

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:

09.01.2013

Geschäftszeichen:

I 30-1.14.4-48/12

Zulassungsnummer:

Z-14.4-471

Geltungsdauer

vom: **9. Januar 2013**

bis: **31. Mai 2015**

Antragsteller:

Schüco International KG

Karolinenstraße 1-15
33609 Bielefeld

Zulassungsgegenstand:

**Klemmverbindungen für die Fassadensysteme
FW50+ AOS / AOT / AOC und FW60+ AOS / AOT / AOC**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sechs Seiten und 28 Anlagen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
Nr. Z-14.4-471 vom 09. Dezember 2011. Der Gegenstand ist erstmals am 28. Januar 2005
allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

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

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

Bei dem Zulassungsgegenstand handelt es sich um eine Klemmverbindung, die zur Befestigung von Fassadenelementen (z. B. aus Glas) dient.

Die Klemmverbindung besteht aus Schraubkanalprofilen (Grundprofilen) aus Aluminium oder Stahl, gewindeformenden Schrauben (Blechschauben) und Andruckprofilen aus Aluminium oder nichtrostendem Stahl. Die Grundprofile werden auf der zugehörigen Unterkonstruktion (Pfosten und Riegel aus Stahl oder Holz) befestigt.

Die linienförmige Klemmverbindung, die durch das Anziehen der zugehörigen Blechschauben und dem daraus resultierenden Anpressdruck der Andruckprofile erzeugt wird, dient zur Aufnahme der Windsogbeanspruchung. Die Andruckprofile sind durch die Blechschauben im Abstand von maximal 250 mm mit den Grundprofilen verbunden. Die Beanspruchung der Klemmverbindung erfolgt ausschließlich durch Zugkräfte.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung regelt ausschließlich die Verwendung der Klemmverbindung, d. h. der Verbindung der Andruckprofile mit den Grundprofilen. Sowohl die Verbindung der Grundprofile mit den Pfosten und Riegel als auch die Tragsicherheit und die bauphysikalischen und brandschutztechnischen Eigenschaften der Fassade als Ganzes sind nicht Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

Für den Tragsicherheitsnachweis der Fassadenelemente, der Pfosten und Riegel sowie der Verbindung der Grundprofile mit den Pfosten und Riegel sind die entsprechenden Technischen Baubestimmungen oder allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen zu beachten. Für den Tragsicherheitsnachweis von Fassadenelementen aus Glas gelten die Technischen Regeln für die Verwendung von linienförmig gelagerten Verglasungen.

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Abmessungen

Die wichtigsten Abmessungen der Grundprofile, der Andruckprofile und der Blechschauben sind den Anlagen 2 bis 4.2 zu entnehmen.

Die in den Anlagen 4.1 und 4.2 angegebenen Artikelnummern beziehen sich auf den Katalog des Antragstellers.

Weitere Angaben zu den Details der Abmessungen und Toleranzen sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

2.1.2 Werkstoffe

2.1.2.1 Grundprofile

Die Grundprofile aus der Aluminiumlegierung EN AW 6060 T66 nach DIN EN 755-2:2008-06 hergestellt.

Die Grundprofile aus Stahl nach Anlage 2.1 werden aus dem Werkstoff S280GD bzw. S280GD+Z275 und die Grundprofile nach Anlage 2.2 und Anlage 2.3 werden aus dem Werkstoff S250GD+Z275 nach DIN EN 10346:2009-07 hergestellt.

2.1.2.2 Andruckprofile

Das in der Anlage 4.1 dargestellte Andruckprofil mit der Artikelnummer 202764 wird aus nichtrostendem Stahl mit der Werkstoffnummer 1.4301 hergestellt.

Die übrigen der in den Anlagen 4.1 und 4.2 dargestellten Andruckprofile werden aus der Aluminiumlegierung EN AW 6060 T66 nach DIN EN 755-2:2008-06 hergestellt.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-14.4-471

Seite 4 von 6 | 9. Januar 2013

2.1.2.3 Blechschrauben

Die mechanischen Werkstoffeigenschaften der Blechschrauben sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

2.1.3 Korrosionsschutz

Es gelten die Bestimmungen in den entsprechenden Technischen Baubestimmungen sowie die Bestimmungen in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-30.3-6.

2.2 Kennzeichnung

Die Verpackungen oder die Anlagen zum Lieferschein der Grundprofile, Andruckprofile und Blechschrauben 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.

Aus der Kennzeichnung müssen zusätzlich das Herstellwerk, die Bezeichnung des Bauprodukts und der Werkstoff hervorgehen.

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der im Abschnitt 2.1 genannten Bauprodukte 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.

2.3.2 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 Bauprodukte mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen.

- Grundprofile, Andruckprofile

Die im Abschnitt 2.1 geforderten Abmessungen und Toleranzen sind für jedes Fertigungslos zu überprüfen.

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

- Blechschrauben

Die Grundsätze für den Übereinstimmungsnachweis für Verbindungselemente im Metallleichtbau (Fassung August 1999; DIBt Mitteilungen 6/1999) gelten 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 Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. 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.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Bemessung

3.1.1 Allgemeines

Durch eine statische Berechnung ist in jedem Einzelfall die Tragsicherheit der Klemmverbindung (d. h. der Verbindung der Andruckprofile mit den Grundprofilen) sowie der Verbindung der Grundprofile mit den Pfosten und Riegel nachzuweisen.

Für den Tragsicherheitsnachweis nach dem Bemessungskonzept mit Teilsicherheitsbeiwerten sind für die Beanspruchbarkeit (Grenzzugkraft) der Klemmverbindung pro Schraube die im Abschnitt 3.1.2 angegebenen Werte $F_{R,d}$ zu verwenden. Für den charakteristischen Wert der Zugtragfähigkeit pro Schraube gelten die Abschnitt 3.1.2 angegebenen Werte $F_{R,k}$.

Für den Tragsicherheitsnachweis der Verbindung der Grundprofile mit der Unterkonstruktion (Pfosten und Riegel aus Stahl oder Holz) sind die entsprechenden Technischen Baubestimmungen oder europäischen technischen Zulassungen bzw. allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen (z. B. Z-14.1-4) zu beachten.

3.1.2 Charakteristischer Wert der Zugtragfähigkeit und Beanspruchbarkeit (Grenzzugkraft) der Klemmverbindung

Der charakteristische Wert der Zugtragfähigkeit und der Wert der Grenzzugkraft der Klemmverbindung pro Schraube ergeben sich in Abhängigkeit von dem Grundprofiltyp wie folgt:

Grundprofil	System Anlage	$F_{R,k}$ [kN]	$F_{R,d}$ [kN]	Mindesteinschraubtiefe [mm]
Stahl verzinkt	AOC-ST, s. Anlage 2.1	2,70	2,03	17,5
Stahl unverzinkt	AOC-ST, s. Anlage 2.1	2,70	2,03	17,5
Aluminium	AOC-TI, s. Anlage 2.1	3,45	2,59	17,5
Stahl	AOS, s. Anlage 2.2	1,20	0,90	13,0
Aluminium	AOT, s. Anlage 2.2	1,79	1,35	13,0
Stahl verzinkt	AOC 50/60 ST, s. Anlage 2.3	2,72	2,05	17,5
Stahl unverzinkt	AOC 50/60 ST, s. Anlage 2.3	2,72	2,05	17,5

4 Bestimmungen für die Ausführung

Die konstruktive Ausführung der Klemmverbindung ist den Anlagen 5.1 bis 6.13 zu entnehmen.

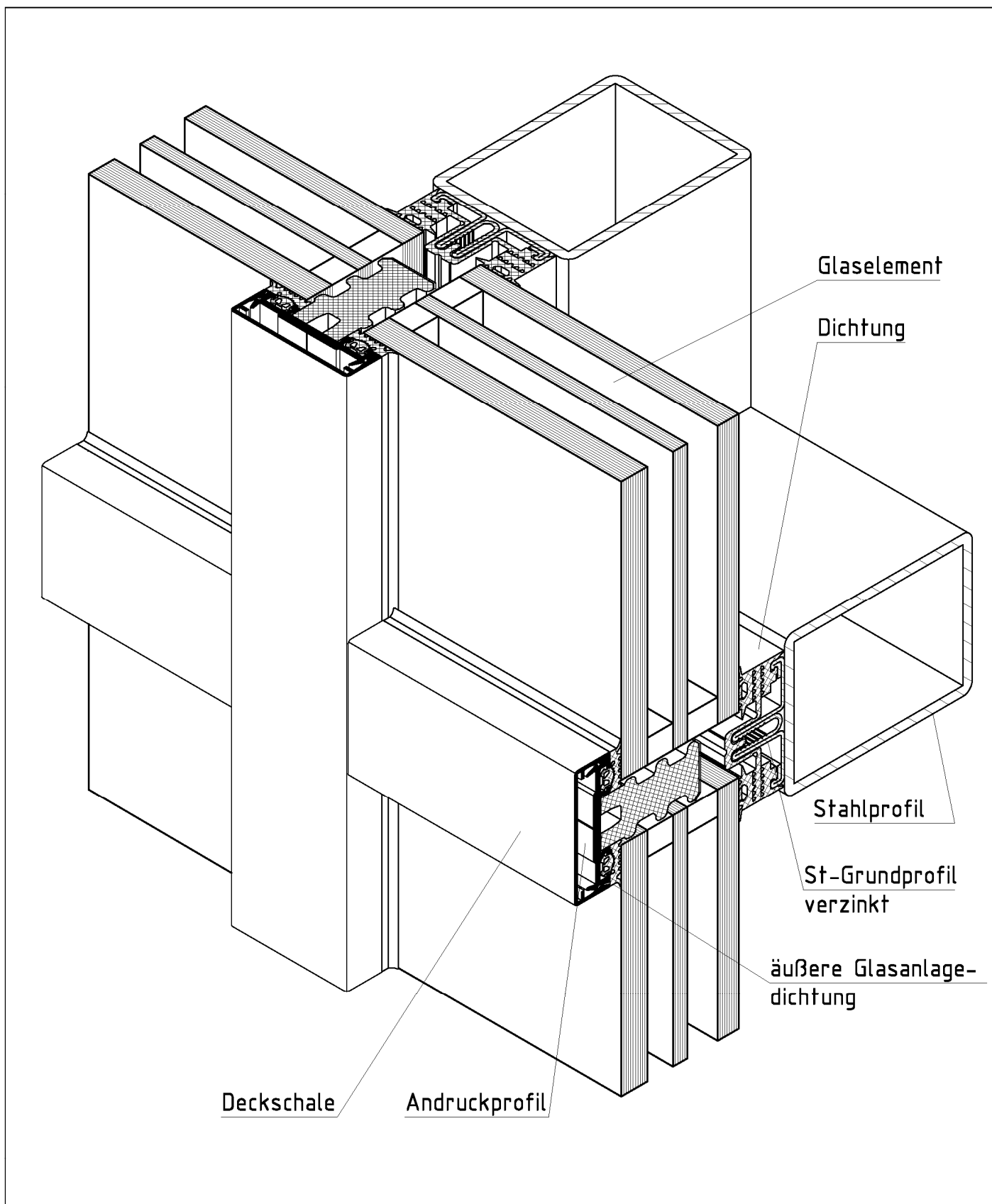
Vom Hersteller ist eine Ausführungsanweisung für die Ausführung der Klemmverbindung anzufertigen und der bauausführenden Firma auszuhändigen. Die Ausführungsanweisung muss u. a. Angaben zum Schraubgerät, zur Einstellung des Schraubgerätes, zur Mindesteinschraubtiefe der Blechschrauben und ggf. zum Anziehmoment enthalten.

Das Anziehen der Blechschrauben hat so zu erfolgen, dass ein Überdrehen ausgeschlossen ist. Die Mindesteinschraubtiefe der Blechschrauben in den Schraubkanal ist der Tabelle in Abschnitt 3.1.2 zu entnehmen.

Die Übereinstimmung der Ausführung der Klemmverbindung mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist von der bauausführenden Firma zu bescheinigen.

