

## 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:

16.07.2012

Geschäftszeichen:

I 54-1.9.1-10/11

#### Zulassungsnummer:

**Z-9.1-534**

#### Antragsteller:

**Binderholz Bausysteme GmbH**

Zillertalstraße 39

6263 FÜGEN

ÖSTERREICH

#### Geltungsdauer

vom: **16. Juli 2012**

bis: **6. Dezember 2014**

#### Zulassungsgegenstand:

**Binderholz Brettsperrholz BBS**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst neun Seiten und drei Anlagen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-9.1-534 vom 7. Dezember 2009. Der Gegenstand ist erstmals am 11. Dezember 2003 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

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

"Binderholz Brettsperrholz BBS" sind flächige Holzbauteile, die aus mindestens drei kreuzweise miteinander verklebten Brettlagen aus Nadelholz hergestellt werden. Sie werden im Großformat mit einer Dicke von 51 bis 215 mm und im Systemformat mit einer Dicke von 54 bis 350 mm hergestellt.

Sie werden als Wand-, Decken- und Dachbauteile im Großformat mit einer Breite bis zu 3,5 m und einer Länge bis zu 22 m sowie maximal 5 Lagen und im Systemformat mit einer Breite von 1,25 m und einer Länge von 5 m hergestellt. Durch Auftrennen nach der Produktion können auch schmalere Elemente produziert werden.

Die Bauteile im Systemformat dürfen werksmäßig in Längsrichtung durch Universal-Keilzinkenverbindungen bis zu einer Länge von 24 m verbunden werden.

#### 1.2 Anwendungsbereich

Die Holzbauteile "Binderholz Brettsperrholz BBS" dürfen als tragende, aussteifende oder nichttragende Wand-, Decken- oder Dachbauteile für Holzbauwerke verwendet werden, die nach DIN 1052<sup>1</sup> bzw. nach DIN EN 1995-1-1<sup>2</sup> in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA<sup>3</sup> bemessen und ausgeführt werden.

Die Anwendung darf nur in Bauwerken mit vorwiegend ruhenden Verkehrslasten gemäß DIN 1055-3<sup>4</sup> erfolgen.

Bei der Anwendung von "Binderholz Brettsperrholz BBS" ist die Norm DIN 68800-2<sup>5</sup> zu beachten. Die Anwendung ist nur in den Nutzungsklassen 1 und 2 nach DIN 1052 zulässig. Bei der Verwendung als Außenbauteil ist ein dauerhaft wirksamer Wetterschutz erforderlich.

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

### 2 Bestimmungen für Binderholz Brettsperrholz BBS

#### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

##### 2.1.1 Aufbau

"Binderholz Brettsperrholz BBS" muss aus mindestens drei kreuzweise miteinander verklebten Brettlagen aus Nadelholz gemäß DIN 1052 hergestellt werden.

Der Querschnitt muss bezogen auf die tragenden Lagen symmetrisch aufgebaut sein. Nicht tragende äußere Lagen sind zugelassen.

Die Einzelbretter im Großformat müssen mindestens 17 mm und dürfen höchstens 43 mm dick sein (zulässige Abweichung von der Nenndicke:  $\pm 0,15$  mm). Sie müssen mindestens 100 mm und dürfen höchstens 200 mm breit sein.

Die Einzelbretter im Systemformat müssen mindestens 18 mm und dürfen höchstens 45 mm dick sein. Sie müssen mindestens 80 mm und dürfen höchstens 250 mm breit sein.

1	DIN 1052:2008-12	Entwurf, Berechnung und Bemessung von Holzbauwerken - Allgemeine Bemessungsregeln und Bemessungsregeln für den Hochbau
2	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
3	DIN EN 1995-1-1/NA:2010-12	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten: Teil 1-1: Allgemeines - Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau
4	DIN 1055-3:2006-03	Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 3: Eigen- und Nutzlasten für Hochbauten
5	DIN 68800-2:1996-05	Holzschutz - Teil 2: Vorbeugende bauliche Maßnahmen im Hochbau

Die Einzelbretter der Brettlagen dürfen seitenverklebt sein (Einschichtplatten).

