

## 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:

15.11.2012

Geschäftszeichen:

I 52-1.9.1-18/12

#### Zulassungsnummer:

**Z-9.1-658**

#### Antragsteller:

**Seufert-Niklaus GmbH**

Lindenweg 2  
97654 Bastheim

#### Geltungsdauer

vom: **1. September 2012**

bis: **1. September 2017**

#### 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 25 Anlagen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-9.1-658 vom 14. Juli 2008. Der Gegenstand ist erstmals am 27. August 2007 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

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

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

#### 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 und Gewindestifte aus verzinktem Stahl ersetzt werden. Zur Erhöhung der Tragfähigkeit der Verbindung können zusätzlich Tragbolzen im Riegel befestigt werden, die zusammen mit Blechgewindeschrauben auch zur Befestigung von Aluminiumblöcken (Glasauflagern) genutzt werden können.

#### 1.2 Anwendungsbereich

Die SEUFERT-NIKLAUS Pfosten-Riegel-Verbindungen dürfen als Holzverbindungsmittel für tragende Holzkonstruktionen angewendet werden, die nach den Normen DIN 1052<sup>1</sup> oder DIN EN 1995-1-1<sup>2</sup> in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA<sup>3</sup> 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 SEUFERT-NIKLAUS Pfosten-Riegel-Verbindungen dürfen nur für Auflageranschlüsse bei Tragwerken verwendet werden, die vorwiegend ruhend belastet sind (siehe DIN 1055-3:2006-03).

Die Holzbauteile dürfen aus folgenden Holzbaustoffen bestehen:

- Vollholz aus Nadelholz mindestens der Sortierklasse S 10 bzw. der Festigkeitsklasse C24 nach DIN 4074-1<sup>4</sup> oder DIN EN 14081-1<sup>5</sup> in Verbindung mit DIN 20000-5<sup>6</sup>, die charakteristische Rohdichte für das Vollholz  $\rho_k$  muss mindestens 430 kg/m<sup>3</sup> betragen, der Durchmesser der Äste des Vollholzes darf maximal 5 mm betragen,
- Brettschichtholz nach DIN 1052, das Brettschichtholz muss mindestens eine charakteristische Rohdichte  $\rho_k$  von 430 kg/m<sup>3</sup> haben und der Durchmesser der Äste darf maximal 5 mm betragen oder das Brettschichtholz muss mindestens die Festigkeitsklasse GL28h oder BS14 homogen haben,
- Furnierschichtholz nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung,

|   |                               |   |
|---|-------------------------------|---|
| 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/A1:2012-02 | 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 4074-1:2003-06            | Sortierung von Holz nach der Tragfähigkeit - Teil 1: Nadelschichtholz   |
| 5 | DIN EN 14081-1:2011-05        | Holzbauwerke - Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt - Teil 1: Allgemeine Anforderungen   |
| 6 | DIN 20000-5:2012-03           | Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken - Teil 5: Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt   |

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-9.1-658

Seite 4 von 12 | 15. November 2012

- Balkenschichtholz nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, die zu verklebenden Lamellen (Bohlen oder Kanthölzer) müssen aus Vollholz (Nadelholz) mindestens der Sortierklasse S 13 bzw. der Festigkeitsklasse C30 nach DIN 4074-1 oder DIN EN 14081-1 in Verbindung mit DIN 20000-5 sein,
- Sperrholz nach DIN EN 13986<sup>7</sup> (DIN EN 636<sup>8</sup>) und DIN V 20000-1<sup>9</sup> oder nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung mit einer charakteristischen Rohdichte von mindestens 430 kg/m<sup>3</sup>.

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 1052 oder DIN EN 1995-1-1 bei geringer oder mäßiger Korrosionsbelastung, Korrosivitätskategorien C1, C2 und C3 nach DIN EN ISO 12944-2:1998-07<sup>10</sup>).

Für den Anwendungsbereich in Abhängigkeit vom Korrosionsschutz gelten die Technischen Baubestimmungen, insbesondere DIN 1052:2008-12, Abschnitt 6.3 mit Tabelle 2, sowie die Normen der Reihe DIN 4113<sup>11</sup> oder DIN EN 1999-1-1<sup>12</sup> in Verbindung mit DIN EN 1999-1-1/NA<sup>13</sup> sowie DIN EN 1090-3<sup>14</sup> und die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-30.3-6<sup>15</sup>. 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 1774<sup>16</sup> 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 898-1<sup>17</sup> mit Gewinde M8 herzustellen. Die mittlere Zinkschichtdicke der galvanisch verzinkten MAXIFIX Verbindungsbolzen beträgt 5 µm.

|    |                             |   |
|----|-----------------------------|---|
| 7  | DIN EN 13986:2005-03        | Holzwerkstoffe zur Verwendung im Bauwesen - Eigenschaften, Bewertung der Konformität und Kennzeichnung  |
| 8  | DIN EN 636:2003-11          | Sperrholz - Anforderungen   |
| 9  | DIN V 20000-1:2005-12       | Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken - Teil 1: Holzwerkstoffe  |
| 10 | DIN EN ISO 12944-2: 1998-07 | Beschichtungsstoffe - Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme, Teil 2: Einteilung der Umgebungsbedingungen  |
| 11 | DIN 4113-1/A1:2002-09       | Aluminiumkonstruktionen unter vorwiegend ruhender Belastung, Teil 1: Berechnung und bauliche Durchbildung - Änderung A 1  |
|    | DIN V 4113-3:2003-11        | Aluminiumkonstruktionen unter vorwiegend ruhender Belastung, Teil 3: Ausführung und Herstellerqualifikation   |
| 12 | DIN EN 1999-1-1:2010-05     | Eurocode 9: Bemessung und Konstruktion von Aluminiumtragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln  |
| 13 | DIN EN 1999-1-1/NA:2010-12  | Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 9: Bemessung und Konstruktion von Aluminiumtragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln                       |
| 14 | DIN EN 1090-3:2008-09       | Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken - Teil 3: Technische Regeln für die Ausführung von Aluminiumtragwerken   |
| 15 | Z-30.3-6                    | Erzeugnisse, Verbindungsmittel und Bauteile aus nichtrostenden Stählen  |
| 16 | DIN EN 1774:1997-11         | Zink und Zinklegierungen - Gusslegierungen - In Blockform und in flüssiger Form   |
| 17 | DIN EN ISO 898-1:2009-08    | Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl, Teil 1: Schrauben mit festgelegten Festigkeitsklassen - Regelgewinde und Feingewinde |

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

**Nr. Z-9.1-658**

Seite 5 von 12 | 15. November 2012

2.1.2.2 Form und Maße der MAXIFIX Verbindungsbolzen müssen der Anlage 5 entsprechen.  
Die Verbindungsbolzen müssen mindestens den Korrosionsschutz nach DIN 1052:2008-12, Abschnitt 6.3 mit Tabelle 2, haben.

**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 Gewindestifte**

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

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

**2.1.5 Gewindemuffen**

2.1.5.1 Die Gewindemuffen M8 sind aus Stahl der Sorte 11SMnPb30+C nach DIN EN 10277-3<sup>18</sup> herzustellen, der darüber hinaus folgende mechanische Eigenschaften haben muss:

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

Die mittlere Zinkschichtdicke der galvanisch verzinkten Gewindemuffen beträgt 5 µm.

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

**2.1.6 Aluminiumblock**

2.1.6.1 Die Aluminiumblöcke sind aus der Aluminiumlegierung EN AW 6060 nach DIN EN 573-3<sup>19</sup>, Zustand T 5 nach DIN EN 755-2<sup>20</sup> herzustellen.

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

**2.1.7 Tragbolzen**

2.1.7.1 Die Tragbolzen sind aus Stahl S 235JR nach DIN EN 10025-2<sup>21</sup> herzustellen. Die mittlere Zinkschichtdicke der galvanisch verzinkten Tragbolzen beträgt 5 µm.

2.1.7.2 Die Tragbolzen müssen bezüglich der Form und der Maße der Anlage 8 entsprechen.

**2.1.8 Blechgewindeschraube**

2.1.8.1 Die Blechgewindeschrauben sind aus dem nichtrostenden Stahl X5CrNi18-10 oder X3CrNiCu18-9-4 nach DIN EN 10263-5<sup>22</sup> herzustellen. Die Blechgewindeschrauben müssen mindestens die mechanischen Eigenschaften der Festigkeitsklasse 70 nach DIN EN ISO 3506-1<sup>23</sup> 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          | $\geq 2,2 \%$ .           |

|    |                           |  |
|----|---------------------------|--|
| 18 | DIN EN 10277-3:2008-06    | Blankstahlerzeugnisse, Technische Lieferbedingungen, Teil 3: Automatenstähle   |
| 19 | DIN EN 573-3:2009-08      | Aluminium und Aluminiumlegierungen - Chemische Zusammensetzung und Form von Halbzeug - Teil 3: Chemische Zusammensetzung und Erzeugnisformen |
| 20 | DIN EN 755-2:2008-06      | Aluminium und Aluminiumlegierungen - Stranggepresste Stangen, Rohre und Profile - Teil 2: Mechanische Eigenschaften                          |
| 21 | DIN EN 10025-2:2005-04    | Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen - Teil 2: Technische Lieferbedingungen für unlegierte Baustähle                                      |
| 22 | DIN EN 10263-5:2002-02    | Walzdraht, Stäbe und Draht aus Kaltstauch- und Kaltfließpressstählen - Teil 5: Technische Lieferbedingungen für nichtrostende Stähle         |
| 23 | 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 | 15. November 2012

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

**2.1.9 Eichenholzdübel**

2.1.9.1 Die geriffelten Eichenholzdübel müssen aus fehlerfreiem Eichenholz mit einer charakteristischen Rohdichte von mindestens 570 kg/m<sup>3</sup> bestehen.

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

**2.1.10 Vollholz**

2.1.10.1 Das Vollholz aus Nadelholz muss die Anforderungen nach DIN 4074-1 oder DIN EN 14081-1 in Verbindung mit DIN 20000-5 erfüllen. Es muss mindestens der Sortierklasse S 10 bzw. der Festigkeitsklasse C24 entsprechen. Zusätzlich muss die charakteristische Rohdichte  $\rho_k$  des Vollholzes mindestens 430 kg/m<sup>3</sup> und darf der Durchmesser der Äste maximal 5 mm betragen.

**2.1.11 Brettschichtholz**

2.1.11.1 Das Brettschichtholz muss die Anforderungen nach DIN 1052 erfüllen. Zusätzlich muss die charakteristische Rohdichte  $\rho_k$  des Brettschichtholzes mindestens 430 kg/m<sup>3</sup> und darf der Durchmesser der Äste maximal 5 mm betragen oder das Brettschichtholz muss mindestens die Festigkeitsklasse GL28h oder BS14 homogen entsprechen.

**2.2 Verpackung und Kennzeichnung**

Die Verpackungen der MAXIFIX Verbindergehäuse, der MAXIFIX Verbindungsbolzen, der Distanzmuffen, der Gewindestifte, der Gewindemuffen, der Eichenholzdübel, der Aluminiumblöcke, der Tragbolzen und der Blechgewindeschrauben müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Bei Verwendung von Vollholz nach DIN 4074-1 oder DIN EN 14081-1 in Verbindung mit DIN 20000-5 oder von Brettschichtholz nach DIN 1052 muss das Vollholz bzw. Brettschichtholz oder dessen Lieferschein zusätzlich zur bereits vorhandenen Kennzeichnung vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Bei Verwendung von Brettschichtholz, das mindestens die Festigkeitsklasse GL28h oder BS14 homogen hat, ist die zusätzliche Kennzeichnung nicht erforderlich. 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
- beim Vollholz und Brettschichtholz die vorhandene charakteristische Rohdichte  $\rho_k$  in kg/m<sup>3</sup> (nicht erforderlich bei Verwendung von Brettschichtholz mindestens der Festigkeitsklasse GL28h oder BS 14 homogen)
- Korrosionsschutz der MAXIFIX Verbindungsbolzen, Distanzmuffen, Gewindestifte, Gewindemuffen und Tragbolzen

**2.3 Übereinstimmungsnachweis****2.3.1 Allgemeines**

2.3.1.1 MAXIFIX Verbindergehäuse, Tragbolzen, Blechgewindeschrauben, Eichenholzdübel, Aluminiumblöcke

Die Bestätigung der Übereinstimmung der MAXIFIX Verbindergehäuse, der Tragbolzen, der Blechgewindeschrauben, der Eichenholzdübel und der Aluminiumblöcke 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, Gewindestifte, Gewindemuffen, Vollholz und Brettschichtholz

Die Bestätigung der Übereinstimmung der MAXIFIX Verbindungsbolzen, der Distanzmuffen, der Gewindestifte, der Gewindemuffen und des Vollholzes sowie Brettschichtholzes hinsichtlich der Einhaltung der Anforderungen an die charakteristische Rohdichte und an den maximalen Durchmesser der Äste 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, Gewindestifte, Gewindemuffen, Eichenholzdübel, Aluminiumblöcke, Tragbolzen, Blechgewindeschrauben und das Vollholz sowie Brettschichtholz 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 10204<sup>24</sup> 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.

