

## 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:

12.05.2016

Geschäftszeichen:

I 52-1.9.1-2/13

#### Zulassungsnummer:

**Z-9.1-328**

#### Geltungsdauer

vom: **12. Mai 2016**

bis: **14. April 2020**

#### Antragsteller:

**Schwörer Haus GmbH & Co. KG**

**Niederlassung Coswig (Anhalt)**

Roßlauer Straße 60

06869 Coswig (Anhalt)

#### Zulassungsgegenstand:

**"Cospan-Massivbauplatte"**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst acht Seiten.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung  
Nr. Z-9.1-328 vom 31. August 2011. Der Gegenstand ist erstmals am 30. Juni 1995 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

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung regelt die Verwendung von zementgebundenen Spanplatten "Cospan" der Fa. Schwörer Haus GmbH & Co. KG (nachfolgend nur "zementgebundene Spanplatten") in der Nutzungsklasse 3.

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung enthält Produktregelungen zum Glimmverhalten der Platten.

Die zementgebundenen Spanplatten sind zementgebundene Spanplatten nach DIN EN 13986<sup>1</sup> mit den Eigenschaften gemäß Leistungserklärungen des Herstellers DoP-Nr.: 011B116-2015.10.06 und 012B125-2015.10.06 vom 06.10.2015<sup>2</sup>. Sie bestehen aus Nadelholzspänen und Portlandzement und werden in den Nenndicken 15 mm bis 25 mm hergestellt.

Die zementgebundenen Spanplatten werden ungeschliffen und unbeschichtet ausgeliefert.

#### 1.2 Anwendungsbereich

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung regelt die Verwendung der zementgebundenen Spanplatten in der Nutzungsklasse 3 in folgenden Verwendungen:

- Als mittragende und aussteifende Beplankung von Wänden oder Decken in Holztafelbauart (Beispiel: Decke eines Kriechkellers), jedoch nicht von Dächern. Bei direktem Wassereintrag ist bei Decken eine wasserableitende Beschichtung erforderlich. Schwind- und Quellverformungen sind zu berücksichtigen und begrenzen die Plattengröße.
- Als hinterlüftete Fassadenbekleidung zur Abtragung der direkten Einwirkungen aus Wind und Eigengewicht auf das jeweilige Element (Hinterlüftung gemäß DIN 68800-2<sup>3</sup> erforderlich)
- In der Nenndicke 25 mm als tragende Balkonbodenplatten. Eine wasserableitende, rutschhemmende Beschichtung, die alle Kanten, Stoß- und Schnittflächen einschließt, ist erforderlich.

Das Produkt darf nicht in den Gebrauchsklassen 4 oder höher nach DIN 68800-1<sup>4</sup> verwendet werden.

Die Verwendung der zementgebundenen Spanplatten in den Nutzungsklassen 1 und 2 ist bezüglich der Tragfähigkeit durch die geltenden technischen Baubestimmungen geregelt und nicht Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

Entsprechend der im CE-Kennzeichen angegebenen Brandverhaltensklasse B-s1,d0 nach der Norm DIN EN 13501-1<sup>5</sup> und dem geführten Nachweis des Glimmverhaltens im Brandschacht nach DIN 4102-1<sup>6</sup>, dürfen die Produkte als schwerentflammbare Baustoffe verwendet werden.

Die vor Ort geltenden Brandschutzbestimmungen sind für die jeweilige Verwendung zu beachten.

