

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:

25.10.2017

Geschäftszeichen:

I 51-1.9.1-32/17

Zulassungsnummer:

Z-9.1-658

Antragsteller:

Seufert-Niklaus GmbH

Lindenweg 2
97654 Bastheim

Geltungsdauer

vom: **2. September 2017**

bis: **2. September 2022**

Zulassungsgegenstand:

**Pfosten-Riegel-Verbindung
für Holz-Glas-Fassaden**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst zwölf Seiten und 30 Anlagen. Dieser Bescheid verlängert die Geltungsdauer der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-9.1-658 vom 15. November 2012. Der Gegenstand wurde erstmals am 27. August 2007 allgemein bauaufsichtlich zugelassen.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit 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 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 ebenfalls 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 widerrufenlich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller im Zulassungsverfahren zum Zulassungsgegenstand gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Zulassungsgrundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Verwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand

Die SEUFERT-NIKLAUS Pfosten-Riegel-Verbindung besteht aus einer 5 mm tiefen Ausfräsung im Pfosten, in die der Riegel passgenau eingebracht wird. Pfosten und Riegel werden mit Eichenholzdübeln der Durchmesser 8 mm oder 12 mm und zusätzlich mit MAXIFIX Verbindergehäusen aus Zinkdruckguss und MAXIFIX Verbindungsbolzen mit einem Durchmesser von 9 mm aus verzinktem Stahl im Riegel und Gewindemuffen mit einem Durchmesser von 14 mm im Pfosten miteinander verbunden. Sie dienen der Verbindung von Holzbauteilen (Pfosten und Riegel) aus Holzbaustoffen nach Abschnitt 1.2. Für die Befestigung am Pfosten dürfen bei zweiseitigen Anschlüssen die Gewindemuffen durch Distanzmuffen aus verzinktem Stahl ersetzt werden.

Die Verbindung darf mit einem Aluminiumblock nach Anlage 7 als Glasaufleger verwendet werden.

Zur Erhöhung der Tragfähigkeit der Verbindung können zusätzlich L- oder T-Aluminium Glasaufleger befestigt werden.

1.2 Anwendungsbereich

Die SEUFERT-NIKLAUS Pfosten-Riegel-Verbindungen dürfen als Holzverbindungsmittel für tragende Holzkonstruktionen angewendet werden, die nach der Norm DIN EN 1995-1-1¹ in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA² zu bemessen und auszuführen sind, soweit in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist.

Die SEUFERT-NIKLAUS Pfosten-Riegel-Verbindungen dürfen nur für vorwiegend ruhende Belastungen (siehe DIN 1055-3³) oder nicht ermüdungsrelevante statische oder quasi-statische Einwirkungen (siehe DIN EN 1990⁴ und DIN EN 1991-1-1⁵ in Verbindung mit DIN EN 1991-1-1/NA⁶) verwendet werden.

Die Holzbauteile dürfen aus folgenden Holzbaustoffen bestehen:

- Vollholz aus Nadelholz mindestens der Festigkeitsklasse C24 nach DIN EN 14081-1⁷ in Verbindung mit DIN 20000-5⁸,
- Brettschichtholz mindestens der Festigkeitsklasse GL 24h nach DIN EN 14080⁹ in Verbindung mit DIN 20000-3¹⁰,

1	DIN EN 1995-1-1:2010-12+A2:2014-07	Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten - Teil 1-1: Allgemeines - Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau
2	DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten - Teil 1-1: Allgemeines - Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau
3	DIN 1055-3:2006-03	Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 3: Eigen- und Nutzlasten für Holzbauten
4	DIN EN 1990:2010-12	Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung
5	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
6	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
7	DIN EN 14081-1:2011-05	Holzbauwerke - Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
8	DIN 20000-5:2012-03	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken - Teil 5: Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt
9	DIN EN 14080: 2013-09	Holzbauwerke - Brettschichtholz und Balkenschichtholz - Anforderungen

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-9.1-658

Seite 4 von 12 | 25. Oktober 2017

- Brettschichtholz aus Laubholz nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung oder europäischer Technischer Bewertung,
- Balkenschichtholz nach DIN EN 14080 in Verbindung mit DIN 20000-3 oder nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung. Die verklebten Lamellen (Bohlen oder Kanthölzer) müssen aus Vollholz (Nadelholz) mindestens der Festigkeitsklasse C24 nach DIN EN 14081-1 bzw. DIN EN 338¹¹ sein.
- Furnierschichtholz nach DIN EN 14374¹²,
- Sperrholz nach DIN EN 13986¹³ (DIN EN 636¹⁴) und DIN 20000-1¹⁵ oder nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung mit einer charakteristischen Rohdichte von mindestens 430 kg/m³.

Die SEUFERT-NIKLAUS 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 EN 1995-1-1 bei geringer oder mäßiger Korrosionsbelastung, Korrosivitätskategorien C1, C2 und C3 nach DIN EN ISO 12944-2:1998-07¹⁶).

Für den Anwendungsbereich in Abhängigkeit vom Korrosionsschutz gelten die Technischen Baubestimmungen, insbesondere DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA, sowie die Normen DIN EN 1999-1-1¹⁷ in Verbindung mit DIN EN 1999-1-1/NA¹⁸ und DIN EN 1090-3¹⁹ und die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-30.3-6²⁰. Ein Feuchtezutritt von außen und eine regelmäßige Kondenswasserbildung sowie maritimes Klima müssen ausgeschlossen sein.

2 Bestimmungen für die SEUFERT-NIKLAUS Pfosten-Riegel-Verbindungen

2.1 Eigenschaften

2.1.1 MAXIFIX Verbindergehäuse

2.1.1.1 Die MAXIFIX Verbindergehäuse sind aus Zinkdruckguss ZL0400 nach DIN EN 1774²¹ herzustellen.

2.1.1.2 Die MAXIFIX Verbindergehäuse müssen bezüglich der Form und der Maße der Anlage 4 entsprechen.

2.1.2 MAXIFIX Verbindungsbolzen

2.1.2.1 Die MAXIFIX Verbindungsbolzen sind aus Stahl Festigkeitsklasse 4.6 nach DIN EN ISO 898-1²² mit Gewinde M8 herzustellen. Die mittlere Zinkschichtdicke der galvanisch verzinkten MAXIFIX Verbindungsbolzen beträgt 5 µm.

10	DIN 20000-3:2015-02	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken – Teil 3: Brettschichtholz und Balkenschichtholz nach DIN EN 14080
11	DIN EN 338:2016-07	Bauholz für tragende Zwecke – Festigkeitsklassen
12	DIN EN 14374:2005-02	Holzbauwerke - Furnierschichtholz für tragende Zwecke - Anforderungen
13	DIN EN 13986:2015-06	Holzwerkstoffe zur Verwendung im Bauwesen - Eigenschaften, Bewertung der Konformität und Kennzeichnung
14	DIN EN 636:2015-05	Sperrholz - Anforderungen
15	DIN 20000-1:2013-08	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken – Teil 1: Holzwerkstoffe
16	DIN EN ISO 12944-2: 1998-07	Beschichtungssysteme - Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme, Teil 2: Einteilung der Umgebungsbedingungen
17	DIN EN 1999-1-1:2014-03	Eurocode 9: Bemessung und Konstruktion von Aluminiumtragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln
18	DIN EN 1999-1-1/NA:2013-05	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 9: Bemessung und Konstruktion von Aluminiumtragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln
19	DIN EN 1090-3:2008-09	Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken – Teil 3: Technische Regeln für die Ausführung von Aluminiumtragwerken
20	Z-30.3-6	Erzeugnisse, Verbindungsmittel und Bauteile aus nichtrostenden Stählen
21	DIN EN 1774:1997-11	Zink und Zinklegierungen - Gusslegierungen - In Blockform und in flüssiger Form

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-9.1-658

Seite 5 von 12 | 25. Oktober 2017

2.1.2.2 Form und Maße der MAXIFIX Verbindungsbolzen müssen der Anlage 5 entsprechen.

2.1.3 Distanzmuffen

2.1.3.1 Die Distanzmuffen sind aus Stahl der Festigkeitsklasse 4.6 nach DIN EN ISO 898-1 herzustellen. Die mittlere Zinkschichtdicke der galvanisch verzinkten Distanzmuffen beträgt 5 µm.

2.1.3.2 Die Distanzmuffen müssen bezüglich der Form und der Maße der Anlage 5 entsprechen.

2.1.4 Gewindemuffen

2.1.4.1 Die Gewindemuffen M8 sind aus Stahl der Sorte 11SMnPb30+C nach DIN EN 10277-3²³ herzustellen, der darüber hinaus folgende mechanische Eigenschaften haben muss:

0,2 % Dehngrenze	$R_{p0,2}$	$\geq 410 \text{ N/mm}^2$
Zugfestigkeit	R_m	$490 \text{ N/mm}^2 \leq R_m \leq 760 \text{ N/mm}^2$
Bruchdehnung	A_{80}	$\geq 7 \%$

Die mittlere Zinkschichtdicke der galvanisch verzinkten Gewindemuffen beträgt 5 µm.

2.1.4.2 Die Gewindemuffen müssen bezüglich der Form und der Maße der Anlage 6 entsprechen.

2.1.5 Aluminiumblock

2.1.5.1 Die Aluminiumblöcke sind aus der Aluminiumlegierung EN AW 6060 nach DIN EN 573-3²⁴, Zustand T 5 nach DIN EN 755-2²⁵ herzustellen.

2.1.5.2 Die Aluminiumblöcke müssen bezüglich der Form und der Maße der Anlage 7 entsprechen.

2.1.6 Blechgewindeschraube

2.1.6.1 Die Blechgewindeschrauben sind aus dem nichtrostenden Stahl X5CrNi18-10 oder X3CrNiCu18-9-4 nach DIN EN 10263-5²⁶ herzustellen. Die Blechgewindeschrauben müssen mindestens die mechanischen Eigenschaften der Festigkeitsklasse 70 nach DIN EN ISO 3506-1²⁷ 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	$\geq 2,2 \%$

2.1.6.2 Die Blechgewindeschrauben müssen bezüglich der Form und der Maße der Anlage 8 entsprechen.

2.1.7 Eichenholzdübel

2.1.7.1 Die geriffelten Eichenholzdübel müssen aus fehlerfreiem Eichenholz mit einer charakteristischen Rohdichte von mindestens 570 kg/m³ bestehen.

2.1.7.2 Die Eichenholzdübel müssen bezüglich der Form und der Maße der Anlage 6 entsprechen.

2.1.8 Senkschraube

2.1.8.1 Die Senkschrauben sind aus nichtrostendem Stahl nach DIN EN 10263-5 der Gruppe A2 nach DIN EN ISO 3506-1 herzustellen. Sie müssen mindestens die mechanischen Eigenschaften der Festigkeitsklasse 70 nach DIN EN ISO 3506-1 haben.

22	DIN EN ISO 898-1:2013-05	Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl, Teil 1: Schrauben mit festgelegten Festigkeitsklassen - Regelgewinde und Feingewinde
23	DIN EN 10277-3:2008-06	Blankstahlerzeugnisse, Technische Lieferbedingungen, Teil 3: Automatenstähle
24	DIN EN 573-3:2013-12	Aluminium und Aluminiumlegierungen - Chemische Zusammensetzung und Form von Halbzeug - Teil 3: Chemische Zusammensetzung und Erzeugnisformen
25	DIN EN 755-2:2016-10	Aluminium und Aluminiumlegierungen - Stranggepresste Stangen, Rohre und Profile - Teil 2: Mechanische Eigenschaften
26	DIN EN 10263-5:2002-02	Walzdraht, Stäbe und Draht aus Kalttauch- und Kaltfließpressstählen - Teil 5: Technische Lieferbedingungen für nichtrostende Stähle
27	DIN EN ISO 3506-1:2010-04	Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus nichtrostenden Stählen, Teil 1: Schrauben

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-9.1-658

Seite 6 von 12 | 25. Oktober 2017

2.1.8.2 Die Senkschrauben müssen bezüglich der Form und der Maße der Anlage X ((fehlt noch)) entsprechen.

2.1.9 L- und T-Aluminiumglasauflager

2.1.9.1 Die Aluminiumblöcke sind aus der Aluminiumlegierung EN AW 6060 nach DIN EN 573-3, Zustand T 5 nach DIN EN 755-2 herzustellen.

2.1.9.2 Die L- und T-Aluminiumglasauflager müssen bezüglich der Form und der Maße den Anlagen 26 und 27 entsprechen.

2.2 Verpackung und Kennzeichnung

Die Verpackungen der MAXIFIX Verbindergehäuse, der MAXIFIX Verbindungsbolzen, der Distanzmuffen, der Gewindemuffen, der Eichenholzdübel, der Aluminiumblöcke, der L- und T-Aluminiumglasauflager, der Senkschrauben und der Blechgewindeschrauben 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
- Größe der Distanzmuffen, der Blechgewindeschrauben, der Aluminiumblöcke und der Eichenholzdübel
- Korrosionsschutz der MAXIFIX Verbindungsbolzen, Distanzmuffen und Gewindemuffen

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

2.3.1.1 MAXIFIX Verbindergehäuse, Blechgewindeschrauben, Eichenholzdübel, Aluminiumblöcke, L- und T-Aluminiumglasauflager und Senkschrauben

Die Bestätigung der Übereinstimmung der MAXIFIX Verbindergehäuse, der Blechgewindeschrauben, der Eichenholzdübel, der Aluminiumblöcke, der L- und T-Aluminiumglasauflager und der Senkschrauben 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 MAXIFIX Verbindungsbolzen, Distanzmuffen, Gewindemuffen

Die Bestätigung der Übereinstimmung der MAXIFIX Verbindungsbolzen, der Distanzmuffen, und der Gewindemuffen 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.

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.

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 Verbindergehäuse, Verbindungsbolzen, Distanzmuffen, Gewindemuffen, Eichenholzdübel, Aluminiumblöcke, Blechgewindeschrauben, Senkschrauben und für die L- und T-Aluminiumglasteile mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen.

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

Der Nachweis der im Abschnitt 2.1 geforderten Werkstoffeigenschaften ist durch ein Abnahmeprüfzeugnis "3.1" nach DIN EN 10204²⁸ zu erbringen. Die Übereinstimmung der Angaben in dem Abnahmeprüfzeugnis mit den Angaben in Abschnitt 2.1 ist zu überprüfen.

Die Erfüllung der im Abschnitt 2.1 genannten Korrosionsschutzanforderungen ist für jedes Fertigungslos zu überprüfen.

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

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 für MAXIFIX Verbindungsbolzen, Distanzmuffen und Gewindemuffen 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 MAXIFIX Verbindungsbolzen, Distanzmuffen und der Gewindemuffen

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch einmal 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. Es sind mindestens die im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle gemäß Abschnitt 2.3.2 vorgesehenen Prüfungen durchzuführen.

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 SEUFERT-NIKLAUS Pfosten-Riegel-Verbindungen gilt 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 SEUFERT-NIKLAUS Pfosten-Riegel-Verbindungen muss das Versatzmoment $M_V = F_N \cdot (B_H/2 + 50 \text{ mm})$, 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_N einander gegenüberliegender Riegel um mehr als 20 % unterscheiden. Hierbei ist F_N die Auflagerkraft des Riegels in N und B_H die Breite des Pfostens in mm.

Wird die Verformung 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 Für den Rechenwert des Verschiebungsmoduls K_{ser} für den Gebrauchstauglichkeitsnachweis für SEUFERT-NIKLAUS Pfosten-Riegel-Verbindungen, die durch Lasten F_{45} , z. B. Glaslasten, parallel zur Pfostenachse und ausmittig rechtwinklig zur Riegelachse beansprucht werden, gilt auf die Glasscheibe bezogen:

$$K_{ser,45} = \frac{35 \cdot h_j}{1 + \frac{6 \cdot e_{45}}{h_j}} \quad \text{in N/mm für Riegeltiefen } 60 \text{ mm} \leq h_j \leq 99 \text{ mm} \quad (1)$$

$$K_{ser,45} = \frac{25 \cdot h_j}{1 + \frac{6 \cdot e_{45}}{h_j}} \quad \text{in N/mm für Riegeltiefen } 100 \text{ mm} \leq h_j \leq 420 \text{ mm} \quad (2)$$

Hierin bedeuten:

h_j Riegeltiefe in mm. Die Riegeltiefe h_j darf höchstens mit 250 mm in Rechnung gestellt werden.

e_{45} Abstand der Wirkungslinie der Kraft $F_{45,Ed}$ vom Schwerpunkt des Riegels in mm. Der Abstand der Wirkungslinie von der Außenkante des Riegels darf dabei höchstens 49 mm betragen.