Andreas Schult
Referatsleiter

Beglaubigt

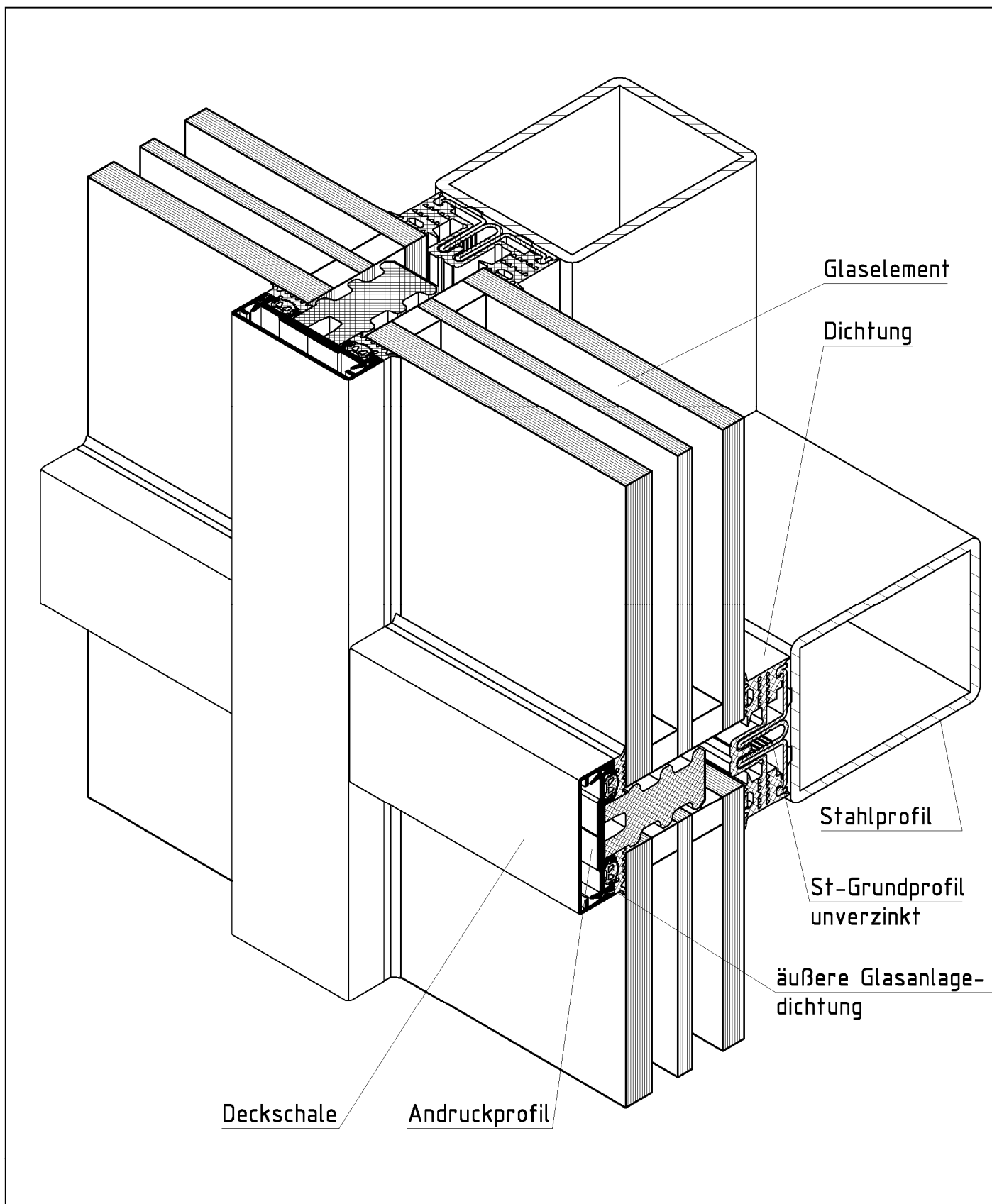


Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.4-471

Klemmverbindungen für die Fassadensysteme
FW50+ AOS / AOT / AOC und FW60+ AOS / AOT / AOC

Beispiel für die Klemmverbindung
Stahl-Grundprofil verzinkt

Anlage 1.1

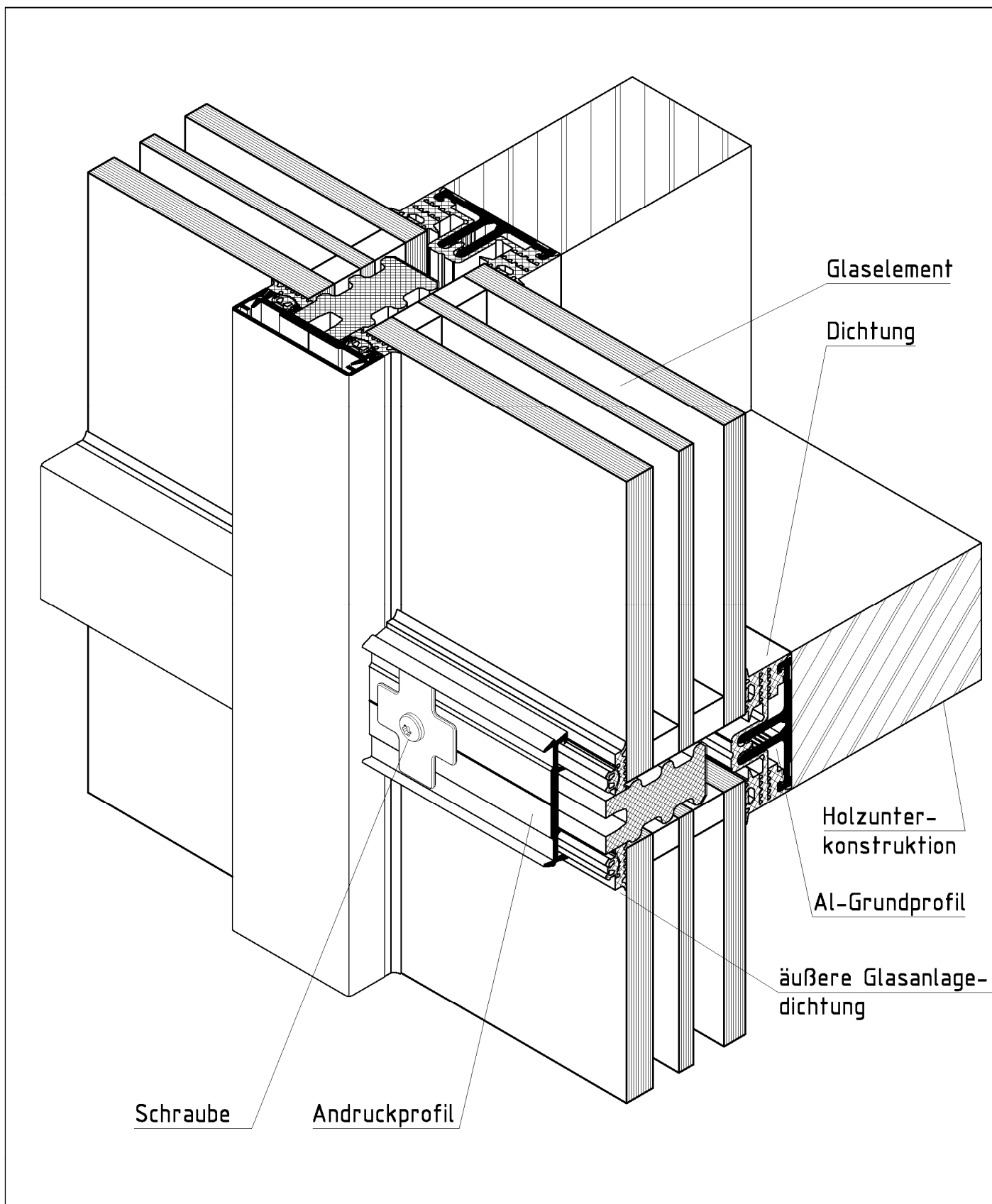


Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.4-471

Klemmverbindungen für die Fassadensysteme
FW50+ AOS / AOT / AOC und FW60+ AOS / AOT / AOC

Beispiel für die Klemmverbindung
Stahl-Grundprofil unverzinkt

Anlage 1.2



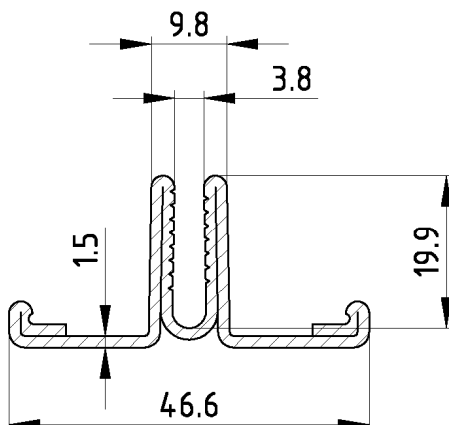
Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.4-471

Klemmverbindungen für die Fassadensysteme
FW50+ AOS / AOT / AOC und FW60+ AOS / AOT / AOC

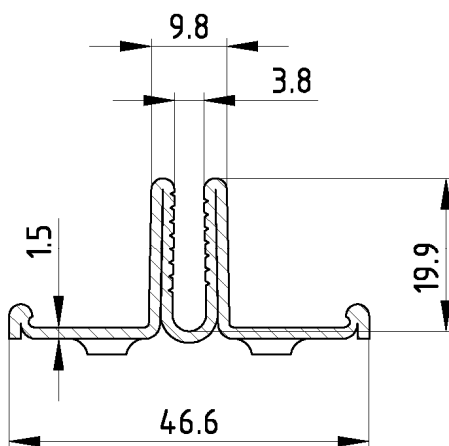
Beispiel für die Klemmverbindung
Aluminium-Grundprofil

Anlage 1.3

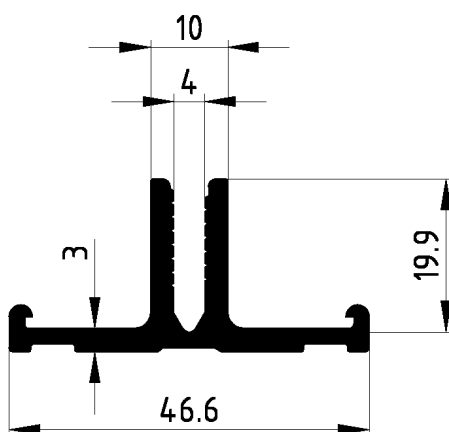
Stahl-Grundprofil verzinkt
(System AOC-ST)



Stahl-Grundprofil unverzinkt
(System AOC-ST)



Al-Grundprofil
(System AOC-TI)

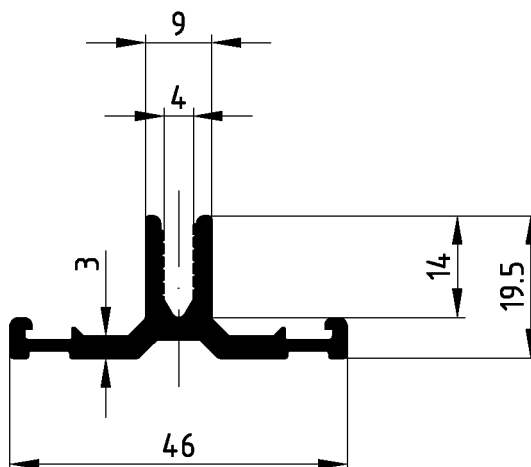


Klemmverbindungen für die Fassadensysteme
FW50+ AOS / AOT / AOC und FW60+ AOS / AOT / AOC

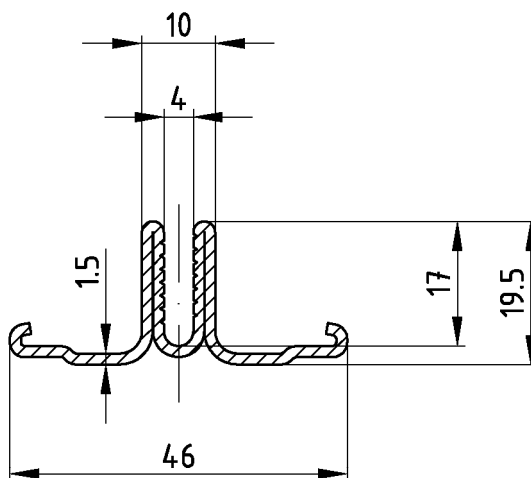
Grundprofile für die Fassadensysteme
FW50+ AOC
FW60+ AOC

Anlage 2.1

Al-Grundprofil
(System AOT)



Stahl-Grundprofil
(System AOS)



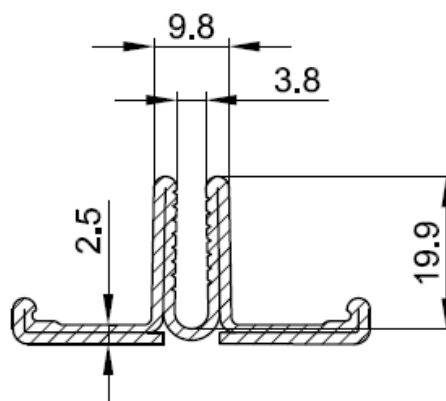
Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.4-471

Klemmverbindungen für die Fassadensysteme
FW50+ AOS / AOT / AOC und FW60+ AOS / AOT / AOC

Grundprofile für die Fassadensysteme
FW50+ AOS / AOT
FW60+ AOS / AOT

Anlage 2.2

Stahl-Grundprofil verzinkt
(System AOC-ST)

