E_{B,0,BW} \cdot k_{m',0}$	$E_{m,0} = E_{m,0,BW} \cdot k_{m',0}$
	$E_{B,90} = E_{B,90,BW} \cdot k_{m',90}$	$E_{m,90} = E_{m,90,BW} \cdot k_{m',90}$
Schubmodul	$G = G_{BW}$	$G = G_{BW}$
Basiswerte (Index BW) siehe Tabelle 2, Aufbaufaktoren k siehe Tabelle 3.		



Gebrüder HeiBerer
Schwerblmühle 4
86984 Prem/Obb

Vorgaben zur Berechnung
zulässiger bzw. charakteristischer
Werte der
Festigkeitswerte und Steifigkeiten

Anlage 2

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr.

Z-9.1-401

vom 01. Februar 2009

Tabelle A.2a: Basiswerte zur Berechnung der zulässigen Spannungen und Rechenwerte der Elastizitäts- und Schubmoduln sowie der charakteristischen Festigkeitswerte und Steifigkeiten für MHP – UGL – 3S normal und MHP – GL – 3S standard

Art der Beanspruchung	Basiswerte für die Bemessung nach DIN 1052:1988-04 (Lastfall H)		Basiswerte für die Bemessung nach DIN 1052:2004-08	
	[N/mm ²]		[N/mm ²]	
Plattenbeanspruchung				
Biegung	$\sigma_{B,0,BW}$	11	$f_{m,0,BW}$	27
	$\sigma_{B,90,BW}$		$f_{m,90,BW}$	
Elastizitätsmodul Biegung	$E_{B,0,BW}$	11000	$E_{m,0,BW}$	11000
	$E_{B,90,BW}$		$E_{m,90,BW}$	
Schub	τ_{BW}	0,6	$f_{v,BW}$	1,5
Schubmodul	G_{BW}	72	G_{BW}	72
Scheibenbeanspruchung				
Biegung	$\sigma_{B,0,BW}$	11	$f_{m,0,BW}$	27
	$\sigma_{B,90,BW}$		$f_{m,90,BW}$	
Zug	$\sigma_{Z,0,BW}$	6	$f_{t,0,BW}$	16
	$\sigma_{Z,90,BW}$		$f_{t,90,BW}$	
Druck	$\sigma_{D,0,BW}$	9	$f_{c,0,BW}$	22
	$\sigma_{D,90,BW}$		$f_{c,90,BW}$	
Schub	τ_{BW}	1,1	$f_{v,BW}$	2,7
Elastizitätsmodul Biegung	$E_{B,0,BW}$	11000	$E_{m,0,BW}$	11000
	$E_{B,90,BW}$		$E_{m,90,BW}$	
Schubmodul	G_{BW}	720	G_{BW}	720
<p>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 0,8 multipliziert werden.</p>				



Gebrüder Heißerer Scherblmühle 4 86984 Prem/Obb	Basiswerte zur Berechnung zulässiger bzw. charakteristischer Werte der Festigkeiten und Steifigkeiten MHP – GL – 3S normal MHP – GL – 3S standard	Anlage 3 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-9.1-401 vom 01. Februar 2009
---	--	---

Tabelle A.2b: Basiswerte zur Berechnung der zulässigen Spannungen und Rechenwerte der Elastizitäts- und Schubmoduln sowie der charakteristischen Festigkeitswerte und Steifigkeiten für MHP – UGL – 3S geschlitzt