Zwischen den einzeln eingelegten Brettern in Längs- und Querrichtung sind Fugen bis 4 mm zulässig.

Die Einzelbretter der Querlagen müssen die Bedingung Brettbreite : Brettdicke  $\geq 4 : 1$  erfüllen, sofern sie nicht schmalseitenverklebt sind.

Die Einzelbretter im Großformat dürfen in Faserrichtung mit ca. 4 mm breiten Nuten eingeschnitten sein. Der Abstand der Nuten vom Rand und untereinander muss zwischen 40 mm und 80 mm betragen. Die verbleibende Brettdicke im Bereich der Nuten muss mindestens 50 % der Brettdicke betragen.

Die Einzelbretter dürfen in Längsrichtung durch Keilzinkungen miteinander verbunden sein. Stumpfstoße sind nicht zulässig. Die charakteristische Biegefestigkeit der Keilzinkenverbindung muss in Abhängigkeit von der Sortierklasse den Mindestanforderungen für Lamellen von Brettschichtholz nach DIN 1052:2008-12, Anhang H, Tabelle H.1, entsprechen.

### 2.1.2 Sortierung

Mindestens 90 % der Einzelbretter in Faserrichtung der Decklage des Elementes verlaufenden Lagen müssen mindestens der Sortierklasse S 10 nach DIN 4074-1<sup>6</sup> entsprechen. Die übrigen Bretter müssen mindestens die Anforderungen der Sortierklasse S 7 erfüllen.

Mindestens 30 % der Einzelbretter rechtwinklig zur Faserrichtung der Decklage müssen mindestens der Sortierklasse S 10 entsprechen, die übrigen Bretter müssen mindestens die Anforderungen der Sortierklasse S 7 erfüllen.

### 2.1.3 Verklebung

Für alle Verklebungen muss ein Klebstoff nach DIN EN 301<sup>7</sup> verwendet werden, der die Anforderungen an den Klebstofftyp I nach DIN EN 301 basierend auf Prüfungen nach DIN EN 302-1 bis -4<sup>8</sup> und hinsichtlich der Gebrauchseigenschaften nach DIN 68141<sup>9</sup> erfüllt. Alternativ darf ein Klebstoff mit einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung für diesen Verwendungszweck eingesetzt werden.

Die Flächenverklebung der Großformate erfolgt durch ein Vakuumpressverfahren, alle anderen Verklebungen werden durch ein Hydraulikpressverfahren hergestellt.

Die Verpressung der Brettlagen zu Binderholz Brettsperrholz BBS im Vakuumverfahren muss bei einem absoluten Luftdruck in einem Bereich von 10 kPa und bis zu 20 kPa (Vakuum von 90 kPa bis 80 kPa) erfolgen. Die Messung des Vakuums muss im Pressbett mit möglichst großem Abstand zur Ansaugstelle erfolgen. Das Vakuum muss vor Ablauf der gesamten Wartezeit des jeweils verwendeten Klebstoffes erzeugt werden.

Die Angaben zu den Klebstoffen sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

Die Einzelbretter müssen vor der Verklebung gehobelt werden. Bei nicht harzreichen Hölzern darf die Zeitspanne zwischen Hobelung und Klebstoffauftrag höchstens 24 h, bei harzreichen Hölzern höchstens 6 h betragen.

6	DIN 4074-1:2003-06	Sortierung von Holz nach der Tragfähigkeit - Teil 1: Nadel-schnittholz
7	DIN EN 301:2006-09	Klebstoffe für tragende Holzbauteile, Phenoplaste und Aminoplaste - Klassifizierung und Leistungsanforderungen-
8	DIN EN 302-1 bis -4	Klebstoffe für tragende Holzbauteile - Prüfverfahren - Teil 1: Bestimmung der Längszugscherfestigkeit; Ausgabe 2004-10 Teil 2: Bestimmung der Delaminierungsbeständigkeit; Ausgabe 2004-10 Teil 3: Bestimmung des Einflusses von Säureschädigung der Holzfasern durch Temperatur- und Feuchtezyklen auf die Querkzugfestigkeit; Ausgabe 2006-02 Teil 4: Bestimmung des Einflusses von Holzschwindung auf die Scherfestigkeit; Ausgabe 2004-10
9	DIN 68141:2008-01	Holzklebstoffe; Prüfung der Gebrauchseigenschaften von Klebstoffen für tragende Holzbauteile

