

10829 Berlin, 17. Dezember 2007

Kolonnenstraße 30 L

Telefon: 030 78730-317

Telefax: 030 78730-320

GeschZ.: II 21.1-1.9.1-682/07

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-9.1-682

Antragsteller:

Hermann Gutmann Werke AG
Nürnberger Straße 57-81
91781 Weißenburg

Zulassungsgegenstand:

Verbinder "Twinloc" für Pfosten-Riegel- oder Pfetten-Sparren-Anschlüsse

Geltungsdauer bis:

31. Januar 2012

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. *
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst 13 Seiten und 17 Anlagen.



* Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-9.1-682 vom 15. Januar 2007.

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 weitergehender 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

Der Verbinder "Twinloc" ist ein Holzverbindungsmittel, das aus je einem am Hauptträger bzw. am Nebenträger zu befestigenden Verbinderelement aus Aluminium besteht und mit selbstbohrenden Schrauben Durchmesser 5 mm nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-9.1-235 am Hauptträger oder Nebenträger befestigt wird. Hauptträger können bei Fassadenkonstruktionen Pfosten oder bei Dachkonstruktionen Pfetten sein. Nebenträger sind bei Fassadenkonstruktionen Riegel und bei Dachkonstruktionen Sparren.

Der Verbinder dient der Verbindung von Holzbauteilen (Pfosten und Riegel oder Pfette und Sparren) aus Holzbaustoffen nach Abschnitt 1.2.

1.2 Anwendungsbereich

Der Verbinder "Twinloc" darf als Holzverbindungsmittel für tragende Holzkonstruktionen angewendet werden, die nach den Normen DIN 1052-1:1988-04 - Holzbauwerke; Berechnung und Ausführung - und DIN 1052-2:1988-04 - Holzbauwerke; Mechanische Verbindungen - bemessen und auszuführen sind, soweit in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist.

Die Bemessung darf auch nach DIN 1052:2004-08 – Entwurf, Berechnung und Bemessung von Holzbauwerken – Allgemeine Bemessungsregeln und Bemessungsregeln für den Hochbau oder nach DIN V ENV 1995-1-1:1994-06-Eurocode 5: Entwurf, Berechnung und Bemessung von Holzbauwerken; Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln, Bemessungsregeln für den Hochbau in Verbindung mit dem Nationalen Anwendungsdokument "Richtlinie zur Anwendung von DIN V ENV 1995-1-1", Ausgabe Februar 1995, erfolgen, soweit nachstehend nichts anderes bestimmt ist.

Der Verbinder "Twinloc" darf nur für Auflageranschlüsse von Holzbauteilen bei Tragwerken verwendet werden, die vorwiegend ruhend belastet sind (siehe DIN 1055-3: 2006-03).

Die Holzbauteile dürfen aus folgenden Holzbaustoffen bestehen:

- Vollholz aus Nadelholz mindestens der Sortierklasse S 10 nach DIN 4074-1¹,
- Brettschichtholz nach DIN 1052
- Furnierschichtholz nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung
- Furnierstreifenholz nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-9.1-241
- Langspanholz nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-9.1-323
- Balkenschichtholz nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung
- Sperrholz nach DIN EN 13986² (DIN EN 636³) und DIN V 20000-1⁴ oder nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung mit einer charakteristischen Rohdichte von mindestens 400 kg/m³.

Der Verbinder "Twinloc" darf nur innerhalb von Bauwerken und bei überdachten Bauteilen verwendet werden, bei denen eine relative Luftfeuchtigkeit von 85 % nur für einige Wochen pro Jahr überschritten wird (Nutzungsklassen 1 und 2 nach DIN 1052:2004-08).

1	DIN 4074-1:2003-06	Sortierung von Holz nach der Tragfähigkeit – Teil 1: Nadelschnittholz
2	DIN EN 13986:2005-03	Holzwerkstoffe zur Verwendung im Bauwesen – Eigenschaften, Bewertung der Konformität und Kennzeichnung
3	DIN EN 636:2003-11	Sperrholz - Anforderungen
4	DIN V 20000-1:2005-12	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken – Teil 1: Holzwerkstoffe



Für den Anwendungsbereich in Abhängigkeit vom Korrosionsschutz gelten die Technischen Baubestimmungen, insbesondere DIN 1052-2:1988-04 Abschnitt 3.6 mit Tabelle 1 bzw. DIN 1052:2004-08 Abschnitt 6.3 mit Tabelle 2, sowie die Normen der Reihe DIN 4113: Aluminiumkonstruktionen unter vorwiegend ruhender Belastung und die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-30.3-6, Erzeugnisse, Verbindungsmittel und Bauteile aus nichtrostenden Stählen. Ein Feuchtezutritt von außen und eine regelmäßige Kondenswasserbildung sowie maritimes Klima müssen ausgeschlossen sein.

2 Bestimmungen für den Verbinder "Twinloc"

2.1 Eigenschaften

2.1.1 Verbinderelemente "Twinloc"

2.1.1.1 Die Verbinderelemente "Twinloc" sind aus der Aluminiumlegierung EN AW-6060 nach DIN EN 573-3⁵, Zustand T 66 nach DIN EN 755-2⁶ herzustellen.

2.1.1.2 Die Verbinderelemente "Twinloc" müssen bezüglich der Form und der Maße der Anlage 15 entsprechen. Die Abweichung der Lochabstände untereinander und vom Rand gegenüber den Maßen nach der Anlage 15 darf höchstens $\pm 0,2$ mm betragen.

2.1.2 Höchstlastwinkel W 100/37

2.1.2.1 Die Höchstlastwinkel sind aus der Aluminiumlegierung EN AW-6060 nach DIN EN 573-3, Zustand T 66 nach DIN EN 755-2 herzustellen.

2.1.2.2 Die Höchstlastwinkel W 100/37 müssen bezüglich der Form und der Maße der Anlage 17 entsprechen. Die Abweichung der Lochabstände untereinander und vom Rand gegenüber den Maßen nach der Anlage 17 darf höchstens $\pm 0,2$ mm betragen.

2.1.3 Selbstbohrende Vollgewindeschrauben

2.1.3.1 Für die Befestigung der Verbinderelemente "Twinloc" am Nebenträger (Riegel oder Sparren) dürfen nur Vollgewindeschrauben 5 x 80 mm und für die Befestigung am Hauptträger (Pfosten oder Pfette) Vollgewindeschrauben 5 x 50 mm aus nichtrostendem Stahl nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-9.1-235 verwendet werden.

2.1.4 Blechgewindeschrauben

2.1.4.1 Die Blechgewindeschrauben sind aus den nichtrostenden Stählen X5CrNi18-10 oder X5CrNiMo17-12-2 nach DIN EN 10263-5:2002-02⁷ herzustellen. Die Blechgewindeschrauben müssen mindestens die mechanischen Eigenschaften der Festigkeitsklasse 70 nach DIN EN ISO 3506-1:1998-03⁸ wie folgend aufgeführt haben:

0,2 %-Dehngrenze $R_{p0,2} \geq 450 \text{ N/mm}^2$

Zugfestigkeit $R_m \geq 700 \text{ N/mm}^2$

Bruchdehnung $A \geq 2,2 \%$

2.1.4.2 Die Blechgewindeschrauben müssen bezüglich der Form und der Maße der Anlage 16 entsprechen.



5	DIN EN 573-3:2003-10	Aluminium und Aluminiumlegierungen – Chemische Zusammensetzung und Form von Halbzeug – Teil 3: Chemische Zusammensetzung
6	DIN EN 755-2:1997-08	Aluminium und Aluminiumlegierungen – Stranggepresste Stangen, Rohre und Profile – Teil 2: Mechanische Eigenschaften
7	DIN EN 10263-5:2002-02	Walzdraht, Stäbe und Draht aus Kaltstauch- und Kaltfließpresstählen - Teil 5: Technische Lieferbedingungen für nichtrostende Stähle
8	DIN EN ISO 3506-1:1998-03	Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus nichtrostenden Stählen, Teil 1: Schrauben

2.1.5 Verbindungsstift VTL 135

2.1.5.1 Die Verbindungsstifte VTL 135 sind aus der Aluminiumlegierung EN AW-5019 nach DIN EN 573-3⁵, Zustand H 18 nach DIN EN 1301-2⁹ herzustellen.

2.1.5.2 Die Verbindungsstifte VTL 135 müssen bezüglich der Form und der Maße der Anlage 17 entsprechen.

2.1.6 Auflage

2.1.6.1 Die Auflagen sind aus der Aluminiumlegierung EN AW-6060 nach DIN EN 573-3⁵, Zustand T 66 nach DIN EN 755-2⁶ herzustellen.

2.1.6.2 Die Auflagen müssen bezüglich der Form und der Maße Anlage 12 entsprechen.

2.2 Verpackung und Kennzeichnung

Die Verpackungen der Verbinderelemente "Twinloc", der Höchstlastwinkel, der Verbindungsstifte, der Auflagen und der Schrauben 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 müssen die Verpackung oder der Lieferschein folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Zulassungsgegenstandes
- Abmessungen bzw. Größen der einzelnen Verbinder-Komponenten

Die Verbinderelemente "Twinloc" müssen mit dem Herstellerkennzeichen "Twinloc" und der Zulassungsnummer Z-9.1-682 versehen sein.

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

2.3.1.1 Blechgewindeschrauben, Auflagen und Verbindungsstifte

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Blechgewindeschrauben, Auflagen und Verbindungsstifte mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer Erstprüfung durch den Hersteller und einer werkseigenen Produktionskontrolle erfolgen.

2.3.1.2 Verbinderelemente "Twinloc" und Höchstlastwinkel

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Verbinderelemente "Twinloc" und der Höchstlastwinkel 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 Übereinstimmungszertifikates und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller 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.

2.3.1.3 Vollgewindeschrauben

Für den Übereinstimmungsnachweis der Vollgewindeschrauben gilt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-9.1-235.



⁹ DIN EN 1301-2:1997-11

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 für die im Abschnitt 2.1 genannten Verbinder-elemente, Höchstlastwinkel, Blechgewindeschrauben, selbstbohrenden Schrauben, Verbindungsstifte und Auflagen mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen.

Die Ü- bzw. CE-Kennzeichnung der Blechgewindeschrauben und selbstbohrenden Schrauben ist zu überprüfen.

Die im Abschnitt 2.1 genannten Maße und Abmaße sind für jedes Fertigungslos zu überprüfen.

Das Zusammenpassen der Komponenten der Verbinder "Twinloc" ist zu überprüfen.

Der Nachweis der im Abschnitt 2.1 geforderten Werkstoffeigenschaften ist durch ein Abnahmeprüfzeugnis "3.1" nach DIN EN 10204:2005-01, Metallische Erzeugnisse – Arten von Prüfbescheinigungen -, zu erbringen. Die Übereinstimmung der Angaben in dem Abnahmeprüfzeugnis mit den Angaben in Abschnitt 2.1 ist zu überprüfen.

Für die werkseigene Produktionskontrolle der im Abschnitt 2.1 genannten Blechgewindeschrauben und Verbindungsstifte gelten die Grundsätze für den Übereinstimmungsnachweis für Verbindungselemente im Metalleichtbau (Fassung August 1999, DIBt Mitteilungen 6/1999) sinngemäß.

Einzelheiten 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 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.

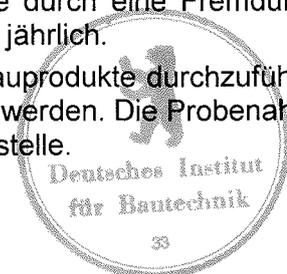
Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

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 der Verbinder-elemente "Twinloc" und der Höchstlastwinkel

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Bauprodukte durchzuführen und können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und 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.

3 Bestimmungen für die Bemessung

3.1 Allgemeines

3.1.1 Für die Bemessung von Holzkonstruktionen unter Verwendung der Verbinder "Twinloc" gilt DIN 1052, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

Die Bemessung darf unter Berücksichtigung der entsprechenden nachstehenden Bestimmungen auch nach DIN V ENV 1995-1-1:1994-06 (in Verbindung mit dem Nationalen Anwendungsdokument) erfolgen.

3.1.2 Beim einseitigen Anschluss der Verbinder "Twinloc" muss das Versatzmoment $M_V = F \cdot (B_H/2 + 10 \text{ mm})$, durch das der Hauptträger auf Torsion oder Biegung beansprucht wird, beim Nachweis des Hauptträgers berücksichtigt werden, soweit nicht durch konstruktive Maßnahmen ein Verdrehen verhindert wird. Dies gilt auch für zweiseitige Anschlüsse, bei denen sich die Auflagerkräfte F einander gegenüberliegender Nebenträger um mehr als 20 % unterscheiden. Hierbei ist F die Auflagerkraft des Nebenträgers in N (siehe Anlage 4 bis 8) und B_H die Breite des Hauptträgers in mm .