- |   |   |  |
|---|---|--|
| 1 | DIN EN 13986: 2015-06   | Holzwerkstoffe zur Verwendung im Bauwesen - Eigenschaften, Bewertung der Konformität und Kennzeichnung   |
| 2 | Das Deutsche Institut für Bautechnik ist nicht für den Inhalt der Leistungserklärung verantwortlich und überprüft die dort enthaltenen Angaben nicht. |  |
| 3 | DIN 68800-2:2012-02   | Holzschutz - Teil 2: Vorbeugende bauliche Maßnahmen im Hochbau   |
| 4 | DIN 68800-1:2011-10   | Holzschutz - Teil 1: Allgemeines   |
| 5 | DIN EN 13501-1:2007-05  | Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten; Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten |
| 6 | DIN 4102-1:1998-05  | Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Teil 1 Baustoffe – Begriffe Anforderungen und Prüfungen   |

## 2 Bestimmungen für das Bauprodukt

### 2.1 Eigenschaften des Bauprodukts

Die Eigenschaften des Bauprodukts sind der CE-Kennzeichnung und der Leistungserklärung zu entnehmen. Die zementgebundene Spanplatte darf nicht glimmen. Sie muss bei der Prüfung im Brandschacht nach der Norm DIN 4102-16<sup>7</sup> die Anforderungen nach DIN 4102-1, Abschnitt 6.1.2.2 a) und 6.1.2.2 c) erfüllen.

### 2.2 Herstellung, Transport und Kennzeichnung

#### 2.2.1 Herstellung und Transport

Bei der Herstellung des Baustoffes sind die Bestimmungen des Abschnitts 2.1 einzuhalten. Der Transport und die Lagerung der zementgebundenen Spanplatten müssen entsprechend den Angaben des Herstellers erfolgen.

#### 2.2.2 Kennzeichnung

Die Bauprodukte, die Verpackung oder der Beipackzettel müssen vom Hersteller zusätzlich zur Kennzeichnung nach der harmonisierten Norm DIN EN 13986 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.

Weiterhin muss die Kennzeichnung folgende Angaben enthalten:

- Produktname
- Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) mit
  - Name des Herstellers
  - Zulassungsnummer: Z-9.1-328
  - Bildzeichen oder Bezeichnung der Zertifizierungsstelle
- Herstellwerk<sup>8</sup>
- Schwer-entflammbar, nicht glimmend

### 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 der Bauprodukte nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Bauprodukte eine für den Brandschutz nach lfd. Nr. 23/1 des "Verzeichnis der Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstellen nach den Landesbauordnungen", Teil IIa<sup>9</sup>, anerkannte Zertifizierungsstelle und Überwachungsstelle einzuschalten.

Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt wurde, hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte, deren Verpackung oder des Lieferscheins mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Angabe des Verwendungszwecks abzugeben.

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

<sup>7</sup> DIN 4102-16:1998-05 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Teil 16: Durchführung von Brandschachtprüfungen

<sup>8</sup> Das Herstellwerk kann auch codiert angegeben werden.

<sup>9</sup> Zuletzt veröffentlicht im Internet unter [www.dibt.de](http://www.dibt.de) -> PÜZ-Stellen -> PÜZ-Verzeichnis 2012 (Ausgabe 2012/1 der "Mitteilungen" des Deutschen Instituts für Bautechnik vom 16. Oktober 2012)

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-9.1-328

Seite 5 von 8 | 12. Mai 2016

**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.

Für die Durchführung der werkseigenen Produktionskontrolle sind die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis schwerentflammbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung"<sup>10</sup> in der jeweils gültigen Fassung sinngemäß anzuwenden.

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

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- 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 mindestens einmal jährlich zu überprüfen.

Für die Durchführung der Fremdüberwachung sind die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis schwerentflammbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung" sinngemäß anzuwenden.

Der Nachweis des Glimmverhaltens ist mindestens einmal in zwei Jahren durch einen Versuch im Brandschacht gemäß DIN 4102-1, Abschnitt 6.1.2.2 a) und 6.1.2.2 c) zu führen.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung durchzuführen, und es können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und die Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

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.

<sup>10</sup>

Zuletzt veröffentlicht in den "Mittelungen" des Deutschen Instituts für Bautechnik, Heft Nr. 2 vom 1. April 1997

### 3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

#### 3.1 Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit

Für den Entwurf und die Bemessung der hier geregelten mineralisch gebundenen Spanplatten gelten die Bestimmungen für zementgebundene Spanplatten nach DIN EN 13986 in Verbindung mit DIN 20000-1<sup>11</sup> in der Norm DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA soweit in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist.