3.2 Beanspruchung in Richtung der Riegelachse

Der Bemessungswert der Tragfähigkeit $R_{1,d}$ der SEUFERT-NIKLAUS Pfosten-Riegel-Verbindungen bei einer Beanspruchung in Richtung der Riegelachse beträgt:

$$R_{1,d} = n_{maxi} \cdot \frac{1800 \cdot k_{mod}}{\gamma_M} \quad \text{in N} \quad (3)$$

- mit n_{maxi} = Anzahl der MAXIFIX Verbinder im Pfosten-Riegel-Anschluss,
 k_{mod} = Modifikationsbeiwert nach DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA,
 $\gamma_M = 1,3$ = Teilsicherheitsbeiwert für die Festigkeitseigenschaften nach DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA

3.3 Beanspruchung rechtwinklig zur Riegel- und Pfostenachse

Der Bemessungswert der Tragfähigkeit $R_{23,d}$ der SEUFERT-NIKLAUS Pfosten-Riegel-Verbindungen bei einer Beanspruchung rechtwinklig zur Riegel- und Pfostenachse beträgt:

$$R_{23,d} = \frac{(n_{\text{Dübel}} \cdot R_{\text{Dübel,k}} + n_{\text{maxi}} \cdot 3900 \cdot k_{\text{Querzug}}) \cdot k_{\text{mod}}}{\gamma_M} \text{ in N} \quad (4)$$

Hierin bedeuten:

- $n_{\text{Dübel}}$ Anzahl der Eichenholzdübel im Pfosten-Riegel-Anschluss,
 n_{maxi} Anzahl der MAXIFIX Verbinder im Pfosten-Riegel-Anschluss,
 $R_{\text{Dübel,k}}$ = 450 N für Eichenholzdübel mit $d = 8 \text{ mm}$,
 $R_{\text{Dübel,k}}$ = 1000 N für Eichenholzdübel mit $d = 12 \text{ mm}$,
 k_{Querzug} = $\min(1; a_{2,t}/60)$
 $a_{2,t}$ kleinster Randabstand eines MAXIFIX Verbinders rechtwinklig zur Faserrichtung des Riegels in mm, $a_{2,t} \geq 30 \text{ mm}$ (siehe Anlage 2),
 k_{mod}, γ_M siehe Erläuterungen zu Gleichung (3)

3.4 Beanspruchung parallel zur Pfostenachse und rechtwinklig zur Riegelachse

Der Bemessungswert der Tragfähigkeit $R_{45,d}$ der SEUFERT-NIKLAUS Pfosten-Riegel-Verbindungen bei einer Beanspruchung parallel zur Pfostenachse und rechtwinklig zur Riegelachse durch ausmittig angreifende Lasten, z. B. Glaslasten, beträgt für Glasscheibendicken $\leq 66 \text{ mm}$ (Abstand der Lastwirkungslinie von der Riegelaußenkante $\leq 49 \text{ mm}$):

$$R_{45,d} = \left(\frac{175 \cdot h_J}{1 + \frac{6 \cdot e_{45}}{h_J}} \cdot \frac{\rho_k}{385} + F_{45,LT,Rk} \right) \cdot \frac{k_{\text{mod}}}{\gamma_M} \quad (5)$$

Hierin bedeuten:

- h_J Riegeltiefe in mm. Die Riegeltiefe h_J darf höchstens mit 250 mm in Rechnung gestellt werden.
 e_{45} Abstand der Wirkungslinie der Kraft $F_{45,Ed}$ vom Schwerpunkt des Riegels in mm.
 ρ_k Charakteristische Rohdichte des Riegels oder Pfostens in kg/m^3 . Der kleinere Wert ist maßgebend. Die charakteristische Rohdichte ρ_k darf höchstens mit 500 kg/m^3 in Ansatz gebracht werden.
 $F_{45,LT,Rk}$ Charakteristische Tragfähigkeit eines L- oder T-Aluminium Glasaufagers in N, sofern ein solches eingebaut wird.
 $F_{45,LT,Rk} = 5000 \text{ N}$

k_{mod}, γ_M siehe Erläuterungen zu Gleichung (3)

Gleichung (5) gilt für die Tragfähigkeit $R_{45,d}$ der SEUFERT-NIKLAUS Pfosten-Riegel-Verbindungen mit und ohne L- oder T-Aluminium Glasaufleger.

Bei der Variante der Glasauflegerung mit Aluminiumblock gemäß Anlage 25 kann der Bemessungswert der Tragfähigkeit $R_{45,d}$ gemäß Gleichung (5) rechnerisch angesetzt werden, wenn der Bemessungswert wie folgt begrenzt wird:

Für $h_j < 140 \text{ mm}$ $R_{45,d} \leq 4,75 \cdot k_{\text{mod}} / \gamma_M$ in kN

Für $h_j \geq 140 \text{ mm}$ $R_{45,d} \leq 5,4 \cdot k_{\text{mod}} / \gamma_M$ in kN

Die in Anlage 2 enthaltenen Maximalmaße der Ausmittigkeit der Einleitung der Beanspruchung müssen eingehalten werden.

3.5 Querzugnachweis für den Pfosten

Ein Querzugnachweis ist für den Pfosten bei einer Beanspruchung rechtwinklig zur Riegel- und Pfostenachse F_{23} nach DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08, Abschnitte NCI Zu 8.1.4 und NCI NA.6.8.2 zu führen, wenn $a/h \leq 0,7$ ist.

Hierin bedeuten:

a = Abstand des am weitesten vom beanspruchten Rand entfernten Eichenholzdübel vom beanspruchten Rand in mm

h = Tiefe des Pfostens in mm

3.6 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.

3.7 Brandschutz

Werden Anforderungen an den Feuerwiderstand der Holzkonstruktion gestellt, zu deren Herstellung die SEUFERT-NIKLAUS Pfosten-Riegel-Verbindungen verwendet werden, ist die Feuerwiderstandsklasse dieser Holzkonstruktion im Rahmen eines bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweises nachzuweisen.

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Für die Ausführung von Holzkonstruktionen unter Verwendung der SEUFERT-NIKLAUS Pfosten-Riegel-Verbindungen gilt DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

4.2 Die SEUFERT-NIKLAUS Pfosten-Riegel-Verbindungen und die damit verbundenen Holzbauteile sind entsprechend den Anlagen 9 bis 29 anzuordnen.

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

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-9.1-658

Seite 11 von 12 | 25. Oktober 2017

- 4.3 Der Anschluss der SEUFERT-NIKLAUS Pfosten-Riegel-Verbindungen muss mit Verbindergehäusen, Verbindungsbolzen, Distanzmuffen oder Gewindemuffen und Eichenholzdübeln nach Abschnitt 2.1 erfolgen. Die Mindestanzahl der Verbindungsmittel muss Tabelle 1 entsprechen.

Tabelle 1: Erforderliche Verbindungsmittelanzahl

	Riegeltiefe h_j in mm				
	60 - 99	100 - 160	161 - 210	211 - 250	251 - 420
Anzahl der Eichenholzdübel					
Durchmesser 8 mm	4	-	-	-	-
Durchmesser 12 mm	-	2	3	3	4
Anzahl der MAXIFIX Verbindergehäuse, der MAXIFIX Verbindungsbolzen, der Gewindemuffen oder alternativ der Distanzmuffen					
	1	1	1	2	2

- 4.4 Zur Befestigung der L- und T-Aluminiumglasaufleger sind neben Blechgewindeschrauben mit $d = 4,5$ mm Stabdübel mit $d = 10$ mm (siehe Anlage 8) nach DIN EN 14592²⁹ aus Stahl S 235JR nach DIN EN 10025-2³⁰ zu verwenden. Die mittlere Zinkschichtdicke der galvanisch verzinkten Stabdübel muss mindestens $5 \mu\text{m}$ betragen. Der charakteristische Wert des Fliemoments $M_{y,k}$ der Stabdübel muss mindestens 43 Nm betragen. Die Stabdübel müssen bezüglich der Form und der Maße der Anlage 8 entsprechen.

- 4.5 Zur Befestigung der Aluminiumblöcke sind neben Blechgewindeschrauben mit $d = 5,5$ mm Stabdübel mit $d = 12$ mm (siehe Anlage 8) nach DIN EN 14592 aus Stahl S 235JR nach DIN EN 10025-2 zu verwenden. Die mittlere Zinkschichtdicke der galvanisch verzinkten Stabdübel muss mindestens $5 \mu\text{m}$ betragen. Der charakteristische Wert des Fliemoments $M_{y,k}$ der Stabdübel muss mindestens 69 Nm betragen. Die Stabdübel müssen bezüglich der Form und der Maße der Anlage 8 entsprechen.

- 4.6 Auf ein genaues Anreien und Bohren der Löcher für die Verbindungsmittel ist besonders zu achten, im Regelfall ist eine Bohrschablone zu verwenden. Die Werkstattmontage umfasst folgende Arbeitsschritte:

- Ausfräsen der Seitenholzfläche des Pfostens mit einem Querschnitt $b' \times d \times 5$ mm, Hierbei bedeuten:
 $b' = (h_j - 5)$ für $h = h_j$
 $b' = h_j$ für $h > h_j$
 h_j Tiefe des Riegels
 h Tiefe des Pfostens
 d Dicke des Riegels.
- Vorbohren der Dübellöcher der Eichenholzdübel mit einem Durchmesser von 8 mm und einer Bohrtiefe von 20 mm im Pfosten und von 43 mm im Riegel,
- Vorbohren der Dübellöcher der Eichenholzdübel mit einem Durchmesser von 12 mm und einer Bohrtiefe von 21 mm im Pfosten und von 52 mm im Riegel,
- Ausfräsen der Vertiefung für die MAXIFIX Verbindergehäuse mit einem Durchmesser von 35 mm,
- Vorbohren der Löcher für die MAXIFIX Verbindungsbolzen im Riegel und für die Gewindemuffen oder Distanzmuffen im Pfosten mit einem Durchmesser von 12 mm,

²⁹

DIN EN 14592:2012-07

³⁰

DIN EN 10025-2:2005-04

Holzbauwerke – Stiftförmige Verbindungsmittel – Anforderungen

Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen - Teil 2: Technische Lieferbedingungen für unllegierte Baustähle

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

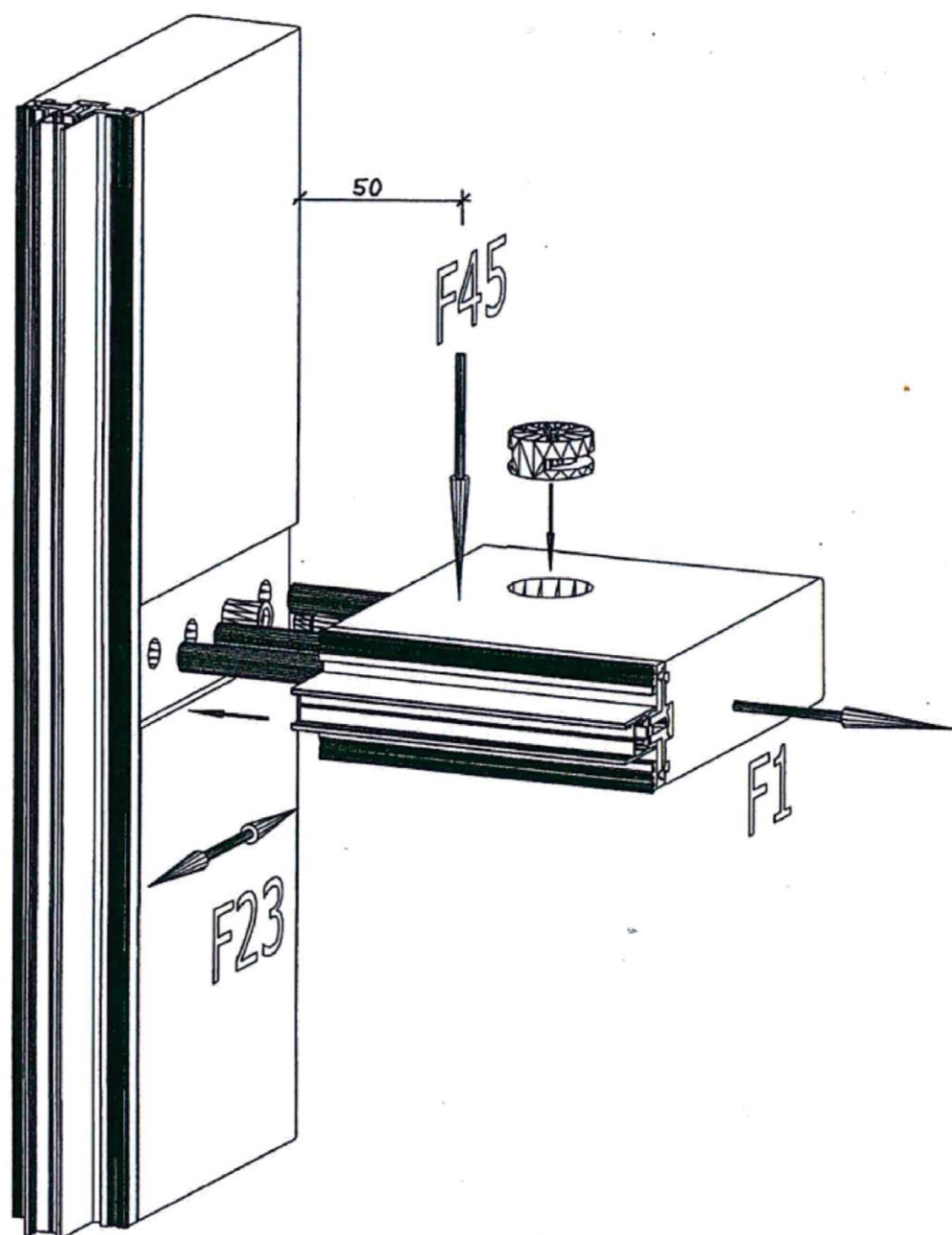
Nr. Z-9.1-658

Seite 12 von 12 | 25. Oktober 2017

- 4.7 Die Baustellenmontage umfasst folgende Arbeitsschritte:
- Einbringen der Gewindemuffen oder Distanzmuffen im Pfosten.
 - Einsetzen der MAXIFIX Verbindergehäuse und der Eichenholzdübel im Riegel und Eindrehen der MAXIFIX Verbindungsbolzen im Pfosten,
 - Riegel in die Vertiefung des Pfostens schieben bis der Riegel gegen den Pfosten gedrückt wird,
 - MAXIFIX Verbindergehäuse drehen und damit Verbindung vorspannen.
 - Vor Einbau der nachfolgend angegebenen Glasaufleger sind die Grundprofile nach der Zulassung Nr. Z-14.4-669 auf Riegel und Pfosten zu befestigen. Alternativ dürfen Schrauben gemäß der Anlage 30 zur Befestigung der Grundprofile verwendet werden. Bei Anschluss der Grundprofile an Riegel und Pfosten aus Laubholz sind die Holzbauteile mit dem in der jeweiligen Technischen Spezifikation der Schrauben enthaltenen Durchmesser vorzubohren.
 - Zusätzlich kann zur Traglaststeigerung der Verbindung ein L- oder T- Aluminiumglasauflager mit Blechgewindeschrauben $d = 5,5 \text{ mm}$ und Stabdübeln $10 \times 140 \text{ mm}$ am Riegel und am Pfosten befestigt werden (siehe Anlagen 26 bis 29).
 - Optional kann ein Aluminiumblock mit vier Blechgewindeschrauben $d = 5,5 \text{ mm}$ und zwei Stabdübeln $12 \times 140 \text{ mm}$ am Riegel als Glasaufleger befestigt werden (siehe Anlage 25). Dabei ist ein maximaler Randabstand des Aluminiumblocks zum Hirnholz des Riegels von 45 mm einzuhalten (siehe Anlage 25).
- 4.8 Vollholz muss mindestens kerngetrennt eingeschnitten sein. Die Holzbauteile dürfen bei Herstellung der Verbindung eine Holzfeuchte von höchstens 18% haben.

