

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 2. Mai 2006

Kolonnenstraße 30 L

Telefon: 030 78730-317

Telefax: 030 78730-320

GeschZ.: II 21.1-1.9.1-621/04

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-9.1-621

Antragsteller:

RAICO
Bautechnik GmbH
Gewerbegebiet Nord 2
87772 Pfaffenhausen

Zulassungsgegenstand:

RAICO Pfosten-Riegel-Verbinder für Holzfassaden

Geltungsdauer bis:

31. Mai 2011

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst elf Seiten und 38 Anlagen.



I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 5 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.



II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand

Die RAICO Pfosten-Riegel-Verbinder "Solo", "Kombi" und "Integral" sind Holzverbindungsmitel, die aus je einem Pfosten- und Riegelement aus Aluminium bestehen und mit Vollgewindeschrauben Durchmesser 6 mm am Riegel und mit Gewindehülsen Durchmesser 12 mm am Pfosten befestigt werden. Sie dienen zusammen mit dem RACO Therm+ H-I Befestigungssystem nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-14.4-455 der Verbindung von vorzubohrenden Holzbauteilen (Pfosten und Riegel) aus Vollholz (Nadelholz), Brettschichtholz oder Holzbaustoffen nach Abschnitt 1.2. Für die Befestigung am Pfosten dürfen die Gewindehülsen bei einseitigen Anschlüssen durch Vollgewindeschrauben Durchmesser 6 mm sowie bei ein- oder zweiseitigen Anschlüssen durch Gewindemuffen Durchmesser 14 mm ersetzt werden.

1.2 Anwendungsbereich

Die RAICO Pfosten-Riegel-Verbinder dürfen als Holzverbindungsmitel für tragende Holzkonstruktionen angewendet werden, die nach den Normen DIN 1052-1 - Holzbauwerke; Berechnung und Ausführung - und DIN 1052-2 - 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. Die RAICO Pfosten-Riegel-Verbinder dürfen nur für Auflageranschlüsse von Holzbauteilen bei Tragwerken verwendet werden, die vorwiegend ruhend belastet sind (siehe DIN 1055-3).

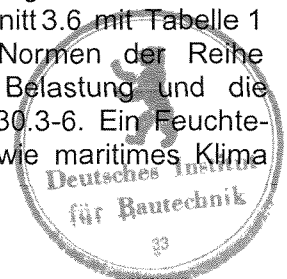
Holzbauteile aus Vollholz müssen aus Nadelholz mindestens der Sortierklasse S 10 sein. Das Brettschichtholz muss den Anforderungen der Norm DIN 1052 entsprechen.

Die Holzbauteile dürfen auch aus folgenden Holzbaustoffen bestehen:

- 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 13986 (DIN EN 636) und DIN V 20000-1 oder nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung mit einer charakteristischen Rohdichte von mindestens 400 kg/m³

Die RAICO Pfosten-Riegel-Verbinder dürfen 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).

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. Ein Feuchtezutritt von außen und eine regelmäßige Kondenswasserbildung sowie maritimes Klima müssen ausgeschlossen sein.



2 Bestimmungen für die RAICO Pfosten-Riegel-Verbinder

2.1 Eigenschaften

2.1.1 RAICO Pfosten- und Riegelemente

2.1.1.1 Die RAICO Pfosten- und Riegelemente sind aus der Aluminiumlegierung EN AW 6060 nach DIN EN 573-3, Zustand T 66 nach DIN EN 755-2 herzustellen.

2.1.1.2 Die RAICO Pfosten- und Riegelemente müssen bezüglich der Form und der Maße den Anlagen 21 bis 27 entsprechen. Die Abweichung der Lochabstände untereinander und vom Rand gegenüber den Maßen nach den Anlagen 21 bis 27 darf höchstens $\pm 0,2$ mm betragen.

2.1.2 RAICO Grundprofile gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-14.4-455

2.1.2.1 Die RAICO Grundprofile müssen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-455 entsprechen.

2.1.2.2 Die RAICO Grundprofile Kombi und Integral müssen bezüglich der Form und der Maße den Anlagen 28 bis 32 entsprechen. Die Abweichung der Lochabstände untereinander und vom Rand gegenüber den Maßen nach den Anlagen 28 bis 32 darf höchstens $\pm 0,2$ mm betragen.

2.1.3 Vollgewindeschrauben

2.1.3.1 Form, Maße und Abmaße der Vollgewindeschrauben müssen der Anlage 33 entsprechen.

2.1.3.2 Die Schrauben müssen aus nichtrostendem Stahl nach RAICO Werksnorm RWN 1 Werkstoffe S1, S2, S3, E1, E2, E3 oder E4 hergestellt werden.

2.1.3.3 Die Schrauben müssen ohne abzubrechen um einen Winkel von 45° biegebar sein.

2.1.3.4 Die Schrauben müssen ein Mindest-Fließmoment von 8,0 Nm bei einem Biegewinkel von 45° aufweisen.

2.1.4 RAICO Gewindehülsen

2.1.4.1 Die RAICO Gewindehülsen sind aus Aluminium EN AW 6060 nach DIN EN 573-3, Zustand T 66 nach DIN EN 755-2 oder aus Stahl 11SMnPb30+C nach DIN EN 10087: 1999-01 herzustellen.

2.1.4.2 Die RAICO Gewindehülsen müssen bezüglich der Form und der Maße der Anlage 34 entsprechen.

2.1.5 Gewindemuffen

2.1.5.1 Die Gewindemuffen M6 sind aus Stahl der Sorte 11SMn30+C nach DIN EN 10087: 1999-01 bzw. DIN EN 10277-3:1999-10 herzustellen, der darüber hinaus folgende mechanische Eigenschaften haben muss:

Streckgrenze $R_{eH} \geq 440 \text{ N/mm}^2$

Zugfestigkeit $560 \text{ N/mm}^2 \leq R_m \leq 810 \text{ N/mm}^2$

Bruchdehnung $A_{80} \geq 6 \%$

2.1.5.2 Die Gewindemuffen müssen bezüglich der Form und der Maße der Anlage 37 entsprechen.

2.1.6 Schrauben M 6 x 20 mm

2.1.6.1 Die Zylinder-, Senk- und Sonderschrauben sind aus nichtrostendem Stahl nach RAICO Werksnorm RWN 1 Werkstoffe S1, S2, S3, E1, E2 oder E3 herzustellen.

2.1.6.2 Die Schrauben müssen bezüglich der Form und der Maße der Anlage 35 entsprechen.

2.1.7 Unterlegscheiben

2.1.7.1 Es sind Unterlegscheiben aus Stahl der Nenngröße 6 nach DIN EN ISO 7094 zu verwenden.

2.1.7.2 Die Unterlegscheiben müssen bezüglich der Form und der Maße der Anlage 34 entsprechen.



2.1.8 RAICO Längenanschlag

2.1.8.1 Der RAICO Längenanschlag ist aus der Aluminiumlegierung EN AW 2017A nach DIN EN 573-3, mit folgenden Eigenschaften herzustellen:

Zugfestigkeit	R_m	≥ 380 MPa
0,2 % Dehngrenze	$R_{p0,2}$	≥ 230 MPa
Bruchdehnung	$A_{50\text{ mm}}$	≥ 15 %

2.1.8.2 Der RAICO Längenanschlag muss bezüglich der Form und der Maße der Anlage 36 entsprechen.

2.1.9 RAICO Sonder-Nagelschrauben

2.1.9.1 Die RAICO Sonder-Nagelschrauben sind aus nichtrostendem Stahl nach RAICO Werksnorm RWN 1 Werkstoffe S1, S2, S3, E1, E2 oder E3 herzustellen.

2.1.9.2 Die RAICO Sonder-Nagelschrauben müssen bezüglich der Form und der Maße der Anlage 38 entsprechen.

2.2 Verpackung und Kennzeichnung

Die Verpackungen der RAICO Pfosten- und Riegelemente, der RAICO Grundprofile, der RAICO Gewindehülsen, der RAICO Längenanschlüsse, der Gewindemuffen, der Unterlegscheiben 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
- Herstellwerk

Die RAICO Pfosten- und Riegelemente müssen mit dem Herstellerkennzeichen "RAICO" und der Zulassungsnummer Z-9.1-621 versehen sein.

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der RAICO Pfosten- und Riegelemente, der RAICO Gewindehülsen, der RAICO Längenanschlüsse, der Gewindemuffen, der Unterlegscheiben und der Schrauben 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 der 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.

Für den Übereinstimmungsnachweis der Grundprofile gilt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-14.4-455. Hierbei sind die zusätzlich erforderlichen Bohrungen nach Anlage 28 bis 32 zu berücksichtigen.

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 Pfosten- und Riegeelemente, Grundprofile, Gewindehülsen und Längenanschlänge mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen. Die werkseigene Produktionskontrolle bezieht sich hinsichtlich der Grundprofile auf die Zuordnung zum Bausatz.

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

Der Nachweis der im Abschnitt 2.1 geforderten Werkstoffeigenschaften ist durch ein Abnahmeprüfzeugnis "3.1" nach DIN EN 10204:2005-01 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 genannten Schrauben, Unterlegscheiben, Sonder-Nagelschrauben und Gewindemuffen gelten die Grundsätze für den Übereinstimmungsnachweis für Verbindungselemente im Metalleichtbau (Fassung August 1999, DIBt Mitteilungen 6/1999) sinngemäß.

Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle der Vollgewindeschrauben sind mindestens die folgenden Prüfungen durchzuführen:

- Maße der Schrauben gemäß Anlage 33
- Fließmomente der Schrauben
- 45°-Biegeprüfung
- Der Rohdraht ist mindestens mit Werkszeugnis "2.2" nach DIN EN 10204:2005-01 zu beziehen; anhand der Prüfbescheinigung ist die Einhaltung der Anforderungen nach Abschnitt 2.1.3.2 zu überprüfen.

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

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 RAICO Pfosten-Riegel-Verbinder 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 RAICO Pfosten-Riegel-Verbinder muss das Versatzmoment $M_V = F \cdot (B_H/2 + 50 \text{ mm})$, durch das der Pfosten auf Torsion oder Biegung beansprucht wird, beim Nachweis des Pfostens 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 Riegel um mehr als 20 % unterscheiden. Hierbei ist F die Auflagerkraft des Riegels in N (siehe Anlage 4 bis 6) und B_H die Breite des Pfostens in mm.

Wird das Verdrehen durch konstruktive Maßnahmen verhindert, so ist nachzuweisen, dass die Kräfte aus dem Versatzmoment durch die Aussteifungskonstruktion aufgenommen und abgeleitet werden können.

3.1.3 Der Rechenwert des Verschiebungsmoduls K_{ser} für den Gebrauchstauglichkeitsnachweis für RAICO Pfosten-Riegel-Verbinder Typ "Solo", "Kombi" und "Integral", die durch Glaslasten F_{45} ausmittig rechtwinklig zur Riegelachse beansprucht werden, beträgt auf die Riegelaußenkante bezogen:

$$\text{Typ "Solo":} \quad C = K_{ser} = 130 \cdot \sqrt{\ell} \text{ in N/mm}$$

$$\text{Typ "Kombi":} \quad C = K_{ser} = 130 \cdot \sqrt{\ell} \text{ in N/mm}$$

$$\text{Typ "Integral":} \quad C = K_{ser} = 230 \cdot \sqrt{\ell} \text{ in N/mm}$$

Hierin ist ℓ die Länge des Pfosten- und Riegelements in mm.

Bei der Verwendung von Vollgewindeschrauben für den Anschluss des Pfosten-Riegel-Verbinders an den Pfosten ist der Rechenwert des Verschiebungsmoduls K_{ser} um 50 % zu erhöhen.

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

3.2.1 Beanspruchung in Richtung der Riegelachse

Die zulässige Belastung der RAICO Pfosten-Riegel-Verbinder Typ "Solo", "Kombi" und "Integral" bei einer Beanspruchung in Richtung der Riegelachse im Lastfall H und HZ beträgt:

$$\text{zul } F_1 = 10,6 \cdot \ell \quad \text{in N} \quad (1)$$

Hierin bedeutet:

ℓ = Länge des Pfosten- und Riegelements in mm gemäß den Anlagen 21 bis 27.

3.2.2 Beanspruchung rechtwinklig zur Riegel- und Pfostenachse

Die zulässige Belastung der RAICO Pfosten-Riegel-Verbinder Typ "Solo", "Kombi" und "Integral" bei einer Beanspruchung rechtwinklig zur Riegel- und Pfostenachse im Lastfall H beträgt:

$$\text{zul } F_{23} = \min \begin{cases} n_{\text{Schraube}} \cdot 650 \\ \text{zul } F_V \end{cases} \quad \text{in N} \quad (2)$$



Hierin bedeuten:

- n_{Schraube} = Anzahl der Schrauben im Hirnholz des Riegels,
- zul F_V = 2900 N für Beanspruchung in Richtung Windsog,
- zul F_V = 3500 N für Beanspruchung in Richtung Winddruck.

3.2.3 Beanspruchung parallel zur Pfostenachse und rechtwinklig zur Riegelachse

Für die zulässige Belastung der RAICO Pfosten-Riegel-Verbinder Typ "Solo", "Kombi" und "Integral" bei einer Beanspruchung parallel zur Pfostenachse und rechtwinklig zur Riegelachse durch ausmittig angreifende Glaslasten im Lastfall H gilt Tabelle 1.

Tabelle 1: Zulässige Belastung zul F_{45} der RAICO Pfosten-Riegel-Verbinder Typ "Solo", "Kombi" und "Integral" bei einer Beanspruchung parallel zur Pfostenachse und rechtwinklig zur Riegelachse in N

RAICO Pfosten-Riegel-Verbinder Typ	Länge ℓ des Pfosten- und Riegelements in mm						
	46	57	77	97	137	177	217
"Solo"	980	1040	1110	1150	1210	1230	1240
"Kombi"	1600	1620	1630	1800	2150	2570	2980
"Integral"	2380	2460	2540	2670	2940	3200	3470

Für RAICO Pfosten-Riegel-Verbinder mit Längen ℓ über 217 mm gilt zul F_{45} für $\ell = 217$ mm.

3.2.4 Kombinierte Beanspruchung

Für kombinierte Beanspruchung gilt:

$$\left(\frac{F_1}{\text{zul } F_1} \right)^2 + \left(\frac{F_{23}}{\text{zul } F_{23}} \right)^2 + \left(\frac{F_{45}}{\text{zul } F_{45}} \right)^2 \leq 1 \quad (3)$$

Hierin bedeuten:

- zul F_1 = zulässige Belastung im Falle der alleinigen Beanspruchung in Richtung der Riegelachse
- zul F_{23} = zulässige Belastung im Falle der alleinigen Beanspruchung rechtwinklig zur Riegel- und Pfostenachse
- zul F_{45} = zulässige Belastung im Falle der alleinigen Beanspruchung parallel zur Pfostenachse und rechtwinklig zur Riegelachse

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 in Richtung der Riegelachse

Der Bemessungswert der Tragfähigkeit $R_{1,d}$ der RAICO Pfosten-Riegel-Verbinder Typ "Solo", "Kombi" und "Integral" bei einer Beanspruchung in Richtung der Riegelachse beträgt:

$$R_{1,d} = 16 \cdot \ell \quad \text{in N} \quad (4)$$

mit ℓ wie unter Gleichung (1).



3.3.2 Beanspruchung rechtwinklig zur Riegel- und Pfostenachse

Der Bemessungswert der Tragfähigkeit $R_{23,d}$ der RAICO Pfosten-Riegel-Verbinder Typ "Solo", "Kombi" und "Integral" bei einer Beanspruchung rechtwinklig zur Riegel- und Pfostenachse beträgt:

$$R_{23,d} = \min \begin{cases} k_{\text{mod}} \cdot n_{\text{Schraube}} \cdot 30 \cdot \rho_k^{0,62} \\ R_{V,d} \end{cases} \quad \text{in N} \quad (5)$$

Hierin bedeuten:

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

n_{Schraube} = Anzahl der Schrauben im Hirnholz des Riegels,

ρ_k = charakteristische Rohdichte des Riegels in kg/m^3 ,

$R_{V,d}$ = 4400 N für Beanspruchung in Richtung Windsog,

$R_{V,d}$ = 5300 N für Beanspruchung in Richtung Winddruck.

3.3.3 Beanspruchung parallel zur Pfostenachse und rechtwinklig zur Riegelachse

Für den Bemessungswert der RAICO Pfosten-Riegel-Verbinder Typ "Solo", "Kombi" und "Integral" bei einer Beanspruchung parallel zur Pfostenachse und rechtwinklig zur Riegelachse durch ausmittig angreifende Glaslasten gilt Tabelle 2.

Tabelle 2: Bemessungswert $R_{45,d}$ der RAICO Pfosten-Riegel-Verbinder Typ "Solo", "Kombi" und "Integral" bei einer Beanspruchung parallel zur Pfostenachse und rechtwinklig zur Riegelachse in N

RAICO Pfosten-Riegel-Verbinder Typ	Länge ℓ des Pfosten- und Riegelements in mm						
	46	57	77	97	137	177	217
"Solo"	1320	1410	1500	1550	1640	1660	1680
"Kombi"	2160	2180	2200	2430	2900	3460	4020
"Integral"	3210	3320	3430	3610	3960	4320	4680

Für RAICO Pfosten-Riegel-Verbinder mit Längen ℓ über 217 mm gilt $R_{45,d}$ für $\ell = 217$ mm.