Es wird davon ausgegangen, dass die Plattenfeuchte in der Verwendung 21 % nicht überschreitet. Wenn dies nicht sichergestellt werden kann, ist die Plattengrößen auf 1,25 m x 2,50 m zu beschränken

Für den Modifikationsbeiwert  $k_{mod}$  in der Nutzungsklasse 3 sind die Werte der Tabelle 2 anzunehmen.

Tabelle 2: Modifikationsbeiwert  $k_{mod}$  in der Nutzungsklasse 3

Klasse der Lasteinwirkungsdauer	$k_{mod}$
Ständig	0,20
Lang	0,30
Mittel	0,45
Kurz	0,60
Sehr kurz	0,80

Der Verformungsbeiwert in der Nutzungsklasse 3 ist mit  $k_{def} = 10$  anzusetzen.

Für die Verwendung als Balkonbodenplatte sind folgende Bestimmungen zu beachten:

- Die Lagerung der Balkonbodenplatten muss einen Unterstütsungsabstand von  $\leq 60$  cm (lichte Weite) einhalten. Die Auflagerbreite sollte mindestens 5 cm betragen.
- Die Befestigung der Balkonbodenplatten auf der Unterkonstruktion hat mit Schrauben aus nichtrostendem Stahl mit Flachrundkopf zu erfolgen. Bezüglich der verwendeten Stahlsorten der Schrauben sind die Vorgaben der technischen Baubestimmungen sowie die Verwendungsbedingungen in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-30.3-6 zu beachten.

Bei Befestigung auf Holzunterkonstruktionen (sofern aus brandschutztechnischer Sicht möglich) sind Schrauben nach DIN EN 14592<sup>12</sup> mit einem Gewindeaußendurchmesser von 8 mm und einer Mindestlänge von 80 mm zu verwenden.

Bei Befestigung auf Stahlunterkonstruktionen sind Schrauben M8 oder M5 mit zugehöriger Mutter sowie Dichtscheiben aus Weich-PVC zu verwenden. Die Schraubengarnitur muss die Anforderungen der Bezugsnormengruppe 4 nach DIN EN 1993-1-8<sup>13</sup> erfüllen, DIN EN 1993-1-8/NA<sup>14</sup> ist zu beachten. Die Schraubengarnitur muss dabei den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-30.3-6 entsprechen.

- Die Platten sind mit einem Durchmesser von 10 mm (für Durchmesser 8 mm) bzw. 7 mm (für M5) vorzubohren.

Waagrecht verlegte Platten müssen im Einbauzustand ein Oberflächengefälle von mindestens 2 % aufweisen.

<sup>11</sup> DIN 20000-1:2013-08 Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken - Teil 1: Holzwerkstoffe  
<sup>12</sup> DIN EN 14592:2012-07 Holzbauwerke - Stifförmige Verbindungsmittel - Anforderungen  
<sup>13</sup> DIN EN 1993-1-8:2010-12 Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-8: Bemessung von Anschlüssen  
<sup>14</sup> DIN EN 1993-1-8/NA:2010-12 Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-8: Bemessung von Anschlüssen

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-9.1-328

Seite 7 von 8 | 12. Mai 2016

Erfolgt bauseitig eine nachträgliche Kantenbearbeitung von beschichteten Platten, so sind die entsprechenden Schnittflächen für diese Verwendung entsprechend den Vorgaben des Herstellers der Balkonbodenplatten mit einer dauerhaften Beschichtung nachzubeschichten.

**3.2 Bemessung von Verbindungsmitteln**

Für die Bemessung der Lochleibungsfestigkeit gelten die Regelungen der DIN EN 1995-1-1/NA. Die Lochleibungsfestigkeit ist gemäß DIN EN 1995-1-1/NA; Gleichung NA.124, anzunehmen.