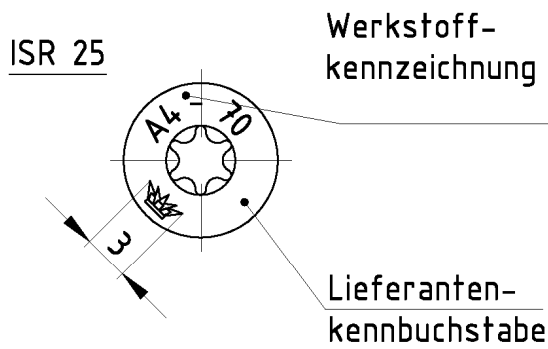
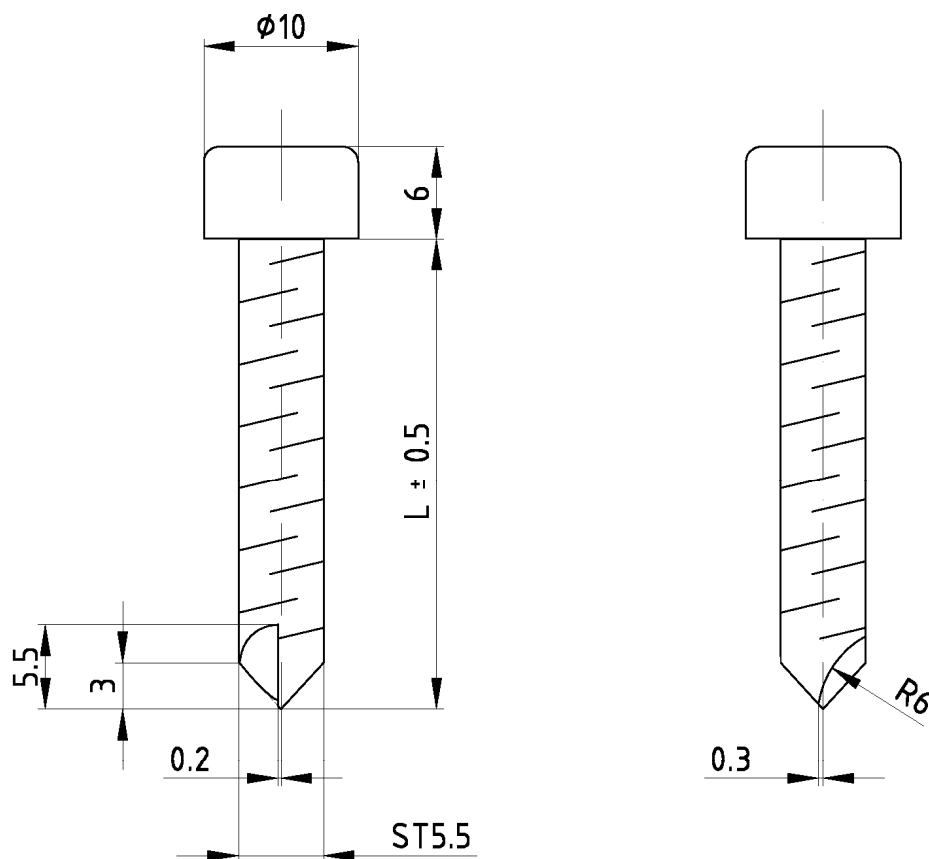


Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.4-471

Klemmverbindungen für die Fassadensysteme
FW50+ AOS / AOT / AOC und FW60+ AOS / AOT / AOC

Grundprofile für die Fassadensysteme
FW50+ AOS / AOT
FW60+ AOS / AOT

Anlage 2.3

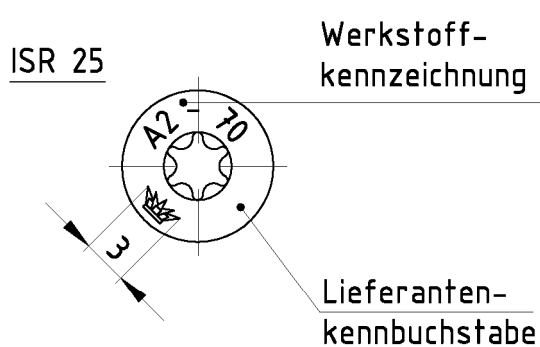
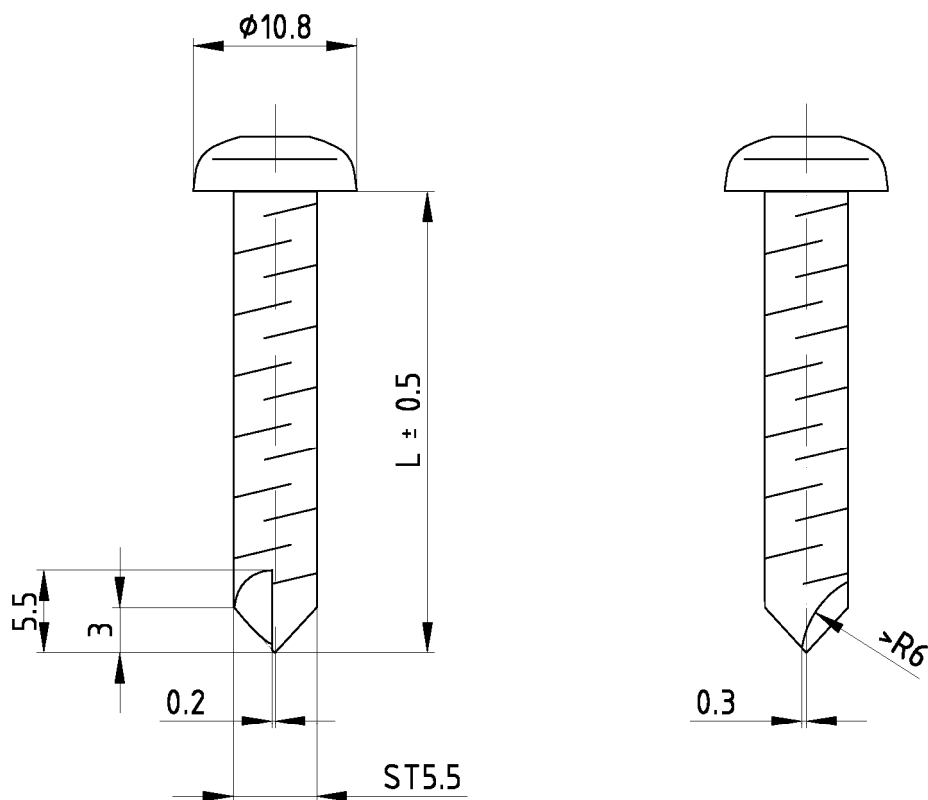


Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.4-471

Klemmverbindungen für die Fassadensysteme
 FW50+ AOS / AOT / AOC und FW60+ AOS / AOT / AOC

Zylinderblechschraube

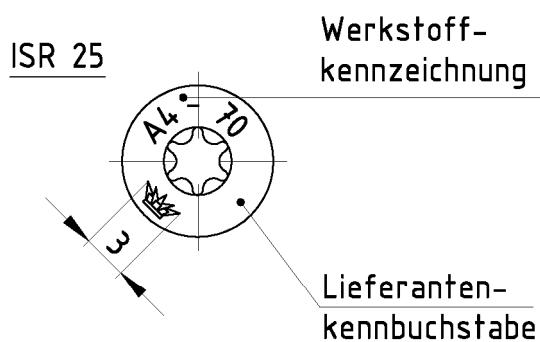
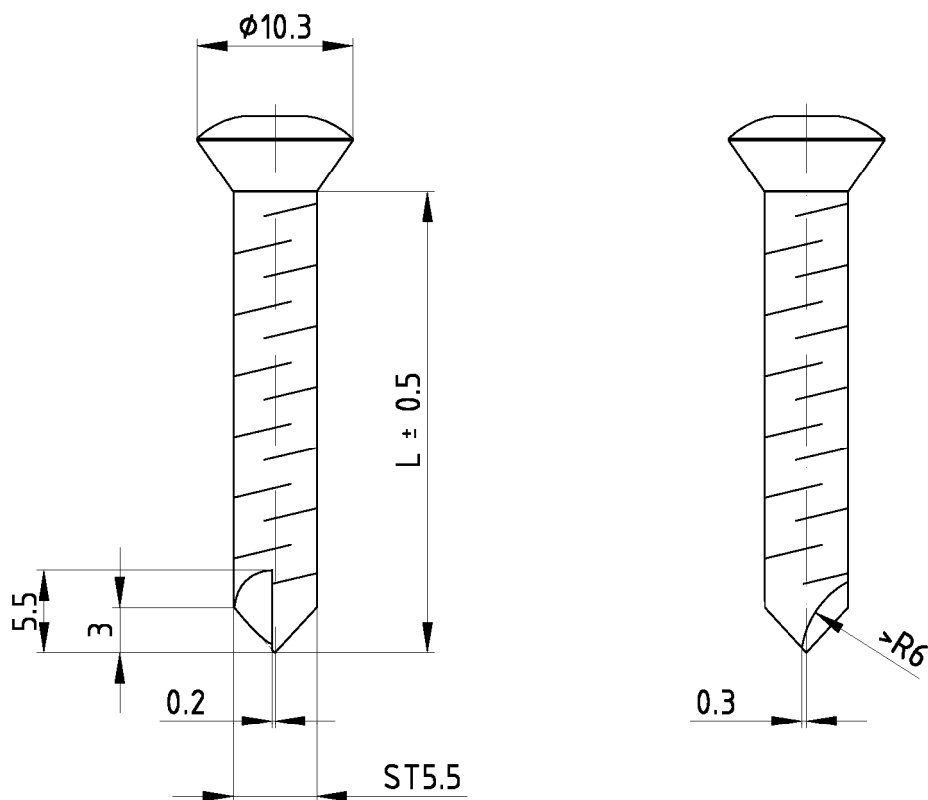
Anlage 3.1



Klemmverbindungen für die Fassadensysteme
 FW50+ AOS / AOT / AOC und FW60+ AOS / AOT / AOC

Linsenblechschraube

Anlage 3.2

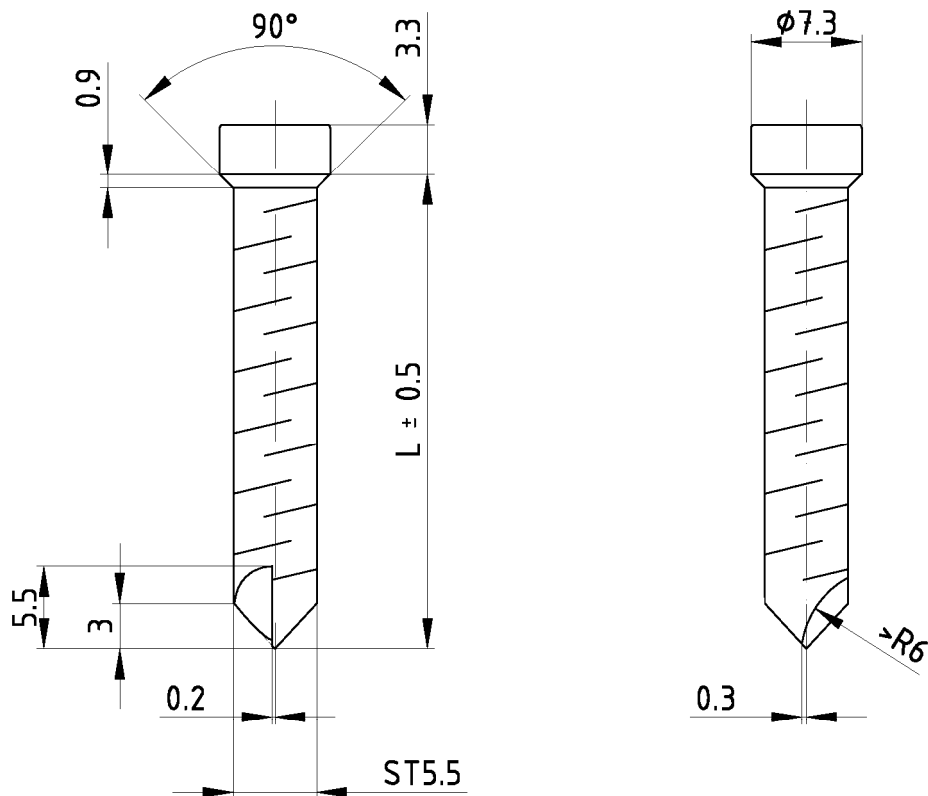


Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.4-471

Klemmverbindungen für die Fassadensysteme
 FW50+ AOS / AOT / AOC und FW60+ AOS / AOT / AOC