BD Dipl.-Ing. Andreas Kummerow
Abteilungsleiter

Beglaubigt

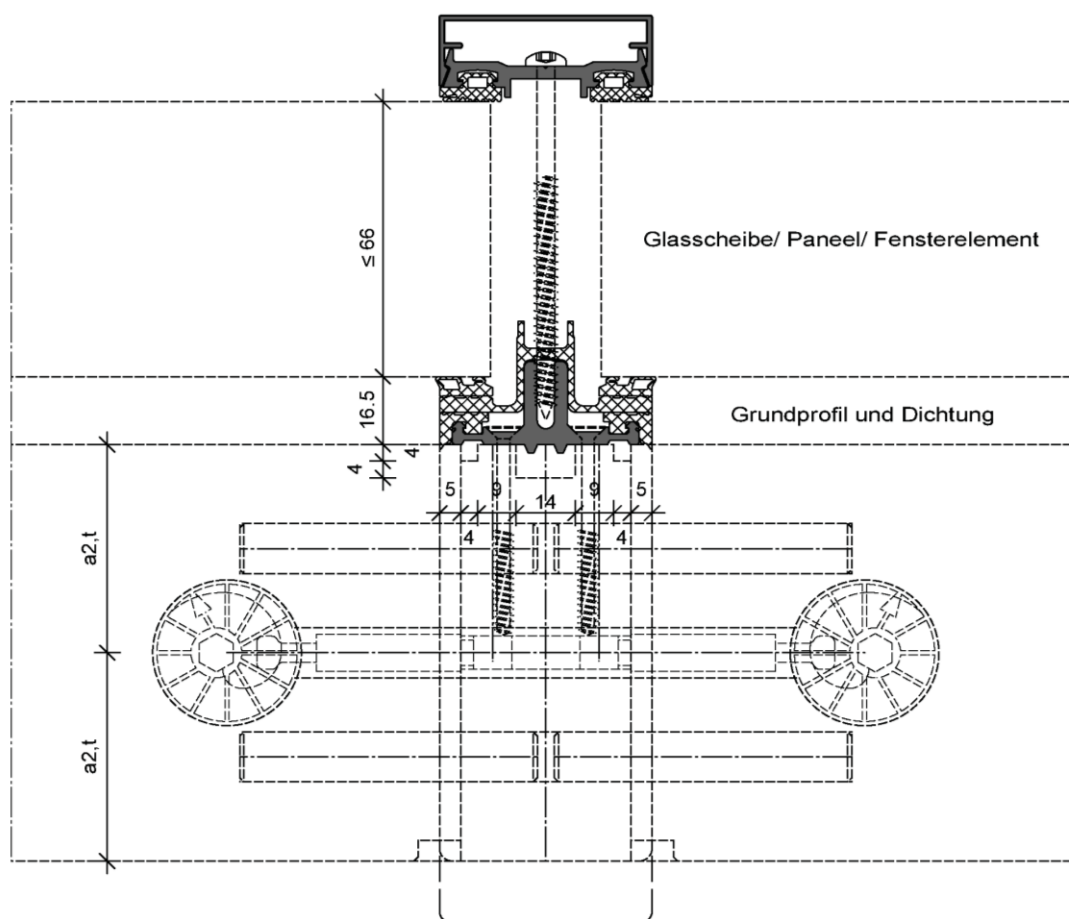


ohne Maßstab
Maße in mm
Verbindung Typ V1

Pfosten-Riegel-Verbindung
für Holz-Glas-Fassaden

Prinzipdarstellung
Pfosten-Riegel-Verbinde einseitig mit Gewindemuffe

Anlage 1



a2,t= Randabstand der MAXIFIX Verbinder rechtwinklig zur Faserrichtung des Riegels

M 1:2

Maße in mm

Verbindung Typ V1

elektronische Kopie der Abz des DIBt: Z-9.1-658

Pfosten-Riegel-Verbindung
für Holz-Glas-Fassaden

Draufsicht mit Angabe der maximalen Ausmittigkeit der Verglasung

Anlage 2

Positionsliste

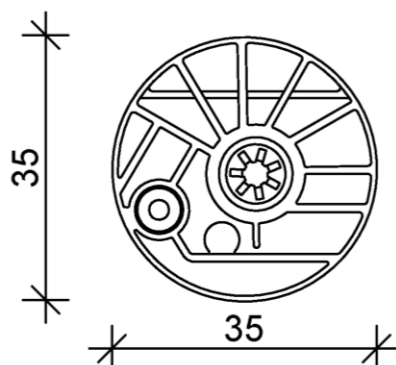
<u>Position</u>	<u>Benennung, Werkstoff, Abmessung</u>
1	Pfostenprofil, Holz, Baustoff nach Abschnitt 1.2
2	Riegelprofil, Holz, Baustoff nach Abschnitt 1.2
3	Riffeldübel, Eiche, $\varnothing$ 8 x 60mm
4	Riffeldübel, Eiche, $\varnothing$ 12 x 70mm
5	MAXIFIX-Verbinder, Gehäuse Zink-Druckguß, $\varnothing$ 35mm x 17mm
6	MAXIFIX-Verbindungsbolzen, Stahl verzinkt, $\varnothing$ 9,0mm x 60mm mit Gewinde M8 x 8,5mm
7	Gewindemuffe, Stahl verzinkt, Innengewinde M8, d = 14mm mit l = 18mm mit Innensechskant, Führungsansatz
8	Distanzmuffe, Stahl verzinkt, $\varnothing$ 11mm x 40mm, $\varnothing$ 11mm x 25mm, Innengewinde M8
9	Aluminiumblock $\leq$ 59mm x 17mm x 150mm
10	Stabdübel Stahl verzinkt, $\varnothing$ 12mm x 140mm
11	Blechschraube 5,5 x l = min.25mm - max.70mm variabel nach Glasstärke $\leq$ 66mm,
12	Stabdübel Stahl verzinkt, $\varnothing$ 10mm x 140mm
13	Grundprofil nach Zulassung Z-14.4-669 oder gleichwertig
14	Blechgwindeschraube A2 4,5x50
15	Aluminiumblock Form L
16	Aluminiumblock Form T
17	Senkschraube M6x30mm, nicht rostender Stahl Gruppe A2