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-9.1-534

Seite 5 von 9 | 16. Juli 2012

**2.1.4 Universalkeilzinkenverbindung**

Das in Breiten von 1,25 m und Längen bis 5 m hergestellte "Binderholz Brettsperrholz BBS" des Systemformats darf mittels Universal-Keilzinkenverbindung unter Beachtung der Norm DIN EN 387<sup>10</sup> bis zu einer Länge von 24 m miteinander verklebt werden.

**2.1.5 Rollschubfestigkeit**

Die Rollschubfestigkeit der nicht verklebten Brettlagen, geprüft nach Abschnitt 2.3.2, muss mindestens  $0,7 \text{ N/mm}^2$  (5 %-Fraktilwert), betragen.

**2.2 Herstellung, Kennzeichnung****2.2.1 Herstellung**

Die Herstellung von "Binderholz Brettsperrholz BBS" muss nach den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Fertigungsdaten im Werk erfolgen.

Die Herstellwerke müssen im Besitz einer gültigen Bescheinigung über den Nachweis der Eignung zum Leimen dieser Bauart gemäß DIN 1052:2008-12, Abschnitt 14 und Anhang A, sein.

**2.2.2 Kennzeichnung**

"Binderholz Brettsperrholz BBS" oder dessen 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 ist das "Binderholz Brettsperrholz BBS" oder dessen Lieferscheine mit mindestens folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- Bezeichnung des Zulassungsgegenstandes (Typ)
- Herstellwerk (Zuordnung zur Herstellung)
- Nenndicke

**2.3 Übereinstimmungsnachweis****2.3.1 Allgemeines**

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Holzbauteile "Binderholz Brettsperrholz BBS" 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 eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Der Hersteller hat die Übereinstimmungserklärung durch Kennzeichnung des Bauproduktes 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.

<sup>10</sup>

DIN EN 387:2002-04

Brettschichtholz - Universal-Keilzinkenverbindungen - Leistungsanforderungen und Mindestanforderungen an die Herstellung

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-9.1-534

Seite 6 von 9 | 16. Juli 2012

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

- Beschreibung und Überprüfung des Ausgangsmaterials  
Überprüfung der Einhaltung der Sortiervorgaben
- Nachweise und Prüfungen, die am fertigen Bauprodukt durchzuführen sind:
  - (1) Ermittlung der Rollschubfestigkeit im Vierpunkt-Biegeversuch an einem Probekörper je Dickenbereich und Arbeitstag. Die Stützweite muss dabei mindestens das 15-fache der Bauteildicke betragen.
  - (2) Alternativ zu Punkt (1) darf die Rollschubfestigkeit auch im Scherversuch in Anlehnung an DIN EN 789<sup>11</sup>, Anhang C und unter Berücksichtigung der besonderen Bestimmungen des beim DIBt hinterlegten Prüfplans, an einem Probekörper je Dickenbereich und Arbeitstag bestimmt werden. Dabei muss ergänzend zu den Scherversuchen an mindestens fünf Bauteilen je Monat die Prüfung gemäß Punkt (1) durchgeführt werden.
  - (3) Ermittlung der Biegefestigkeit der Universal-Keilzinkenverbindung des Systemformats nach DIN EN 387. Die nach der elastischen Verbundtheorie ohne Berücksichtigung von Schubverformungen ermittelten Biegefestigkeiten der Universal-Keilzinkenverbindungen müssen oberhalb der um 25 % abgeminderten charakteristischen Werte der Biegefestigkeit der für die Herstellung überwiegend verwendeten Vollholz - Festigkeitsklasse liegen.
  - (4) Ermittlung der Keilzinken-Biegefestigkeit der Einzelbretter des Großformats im Vierpunkt-Biegeversuch in Anlehnung an DIN EN 386<sup>12</sup>, Abschnitt 7.1.3.
  - (5) Die Bindefestigkeit der Verklebung ist im Aufstechversuch gemäß DIN 68705-4<sup>13</sup> wie für den Plattentyp BST 100 an zwei Proben je Arbeitsschicht zu prüfen. Im Laufe der Überwachung sind alle gefertigten Nennstärken zu überprüfen. Dabei muss der Anteil an Holz- oder Holzfaserverlebung mindestens 70 % betragen.