Die Einhaltung der Anforderung an den Wert der charakteristischen Rohdichte und an den maximalen Durchmesser der Äste des Vollholzes nach Abschnitt 2.1.10 und des Brettschichtholzes nach Abschnitt 2.1.11 ist zu überprüfen.

Für die werkseigene Produktionskontrolle der im Abschnitt 2.1 genannten Verbindungsbolzen, Distanzmuffen, Gewindestifte, Gewindemuffen und Blechgewindeschrauben gelten die Grundsätze für den Übereinstimmungsnachweis für Verbindungselemente im Metallleichtbau (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, Gewindestifte und Gewindemuffen und Brettschichtholz sowie Vollholz 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, Gewindestifte, Gewindemuffen, des Vollholzes und des Brettschichtholzes

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.

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 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 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 Nebenträgers in N und  $B_H$  die Breite des Hauptträgers 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 Der Rechenwert des Verschiebungsmoduls  $K_{ser}$  für den Gebrauchstauglichkeitsnachweis für SEUFERT-NIKLAUS Pfosten-Riegel-Verbindungen, die durch Lasten  $F_{45}$ , z. B. Glaslasten, ausmittig parallel zur Pfostenachse und rechtwinklig zur Riegelachse beansprucht werden, beträgt auf die Riegelaußenkante bezogen  $K_{ser} = 1500 \text{ N/mm}$ .

### 3.2 Bemessung nach DIN 1052 oder DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA

#### 3.2.1 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:

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

mit  $n_{\max i}$  = Anzahl der MAXIFIX Verbinder im Pfosten-Riegel-Anschluss,

$k_{\text{mod}}$  = Modifikationsbeiwert nach DIN 1052 oder DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA,

$\gamma_M = 1,3$  = Teilsicherheitsbeiwert für die Festigkeitseigenschaften nach DIN 1052 oder DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA

#### 3.2.2 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:

$$R_{23,d} = \frac{(n_{\text{Dübel}} \cdot R_{\text{Dübel,k}} + n_{\max i} \cdot 3900 \cdot k_{\text{Querzug}}) \cdot k_{\text{mod}}}{\gamma_M} \text{ in N} \quad (2)$$

Hierin bedeuten:

$n_{\text{Dübel}}$  = Anzahl der Eichenholzdübel im Pfosten-Riegel-Anschluss,

$n_{\max i}$  = Anzahl der MAXIFIX Verbinder im Pfosten-Riegel-Anschluss,

$R_{\text{Dübel,k}} = 450 \text{ N}$  für Eichenholzdübel mit  $d = 8 \text{ mm}$ ,

$R_{\text{Dübel,k}} = 1000 \text{ N}$  für Eichenholzdübel mit  $d = 12 \text{ mm}$ ,

$k_{\text{Querzug}} = \min(1; a_{2,t}/60)$

$a_{2,t}$  = kleinster Randabstand eines MAXIFIX Verbinders rechtwinklig zur Faserrichtung des Riegels in mm,  $a_{2,t} \geq 30 \text{ mm}$  (siehe Anlage 2),

$k_{\text{mod}}, \gamma_M$  = siehe Erläuterungen zu Gleichung (1)

#### 3.2.3 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  $\leq 42 \text{ mm}$ :

$$R_{45,d} = \frac{(4750 \cdot k_{\text{Riegeltiefe}} + 650 \cdot k_{\text{Glaslager}}) \cdot k_{\text{mod}}}{\gamma_M} \text{ in N} \quad (3)$$

Hierin bedeuten:

$k_{\text{Riegeltiefe}} = \min(1; b/140)$

$b$  = Riegeltiefe in mm

$k_{\text{Glaslager}} = 1$ , bei Riegeltiefen  $\geq 140 \text{ mm}$  und Einbau eines Aluminiumblocks mit vierfacher Verschraubung und zwei Tragbolzen als Glasauflager, siehe Anlagen 7 und 25

$k_{\text{Glaslager}} = 0$ , für alle anderen Fälle

$k_{\text{mod}}, \gamma_M$  = siehe Erläuterungen zu Gleichung (1)

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

### 3.2.4 Querzugnachweis für den Pfosten

Ein Querzugnachweis ist für den Pfosten bei einer Beanspruchung rechtwinklig zur Riegel- und Pfostenachse  $F_{23}$  nach DIN 1052:2008-12, Abschnitt 11.1.5 zu führen, wenn  $a/h \leq 0,7$  ist.

Hierin bedeuten:

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

$h$  = Tiefe des Pfostens in mm

### 3.2.5 Kombinierte Beanspruchung

Für kombinierte Beanspruchung gilt:

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

$R_{1,d}$  = 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.

## 3.3 Brandschutz

Werden Anforderungen an den Feuerwiderstand der Holzkonstruktion gestellt, zu deren Herstellung die SEUFERT-NIKLAUS Pfosten-Riegel-Verbindungen verwendet werden, ist die Feuerwiderstandsklasse dieser Verbindung nach DIN 4102-2<sup>25</sup> oder DIN EN 13501-2<sup>26</sup> nachzuweisen.

## 4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Für die Ausführung von Holzkonstruktionen unter Verwendung der SEUFERT-NIKLAUS 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.

4.2 Die SEUFERT-NIKLAUS Pfosten-Riegel-Verbindungen und die damit verbundenen Holzbauteile sind entsprechend den Anlagen 9 bis 25 anzuordnen.

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

<sup>25</sup> DIN 4102-2:1977-09

Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - Teil 2: Bauteile; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

<sup>26</sup> DIN EN 13501-2:2008-01

Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten - Teil 2: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Feuerwiderstandsprüfungen, mit Ausnahme von Lüftungsanlagen;

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-9.1-658

Seite 11 von 12 | 15. November 2012

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

Tabelle 1: Erforderliche Verbindungsmittelanzahl

|  | Riegeltiefe 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 der Distanzmuffen mit Gewindestiften, alternativ) |                   |           |           |           |           |
|  | 1                 | 1         | 1         | 2         | 2         |

- 4.4 Wird bei einer Beanspruchung parallel zur Pfostenachse und rechtwinklig zur Riegelachse als Glasauflager ein Aluminiumblock mit vierfacher Verschraubung und Befestigung mit 2 Tragbolzen am Riegel rechnerisch bei der Ermittlung von  $R_{45,d}$  angesetzt, so darf der Randabstand des Aluminiumblocks zum Hirnholz des Riegels maximal 45 mm betragen (siehe Anlage 25).

- 4.5 Auf ein genaues Anreißen 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:  
 $b' = (b - 5)$  für  $h = b$   
 $b' = b$  für  $h > b$   
 $b$  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,
- Einbringen der Gewindemuffen oder Distanzmuffen mit Gewindestiften im Pfosten.

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

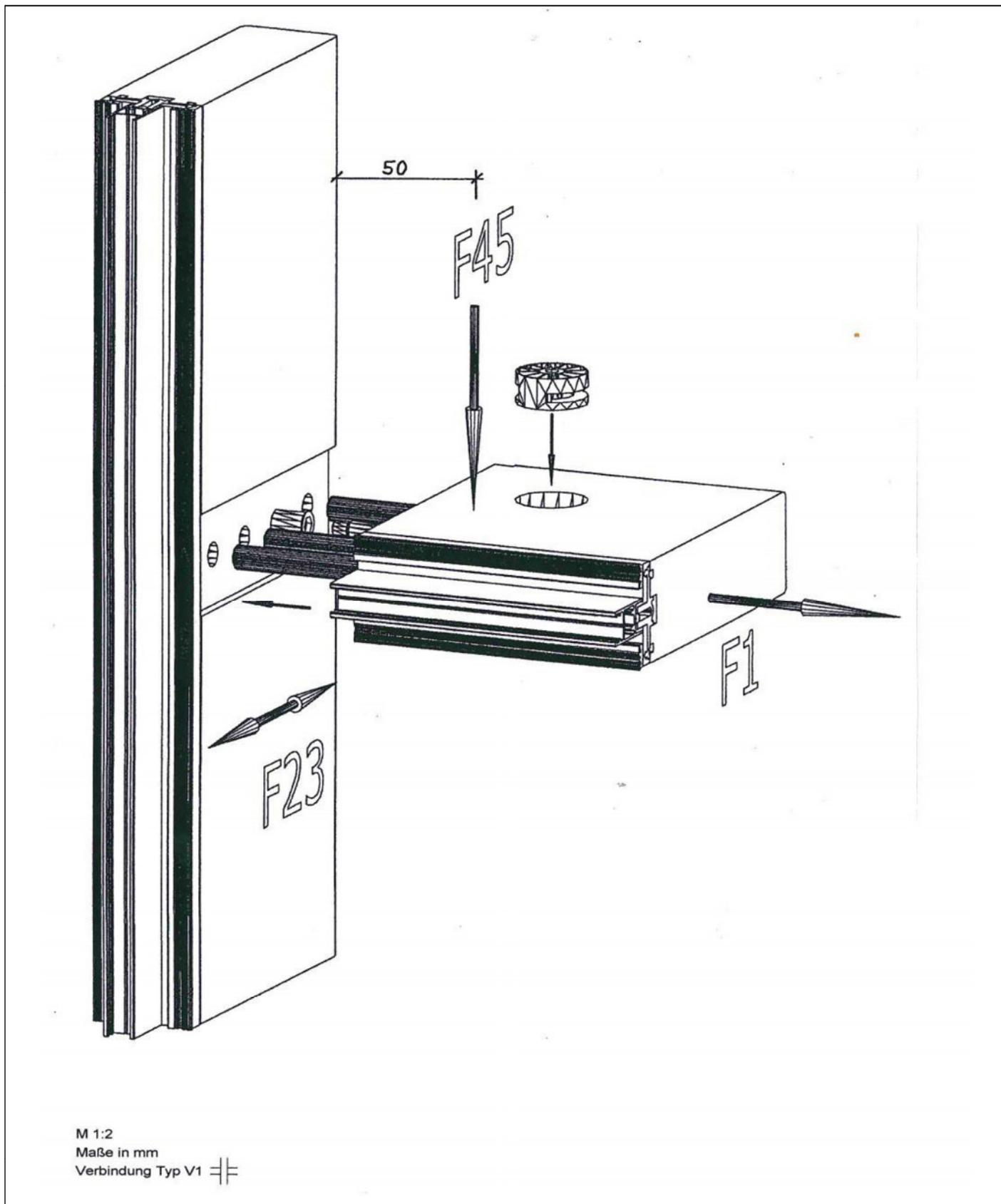
**Nr. Z-9.1-658**

**Seite 12 von 12 | 15. November 2012**

- 4.6 Die Baustellenmontage umfasst folgende Arbeitsschritte:
- 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.
  - Zusätzlich kann zur Traglaststeigerung der Verbindung ein Aluminiumblock mit vier Blechgewindeschrauben  $d = 5,5 \text{ mm}$  und zwei Tragbolzen  $12 \times 140 \text{ mm}$  am Riegel befestigt werden (siehe Anlagen 7 und 25). Der Randabstand des Aluminiumblocks zum Hirnholz des Riegels darf dabei maximal  $45 \text{ mm}$  betragen (siehe Anlage 25).
- 4.7 Vollholz muss mindestens kerngetrennt eingeschnitten sein. Die Holzbauteile dürfen bei Herstellung der Verbindung eine Holzfeuchte von höchstens  $18 \%$  haben.

