

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:

28.11.2017

Geschäftszeichen:

I 31-1.14.4-115/17

Zulassungsnummer:

Z-14.4-446

Geltungsdauer

vom: **1. Dezember 2017**

bis: **1. Dezember 2019**

Antragsteller:

RAICO

Bautechnik GmbH

Gewerbegebiet Nord 2

87772 Pfaffenhausen

Zulassungsgegenstand:

Befestigungssystem für das Fassadensystem THERM+ S-I

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sieben Seiten und 22 Anlagen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-14.4-446 vom 29. September 2015. Der Gegenstand ist erstmals am 14. November 2003 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 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid 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 bzw. Anwender Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid beinhaltet zugleich eine allgemeine Bauartgenehmigung. Die von diesem Bescheid umfasste allgemeine Bauartgenehmigung gilt zugleich als allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Bauart.
- 8 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Verwendungsbereich

Bei dem Zulassungsgegenstand handelt es sich um das Befestigungssystem des Fassadensystems THERM+ S-I, das zur Befestigung von Fassadenelementen aus Glas dient (siehe Anlage 1).

Das an der Unterkonstruktion (Pfosten- und Riegelprofile aus Stahl oder nichtrostendem Stahl) angeschlossene Befestigungssystem besteht aus Aufnahmeprofilen aus Stahl oder nichtrostendem Stahl, Schraubkanalprofilen aus Aluminium, Pressleisten aus Aluminium, Glasauflegern aus Kunststoff oder Aluminium und gewindeformenden Schrauben (Blechschauben).

Die Schraubkanalprofile werden in die Aufnahmeprofile, die auf den Pfosten- und Riegelprofilen wechselseitig im Abstand von maximal 250 mm mit 15 mm langen Schweißnähten befestigt sind, eingeschoben.

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

Die Aufnahme des Eigengewichtes der Fassadenelemente erfolgt durch zwei Glasaufleger je Fassadenelement, die auf den Aufnahmeprofilen der Riegelprofile aufliegen und mit den Schraubkanalprofilen durch Blechschauben verbunden sind.

Die Glasaufleger aus Aluminium sind durch Stahlglaträger, die mit den Riegelprofilen durch etwa 80 mm lange und 5 mm dicke Doppel HV-Nähte verbunden werden, verstärkt. Die Aufnahmeprofile werden dazu im Bereich der Stahlglaträger unterbrochen.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung regelt ausschließlich die Verwendung des Befestigungssystems. Die Tragsicherheit sowie bauphysikalische und brandschutztechnische Eigenschaften der Fassade als Ganzes sind nicht Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

Für den Tragsicherheitsnachweis der Pfosten- und Riegelprofile sind die Technischen Baubestimmungen und die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-30.3-6 zu beachten. Für den Tragsicherheitsnachweis der Fassadenelemente mit linienförmig gelagerten Verglasungen gelten die entsprechenden Teile der Normenreihe DIN 18008.

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Abmessungen

Die Hauptabmessungen der Aufnahmeprofile, der Schraubkanalprofile, der Pressleisten, der Glasaufleger (einschl. Stahlglaträger), der Blechschauben sowie der Schweißnähte zur Verbindung der Aufnahmeprofile und der Stahlglaträger mit den Pfosten- und Riegelprofilen sind den Anlagen 2.1 bis 9 zu entnehmen.

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

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

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-14.4-446

Seite 4 von 7 | 28. November 2017

2.1.2 Werkstoffe**2.1.2.1 Aufnahmeprofile**

Die Aufnahmeprofile werden aus Stahl der Sorte S235 nach DIN EN 10025-2:2005-04 oder aus nichtrostendem Stahl mit der Werkstoffnummer 1.4301 nach DIN EN 10088-4:2010-01 und den Mindestwerten $R_{p0,2} = 230 \text{ N/mm}^2$ und $R_m = 540 \text{ N/mm}^2$ (S235) hergestellt.