3.3.4 Kombinierte Beanspruchung

Für kombinierte Beanspruchung gilt:

$$\left(\frac{F_{1,d}}{R_{1,d}} \right)^2 + \left(\frac{F_{23,d}}{R_{23,d}} \right)^2 + \left(\frac{F_{45,d}}{R_{45,d}} \right)^2 \leq 1 \quad (6)$$

$R_{1,d}$ = Bemessungswert der Tragfähigkeit im Falle der alleinigen Beanspruchung in Richtung der Riegelachse

$R_{23,d}$ = Bemessungswert der Tragfähigkeit im Falle der alleinigen Beanspruchung rechtwinklig zur Riegel- und Pfostenachse

$R_{45,d}$ = Bemessungswert der Tragfähigkeit im Falle der alleinigen Beanspruchung parallel zur Pfostenachse und rechtwinklig zur Riegelachse

$F_{1,d}$, $F_{23,d}$ 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 RAICO Pfosten-Riegel-Verbinder 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 RAICO Pfosten-Riegel-Verbinder gilt DIN 1052, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.
- 4.2 Die RAICO Pfosten-Riegel-Verbinder und die damit verbundenen Holzbauteile sind entsprechend den Anlagen 14 bis 20 anzuordnen.
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 RAICO Pfosten-Riegel-Verbinder nach den Anlagen 14 bis 20 festgelegt werden.
- 4.4 Der Anschluss der RAICO Pfosten-Riegel-Verbinder muss mit Schrauben, Gewindehülsen oder Gewindemuffen nach Abschnitt 2.1 erfolgen. Die Anzahl der Verbindungsmittel muss Tabelle 3 entsprechen.

Tabelle 3: Erforderliche Schraubenanzahl

RAICO Pfosten-Riegel-Verbinder	Länge ℓ des Pfosten- und Riegelements in mm						
	46	57	77	97	137	177	217
Anzahl der Vollgewindeschrauben im Riegel							
Mindestanzahl 6,0 x 80	2	2	3	3	4	4	5
Höchstanzahl 6,0 x 80	2	2	3	4	5	6	6
Anzahl der Verbindungsmittel im Pfosten (Vollgewindeschrauben, Gewindehülsen mit Senk- oder Zylinderschrauben oder Gewindemuffen mit Senk- oder Zylinderschrauben alternativ)							
Anzahl der Vollgewindeschrauben 6,0 x 48 (nur bei einseitigem Anschluss)	2	2	2	2	3	3	4
Anzahl der Gewindehülsen	2	2	2	2	3	3	4
Anzahl der Gewindemuffen	2	2	2	2	3	3	4
Anzahl der Schrauben M 6 x 20 (nur mit Gewindehülsen oder Gewindemuffen)	2	2	2	2	3	3	4
Anzahl der Sonder-Nagelschrauben	2	2	2	2	2	2	2

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

Die Werkstattmontage umfasst folgende Arbeitsschritte:

- Mittiges Ausfräsen der Hirnholzfläche des Riegels mit einem Querschnitt 12 mm x 31 mm,
- Vorbohren der Schraubenlöcher der Vollgewindeschrauben des Durchmessers $d_1 = 6$ mm mit einem Durchmesser von 3,5 mm,
- Einsetzen des Riegelementes in die Riegelausfräsung, Längenanschlag einlegen und zunächst die hintere, dann die vordere und danach die übrigen Vollgewindeschrauben eindrehen,
- Vorbohren der Löcher im Pfostenprofil mit einem Durchmesser von 12 mm für die Gewindehülsen oder die Gewindemuffen, alternativ (nur bei einseitigem Anschluss) Vorbohren der Schraubenlöcher der Vollgewindeschrauben des Durchmessers $d_1 = 6$ mm mit einem Durchmesser von 3,5 mm im Pfostenprofil,



- Einbringen der Gewindehülsen oder der Gewindemuffen und Befestigen der Pfostenelemente mit Schrauben M 6 x 20 oder alternativ Befestigen der Pfostenelemente mit Vollgewindeschrauben 6 x 48 .

4.7 Die Baustellenmontage umfasst folgende Arbeitsschritte:

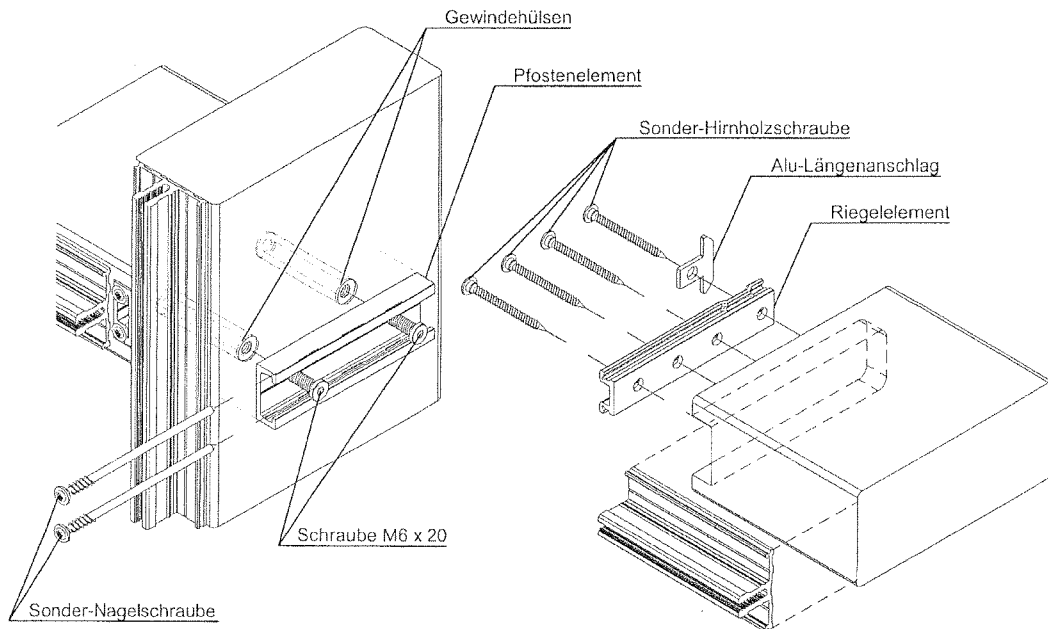
- Riegel von der Gebäudeinnenseite auf das Pfostenelement schieben bis der Riegel gegen den Pfosten gedrückt wird,
- Sondernagelschrauben in die Nuten zwischen Riegel- und Pfostenelement einschieben, bei den RAICO Pfosten-Riegel-Verbindern "Kombi" und "Integral" auch durch die Löcher der Grundprofile KOMBI (siehe Anlage 28) und INTEGRAL (siehe Anlagen 30 bis 32),
- Sondernagelschrauben eindrehen,
- Grundprofile KOMBI (siehe Anlage 28) und INTEGRAL (siehe Anlage 30 bis 32) mit Sonderholzschrauben 4,5 x 48 mm auf dem Riegel befestigen,
- beim RAICO Pfosten-Riegel-Verbinder "Integral" ist zusätzlich das Grundprofil INTEGRAL (siehe Anlage 29) mit Sonderholzschrauben 4,5 x 48 mm auf dem Pfosten zu befestigen.

4.8 Vollholz muss mindestens kerngetrennt sein. Die Holzbauteile müssen bei Herstellung der Verbindung eine Holzfeuchte von höchstens 18 % haben.

Henning

Beglaubigt

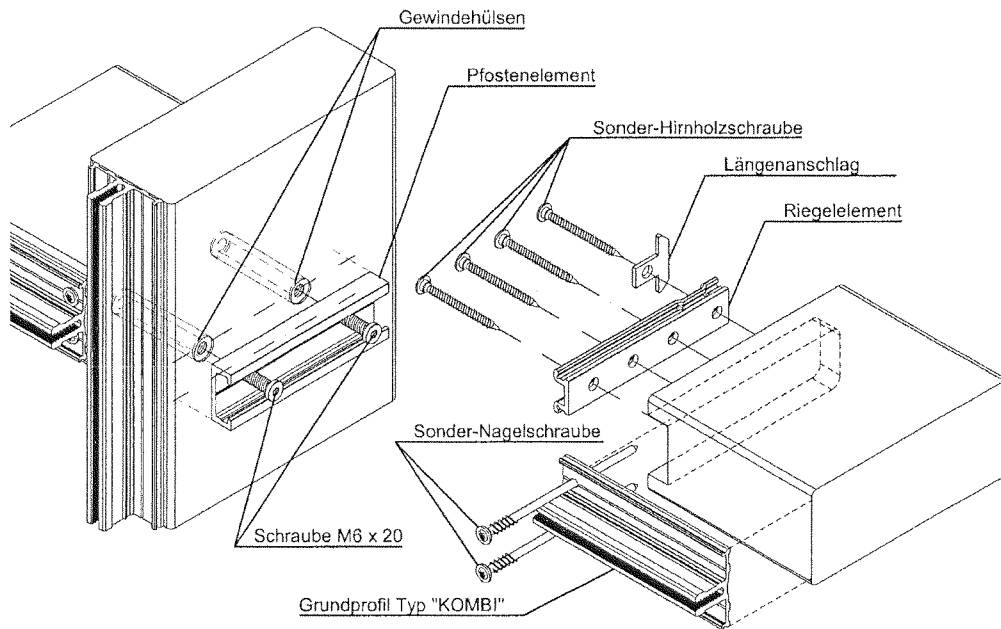




RAICO
 Bautechnik GmbH
 Gewerbegebiet Nord 2
 87772 Pfaffenhausen

Pfosten-Riegel-Verbinder
 Pfosten-Riegel-Verbinder
 Typ "Solo"

Anlage 1
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-9.1-621
 vom 2. Mai 2006

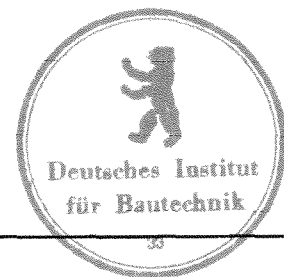
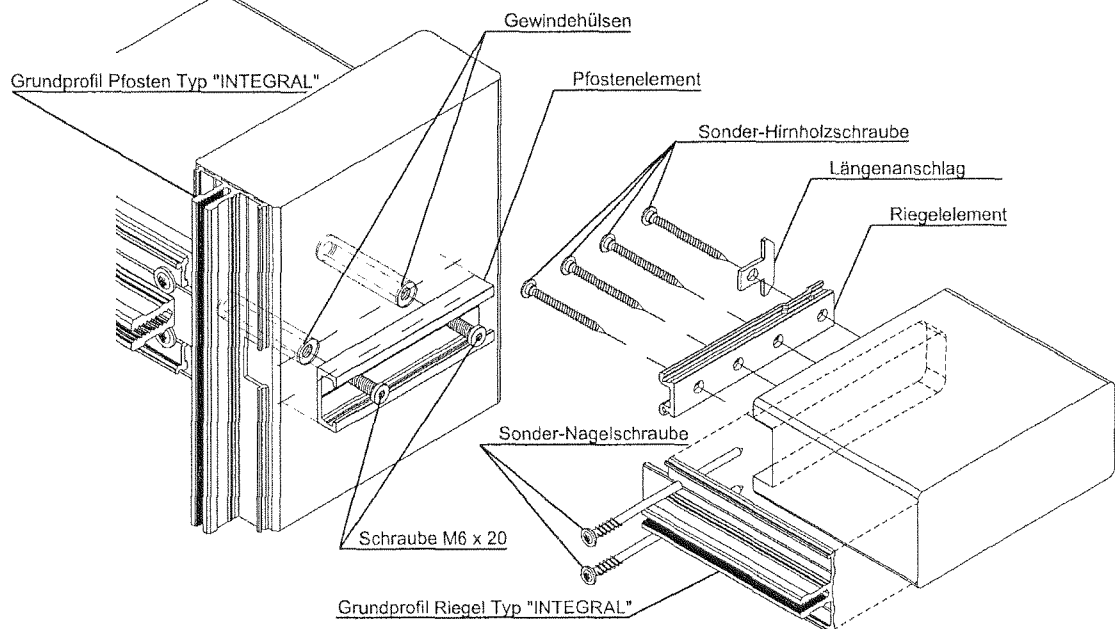


RAICO

Bautechnik GmbH
 Gewerbegebiet Nord 2
 87772 Pfaffenhausen

Pfosten-Riegel-Verbinder
 Pfosten-Riegel-Verbinder
 Typ "Kombi"

Anlage 2
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-9.1-621
 vom 2. Mai 2006



RAICO

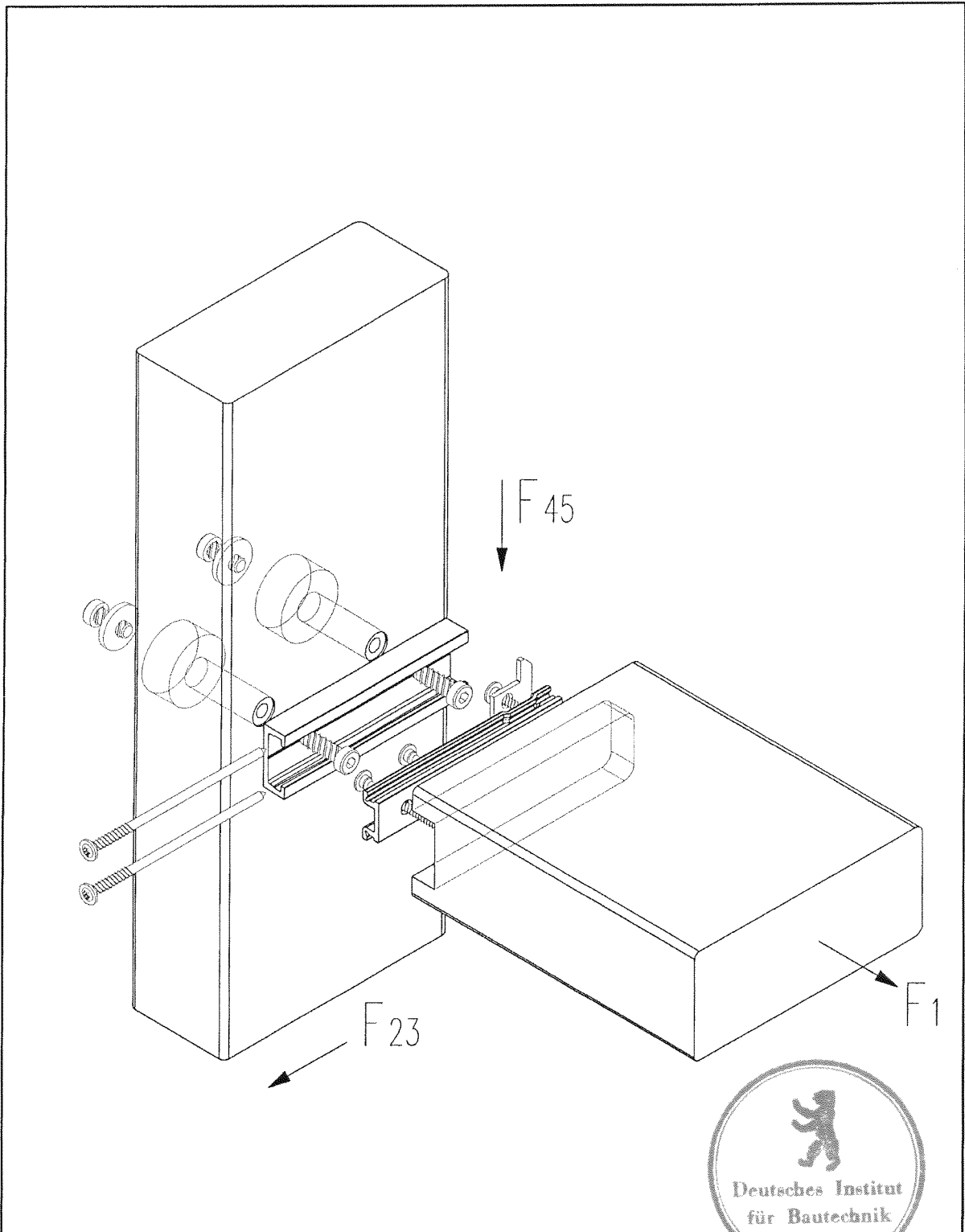
Bautechnik GmbH
 Gewerbegebiet Nord 2
 87772 Pfaffenhausen

Pfosten-Riegel-Verbinder

Pfosten-Riegel-Verbinder
 Typ "Integral"