Reiner Schäpel  
Referatsleiter

Beglaubigt

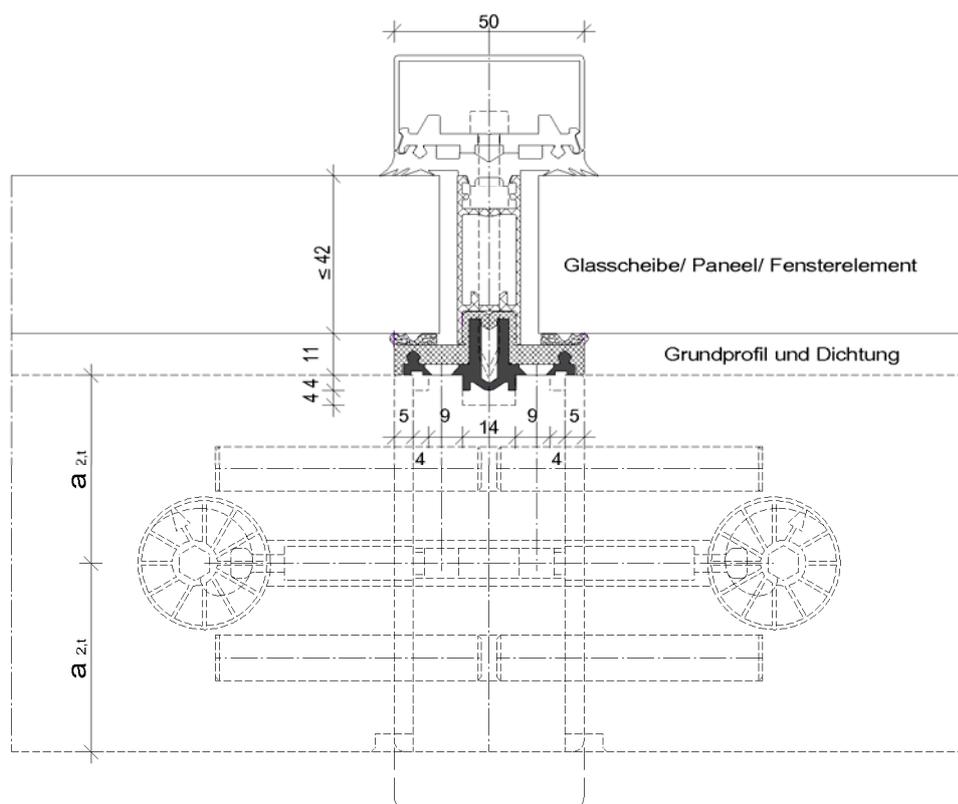


Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-9.1-658

Pfosten-Riegel-Verbindung  
für Holz-Glas-Fassaden

Prinzipdarstellung  
Pfosten-Riegel-Verbinde einseitig mit Gewindemuffe

Anlage 1



$a_{21}$  = Randabstand der MAXFIX 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

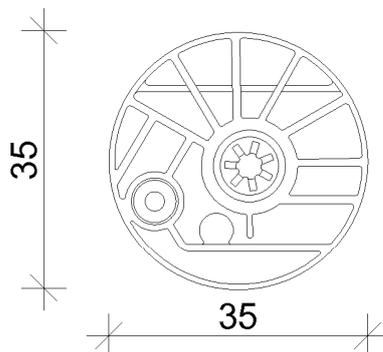
Pfosten-Riegel-Verbindung  
 für Holz-Glas-Fassaden

Draufsicht mit Angabe der maximalen Ausmittigkeit der Verglasung

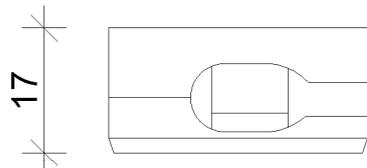
Anlage 2

| <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-Druchguß, $\varnothing$ 35mm x 17mm  |
| 6   | MAXIFIX-Verbindungsbolzen, Stahl verzinkt, $\varnothing$ 9,0mm x 60mm<br>mit Gewinde M8 x 8,5mm  |
| 7   | Gewindemuffe, Stahl verzinkt,<br>Innengewinde M8, d = 14mm mit l = 18mm<br>mit Innensechskant, Führungsansatz                                      |
| 8   | Distanzmuffe, Stahl verzinkt, $\varnothing$ 11mm x 40mm, $\varnothing$ 11mm x 25mm,<br>Innengewinde M8   |
| 9   | Aluminiumblock 21mm x 17mm x 150mm (Isoliersteg Größe 1)<br>27mm x 17mm x 150mm (Isoliersteg Größe 2)<br>33mm x 17mm x 150mm (Isoliersteg Größe 3) |
| 10  | Tragbolzen Stahl verzinkt, $\varnothing$ 12mm x 140mm  |
| 11  | Blechschraube<br>5,5 x 30mm (Isoliersteg Größe 1)<br>5,5 x 35mm (Isoliersteg Größe 2)<br>5,5 x 42mm (Isoliersteg Größe 3)                          |
| Pfosten-Riegel-Verbindung<br>für Holz-Glas-Fassaden |  |
| Positionsliste                                      |  |
| Anlage 3  |  |

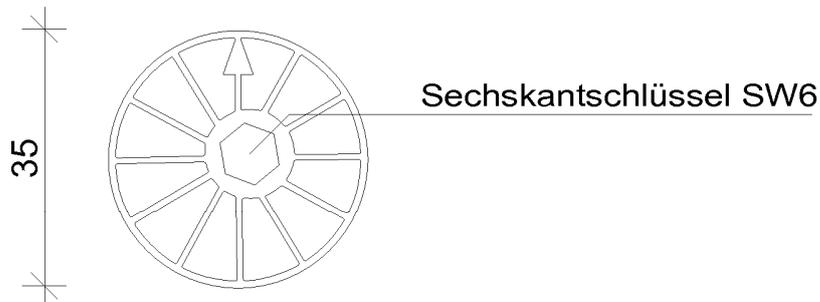
Untersicht



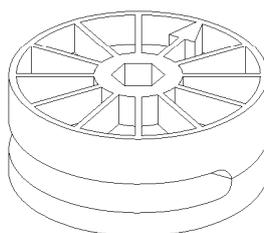
Ansicht



Draufsicht



Isometrie



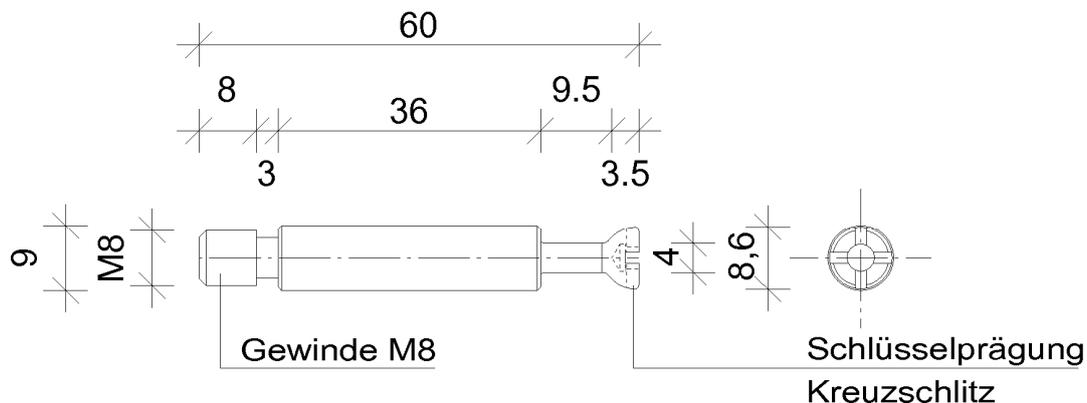
M 1:1  
 Maße in mm

Pfosten-Riegel-Verbindung  
 für Holz-Glas-Fassaden

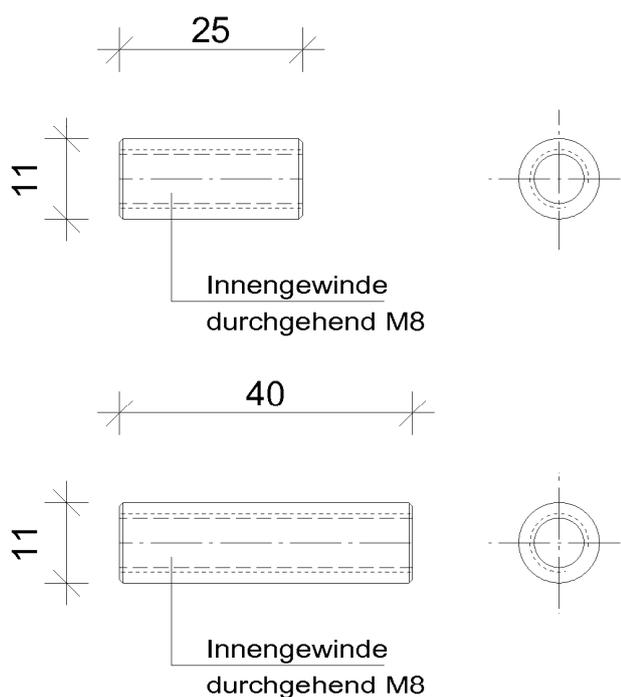
Verbindergehäuse MAXIFIX

Anlage 4

Verbindungsbolzen MAXIFIX



Distanzmuffen

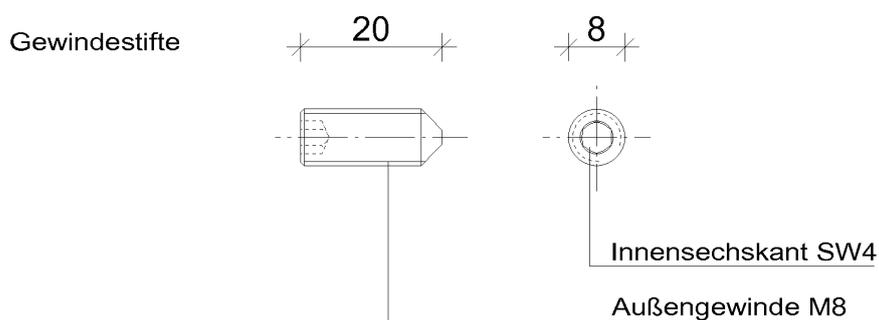
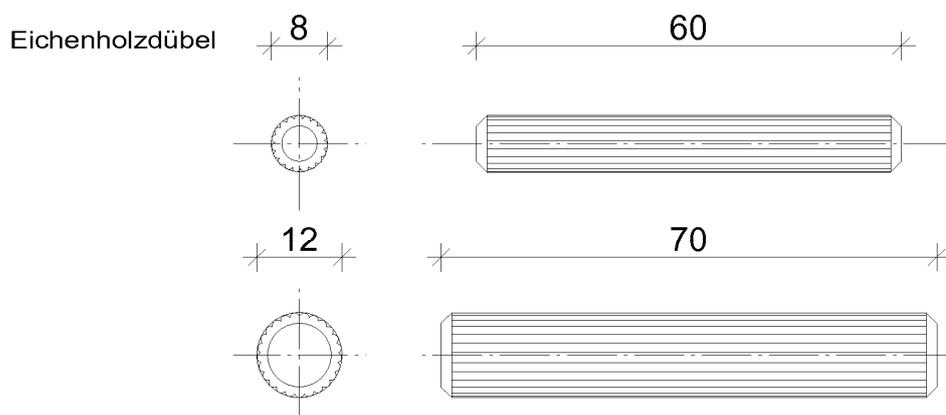
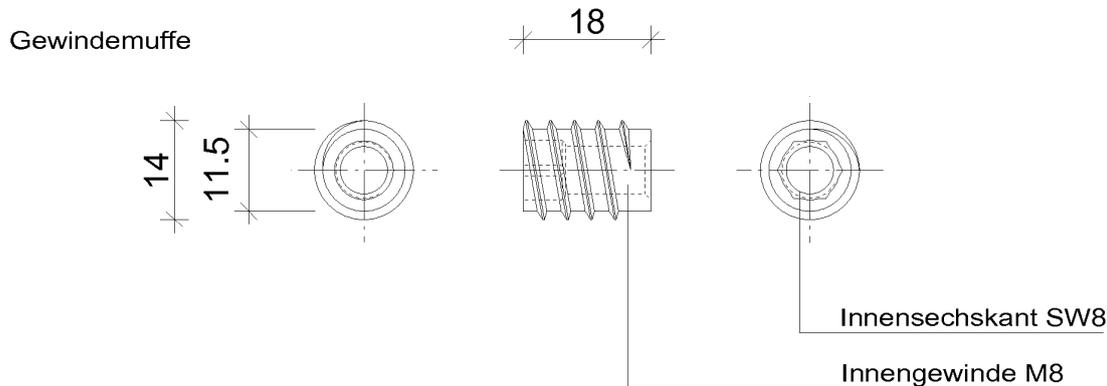


