

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

15.07.2013

Geschäftszeichen:

I 52-1.9.1-13/13

Zulassungsnummer:

Z-9.1-683

Geltungsdauer

vom: **15. Juli 2013**

bis: **15. Juli 2018**

Antragsteller:

Schindler Fenster & Fassaden GmbH

Mauthstraße 15
93426 Roding

Zulassungsgegenstand:

Schindler Pfosten-Riegel-Verbindung als Holzverbindungsmittel

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst acht Seiten und zwölf Anlagen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-9.1-683 vom 14. Juli 2008. Der Gegenstand ist erstmals am 14. Juli 2008 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand

Die Schindler Pfosten-Riegel-Verbindung besteht aus einer einschnittigen Verbindung mit Teilgewindeschrauben mit einem Gewindeaußendurchmesser von 7 mm. Die Schrauben werden in vorgebohrte Löcher mit einem Durchmesser von 7 mm im Seitenholz des mindestens 25 mm dicken Pfostens und mit einem Durchmesser von 5 mm im Hirnholz des mindestens 52 mm dicken Riegels eingedreht. Schindler Pfosten-Riegel-Verbindungen dienen der Verbindung von vorzubohrenden Holzbauteilen (Pfosten und Riegel) aus Holzbaustoffen nach Abschnitt 1.2 mit Riegeltiefen zwischen 80 mm und 300 mm sowie Pfostentiefen größer oder gleich den Riegeltiefen.

1.2 Anwendungsbereich

Die Schindler Pfosten-Riegel-Verbindungen dürfen als Holzverbindungsmittel für tragende Holzkonstruktionen angewendet werden, die nach DIN 1052¹ oder DIN EN 1995-1-1² in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA³ zu bemessen und auszuführen sind, soweit in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist.

Die Anwendbarkeit der Normen richtet sich nach den Bauordnungen und den Technischen Baubestimmungen der Länder.

Die Pfosten-Riegel-Verbindungen dürfen nur für Auflageranschlüsse bei Tragwerken verwendet werden, die vorwiegend ruhend (siehe DIN 1055-3⁴) bzw. statisch oder quasi-statisch belastet sind (siehe DIN EN 1990⁵ und DIN EN 1991-1-1⁶ in Verbindung mit DIN EN 1991-1-1/NA⁷).

Die Holzbauteile dürfen aus folgenden Holzbaustoffen bestehen:

- Brettschichtholz nach DIN 1052,
- Furnierschichtholz nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung,
- Sperrholz nach DIN EN 13986⁸ (DIN EN 636⁹) und DIN V 20000-1¹⁰ oder nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung mit einer charakteristischen Rohdichte von mindestens 600 kg/m³

1	DIN 1052:2008-12	Entwurf, Berechnung und Bemessung von Holzbauwerken; Allgemeine Bemessungsregeln und Bemessungsregeln für den Hochbau
2	DIN EN 1995-1-1:2010-12	Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten - Teil 1-1: Allgemeines - Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau
3	DIN EN 1995-1-1/NA:2010-12	Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten – Teil 1-1: Allgemeines – Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau
4	DIN 1055-3:2006-03	Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 3: Eigen- und Nutzlasten für Hochbauten
5	DIN EN 1990:2010-12	Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung
6	DIN EN 1991-1-1:2010-12	Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-1: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke – Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau
7	DIN EN 1991-1-1/NA:2010-12	Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-1: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke – Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau
8	DIN EN 13986:2005-03	Holzwerkstoffe zur Verwendung im Bauwesen – Eigenschaften, Bewertung der Konformität und Kennzeichnung
9	DIN EN 636:2003-11	Sperrholz - Anforderungen
10	DIN V 20000-1:2005-12	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken – Teil 1: Holzwerkstoffe

Die Schindler Pfosten-Riegel-Verbindungen 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 oder DIN EN 1995-1-1, sowie bei geringer und mäßiger Korrosionsbelastung (Korrosivitätskategorien C1, C2 und C3 nach DIN EN ISO 12944-2¹¹).

Für den Anwendungsbereich in Abhängigkeit vom Korrosionsschutz gelten die Technischen Baubestimmungen, insbesondere DIN 1052:2008-12, Abschnitt 6.3 mit Tabelle 2. Ein Feuchtezutritt von außen und eine regelmäßige Kondenswasserbildung müssen ausgeschlossen sein.

2 Bestimmungen für die Schindler Pfosten-Riegel-Verbindungen

2.1 Eigenschaften

2.1.1 Schrauben

2.1.1.1 Die Schrauben müssen aus Kohlenstoffstahl nach der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Produktspezifikation hergestellt werden. Der charakteristische Wert des Fließmoments $M_{y,k}$ im Gewindebereich muss mindestens 20 Nm, der charakteristische Wert des Bruchdrehmoments $M_{t,u,k}$ mindestens 25 Nm betragen.

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

2.1.1.2 Die Schrauben müssen bezüglich der Form und der Maße der Anlage 12 entsprechen.

Die Schrauben müssen mindestens den Korrosionsschutz nach DIN 1052 haben.

2.2 Verpackung und Kennzeichnung

Die Verpackungen 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 "Schindler Pfosten-Riegel-Verbindung"
- Schraubengröße
- Korrosionsschutz

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung 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 der Schrauben nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Schrauben eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

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

¹¹ DIN EN ISO 12944-2:1998-07 Beschichtungsstoffe; Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme, Teil 2: Einteilung der Umgebungsbedingungen

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**Nr. Z-9.1-683****Seite 5 von 8 | 15. Juli 2013****2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle**

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

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

- Der Rohdraht ist mindestens mit Werkszeugnis "2.2" nach DIN EN 10204¹² zu beziehen; anhand der Prüfbescheinigung ist die Einhaltung der Anforderungen nach Abschnitt 2.1.1 zu überprüfen,
- Prüfung des Bruchdrehmomentes $M_{t,u,k}$ der Schrauben,
- Biegeprüfung mit einem Biegewinkel von $\alpha = 32^\circ$,
- Prüfung der Maße der Schrauben,
- Prüfung des Korrosionsschutzes.

Weitere Einzelheiten der Eigenüberwachung 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
- Datum und Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit erforderlich, 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 Schrauben durchzuführen und können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle. Es sind mindestens das Bruchdrehmoment, der Biegewinkel und die Maße der Schrauben zu prüfen.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für die Bemessung

3.1 Allgemeines

3.1.1 Für die Bemessung von Holzkonstruktionen unter Verwendung der Schindler Pfosten-Riegel-Verbindungen gilt DIN 1052 oder DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

3.1.2 Beim einseitigen Anschluss der Schindler Pfosten-Riegel-Verbindungen muss das Versatzmoment $M_V = F_N \cdot (B_H/2 + 30 \text{ mm})$, 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_N einander gegenüberliegender Riegel um mehr als 20 % unterscheiden oder bei denen die nebeneinander angeordneten Pfosten nicht kraftübertragend miteinander verbunden sind.