Weitere Einzelheiten der Durchführung der werkseigenen Produktionskontrolle sind im Überwachungsvertrag zu regeln.

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.

11	DIN EN 789:2005-01	Holzbauwerke - Prüfverfahren - Bestimmung der mechanischen Eigenschaften von Holzwerkstoffen
12	DIN EN 386:2002-04	Brettschichtholz - Leistungsanforderungen und Mindestanforderungen an die Herstellung
13	DIN 68705-4:1981-12	Sperrholz; Bau-Stabsperrholz, Bau-Stäbchensperrholz

### 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 durchzuführen, und es können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Bei der Fremdüberwachung sind die Verklebung entsprechend den Angaben im Abschnitt 2.3.2, die Rollschubfestigkeit und die Biegefestigkeit der Universalkeilzinkenverbindungen in Bauteilen im Systemformat an jeweils 6 Proben zu prüfen. Die Biegefestigkeit von Keilzinkenlamellen in den Lamellen im Großformat ist an 20 Proben zu prüfen.

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

Entwurf, Bemessung und Ausführung von Bauteilen aus "Binderholz Brettsperrholz BBS" muss nach DIN 1052 oder nach DIN 1995-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA erfolgen, soweit in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist. Die folgenden Ausführungen gelten sowohl für Bauteile im Großformat als auch für Bauteile im Systemformat.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht den statischen Nachweis in der jeweiligen Verwendung.

### 3.2 Bemessung

#### 3.2.1 Beanspruchung rechtwinklig zur Bauteilebene (Plattenbeanspruchung)

Die Ermittlung der Spannungsverteilung und der Schnittgrößen der Bauteile "Binderholz Brettsperrholz BBS" bei Beanspruchung rechtwinklig zur Plattenebene hat nach der Verbundtheorie unter Berücksichtigung von Schubverformungen<sup>14</sup> zu erfolgen.

Beim Biegespannungsnachweis darf vereinfachend nur die Normalspannung der Bretter am Querschnittsrand nachgewiesen werden, der Nachweis der Schwerpunktspannung im Brett darf unberücksichtigt bleiben.

Beim Biegespannungsnachweis einer Lage aus Brettern darf der Bemessungswert der Biegefestigkeit mit einem Systembeiwert  $k_{\ell}$  multipliziert werden:

$$k_{\ell} = \min \left\{ \begin{array}{l} 1 + 0,025 \cdot n \\ 1,1 \end{array} \right.$$

mit  $n$  = Anzahl der nebeneinander liegenden Bretter

Bei der Bemessung nach DIN 1052 bzw. nach DIN 1995-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA sind für die Einzellagen die charakteristischen Festigkeits- und Steifigkeitskennwerte für Vollholz in den entsprechenden Sortierklassen anzusetzen. Hierbei darf ein Anteil von bis zu 10 % Bretter der nächstniedrigeren Sortierklasse unberücksichtigt bleiben.

Abweichend von DIN 1052:2008-12, Abschnitt 14.5(4) ist bei Bauteilen mit Universalkeilzinkenverbindung die charakteristische Biegefestigkeit bei Plattenbeanspruchung um 25 % abzumindern. Die charakteristische Zugfestigkeit bei Scheibenbeanspruchung ist um 30 % abzumindern.