Wird die Verformung des Hauptträgers durch eine Torsions- oder Biegebeanspruchung durch konstruktive Maßnahmen verhindert, so ist nachzuweisen, dass die Kräfte aus dem Versatzmoment durch die Aussteifungskonstruktion aufgenommen und abgeleitet werden können.

3.1.3 Bei Anwendung des Verbinders "Twinloc" als Pfetten-Sparren-Anschluss und einer Beanspruchung in Längsrichtung des Verbinders F_{23} ist falls erforderlich ein Querkzugnachweis für die Pfette und den Sparren zu führen. Es gelten die Bestimmungen der DIN 1052:2004-08, Abschnitt 11.1.5 und 11.4.2.

3.1.4 Der Rechenwert des Verschiebungsmoduls K_{ser} für den Gebrauchstauglichkeitsnachweis für Verbinder "Twinloc", die durch Lasten F_{45} , z. B. Glaslasten, ausmittig rechtwinklig zur Nebenträgerachse beansprucht werden, beträgt auf die Nebenträgeraußenkante bezogen:

$$C = K_{ser} = 190 \cdot \sqrt{\ell} \text{ in N/mm}$$

Hierin ist ℓ die Länge des Verbinderelements in mm gemäß der Anlage 15.

Der Rechenwert des Verschiebungsmoduls K_{ser} für den Gebrauchstauglichkeitsnachweis für Verbinder "Twinloc", die durch Lasten F_{23} beansprucht werden, darf wie folgt vereinfacht angenommen werden:

$$C = K_{ser} = 0,07 \cdot n_{Standard} \cdot \rho_k^{1,5} \text{ in N/mm.}$$

Hierin bedeuten:

$n_{Standard}$ = Anzahl der Schrauben je Verbinderelement bei Standardverschraubung,

ρ_k = charakteristische Rohdichte des Haupt- oder Nebenträgers in kg/m^3 , der kleinere Wert ist maßgebend, ρ_k darf höchstens mit 500 kg/m^3 in Ansatz gebracht werden.

3.1.5 Eine Kopplung der Verbinder Typen ist zulässig. Zusätzlich zum Verbinder Typ TL 131 können die Typen TL 41 bis TL 131 eingebaut werden (siehe Übersicht in Anlage 14). Eine Tragfähigkeit der zusätzlichen Verbinder Typen TL 41 bis TL 131 darf nicht in Rechnung gestellt werden.



3.2 Bemessung nach DIN 1052-1 und -2: 1988-04

3.2.1 Beanspruchung rechtwinklig zur Verbinderenelementebene

Die zulässige Belastung der Verbinder "Twinloc" bei einer Beanspruchung rechtwinklig zur Verbinderenelementebene im Lastfall H und HZ beträgt:

$$\text{zul } F_1 = 45 \cdot \ell \quad \text{in N} \quad (1)$$

Hierin bedeutet:

ℓ = Länge des Verbinderelements in mm gemäß Anlage 15.

3.2.2 Beanspruchung in der Verbinderenelementebene rechtwinklig zur Hauptträgerachse

Die zulässige Belastung der Verbinder "Twinloc" bei einer Beanspruchung in der Verbinderenelementebene rechtwinklig zur Hauptträgerachse im Lastfall H und HZ beträgt:

Bei Einsatz des Verbinders "Twinloc" als Pfosten-Riegel-Verbindung (Lasteinwirkungsdauer kurz)

$$\text{zul } F_{23} = k_p \cdot n_{\text{Standard}} \cdot 580 \quad \text{in N} \quad (2)$$

Bei Einsatz des Verbinders "Twinloc" als Pfetten-Sparren-Verbindung (Lasteinwirkungsdauer mittel)

$$\text{zul } F_{23} = k_p \cdot n_{\text{schraube}} \cdot 550 \quad \text{in N} \quad (3)$$

Hierin bedeuten:

n_{Standard} = Anzahl der Schrauben je Verbinderenelement bei Standardverschraubung

k_p = $(\rho_k/430)^{0,5}$

ρ_k = charakteristische Rohdichte des Pfostens oder Riegels bzw. der Pfette oder des Sparrens in kg/m^3 , der kleinere Wert ist maßgebend, ρ_k darf höchstens mit 500 kg/m^3 in Ansatz gebracht werden.

3.2.3 Beanspruchung in der Verbinderenelementebene parallel zur Hauptträgerachse

Für die zulässige Belastung der Verbinder "Twinloc" bei einer Beanspruchung in der Verbinderenelementebene parallel zur Hauptträgerachse durch ausmittig angreifende Lasten, z. B. Glaslasten, im Lastfall H gelten Tabelle 1 bis Tabelle 3. Die in Anlage 3 enthaltenen Maximalmaße der Ausmittigkeit der Einleitung der Beanspruchung müssen eingehalten werden.

Tabelle 1: Zulässige Belastung $\text{zul } F_{45}$ der Verbinder "Twinloc" bei einer Beanspruchung in der Verbinderenelementebene parallel zur Hauptträgerachse in N - Standardverschraubung-

Verbinder Typ					
Pfosten-Riegel-Anschluss					
Pfetten-Sparren-Anschluss	TL 41	TL 59	TL 77	TL 95	TL 131
Anzahl der Schrauben je Verbinderenelement n	4	6	6	6	8
zul F_{45} in N	$k_p \cdot 850$	$k_p \cdot 1130$	$k_p \cdot 1170$	$k_p \cdot 1250$	$k_p \cdot 1580$

Tabelle 2: Zulässige Belastung $\text{zul } F_{45}$ der Pfosten-Riegel Verbinder "Twinloc" bei einer Beanspruchung in der Verbinderenelementebene parallel zur Hauptträgerachse in N -Schwerlastverschraubung-

Verbinder Typ			
Pfosten-Riegel-Anschluss	TL 77	TL 95	TL 131
Anzahl der Schrauben je Verbinderenelement n	8	10	14
zul F_{45} in N	$k_p \cdot 1170$	$k_p \cdot 1250$	$k_p \cdot 1630$



Tabelle 3: Zulässige Belastung zul F_{45} der Pfosten-Riegel Verbinder "Twinloc" bei einer Beanspruchung in der Verbinderelementebene parallel zur Hauptträgerachse in N -Höchstlastverschraubung-

Verbinder Typ	
Pfosten-Riegel-Anschluss	TL 131
Anzahl der Schrauben je Verbinderelement n	14
zul F_{45} in N	$k_p \cdot 2200$

mit k_p gemäß Abschnitt 3.2.2

3.2.4 Bei einer Beanspruchung in der Verbinderelementebene rechtwinklig zur Hauptträgerachse F_{23} ist, falls erforderlich, zusätzlich ein Quersugnachweis für den Haupt- und Nebenträger zu führen. Bei Pfosten-Riegel-Anschlüssen erübrigt sich dieser Nachweis, außer für Pfosten bei zweiseitigen Anschlüssen mit Pfostenbreiten $B_H > 100$ mm. Der Nachweis ist in Anlehnung an DIN 1052:2004-08, Abschnitte 11.1.5 und 11.4.2 zu führen.

3.2.5 Kombinierte Beanspruchung

Für kombinierte Beanspruchung gilt:

$$\left(\frac{F_1}{\text{zul } F_1} \right)^2 + \left(\frac{F_{23}}{\text{zul } F_{23}} \right)^2 + \left(\frac{F_{45}}{\text{zul } F_{45}} \right)^2 \leq 1 \quad (4)$$

Hierin bedeuten:

zul F_1 = zulässige Belastung im Falle der alleinigen Beanspruchung rechtwinklig zur Verbinderelementebene

zul F_{23} = zulässige Belastung im Falle der alleinigen Beanspruchung in der Verbinderelementebene rechtwinklig zur Hauptträgerachse

zul F_{45} = zulässige Belastung im Falle der alleinigen Beanspruchung in der Verbinderelementebene parallel zur Hauptträgerachse

F_1 , F_{23} und F_{45} sind die entsprechenden Beanspruchungen.

3.3 Bemessung nach DIN 1052:2004-08 oder nach DIN V ENV 1995-1-1 (in Verbindung mit dem Nationalen Anwendungsdokument)

3.3.1 Beanspruchung rechtwinklig zur Verbinderelementebene

Der Bemessungswert der Tragfähigkeit $R_{1,d}$ der Verbinder "Twinloc" bei einer Beanspruchung rechtwinklig zur Verbinderelementebene beträgt:

$$R_{1,d} = 70 \cdot \ell \quad \text{in N} \quad (5)$$

Hierin bedeutet:

ℓ = Länge des Verbinderelements in mm gemäß Anlage 15.

3.3.2 Beanspruchung in der Verbinderelementebene rechtwinklig zur Hauptträgerachse

Der Bemessungswert der Tragfähigkeit $R_{23,d}$ der Verbinder "Twinloc" bei einer Beanspruchung in der Verbinderelementebene rechtwinklig zur Hauptträgerachse beträgt:

$$R_{23,d} = k_{\text{mod}} \cdot k_p \cdot n_{\text{Schraube}} \cdot 972 \quad \text{in N} \quad (6)$$

Hierin bedeuten:

k_{mod} = Modifikationsbeiwert nach DIN 1052:2004-08, Abschnitt 7.1.3 und Anhang F Tabelle F.1

k_p = $(\rho_k/430)^{0,5}$

n_{Schraube} = Anzahl der Schrauben je Verbinderelement bei Standardverschraubung



ρ_k = charakteristische Rohdichte des Pfostens oder Riegels bzw. der Pfette oder des Sparrens in kg/m^3 , der kleinere Wert ist maßgebend, ρ_k darf höchstens mit 500 kg/m^3 in Ansatz gebracht werden.

3.3.3 Beanspruchung in der Verbinderenelementebene parallel zur Hauptträgerachse

Für den Bemessungswert der Tragfähigkeit der Verbinder "Twinloc" bei einer Beanspruchung in der Verbinderenelementebene parallel zur Hauptträgerachse durch ausmittig angreifende Lasten, wie z.B. Glaslasten, gelten Tabelle 4 bis 6. Die in Anlage 3 enthaltenen Maximalmaße der Ausmittigkeit der Einleitung der Beanspruchung müssen eingehalten werden.

Tabelle 4: Bemessungswert der Tragfähigkeit $R_{45,d}$ der Verbinder "Twinloc" bei einer Beanspruchung in der Verbinderenelementebene parallel zur Hauptträgerachse in N -Standardverschraubung-

Verbinder Typ					
Pfosten-Riegel-Anschluss					
Pfetten-Sparren-Anschluss	TL 41	TL 59	TL 77	TL 95	TL 131
Anzahl der Schrauben je Verbinderenelement n	4	6	6	6	8
$R_{45,d}$ in N	$k_p \cdot 1150$	$k_p \cdot 1530$	$k_p \cdot 1580$	$k_p \cdot 1690$	$k_p \cdot 2130$

Tabelle 5: Bemessungswert der Tragfähigkeit $R_{45,d}$ der Verbinder "Twinloc" bei einer Beanspruchung in der Verbinderenelementebene parallel zur Hauptträgerachse in N -Schwerlastverschraubung-

Verbinder Typ			
Pfosten-Riegel-Anschluss			
Pfetten-Sparren-Anschluss	TL 77	TL 95	TL 131
Anzahl der Schrauben je Verbinderenelement n	8	10	14
$R_{45,d}$ in N	$k_p \cdot 1580$	$k_p \cdot 1690$	$k_p \cdot 2200$

Tabelle 6: Bemessungswert der Tragfähigkeit $R_{45,d}$ der Verbinder "Twinloc" bei einer Beanspruchung in der Verbinderenelementebene parallel zur Hauptträgerachse in N -Höchstlastverschraubung-

Verbinder Typ	
Pfosten-Riegel-Anschluss	TL 131
Anzahl der Schrauben je Verbinderenelement n	14
$R_{45,d}$ in N	$k_p \cdot 2950$

mit k_p gemäß Abschnitt 3.3.2

3.3.4 Bei einer Beanspruchung in der Verbinderenelementebene rechtwinklig zur Hauptträgerachse F_{23} ist, falls erforderlich, zusätzlich ein Querkzugnachweis für den Haupt- und Nebenträger zu führen. Bei Pfosten-Riegel-Anschlüssen erübrigt sich dieser Nachweis, außer für Pfosten bei zweiseitigen Anschlüssen mit Pfostenbreiten $B_H > 100 \text{ mm}$. Der Nachweis ist gemäß DIN 1052:2004-08, Abschnitte 11.1.5 und 11.4.2 zu führen.

3.3.5 Kombinierte Beanspruchung

Für kombinierte Beanspruchung gilt:

$$\left(\frac{F_{1,d}}{R_{1,d}}\right)^2 + \left(\frac{F_{23,d}}{R_{23,d}}\right)^2 + \left(\frac{F_{45,d}}{R_{45,d}}\right)^2 \leq 1$$



(7)

- $R_{1,d}$ = Bemessungswert der Tragfähigkeit im Falle der alleinigen Beanspruchung rechtwinklig zur Verbinderenelementebene
 - $R_{23,d}$ = Bemessungswert der Tragfähigkeit im Falle der alleinigen Beanspruchung in der Verbinderenelementebene rechtwinklig zur Hauptträgerachse
 - $R_{45,d}$ = Bemessungswert der Tragfähigkeit im Falle der alleinigen Beanspruchung in der Verbinderenelementebene parallel zur Hauptträgerachse
- $F_{1,d}$, $F_{23,d}$ und $F_{45,d}$ sind die Bemessungswerte der entsprechenden Beanspruchungen.