Pfosten-Riegel-Verbindung
für Holz-Glas-Fassaden

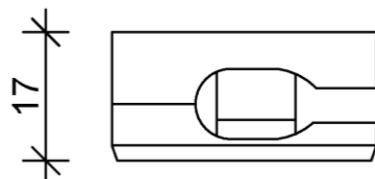
Positionsliste

Anlage 3

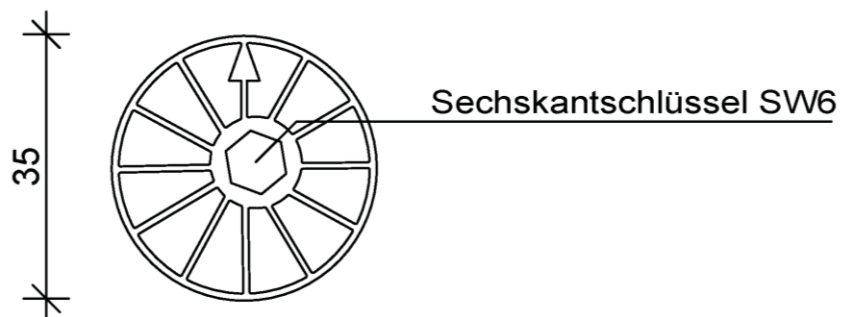
Untersicht



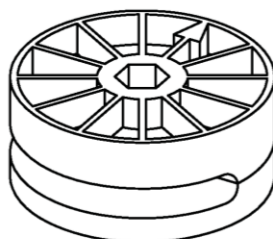
Ansicht



Draufsicht



Isometrie



M 1:1

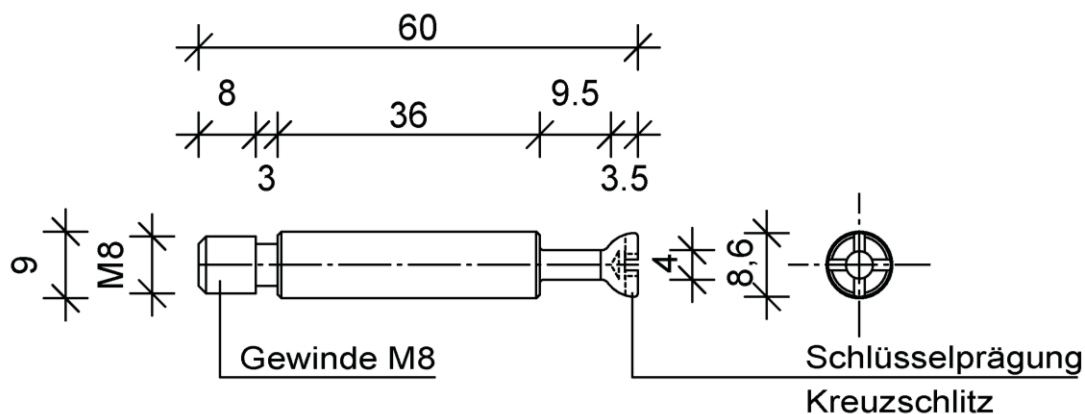
Maße in mm

Pfosten-Riegel-Verbindung
für Holz-Glas-Fassaden

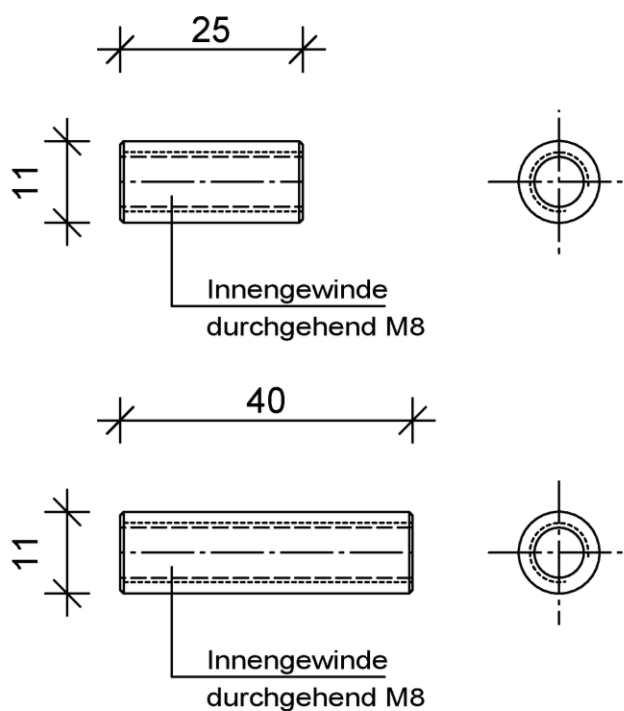
Verbindergehäuse MAXIFIX

Anlage 4

Verbindungsbolzen MAXIFIX



Distanzmuffen



M 1:1

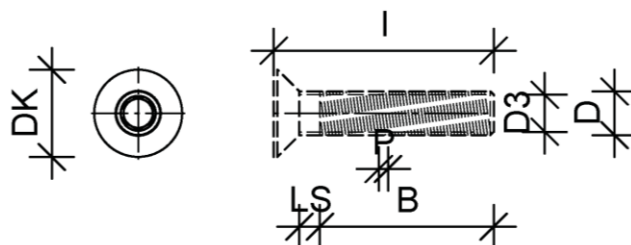
Maße in mm

Pfosten-Riegel-Verbindung
für Holz-Glas-Fassaden

Verbindungsbolzen MAXIFIX und Distanzmuffen

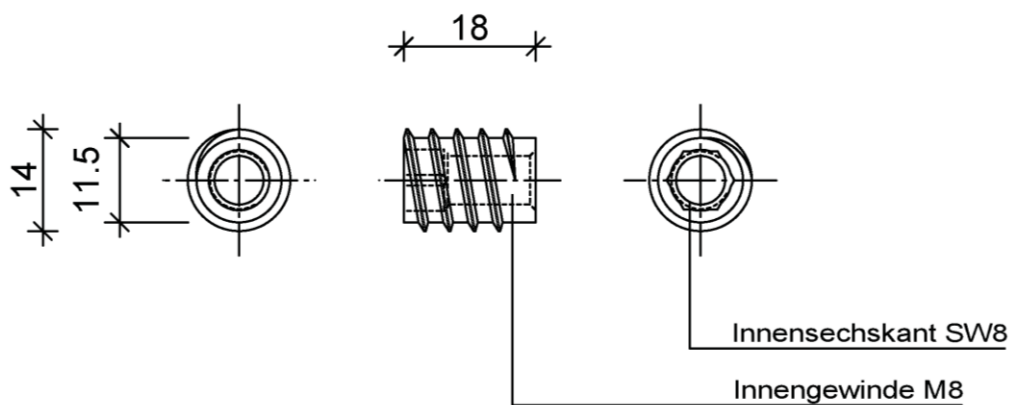
Anlage 5

Senkschraube

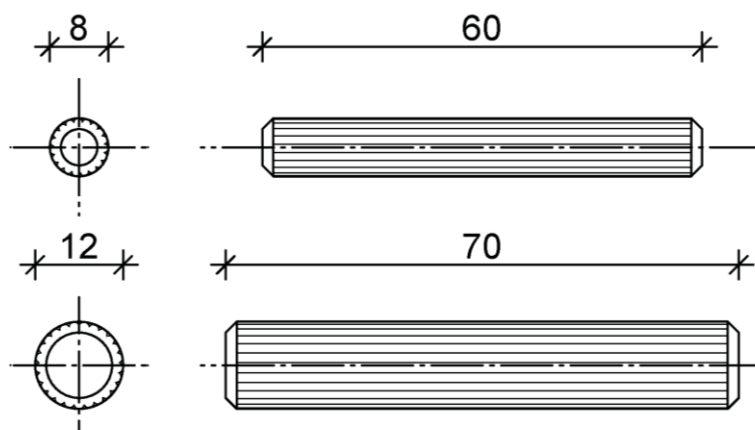


D=	6,0mm
D3=	4,77mm
P=	1,0mm
LS=	3,6mm
DK=	12mm
l=	30mm
B=	23,7mm

Gewindemuffe



Eichenholzdübel



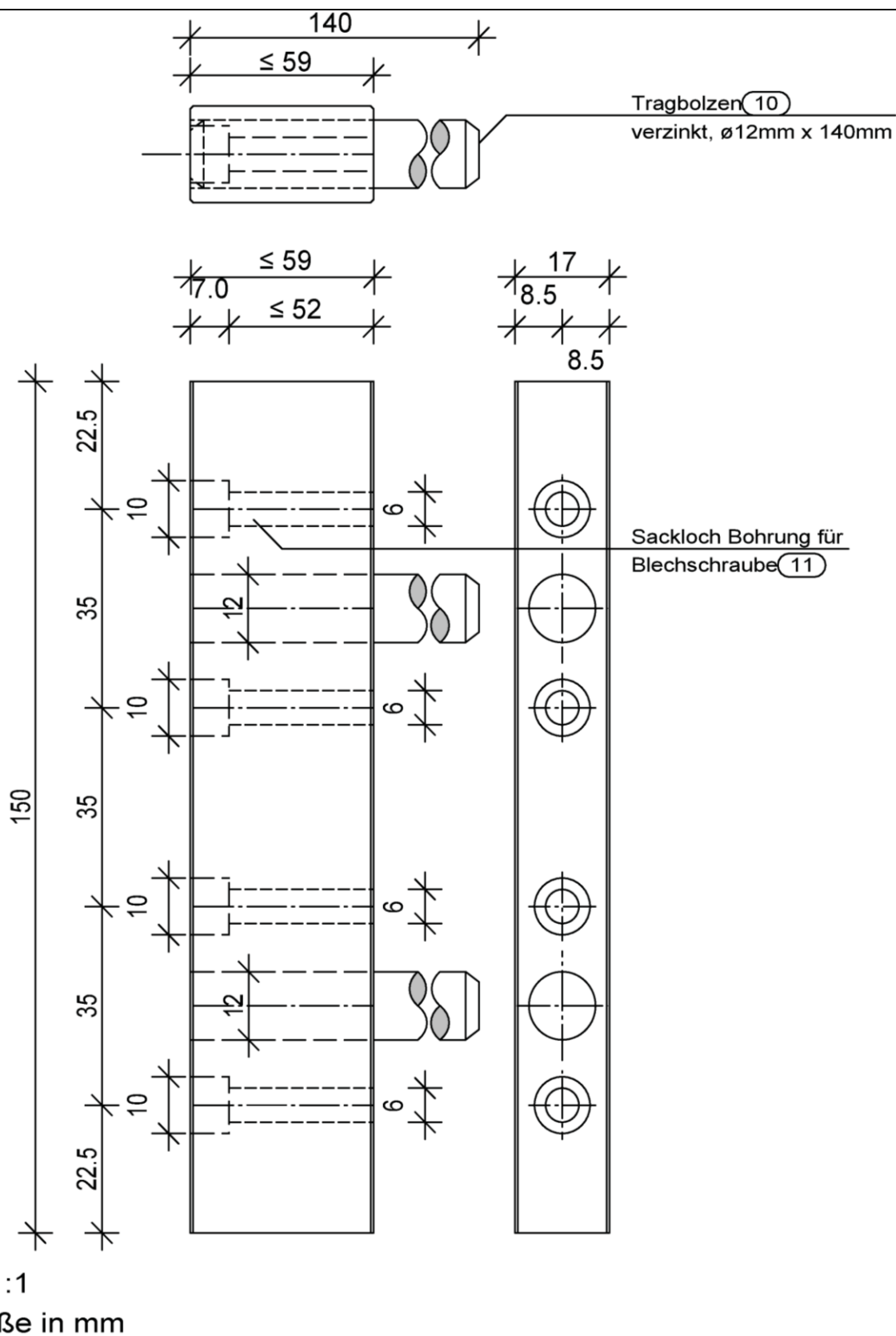
M 1:1

Maße in mm

Pfosten-Riegel-Verbindung
für Holz-Glas-Fassaden

Senkschraube, Gewindemuffe und Eichenholzdübel

Anlage 6

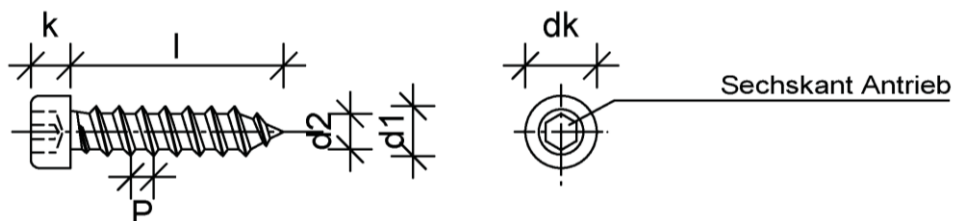


Pfosten-Riegel-Verbindung
für Holz-Glas-Fassaden

Aluminiumblock zur Traglaststeigerung - Glasaufleger

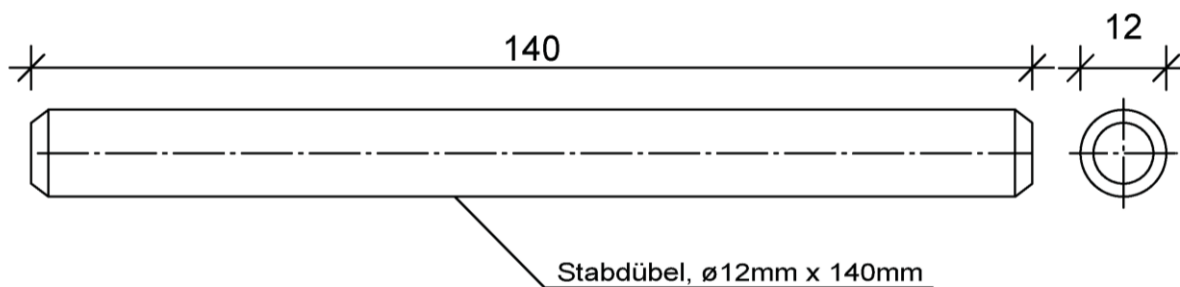
Anlage 7

Blechschraube

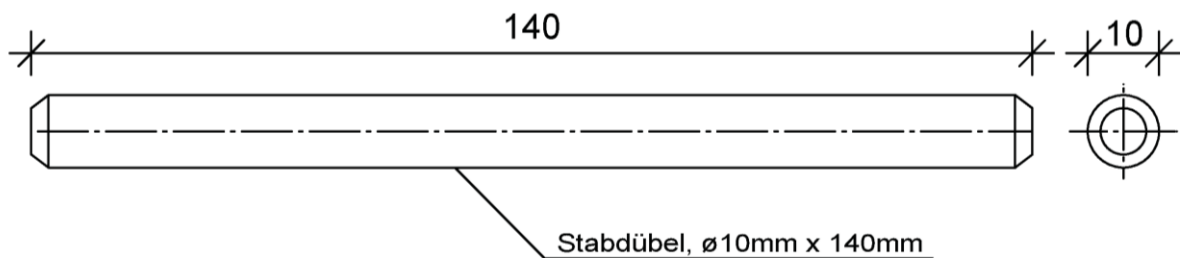


d1= 5,5mm
d2= 4,0mm
P= 1,8mm
dk= 10mm
k= 6mm
l= min. 25mm, max.70mm

Stabdübel 12mm



Stabdübel 10mm



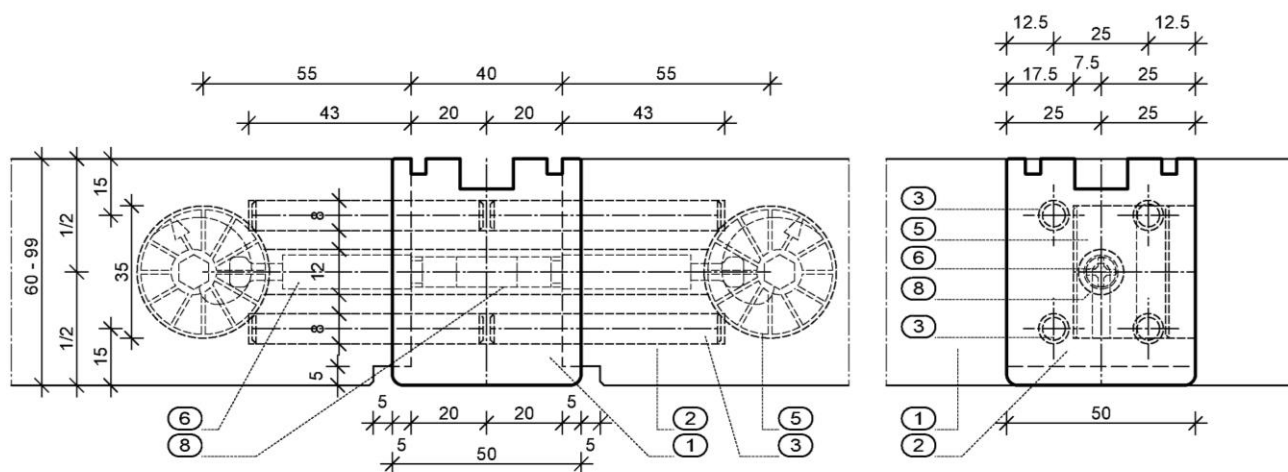
M 1:1

Maße in mm

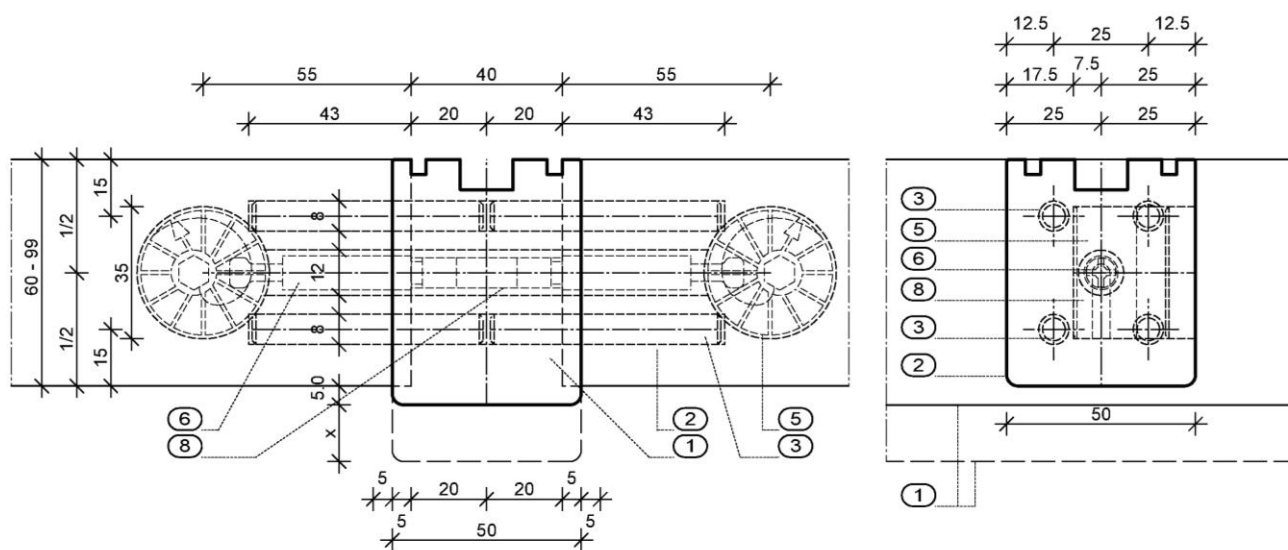
Pfosten-Riegel-Verbindung
für Holz-Glas-Fassaden

Blechschraube und Stabdübel

Anlage 8



Variante 1: Riegeltiefe = Höhe des Pfostens (Pfostentiefe)



Variante 2: Riegeltiefe < Höhe des Pfostens (Pfostentiefe)

M 1:2

Maße in mm

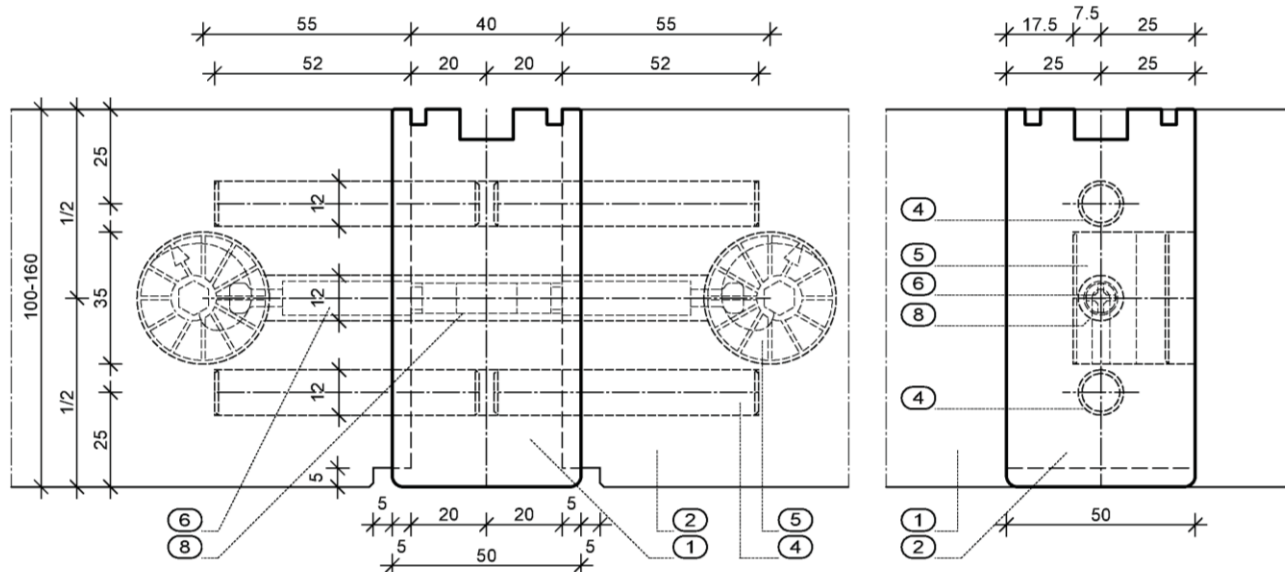
Positonsliste siehe Anlage

Verbindung Typ V1

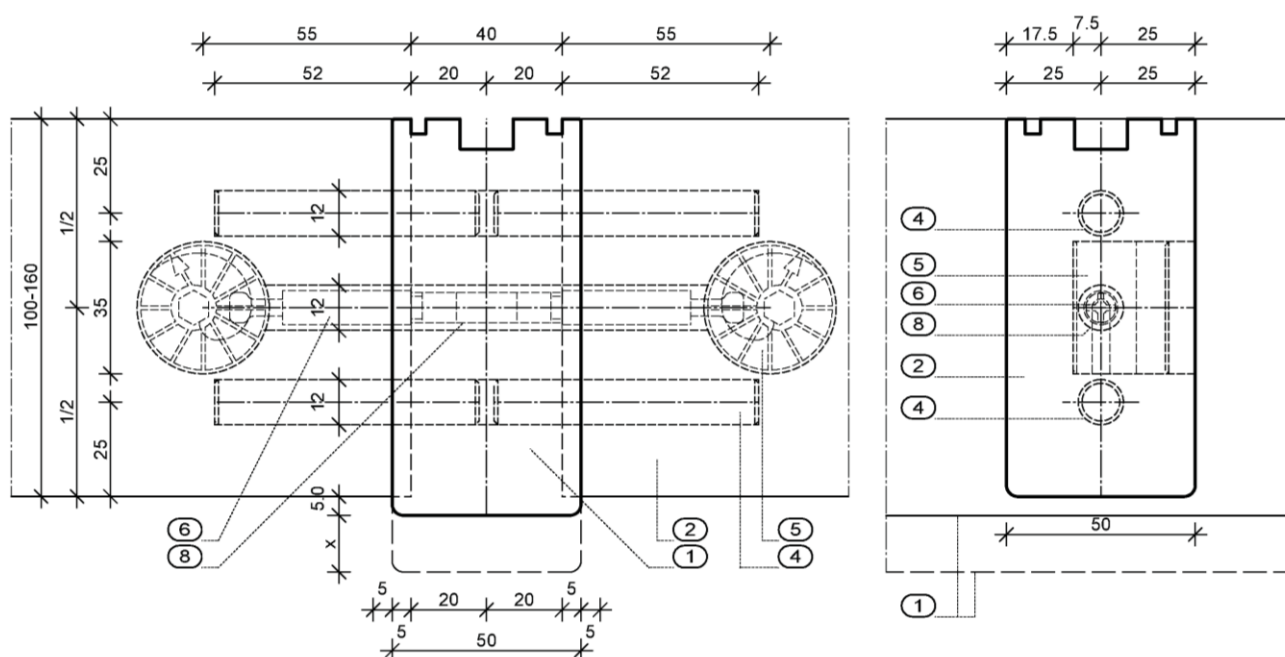
Pfosten-Riegel-Verbindung
für Holz-Glas-Fassaden

Typ V1 – 60 mm bis 99 mm
Beidseitiger Anschluss
Anschluss mit 4 Eichenholzdübeln d = 8 mm und 1 MAXIFIX-Verbinders

Anlage 9



Variante 1: Riegeltiefe = Höhe des Pfostens (Pfostentiefe)



Variante 2: Riegeltiefe < Höhe des Pfostens (Pfostentiefe)

M 1:2

Maße in mm

Positonsliste siehe Anlage

Verbindung Typ V1 $\equiv$ 

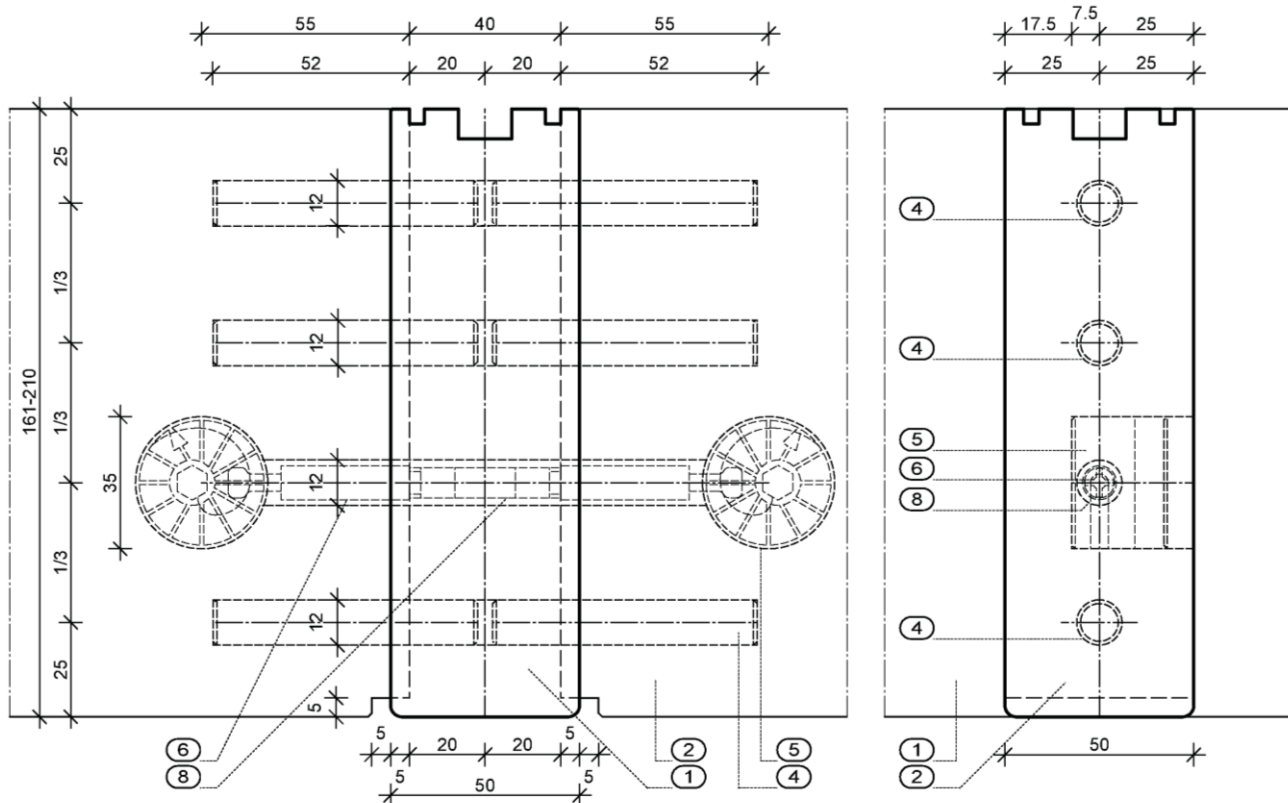
Pfosten-Riegel-Verbindung für Holz-Glas-Fassaden