Anlage 3

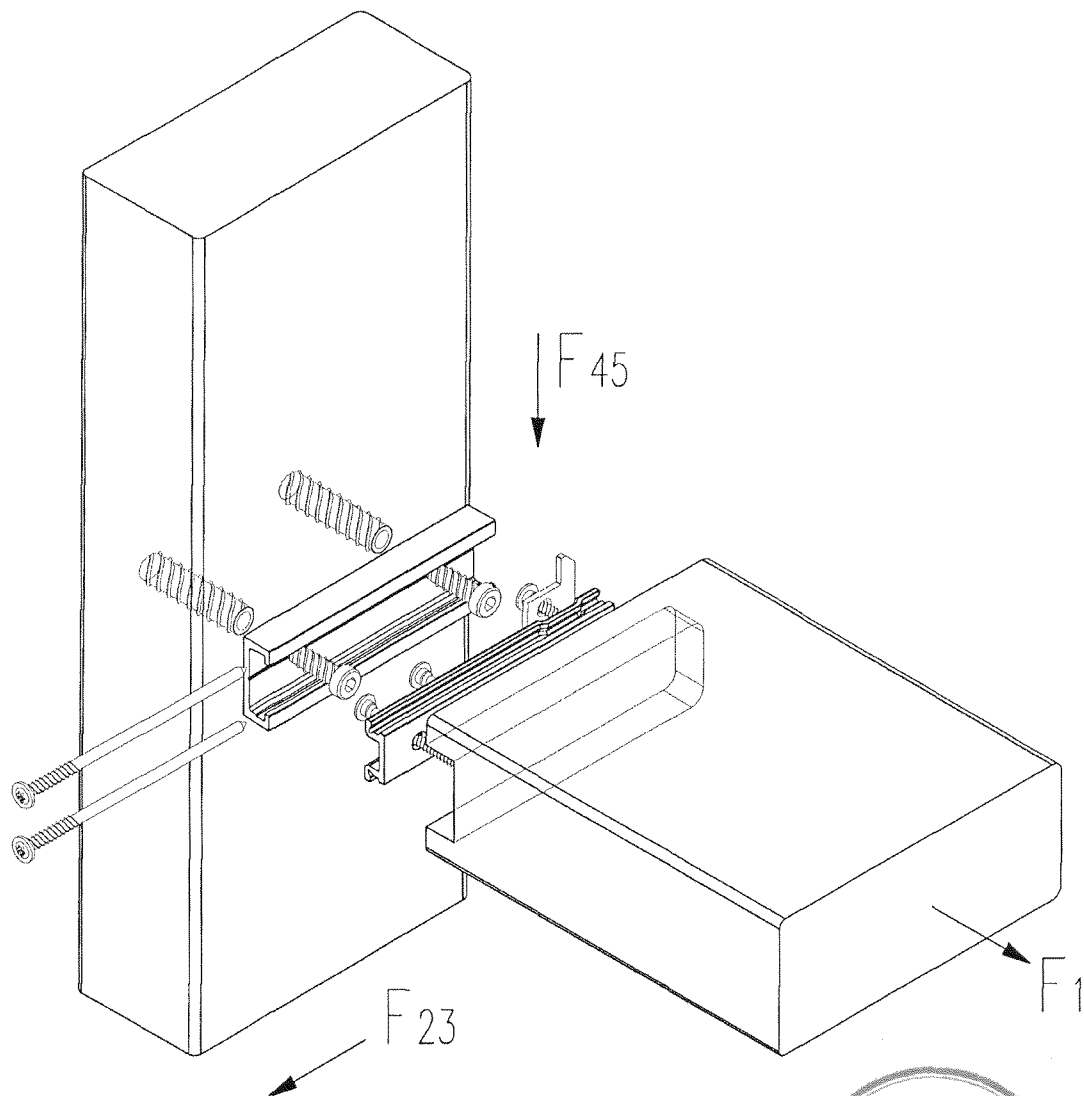
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-9.1-621
 vom 2. Mai 2006



RAICO
 Bautechnik GmbH
 Gewerbegebiet Nord 2
 87772 Pfaffenhausen

Pfosten-Riegel-Verbinder
 Pfosten-Riegel-Verbinder einseitig
 Variante Gewindehülse mit
 Unterlegscheibe

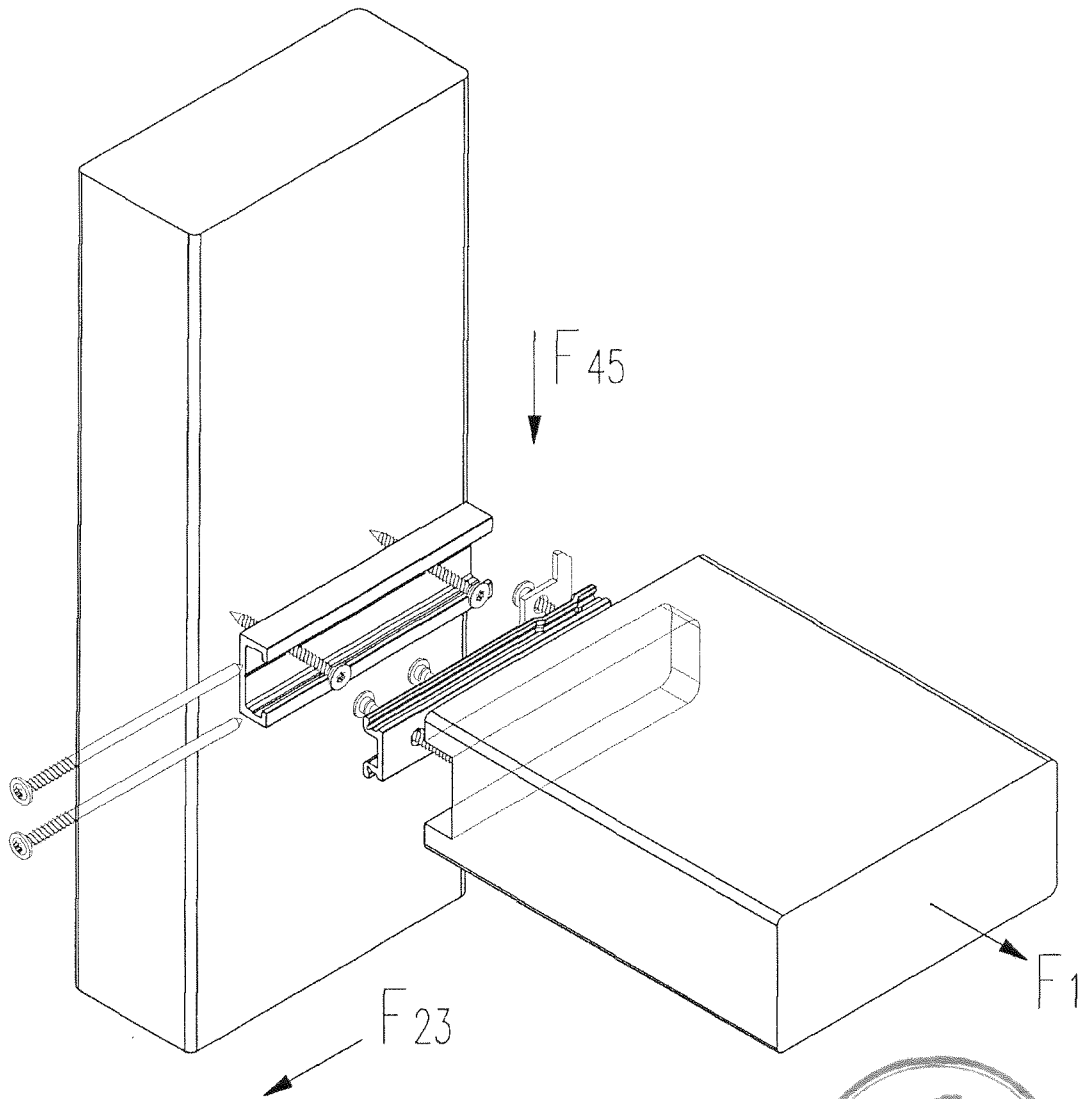
Anlage 4
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-9.1-621
 vom 2. Mai 2006



RAICO
 Bautechnik GmbH
 Gewerbegebiet Nord 2
 87772 Pfaffenhausen

Pfosten-Riegel-Verbinder
 Pfosten-Riegel-Verbinder einseitig
 Variante Gewindemuffe

Anlage 5
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-9.1-621
 vom 2. Mai 2006

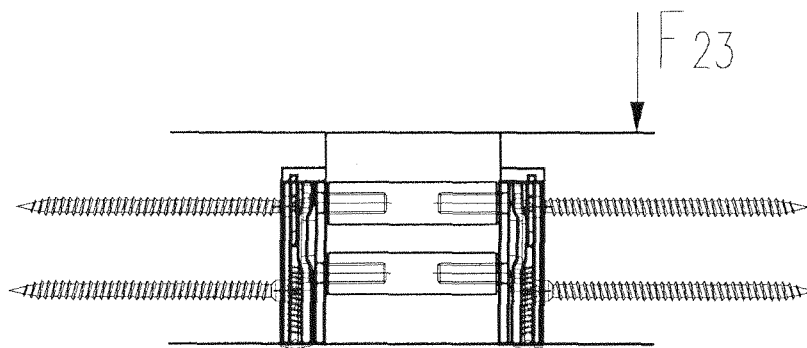


RAICO
 Bautechnik GmbH
 Gewerbegebiet Nord 2
 87772 Pfaffenhausen

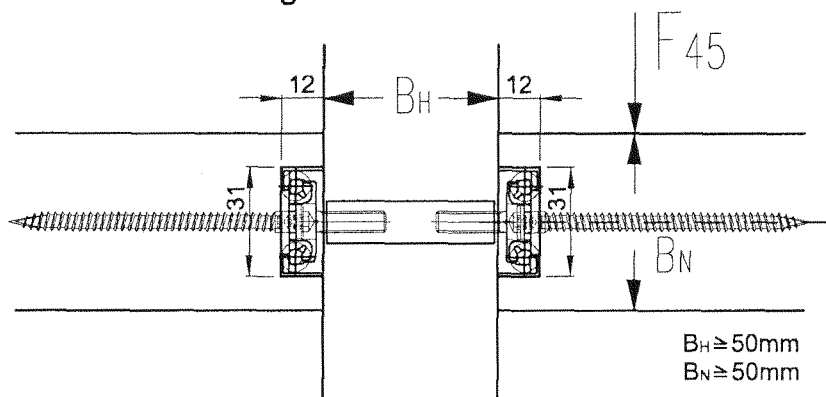
Pfosten-Riegel-Verbinder
 Pfosten-Riegel-Verbinder einseitig
 Variante Vollgewindeschraube

Anlage 6
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-9.1-621
 vom 2. Mai 2006

Draufsicht auf Riegel - Riegeltiefe 60-79 mm



Vorderansicht auf Riegel



RAICO

Bautechnik GmbH
Gewerbegebiet Nord 2
87772 Pfaffenhausen

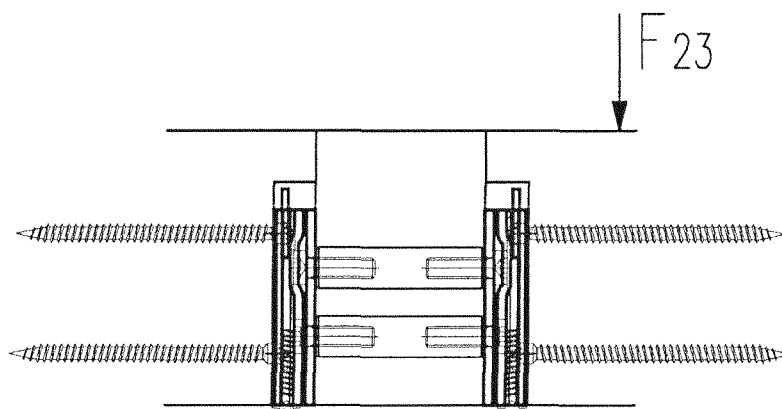
Pfosten-Riegel-Verbinder

Pfostenelement 46
mit Riegelement 46

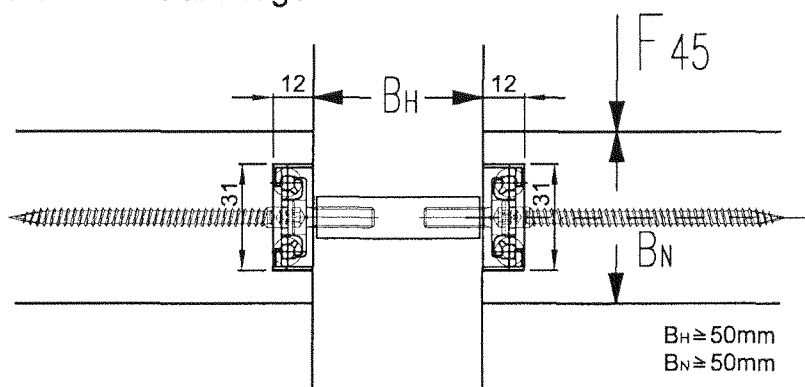
Anlage 7

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-9.1-621
vom 2. Mai 2006

Draufsicht auf Riegel - Riegeltiefe 80-99 mm



Vorderansicht auf Riegel

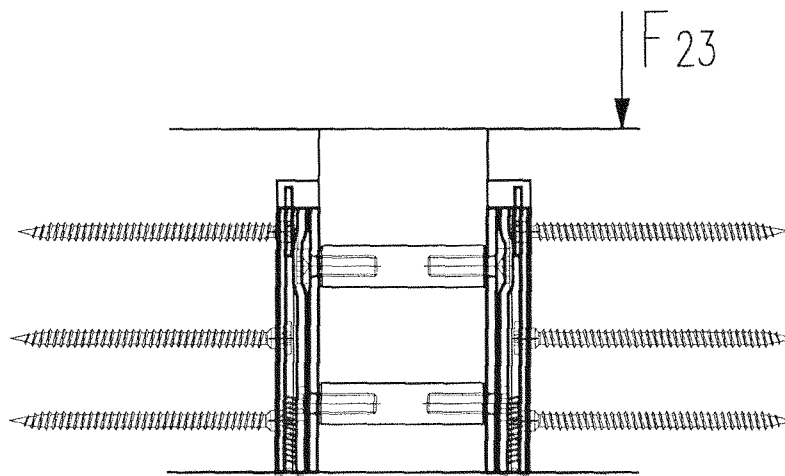


RAICO
Bautechnik GmbH
Gewerbegebiet Nord 2
87772 Pfaffenhausen

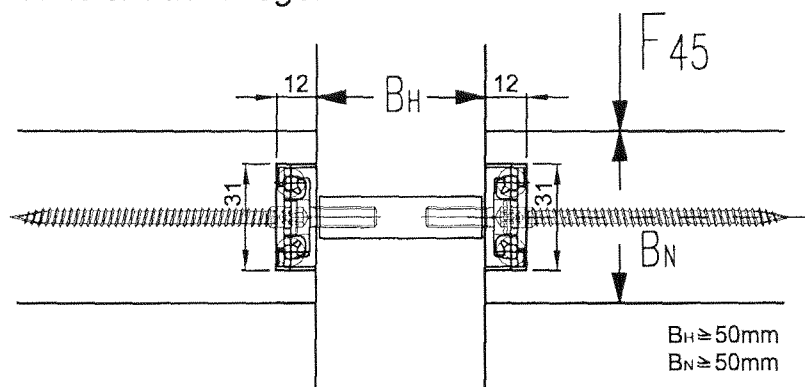
Pfosten-Riegel-Verbinder
Pfostenelement 57
mit Riegelement 57

Anlage 8
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-9.1-621
vom 2. Mai 2006

Draufsicht auf Riegel - Riegeltiefe 100-119 mm



Vorderansicht auf Riegel

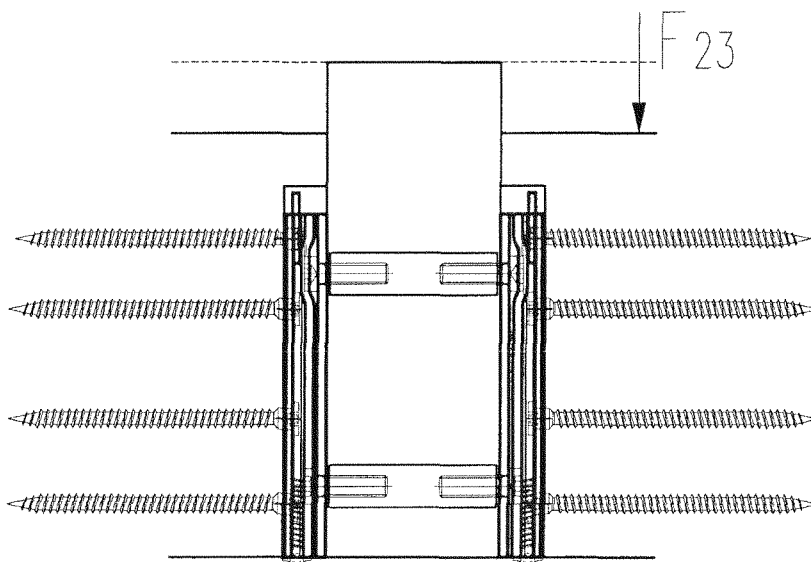


RAICO
Bautechnik GmbH
Gewerbegebiet Nord 2
87772 Pfaffenhausen

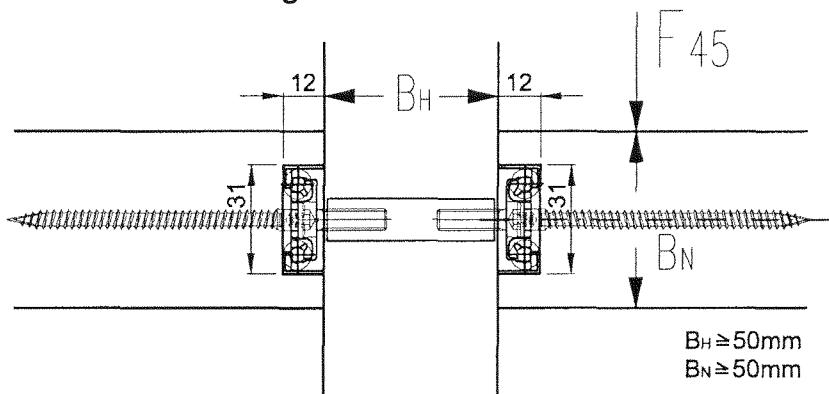
Pfosten-Riegel-Verbinder
Pfostenelement 77
mit Riegelement 77

Anlage 9
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-9.1-621
vom 2. Mai 2006