<sup>14</sup>

siehe DIN 1052:2008-12, Anhang D

Für die Querlagen ist der charakteristische Wert der Rollschubfestigkeit  $f_{B,k} = 0,70 \text{ N/mm}^2$  und ein Rollschubmodul von  $50 \text{ N/mm}$  zu Grunde zu legen. Für voll verklebte Querlagen darf mit einem charakteristischen Wert der Rollschubfestigkeit  $f_{v,k} = 1,00 \text{ N/mm}^2$  gerechnet werden.

Für die Berechnung des Durchbiegungsanteils infolge Schubverformung darf ebenfalls die Elementdicke  $D$  ohne Berücksichtigung des Querschnittaufbaus und ein Schubmodul von  $G = 60 \text{ N/mm}^2$  angesetzt werden.

### 3.2.2 Beanspruchung in Bauteilebene (Scheibenbeanspruchung)

Für Bauteile mit Schmalflächenverklebung der Einzelbretter in den Längslagen dürfen bei Beanspruchung in Plattenebene nur die Lagen in Rechnung gestellt werden, deren Faserrichtung parallel zur betrachteten Kraftkomponente verläuft. Als charakteristischer Wert der Schubfestigkeit ist  $f_{B,k} = 2,5 \text{ N/mm}^2$  für Fichte/Tanne bzw.  $3,0 \text{ N/mm}^2$  für Kiefer anzunehmen.

Für Bauteile ohne Schmalflächenverklebung der Einzelbretter in den Längslagen sind für Kräfte, die ausschließlich über rechtwinklig zur Elementachse verklebte Bretter zwischen benachbarten Brettern einer Brettlage übertragen werden, die in den Kreuzungsflächen entstehenden Torsionsschubspannungen wie folgt nachzuweisen:

$$\tau_{T,d} = \frac{F_d \cdot h}{\sum I_p} \cdot \frac{a}{2} \leq f_{v,d}$$

mit

$h$  = Wandhöhe [mm]

$F_d$  = Bemessungswert der äußeren Horizontallast auf ein Wandelement [N]

$a$  = größte Seitenlänge der Kreuzungsfläche [mm]

$I_p$  = polares Trägheitsmoment einer Kreuzungsfläche  $i$  [mm<sup>4</sup>]

$\sum I_p$  = Summe der polaren Flächenträgheitsmomente aller Kreuzungsflächen im betrachteten Bereich [mm<sup>4</sup>]

$f_{v,d}$  = Bemessungswert der Torsionsschubfestigkeit; charakteristischer Wert annehmen mit:  $f_{v,k} = 2,5 \text{ N/mm}^2$

Zusätzlich ist für diese Elemente nachzuweisen, dass die auf die einzelnen Bretter der Längs- und Querlagen entfallenden Schubkräfte aufgenommen werden können.

### 3.2.3 Verbindungsmittel

Die Ermittlung der Tragfähigkeit der Verbindungsmittel in "Binderholz Brettsperrholz BBS" muss nach DIN 1052, nach DIN 1995-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA oder nach der für das jeweilige Verbindungsmittel erteilten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung wie für Nadelholz bzw. für Brettchichtholz erfolgen.

Maßgebend für die Mindestabstände der Verbindungsmittel sowie für die Ermittlung der Lochleibungsspannung bzw. der Lochleibungsfestigkeit ist die Faserrichtung der Decklagen.

Verbindungsmittel in den Schmalflächen dürfen nicht als tragend in Rechnung gestellt werden.

### 3.3 Brand-, Feuchte-, Schall- und Wärmeschutz

Für die erforderlichen Nachweise zum Feuchte-, Schall- und Wärmeschutz gelten die für Vollholz hierfür erlassenen Vorschriften, Normen und Richtlinien.

"Binderholz Brettsperrholz BBS" ist gemäß Entscheidung der Europäischen Kommission 2003/43/EC<sup>15</sup> bei einer Verwendung als Wand-, Dach- und Sonderbauteil der Klasse des Brandverhaltens D-s2, d0 einzustufen, bei Verwendung als Boden- oder Deckenbauteil der Klasse des Brandverhaltens D<sub>fi</sub>-s1 gemäß DIN EN 13501-1<sup>16</sup>. Die in der Entscheidung der Kommission genannten Randbedingungen sind zu beachten.