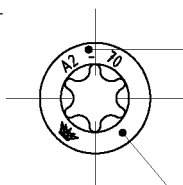
Linsenblechschraube

Anlage 3.3



ISR 25

Werkstoff-
 kennzeichnung

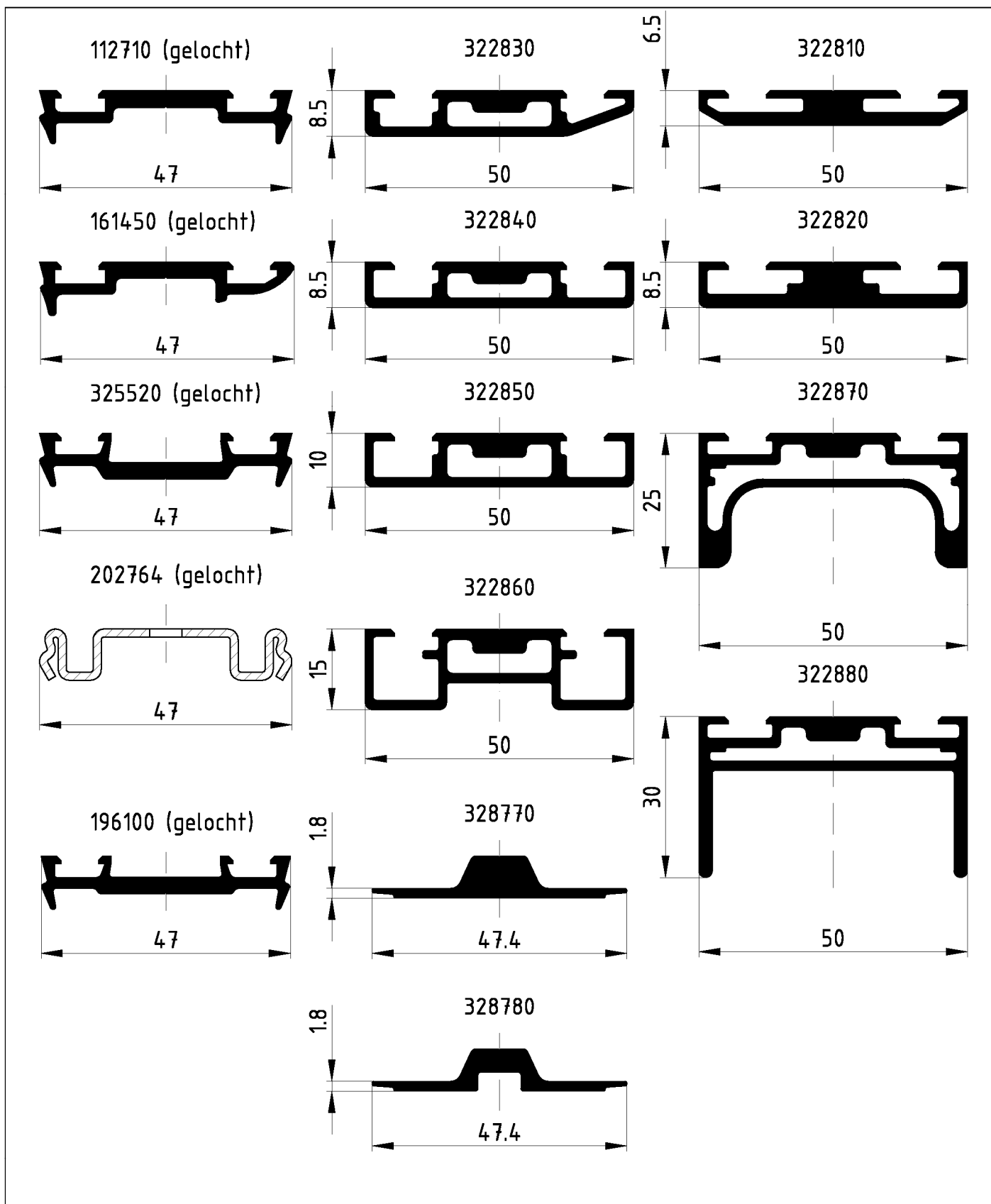


Lieferanten-
 kennbuchstabe

Klemmverbindungen für die Fassadensysteme
 FW50+ AOS / AOT / AOC und FW60+ AOS / AOT / AOC

Sonderblechschraube

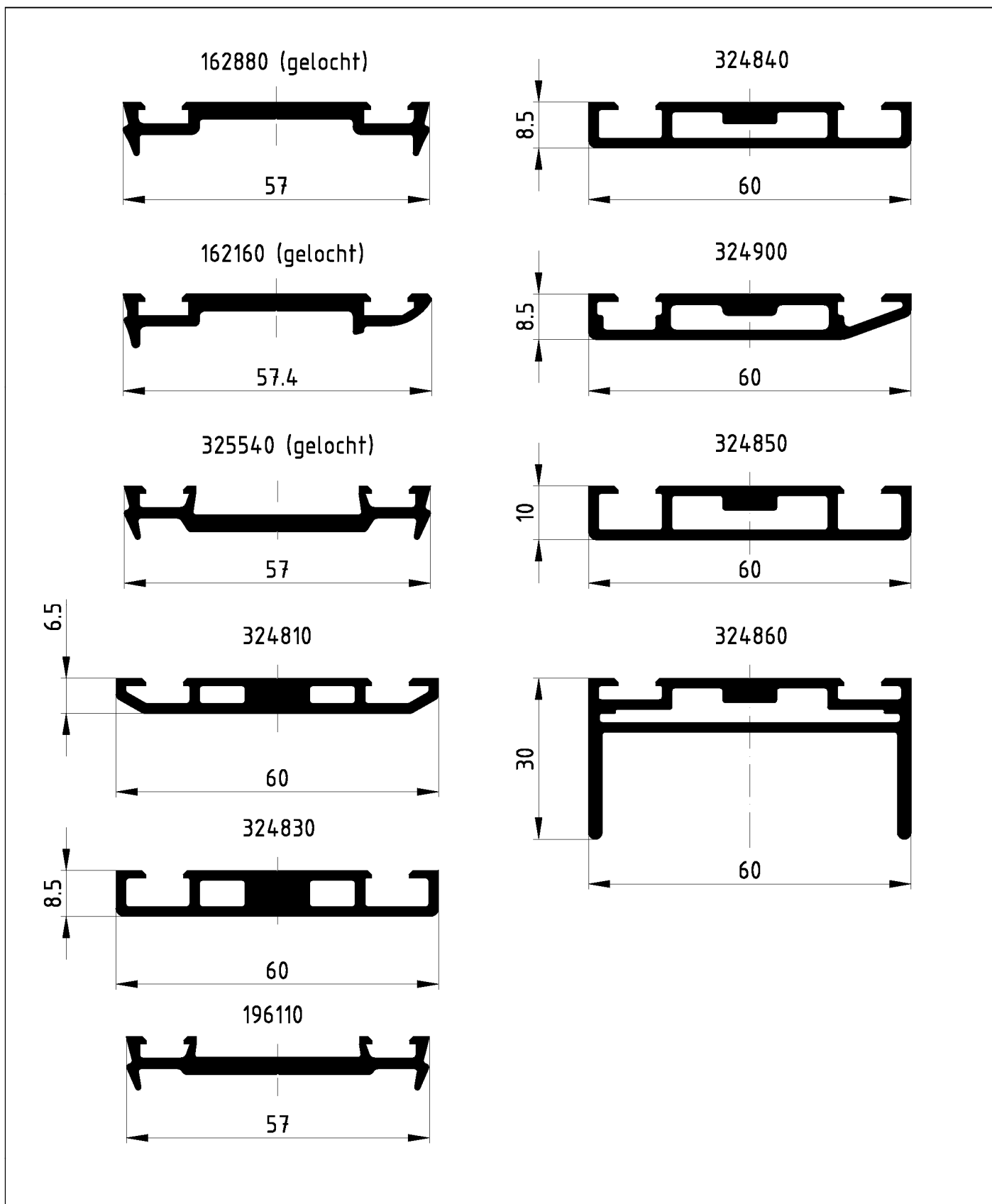
Anlage 3.4



Klemmverbindungen für die Fassadensysteme
 FW50+ AOS / AOT / AOC und FW60+ AOS / AOT / AOC

Andruckprofile FW50+ AOS / AOT / AOC

Anlage 4.1

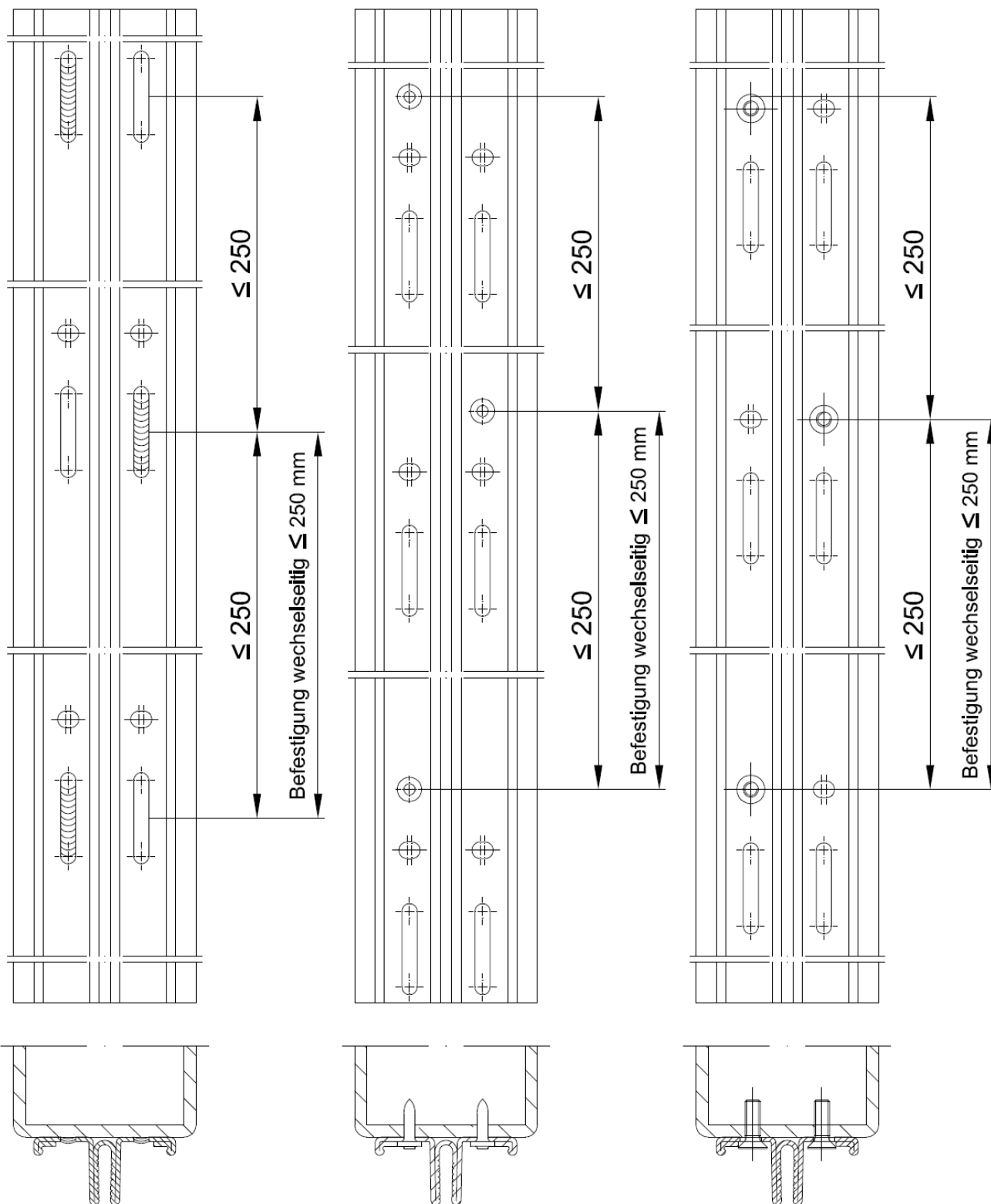


Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.4-471

Klemmverbindungen für die Fassadensysteme
 FW50+ AOS / AOT / AOC und FW60+ AOS / AOT / AOC

Andruckprofile FW60+ AOS / AOT / AOC

Anlage 4.2

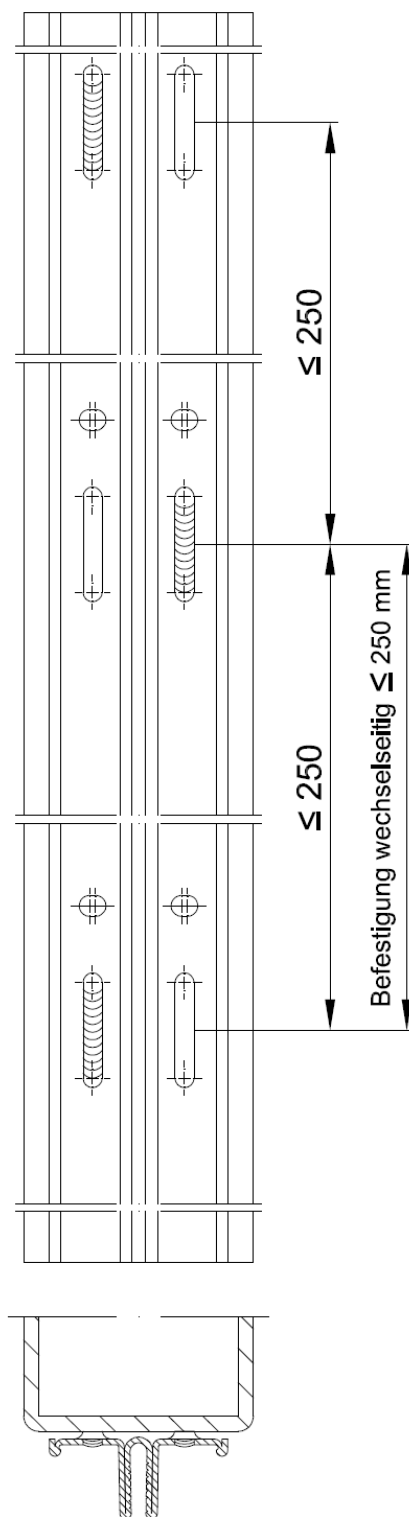


Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.4-471

Klemmverbindungen für die Fassadensysteme
 FW50+ AOS / AOT / AOC und FW60+ AOS / AOT / AOC