2.1.2.2 Schraubkanalprofile, Pressleisten

Die Schraubkanalprofile und Pressleisten werden aus der Aluminiumlegierung EN AW-6060 T66 nach DIN EN 755-2:2016-10 hergestellt.

2.1.2.3 Glasaufleger

Die Glasaufleger werden entweder aus Kunststoff oder aus Aluminium hergestellt. Angaben zu den Werkstoffeigenschaften der Kunststoff- und Aluminiumglasaufleger sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

Die Stahlglasträger, die zur Verstärkung der Aluminiumglasaufleger dienen, werden aus Stahl der Sorte S235 oder S355 nach 10025-2:2005-04 oder aus nichtrostendem Stahl nach DIN EN 10088-5:2009-07 mit den Mindestwerten $R_{p0,2} = 230 \text{ N/mm}^2$ und $R_m = 540 \text{ N/mm}^2$ (S235) oder den Mindestwerten $R_{p0,2} = 355 \text{ N/mm}^2$ und $R_m = 600 \text{ N/mm}^2$ (S355) hergestellt.

2.1.2.4 Blechschrauben zur Herstellung der Klemmverbindung

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

2.1.3 Schweißnähte zur Verbindung der Aufnahmeprofile mit den Pfosten- und Riegelprofilen

Die Schweißanweisung zur Herstellung der Schweißnähte zur Verbindung der Aufnahmeprofile mit den Pfosten- und Riegelprofilen ist beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

2.1.4 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 Aufnahmeprofile, Schraubkanalprofile, Pressleisten, Glasaufleger (einschl. Stahlglasträger) und Blechschrauben zur Herstellung der Klemmverbindung 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 Übereinstimmungsbestätigung**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. Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

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 Aufnahmeprofile, Schraubkanalprofile, Pressleisten und Glasaufleger (einschließlich Stahlglasträger) mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen.

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. Davon ausgenommen sind die Werkstoffeigenschaften der Kunststoffglasaufleger nach den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Vorgaben zu erbringen. Die Übereinstimmung der Angaben in dem Abnahmeprüfzeugnis und dem Nachweis für die Kunststoffglasaufleger mit den Angaben in Abschnitt 2.1 ist zu überprüfen.

Für die werkseigene Produktionskontrolle der im Abschnitt 2.1 genannten Blechschrauben zur Herstellung der Klemmverbindung 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 und des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts und 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 die Anwendung des Zulassungsgegenstandes

3.1 Planung und Bemessung

3.1.1 Allgemeines

Durch eine statische Berechnung ist in jedem Einzelfall die Tragsicherheit der Klemmverbindung und die Gebrauchstauglichkeit (vertikale Verformung) der Glasaufleger nachzuweisen. Die Anforderung an die Gebrauchstauglichkeit der Glasaufleger gilt als erfüllt, wenn die vertikale Verformung der Glasaufleger ≤ 1 mm ist.

Es gilt das in den Technischen Baubestimmungen angegebene Nachweiskonzept.

Die Angaben in den Abschnitten 3.1.1.2 bis 3.1.1.4 gelten nur, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- Die Pfosten- und Riegelprofile werden aus Stahl der Sorte S235 oder S355 nach DIN EN 10025-2:2005-04 oder aus nichtrostendem Stahl der Festigkeitsklasse S235 oder S355 entsprechend der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-30.3-6 hergestellt.
- Die Anordnung der Glasaufleger und der Schweißnähte im Bereich der Glasaufleger entspricht den Angaben in den Anlagen 2.1 und 2.2.

3.1.2 Beanspruchbarkeit (Grenzzugkraft) der Klemmverbindung

Der charakteristische Wert R_k und der Bemessungswert R_d der Zugtragfähigkeit (Grenzzugkraft) der Klemmverbindung sind den nachfolgenden Tabellen 1 und 2 zu entnehmen.