Der Nachweis der Feuerwiderstandsklasse unbedeckter Bauteile ist in Anlehnung an das Rechenverfahren der DIN 4102-4<sup>17</sup> bzw. DIN 1995-1-2<sup>18</sup> zu führen. Die Abbrandrate darf dabei mit 0,7 mm/min angenommen werden.

Das Feuerwiderstandverhalten von Bauteilen und entsprechenden Konstruktionen mit "Binderholz Brettsperrholz BBS" ist, sofern bauaufsichtlich gefordert, im Einzelfall zu prüfen.

## 4 Bestimmungen für die Ausführung

Es dürfen nur mechanische Verbindungsmittel nach DIN 1052 bzw. nach DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit dem NAD oder nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung unter Beachtung folgender Hinweise verwendet werden:

- Nägel müssen einen Durchmesser von mindestens 4 mm haben. Auf Herausziehen dürfen nur Sondernägel der Tragfähigkeitsklasse 3 in Rechnung gestellt werden.
- Holzschrauben müssen einen Durchmesser d<sub>B</sub> von mindestens 4 mm haben.
- Die Mindestabstände für Stabdübel und Bolzen müssen vom beanspruchten Rand und untereinander jeweils 5 · d und vom unbeanspruchten Rand jeweils 3 · d betragen. Dies gilt unabhängig vom Winkel zwischen Kraft- und Faserrichtung.

Verbindungsmittel in den Schmalflächen dürfen nicht als tragend in Rechnung gestellt werden. Eine entsprechende Anwendung in Montagefällen ist gesondert nachzuweisen.

Die Elemente können vor dem Einbau aufgetrennt werden, um auch geringere Breiten als die Herstellungsbreite zu ermöglichen.

Georg Feistel  
Abteilungsleiter

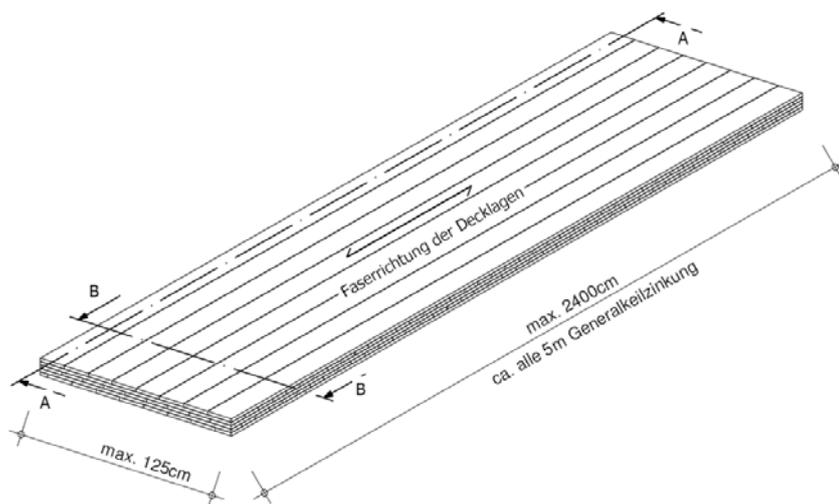
Beglaubigt

<sup>15</sup> Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 13/35 vom 17.01.2003, geändert durch 2003/593/EC, L201/25 vom 07.08.2003 und 2006/673/EC, L276/77 vom 05.10.2006

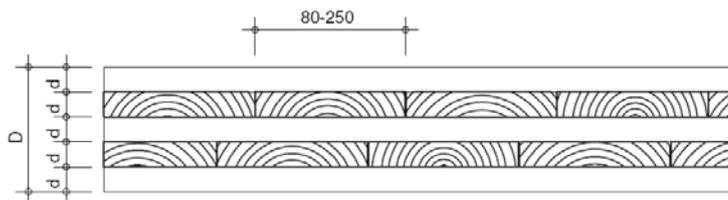
<sup>16</sup> DIN EN 13501-1:2007-05 Klassifizierung von Bauprodukten zu ihrem Brandverhalten