Befestigungsschema Stahl-Grundprofile verzinkt
 Systeme AOC-ST und AOS

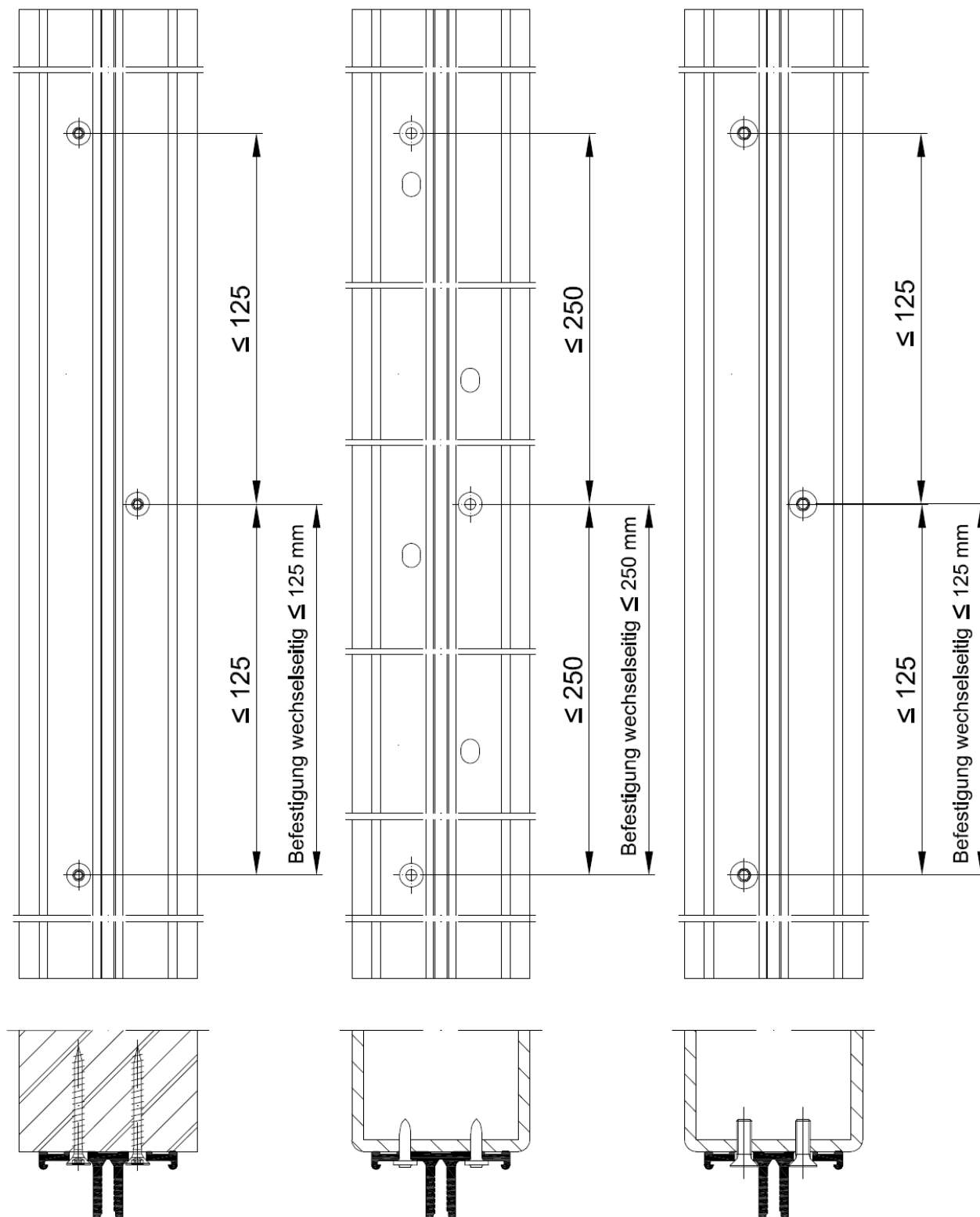
Anlage 5.1



Klemmverbindungen für die Fassadensysteme
FW50+ AOS / AOT / AOC und FW60+ AOS / AOT / AOC

Befestigungsschema Stahl-Grundprofil unverzinkt
System AOC-ST

Anlage 5.2

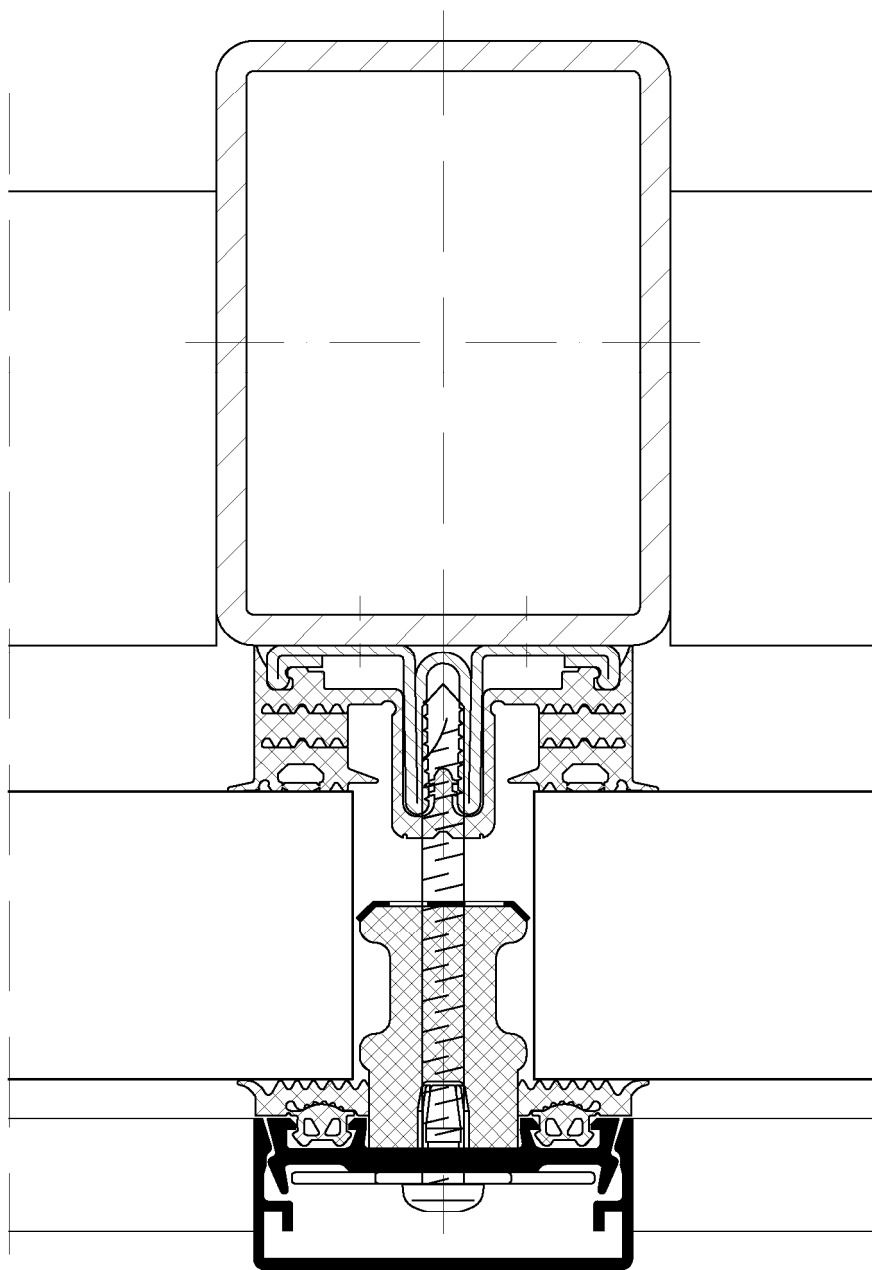


Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.4-471

Klemmverbindungen für die Fassadensysteme
 FW50+ AOS / AOT / AOC und FW60+ AOS / AOT / AOC

Befestigungsschema Aluminium-Grundprofile
 Systeme AOC-TI und AOT

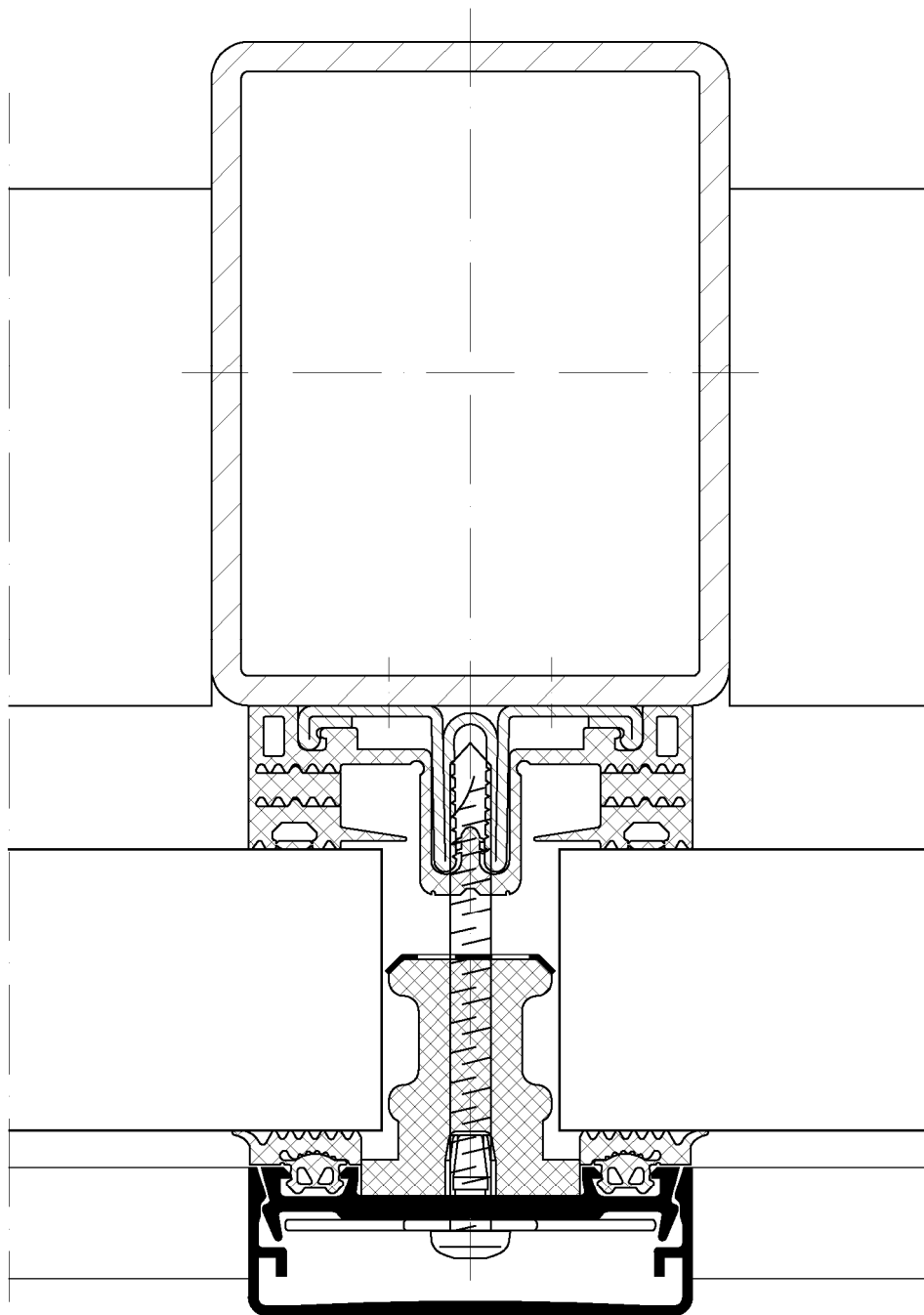
Anlage 5.3



Klemmverbindungen für die Fassadensysteme
FW50+ AOS / AOT / AOC und FW60+ AOS / AOT / AOC

Beispielausführung der Klemmverbindung
FW50+ AOC mit Stahl-Grundprofil verzinkt

Anlage 6.1

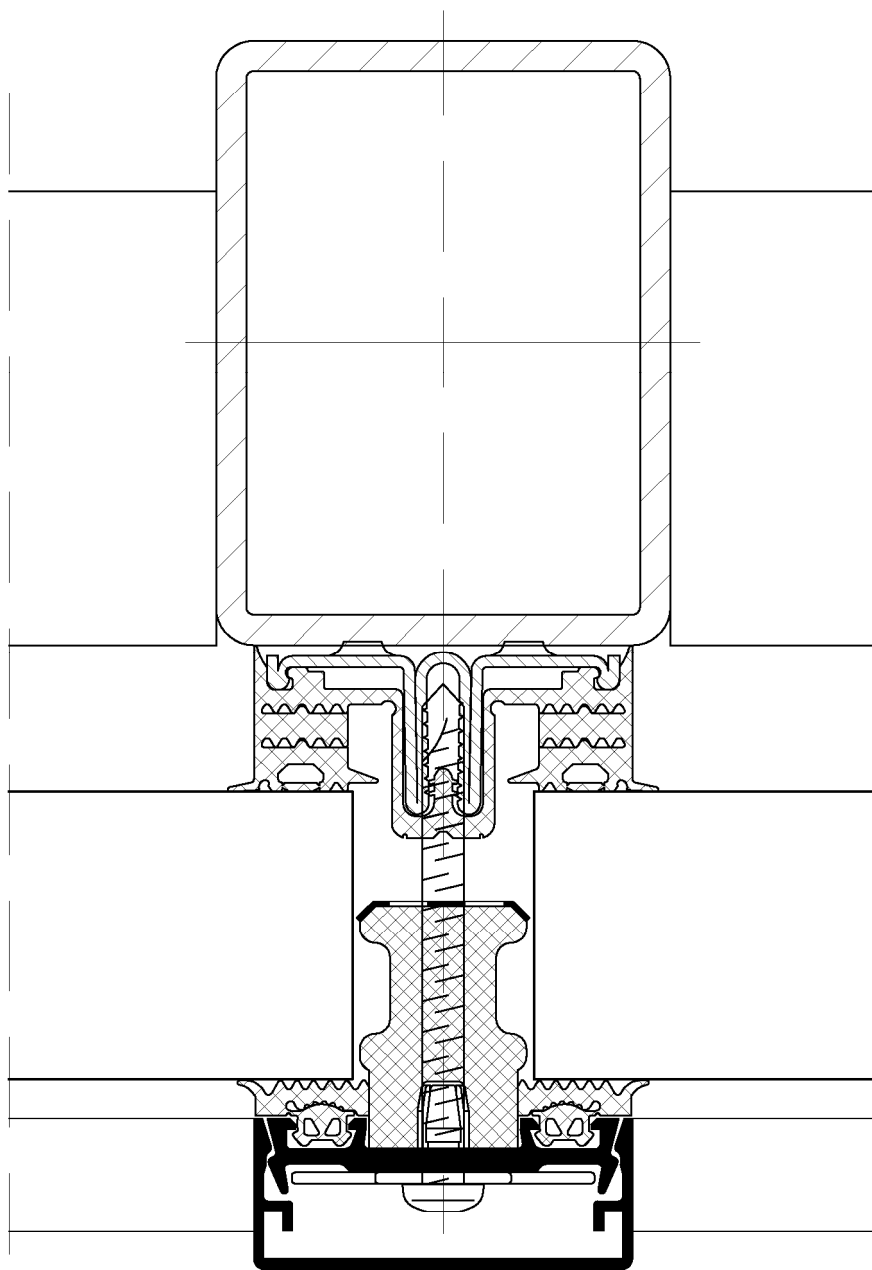


Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.4-471

Klemmverbindungen für die Fassadensysteme
FW50+ AOS / AOT / AOC und FW60+ AOS / AOT / AOC