Wird die Verformung infolge einer Torsions- oder Biegebeanspruchung durch konstruktive Maßnahmen verhindert, so ist nachzuweisen, dass die Kräfte aus dem Versatzmoment durch die Aussteifungskonstruktion aufgenommen und abgeleitet bzw. durch die zusätzliche Verbindung der nebeneinander angeordneten Pfosten ausgeglichen werden können.

3.1.3 Der Rechenwert des Verschiebungsmoduls für den Gebrauchstauglichkeitsnachweis für Schindler Pfosten-Riegel-Verbindungen, die durch Lasten F_{45} , z.B. Glaslasten, ausmittig rechtwinklig zur Riegelachse und parallel zur Pfostenachse beansprucht werden, beträgt auf die Riegelaußenkante bezogen $K_{ser} = 1,5 \cdot R_{45,k} \cdot k_{mod} / \gamma_M$ N/mm (mit $R_{45,k}$ nach Abschnitt 3.2.2 in N). Für Schindler Pfosten-Riegel-Verbindungen, die durch Lasten F_{23} rechtwinklig zur Riegel- und Pfostenachse beansprucht werden, beträgt der Rechenwert des Verschiebungsmoduls $K_{ser} = 2000$ N/mm je Schraube.

3.1.4 Schindler Pfosten-Riegel-Verbindungen dürfen für die Abtragung einer Beanspruchung F_1 in Richtung Riegelachse nicht in Rechnung gestellt werden. Sofern Beanspruchungen F_1 auftreten, sind gesonderte Maßnahmen zur Aufnahme dieser Kräfte erforderlich.

3.2 Bemessung nach DIN 1052:2008-12 oder DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA

3.2.1 Beanspruchung rechtwinklig zur Riegel- und Pfostenachse

Der charakteristische Wert der Tragfähigkeit $R_{23,k}$ der Schindler Pfosten-Riegel-Verbindungen bei einer Beanspruchung rechtwinklig zur Riegel- und Pfostenachse beträgt:

$$R_{23,k} = n_S \cdot R_{Ia,k} \quad (1)$$

In Gleichung (1) bedeuten:

n_S Anzahl der Schrauben mit einem Gewindeaußendurchmesser d von 7 mm im Pfosten-Riegel-Anschluss,

$R_{Ia,k}$ Charakteristischer Wert der Tragfähigkeit einer einschnittig beanspruchten Schraube auf Abscheren nach DIN 1052:2008-12, Anhang G, Tabelle G.2. oder DIN EN 1995-1-1:2010-12, Abschnitt 8.2.2 (1) Gleichung (8.6).

Zur Berechnung des charakteristischen Wertes der Tragfähigkeit $R_{Ia,k}$ sind folgende charakteristischen Werte des Fließmoments der Schraube und der Lochleibungsfestigkeit zu verwenden:

Fließmoment: $M_{y,k} = 20000$ Nmm,

Lochleibungsfestigkeiten in N/mm²:

Riegel aus Brettschichtholz oder Furnierschichtholz $f_{h,2,k} = 0,0071 \cdot \rho_k^{1,24}$

Riegel aus Sperrholz $f_{h,2,k} = 0,0177 \cdot \rho_k^{1,24}$

Pfosten aus Brettschichtholz oder Furnierschichtholz $f_{h,1,k} = 0,0524 \cdot \rho_k$

Pfosten aus Sperrholz $f_{h,1,k} = 0,10 \cdot \rho_k$

Hierin bedeutet:

ρ_k = charakteristische Rohdichte des Riegels oder Pfostens in kg/m^3 , ρ_k darf höchstens mit 500 kg/m^3 in Ansatz gebracht werden.

Der charakteristische Wert $R_{23,k}$ ist bei Ausführung der Pfosten-Riegel-Verbindung nach den Anlagen 7 und 9 mit dem Faktor 2/3 abzumindern.

3.2.2 Beanspruchung parallel zur Pfostenachse und rechtwinklig zur Riegelachse

Der charakteristische Wert der Tragfähigkeit $R_{45,k}$ der Schindler Pfosten-Riegel-Verbindungen bei einer Beanspruchung parallel zur Pfostenachse und rechtwinklig zur Riegelachse durch ausmittig angreifende Lasten, z. B. Glaslasten, beträgt für Glasscheibendicken bis 52 mm:

$$R_{45,k} = n_{\text{ef}} \cdot R_{\text{Ia},k} \quad (2)$$

mit:

n_{ef} wirksame Anzahl der Schrauben mit einem Gewindeaußendurchmesser von 7 mm im Pfosten-Riegel-Anschluss nach Gleichung (3),

$$n_{\text{ef}} = \frac{1}{\sqrt{\left(\frac{1}{n_s} + \frac{e \cdot x_s}{I_p}\right)^2 + \left(\frac{e \cdot y_s}{I_p}\right)^2}} \quad (3)$$

n_s Anzahl der Schrauben mit einem Gewindeaußendurchmesser d von 7 mm im Pfosten-Riegel-Anschluss,

e Abstand rechtwinklig zur Glasscheibe zwischen Riegelvorderkante (Glasseite) und Schwerpunkt des Schraubenanschlusses (siehe Anlage 2),

x_s Abstand rechtwinklig zur Glasscheibe zwischen der vordersten Schraube (Glasseite) und dem Schwerpunkt des Schraubenanschlusses (siehe Anlage 2),

y_s Abstand parallel zur Glasscheibe zwischen der vordersten Schraube (Glasseite) und dem Schwerpunkt des Schraubenschlusses (siehe Anlage 2),

I_p Polares Trägheitsmoment des Schraubenanschlusses.

$R_{\text{Ia},k}$ Charakteristischer Wert der Tragfähigkeit einer einschnittig beanspruchten Schraube auf Abscheren. Zur Berechnung des charakteristischen Wertes der Tragfähigkeit $R_{\text{Ia},k}$ der Schraube nach DIN 1052:2008-12, Anhang G, Tabelle G.2 oder DIN EN 1995-1-1:2010-12, Abschnitt 8.2.2 (1) Gleichung (8.6) sind der charakteristische Wert des Fließmoments der Schraube $M_{y,k}$ und die Lochleibungsfestigkeiten $f_{h1,k}$ bzw. $f_{h2,k}$ nach Abschnitt 3.2.1 zu verwenden.

3.2.3 Kombinierte Beanspruchung

Für kombinierte Beanspruchung gilt:

$$\left(\frac{F_{23,d}}{R_{23,d}}\right)^2 + \left(\frac{F_{45,d}}{R_{45,d}}\right)^2 \leq 1 \quad (4)$$

$R_{23,d}$ = 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

$F_{23,d}$ und $F_{45,d}$ sind die Bemessungswerte der entsprechenden Beanspruchungen.

3.3 Brandschutz

Werden Anforderungen an den Feuerwiderstand der Holzkonstruktion gestellt, zu deren Herstellung die Schindler Pfosten-Riegel-Verbindungen verwendet werden, ist die Feuerwiderstandsklasse dieser Verbindung nach DIN 4102-2¹³ oder DIN EN 13501-2¹⁴ nachzuweisen.