M 1:1  
 Maße in mm

Pfosten-Riegel-Verbindung  
 für Holz-Glas-Fassaden

Verbindungsbolzen MAXIFIX und Distanzmuffen

Anlage 5

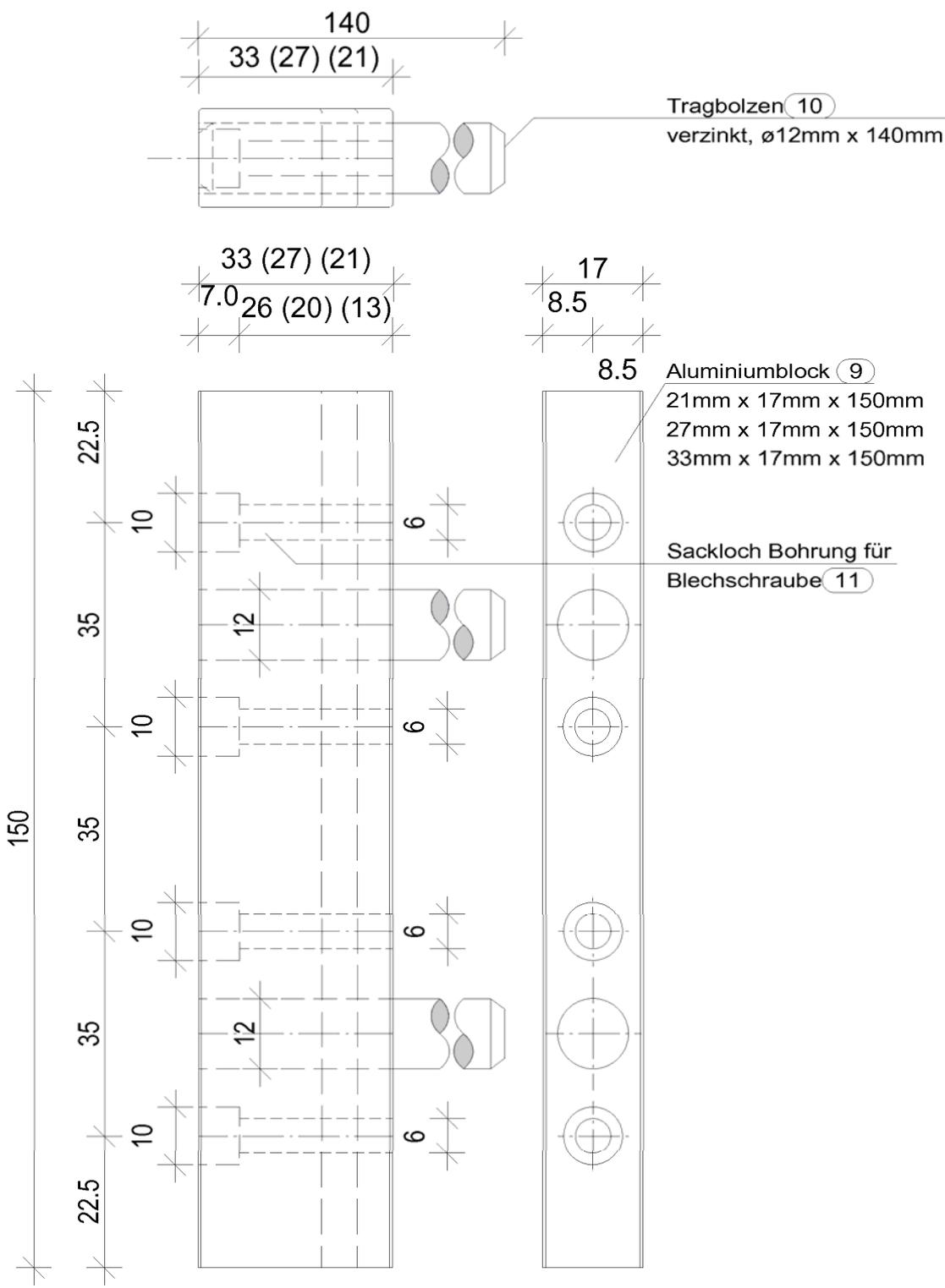


M 1:1  
 Maße in mm

Pfosten-Riegel-Verbindung  
 für Holz-Glas-Fassaden

Gewindemuffe, Eichenholzdübel und Gewindestifte

Anlage 6

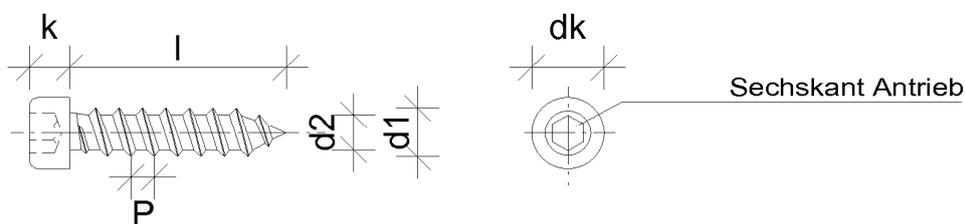


M 1:1  
 Maße in mm

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-9.1-658

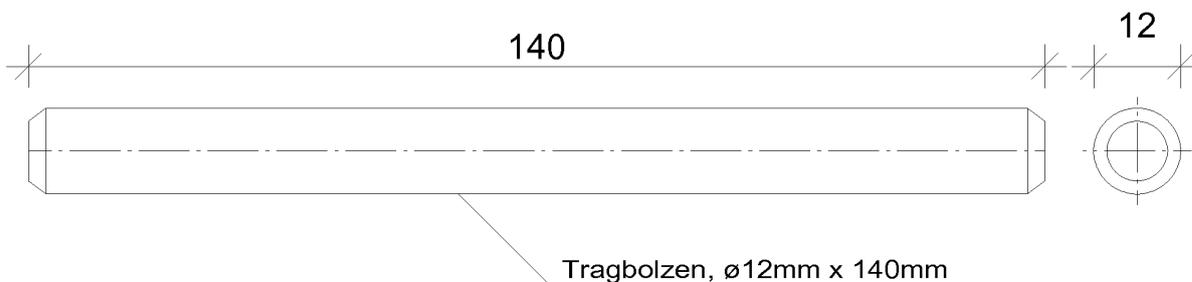
|  |          |
|--|----------|
| Pfosten-Riegel-Verbindung<br>für Holz-Glas-Fassaden  | Anlage 7 |
| Aluminiumblock zur Traglaststeigerung - Glasaufleger |          |

Blechschraube



- d1 = 5,5mm
- d2 = 4,0mm
- P = 1,8mm
- dk = 10mm
- k = 6mm
- l = 30mm, 35mm, 42mm

Tragbolzen



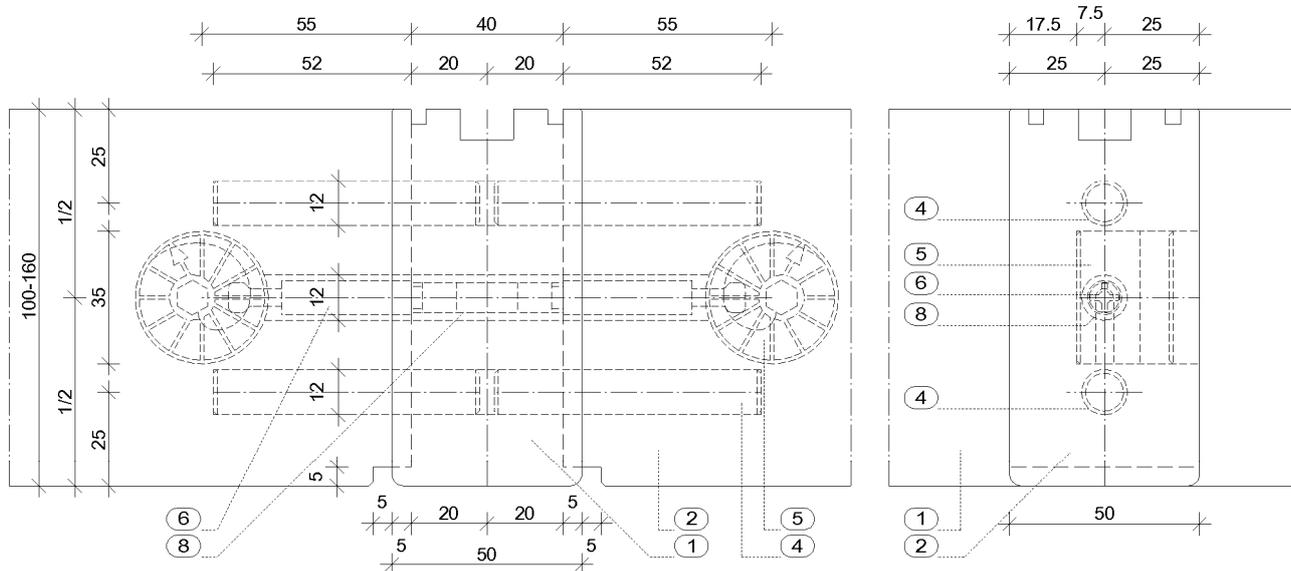
M 1:1  
 Maße in mm

Pfosten-Riegel-Verbindung  
 für Holz-Glas-Fassaden

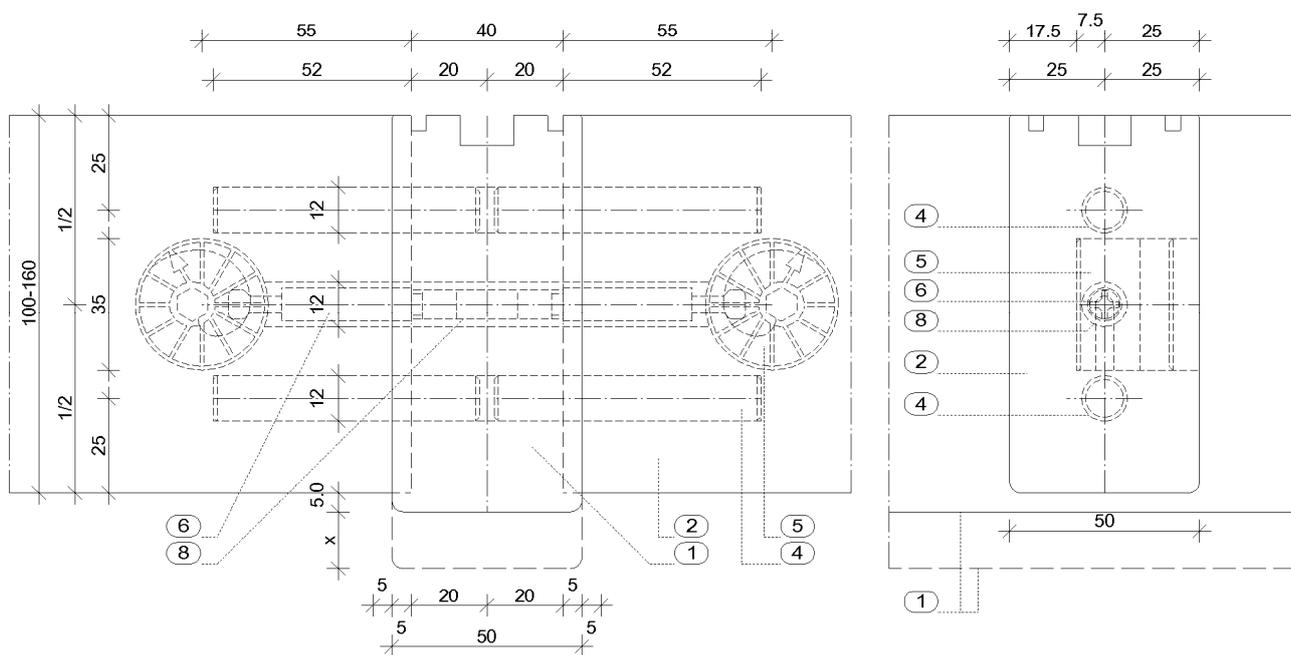
Blechschraube und Tragbolzen

Anlage 8





Variante 1: Riegeltiefe = Höhe des Pfostens (Pfostentiefe)



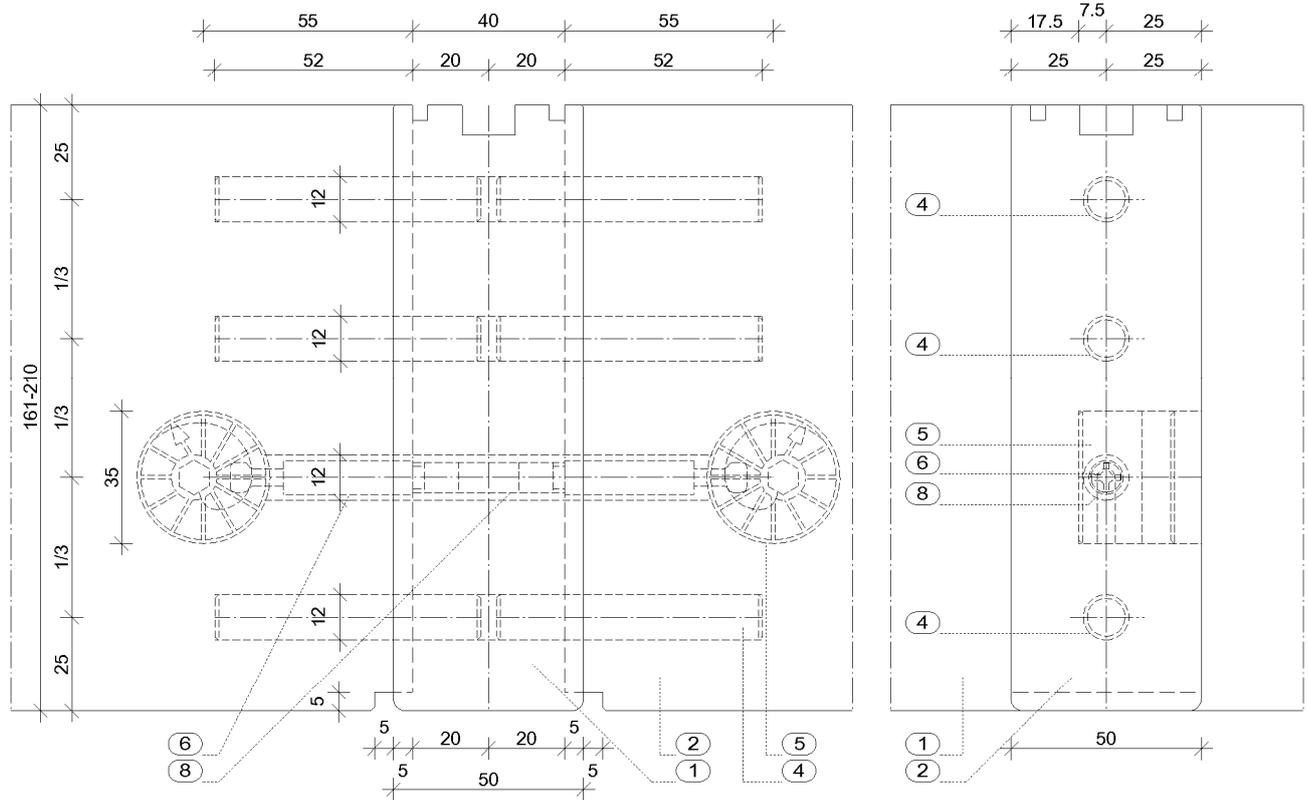
Variante 2: Riegeltiefe < Höhe des Pfostens (Pfostentiefe)