Beispielausführung der Klemmverbindung
FW60+ AOC mit Stahl-Grundprofil verzinkt

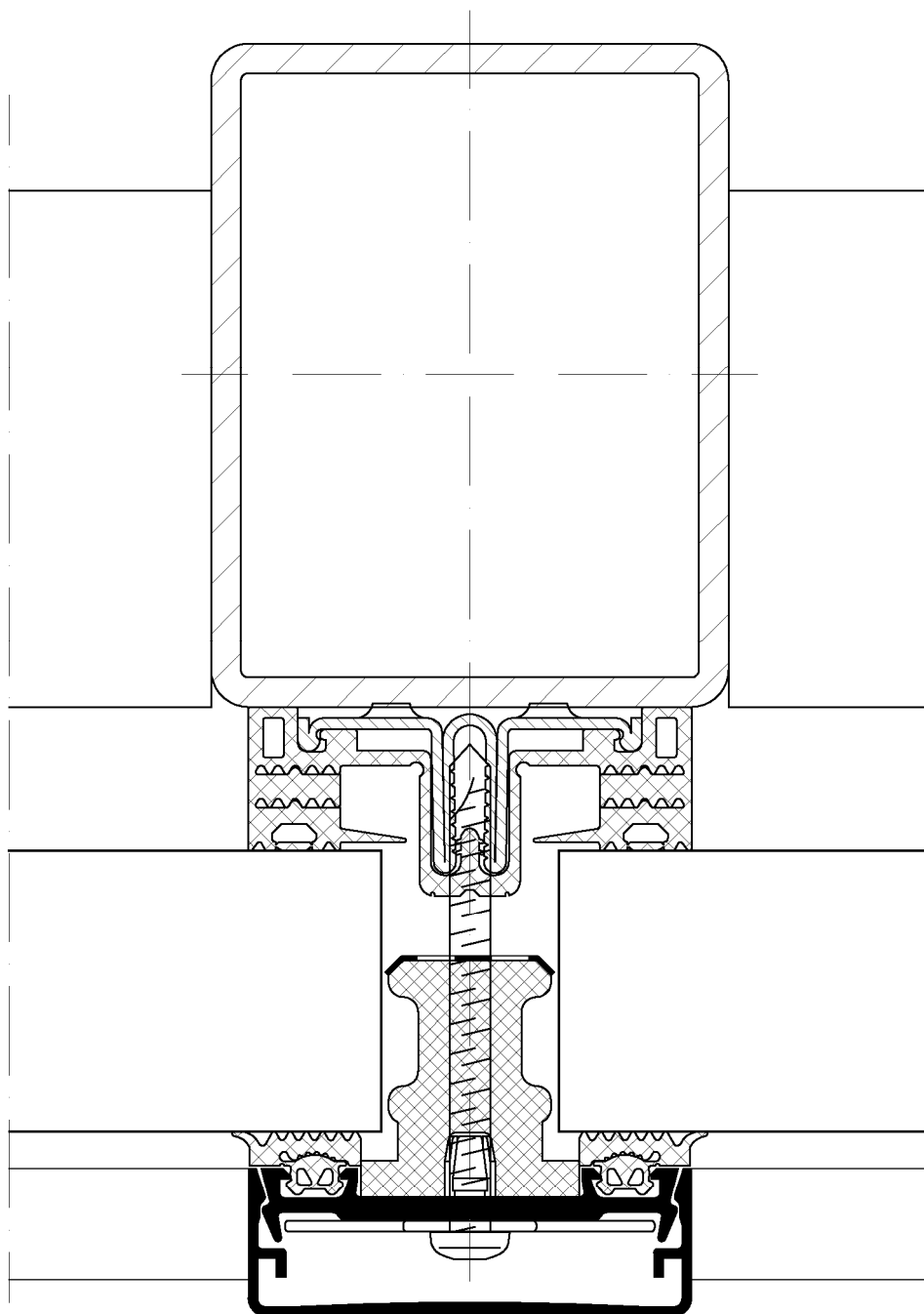
Anlage 6.2



Klemmverbindungen für die Fassadensysteme
FW50+ AOS / AOT / AOC und FW60+ AOS / AOT / AOC

Beispielausführung der Klemmverbindung
FW50+ AOC mit Stahl-Grundprofil unverzinkt

Anlage 6.3

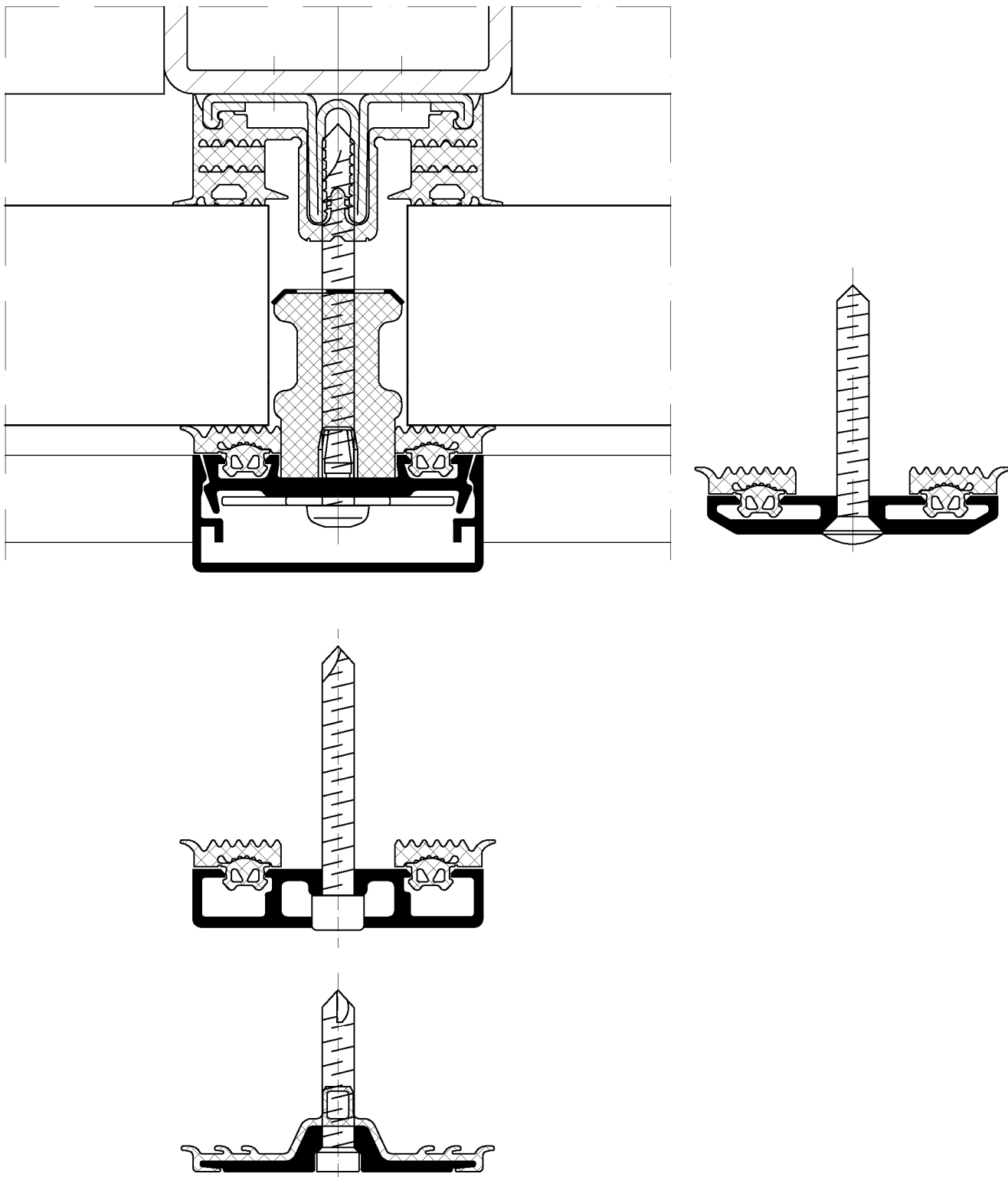


Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.4-471

Klemmverbindungen für die Fassadensysteme
FW50+ AOS / AOT / AOC und FW60+ AOS / AOT / AOC

Beispielausführung der Klemmverbindung
FW60+ AOC mit Stahl-Grundprofil unverzinkt

Anlage 6.4

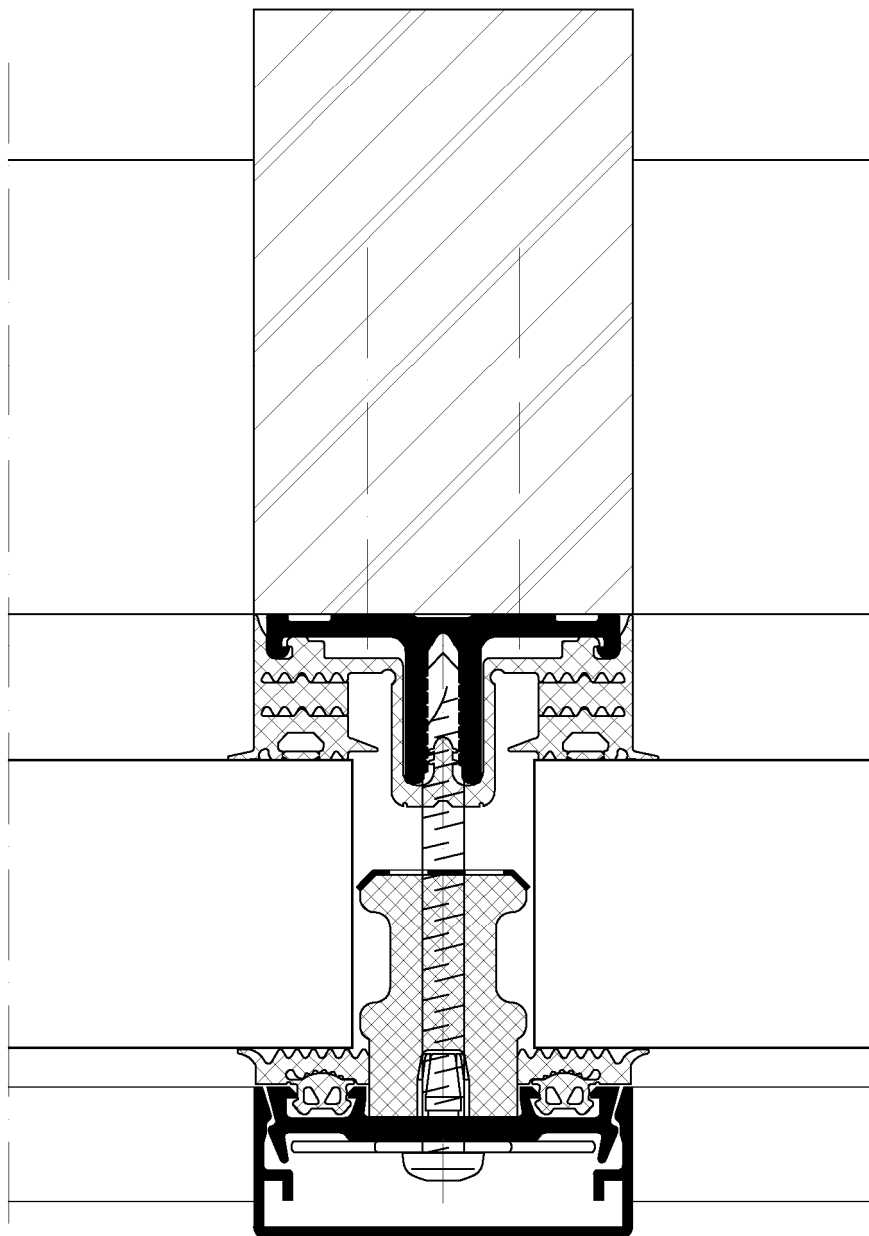


Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.4-471

Klemmverbindungen für die Fassadensysteme
FW50+ AOS / AOT / AOC und FW60+ AOS / AOT / AOC