Typ V1 – 100 mm bis 160 mm

Beidseitiger Anschluss

Anschluss mit 2 Eichenholzdübeln d = 12 mm und 1 MAXIFIX-Verbinder

Anlage 10



Variante 1: Riegeltiefe = Höhe des Pfostens (Pfostentiefe)

M 1:2

Maße in mm

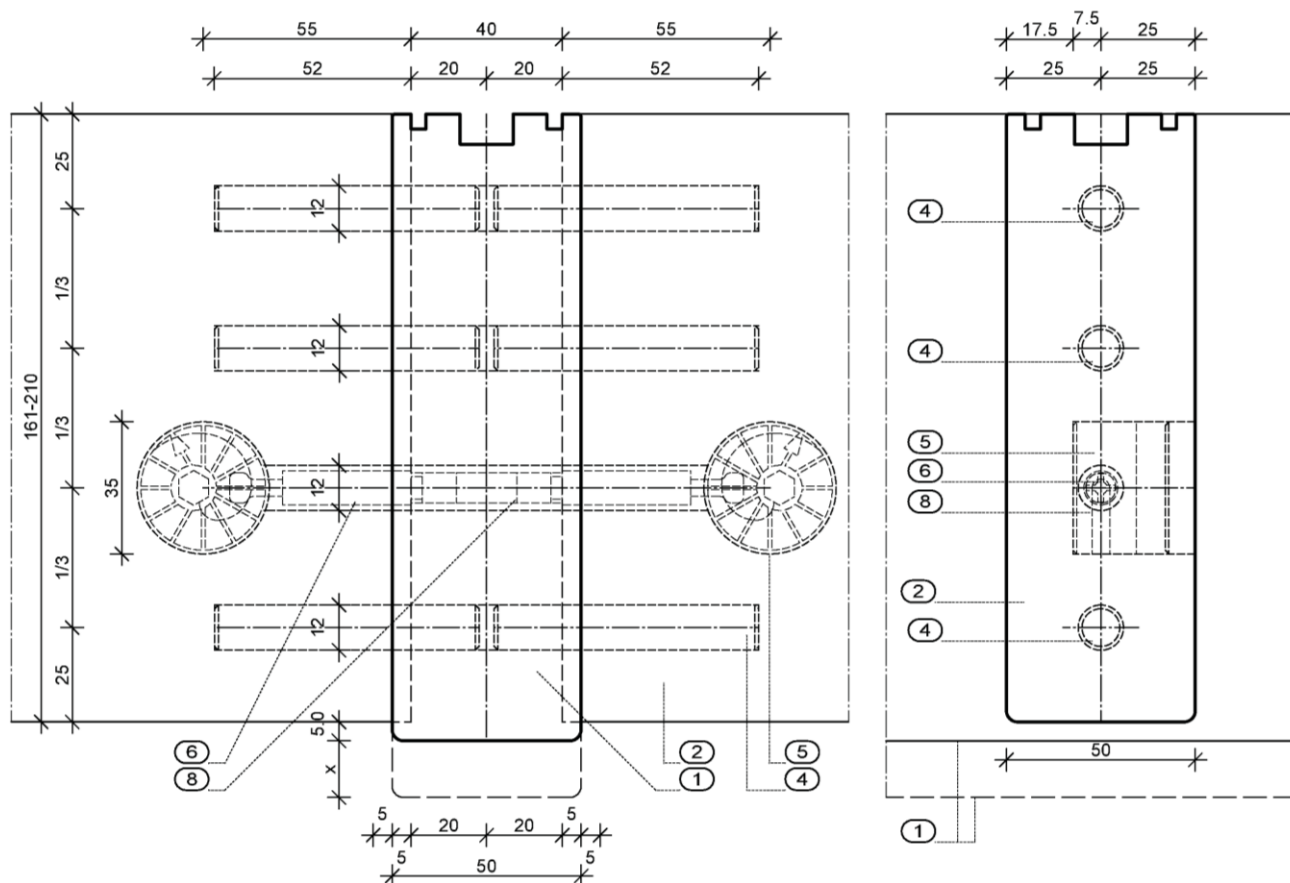
Positonsliste siehe Anlage

Verbindung Typ V1

Pfosten-Riegel-Verbindung
für Holz-Glas-Fassaden

Typ V1 – 161 mm bis 210 mm
Beidseitiger Anschluss
Anschluss mit 3 Eichenholzdübeln d = 12 mm und 1 MAXIFIX-Verbinder

Anlage 11



Variante 2: Riegeltiefe < Höhe des Pfostens (Pfostentiefe)

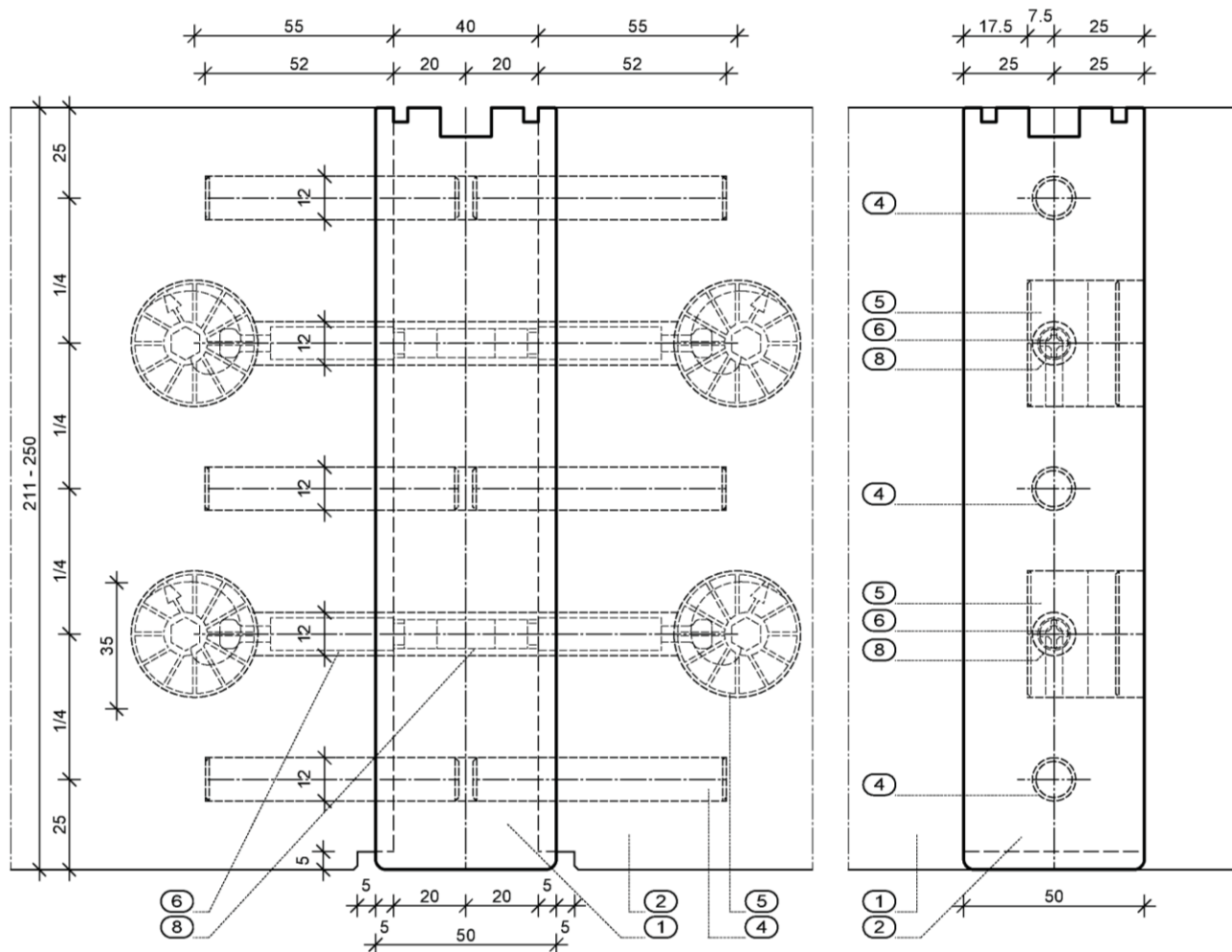
M 1:2
Maße in mm
Positonsliste siehe Anlage

Verbindung Typ V1

Pfosten-Riegel-Verbindung
für Holz-Glas-Fassaden

Typ V1 – 161 mm bis 210 mm
Beidseitiger Anschluss
Anschluss mit 3 Eichenholzdübeln d = 12 mm und 1 MAXIFIX-Verbinder

Anlage 12



Variante 1: Riegeltiefe = Höhe des Pfostens (Pfostentiefe)

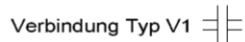
M 1:2
Maße in mm
Positonsliste siehe Anlage

Verbindung Typ V1

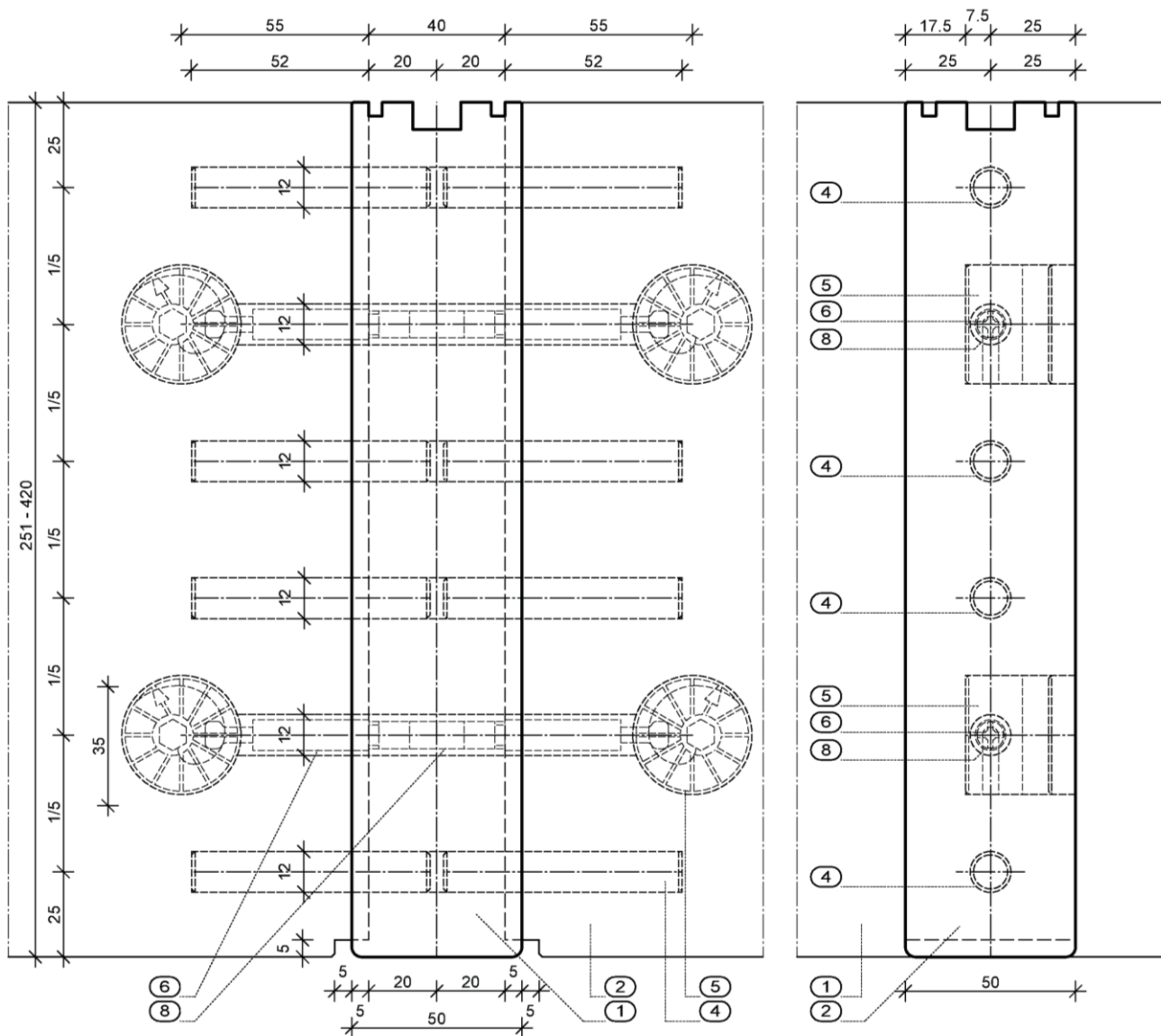
Pfosten-Riegel-Verbindung
für Holz-Glas-Fassaden

Typ V1 – 211 mm bis 250 mm
Beidseitiger Anschluss
Anschluss mit 3 Eichenholzdübeln $d = 12$ mm und 2 MAXIFIX-Verbindern

Anlage 13



Anlage 14

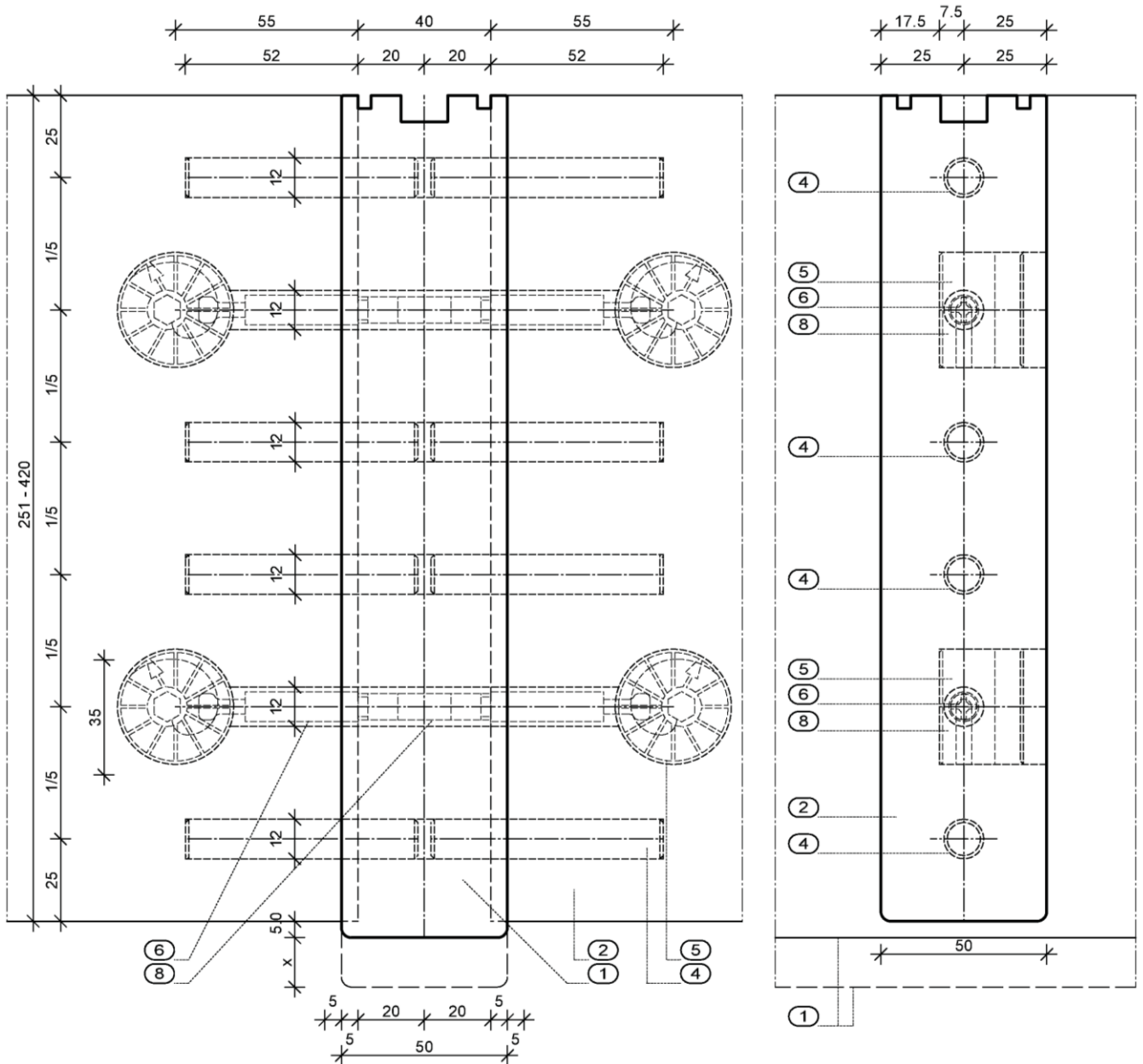


M 1:2
Maße in mm
Positionsliste siehe Anlage
Verbindung Typ V1

Pfosten-Riegel-Verbindung
für Holz-Glas-Fassaden

Typ V1 – 251 mm bis 420 mm
Beidseitiger Anschluss
Anschluss mit 4 Eichenholzdübeln d = 12 mm und 2 MAXIFIX-Verbindern