Art der Beanspruchung	Basiswerte für die Bemessung nach DIN 1052:1988-04 (Lastfall H)		Basiswerte für die Bemessung nach DIN 1052:2004-08	
	[N/mm ²]		[N/mm ²]	
Plattenbeanspruchung				
Biegung	$\sigma_{B,0,BW}$	10	$f_{m,0,BW}$	24
	$\sigma_{B,90,BW}$		$f_{m,90,BW}$	
Elastizitätsmodul Biegung	$E_{B,0,BW}$	11000	$E_{m,0,BW}$	11000
	$E_{B,90,BW}$		$E_{m,90,BW}$	
Schub	τ_{BW}	0,2	$f_{v,BW}$	0,5
Schubmodul	G_{BW}	40	G_{BW}	40
Scheibenbeanspruchung				
Biegung	$\sigma_{B,0,BW}$	10	$f_{m,0,BW}$	24
	$\sigma_{B,90,BW}$		$f_{m,90,BW}$	
Zug	$\sigma_{Z,0,BW}$	6	$f_{t,0,BW}$	14
	$\sigma_{Z,90,BW}$		$f_{t,90,BW}$	
Druck	$\sigma_{D,0,BW}$	9	$f_{c,0,BW}$	21
	$\sigma_{D,90,BW}$		$f_{c,90,BW}$	
Schub	τ_{BW}	0,8	$f_{v,BW}$	2,0
Elastizitätsmodul Biegung	$E_{B,0,BW}$	11000	$E_{m,0,BW}$	11000
	$E_{B,90,BW}$		$E_{m,90,BW}$	
Schubmodul	G_{BW}	400	G_{BW}	400
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.				



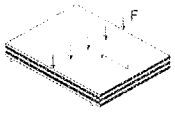
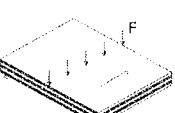
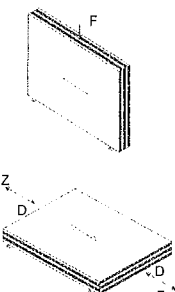
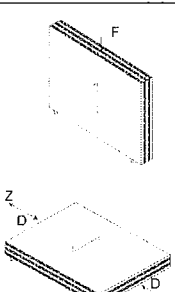
Gebrüder HeiBerer
Schwerblmühle 4
86984 Prem/Obb

Basiswerte zur Berechnung
zulässiger bzw. charakteristischer
Werte der
Festigkeiten und Steifigkeiten
MHP – UGL – 3S geschlitzt

Anlage 4

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr.
Z-9.1-401
vom 01. Februar 2009

Tabelle A.3: Aufbaufaktoren (siehe auch Anlage 6 für ausgewählte Plattentypen)

Aufbaufaktoren für	MHP-GL-3S standard MHP-GL-3S normal	MHP-UGL-3S geschlitz
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	$a_1 = d_2$	$a_1 = 0,95 \cdot d_2$
Geometriefaktor a_3	$a_3 = d$	$a_3 = 2 \cdot d_1 + 0,95 \cdot d_2$
Verhältnis der E-Module n_{90}	$n_{90} = \frac{E_{90}}{E_0} = \frac{1}{30}$	
Nennstärke d und Lagendicken d_2 und d_3 entsprechend Anlage 1. Nummerierung fortlaufend von der Decklage.		

Gebrüder HeiBerer
Schwerblmühle 4
86984 Prem/Obb

Berechnung der
Aufbaufaktoren



Anlage 5

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr.

Z-9.1-401

vom 01. Februar 2009

Tabelle A.4: Aufbaufaktoren für ausgewählte Plattentypen

Nenn- dicke	Dicke Deck- lagen	Dicke Mittel- lage	Aufbaufaktoren				
			[mm]	[mm]	[mm]		
d	d₁	d₂	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}
15	5	5	0,333	0,964	0,069	0,678	0,356
20	6,5	7	0,350	0,959	0,075	0,662	0,372
26	6,5	13	0,5	0,879	0,154	0,517	0,517
26	8,5	9	0,346	0,96	0,073	0,665	0,368
30	8,5	13	0,433	0,921	0,112	0,581	0,452
36	6,5	23	0,639	0,748	0,285	0,382	0,651
40	6,5	27	0,675	0,703	0,331	0,348	0,686
40	8,5	23	0,575	0,816	0,217	0,444	0,589
50	8,5	33	0,66	0,722	0,311	0,362	0,671
60	12,5	35	0,583	0,808	0,225	0,436	0,597
d	d₁	d₂	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}
36	6,5	23	0,627	0,762	0,272	0,394	0,639
40	6,5	27	0,664	0,717	0,316	0,358	0,675
40	8,5	23	0,562	0,828	0,205	0,456	0,577
50	8,5	33	0,648	0,736	0,297	0,373	0,66
60	8,5	43	0,706	0,66	0,374	0,317	0,716
80	12	55	0,676	0,701	0,332	0,346	0,687



Gebrüder HeiBerer
Schwerblmühle 4
86984 Prem/Obb

Aufbaufaktoren für
ausgewählte Plattentypen

Anlage 6

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr.