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Für die Ausführung von Holzkonstruktionen unter Verwendung der Schindler Pfosten-Riegel-Verbindungen gilt DIN 1052 oder DIN EN 1995-1-1, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

4.2 Die Schindler Pfosten-Riegel-Verbindungen und die damit verbundenen Holzbauteile sind entsprechend den Anlagen 2 bis 11 anzuordnen. Je Pfosten- oder Riegel-Anschluss werden abhängig von der Pfosten- und Riegeltiefe 2 bis 7 Schrauben eingesetzt.

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

4.3 Für die Ansichtsbreite der Pfosten B_H müssen die Werte der Tabelle 1 eingehalten werden.

Tabelle 1: Ansichtsbreite der Pfosten

Länge der Schrauben in mm	Ansichtsbreite der Pfosten B_H in mm
120	25 bis 30
150	52 bis 60

Die Ansichtsbreite der Riegel muss 52 mm sowie die Tiefe mindestens 80 mm betragen. Die maximal zulässige Tiefe der Riegel beträgt 300 mm. Die Tiefe der Pfosten muss größer oder gleich der Tiefe der Riegel sein.

4.4 Der Anschluss der Schindler Pfosten-Riegel-Verbindungen muss mit Schrauben nach Abschnitt 2.1.1 erfolgen. Der Mindestabstand untereinander rechtwinklig zur Faserrichtung beträgt bei zwei Schrauben 20 mm und bei mehr als zwei Schrauben 25 mm, der Mindestabstand zum Holzrand in Richtung der Querschnittstiefe 20 mm und in Richtung der Querschnittsbreite der Riegel 15 mm. Der Höchstabstand rechtwinklig zur Faserrichtung untereinander beträgt 60 mm.

4.5 Um ein Aufspalten des Pfostens oder Riegels zu verhindern, sind die Schrauben im Riegel so anzuordnen, dass für Lasten rechtwinklig zur Riegel- und Pfostenachse $F_{23} a/h \geq 0,7$ ist. Hierin ist h die Pfosten- bzw. Riegeltiefe und a der Abstand der am weitesten vom beanspruchten Rand des Pfostens bzw. Riegels entfernten Schraube.

4.6 Auf ein genaues Anreißen und Bohren der Löcher für die Schrauben ist besonders zu achten, im Regelfall ist eine Bohrschablone zu verwenden. Die Löcher für die Schrauben sind mit einem Durchmesser von 7 mm im Pfosten und von 5 mm im Riegel vorzubohren.

4.7 Die Holzbauteile dürfen bei der Herstellung der Verbindung eine Holzfeuchte von höchstens 15 % haben.

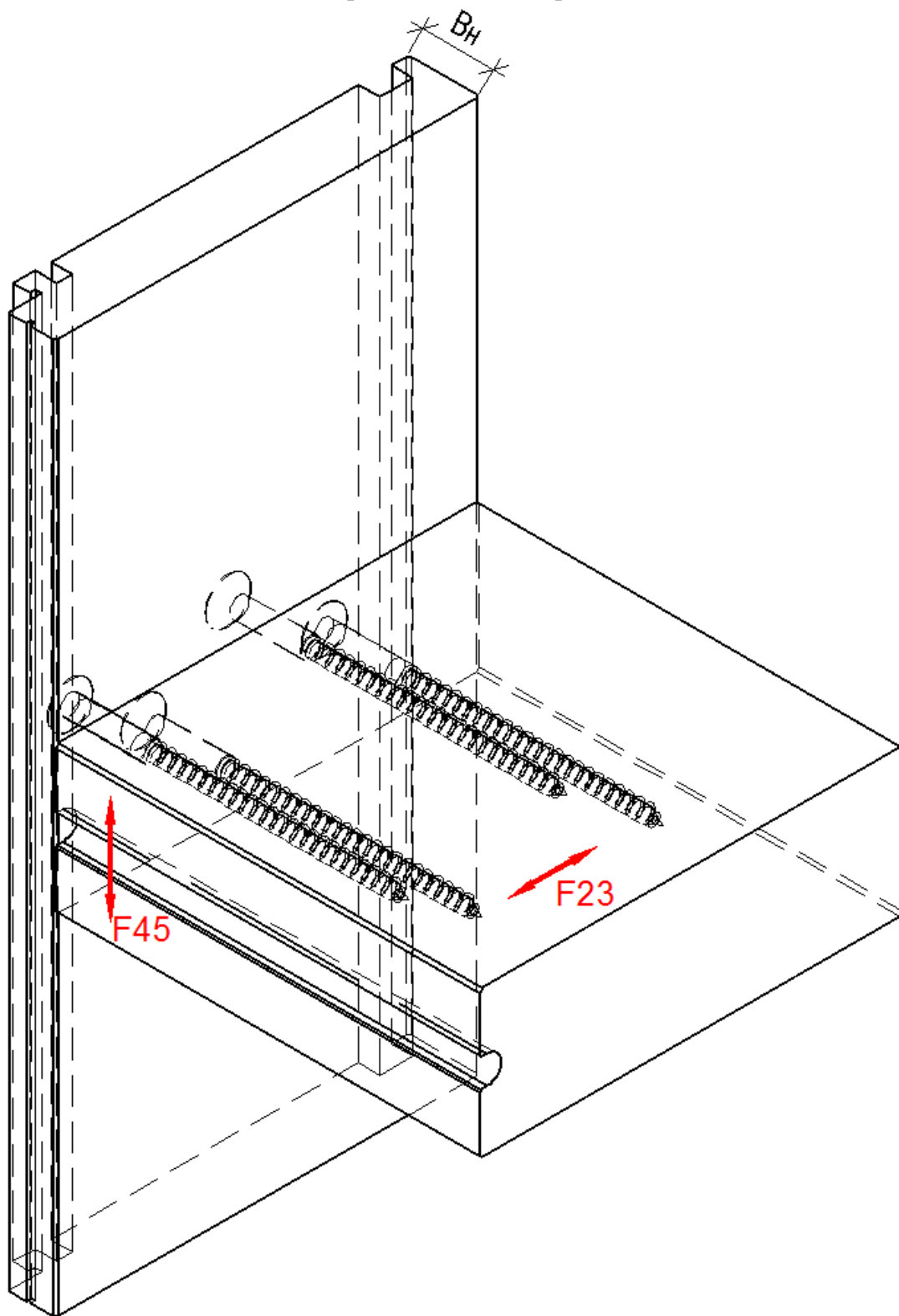
Reiner Schäpel
Referatsleiter

Beglaubigt

¹³ DIN 4102-2:1977:09: Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Bauteile, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

¹⁴ DIN EN 13501-2:2010-02: Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten – Teil 2: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Feuerwiderstandsprüfungen, mit Ausnahme von Lüftungsanlagen;