Anlage 15



M 1:2

Maße in mm

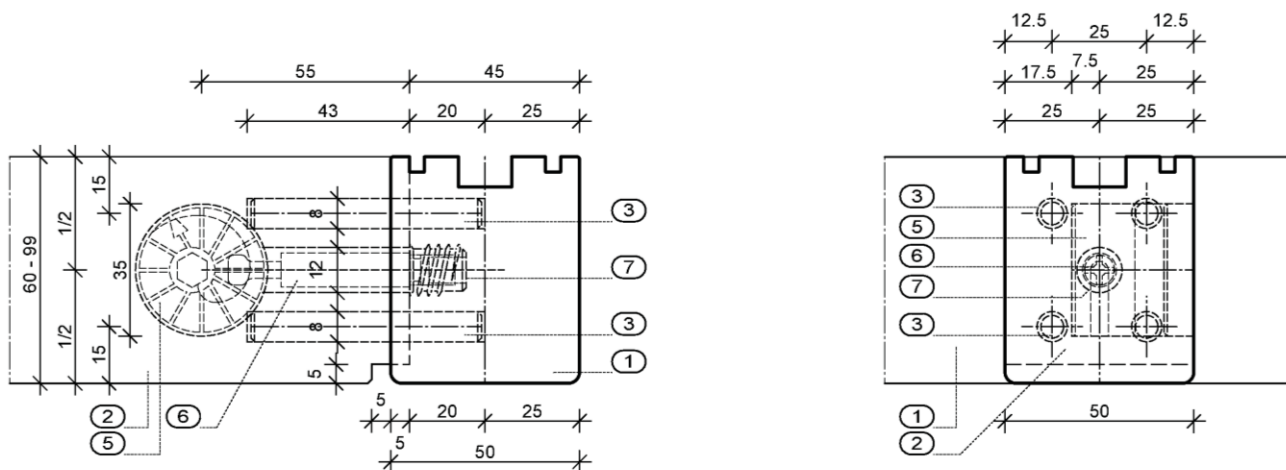
Positonsliste siehe Anlage

Verbindung Typ V1

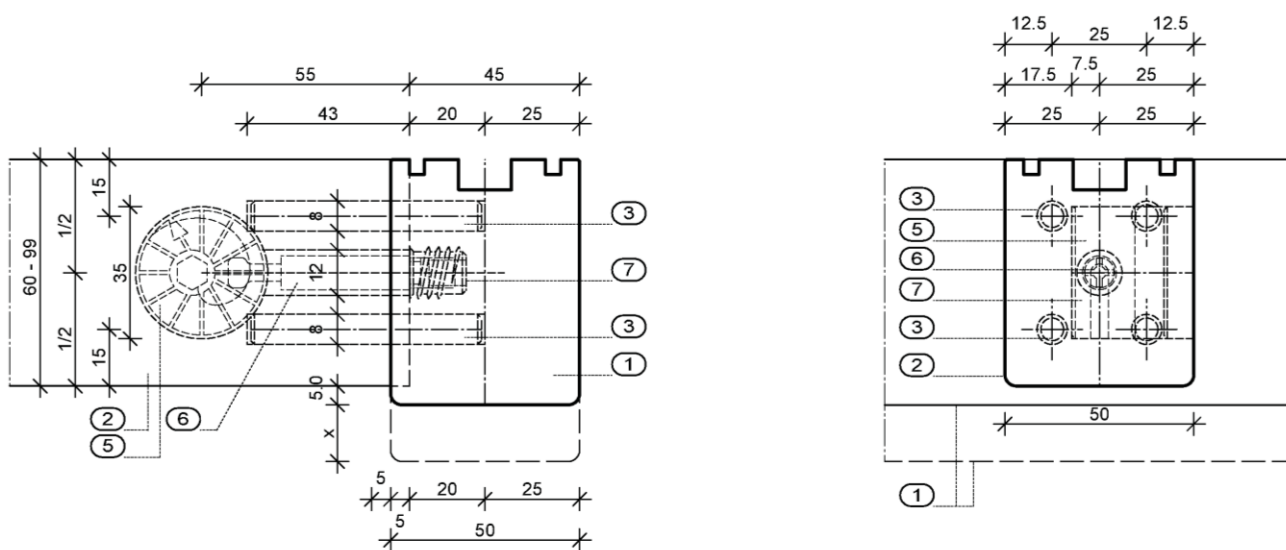
Pfosten-Riegel-Verbindung
für Holz-Glas-Fassaden

Typ V1 – 251 mm bis 420 mm
Beidseitiger Anschluss
Anschluss mit 4 Eichenholzdübeln d = 12 mm und 2 MAXIFIX-Verbindern

Anlage 16



Variante 1: Riegeltiefe = Höhe des Pfostens (Pfostentiefe)



Variante 2: Riegeltiefe < Höhe des Pfostens (Pfostentiefe)

M 1:2

Maße in mm

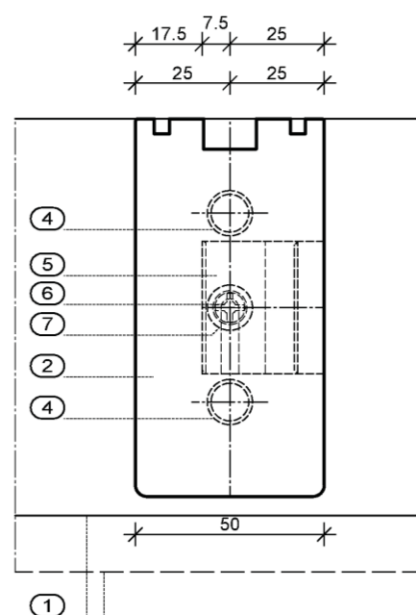
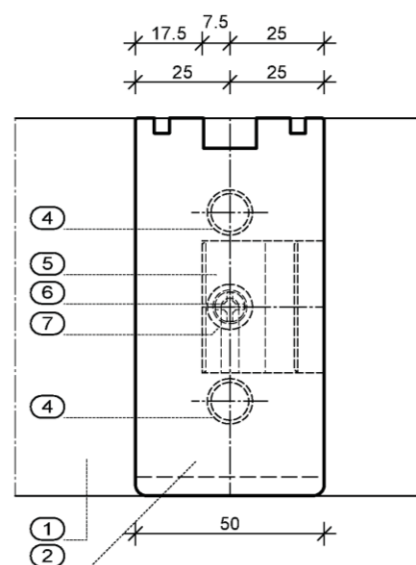
Positonsliste siehe Anlage

Verbindung Typ V2

Pfosten-Riegel-Verbindung
für Holz-Glas-Fassaden

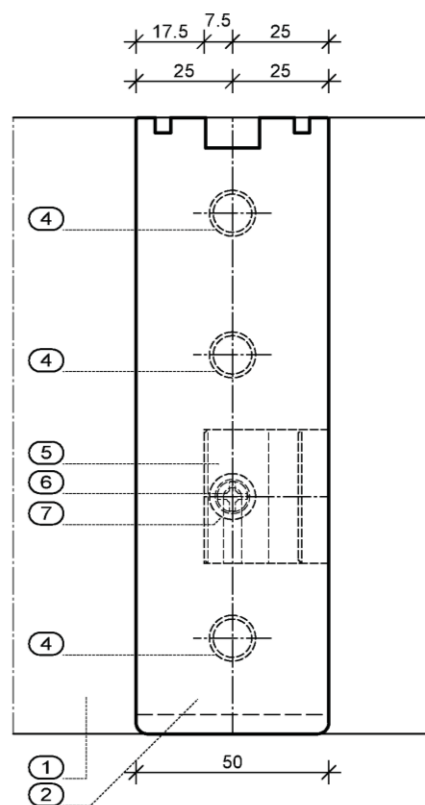
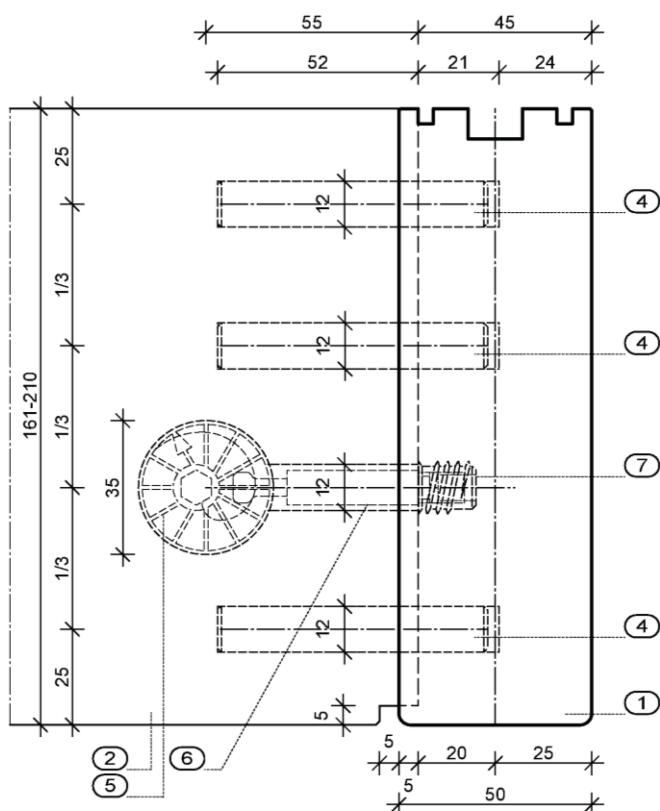
Typ V2 – 60 mm bis 99 mm
Einseitiger Anschluss
Anschluss mit 4 Eichenholzdübeln d = 8 mm und 1 MAXIFIX-Verbinder

Anlage 17



Verbindung Typ V2 =

Anlage 18



Variante 1: Riegeltiefe = Höhe des Pfostens (Pfostentiefe)

M 1:2

Maße in mm

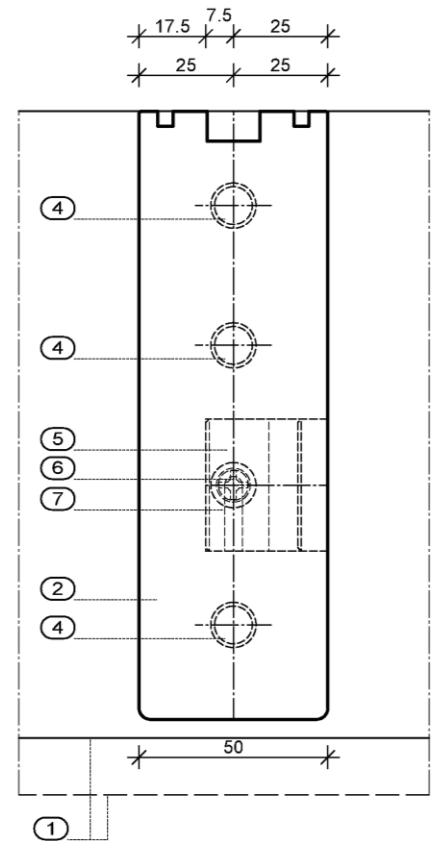
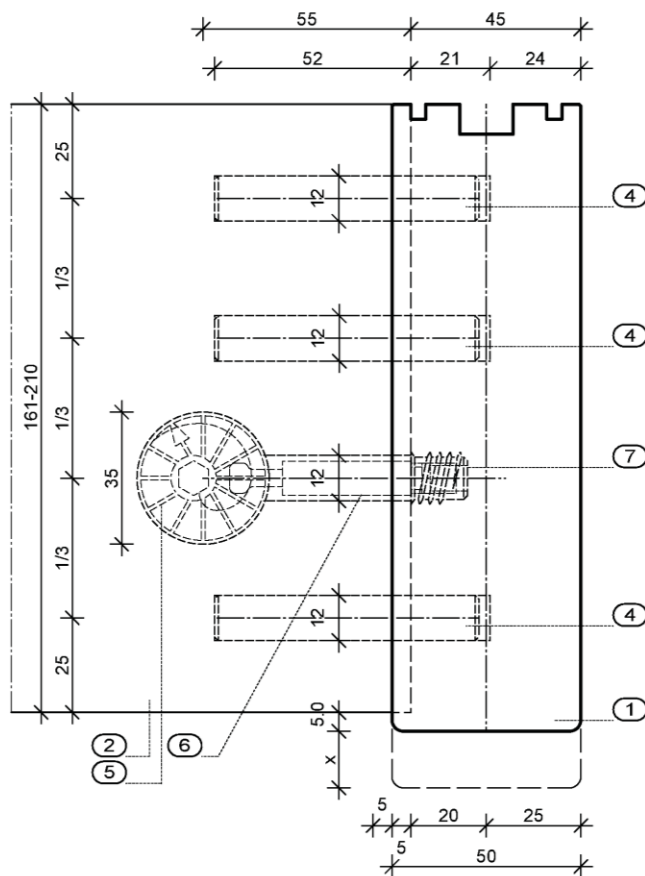
Positonsliste siehe Anlage

Verbindung Typ V2

Pfosten-Riegel-Verbindung
für Holz-Glas-Fassaden

Typ V2 – 161 mm bis 210 mm
Einseitiger Anschluss
Anschluss mit 3 Eichenholzdübeln d = 12 mm und 1 MAXIFIX-Verbinder

Anlage 19



Variante 2: Riegeltiefe < Höhe des Pfostens (Pfostentiefe)

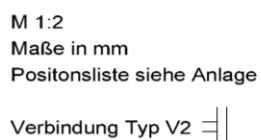
M 1:2
Maße in mm
Positonsliste siehe Anlage

Verbindung Typ V2

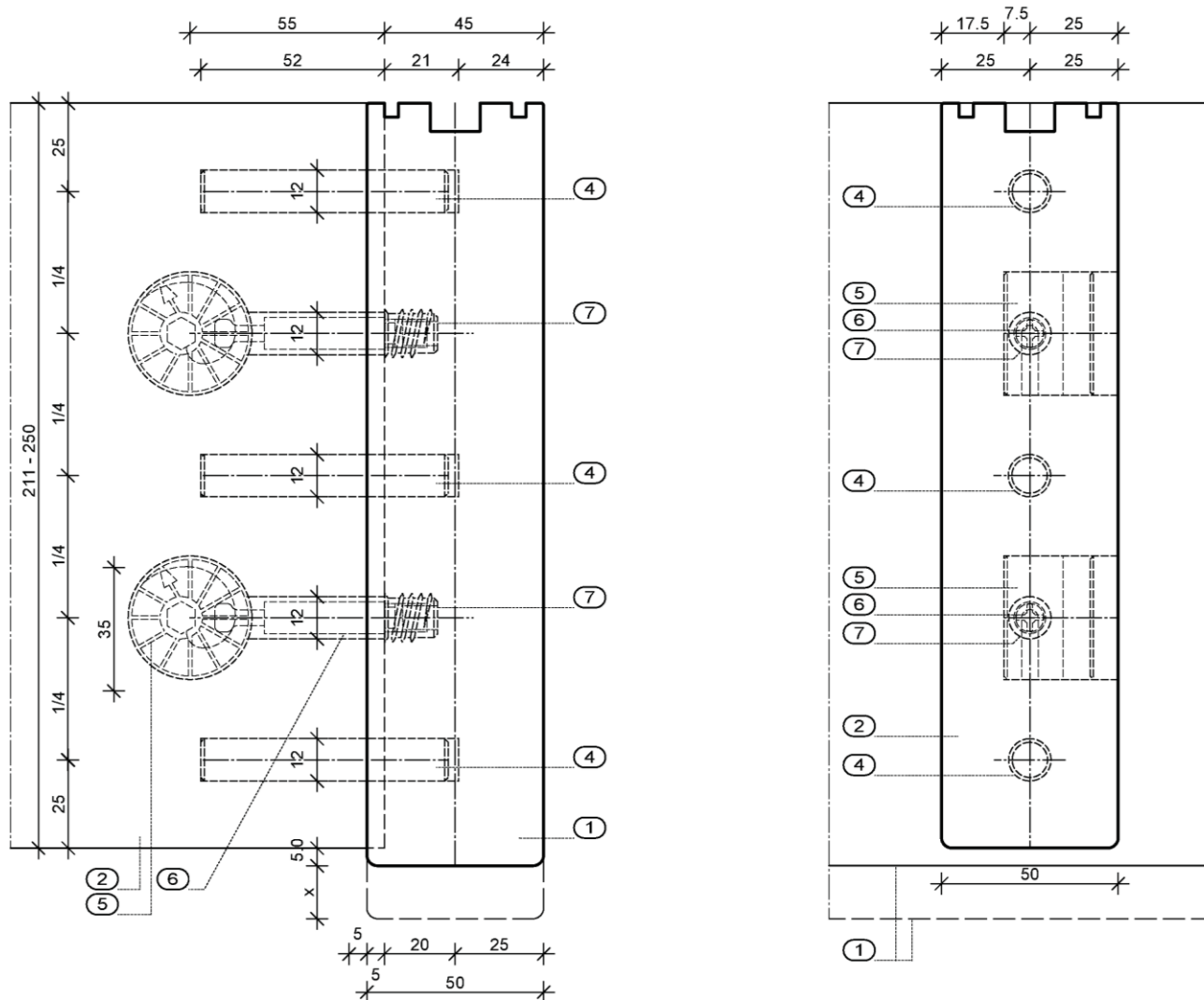
Pfosten-Riegel-Verbindung
für Holz-Glas-Fassaden