Tabelle 1: Aufnahmeprofile mit eingeschobenen Schraubkanälen

Aufnahmeprofil (Artikelnummer gemäß Anlage 4)	Schraubkanalprofil (Artikelnummer gemäß Anlage 4)	R_k [kN je Blechschaube]	R_d [kN je Blechschaube]
12002 / 34060	12001 / 34061	4,00	3,00
12021 / 34070	34003 / 34071	2,05	1,55
122005	141055	1,80	1,35

Tabelle 2: Grundprofile (Aufnahmeprofile mit integrierten Schraubkanälen)

Grundprofil (Artikelnummer gemäß Anlage 4)	R_k [kN je Blechschaube]	R_d [kN je Blechschaube]
129005	3,50	2,65
129010	4,00	3,00

Bei Verwendung von Pressleisten, die von den im Abschnitt 2.1 genannten und in den Anlagen 7.1 bis 7.5 dargestellten Pressleisten abweichen, gilt der genannte Wert der Grenzzugkraft nur für die Auszugtragfähigkeit der Blechschauben. In diesem Fall ist zusätzlich der Wert der Grenzdurchknöpffkraft zu ermitteln und mit dem genannten Wert der Grenzzugkraft zu vergleichen. Der kleinere der beiden Werte ist maßgebend.

Pressleisten, die von den in Abschnitt 2.1 genannten und in den Anlagen 7.1 bis 7.5 dargestellten Pressleisten abweichen, sind nach den Technischen Baubestimmungen nachzuweisen.

3.1.3 Beanspruchbarkeit der Glasaufleger

Durch den Nachweis der Gebrauchstauglichkeit gilt der Nachweis der Tragsicherheit als erfüllt.

3.1.4 Vertikale Verformung der Glasaufleger

Die vertikale Verformung w [mm] je Glasaufleger ergibt sich wie folgt:

$$w \text{ [mm]} = V \text{ [kN]} / C_w \text{ [kN/mm]}$$

mit:

$$V = \text{Bemessungswert der Auflagerkraft je Glasaufleger } (\gamma_F = 1,0)$$

$$C_w = \text{Steifigkeit je Glasaufleger}$$

$$C_w = 2,33 \text{ kN/mm für: Kunststoffglasaufleger}$$

$C_w = 5,15$ kN/mm für: Aluminiumglasaufleger mit Stahlglasträgern aus Stahl der Sorte S235 und S355 nach DIN EN 10025-2:2005-04

$C_w = 4,12$ kN/mm für: Aluminiumglasaufleger mit Stahlglasträgern aus nichtrostendem Stahl der Festigkeitsklasse S235 und S355 entsprechend der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-30.3-6

3.2 Ausführung

Die konstruktive Ausführung der Klemmverbindung und der Glasaufleger ist den Anlagen zu entnehmen.

Vom Hersteller ist eine Ausführungsanweisung für die Ausführung der Klemmverbindung und der Glasaufleger 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.