M 1:2  
 Maße in mm  
 Positionsliste siehe Anlage

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)

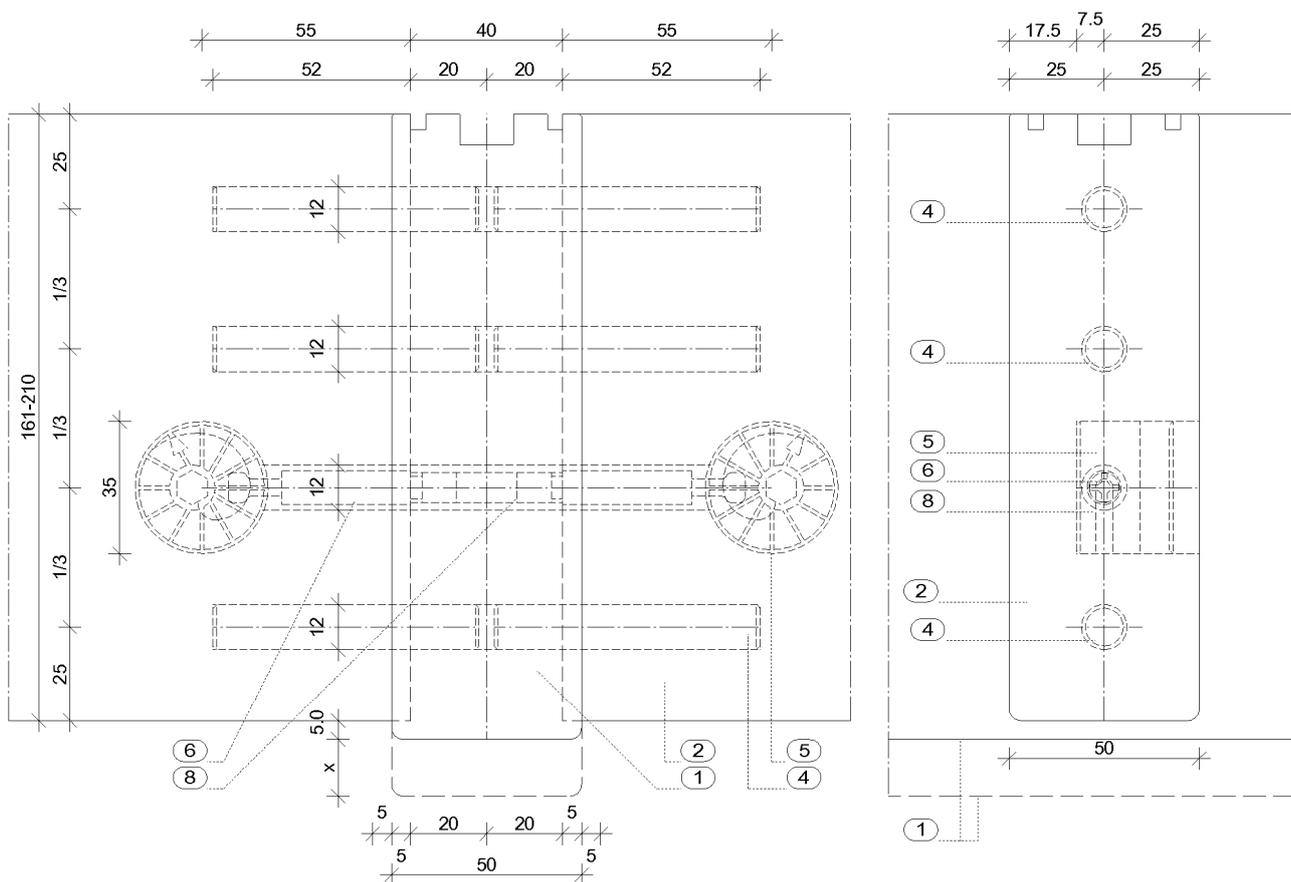
M 1:2  
 Maße in mm  
 Positonsliste siehe Anlage

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-9.1-658

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



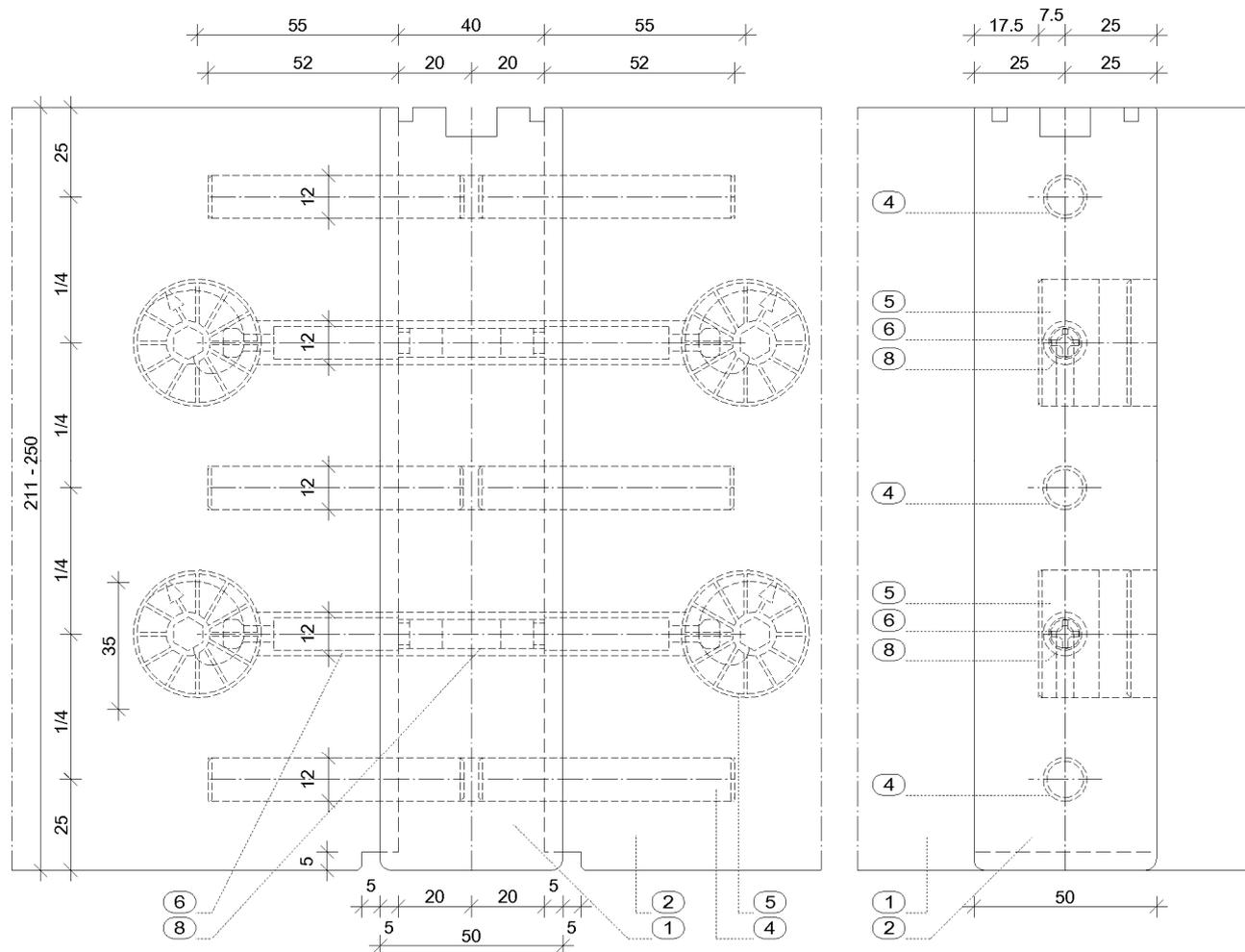
Variante 2: Riegeltiefe < Höhe des Pfostens (Pfostentiefe)

M 1:2  
 Maße in mm  
 Positonsliste siehe Anlage

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



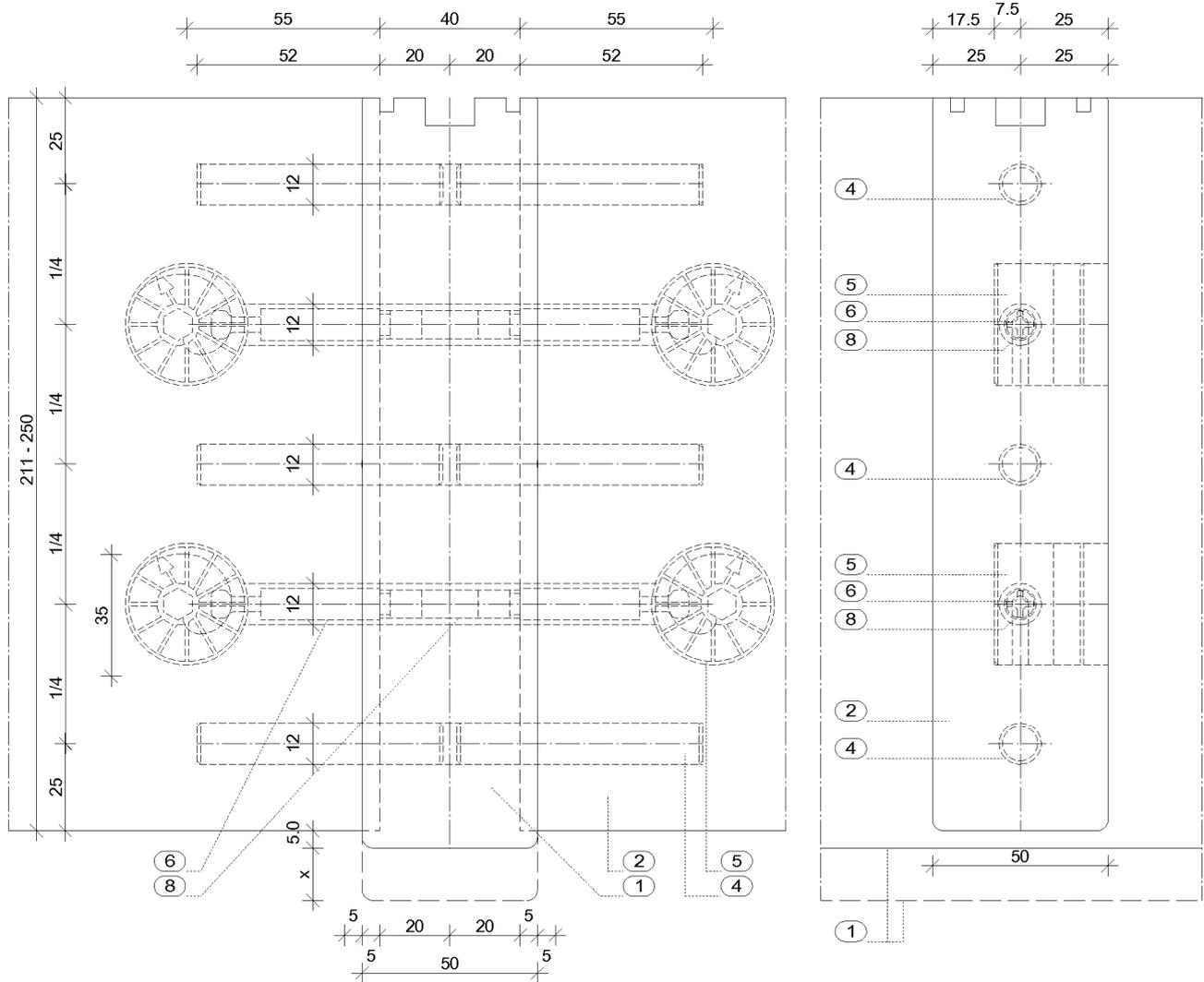
Variante 1: Riegeltiefe = Höhe des Pfostens (Pfostentiefe)

M 1:2  
 Maße in mm  
 Positonsliste siehe Anlage

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



Variante 2: Riegeltiefe < Höhe des Pfostens (Pfostentiefe)