Der Kopfdurchziehparameter  $f_{2,k}$  ist für Schrauben und Nägel mit  $f_{2,k} = 30 \text{ N/mm}^2$  anzunehmen.

Klammern sind darauf zu bemessen, dass die Klammer aus dem Holzuntergrund gezogen wird.

**3.3 Brandschutz sowie bauphysikalische Angaben**

Angaben zum Brandschutz sowie zu bauphysikalischen Kennwerten können der CE-Kennzeichnung sowie den in diesem Zusammenhang zu beachtenden technischen Regeln entnommen werden. Falls das Produkt beschichtet ist, müssen sich für die Beurteilung des Brandschutzes und des Gesundheitsschutzes die CE-Kennzeichnung und die Leistungserklärung auf das beschichtete Produkt beziehen.

Die zementgebundene Spanplatte glimmt nicht.

Für die Längenänderung in Plattenebene durch Zu- oder Abnahme der relativen Luftfeuchte um 1 % gilt:  $\epsilon_{\Delta r.F.} = 0,005 \%$ . Es ist eine Temperaturdehnzahl von ca.  $11 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$  anzunehmen.

**4 Bestimmungen für die Ausführung**

Bohrungen für Verbindungsmittel sind gemäß den Vorgaben des Herstellers dauerhaft vor eindringender Feuchte zu schützen.

Bei Verwendung als Balkonbodenplatten sind die Verwendungsregeln nach Abschnitt 3.1. zu beachten.

Folgende Mindestabstände sind für die Verschraubung bei der Verwendung als Balkonbodenplatte einzuhalten:

- Abstand der Schrauben zum Plattenrand  $\geq 30 \text{ mm}$ ,
- Abstand der Schrauben zur Plattenecke  $\geq 80 \text{ mm}$ .
- Es sind nur die unter Abschnitt 3.1 genannten Verbindungsmittel zu verwenden.

Für die Verwendung dieser Platten als Beplankung der Holztafelbauart in Nutzungsklasse 3 sind folgende Verbindungsmittel zu verwenden:

- Nägel nach DIN EN 14592 mit einem Durchmesser  $d_n \geq 2,2 \text{ mm}$ ,
- Sondernägel mit profilierter Schaftausbildung, mindestens der Tragfähigkeitsklasse 2 nach DIN 20000-6<sup>15</sup>, mit einem Durchmesser  $d_n \geq 2,2 \text{ mm}$ ,
- Holzschrauben nach DIN EN 14592 oder nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung,
- Klammern nach DIN 1052-10<sup>16</sup> oder nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung mit einem Drahtdurchmesser  $d_n \geq 1,8 \text{ mm}$ .

<sup>15</sup> DIN 20000-6:2015-02 Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken - Teil 6: Stifförmige und nicht stiftörmige Verbindungsmittel nach DIN EN 14592 und DIN EN 14545

<sup>16</sup> DIN 1052-10:2012-05 Herstellung und Ausführung von Holzbauwerken - Teil 10: Ergänzende Bestimmungen



**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

**Nr. Z-9.1-328**

**Seite 8 von 8 | 12. Mai 2016**

Die Verwendung darf unter zusätzlicher Beachtung folgender Bedingungen erfolgen:

- Bei Nagelverbindungen sind die Platten mit  $0,9 d_n$  vorzubohren. Die Plattendicke muss mindestens  $4 \cdot d_n$  betragen.
- Bei Verbindungen mit Holzschrauben sind die Platten vorzubohren.
- Bei Verbindungen mit Klammern dürfen nur Platten mit mindestens 10 mm und höchstens 20 mm Dicke verwendet werden. Der Randabstand bei parallelem Eintreiben des Klammerrückens zum Plattenrand muss mindestens  $15 \cdot d_n$  ( $d_n$  = Drahtdurchmesser) betragen.

Die Norm DIN 20000-6 ist zu beachten.

Reiner Schäpel  
Referatsleiter

Beglaubigt