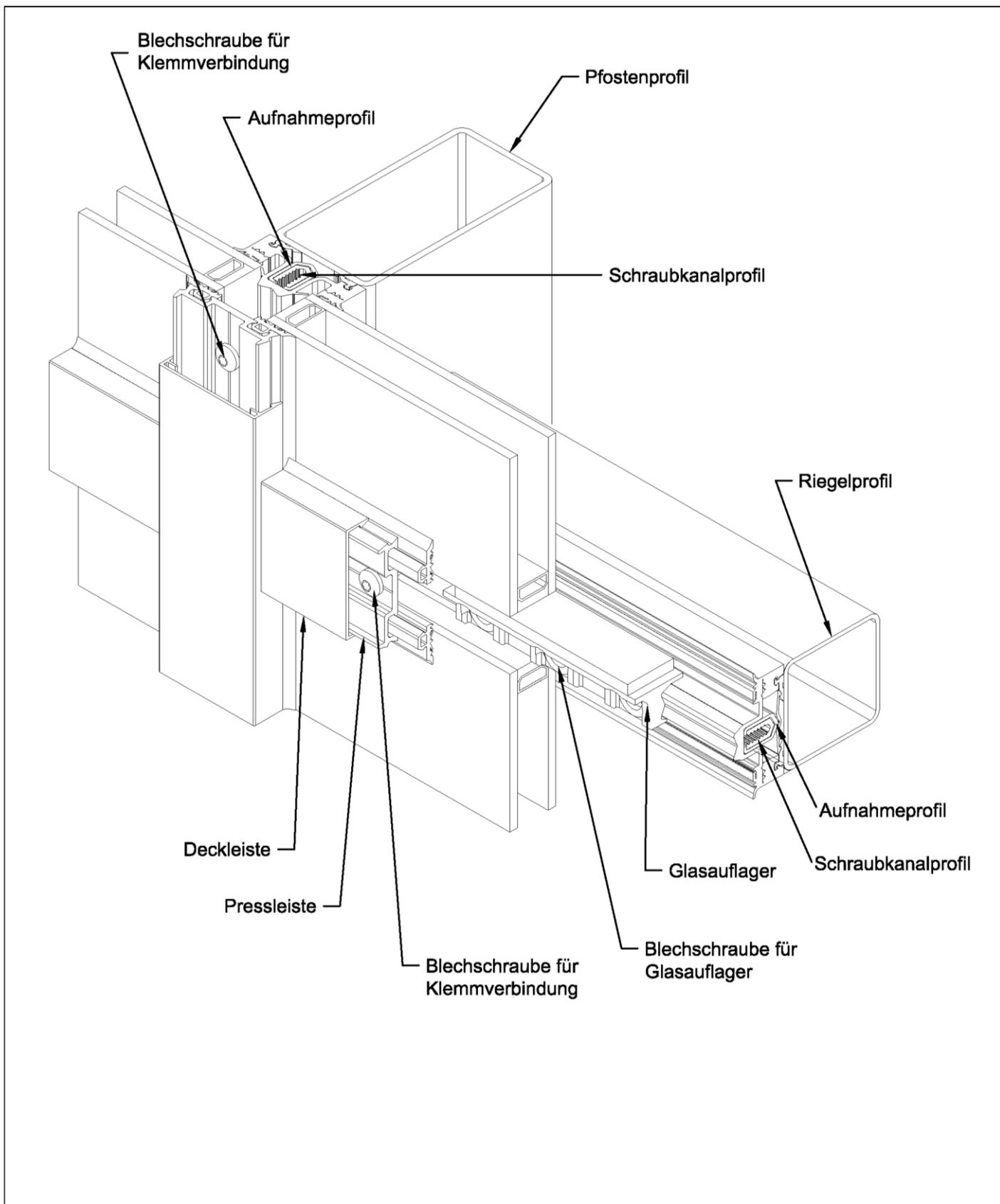
Das Anziehen der Blechschrauben hat so zu erfolgen, dass ein Überdrehen ausgeschlossen ist. Die Blechschrauben, die zur Herstellung der Klemmverbindung dienen, sind bis zum Boden des Schraubkanalprofils einzuschrauben.

Vom Hersteller ist außerdem die im Abschnitt 2.1.3 genannte Schweißanweisung zur Herstellung der Schweißnähte für die Verbindung der Aufnahmeprofile mit den Pfosten- und Riegelprofilen an die ausführende Firma der Schweißnähte auszuhändigen. Die ausführende Firma der Schweißnähte muss über ein geeignetes Schweißzertifikat nach DIN EN 1090-1:2010-07 oder ggfs. über eine geeignete Herstellerqualifikation nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-30.3-6 verfügen.