3.4 Brandschutz

Werden Anforderungen an den Feuerwiderstand der Holzkonstruktion gestellt, zu deren Herstellung die Verbinder "Twinloc" verwendet werden, ist die Feuerwiderstandsklasse dieser Verbindung nach DIN 4102-2 nachzuweisen.

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Für die Ausführung von Holzkonstruktionen unter Verwendung der Verbinder "Twinloc" gilt DIN 1052, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

4.2 Die Verbinder "Twinloc" und die damit verbundenen Holzbauteile sind bei Einsatz als Pfosten-Riegel-Verbindung entsprechend den Anlagen 4 bis 10 anzuordnen. Bei Einsatz als Pfetten-Sparren-Verbindung sind die Verbinder "Twinloc" und die damit verbundenen Holzbauteile entsprechend den Anlagen 12 und 13 anzuordnen.

Der Anschluss des Sparren-Pfetten-Verbinders an Stützen ist nicht zulässig.

Bei einer Kopplung der Verbinder Typen ist grundsätzlich der Einbau des Verbinders Typ TL 131 erforderlich. Zusätzlich zum Typ TL 131 können die Typen TL 41 bis TL 131 angeordnet werden. Die möglichen Varianten der Kopplung der Verbinder Typen und die jeweils zulässigen Riegeltiefen oder Sparrenhöhen sind in Anlage 14 angegeben. Die Größe der Fuge zwischen den beiden Verbindern darf maximal 1 mm betragen.

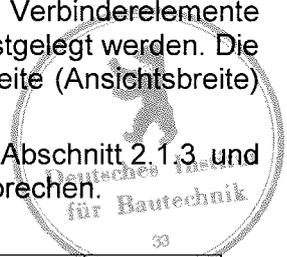
Die Bauteile müssen zwängungsfrei eingebaut werden, sofern keine entsprechenden Nachweise geführt werden.

4.3 Die Maße der Riegel und Pfosten müssen unter Berücksichtigung der Längen der Verbinderenelemente "Twinloc" nach den Anlagen 4 bis 8 und 14 festgelegt werden. Die Maße der Sparren und Pfetten müssen unter Berücksichtigung der Längen der Verbinderenelemente und des Neigungswinkels der Sparren nach den Anlagen 12 bis 14 festgelegt werden. Die Riegelhöhe (Ansichtsbreite) oder Sparrenbreite H_N und die Pfostenbreite (Ansichtsbreite) oder Pfettenbreite B_H müssen netto mindestens 50 mm betragen.

4.4 Der Anschluss der Verbinder "Twinloc" muss mit Schrauben nach Abschnitt 2.1.3 und 2.1.4 erfolgen. Die Anzahl der Verbindungsmittel muss Tabelle 7 entsprechen.

Tabelle 7: Erforderliche Schraubenanzahl

Verbinder Typ	TL 41	TL 59	TL 77	TL 95	TL 131
Vollgewindeschrauben im Pfosten oder in der Pfette -Standardverschraubung-					
Mindestanzahl 5,0 x 50	4	6	6	6	8
Vollgewindeschrauben im Riegel oder im Sparren -Standardverschraubung-					
Mindestanzahl 5,0 x 80	4	6	6	6	8
Vollgewindeschrauben im Pfosten -Schwerlastverschraubung-					
Anzahl 5,0 x 50	-	-	8	10	14
Vollgewindeschrauben im Riegel -Schwerlastverschraubung-					
Anzahl 5,0 x 80	-	-	8	10	14



Vollgewindeschrauben im Pfosten -Höchstlastverschraubung					
Anzahl 5,0 x 50	-	-	-	-	14
Vollgewindeschrauben im Riegel -Höchstlastverschraubung-					
Anzahl 5,0 x 80	-	-	-	-	14
Zusätzliche Vollgewindeschrauben für den Höchstlastwinkel W 100/37 -Höchstlastverschraubung-					
Anzahl 5,0 x 50	-	-	-	-	3
Blechgewindeschrauben bei sämtlichen Verschraubungsvarianten					
Anzahl	1	1	1	1	1

Die Verbinder "Twinloc" dürfen bei einem Einsatz als Pfetten-Sparren-Anschluss nur mit Standardverschraubung gemäß Tabelle 7 an Pfette und Sparren angeschlossen werden.

4.5 Montage des Verbinders "Twinloc"

Auf ein genaues Anreißen und Bohren der Schraubenlöcher ist besonders zu achten, im Regelfall ist eine Bohrschablone zu verwenden.

4.5.1 Pfosten-Riegel-Anschluss

Die Werkstattmontage umfasst folgende Arbeitsschritte:

- Ausfräsen einer Aussparung 12 mm x 38 mm x ($\ell + 6$ mm) in der Hirnholzfläche des Riegels unter Verwendung einer Frässhablone, wobei ℓ die Länge des riegelseitigen Verbinderelements in mm ist,
- Bei Höchstlast-Verschraubung ist an der Riegelaußenseite eine Aussparung von 3 mm x 38 mm x 100 mm und an der Riegelhirnholzseite eine weitere Aussparung von 3 mm x 38 mm x 34 mm auszufräsen, der Höchstlastwinkel ist mit drei Vollgewindeschrauben 5,0 x 50 mm an der Riegelaußenseite zu befestigen, siehe Anlage 10
- Vorbohren der Schraubenlöcher im Pfosten mit einem Durchmesser von 3,0 mm,
- Befestigung des Verbinderelements am Pfosten mit Vollgewindeschrauben 5 x 50 mm, Ausführung des Anschlusses bei Standard- und Schwerlastverschraubung siehe Anlage 9, bei Höchstlastverschraubung siehe Anlage 10
- Bei Höchstlastverschraubung positionieren des Verbinderelementes in der Riegelausfräsung und Vorbohren der Schraubenlöcher im hirnholzseitigen Teil des Höchstlastwinkels mit einem Durchmesser von 3,5 mm für die drei zur Befestigung des Verbinderelementes durchzuführenden Vollgewindeschrauben 5,0 x 80 mm,
- Einsetzen des Verbinderelements in die Riegelausfräsung und Befestigung mit Vollgewindeschrauben 5 x 80 mm, bei Höchstlast-Verschraubung durch den Höchstlastwinkel hindurch, Ausführung des Anschlusses bei Standard- und Schwerlastverschraubung siehe Anlage 9, bei Höchstlastverschraubung siehe Anlage 10.

Die Baustellenmontage umfasst folgende Arbeitsschritte:

- Einschieben des Verbinderelements am Riegel von innen nach außen oder seitliches Einhängen,
- Blechgewindeschraube in den Schraubkanal, der aus den beiden Verbinderelementen gebildet wird, eindrehen.

Bei einer Kopplung von Verbinder Typen ist vor dem Eindrehen der Blechgewindeschraube der Verbindungsstift VTL 135 20 mm versenkt einzuschlagen. Durch das nachfolgende Eindrehen der Blechgewindeschraube wird der Verbindungsstift in seine endgültige Position geschoben.

4.5.2 Sparren-Pfetten- Anschluss

Die Werkstattmontage umfasst folgende Arbeitsschritte:

- Ausfräsen einer Aussparung 12 mm x 38 mm x H in der Pfette unter Verwendung einer Frässhablone, wobei H die Höhe der Aussparung gemäß Tabelle 8 in mm ist,



Tabelle 8 Höhe H der Aussparung in der Pfette

Dachneigung	Höhe H der Aussparung in der Pfette in mm
0° – 10°	$6 + \ell + 12$
11° – 20°	$20 + \ell + 12$
21° – 30°	$35 + \ell + 12$
31° – 40°	$55 + \ell + 12$

Hierin bedeutet:

ℓ = Länge des Verbinderelements in mm gemäß der Anlage 15.

- Vorbohren der Schraubenlöcher in der Pfette mit einem Durchmesser von 3,0 mm,
- Einsetzen des Verbinderelements in der Pfettenausfräsung und Befestigung mit Vollgewindeschrauben 5 x 50 mm (Standardverschraubung gemäß Tabelle 7) und Befestigung der Auflage mit zwei Vollgewindeschrauben 5 x 50 mm in der Pfettenausfräsung, Ausführung des Anschlusses siehe Anlagen 12 und 13,
- Befestigen des Verbinderelements am Sparren mit Vollgewindeschrauben 5 x 80 mm (Standardverschraubung gemäß Tabelle 7), Ausführung des Anschlusses siehe Anlagen 12 und 13.

Die Baustellenmontage umfasst folgende Arbeitsschritte:

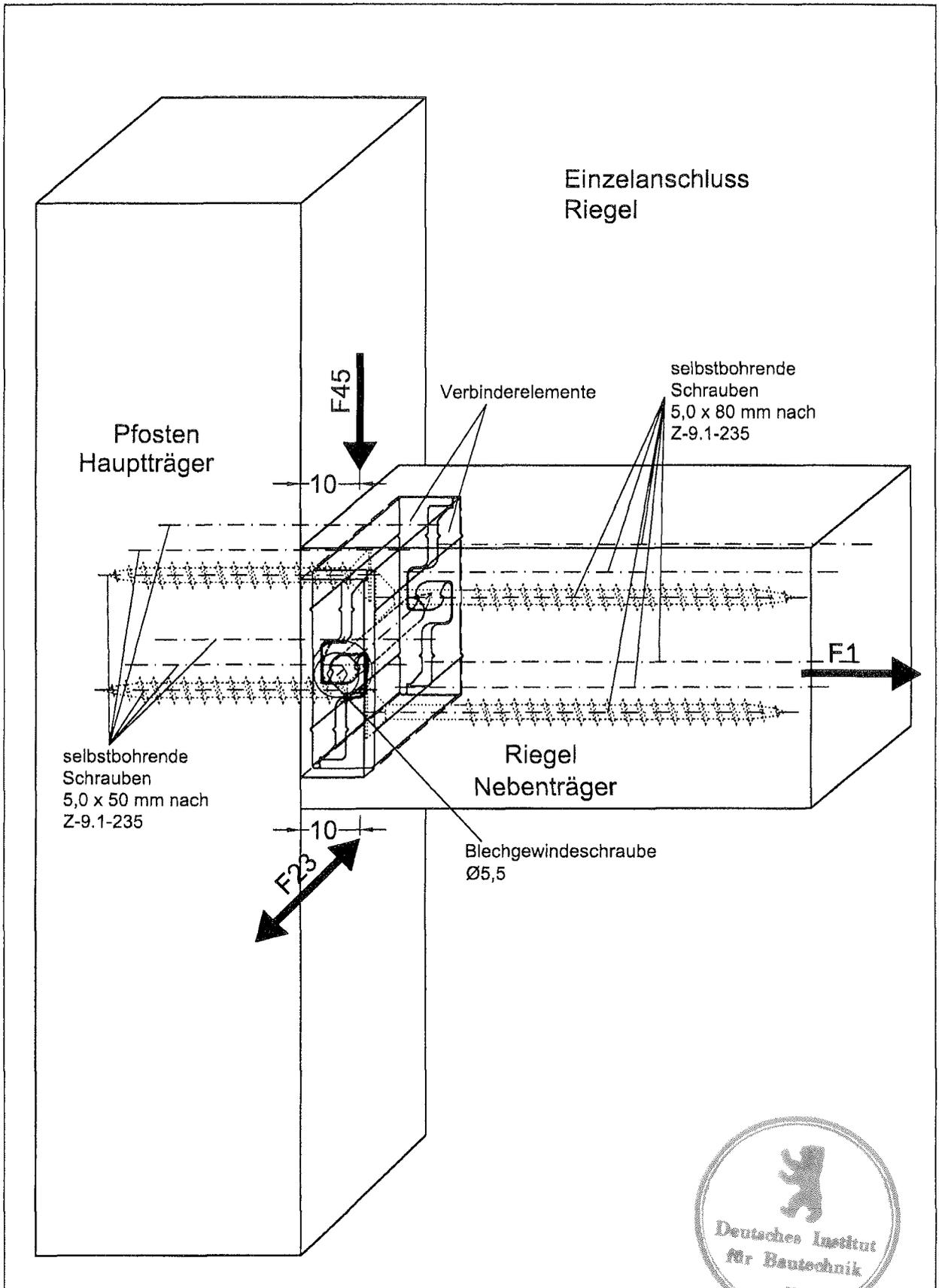
- Einschieben des Verbinderelements am Sparren von oben nach unten oder seitliches Einhängen,
- Blechgewindeschraube in den Schraubkanal, der aus den beiden Verbinderelementen gebildet wird, eindrehen.