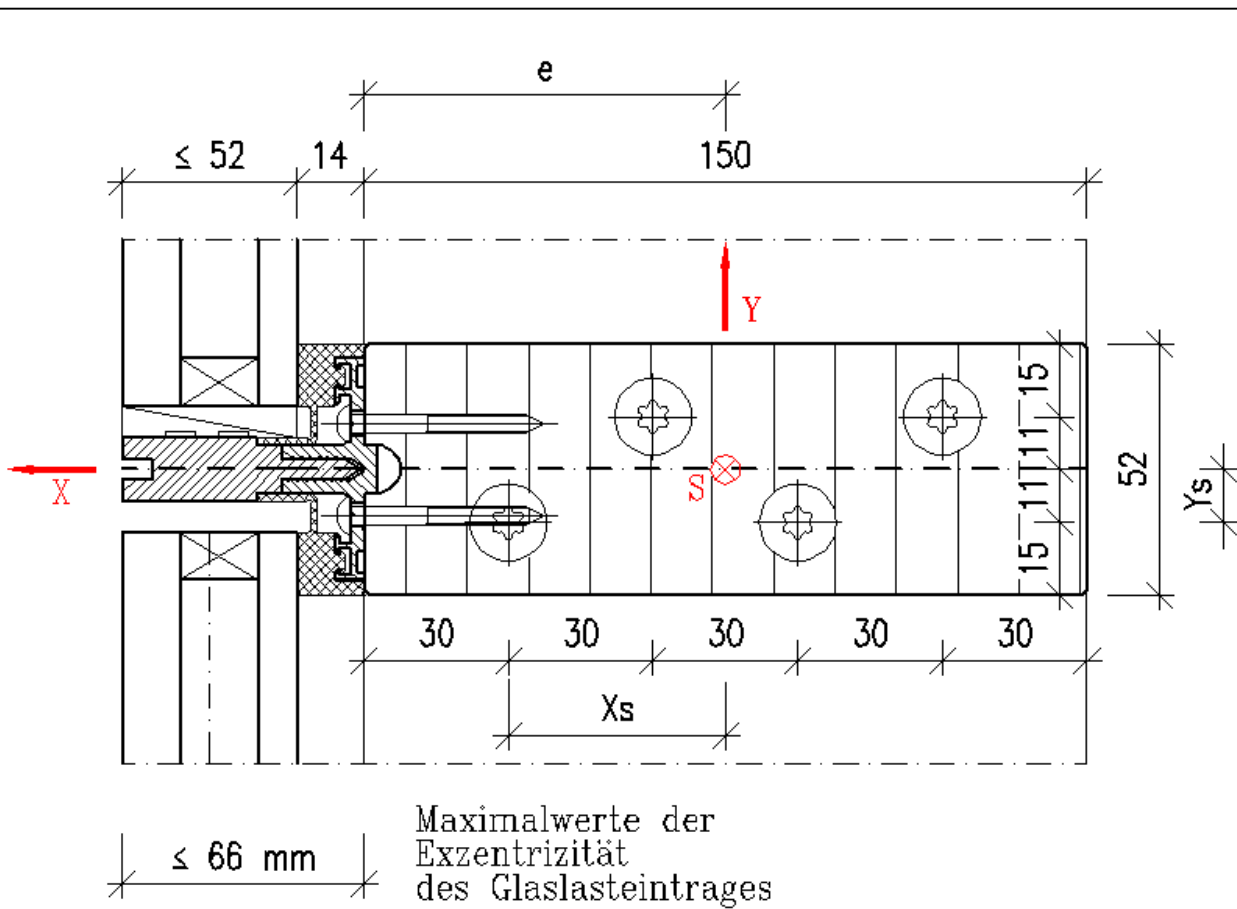
Pfosten-Riegel-Verbindung



Schindler Pfosten-Riegel-Verbindung als Holzverbindungsmittel

Prinzipdarstellung

Anlage 1

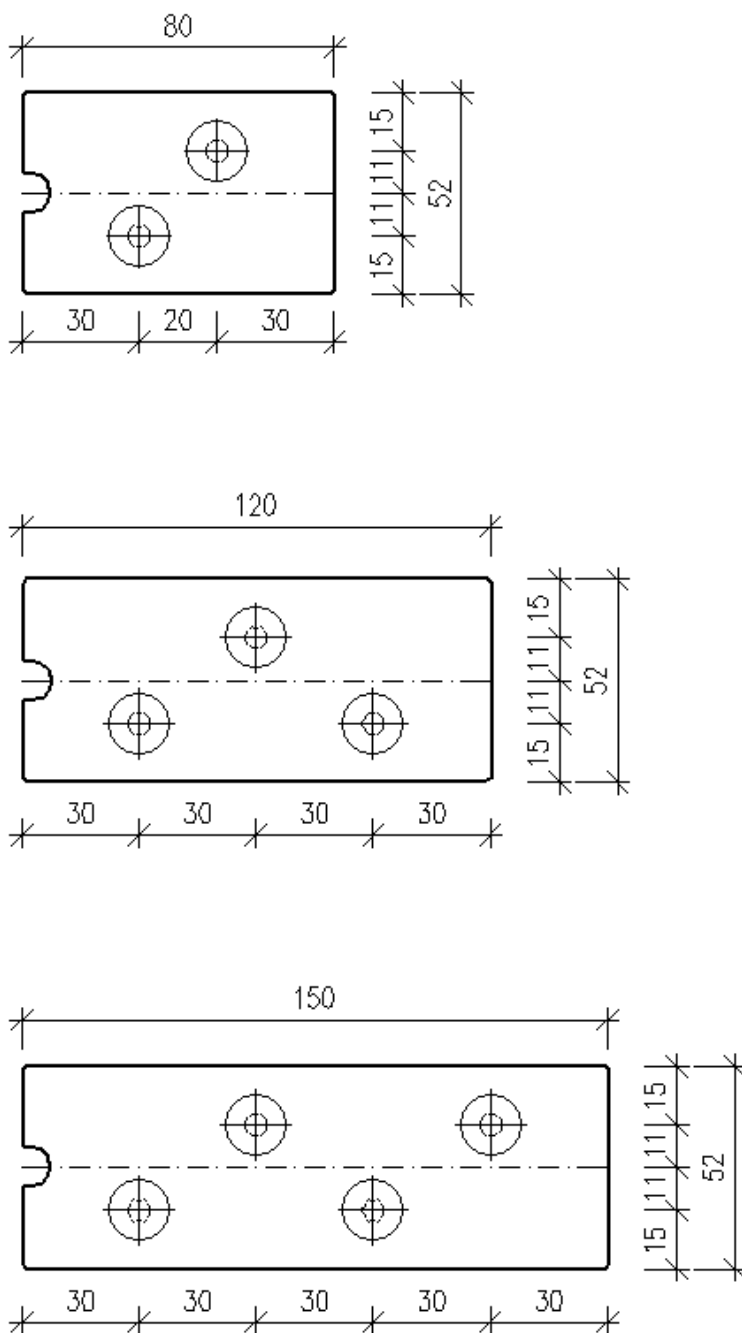


- S → Schwerpunkt des Schraubenanschlusses
- e → Abstand des Schwerpunkts von der Riegelvorderkante
- X_s → Abstand rechtwinklig zur Glasscheibe zwischen der vordersten Schraube (Glasseite) und dem Schwerpunkt des Schraubenanschlusses
- Y_s → Abstand parallel zur Glasscheibe zwischen der vordersten Schraube (Glasseite) und dem Schwerpunkt des Schraubenanschlusses