<sup>17</sup> DIN 4102-4:1994-03 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile

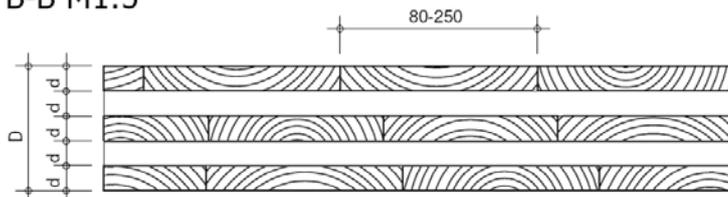
<sup>18</sup> DIN EN 1995-1-2:2010-12 Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten – Teil 1-2: Allgemeine Regeln: Tragwerksbemessung für den Brandfall



Schnitt A-A M1:5



Schnitt B-B M1:5

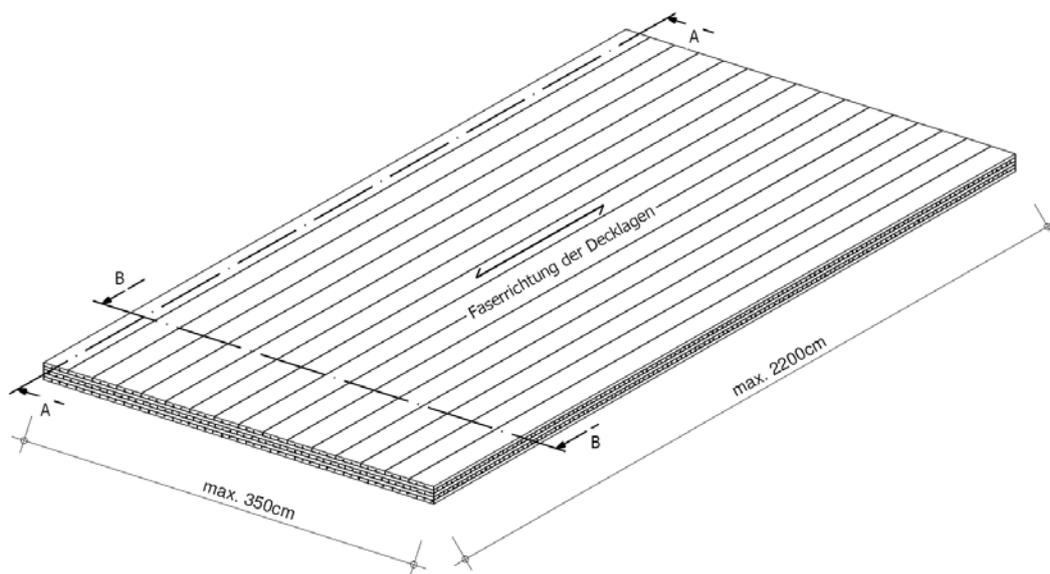


d= Brettdicke (18mm - 45mm)  
 D= Elementdicke (54mm - 350mm)