Draufsicht auf Riegel - Riegeltiefe 120-159 mm



Vorderansicht auf Riegel



RAICO

Bautechnik GmbH
Gewerbegebiet Nord 2
87772 Pfaffenhausen

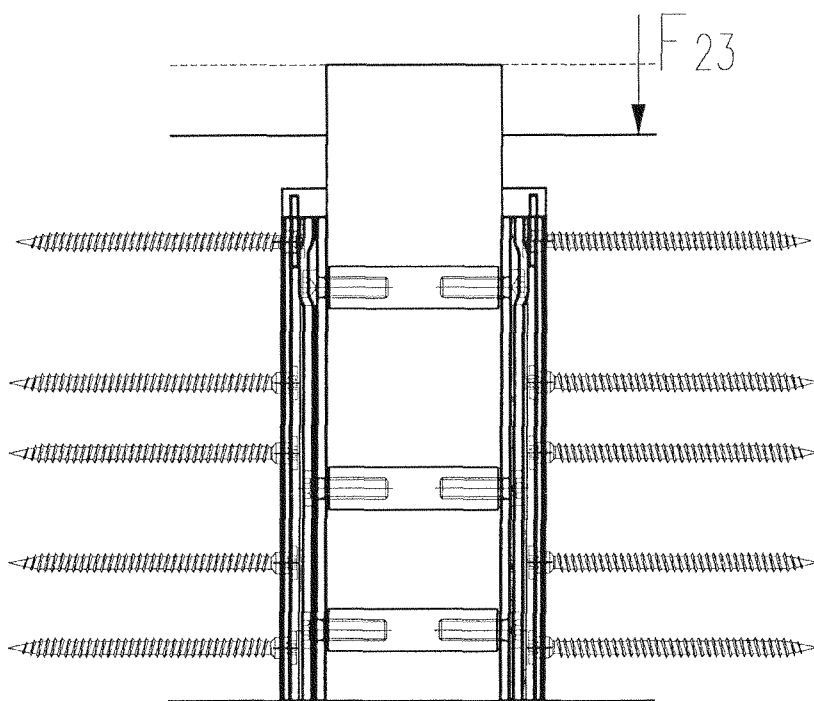
Pfosten-Riegel-Verbinder

Pfostenelement 97
mit Riegelement 97

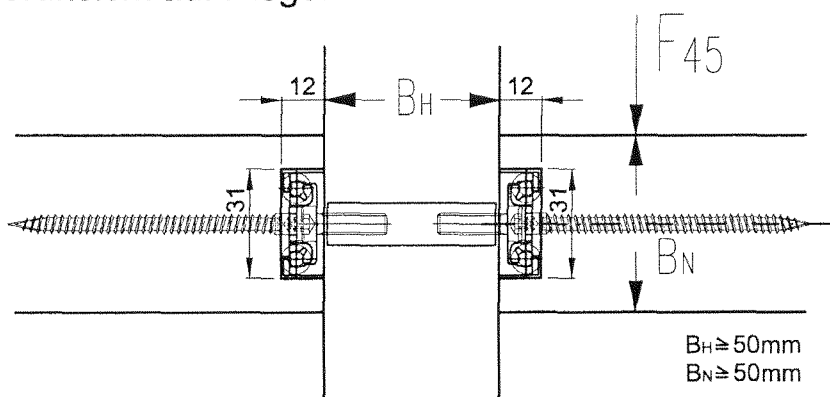
Anlage 10

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-9.1-621
vom 2. Mai 2006

Draufsicht auf Riegel - Riegeltiefe 160-199 mm



Vorderansicht auf Riegel



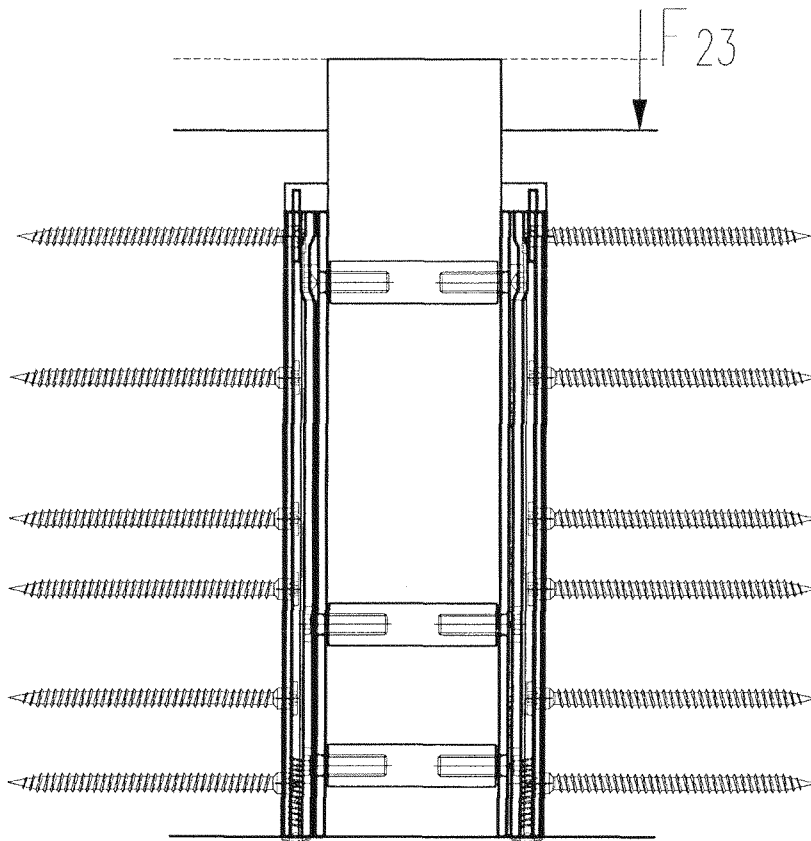
RAICO

Bautechnik GmbH
Gewerbegebiet Nord 2
87772 Pfaffenhausen

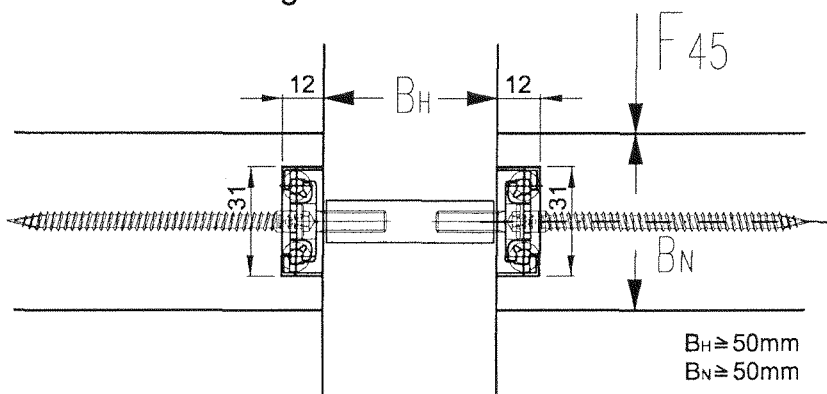
Pfosten-Riegel-Verbinder
Pfostenelement 137
mit Riegelement 137

Anlage 11
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-9.1-621
vom 2. Mai 2006

Draufsicht auf Riegel - Riegeltiefe 200-239 mm



Vorderansicht auf Riegel



RAICO

Bautechnik GmbH
Gewerbegebiet Nord 2
87772 Pfaffenhausen

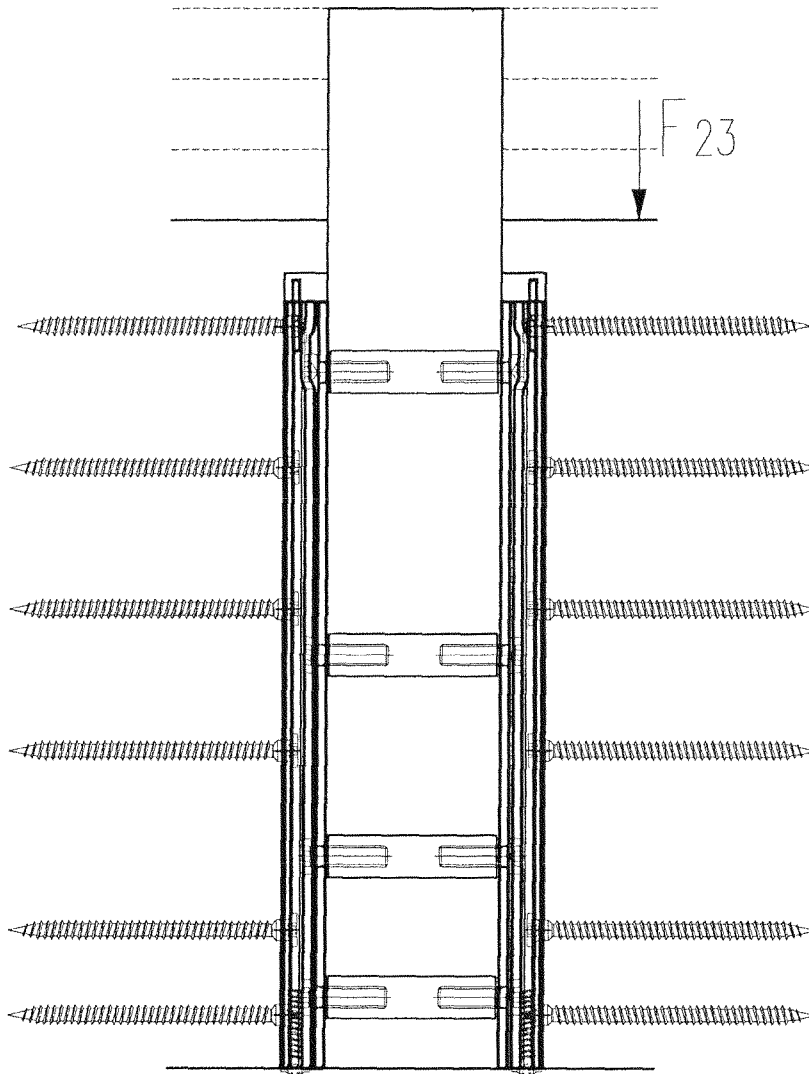
Pfosten-Riegel-Verbinder

Pfostenelement 177
mit Riegelement 177

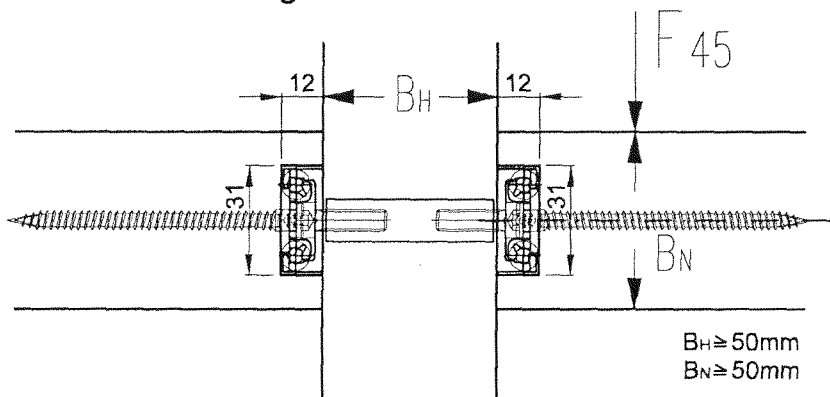
Anlage 12

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-9.1-621
vom 2. Mai 2006

Draufsicht auf Riegel - Riegeltiefe 240-300 mm



Vorderansicht auf Riegel



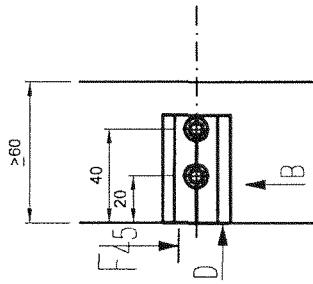
RAICO
Bautechnik GmbH
Gewerbegebiet Nord 2
87772 Pfaffenhausen

Pfosten-Riegel-Verbinder
Pfostenelement 217
mit Riegelement 217

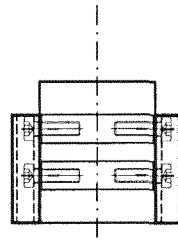
Anlage 13
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-9.1-621
vom 2. Mai 2006

Seitenansicht und Draufsicht auf Pfosten

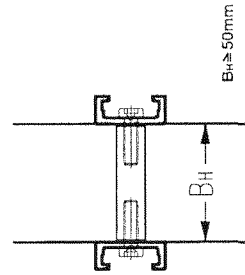
Hauptträger oder Pfosten



Ansicht B

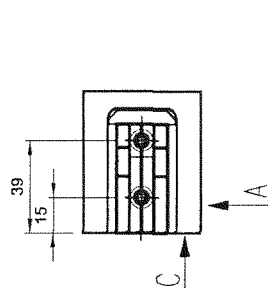


Ansicht D
Vorderansicht auf Pfosten

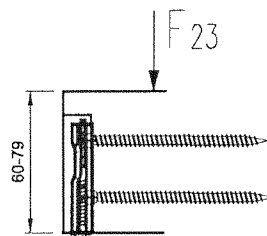


Seitenansicht und Draufsicht auf Riegel - Riegeltiefe 60-79 mm

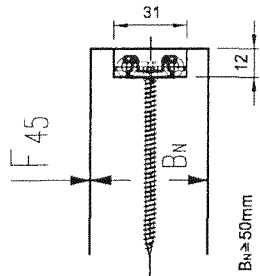
Nebenträger oder Riegel



Ansicht A



Ansicht C
Vorderansicht auf Riegel



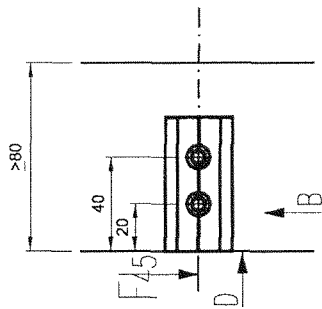
RAICO
Bautechnik GmbH
Gewerbegebiet Nord 2
87772 Pfaffenhausen

Pfosten-Riegel-Verbinder
Pfostenelement 46
Riegelement 46

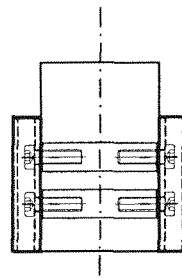
Anlage 14
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-9.1-621
vom 2. Mai 2006

Seitenansicht und Draufsicht auf Pfosten

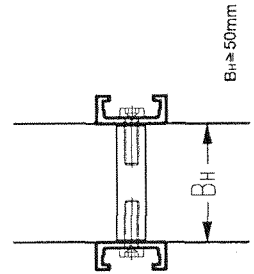
Hauptträger oder Pfosten



Ansicht B

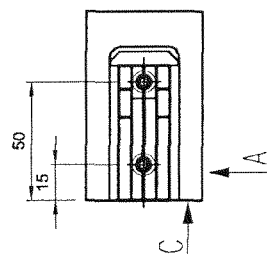


Ansicht D
Vorderansicht auf Pfosten

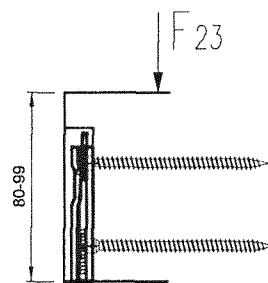


Seitenansicht und Draufsicht auf Riegel - Riegeltiefe 80-99 mm

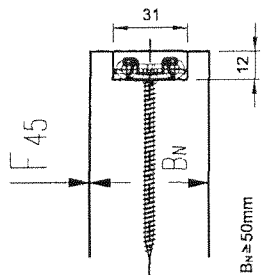
Nebenträger oder Riegel



Ansicht A



Ansicht C
Vorderansicht auf Riegel



RAICO
Bautechnik GmbH
Gewerbegebiet Nord 2
87772 Pfaffenhausen

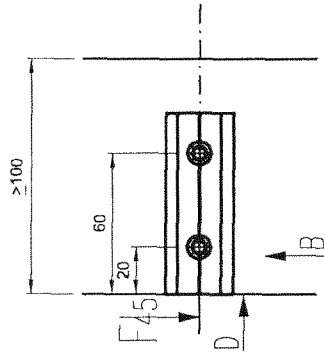
Pfosten-Riegel-Verbinder
Pfostenelement 57
Riegelement 57

Anlage 15
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-9.1-621
vom 2. Mai 2006

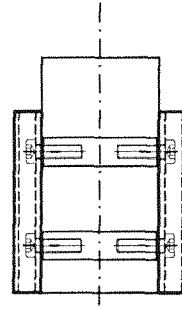
Seitenansicht und Draufsicht auf Pfosten

Seitenansicht und Draufsicht auf Riegel - Riegeltiefe 100-119 mm

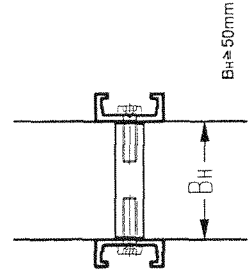
Hauptträger oder Pfosten



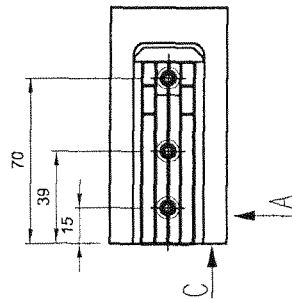
Ansicht B



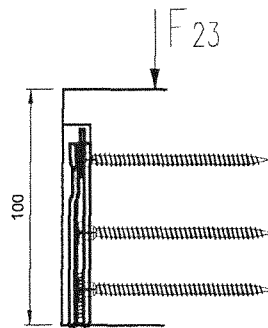
Ansicht D
Vorderansicht auf Pfosten



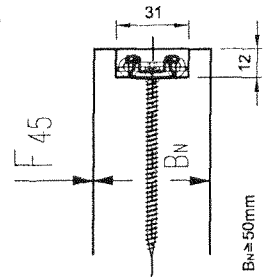
Nebenträger oder Riegel



Ansicht A



Ansicht C
Vorderansicht auf Riegel

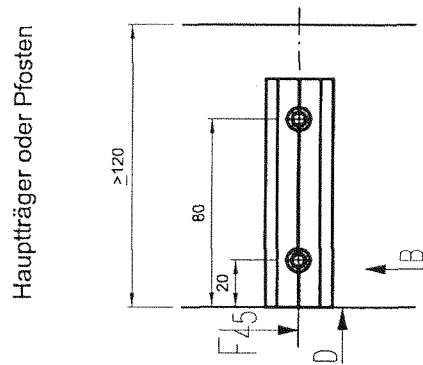


RAICO
Bautechnik GmbH
Gewerbegebiet Nord 2
87772 Pfaffenhausen

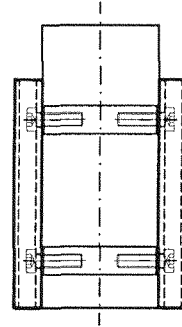
Pfosten-Riegel-Verbinder
Pfostenelement 77
Riegelement 77