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

Andreas Schult
Referatsleiter

Beglaubigt

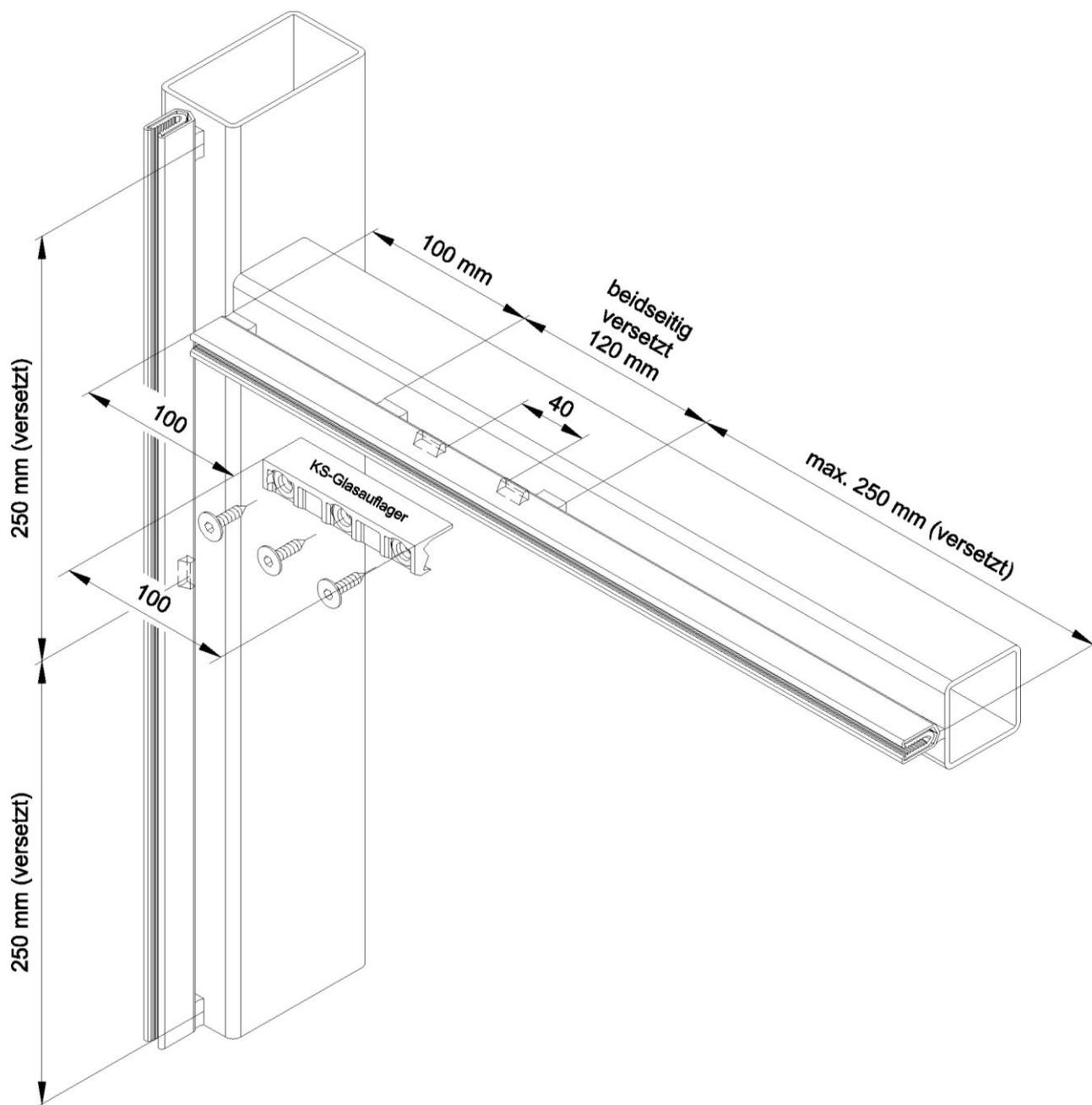


elektronische Kopie der abZ des dibt: Z-14.4-446

Befestigungssystem für das Fassadensystem THERM+ S-I

Systemübersicht