Schindler Pfosten-Riegel-Verbindung als Holzverbindungsmittel

Maximale Dicke der Verglasung

Anlage 2

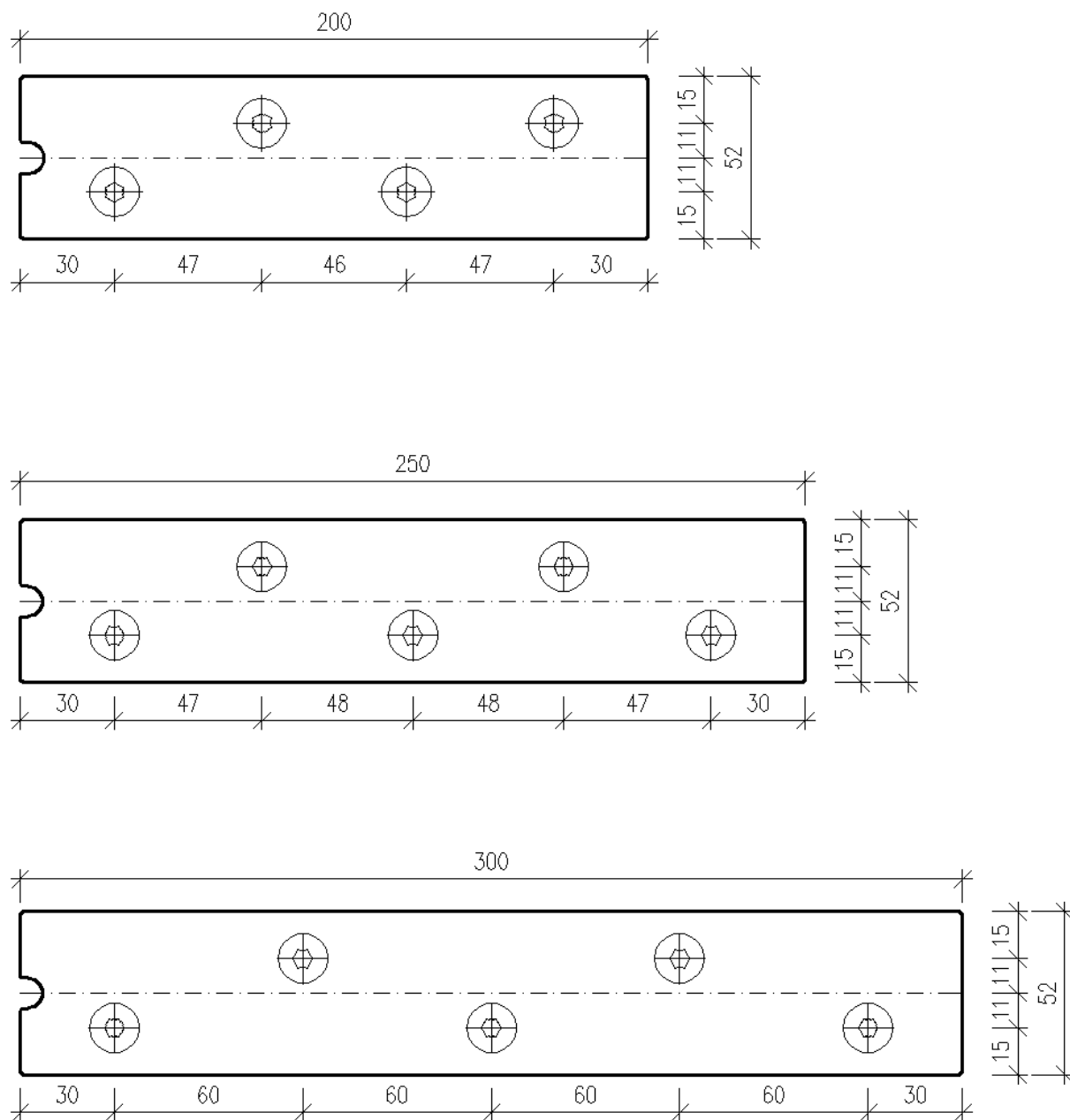


Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-9.1-683

Schindler Pfosten-Riegel-Verbindung als Holzverbindungsmittel

Seitenansicht auf den Riegel bei $B_N = 80 \text{ mm}$, 120 mm und 150 mm

Anlage 3

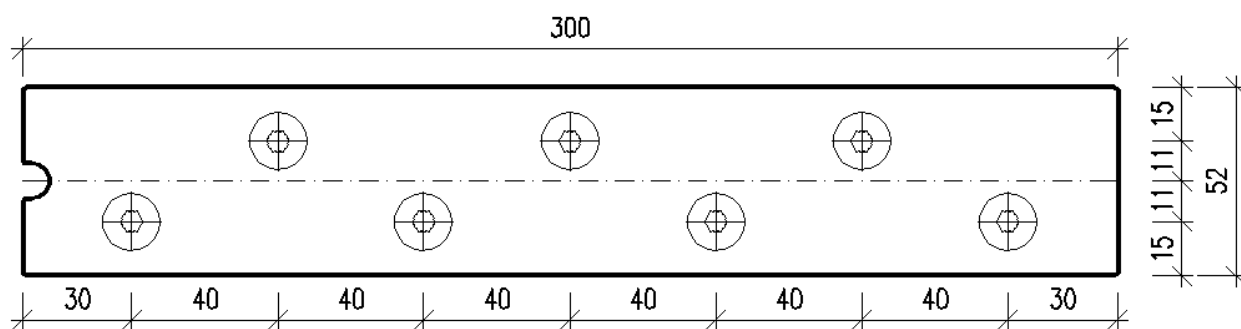
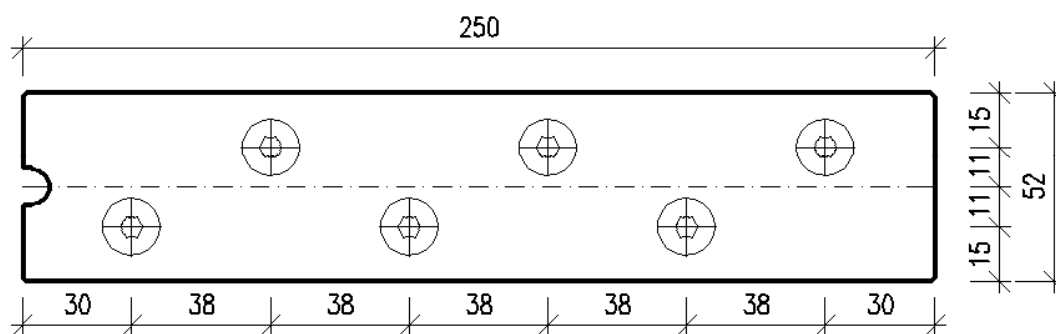
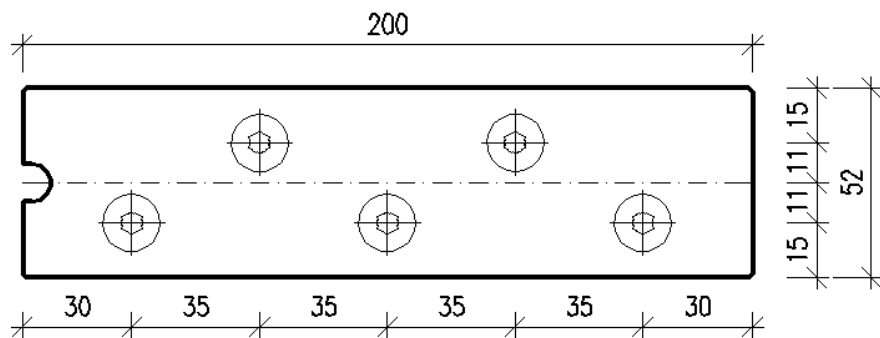


Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-9.1-683

Schindler Pfosten-Riegel-Verbindung als Holzverbindungsmittel

Seitenansicht auf den Riegel bei B_N = 200 mm, 250 mm und 300 mm
 Variante 1

Anlage 4



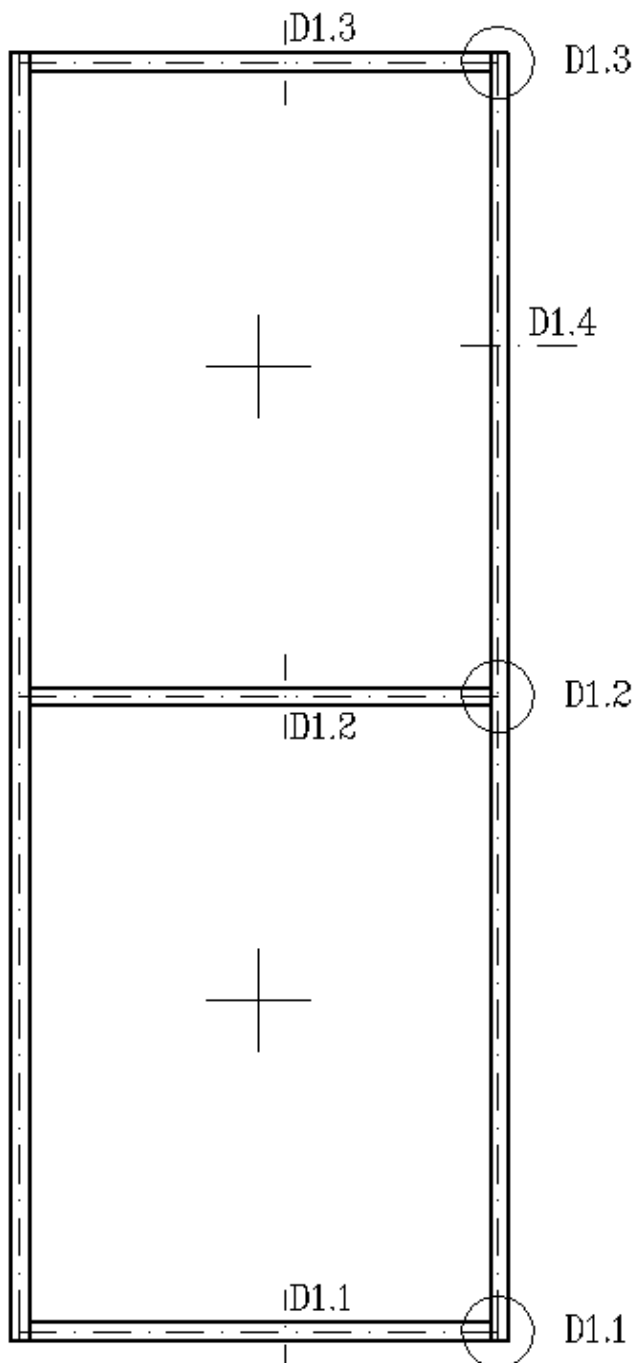
Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-9.1-683

Schindler Pfosten-Riegel-Verbindung als Holzverbindungsmittel

Seitenansicht auf den Riegel bei $B_N = 200 \text{ mm}$, 250 mm und 300 mm
 Variante 2