Beispielausführung der Klemmverbindung
FW50+ AOC mit Stahl-Grundprofil verzinkt

Anlage 6.5

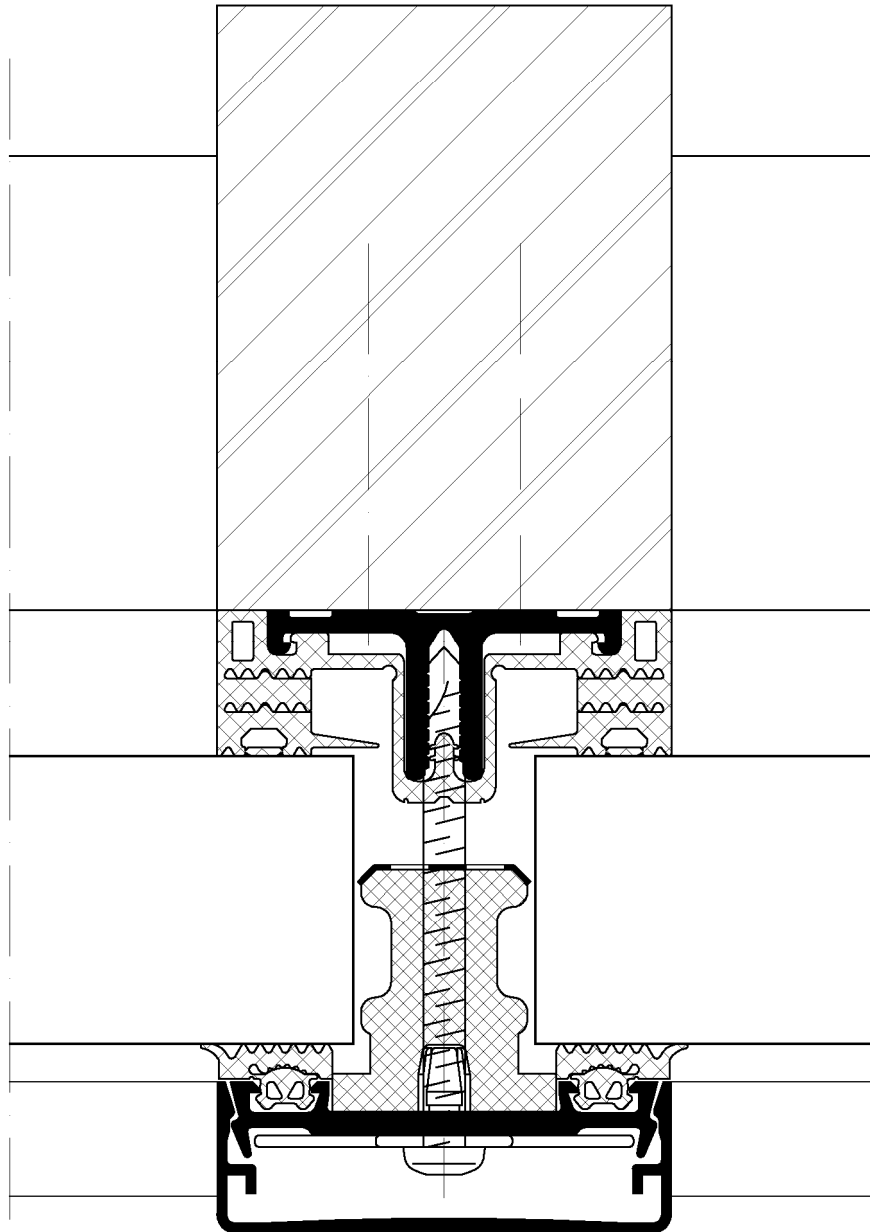


Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.4-471

Klemmverbindungen für die Fassadensysteme
FW50+ AOS / AOT / AOC und FW60+ AOS / AOT / AOC

Beispielausführung der Klemmverbindung
FW50+ AOC mit Aluminium-Grundprofil

Anlage 6.6

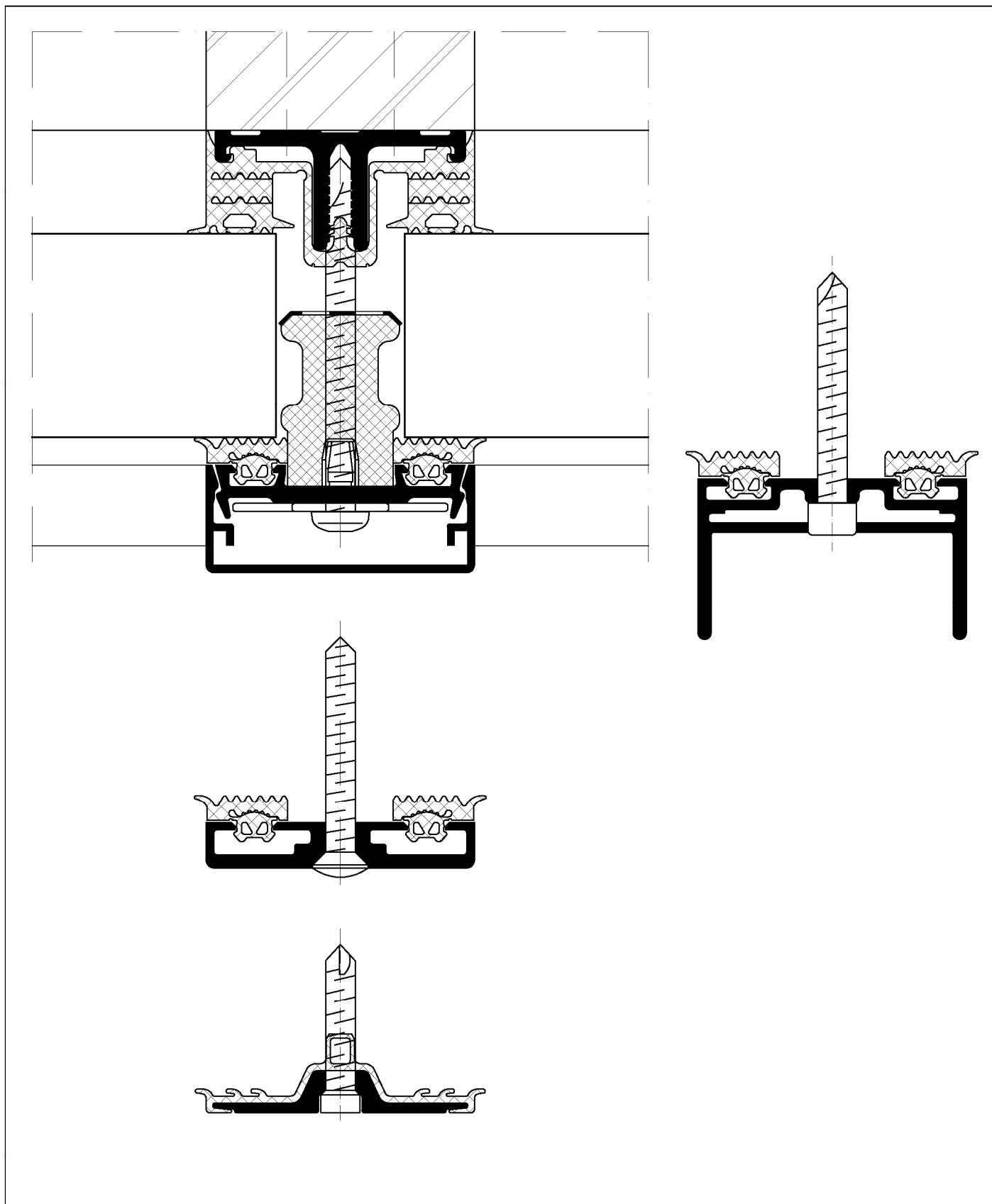


Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.4-471

Klemmverbindungen für die Fassadensysteme
FW50+ AOS / AOT / AOC und FW60+ AOS / AOT / AOC

Beispielausführung der Klemmverbindung
FW60+ AOC mit Aluminium-Grundprofil

Anlage 6.7

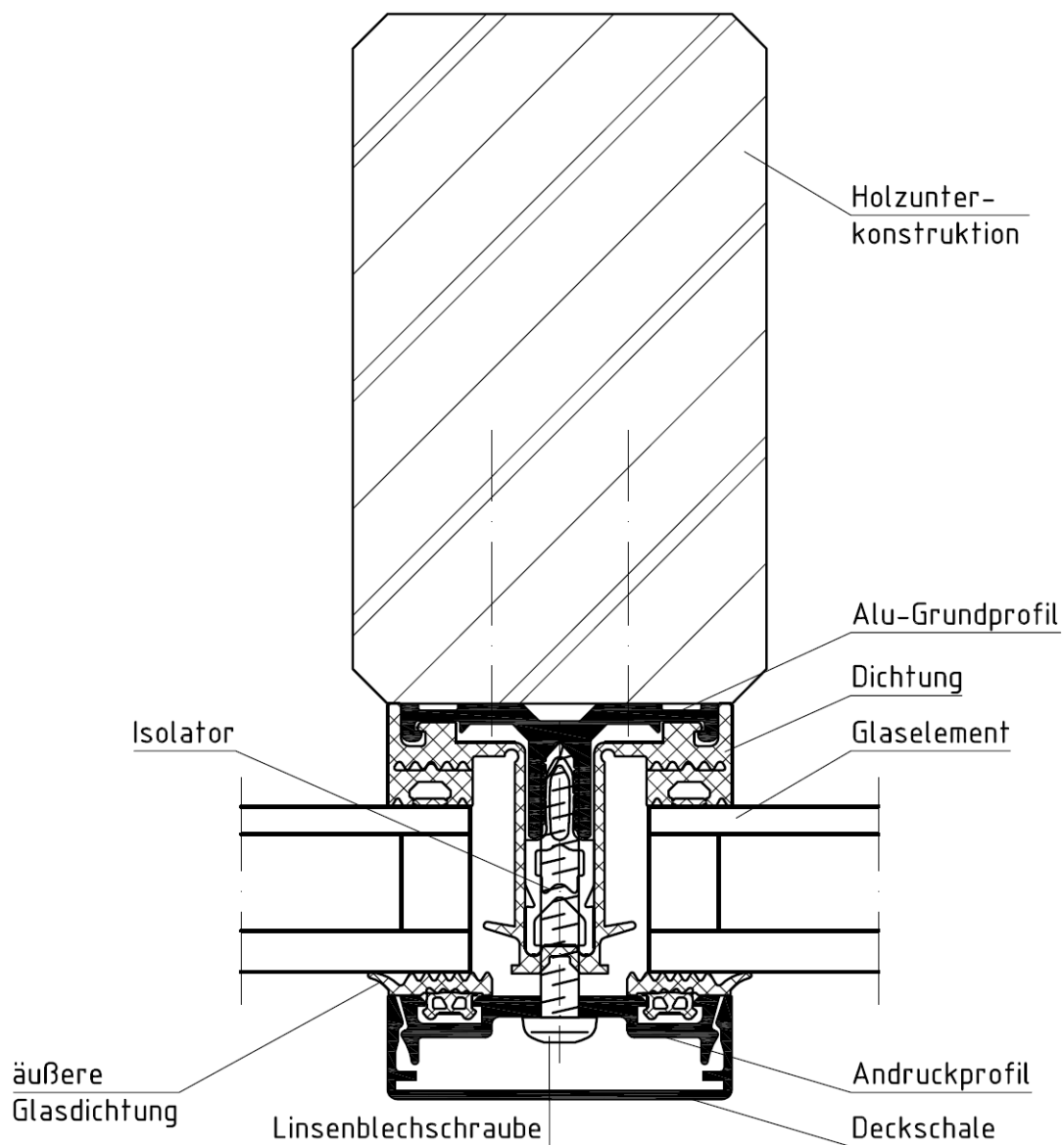


Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.4-471

Klemmverbindungen für die Fassadensysteme
FW50+ AOS / AOT / AOC und FW60+ AOS / AOT / AOC