Typ V2 – 161 mm bis 210 mm
Einseitiger Anschluss
Anschluss mit 3 Eichenholzdübeln d = 12 mm und 1 MAXIFIX-Verbinder

Anlage 20



Anlage 21



Variante 2: Riegeltiefe < Höhe des Pfostens (Pfostentiefe)

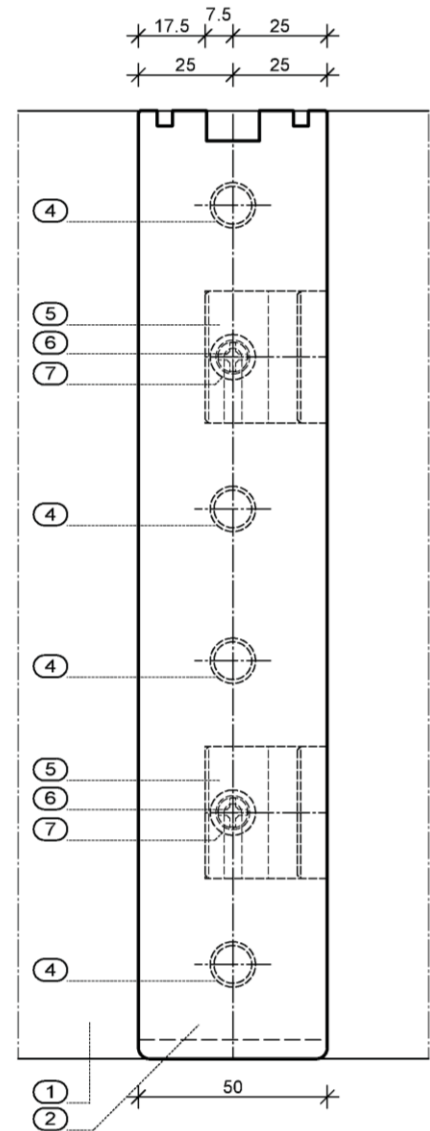
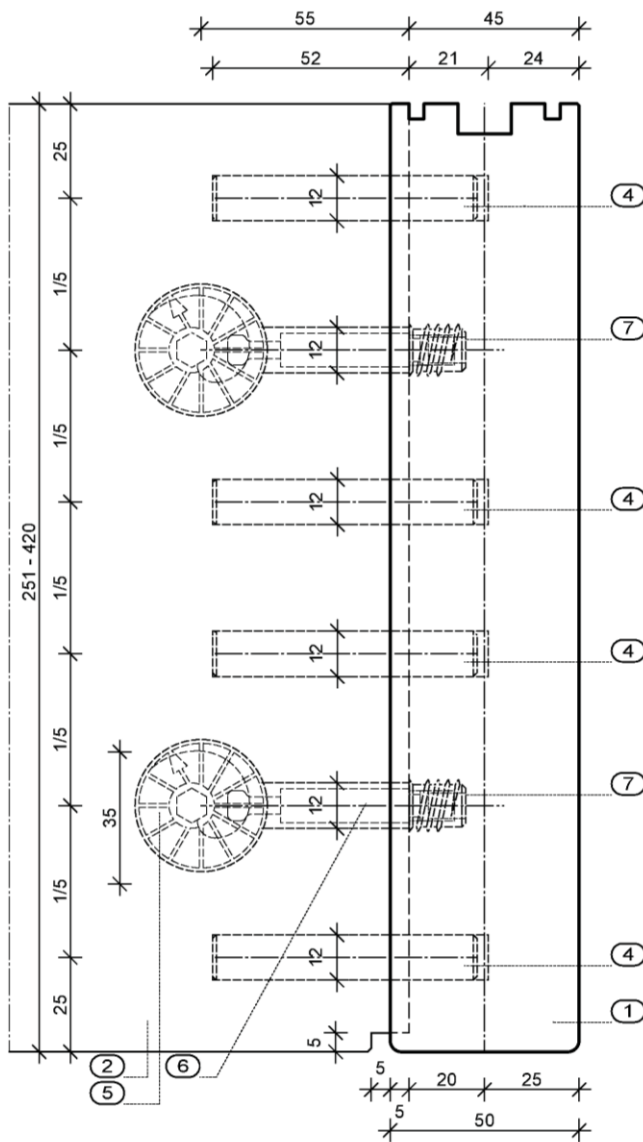
M 1:2
Maße in mm
Positionsliste siehe Anlage

Verbindung Typ V2

Pfosten-Riegel-Verbindung
für Holz-Glas-Fassaden

Typ V2 – 211 mm bis 250 mm
Einseitiger Anschluss
Anschluss mit 3 Eichenholzdübeln d = 12 mm und 2 MAXIFIX-Verbindern

Anlage 22



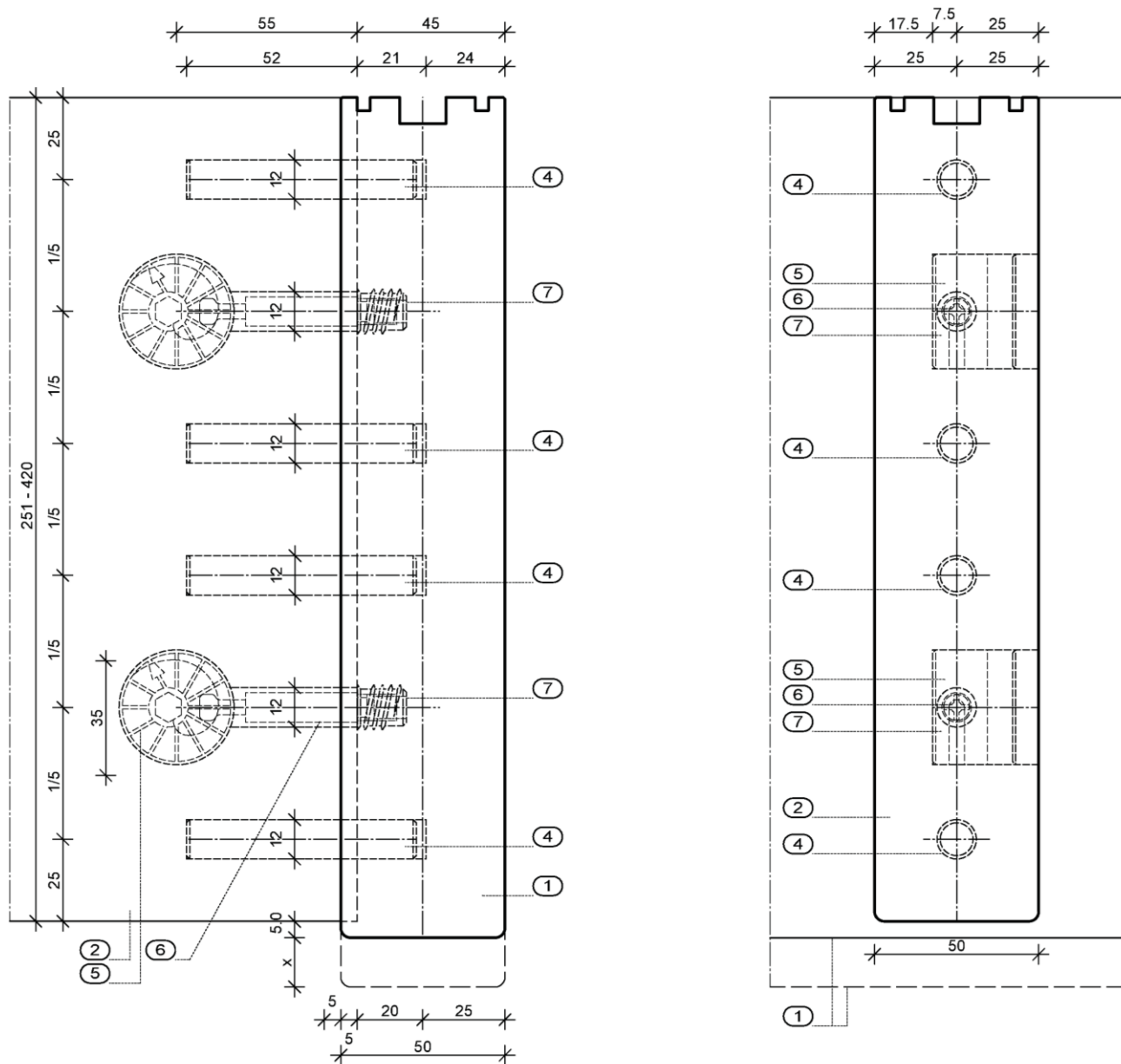
M 1:2
Maße in mm
Positonsliste siehe Anlage

Verbindung Typ V2

Pfosten-Riegel-Verbindung
für Holz-Glas-Fassaden

Typ V2 – 251 mm bis 420 mm
Einseitiger Anschluss
Anschluss mit 4 Eichenholzdübeln d = 12 mm und 2 MAXIFIX-Verbindern

Anlage 23



Variante 2: Riegeltiefe < Höhe des Pfostens (Pfostentiefe)

M 1:2

Maße in mm

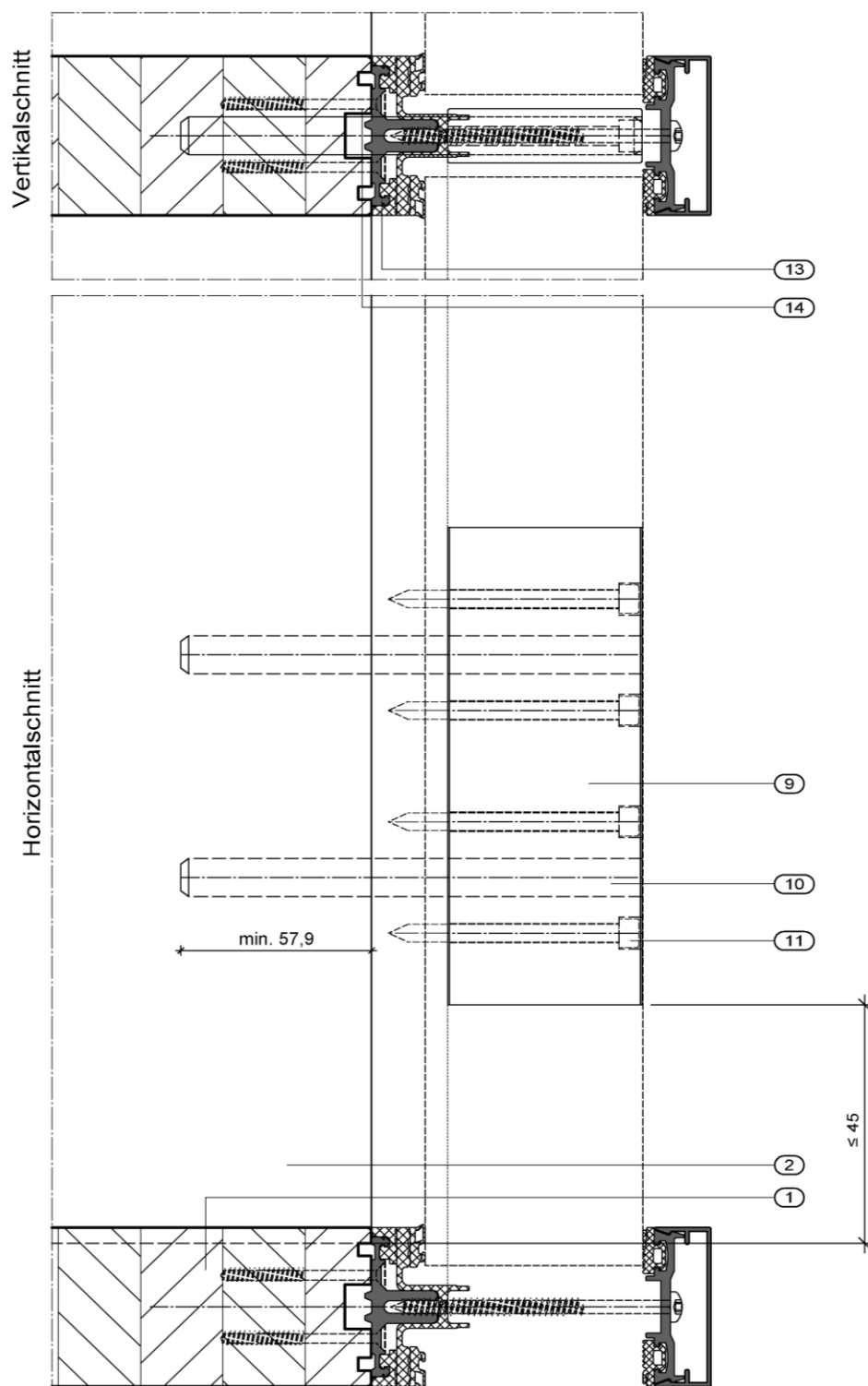
Positonsliste siehe Anlage

Verbindung Typ V2

Pfosten-Riegel-Verbindung
für Holz-Glas-Fassaden

Typ V2 – 251 mm bis 420 mm
Einseitiger Anschluss
Anschluss mit 4 Eichenholzdübeln d = 12 mm und 2 MAXIFIX-Verbindern

Anlage 24



M 1:2
Maße in mm
Positonsliste siehe Anlage

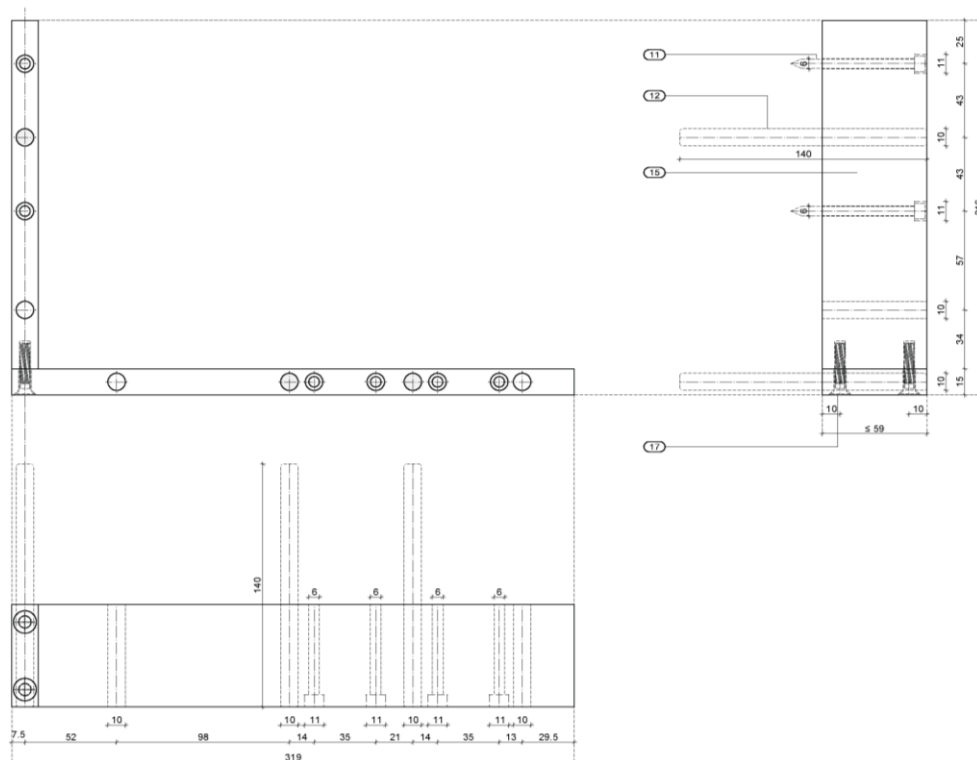
Verbindung Typ V2

Pfosten-Riegel-Verbindung
für Holz-Glas-Fassaden

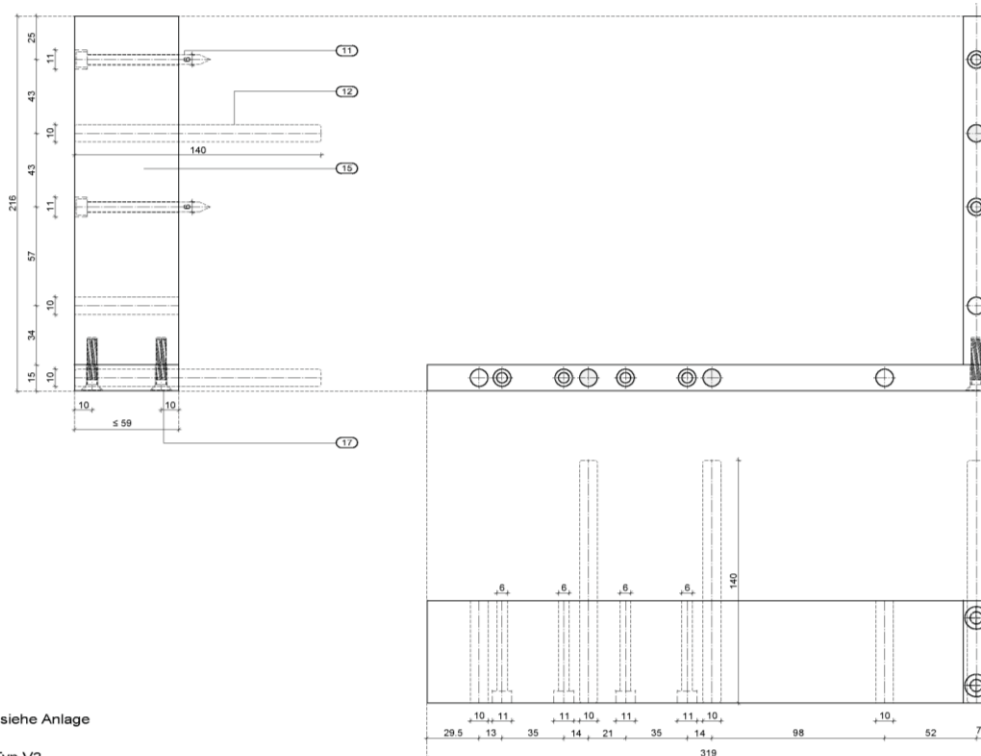
Darstellung des Anschlusses mit Aluminiumblock, der mit 2 Stabdübeln angeschlossen ist