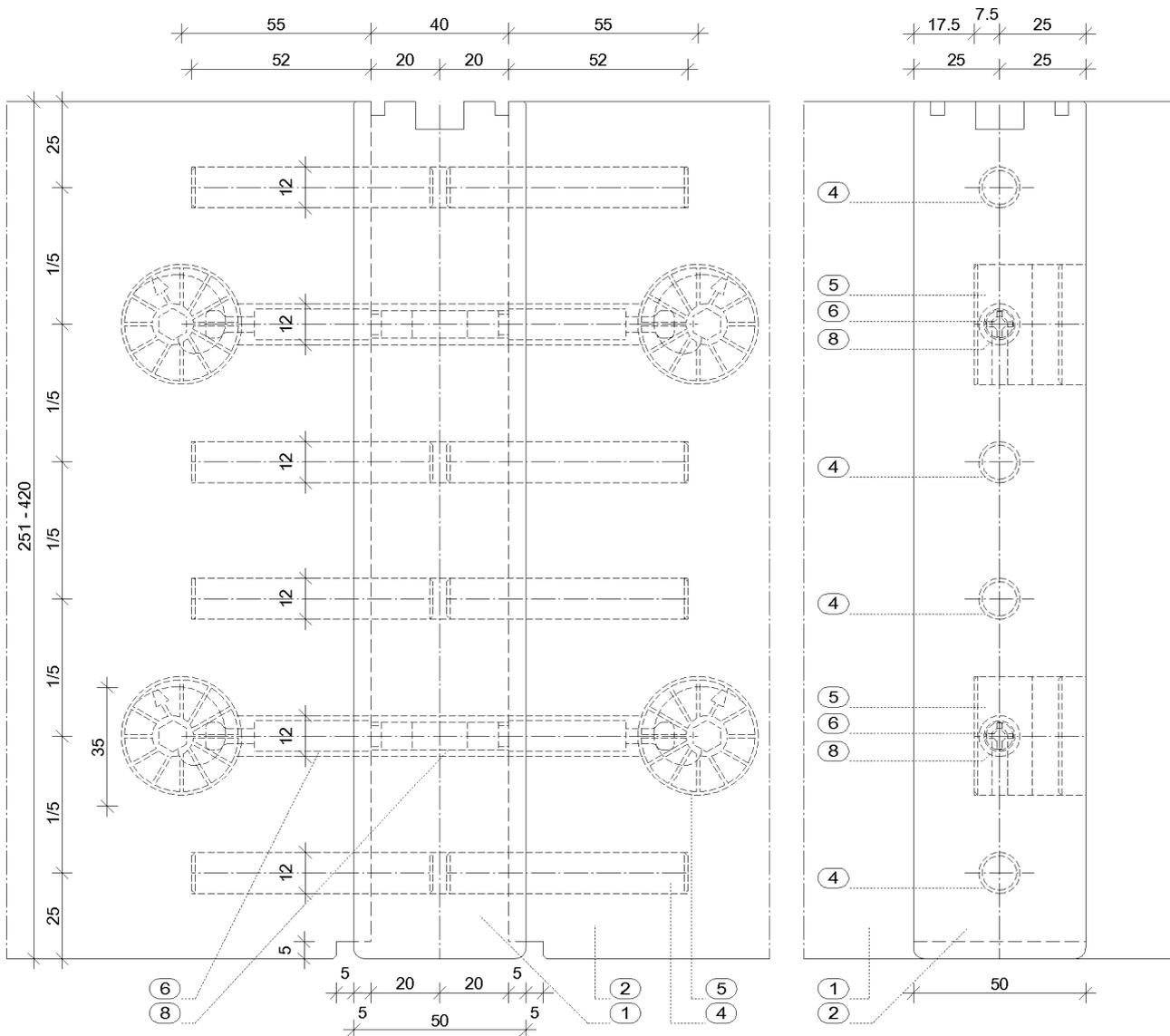
M 1:2  
 Maße in mm  
 Positonsliste siehe Anlage

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-9.1-658

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 14



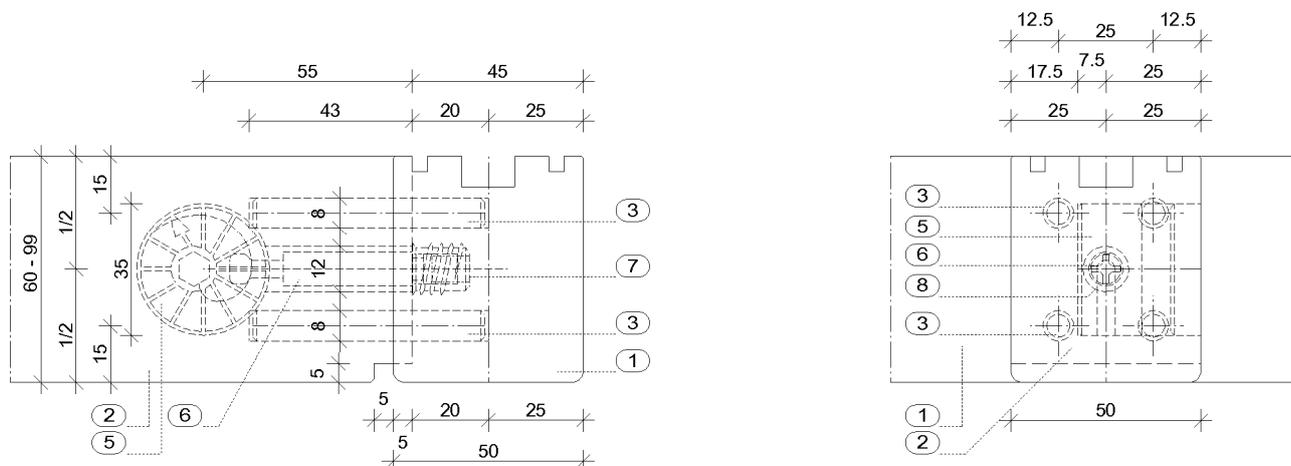
M 1:2  
 Maße in mm  
 Positonsliste siehe Anlage

Pfosten-Riegel-Verbindung  
 für Holz-Glas-Fassaden

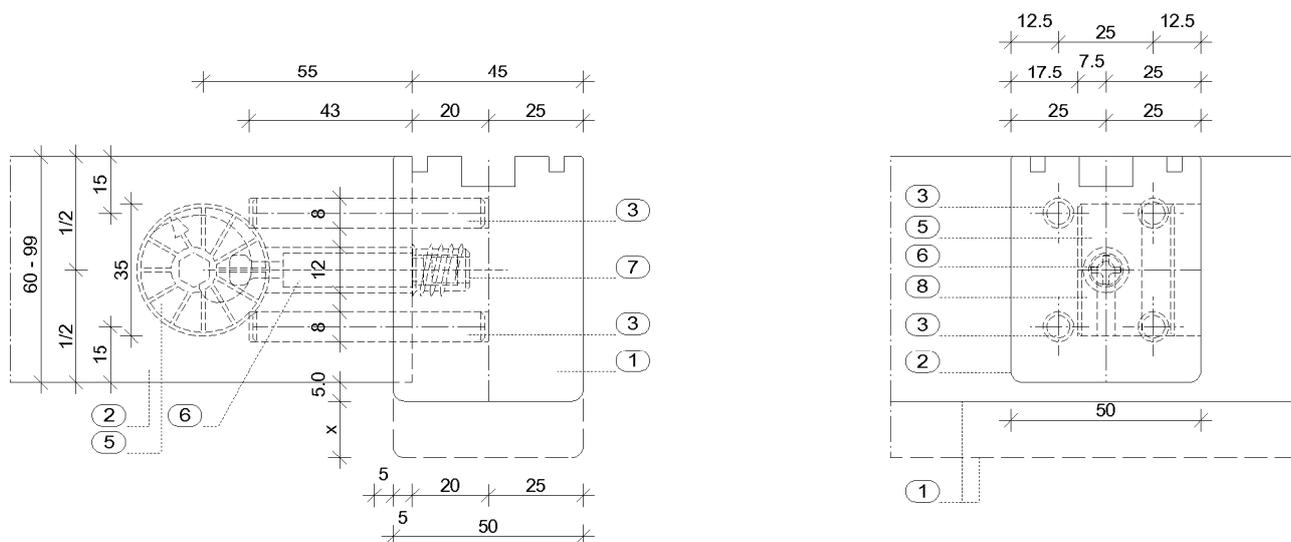
Typ V1 – 251 mm bis 420 mm  
 Beidseitiger Anschluss  
 Anschluss mit 4 Eichenholzdübeln  $d = 12$  mm und 2 MAXIFIX-Verbindern

Anlage 15





Variante 1: Riegeltiefe = Höhe des Pfostens (Pfostentiefe)



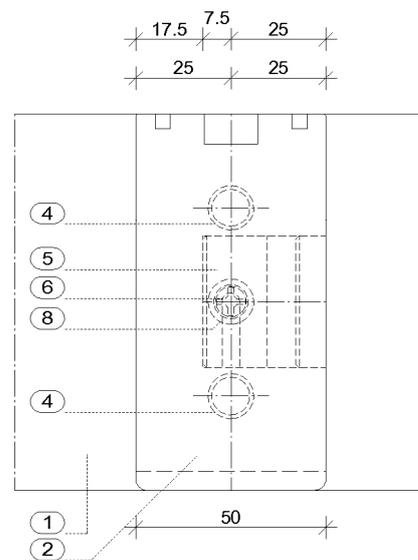
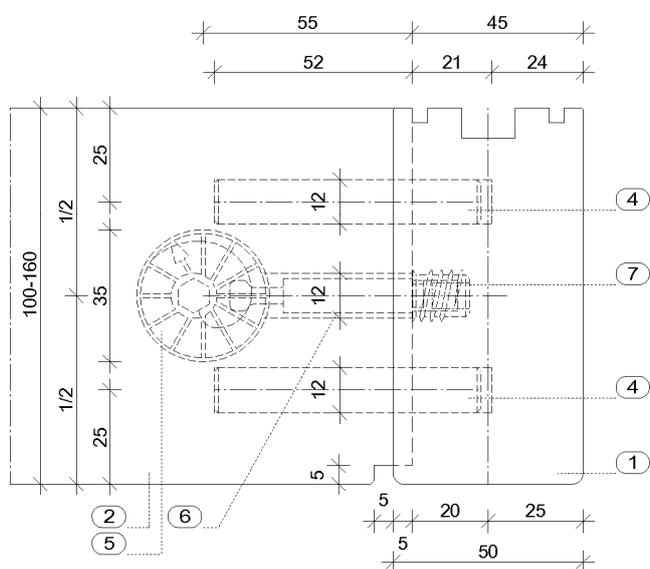
Variante 2: Riegeltiefe < Höhe des Pfostens (Pfostentiefe)

M 1:2  
 Maße in mm  
 Positonsliste siehe Anlage

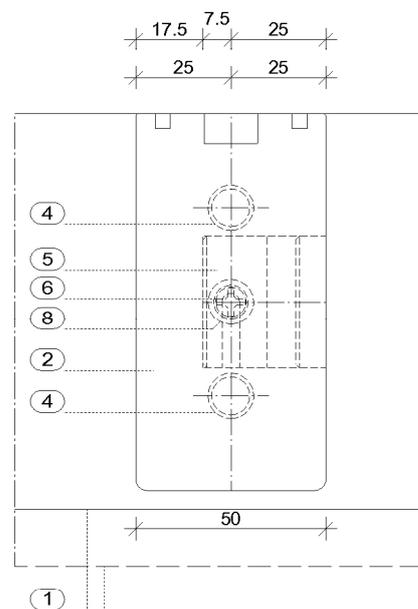
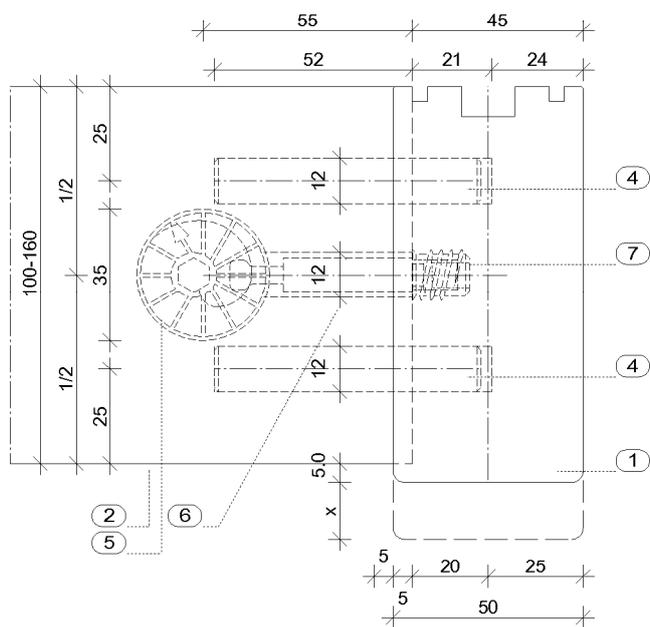
Pfosten-Riegel-Verbindung  
 für Holz-Glas-Fassaden

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

Anlage 17



Variante 1: Riegeltiefe = Höhe des Pfostens (Pfostentiefe)



Variante 2: Riegeltiefe < Höhe des Pfostens (Pfostentiefe)