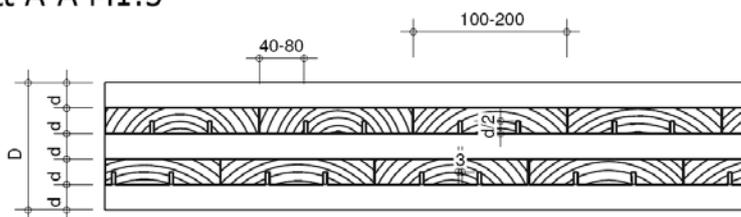
Binderholz Brettsperrholz BBS

Aufbau eines Brettsperrholzelements des Systemformats

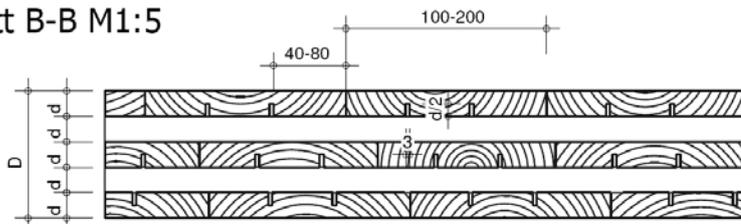
Anlage 1



Schnitt A-A M1:5



Schnitt B-B M1:5

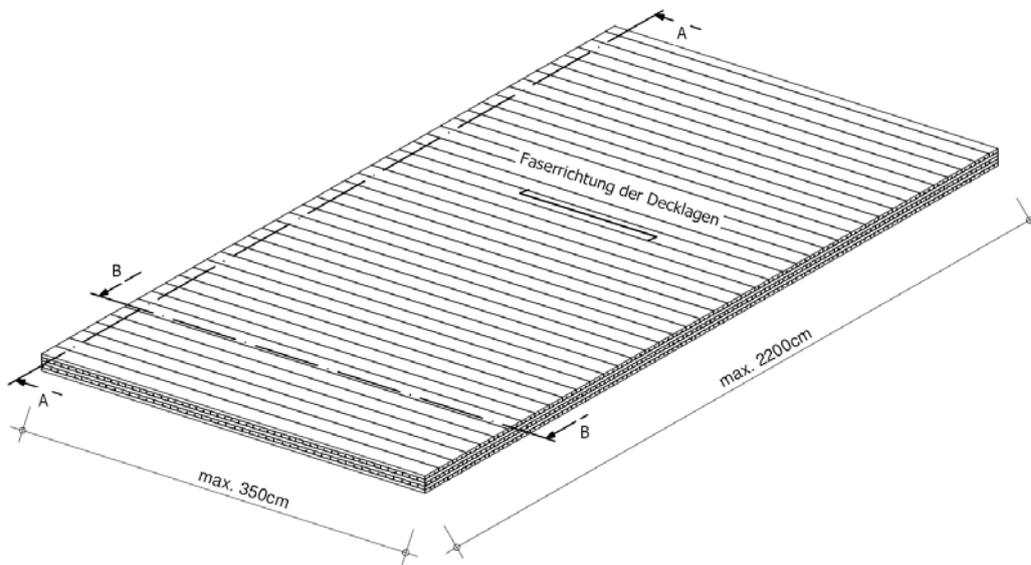


d= Brettstärke (17mm - 43mm)  
 D= Elementstärke (51mm - 215mm)

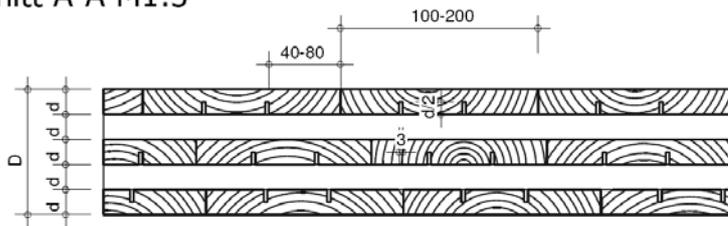
Binderholz Brettsperrholz BBS

Aufbau eines Brettsperrholzelements des Großformats

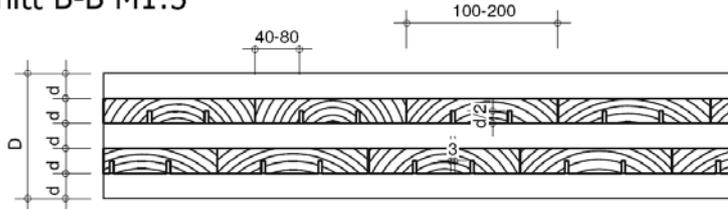
Anlage 2



Schnitt A-A M1:5



Schnitt B-B M1:5



d= Brettdicke (17mm - 43mm)  
 D= Elementdicke (51mm - 215mm)

Binderholz Brettsper Holz BBS

Aufbau eines Brettsper Holzelements des Großformats

Anlage 3