Anlage 16
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-9.1-621
vom 2. Mai 2006

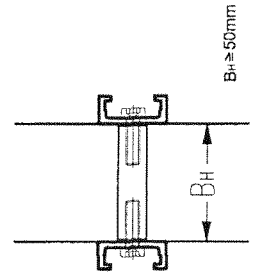
Seitenansicht und Draufsicht auf Pfosten



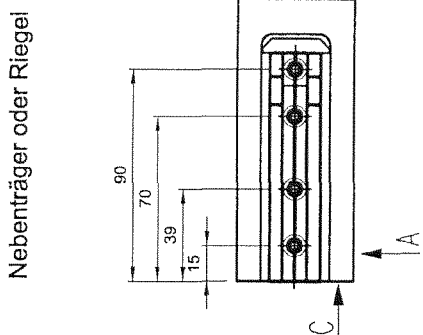
Ansicht B



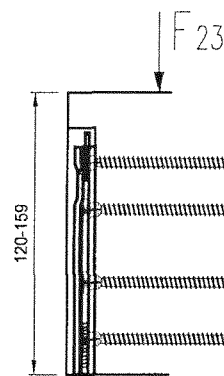
Ansicht D
Vorderansicht auf Pfosten



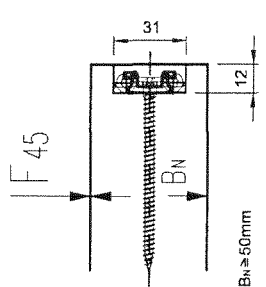
Seitenansicht und Draufsicht auf Riegel - Riegeltiefe 120-159 mm



Ansicht A



Ansicht C
Vorderansicht auf Riegel

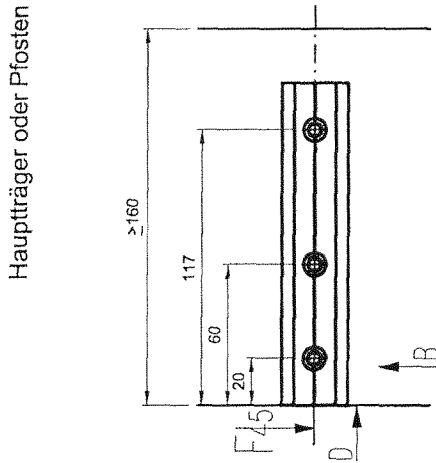


RAICO
Bautechnik GmbH
Gewerbegebiet Nord 2
87772 Pfaffenhausen

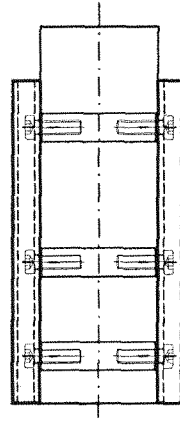
Pfosten-Riegel-Verbinder
Pfostenelement 97
Riegelement 97

Anlage 17
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-9.1-621
vom 2. Mai 2006

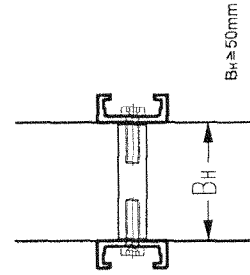
Seitenansicht und Draufsicht auf Pfosten



Ansicht B

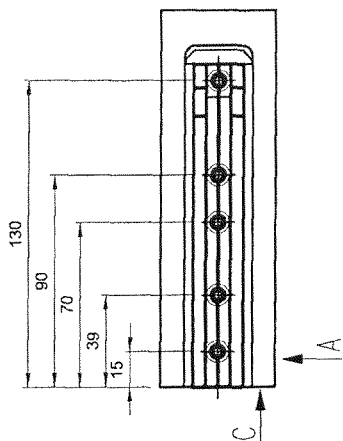


Ansicht D
Vorderansicht auf Pfosten

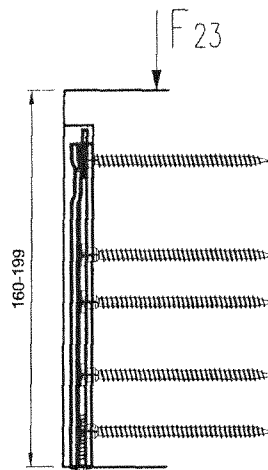


Seitenansicht und Draufsicht auf Riegel - Riegeltiefe 160-199mm

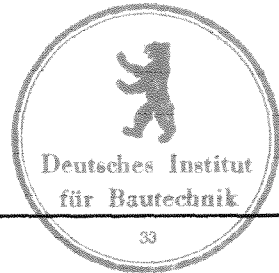
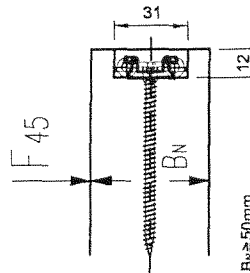
Nebenträger oder Riegel



Ansicht A



Ansicht C
Vorderansicht auf Riegel



RAICO

Bautechnik GmbH
Gewerbegebiet Nord 2
87772 Pfaffenhausen

Pfosten-Riegel-Verbinder

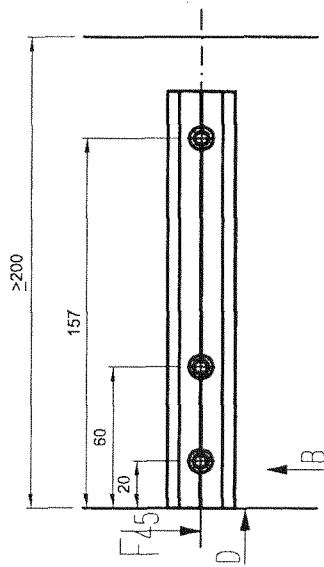
Pfostenelement 137
Riegelement 137

Anlage 18

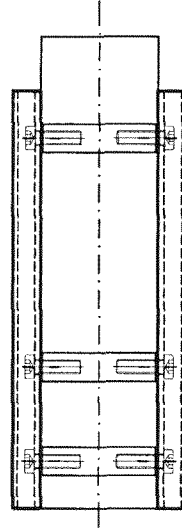
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-9.1-621
vom 2. Mai 2006

Seitenansicht und Draufsicht auf Pfosten

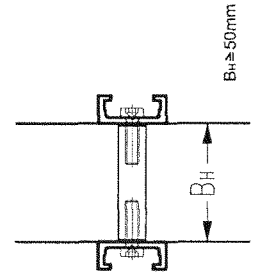
Hauptträger oder Pfosten



Ansicht B

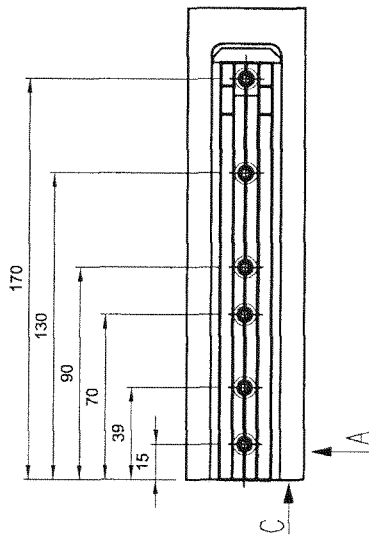


Ansicht D
Vorderansicht auf Pfosten

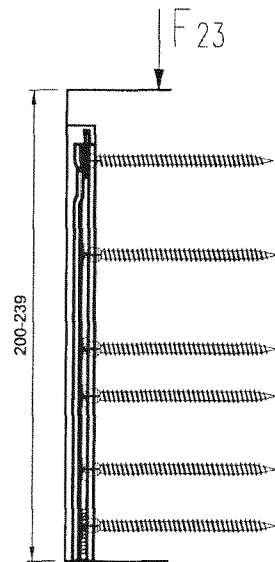


Seitenansicht und Draufsicht auf Riegel - Riegeltiefe 200-239mm

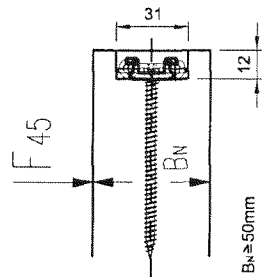
Nebenträger oder Riegel



Ansicht A



Ansicht C
Vorderansicht auf Riegel



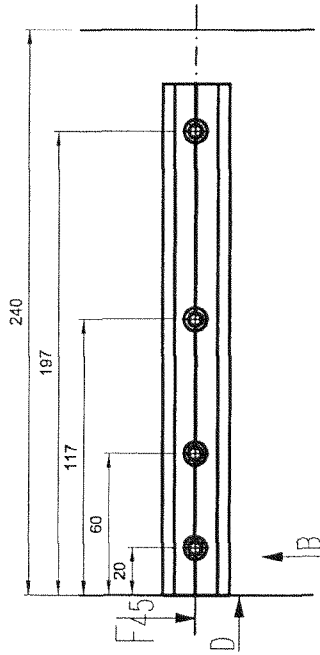
RAICO
Bautechnik GmbH
Gewerbegebiet Nord 2
87772 Pfaffenhausen

Pfosten-Riegel-Verbinder
Pfostenelement 177
Riegelement 177

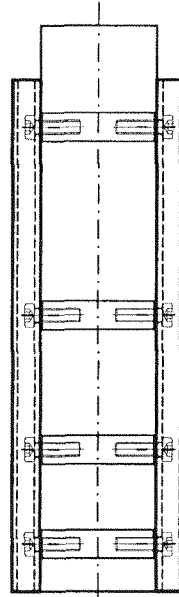
Anlage 19
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-9.1-621
vom 2. Mai 2006

Seitenansicht und Draufsicht auf Pfosten

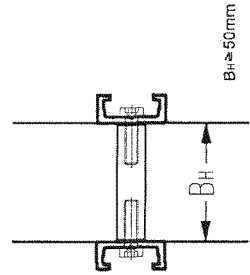
Hauptträger oder Pfosten



Ansicht B

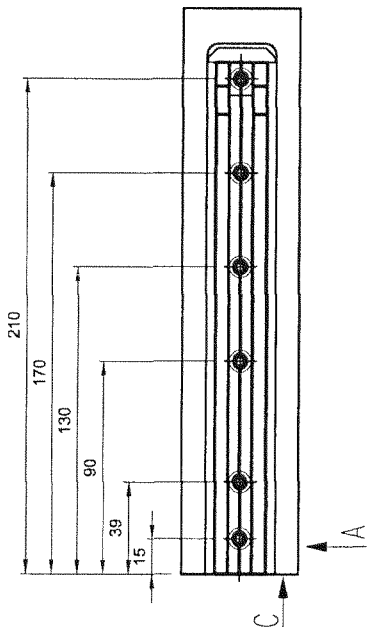


Ansicht D
Vorderansicht auf Pfosten

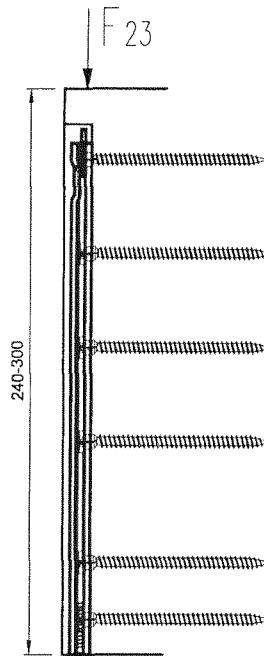


Seitenansicht und Draufsicht auf Riegel - Riegeltiefe 240-300 mm

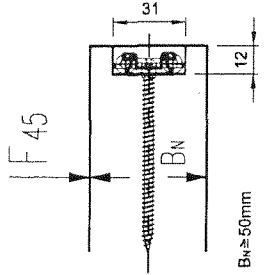
Nebenträger oder Riegel



Ansicht A



Ansicht C
Vorderansicht auf Riegel



Verschraubung nur wenn notwendig für Last F23



RAICO

Bautechnik GmbH
Gewerbegebiet Nord 2
87772 Pfaffenhausen

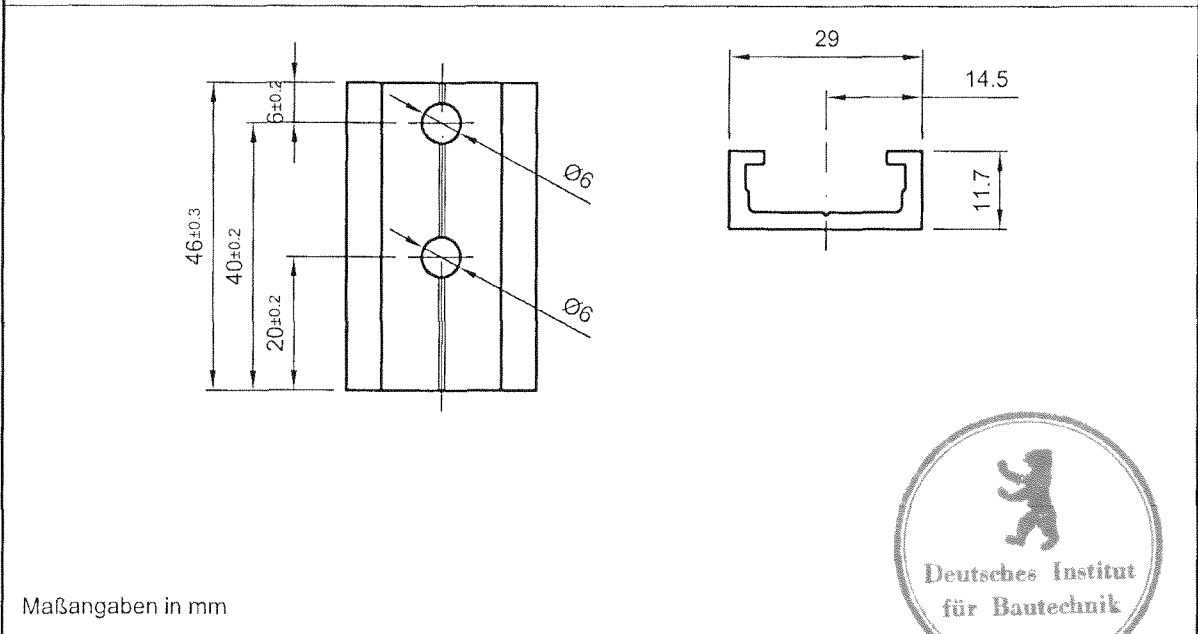
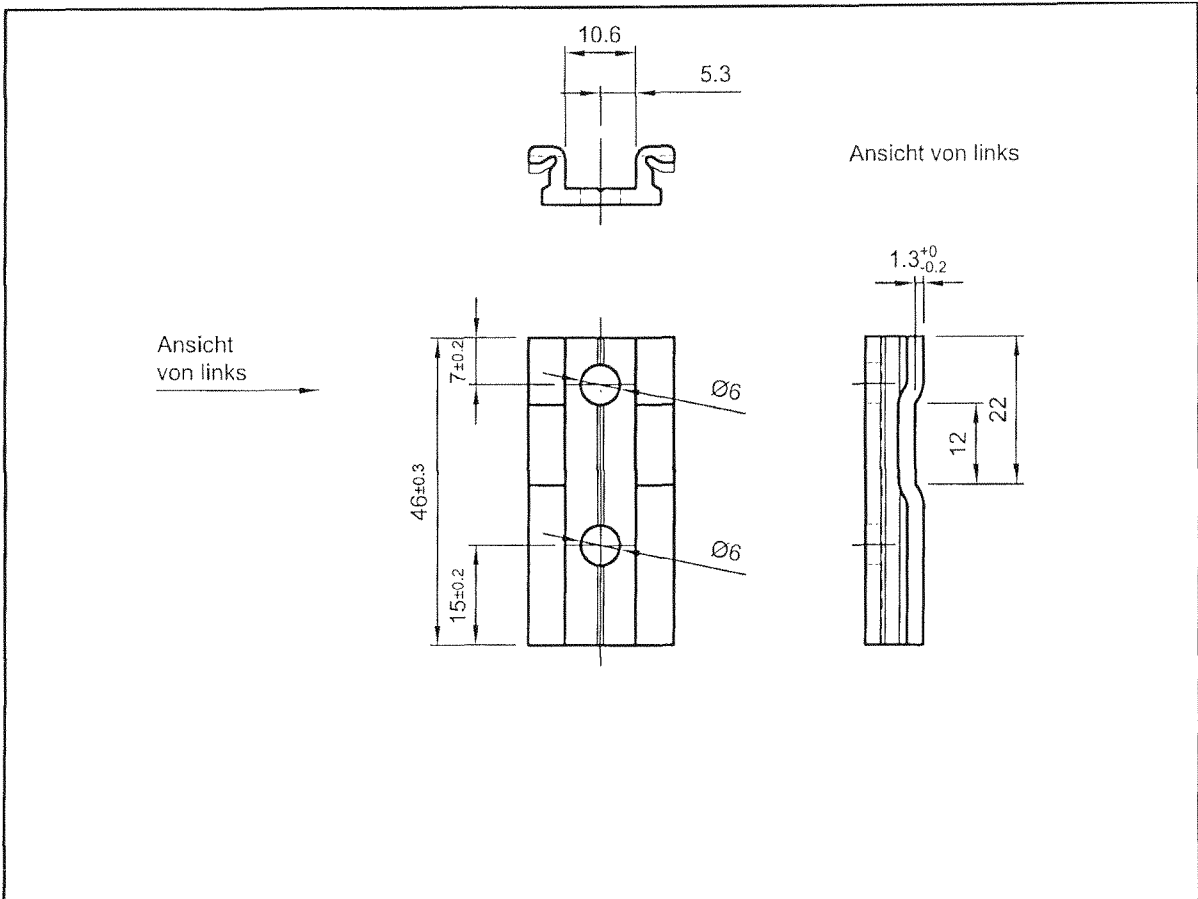
Pfosten-Riegel-Verbinder