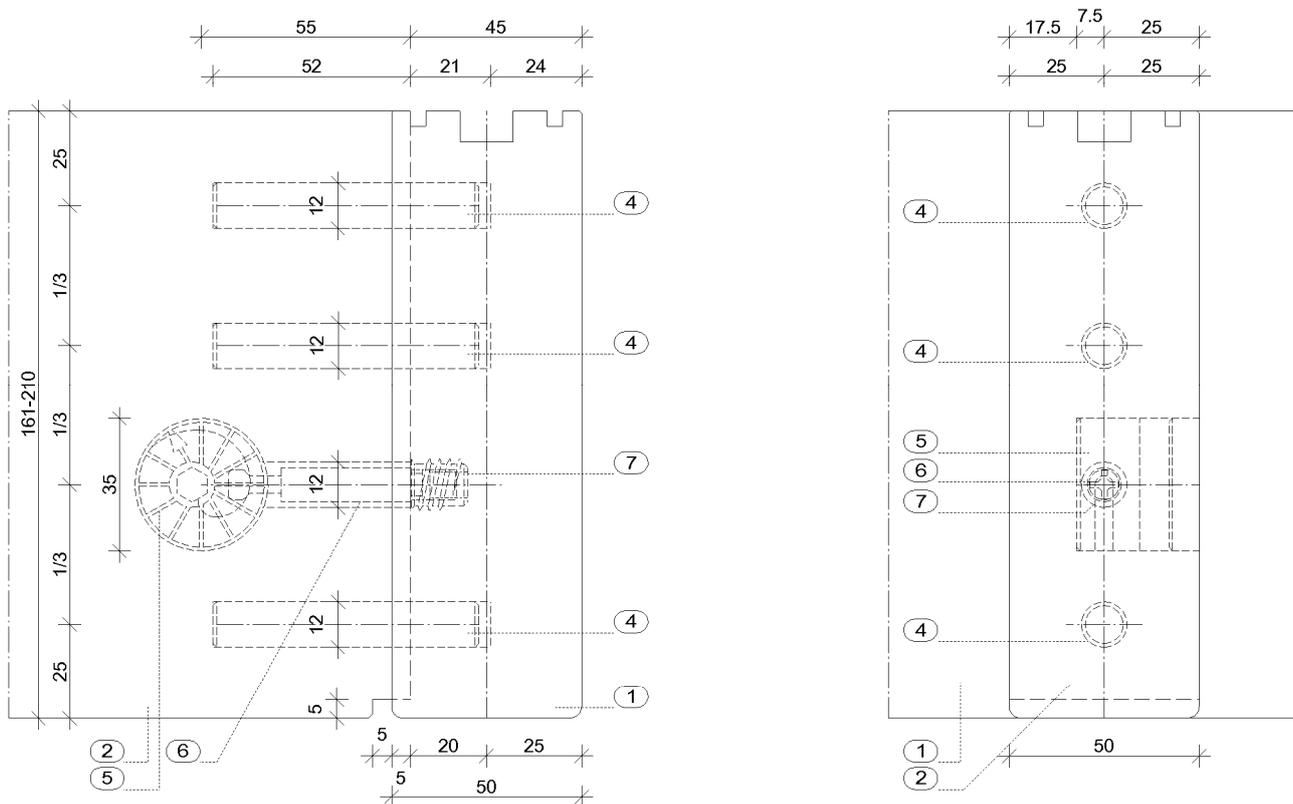
M 1:2  
 Maße in mm  
 Positonsliste siehe Anlage

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-9.1-658

Pfosten-Riegel-Verbindung  
 für Holz-Glas-Fassaden

Typ V2 – 100 mm bis 160 mm  
 Einseitiger Anschluss  
 Anschluss mit 2 Eichenholzdübeln d = 12 mm und 1 MAXIFIX-Verbinder

Anlage 18



Variante 1: Riegeltiefe = Höhe des Pfostens (Pfostentiefe)

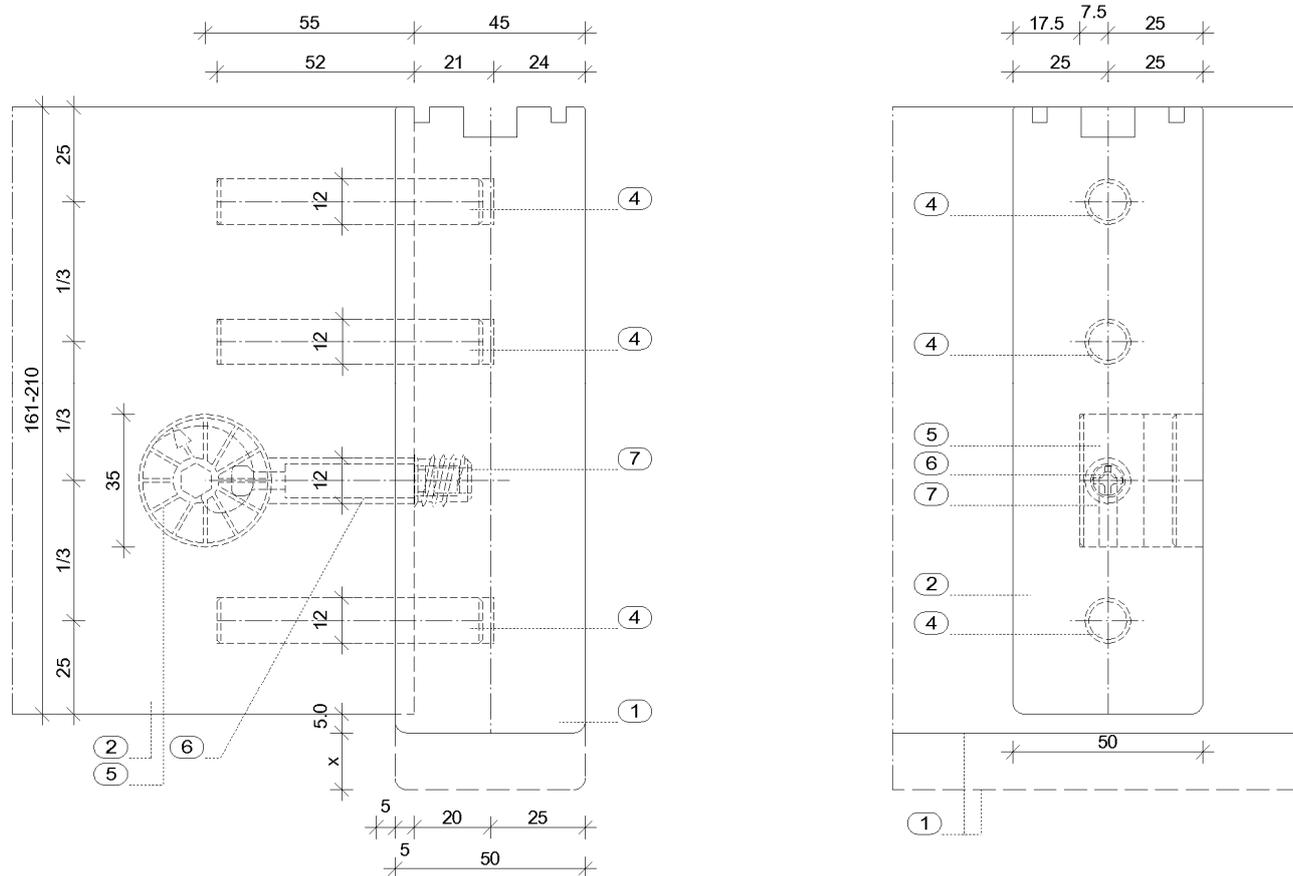
M 1:2  
 Maße in mm  
 Positonsliste siehe Anlage

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-9.1-658

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)

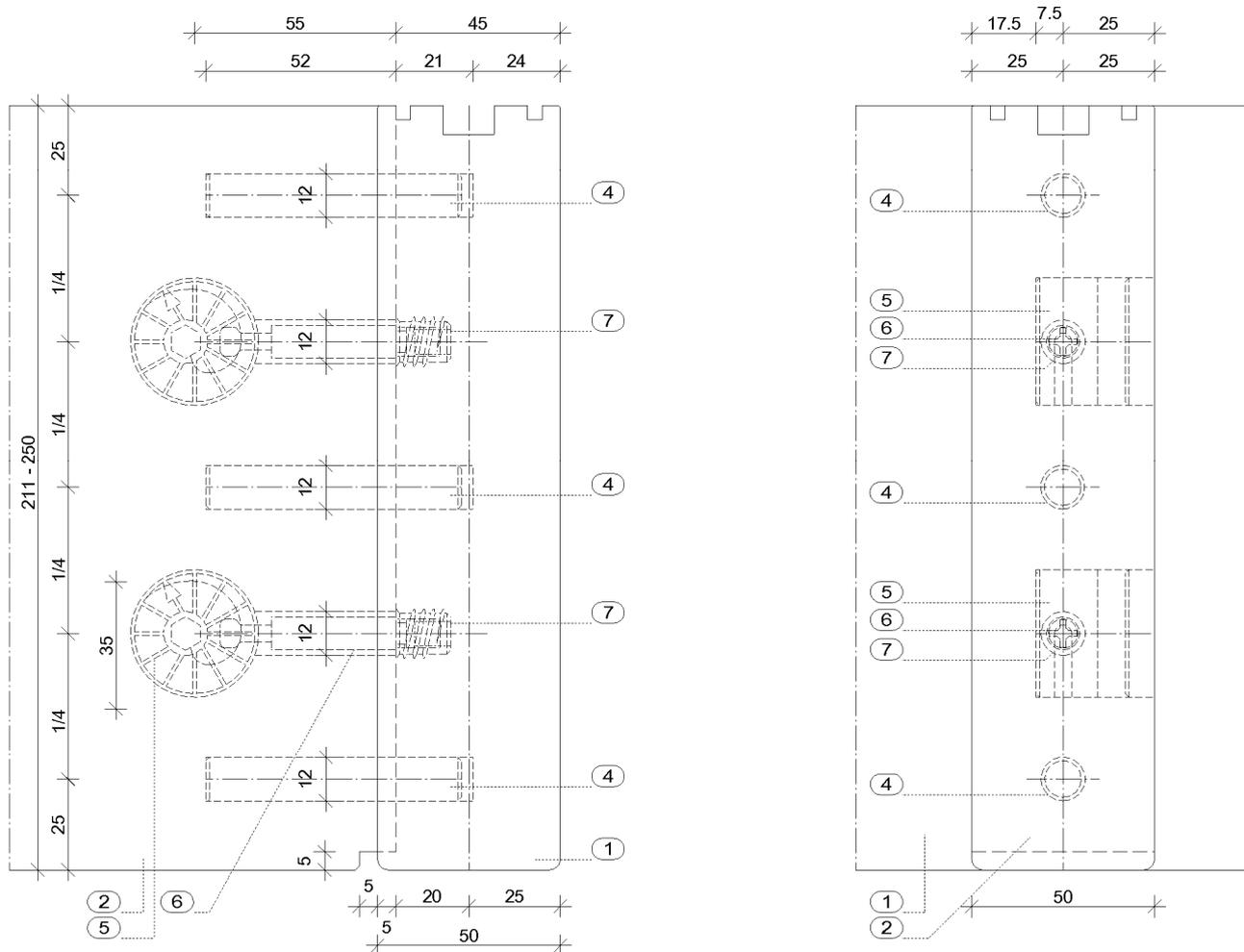
M 1:2  
 Maße in mm  
 Positonsliste siehe Anlage

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-9.1-658

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



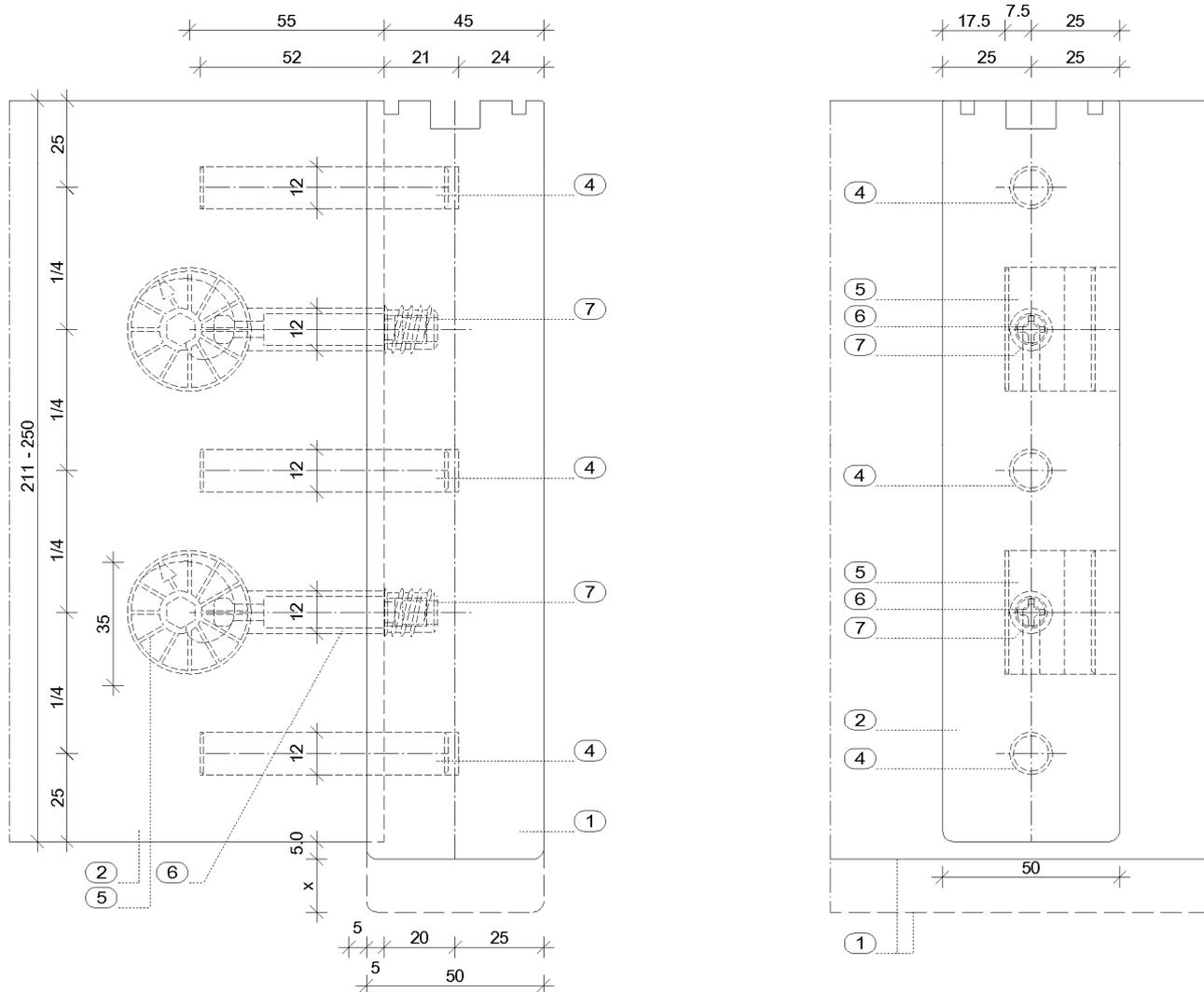
Variante 1: Riegeltiefe = Höhe des Pfostens (Pfostentiefe)