Anlage 5

Ansicht Typenelement

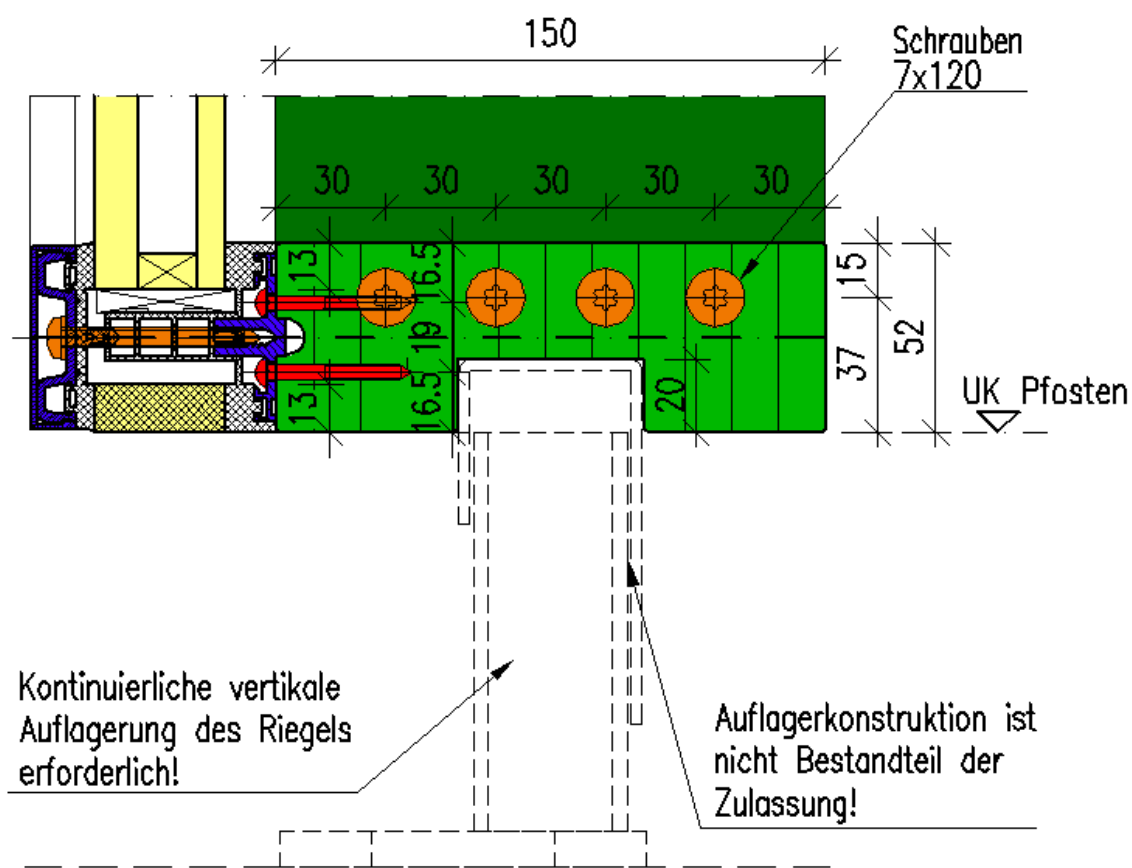


Schindler Pfosten-Riegel-Verbindung als Holzverbindungsmittel

Ansicht des Typenelements

Anlage 6

Riegel-Pfosten-Verbindung unten



D1.1

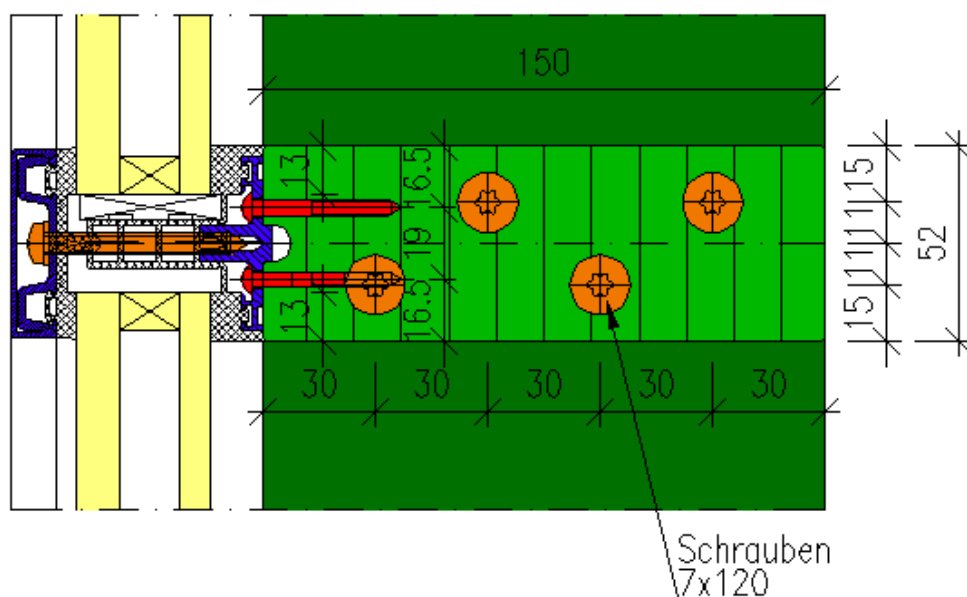
Schindler Pfosten-Riegel-Verbindung als Holzverbindungsmittel