Pfostenelement 217
Riegelement 217

Anlage 20

zur allgemeinen bauaufsichtlichen

Zulassung Nr. Z-9.1-621
vom 2. Mai 2006



Maßangaben in mm



RAICO

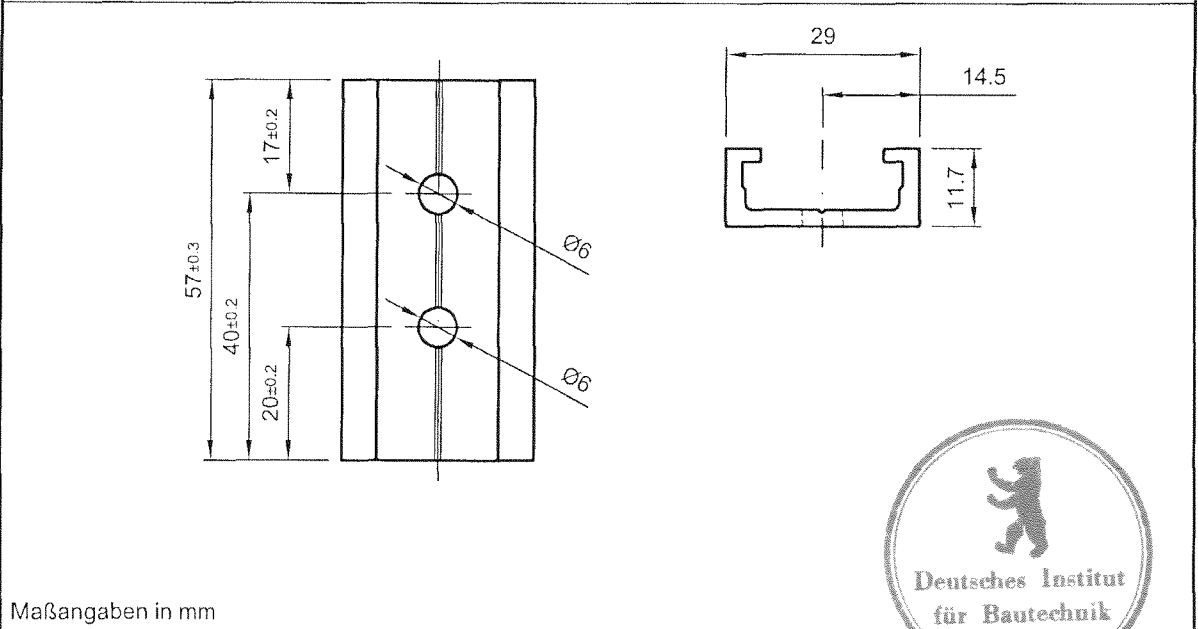
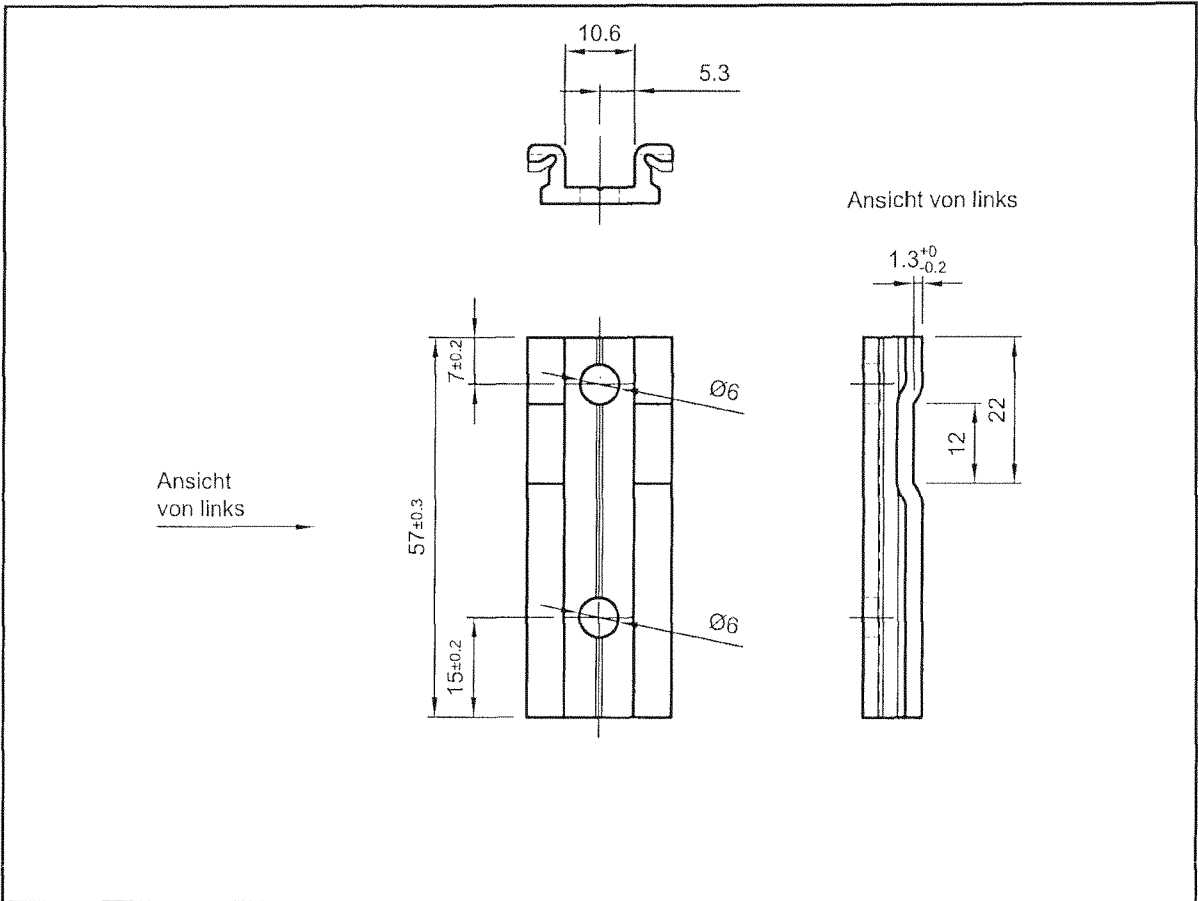
Bautechnik GmbH
Gewerbegebiet Nord 2
87772 Pfaffenhausen

Pfosten-Riegel-Verbinder

Riegelement 46
Pfostenelement 12-46

Anlage 21

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-9.1-621
vom 2. Mai 2006



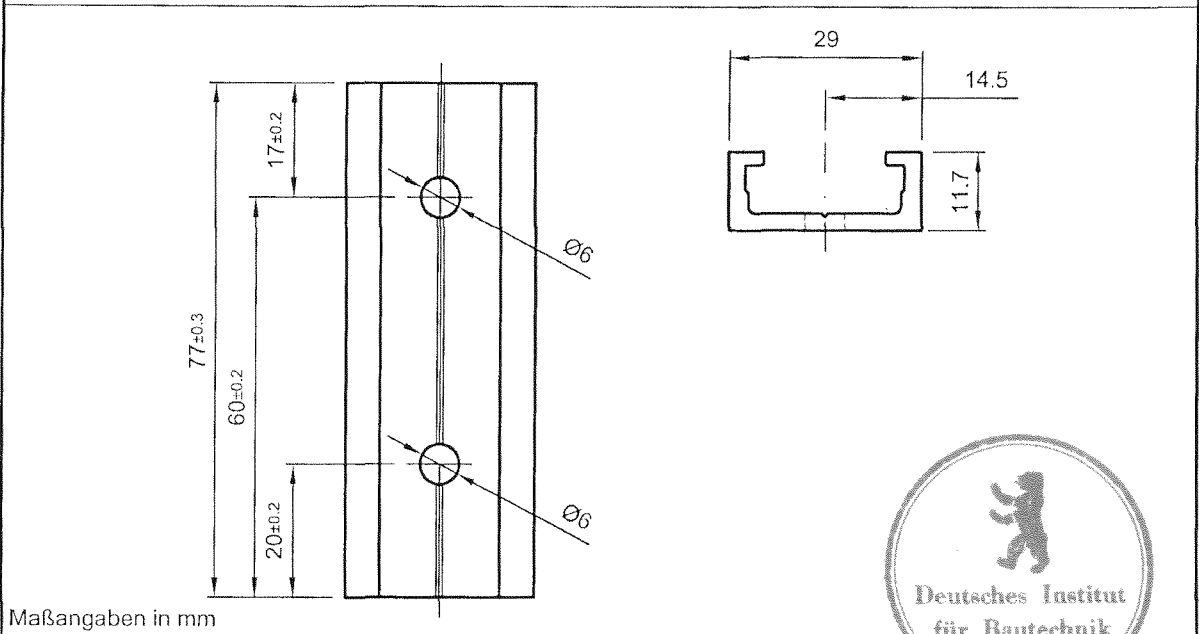
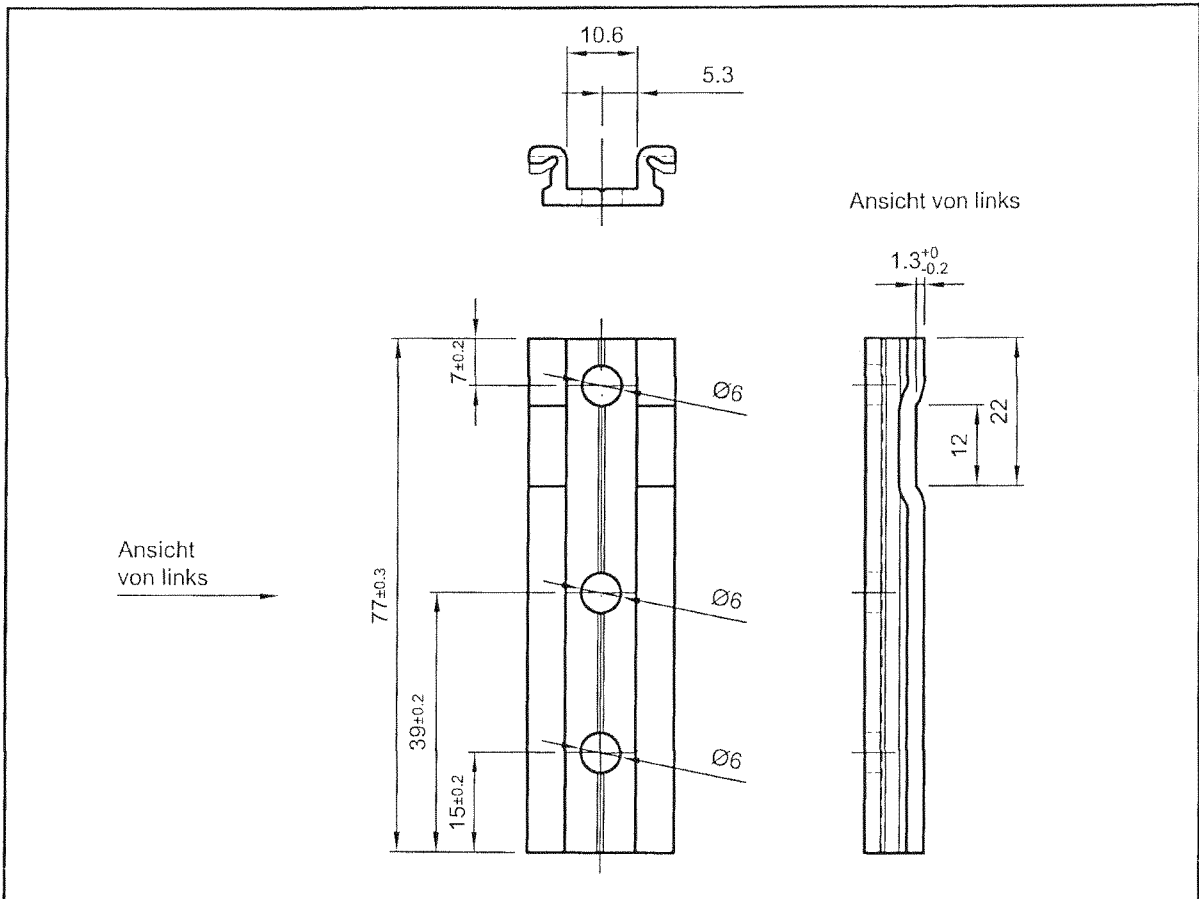
Maßangaben in mm



RAICO
 Bautechnik GmbH
 Gewerbegebiet Nord 2
 87772 Pfaffenhausen

Pfosten-Riegel-Verbinder
 Riegelement 57
 Pfostenelement 12-57

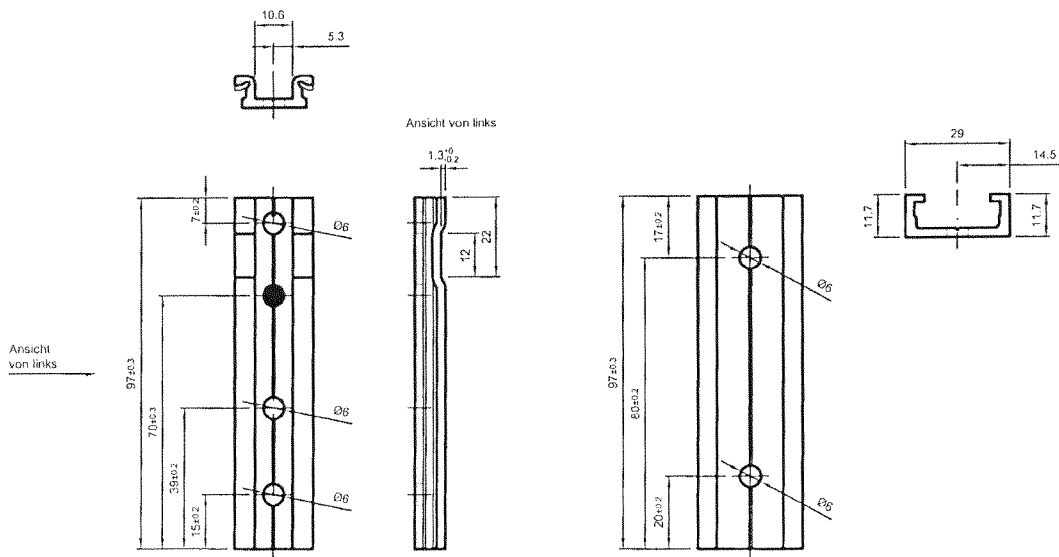
Anlage 22
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-9.1-621
 vom 2. Mai 2006



Maßangaben in mm



<p>RAICO Bautechnik GmbH Gewerbegebiet Nord 2 87772 Pfaffenhausen</p>	<p>Pfosten-Riegel-Verbinder Riegelement 77 Pfostenelement 12-77</p>	<p>Anlage 23 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-9.1-621 vom 2. Mai 2006</p>
--	---	--



● = Zusatzschraube in Abhängigkeit der Windlasten

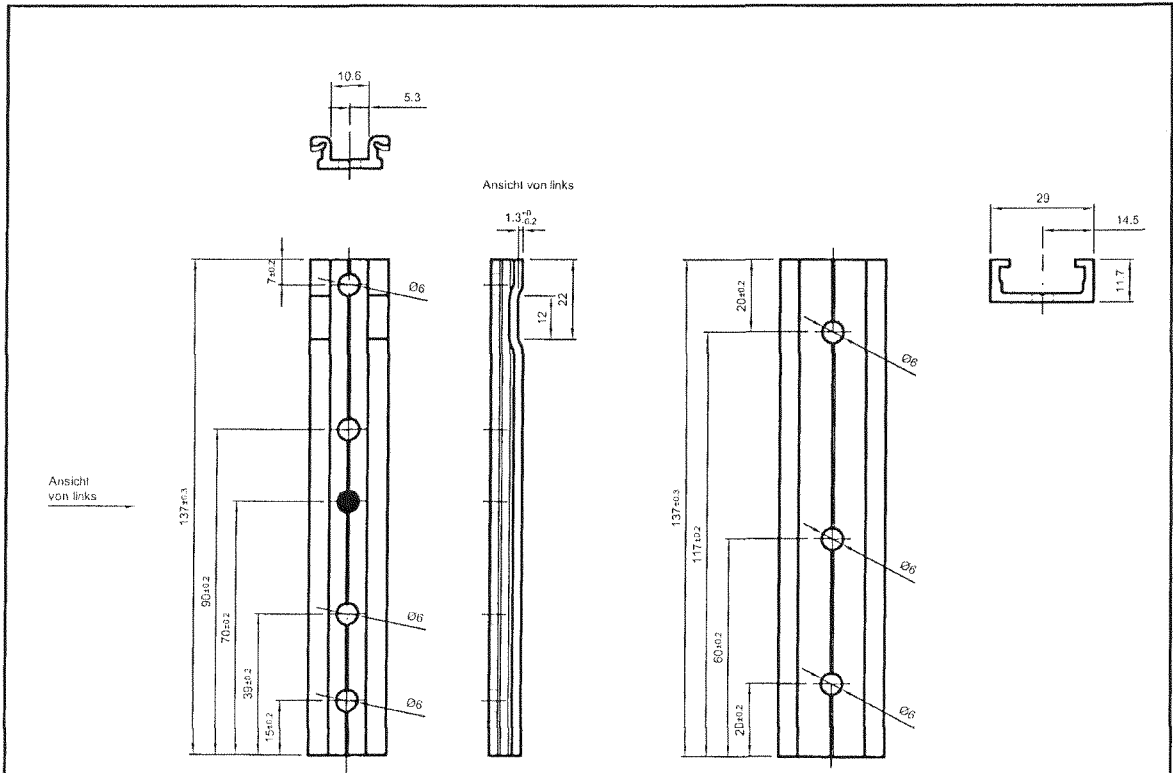
Maßangaben in mm



RAICO
Bautechnik GmbH
Gewerbegebiet Nord 2
87772 Pfaffenhausen

Pfosten-Riegel-Verbinder
Riegelement 97
Pfofienelement 12-97

Anlage 24
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-9.1-621
vom 2. Mai 2006