Beispielausführung der Klemmverbindung
FW50+ AOC mit Aluminium-Grundprofil

Anlage 6.8

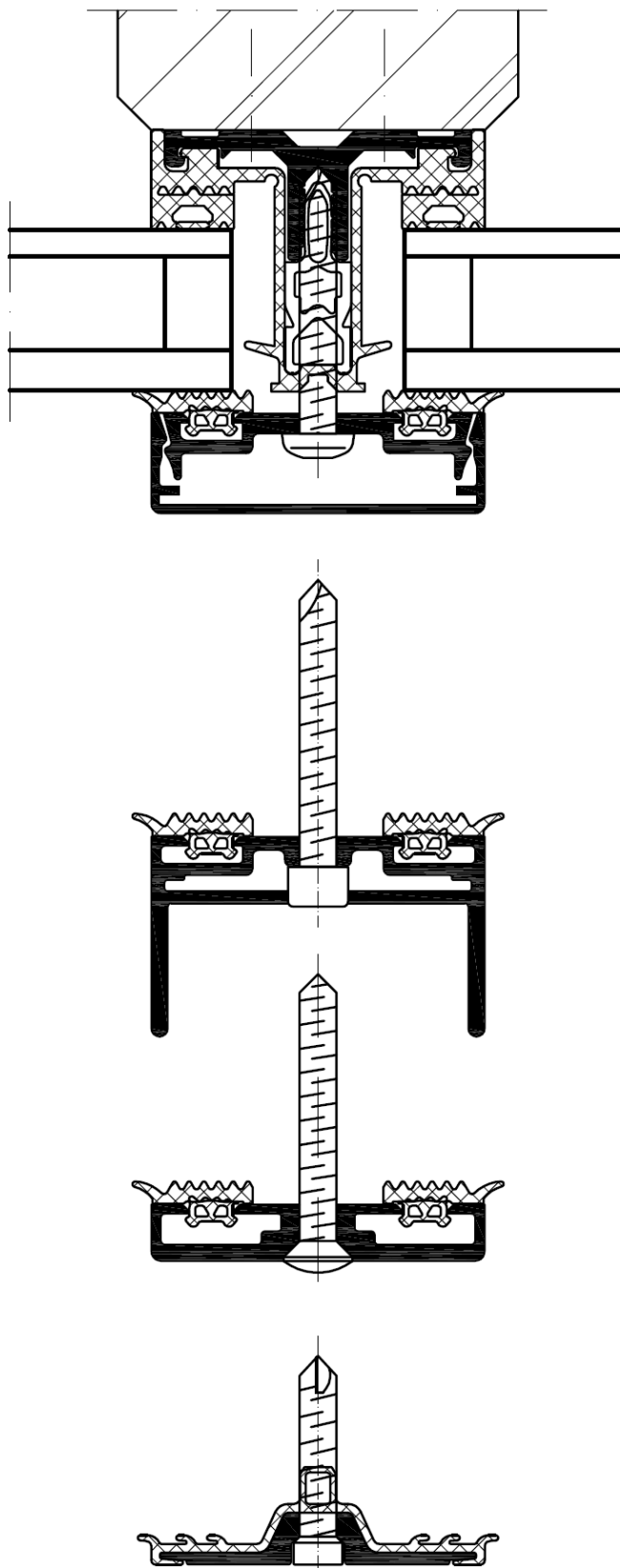


Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.4-471

Klemmverbindungen für die Fassadensysteme
FW50+ AOS / AOT / AOC und FW60+ AOS / AOT / AOC

Beispielausführung der Klemmverbindung
FW50+ AOT mit Aluminium-Grundprofil

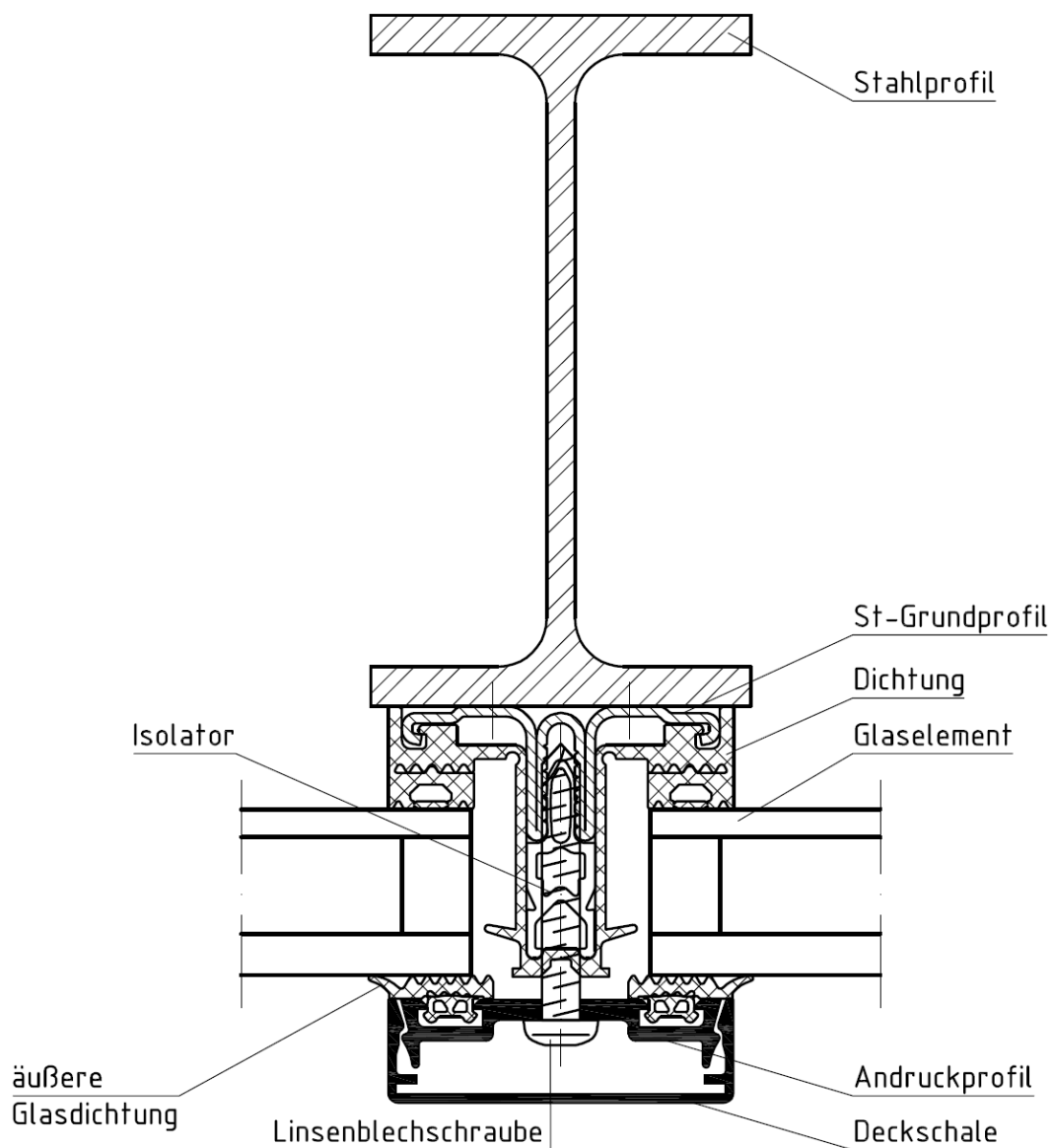
Anlage 6.9



Klemmverbindungen für die Fassadensysteme
FW50+ AOS / AOT / AOC und FW60+ AOS / AOT / AOC

Beispielausführung der Klemmverbindung
FW50+ AOT mit Aluminium-Grundprofil

Anlage 6.10

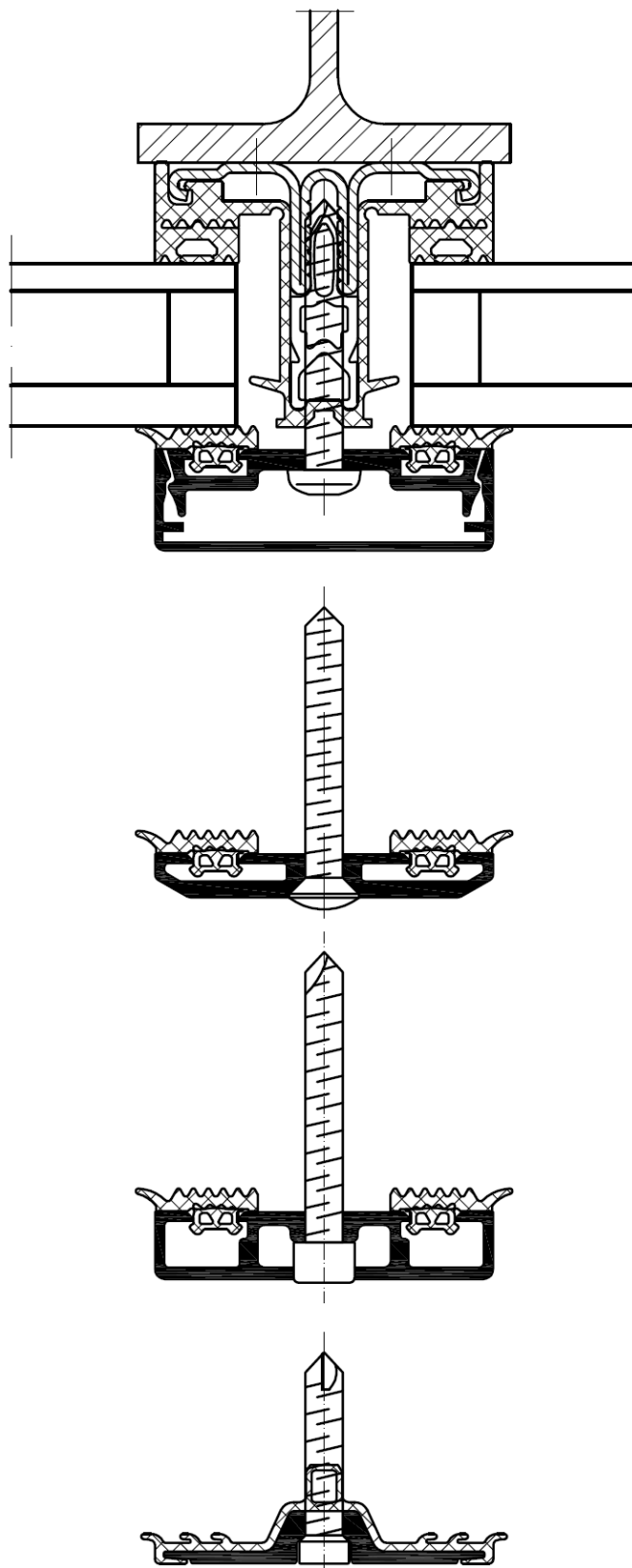


Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.4-471

Klemmverbindungen für die Fassadensysteme
FW50+ AOS / AOT / AOC und FW60+ AOS / AOT / AOC

Beispielausführung der Klemmverbindung
FW50+ AOS mit Stahl-Grundprofil

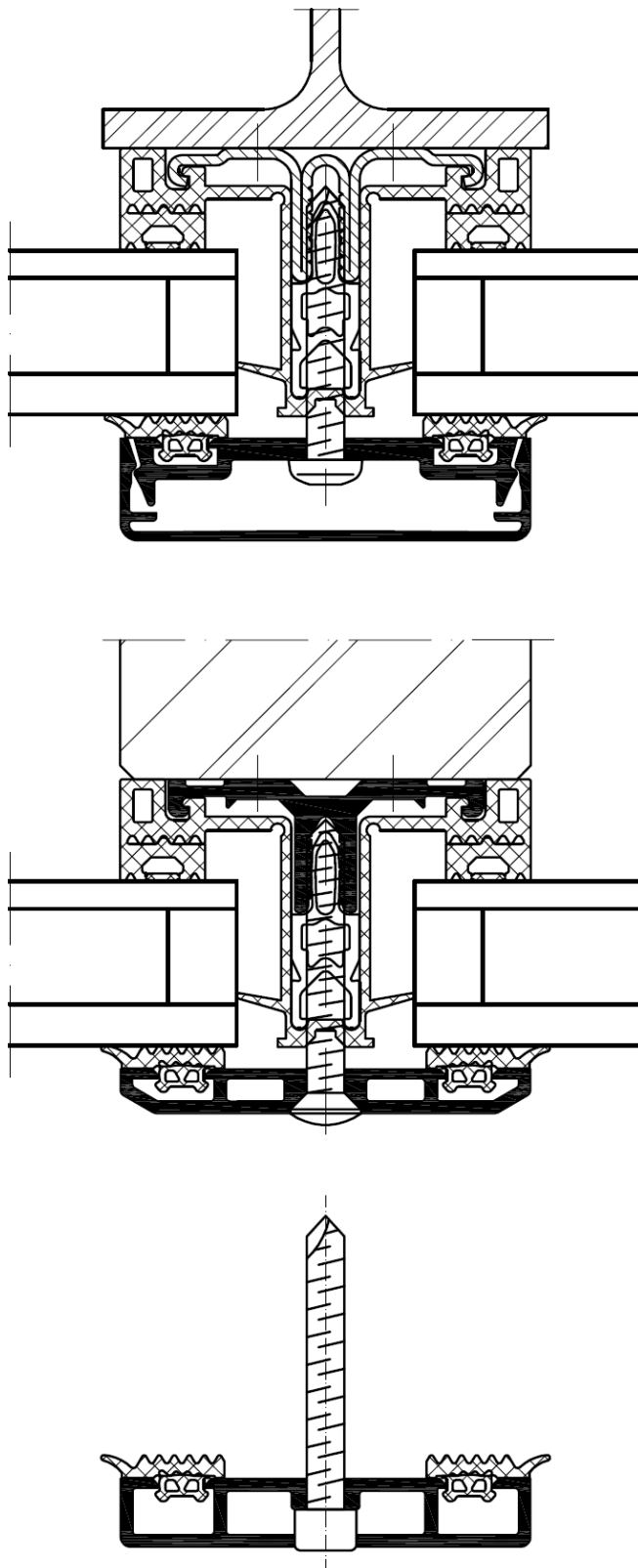
Anlage 6.11



Klemmverbindungen für die Fassadensysteme
FW50+ AOS / AOT / AOC und FW60+ AOS / AOT / AOC

Beispielausführung der Klemmverbindung
FW50+ AOS mit Stahl-Grundprofil

Anlage 6.12



Klemmverbindungen für die Fassadensysteme
FW50+ AOS / AOT / AOC und FW60+ AOS / AOT / AOC

Beispielausführung der Klemmverbindung
FW50+ AOS mit Stahl-Grundprofil und
FW50+ AOT mit Aluminium-Grundprofil

Anlage 6.13