Bei einer Kopplung von Verbinder Typen ist vor dem Eindrehen der Blechgewindeschraube der Verbindungsstift VTL 135 20 mm versenkt einzuschlagen. Durch das nachfolgende Eindrehen der Blechgewindeschraube wird der Verbindungsstift in seine endgültige Position geschoben.

- 4.6 Als Mindestabstand der selbstbohrenden Vollgewindeschrauben im Pfosten oder in der Pfette von der Hirnholzfläche müssen die Werte nach DIN 1052:2004-08, wie bei Nägeln mit nicht vorgebohrten Nagellöchern eingehalten werden, wobei als Schraubendurchmesser der Gewindeaußendurchmesser d_1 in Rechnung zu stellen ist.
- 4.7 Vollholz muss mindestens kerngetrennt eingeschnitten sein. Die Holzbauteile dürfen bei Herstellung der Verbindung eine Holzfeuchte von höchstens 18 % haben.
- 4.8 Die Exzentrizität der Lasteinleitung der Pfosten-Riegel-Verbindung parallel zur Hauptträgerachse und rechtwinklig zur Nebenträgerachse ist entsprechend Anlage 3 zu begrenzen.

Henning





HERMANN GUTMANN WERKE AG

91781 WEISSENBURG



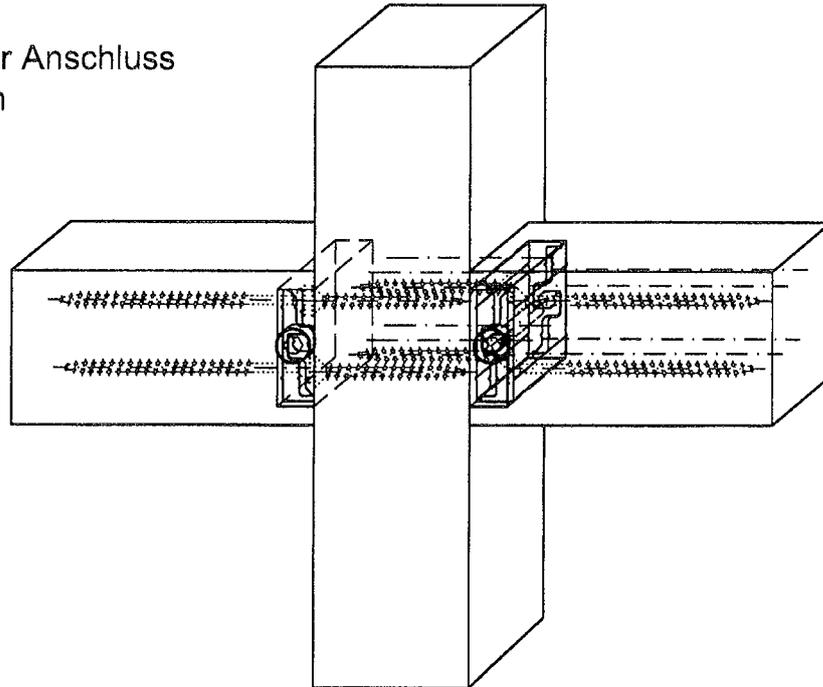
Tel.: (09141) 892-0, Fax: (09141) 892-212
e-mail: gutmann@gutmann.de-http://www.gutmann.de

Verbinder
Gutmann Twinloc

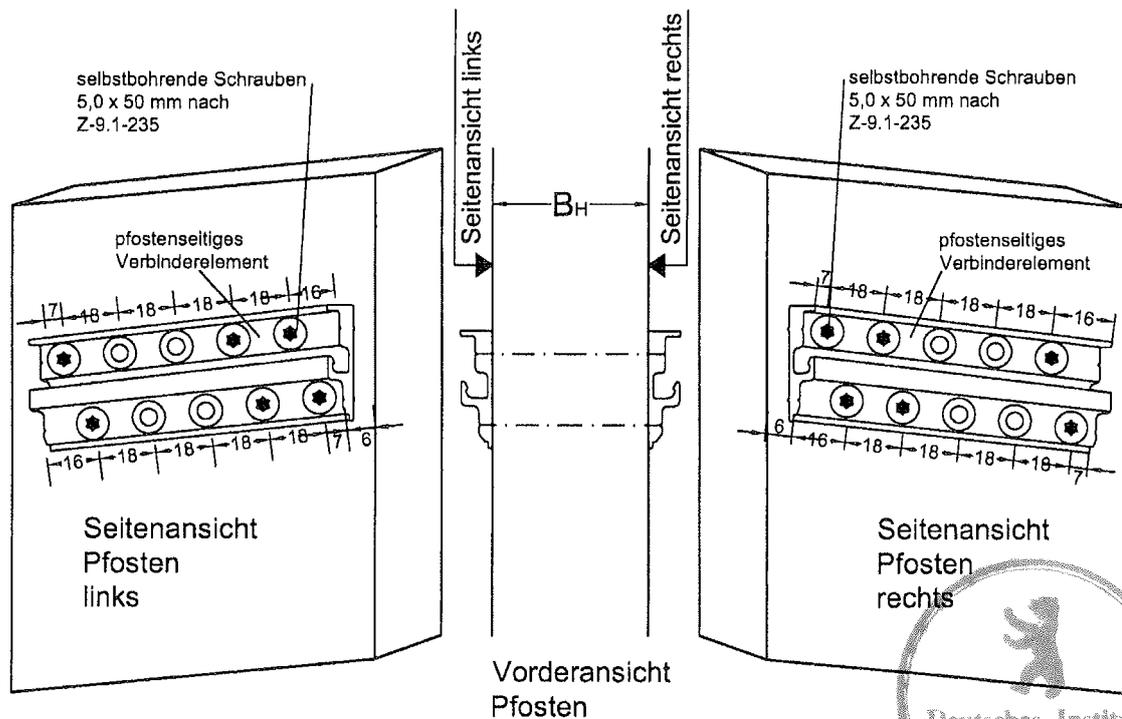
Grundaufbau
Pfosten-Riegel-Anschluss

Anlage 1
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. Z-9.1-682
vom: 17. Dezember 2007

Beidseitiger Anschluss am Pfosten



Verschraubung am Pfosten beim beidseitigen Anschluss
mit vorgegebenem Versatz der Schraubenpositionen



Alle Massangaben in mm

$B_H \geq 50 \text{ mm}$

HERMANN GUTMANN WERKE AG

91781 WEISSENBURG



Tel.: (09141) 892-0, Fax: (09141) 892-212
e-mail: gutmann@gutmann.de-<http://www.gutmann.de>

Verbinder
Gutmann Twinloc

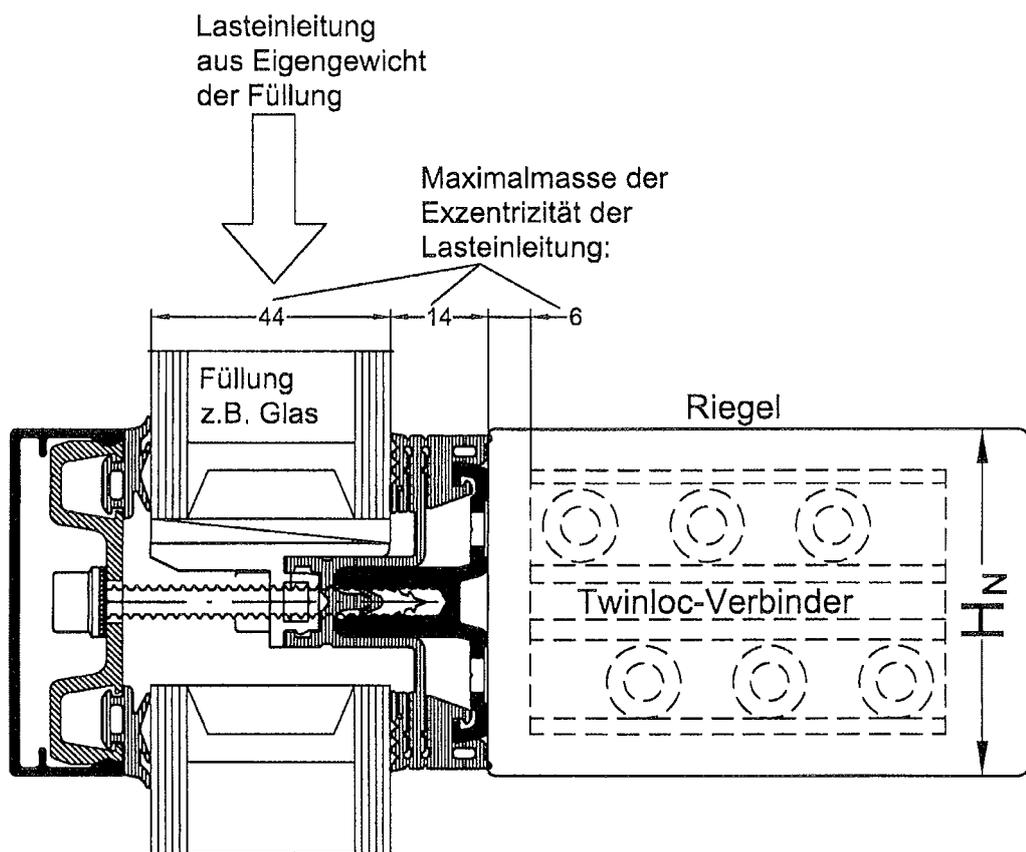
Beidseitiger Anschluss am
Pfosten

Anlage 2
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. Z-9.1-682

vom: 17. Dezember 2007

Deutsches Institut
für Bautechnik

Lasteinleitung am Riegel



Gilt analog auch für
Pfetten - Sparren - Anschluss



Alle Massangaben in mm

$H_N \geq 50$ mm

HERMANN GUTMANN WERKE AG
91781 WEISSENBURG

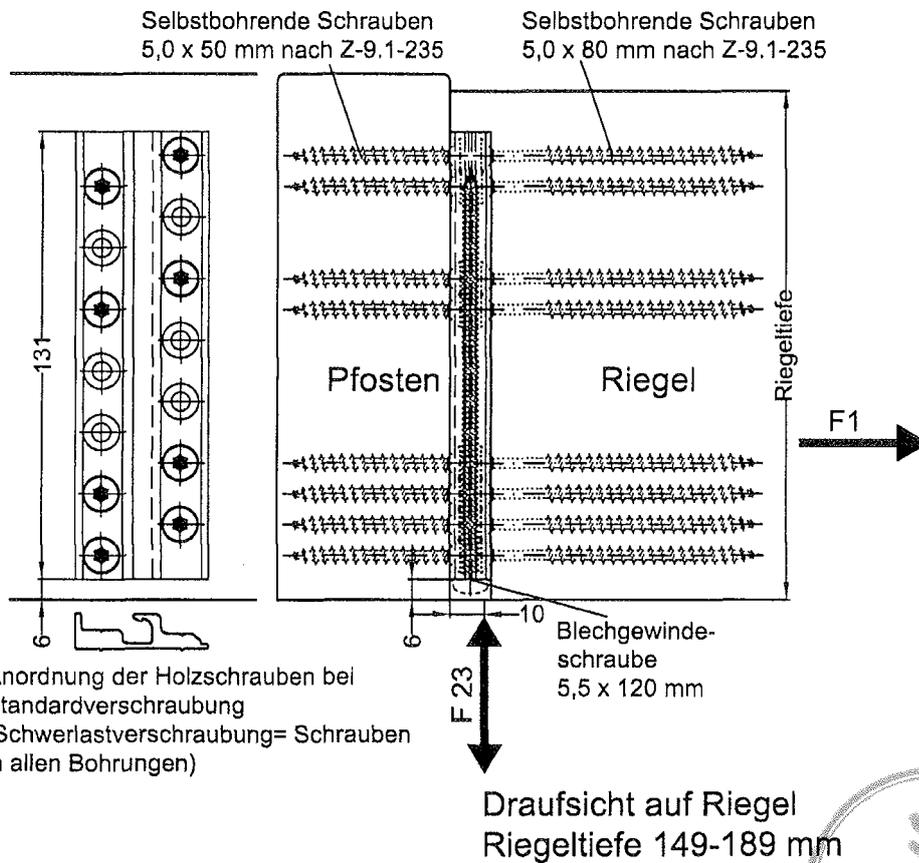
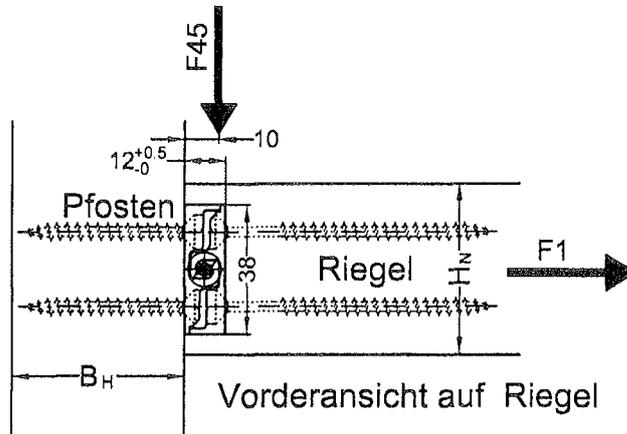