Ansicht von links

Ansicht von links

● = Zusatzschraube in Abhängigkeit der Windlasten

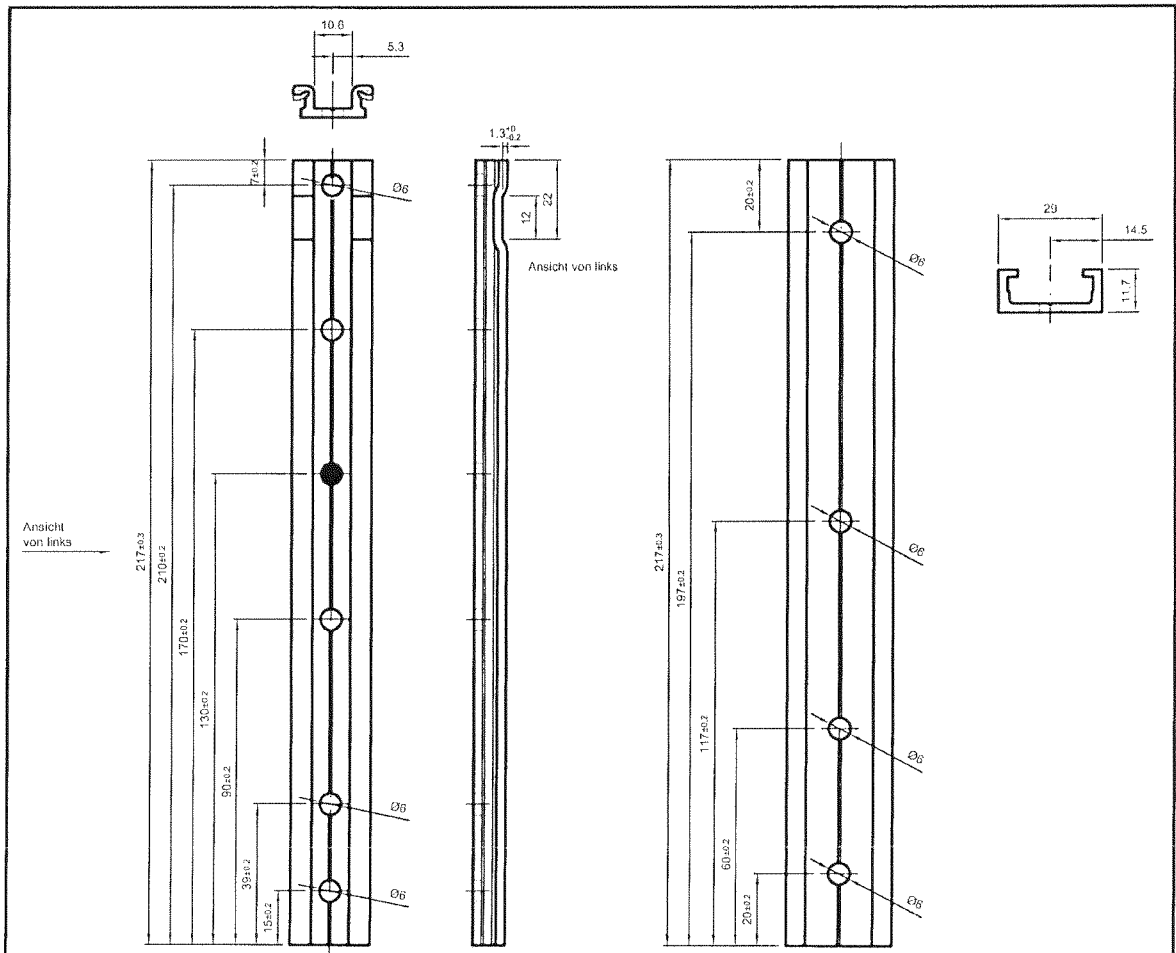
Maßangaben in mm



RAICO
Bautechnik GmbH
Gewerbegebiet Nord 2
87772 Pfaffenhausen

Pfosten-Riegel-Verbinder
Riegelement 137
Pfostenelement 12-137

Anlage 25
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-9.1-621
vom 2. Mai 2006



● = Zusatzschraube in
Abhängigkeit der
Windlasten

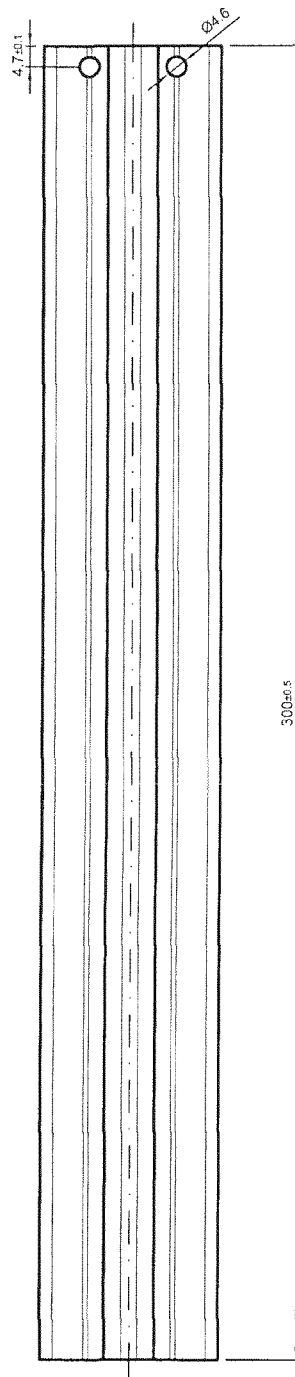
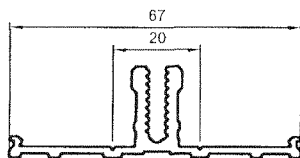
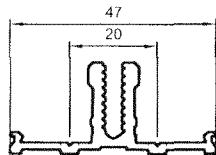
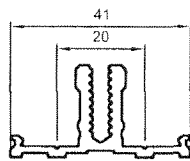
Maßangaben in mm



RAICO
Bautechnik GmbH
Gewerbegebiet Nord 2
87772 Pfaffenhausen

Pfosten-Riegel-Verbinder
Riegelement 217
Pfostenelement 12-217

Anlage 27
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-9.1-621
vom 2. Mai 2006



Es sind nur die gegenüber der Zulassung Z-14.4-455 zusätzlich erforderlichen Bohrungen dargestellt

Maßangaben in mm



33

RAICO

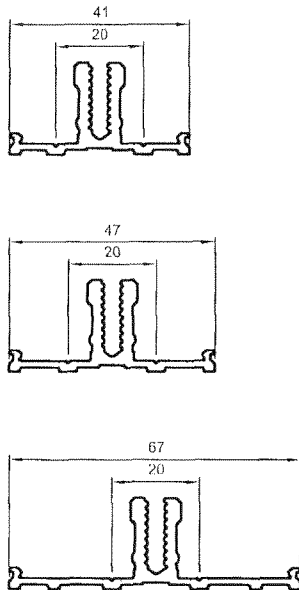
Bautechnik GmbH
Gewerbegebiet Nord 2
87772 Pfaffenhausen

Pfosten-Riegel-Verbinder

Grundprofil 41 KOMBI
Grundprofil 47 KOMBI
Grundprofil 67 KOMBI

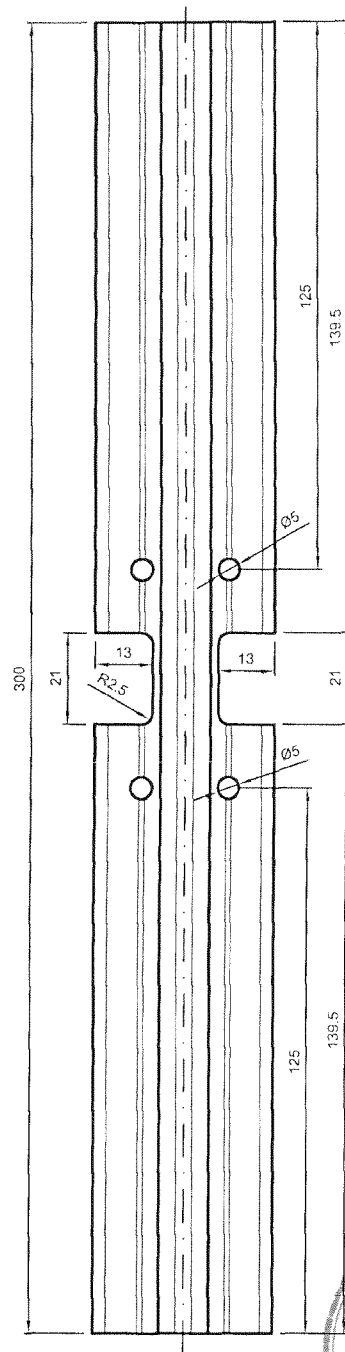
Anlage 28

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-9.1-621
vom 2. Mai 2006



Es sind nur die gegenüber der Zulassung Z-14.4-455 zusätzlich erforderlichen Bohrungen dargestellt

Das Grundprofil ist in den dargestellten Bohrungen mit Sonderholzschrauben 4,5 x 48 mm nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-14.4-455 zusätzlich zu befestigen



Maßangaben in mm



RAICO

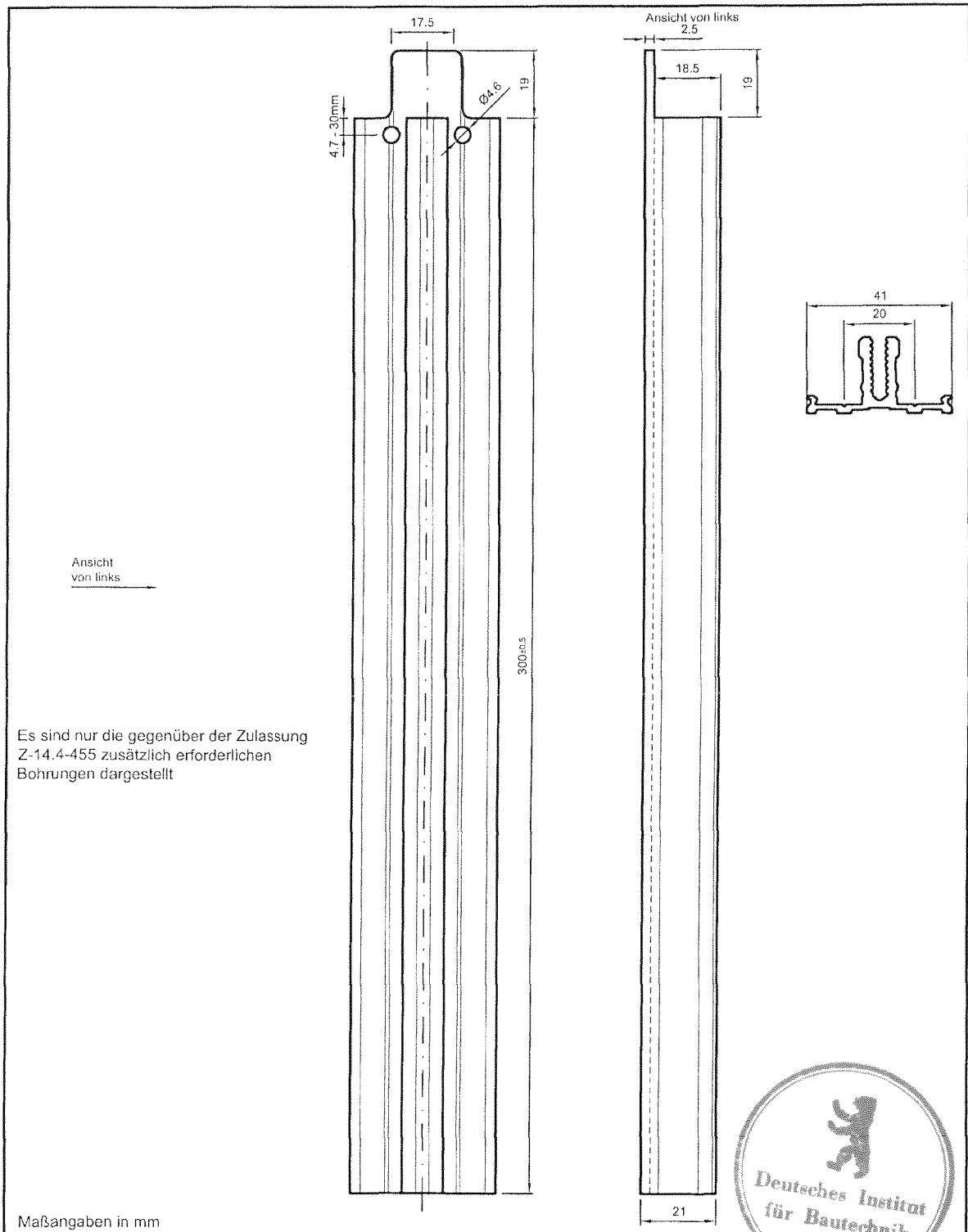
Bautechnik GmbH
Gewerbegebiet Nord 2
87772 Pfaffenhausen

Pfosten-Riegel-Verbinder

Grundprofil 41 INTEGRAL
Grundprofil 47 INTEGRAL
Grundprofil 67 INTEGRAL

Anlage 29

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-9.1-621
vom 2. Mai 2006



Ansicht
von links

Es sind nur die gegenüber der Zulassung
Z-14.4-455 zusätzlich erforderlichen
Bohrungen dargestellt

Maßangaben in mm

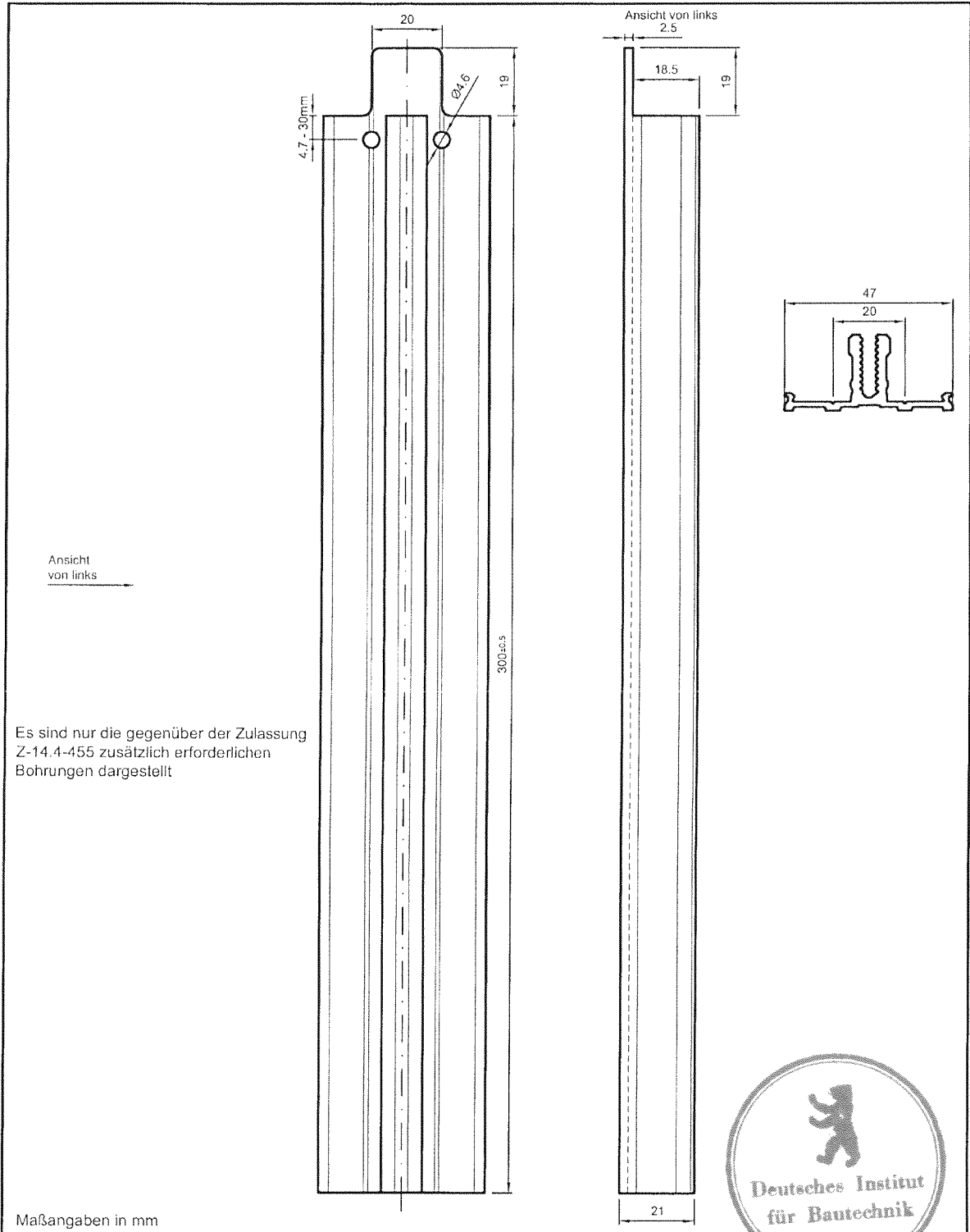
RAICO

Bautechnik GmbH
Gewerbegebiet Nord 2
87772 Pfaffenhausen

Pfosten-Riegel-Verbinder
Alu-Grundprofil 41 INTEGRAL

Anlage 30
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-9.1-621
vom 2. Mai 2006