Anlage 1

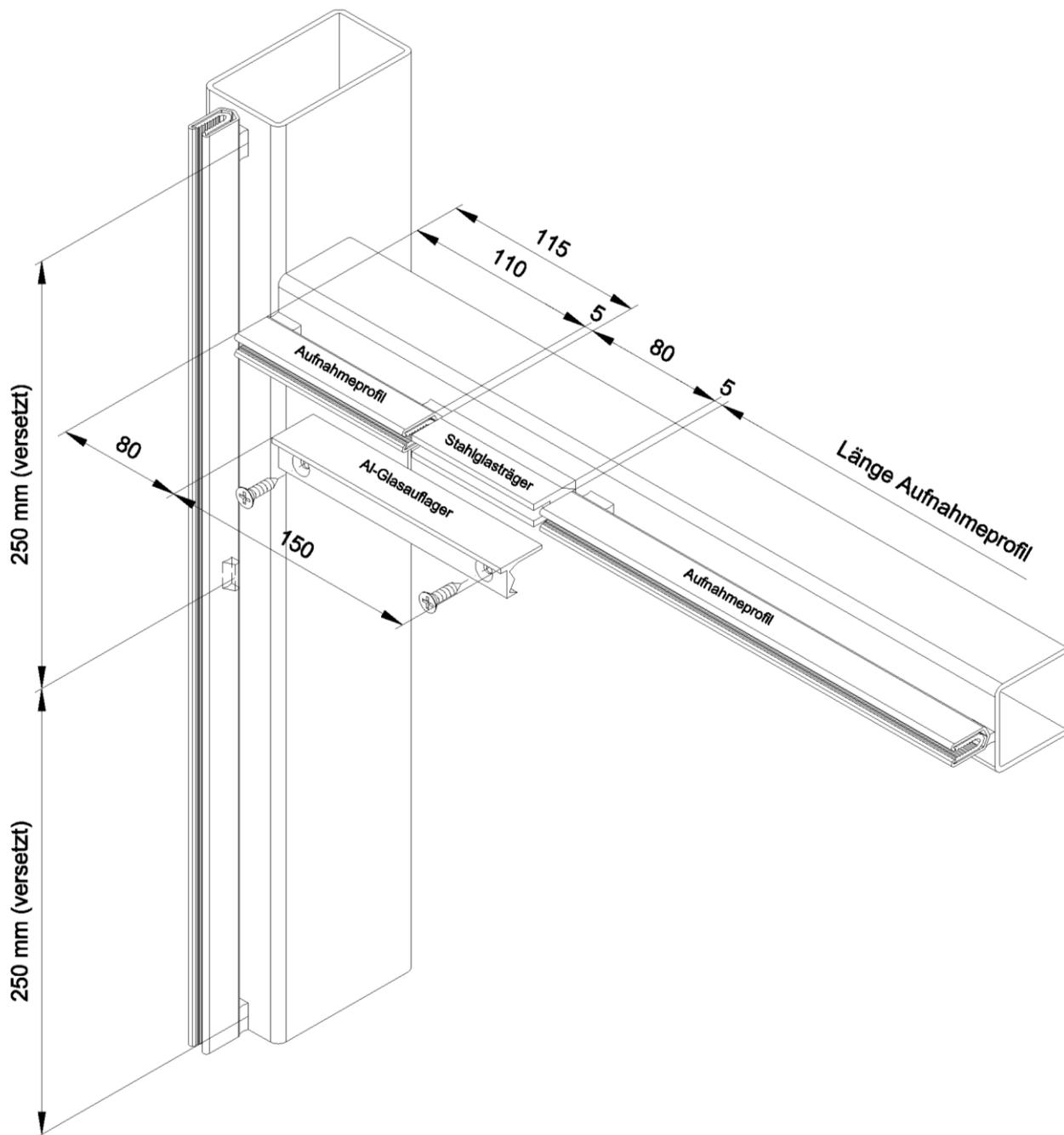


elektronische Kopie der abZ des dibt: Z-14.4-446

Befestigungssystem für das Fassadensystem THERM+ S-I

Anordnung der Schweißnähte zur Befestigung der Aufnahmeprofile und der Kunststoffglasauflager