M 1:2  
 Maße in mm  
 Positonsliste siehe Anlage

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 21



Variante 2: Riegeltiefe < Höhe des Pfostens (Pfostentiefe)

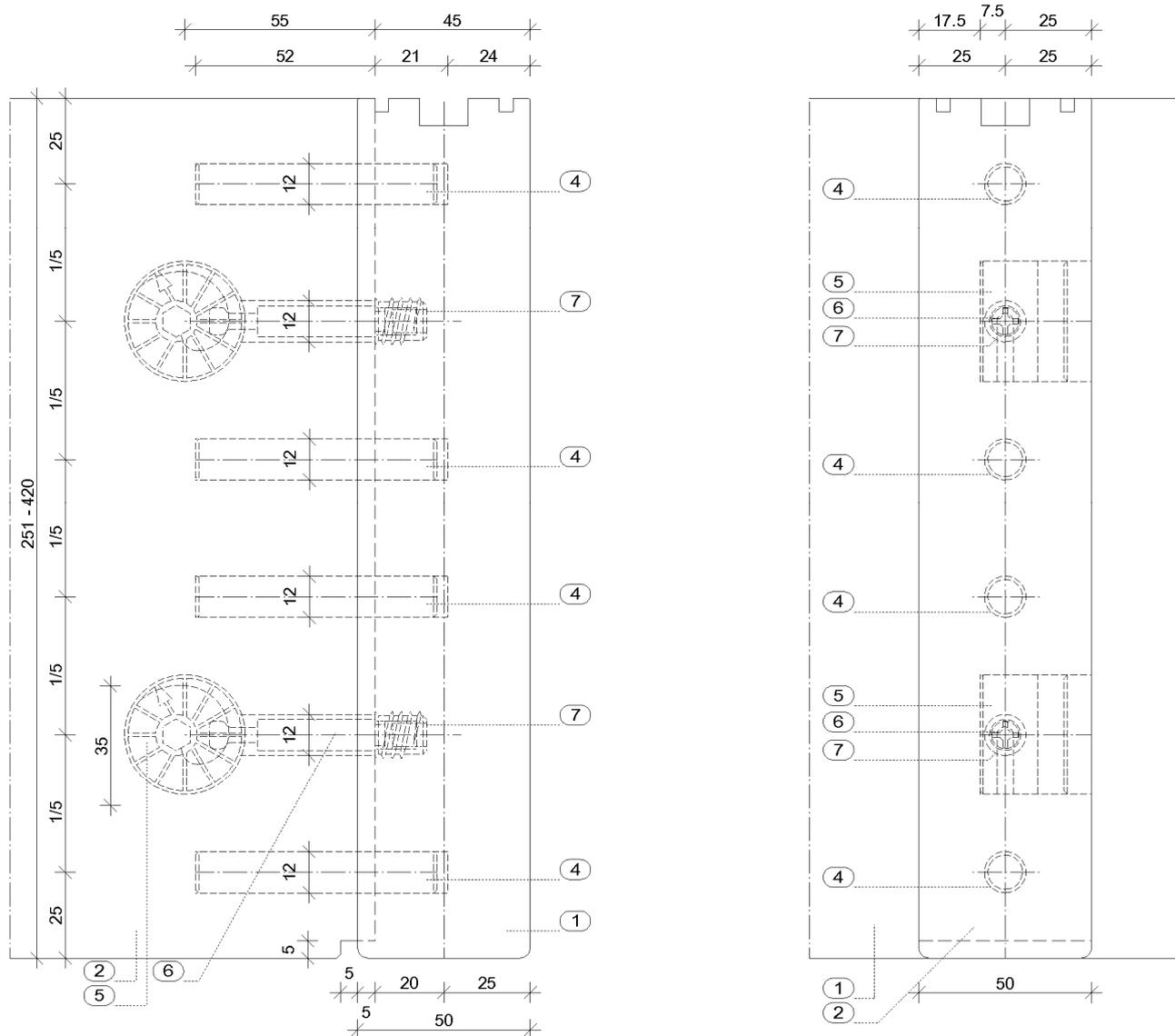
M 1:2  
 Maße in mm  
 Positonsliste siehe Anlage

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-9.1-658

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



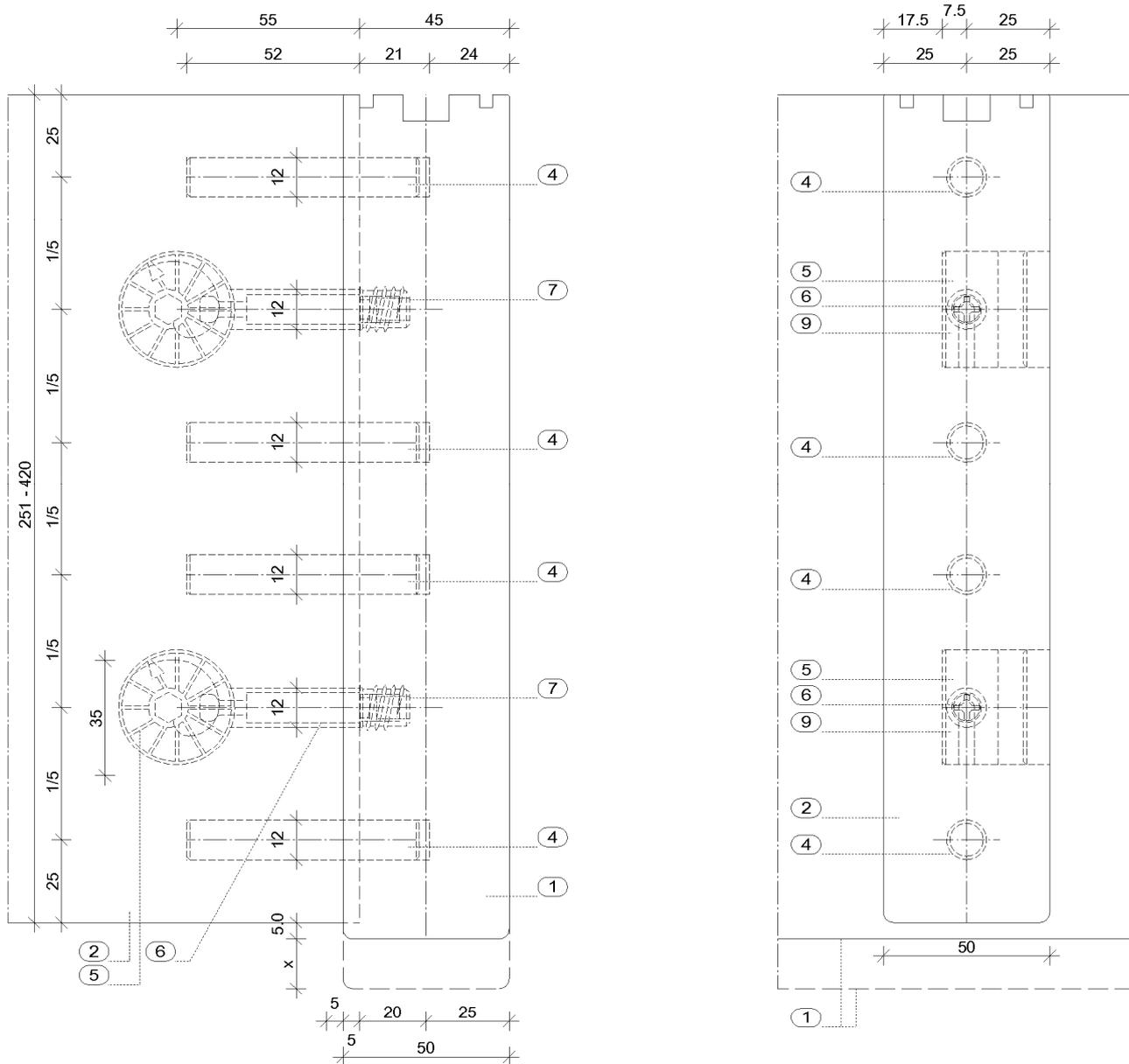
M 1:2  
 Maße in mm  
 Positonsliste siehe Anlage

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-9.1-658

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)

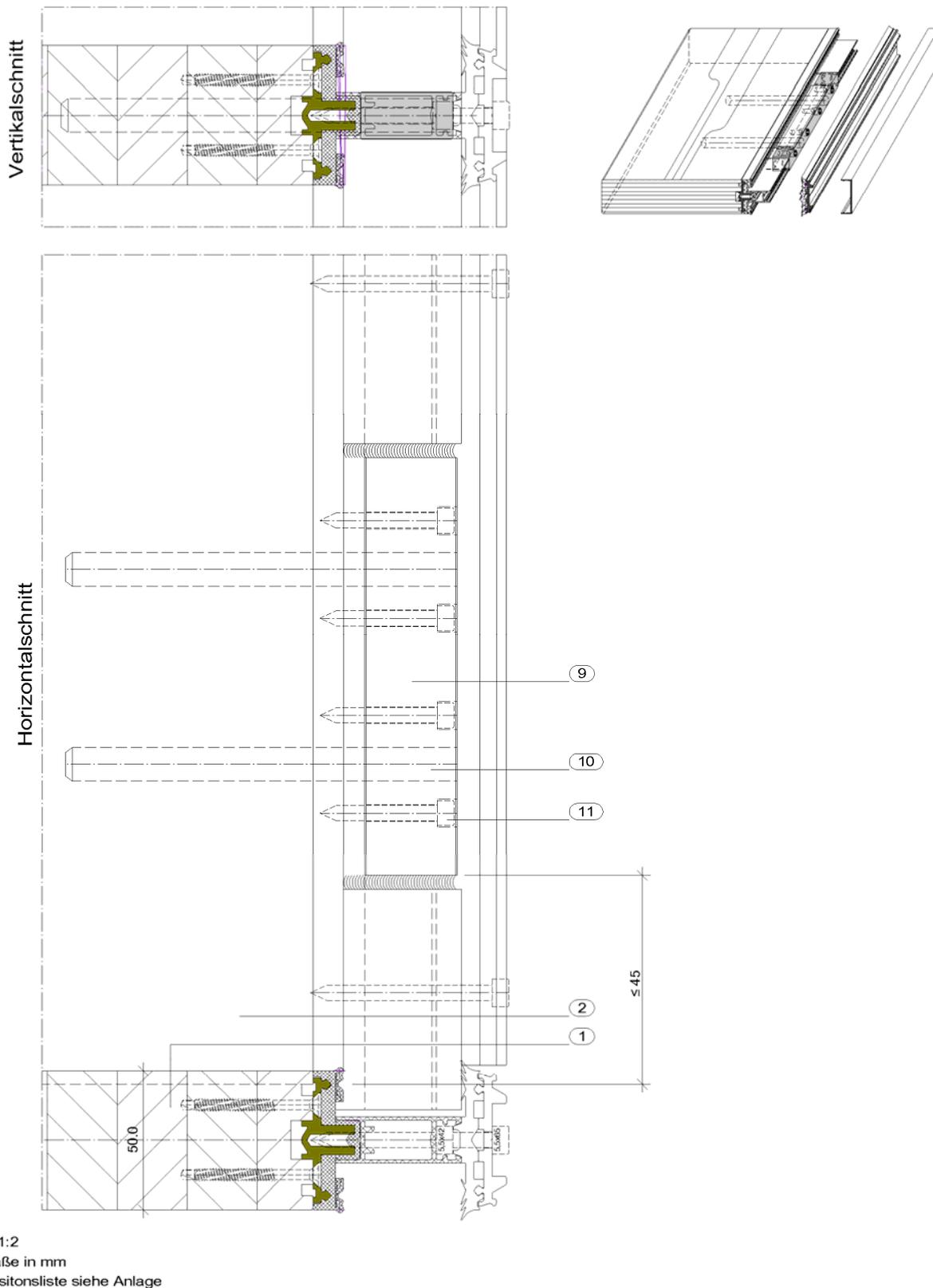
M 1:2  
 Maße in mm  
 Positonsliste siehe Anlage

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-9.1-658

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



Pfosten-Riegel-Verbindung  
 für Holz-Glas-Fassaden

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

Anlage 25