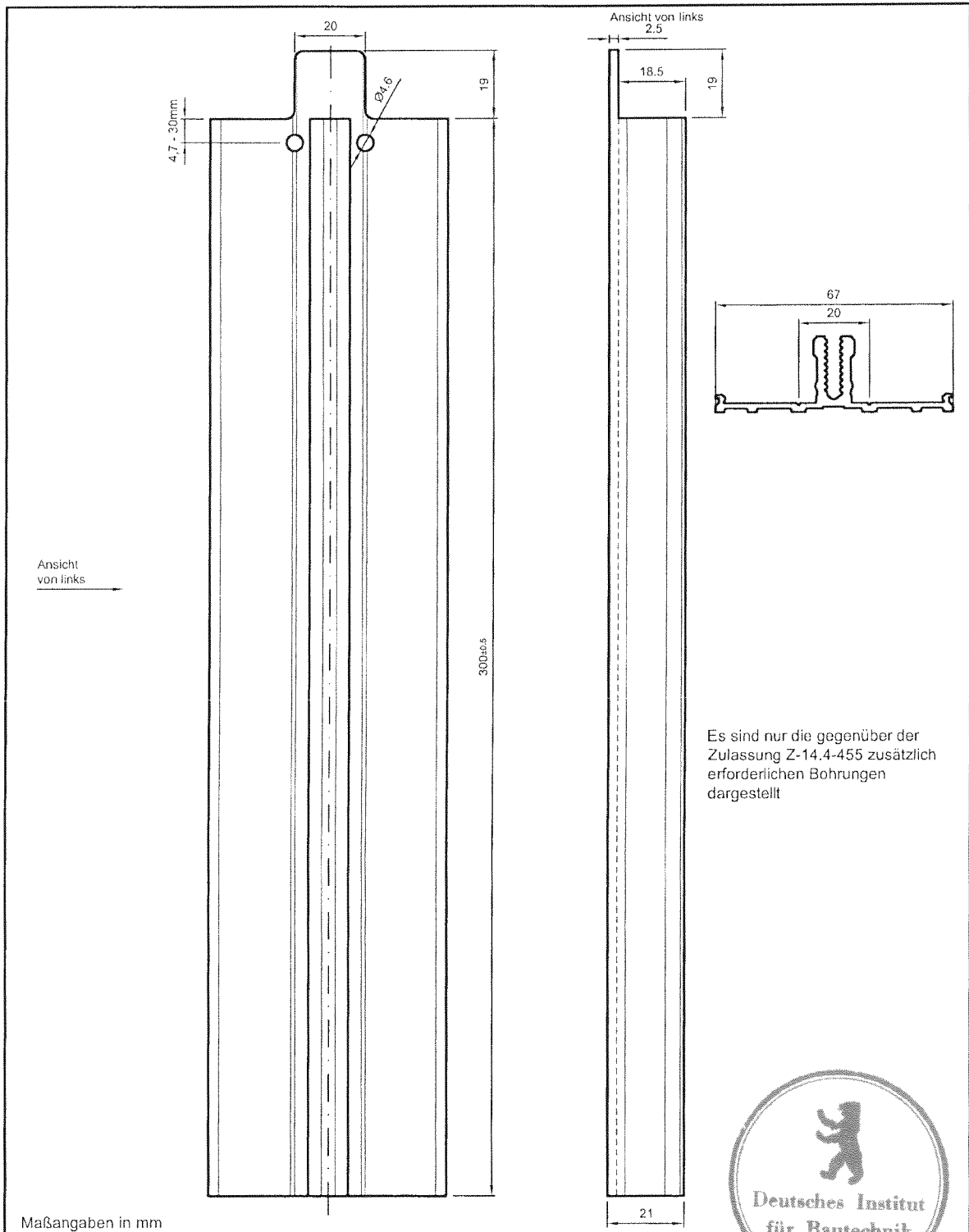




RAICO
 Bautechnik GmbH
 Gewerbegebiet Nord 2
 87772 Pfaffenhausen

Pfosten-Riegel-Verbinder
 Alu-Grundprofil 47 INTEGRAL

Anlage 31
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-9.1-621
 vom 2. Mai 2006

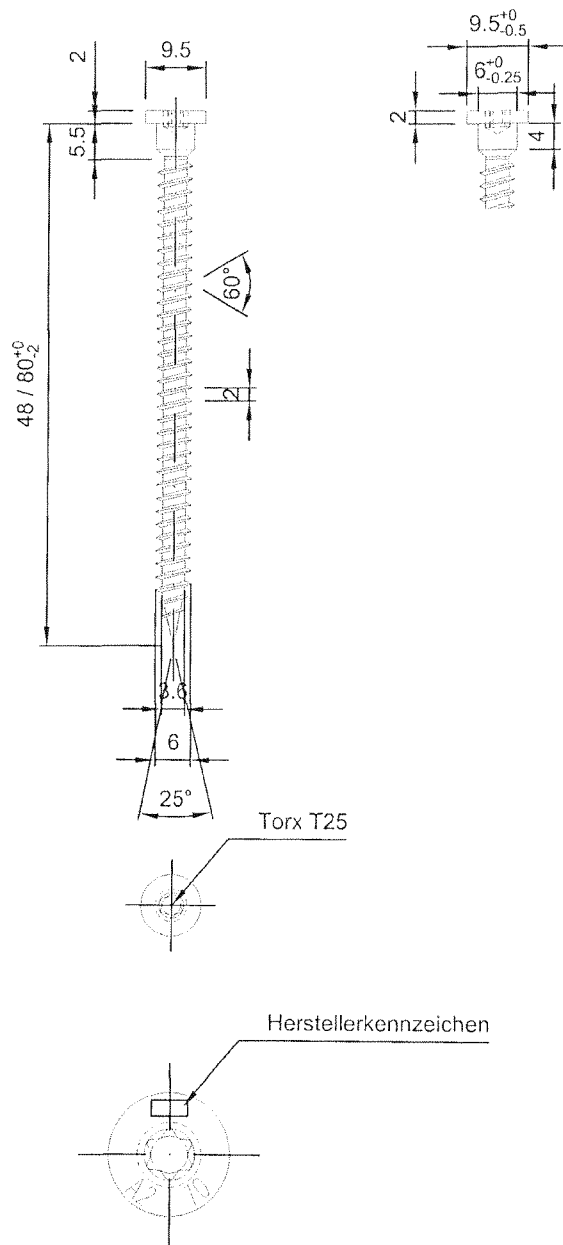


Maßangaben in mm

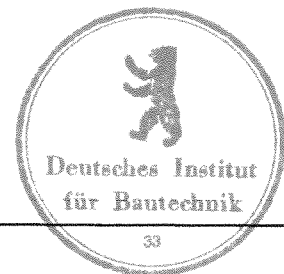
Es sind nur die gegenüber der Zulassung Z-14.4-455 zusätzlich erforderlichen Bohrungen dargestellt



<p>RAICO Bautechnik GmbH Gewerbegebiet Nord 2 87772 Pfaffenhausen</p>	<p>Pfosten-Riegel-Verbinder Alu-Grundprofil 67 INTEGRAL</p>	<p>Anlage 32 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-9.1-621 vom 2. Mai 2006</p>
---	--	---



Maßangaben in mm

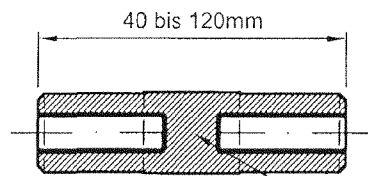
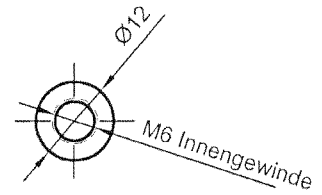
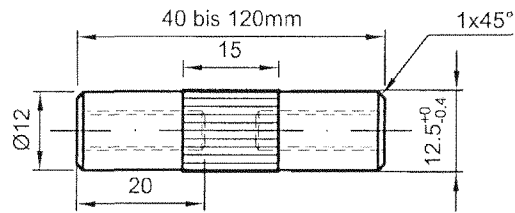


RAICO
 Bautechnik GmbH
 Gewerbegebiet Nord 2
 87772 Pfaffenhausen

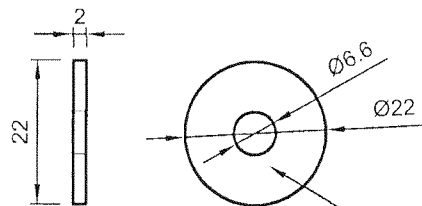
Pfosten-Riegel-Verbinder

Sonder-Hirnholzschraube ST 6 x 48
 Sonder-Hirnholzschraube ST 6 x 80

Anlage 33
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-9.1-621
 vom 2. Mai 2006



Kernloch oder Gewinde
wahlweise durchgehend



Unterlegscheibe für einseitigen
Anschluss in Stahl verzinkt (ISO 7094)

Maßangaben in mm

RAICO

Bautechnik GmbH
Gewerbegebiet Nord 2
87772 Pfaffenhausen

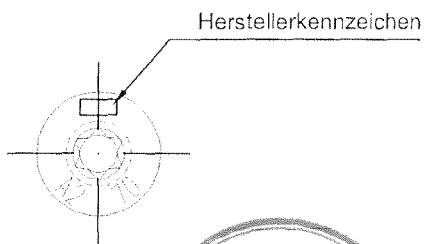
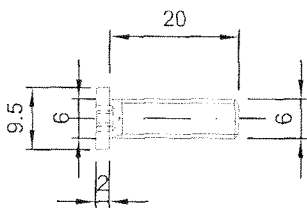
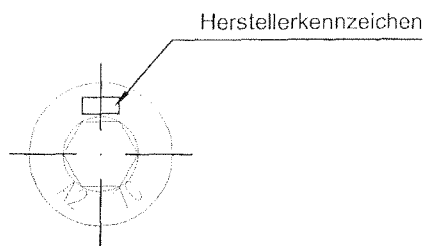
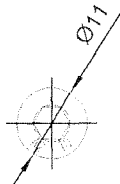
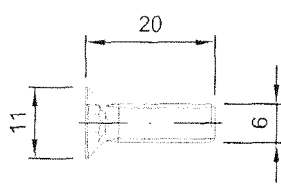
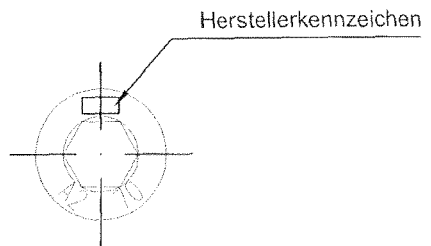
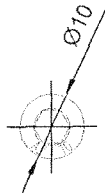
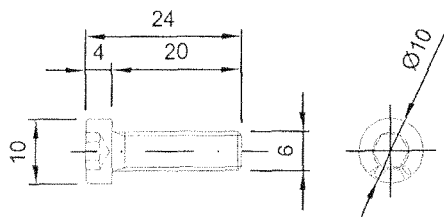
Pfosten-Riegel-Verbinder

Alu-Gewindehülse
Stahl-Unterlegscheibe

Anlage 34

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-9.1-621
vom 2. Mai 2006





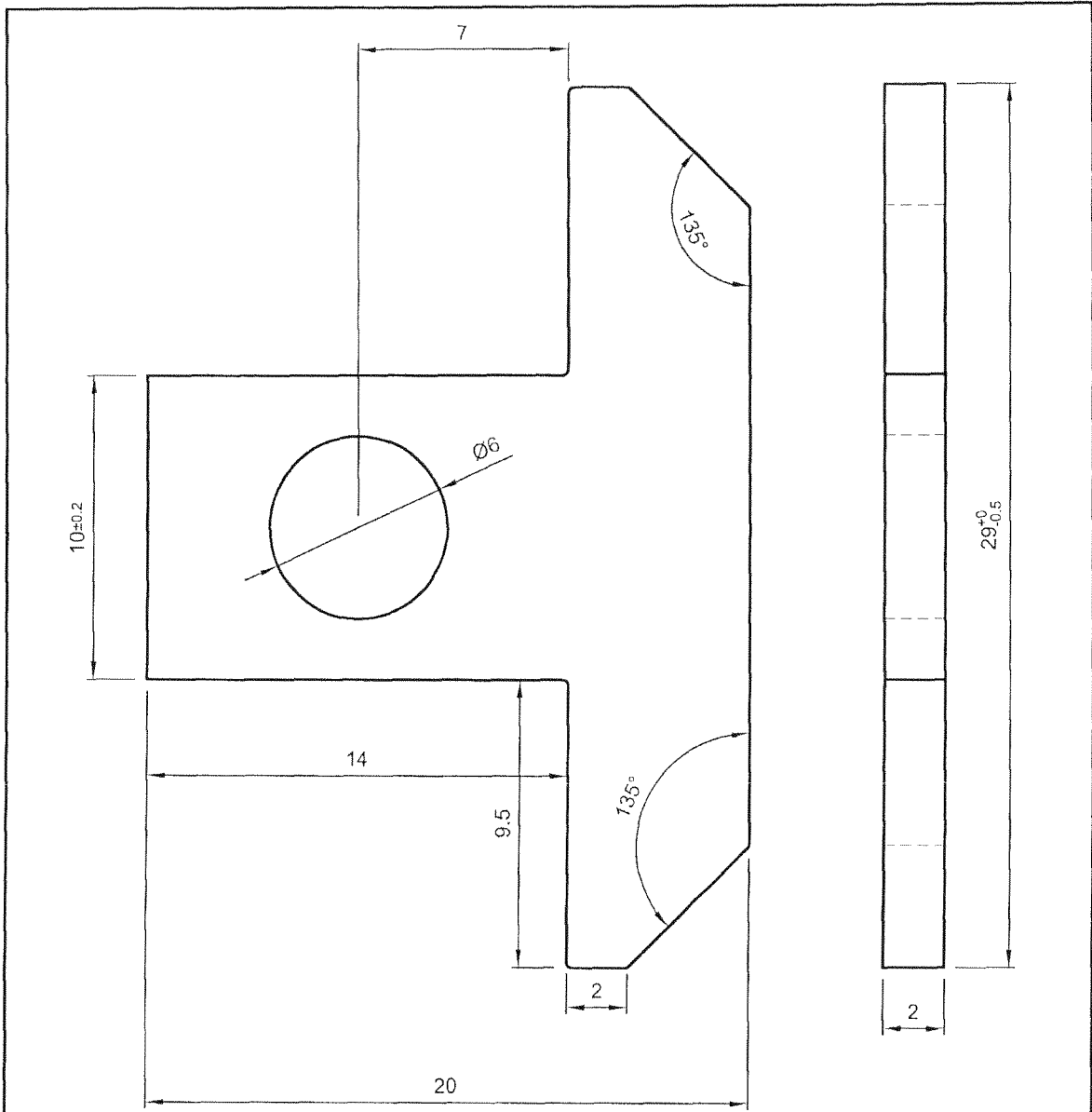
Maßangaben in mm



RAICO
Bautechnik GmbH
Gewerbegebiet Nord 2
87772 Pfaffenhausen

Pfosten-Riegel-Verbinder
Zylinderschraube M6x20
Senkschraube M6x20
Sonderschraube M6x20

Anlage 35
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-9.1-621
vom 2. Mai 2006



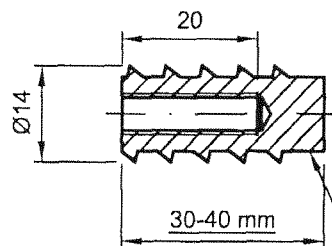
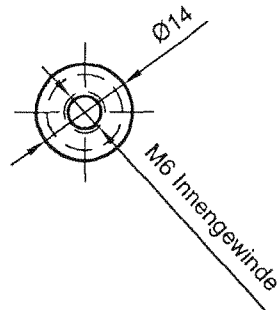
Maßangaben in mm



RAICO
 Bautechnik GmbH
 Gewerbegebiet Nord 2
 87772 Pfaffenhausen

Pfosten-Riegel-Verbinder
 Alu-Längenanschlag

Anlage 36
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-9.1-621
 vom 2. Mai 2006



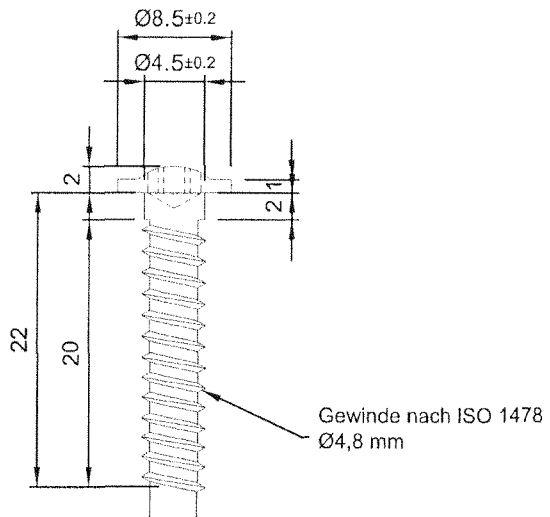
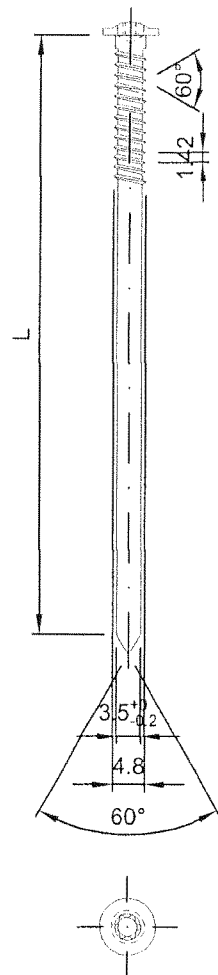
Wichtig! Aussengewinde zurückgesetzt
wie bei RAMPA-Muffe Typ SKL



RAICO
Bautechnik GmbH
Gewerbegebiet Nord 2
87772 Pfaffenhausen

Pfosten-Riegel-Verbinder
Gewindemuffe

Anlage 37
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-9.1-621
vom 2. Mai 2006



Verbinderlänge	L
46mm	38mm
57mm	50mm
77mm	70mm
97mm	90mm
137mm	130mm
177mm	170mm
217mm	210mm



RAICO
Bautechnik GmbH
Gewerbegebiet Nord 2
87772 Pfaffenhausen

Pfosten-Riegel-Verbinder
Sonder-Nagelschraube ST 4,8 x L

Anlage 38
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-9.1-621
vom 2. Mai 2006