Z-9.1-401

vom 01. Februar 2009

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

	„MHP-GL-3S standard“ und „MHP-UGL-3S normal“ (MHP 3S)									
Nennstärke [mm]	15	20	26	26	30	36	40	40	50	60
Decklagen [mm]	5,0	6,5	6,5	8,5	8,5	6,5	6,5	8,5	8,5	12,5
Mittellage [mm]	5,0	7,0	13,0	9,0	13,0	23,0	27,0	23,0	33,0	35,0
Plattenbeanspruchung										
f _{m,0}	32,2	29,5	24,2	26,4	24,8	20,1	18,9	22,0	19,4	21,8
f _{m,90}	5,6	5,7	8,3	5,7	6,9	12,0	13,2	10,1	12,7	10,4
E _{m,0}	10600	10500	9600	10500	10100	8200	7700	8900	7900	8800
E _{m,90}	750	800	1600	800	1200	3100	3600	2300	3400	2400
f _v	1,5									
G	72									
Scheibenbeanspruchung										
f _{m,0}	18,3	17,8	13,9	17,9	15,6	10,3	9,3	11,9	9,7	11,7
f _{m,90}	9,6	10,0	13,9	9,9	12,2	17,5	18,5	15,9	18,1	16,1
f _{c,0}	14,9	14,5	11,3	14,6	12,7	8,4	7,6	9,7	7,9	9,5
f _{c,90}	7,8	8,1	11,3	8,0	9,9	14,3	15,0	12,9	14,7	13,1
f _{t,0}	10,8	10,5	8,2	10,6	9,2	6,1	5,5	7,1	5,7	6,9
f _{t,90}	5,6	5,9	8,2	5,8	7,2	10,4	10,9	9,4	10,7	9,5
f _v	2,7									
E _{m,0}	7400	7200	5600	7300	6300	4200	3800	4800	3900	4700
E _{m,90}	3900	4000	5600	4000	4900	7100	7500	6400	7300	6500
G	720									

	„MHP-UGL-3S geschlitzt“ (MHP 3S geschlitzt)					
Nennstärke [mm]	36	40	40	50	60	80
Decklagen [mm]	6,5	6,5	8,5	8,5	8,5	12,5
Mittellage [mm]	23,0	27,0	23,0	33,0	43,0	55,0
Plattenbeanspruchung						
f _{m,0}	18,2	17,2	19,8	17,6	15,8	16,8
f _{m,90}	10,4	11,4	8,7	11,0	12,7	11,7
E _{m,0}	8300	7800	9100	8000	7200	7700
E _{m,90}	2900	3400	2200	3200	4100	3600
f _v	0,5					
G	40					
Scheibenbeanspruchung						
f _{m,0}	9,4	8,5	10,9	8,9	7,6	8,3
f _{m,90}	15,3	16,2	13,8	15,8	17,1	16,4
f _{c,0}	8,2	7,5	9,5	7,8	6,6	7,2
f _{c,90}	13,4	14,1	12,1	13,8	15,0	14,4
f _{t,0}	5,5	5,0	6,3	5,2	4,4	4,8
f _{t,90}	8,9	9,4	8,0	9,2	10,0	9,6
f _v	2,0					
E _{m,0}	4300	3900	5000	4100	3400	3800
E _{m,90}	7000	7400	6300	7200	7800	7500
G	400					

Gebrüder HeiBerer
Schwerblmühle 4
86984 Prem/Obb

Charakteristische
Festigkeitswerte und
Steifigkeiten
für ausgewählte Plattentypen

Anlage 7

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr.