Anlage 25

Linkes L Glasaufleger



Rechtes L Glasaufleger

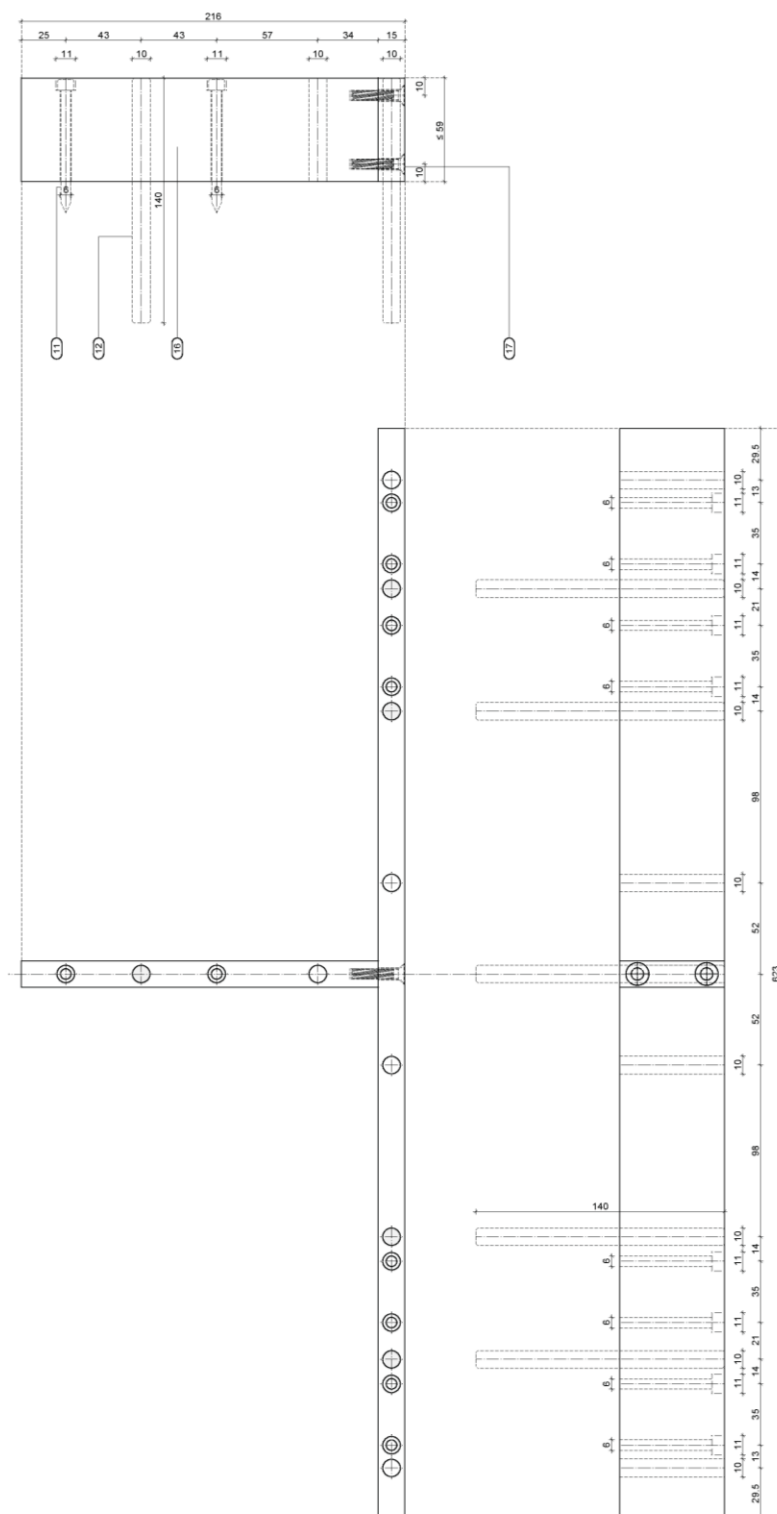


M 1:4
Maße in mm
Positonsliste siehe Anlage
Verbindung Typ V2

Pfosten-Riegel-Verbindung
für Holz-Glas-Fassaden

Aluminiumblock Form L
Schwerlastglasaufleger

Anlage 26

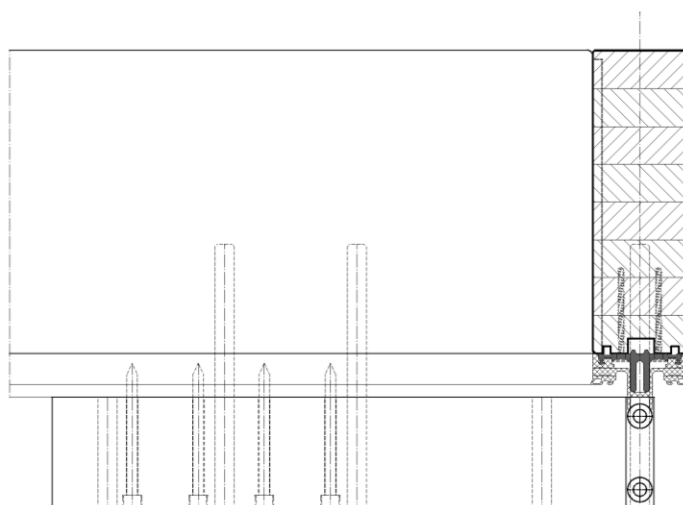
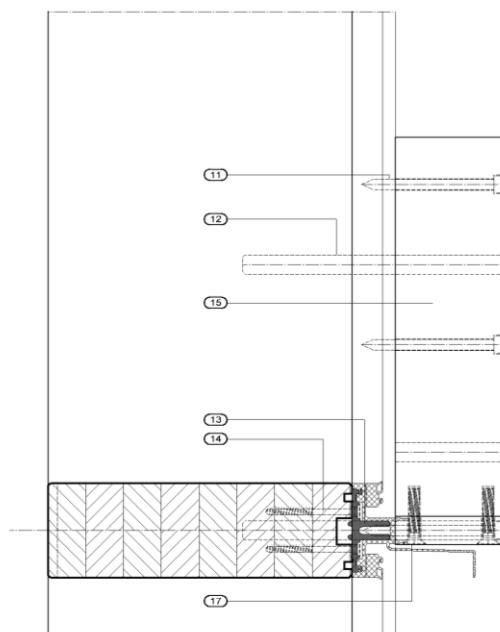
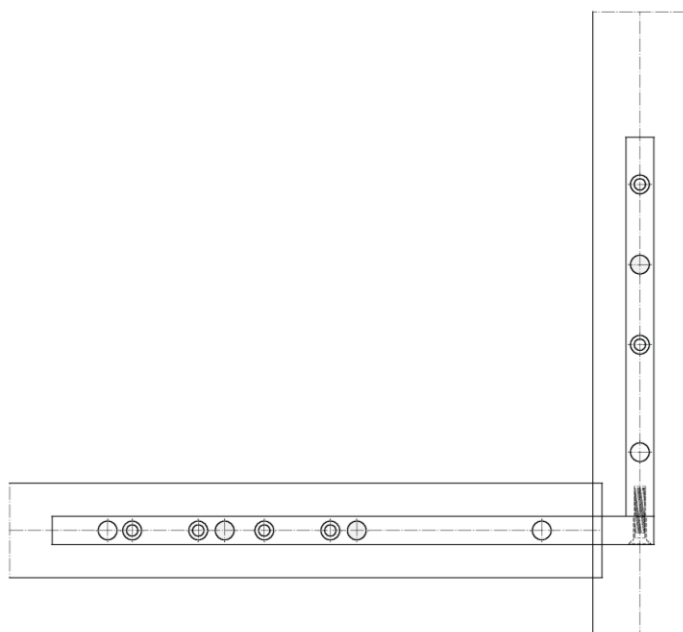


M 1:4
Maße in mm
Positonsliste siehe Anlage
Verbindung Typ V2

Pfosten-Riegel-Verbindung
für Holz-Glas-Fassaden

Aluminiumblock Form T
Schwerlastglasaufleger

Anlage 27



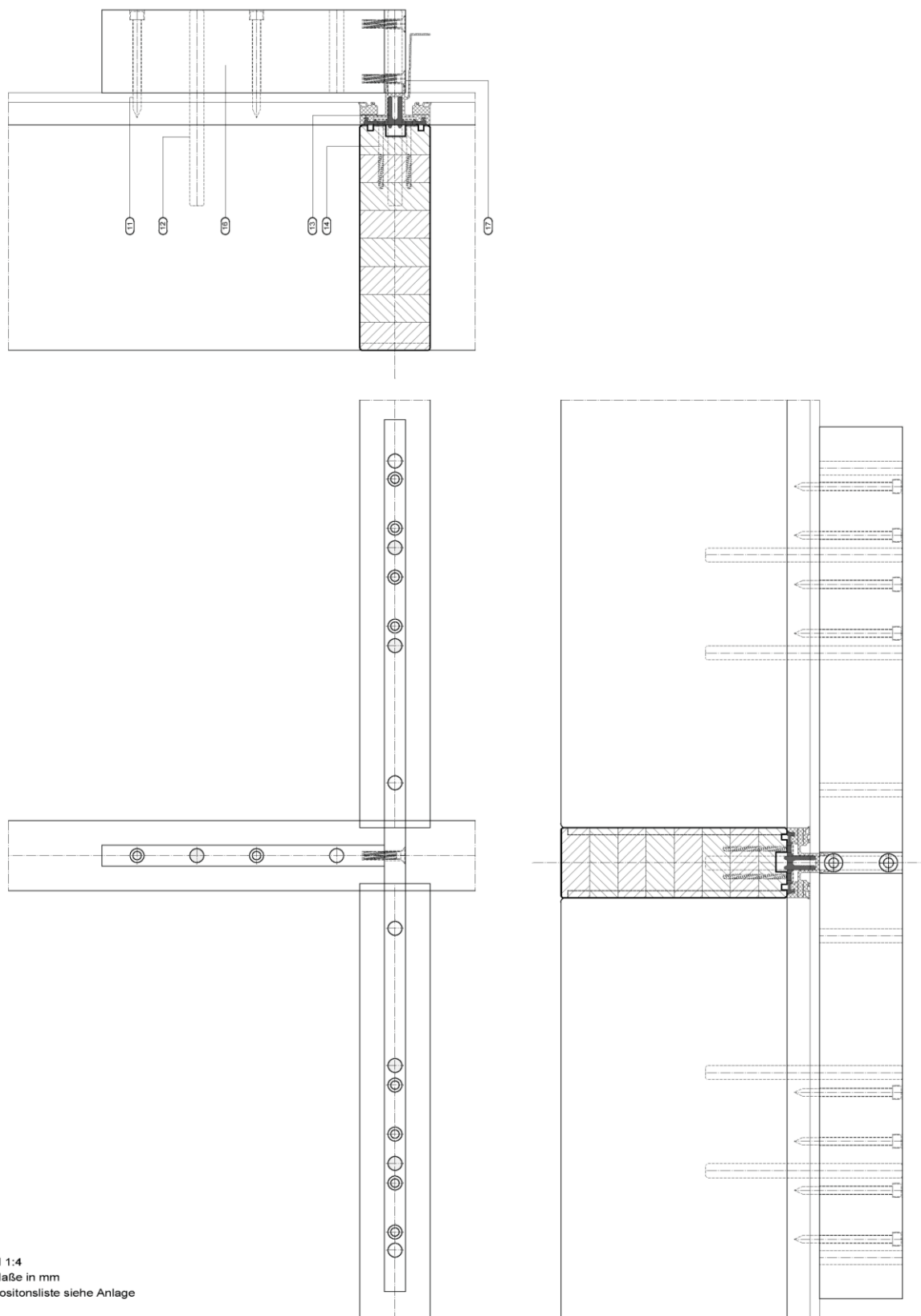
M 1:4
Maße in mm
Positonsliste siehe Anlage

Verbindung Typ V2

Pfosten-Riegel-Verbindung
für Holz-Glas-Fassaden

L Schwerlastglasaufleger
Montagedarstellung

Anlage 28

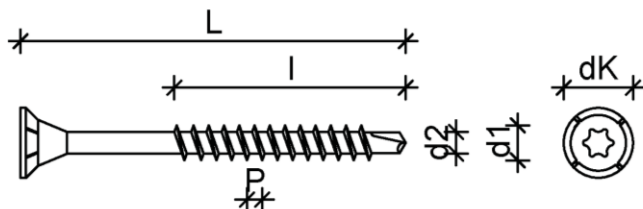


Pfosten-Riegel-Verbindung
für Holz-Glas-Fassaden

T Schwerlastglasaufleger
Montagedarstellung

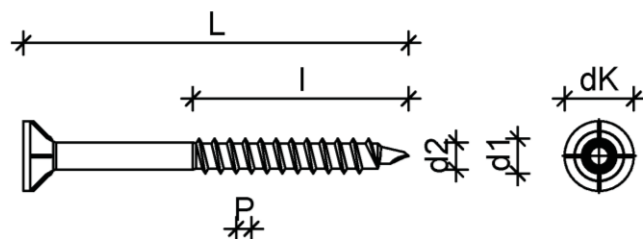
Anlage 29

Blechgewindeschraube
Drilltec 4,5x50mm ETA-12/0521



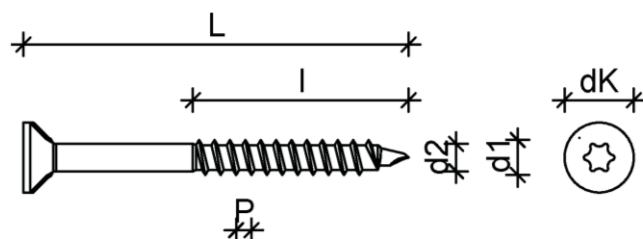
d1= 4,5mm
d2= 2,8mm
P= 2,0mm
dk= 9,0mm
l= 30mm
L= 50mm

Blechgewindeschraube
Würth 4,5x50mm ETA-11/0190



d1= 4,5mm
d2= 2,9mm
P= 2,0mm
dk= 8,9mm
l= 28mm
L= 50mm

Blechgewindeschraube
S+P Schrauben (Förch) 4,5x50mm ETA-11/0283



d1= 4,5mm
d2= 2,8mm
P= 2,0mm
dk= 9,0mm
l= 30mm
L= 50mm

M 1:1

Maße in mm

Pfosten-Riegel-Verbindung
für Holz-Glas-Fassaden

Blechgewindeschrauben

Anlage 30