Tel.: (09141) 992-0, Fax: (09141) 992-212
e-mail: gutmann@gutmann.de-http://www.gutmann.de

Verbinder
Gutmann Twinloc

Begrenzung der Exzentrizität
der Lasteinleitung

Anlage 3
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. Z-9.1-682
vom: 17. Dezember 2007



Alle Massangaben in mm

$H_N \geq 50 \text{ mm}$
 $B_H \geq 50 \text{ mm}$

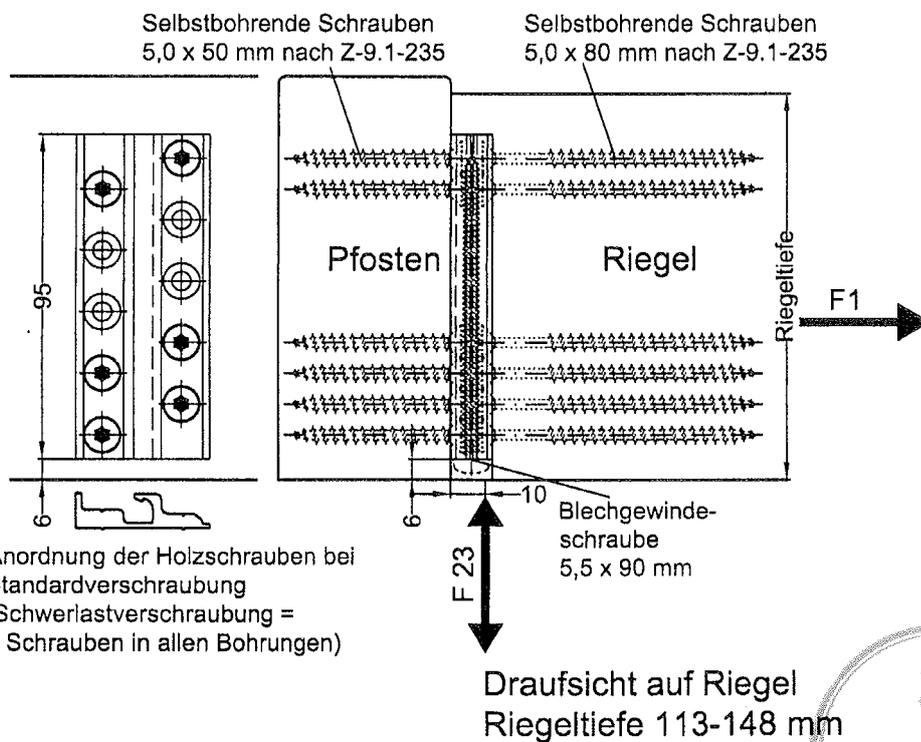
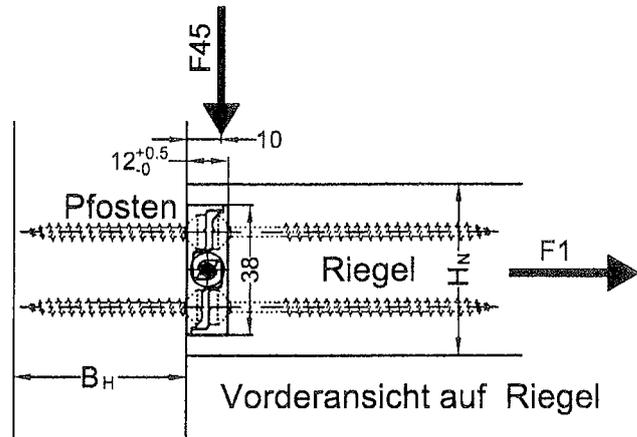
HERMANN GUTMANN WERKE AG
91781 WEISSENBURG
Tel.: (09141) 992-0, Fax: (09141) 992-212
e-mail: gutmann@gutmann.de-http://www.gutmann.de



Verblinder
Gutmann Twinloc

Verbindung mit Twinloc TL 131
Pfosten - Riegel - Anschluss

Anlage 4
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. Z-9.1-682
vom: 17. Dezember 2007



Alle Massangaben in mm

$H_N \geq 50 \text{ mm}$
 $B_H \geq 50 \text{ mm}$

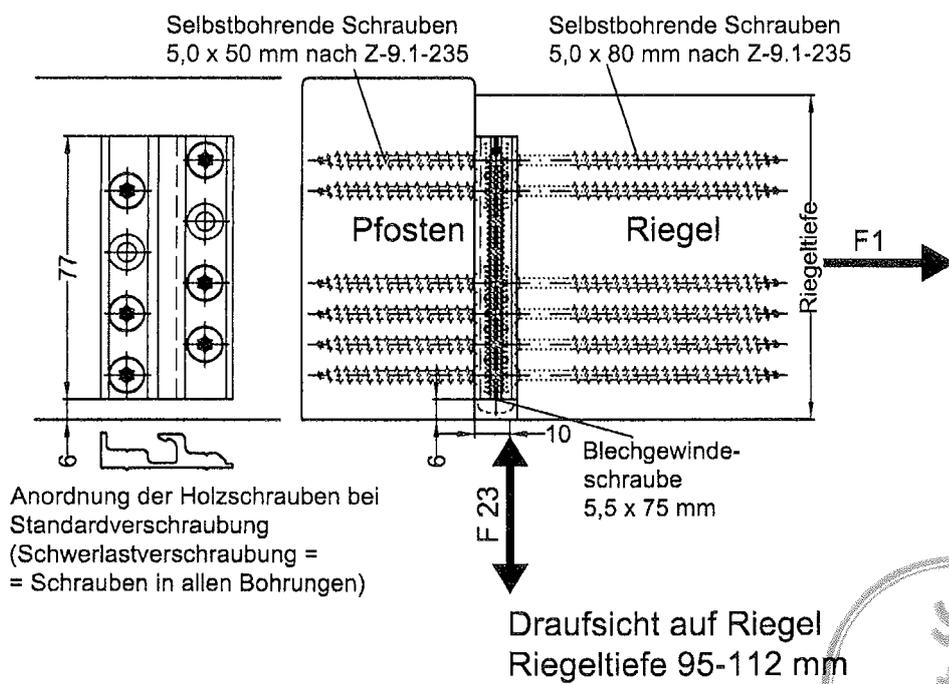
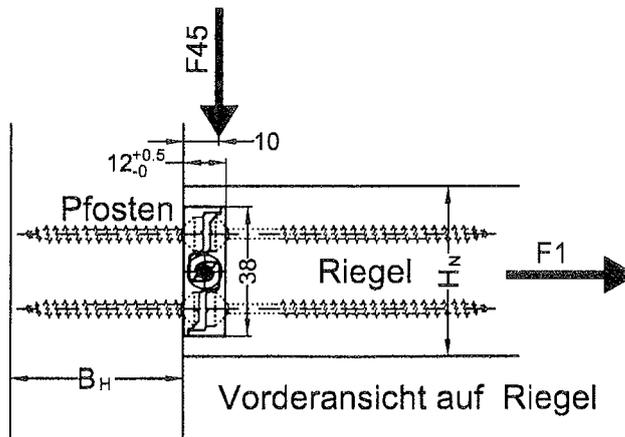
HERMANN GUTMANN WERKE AG
91781 WEISSENBURG
Tel.: (09141) 992-0, Fax: (09141) 992-212
e-mail: gutmann@gutmann.de-http://www.gutmann.de



Verbinder
Gutmann Twinloc

Verbindung mit Twinloc TL 95
Pfosten - Riegel - Anschluss

Anlage 5
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. Z-9.1-682
vom: 17. Dezember 2007



Alle Massangaben in mm

$H_N \geq 50 \text{ mm}$
 $B_H \geq 50 \text{ mm}$

HERMANN GUTMANN WERKE AG
91781 WEISSENBURG

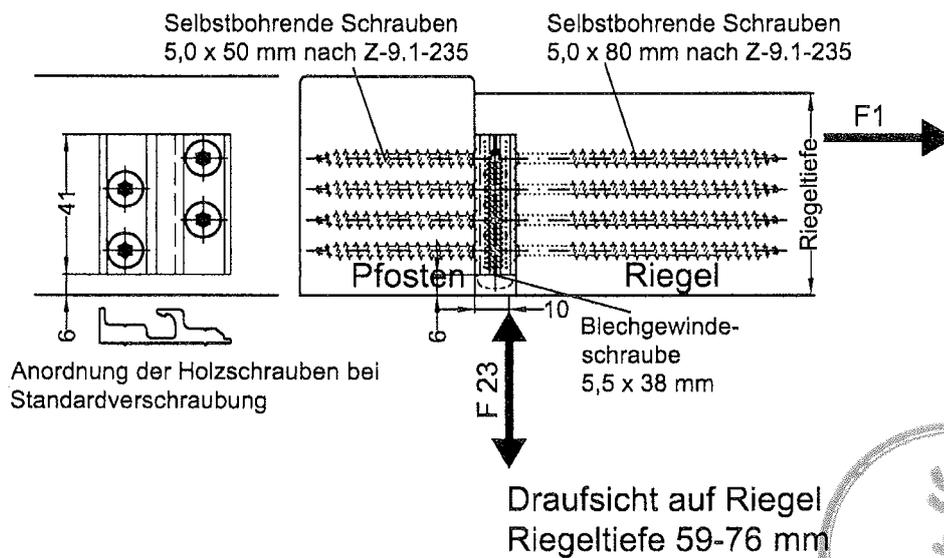
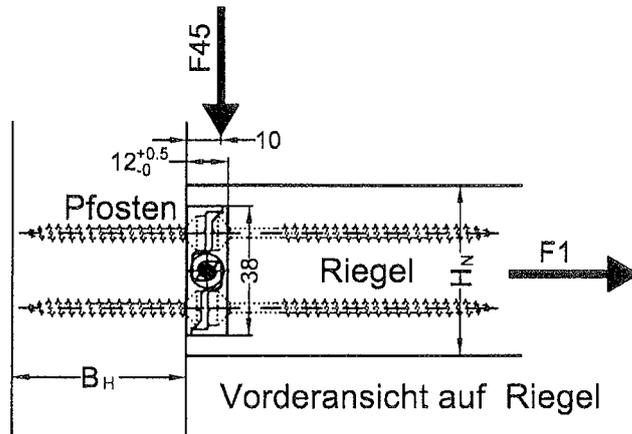


Tel.: (09141) 992-0, Fax: (09141) 992-212
e-mail: gutmann@gutmann.de-http://www.gutmann.de

Verbinder
Gutmann Twinloc

Verbindung mit Twinloc TL 77
Pfosten - Riegel - Anschluss

Anlage 6
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. Z-9.1-682
vom: 17. Dezember 2007



Alle Massangaben in mm

$H_N \geq 50 \text{ mm}$
 $B_H \geq 50 \text{ mm}$

HERMANN GUTMANN WERKE AG

91781 WEISSENBURG



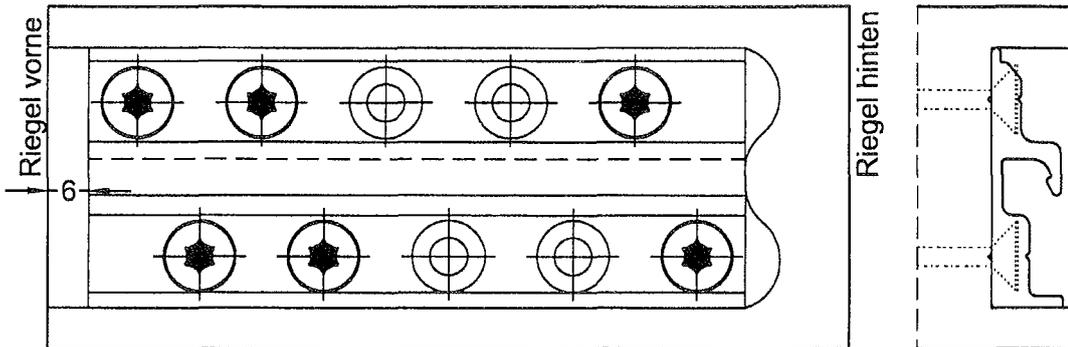
Tel.: (09141) 992-0, Fax: (09141) 992-212
e-mail: gutmann@gutmann.de-http://www.gutmann.de