Z-9.1-401

vom 01. Februar 2009



Tabellen A.6: Zulässige Spannungen und Rechenwerte der Elastizitäts- und Schubmoduln ausgewählter Plattentypen in N/mm² für die Bemessung nach DIN 1052:1988-04 und Änderungsblatt A1:1966-10 (Lastfall H) in N/mm²

	„MHP-GL-3S standard“ und „MHP-UGL-3S normal“ (MHP 3S)									
Nennstärke [mm]	15	20	26	26	30	36	40	40	50	60
Decklagen [mm]	5,0	6,5	6,5	8,5	8,5	6,5	6,5	8,5	8,5	12,5
Mittellage [mm]	5,0	7,0	13,0	9,0	13,0	23,0	27,0	23,0	33,0	35,0
Plattenbeanspruchung										
zul $\sigma_{B,0}$	13,1	12,0	9,8	10,7	10,1	8,2	7,7	8,9	7,9	8,8
zul $\sigma_{B,90}$	2,23	2,3	3,3	2,3	2,8	4,9	5,3	4,1	5,1	4,2
$E_{B,0}$	10600	10500	9600	10500	10100	8200	7700	8900	7900	8800
$E_{B,90}$	750	800	1600	800	1200	3100	3600	2300	3400	2400
zul τ	0,6									
G	72									
Scheibenbeanspruchung										
zul $\sigma_{B,0}$	7,4	7,2	5,8	7,3	6,3	4,2	3,8	4,8	3,9	4,7
zul $\sigma_{B,90}$	3,9	4,0	5,8	4,0	4,9	7,1	7,5	6,4	7,3	6,5
zul $\sigma_{D,0}$	6,1	5,9	4,6	5,9	5,2	3,4	3,1	3,9	3,2	3,9
zul $\sigma_{D,90}$	3,2	3,3	4,6	3,3	4,0	5,8	6,1	5,3	6,0	5,3
zul $\sigma_{Z,0}$	4,0	3,9	3,1	3,9	3,4	2,2	2,0	2,6	2,1	2,6
zul $\sigma_{Z,90}$	2,1	2,2	3,1	2,2	2,7	3,9	4,1	3,5	4,0	3,5
zul τ	1,1									
$E_{B,0}$	7400	7200	5600	7300	6300	4200	3800	4800	3900	4700
$E_{B,90}$	3900	4000	5600	4000	4900	7100	7500	6400	7300	6500
G	720									

	„MHP-UGL-3S geschlitzt“ (MHP 3S geschlitz)					
Nennstärke [mm]	36	40	40	50	60	80
Decklagen [mm]	6,5	6,5	8,5	8,5	8,5	12,5
Mittellage [mm]	23,0	27,0	23,0	33,0	43,0	55,0
Plattenbeanspruchung						
zul $\sigma_{B,0}$	7,6	7,1	8,2	7,3	6,6	7,0
zul $\sigma_{B,90}$	4,3	4,7	3,6	4,5	5,2	4,9
$E_{B,0}$	8300	7800	9100	8000	7200	7700
$E_{B,90}$	2900	3400	2200	3200	4100	3600
zul τ	0,2					
G	40					
Scheibenbeanspruchung						
zul $\sigma_{B,0}$	3,9	3,5	4,5	3,7	3,1	3,4
zul $\sigma_{B,90}$	6,3	6,7	5,7	6,6	7,1	6,8
zul $\sigma_{D,0}$	3,5	3,2	4,1	3,3	2,8	3,1
zul $\sigma_{D,90}$	5,7	6,0	5,1	5,9	6,4	6,1
zul $\sigma_{Z,0}$	2,3	2,1	2,7	2,2	1,9	2,0
zul $\sigma_{Z,90}$	3,8	4,0	3,4	3,9	4,2	4,1
zul τ	0,8					
$E_{B,0}$	4300	3900	5000	4100	3400	3800
$E_{B,90}$	7000	7400	6300	7200	7800	7500
G	400					

Gebrüder HeiBerer
Schwerblmühle 4
86984 Prem/Obb

Zulässige Spannungen und
Rechenwerte der Steifigkeiten
für ausgewählte Plattentypen

Anlage 8

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr.

Z-9.1-401

vom 01. Februar 2009