Darstellung des unteren Pfosten-Riegel-Anschlusses

Anlage 7

Riegel-Pfosten-Verbindung mitte

D1.2



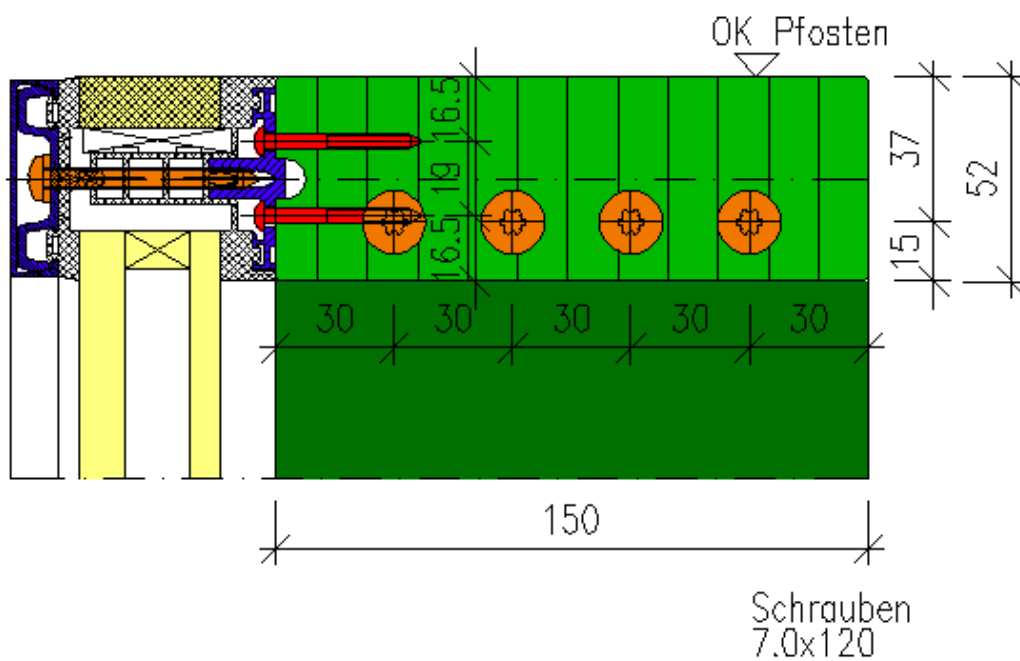
Schrauben
7x120

Schindler Pfosten-Riegel-Verbindung als Holzverbindungsmittel

Darstellung des mittleren Pfosten-Riegel-Anchlusses

Anlage 8

Riegel-Pfosten-Verbindung oben



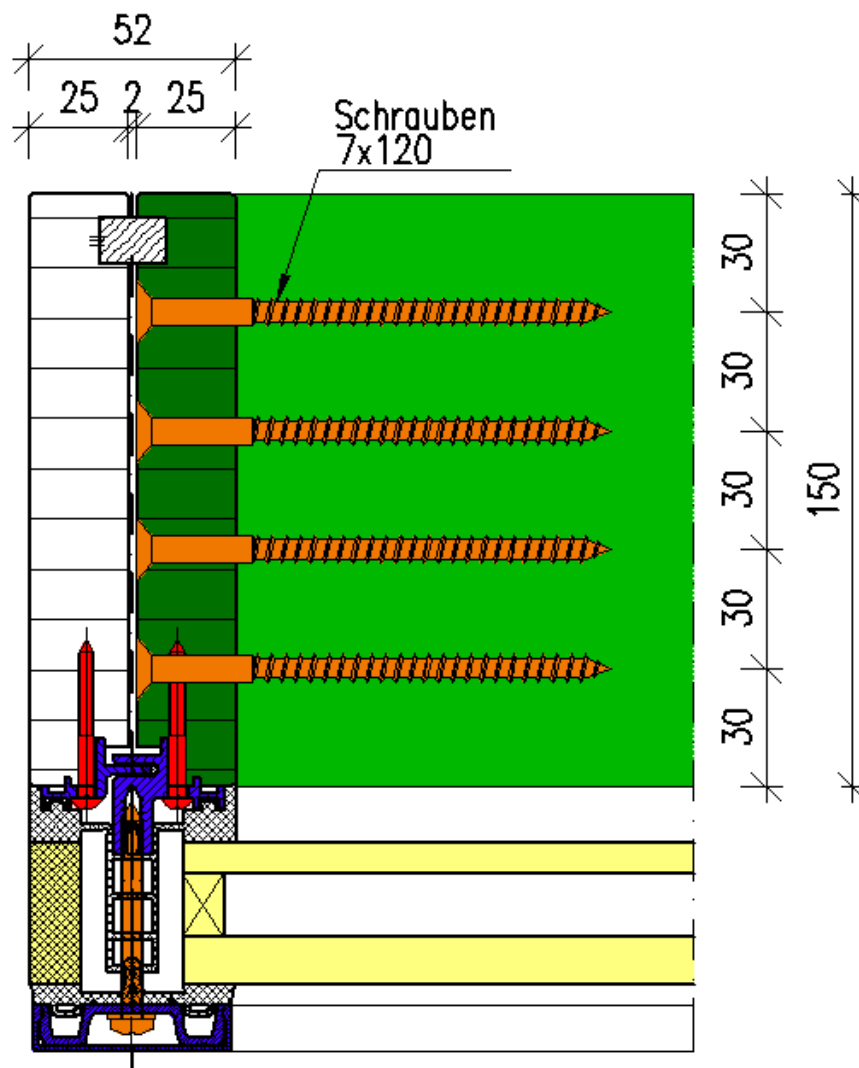
D1.3

Schindler Pfosten-Riegel-Verbindung als Holzverbindungsmittel

Darstellung des oberen Pfosten-Riegel-Anschlusses

Anlage 9

Pfosten-Riegel-Verbindung



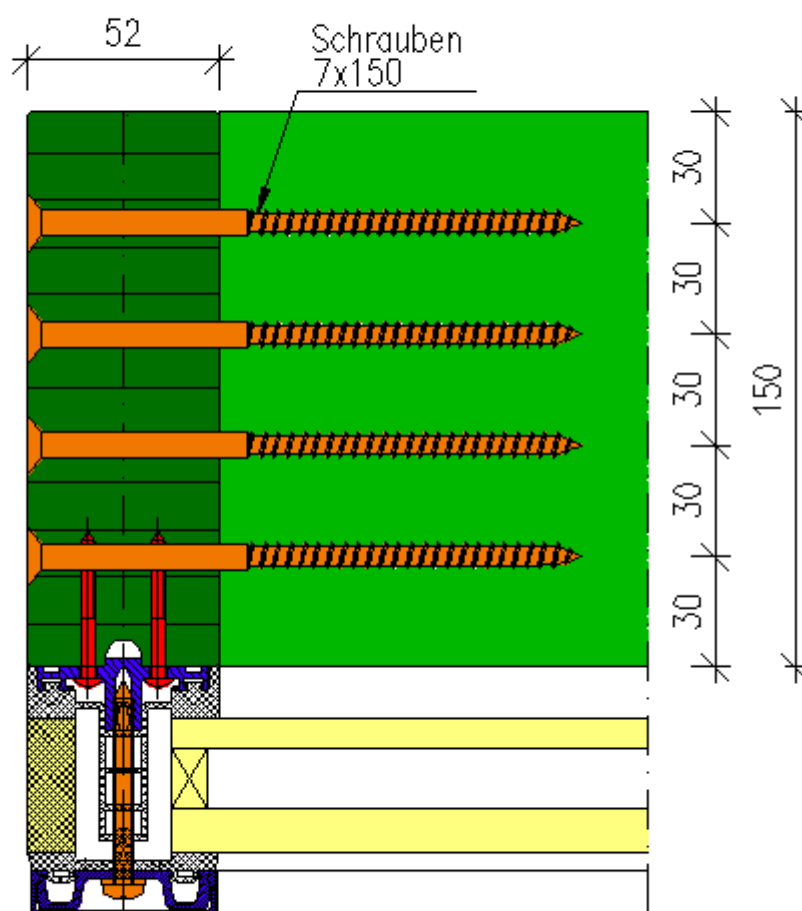
D1.4

Schindler Pfosten-Riegel-Verbindung als Holzverbindungsmittel

Darstellung des Pfosten-Riegel-Anschlusses mit $B_H = 25$ mm

Anlage 10

Pfosten-Riegel-Verbindung Endpfosten / Eckpfosten

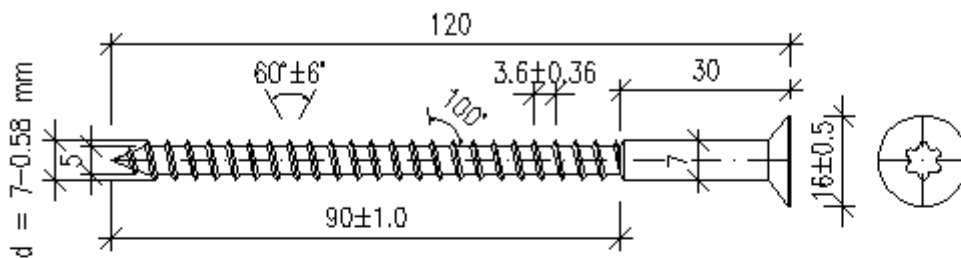


Schindler Pfosten-Riegel-Verbindung als Holzverbindungsmittel

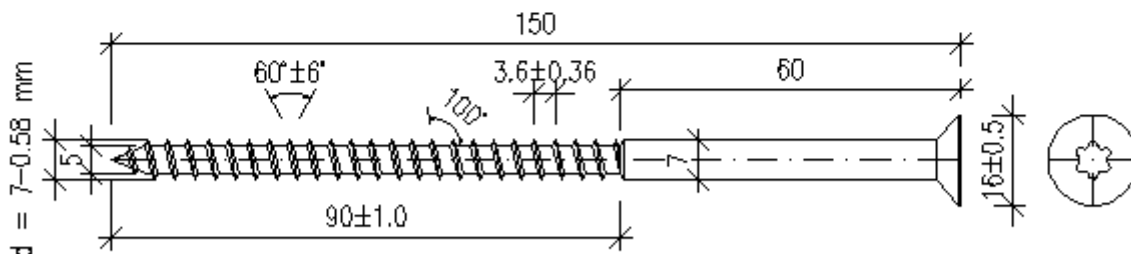
Darstellung des Pfosten-Riegel-Anschlusses - Endpfosten

Anlage 11

Schrauben



Senkschraube aus Stahl



Senkschraube aus Stahl

Schindler Pfosten-Riegel-Verbindung als Holzverbindungsmittel

Teilgewindeschrauben

Anlage 12