Verblinder
Gutmann Twinloc

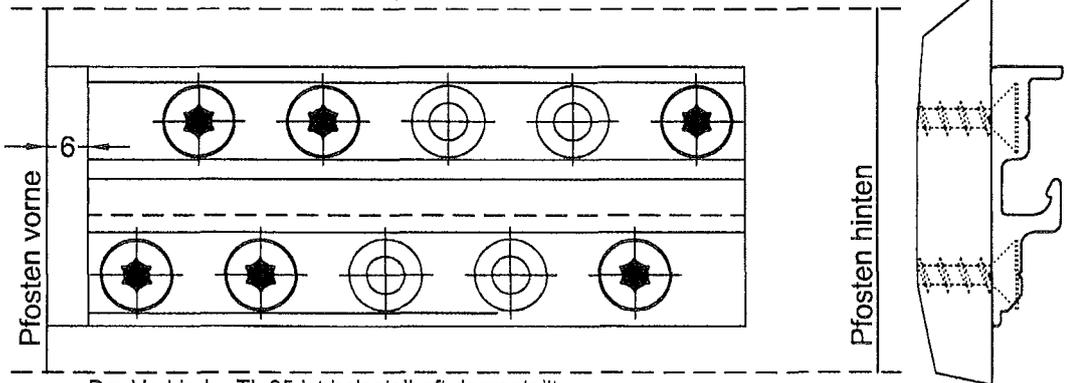
Verbindung mit Twinloc TL 41
Pfosten - Riegel - Anschluss

Anlage 8
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. Z-9.1-682
vom: 17. Dezember 2007

Stirnseitige Riegel- bzw. Sparrenverschraubung mit selbstbohrenden Schrauben 5,0 x 80 mm nach Z-9.1-235



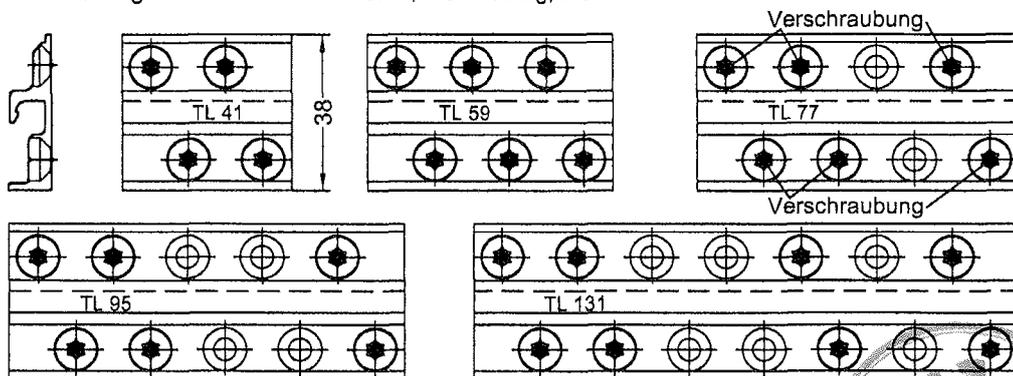
Verschraubung am Pfosten bzw. an der Pfette mit selbstbohrenden Schrauben 5,0 x 50 mm nach Z-9.1-235



Der Verbinder TL 95 ist beispielhaft dargestellt

Standard-Verschraubung:

- Verschraubung des TL 41 mit je 4 Stck Holzschrauben
- Verschraubung des TL 59, TL77, TL95: 4 Stck vorne und 2 Stck hinten
- Verschraubung des TL 131: 4 Stck vorne, 2 Stck mittig, 2 Stck hinten



Schwerlast-Verschraubung:

- Verschraubung aller Bohrungen der Verbinder Elemente für TL 77, TL 95, TL 131

Alle Massangaben in mm

HERMANN GUTMANN WERKE AG

91781 WEISSENBURG



Tel.: (09141) 992-0, Fax: (09141) 992-212
e-mail: gutmann@gutmann.de-http://www.gutmann.de

Verbinder
Gutmann Twinloc

Standard- /Schwerlast-
Verschraubung

Anlage 9

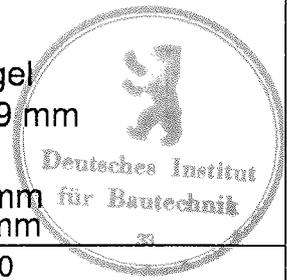
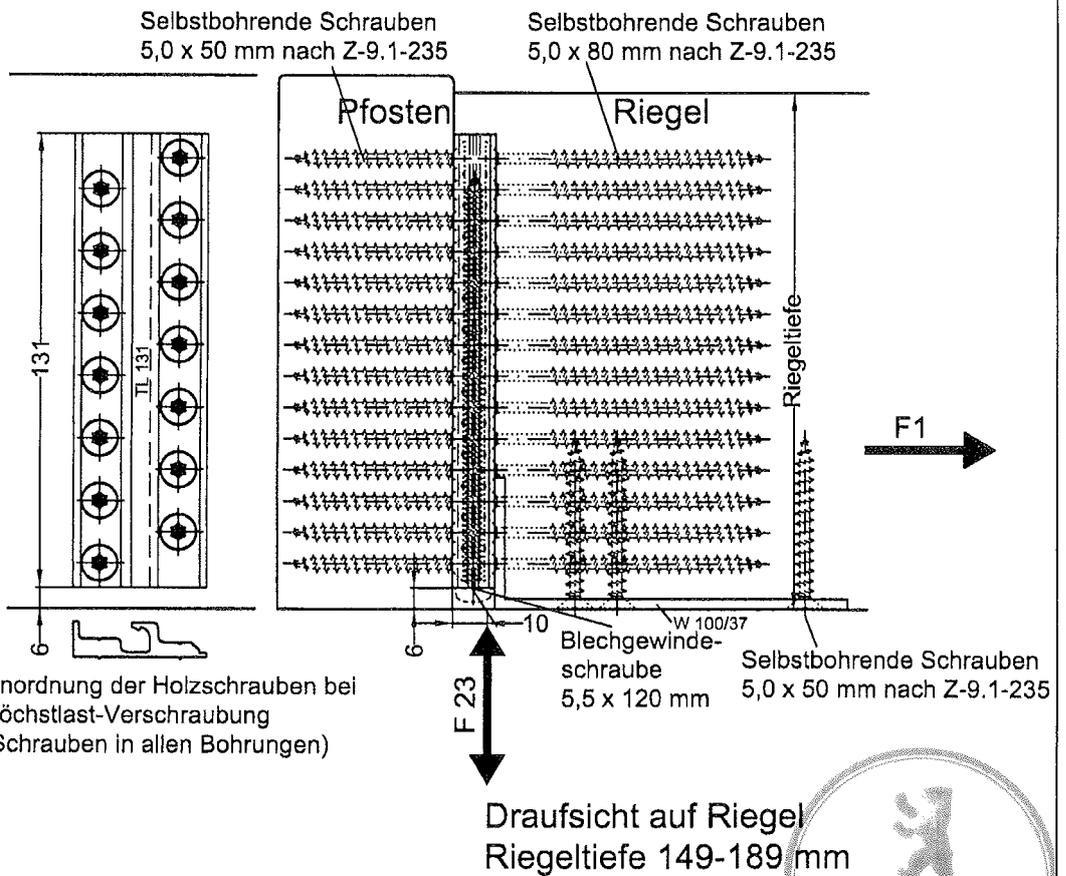
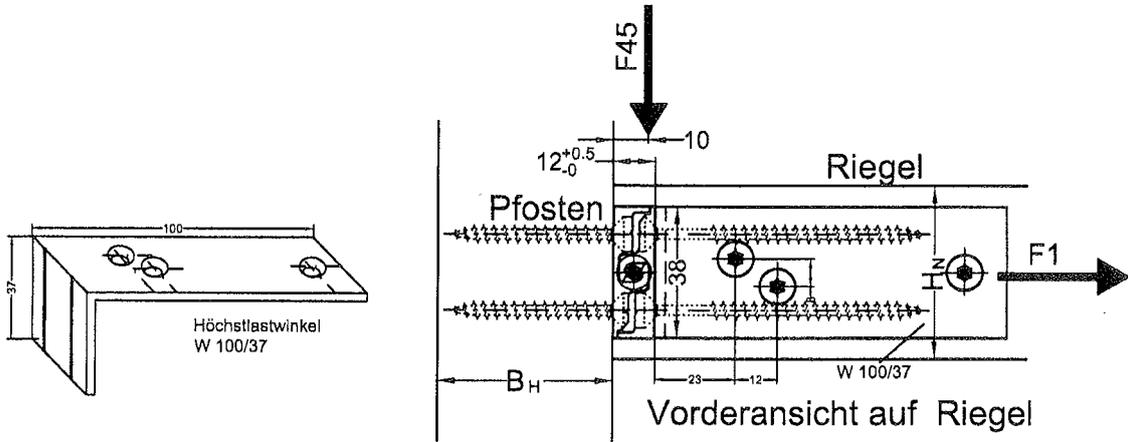
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. Z-9.1-682

vom: 17. Dezember 2007



Höchstlast-Verschraubung:

- Verschraubung aller Bohrungen der Verbinderelemente
- Anschrauben des Höchstlastwinkels W 100/37



Alle Massangaben in mm

$H_N \geq 50 \text{ mm}$
 $B_H \geq 50 \text{ mm}$

HERMANN GUTMANN WERKE AG

91781 WEISENBURG



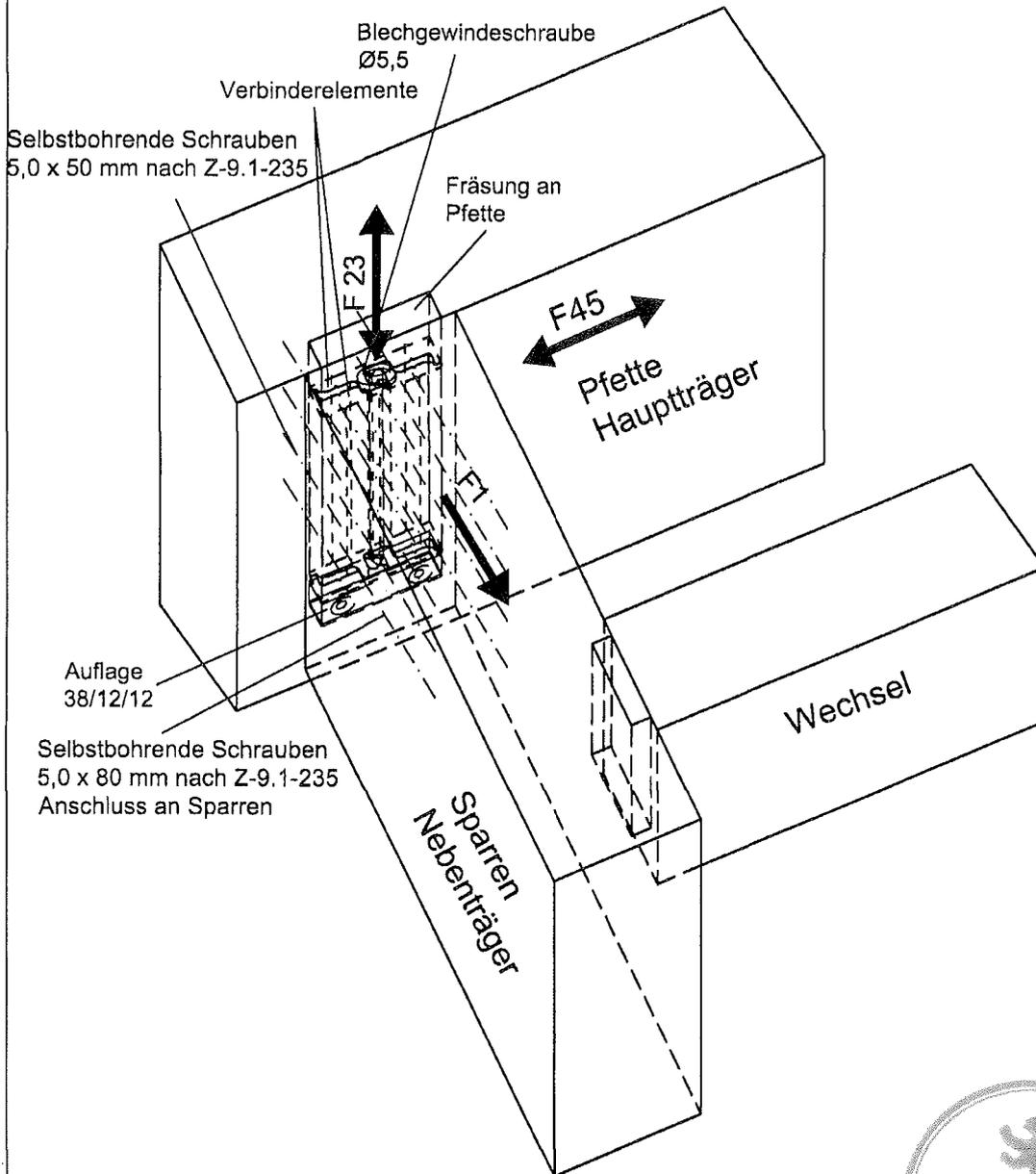
Tel.: (09141) 992-0, Fax: (09141) 892-212
e-mail: gutmann@gutmann.de-http://www.gutmann.de

Verbinder
Gutmann Twinloc

Höchstlast-Verschraubung
Pfosten - Riegel - Anschluss

Anlage 10
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. Z-9.1-682
vom: 17. Dezember 2007

Anschluss Sparren, Wechsel



HERMANN GUTMANN WERKE AG

91781 WEISSENBURG

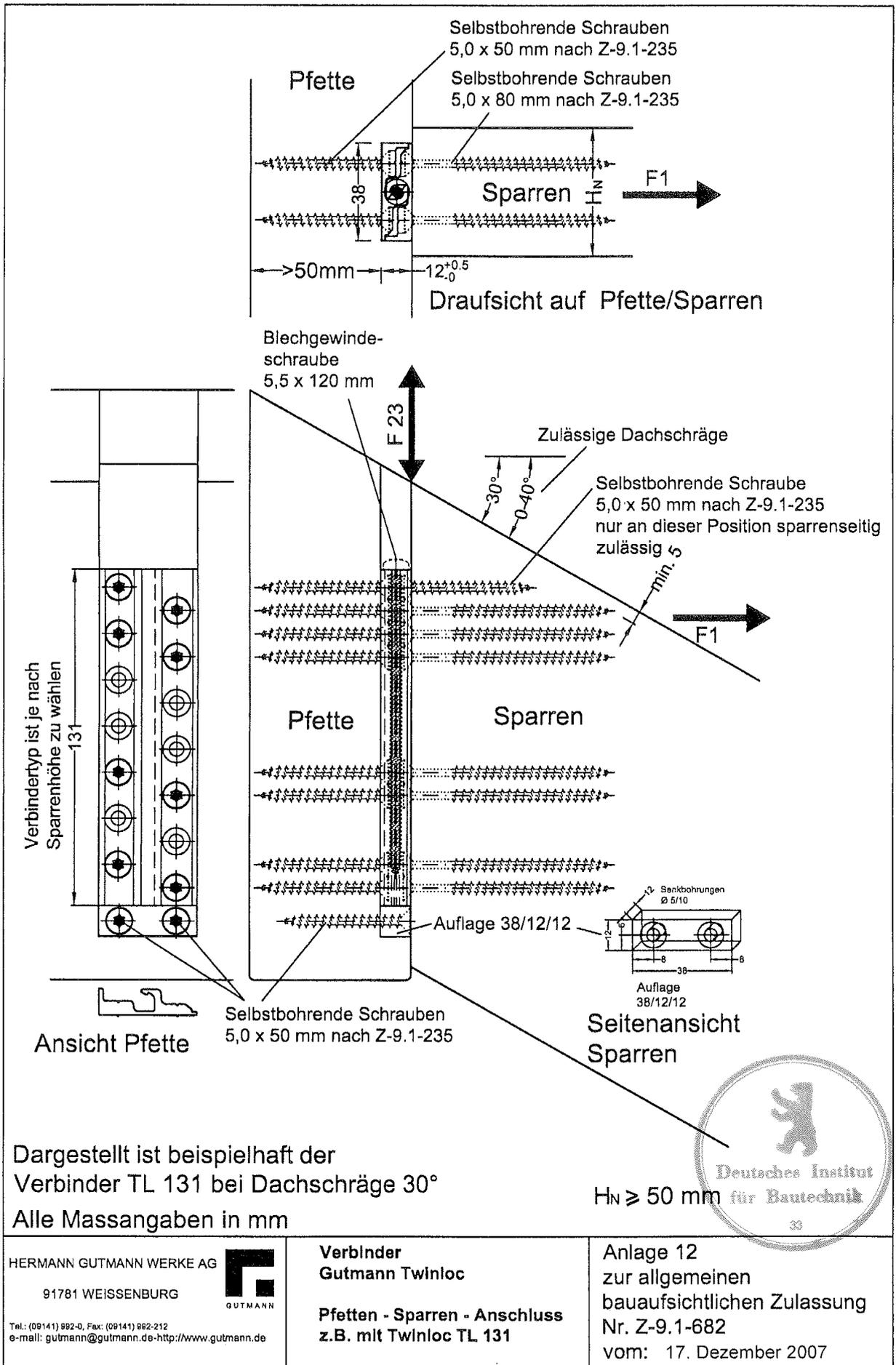
Tel.: (09141) 992-0, Fax: (09141) 992-212
e-mail: gutmann@gutmann.de-http://www.gutmann.de



Verbinder
Gutmann Twinloc

Grundaufbau
Pfetten - Sparren - Anschluss

Anlage 11
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. Z-9.1-682
vom: 17. Dezember 2007



HERMANN GUTMANN WERKE AG

91781 WEISSENBURG

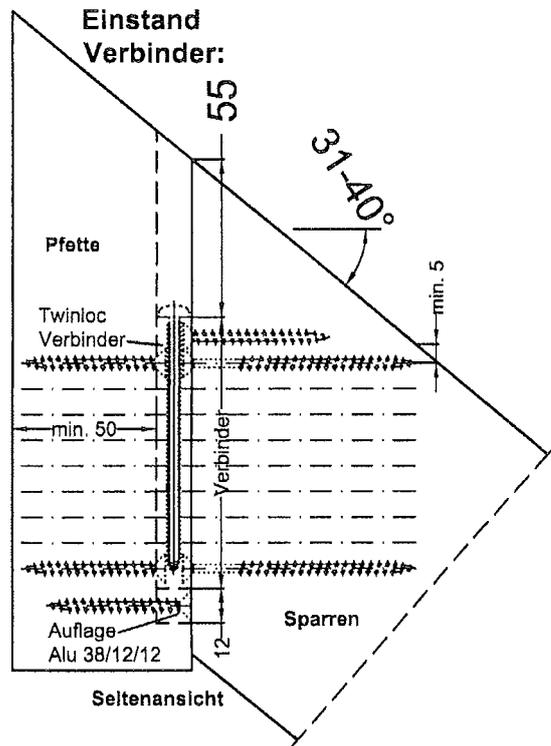
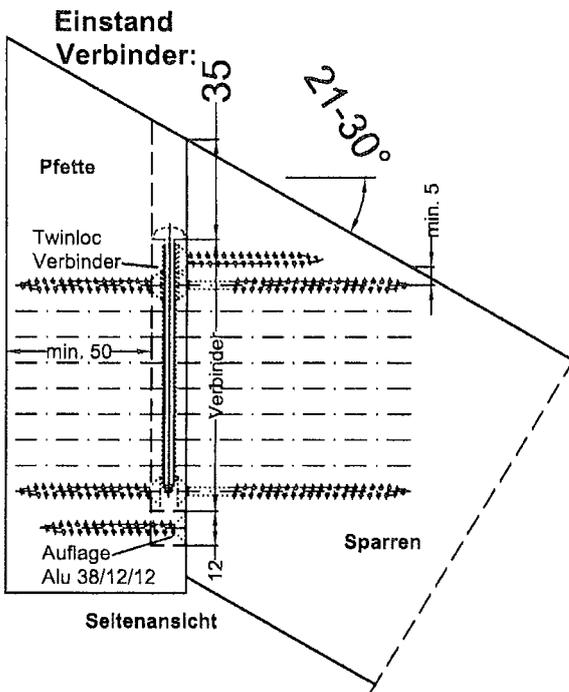
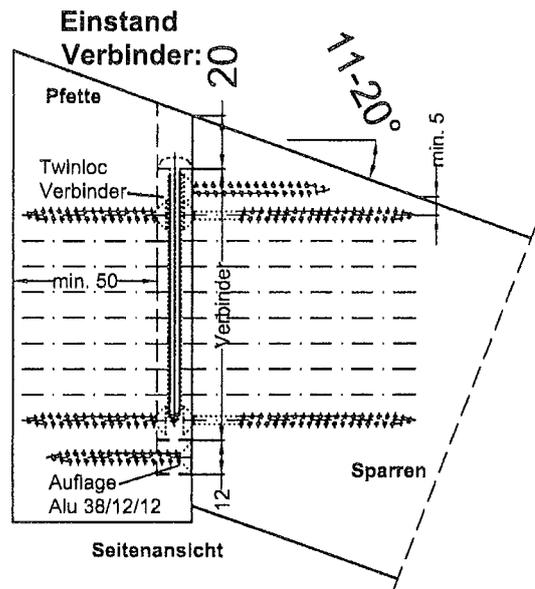
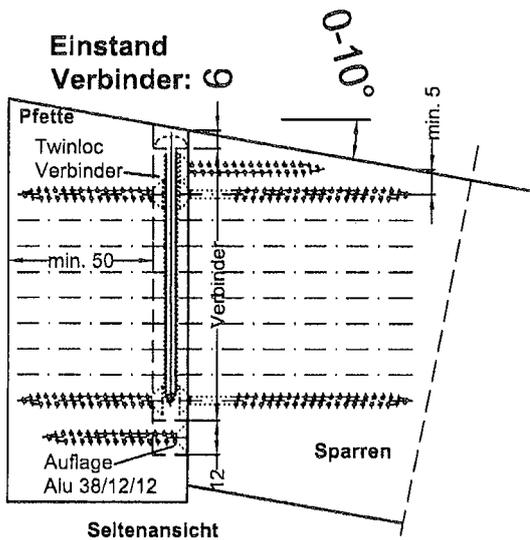
Tel.: (09141) 992-0, Fax: (09141) 992-212
e-mail: gutmann@gutmann.de-http://www.gutmann.de



Verbinder
Gutmann Twinloc

Pfetten - Sparren - Anschluss
z.B. mit Twinloc TL 131

Anlage 12
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. Z-9.1-682
vom: 17. Dezember 2007



Sparrenneigung	Einstand Verbinder
0 - 10°:	6 mm
11 - 20°:	20 mm
21 - 30°:	35 mm
31 - 40°:	55 mm



Alle Massangaben in mm

HERMANN GUTMANN WERKE AG

91781 WEISSENBURG

Tel.: (09141) 992-0, Fax: (09141) 992-212
e-mail: gutmann@gutmann.de-http://www.gutmann.de



GUTMANN

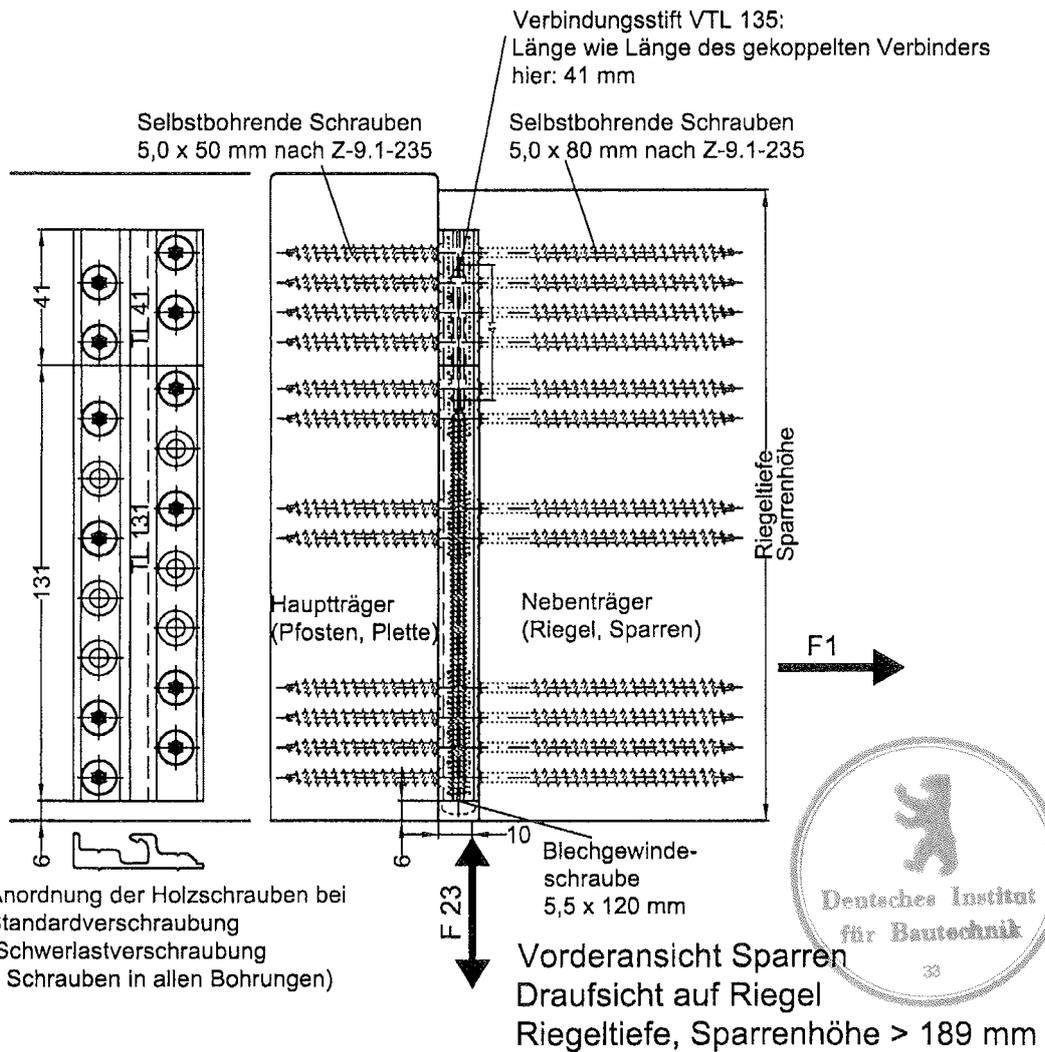
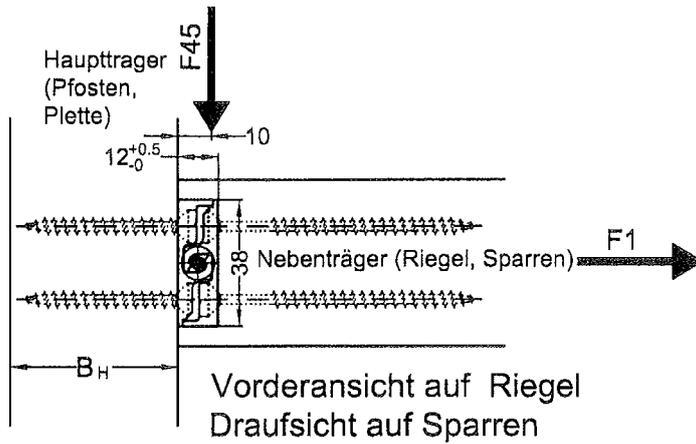
**Verbinder
Gutmann Twinloc**

**Einbausituation bei
unterschiedlicher Schrägen
Pfetten - Sparren - Anschluss**

Anlage 13
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. Z-9.1-682
vom: 17. Dezember 2007

Kopplung	Sparrenhöhe Riegeltiefe
TL 131 + TL 41:	190 - 207 mm
TL 131 + TL 59:	208 - 225 mm
TL 131 + TL 77:	226 - 243 mm
TL 131 + TL 95:	244 - 279 mm
TL 131 + TL 131:	280 - 300 mm

Hinsichtlich der Belastbarkeit der Verbindung bleibt der Verbinder unberücksichtigt, der an den TL 131 gekoppelt wird.



Dargestellt ist beispielhaft die Kopplung der Verbinder TL 131 und TL 41

Alle Massangaben in mm

$B_H \geq 50 \text{ mm}$

HERMANN GUTMANN WERKE AG

91781 WEISSENBURG

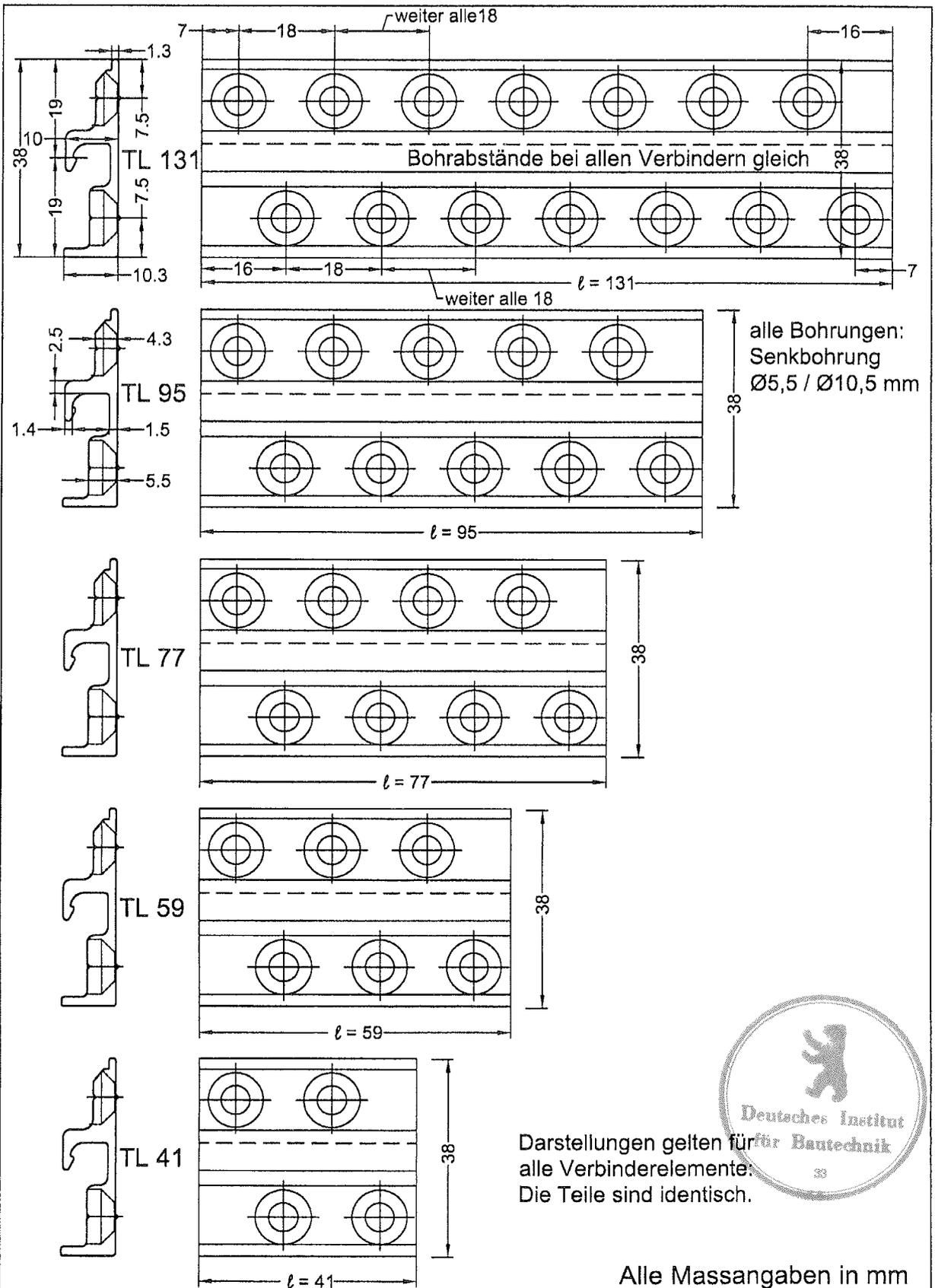


Tel.: (09141) 992-0, Fax: (09141) 992-212
e-mail: gutmann@gutmann.de-http://www.gutmann.de

Verbinder
Gutmann Twinloc

Verbinder-Kopplung

Anlage 14
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. Z-9.1-682
vom: 17. Dezember 2007



Darstellungen gelten für
 alle Verbinderelemente.
 Die Teile sind identisch.

Alle Massangaben in mm

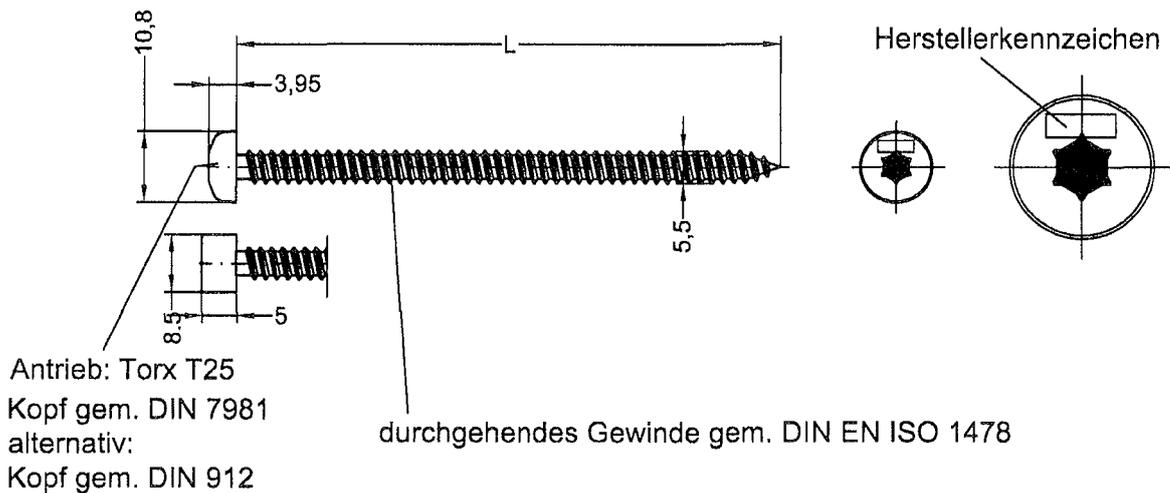
HERMANN GUTMANN WERKE AG
 91781 WEISSENBURG
 Tel.: (09141) 892-0, Fax: (09141) 892-212
 e-mail: gutmann@gutmann.de-<http://www.gutmann.de>



Verbinder
Gutmann Twinloc
Einzelteile:
Verbinder-elemente

Anlage 15
 zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen Zulassung
 Nr. Z-9.1-682
 vom: 17. Dezember 2007

Verbindungsschraube: Blechgewinde-Schraube ST 5,5
 aus nichtrostendem Stahl nach Abschnitt 2.1.4 der Zulassung



- Blechgewinde-Schraube Ø5,5 L = 38 mm für TL 41
- Blechgewinde-Schraube Ø5,5 L = 55 mm für TL 59
- Blechgewinde-Schraube Ø5,5 L = 75 mm für TL 77
- Blechgewinde-Schraube Ø5,5 L = 90 mm für TL 95
- Blechgewinde-Schraube Ø5,5 L = 120 mm für TL 131



Alle Massangaben in mm

HERMANN GUTMANN WERKE AG

91781 WEISSENBURG

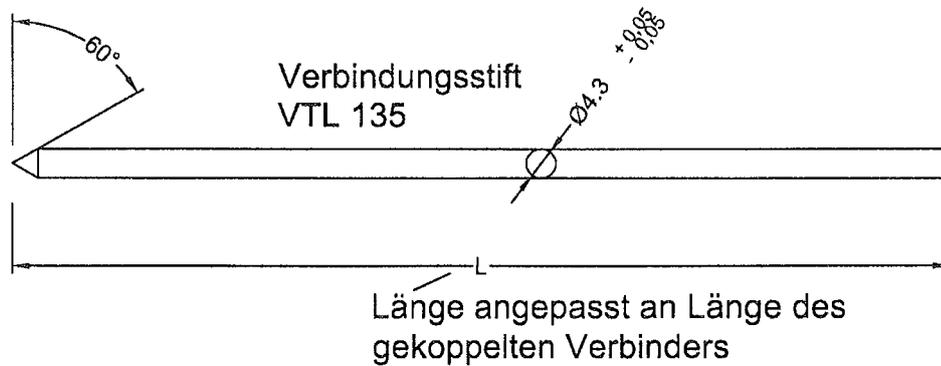
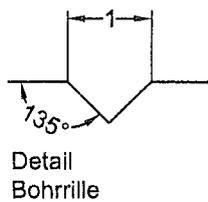
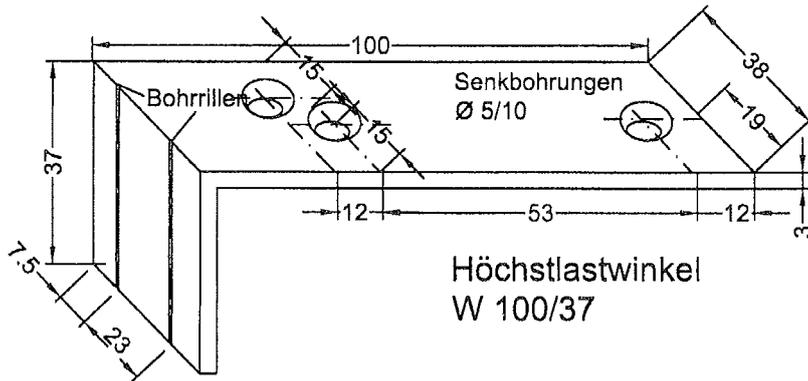


Tel.: (09141) 992-0, Fax: (09141) 992-212
 e-mail: gutmann@gutmann.de-http://www.gutmann.de

Verbinder
 Gutmann Twinloc

Einzelteile:
 Blechgewindeschrauben

Anlage 16
 zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen Zulassung
 Nr. Z-9.1-682
 vom: 17. Dezember 2007



Verbindungsstift VTL 135: Länge wie Länge des gekoppelten Verbinders

Verbindungsstift	L = 41 mm	für TL 41
Verbindungsstift	L = 59 mm	für TL 59
Verbindungsstift	L = 77 mm	für TL 77
Verbindungsstift	L = 95 mm	für TL 95
Verbindungsstift	L = 131 mm	für TL 131



Alle Massangaben in mm

HERMANN GUTMANN WERKE AG

91781 WEISSENBURG



GUTMANN

Tel.: (09141) 992-0, Fax: (09141) 992-212
e-mail: gutmann@gutmann.de-htp://www.gutmann.de

Verbinder
Gutmann Twinloc

Einzelteile:
Zubehör

Anlage 17
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. Z-9.1-682
vom: 17. Dezember 2007