Anlage 2.1



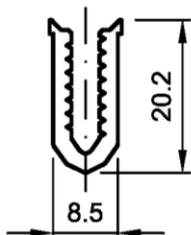
elektronische Kopie der abZ des dibt: Z-14.4-446

Befestigungssystem für das Fassadensystem THERM+ S-I

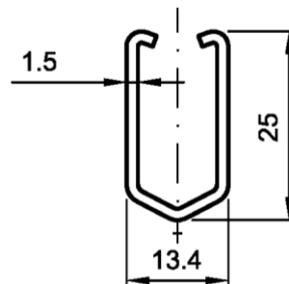
Anordnung der Schweißnähte zur Befestigung der Aufnahmeprofile und der Aluminiumglasauflager mit Stahlglasträger

Anlage 2.2

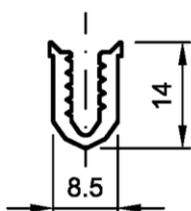
12001 / 34061



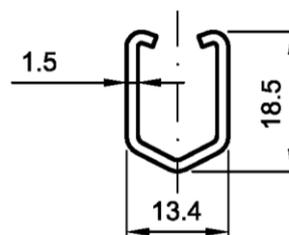
12002 / 34060



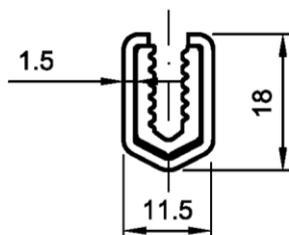
34003 / 34071



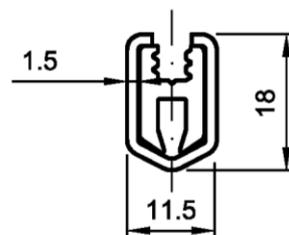
12021 / 34070



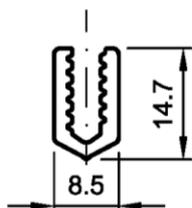
129005



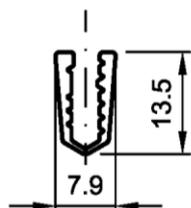
129010



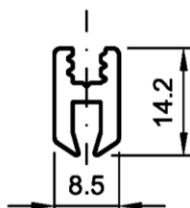
141005



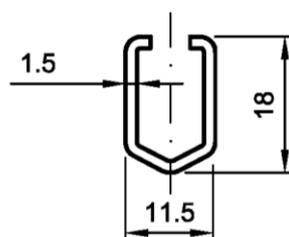
141055



141065



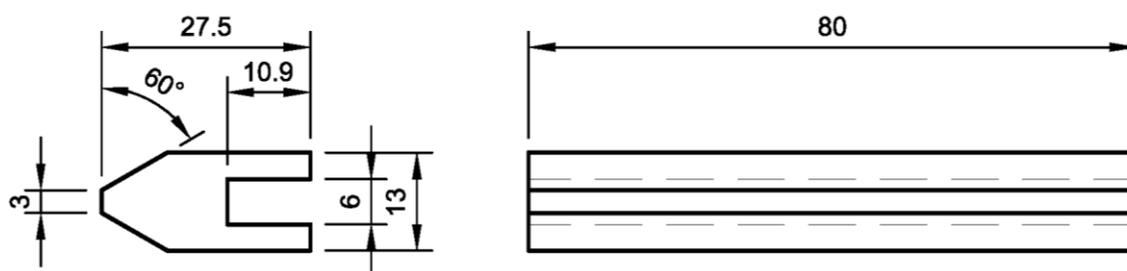
121005 / 122005



Befestigungssystem für das Fassadensystem THERM+ S-I

Schraubkanalprofile, Aufnahmeprofile

Anlage 3

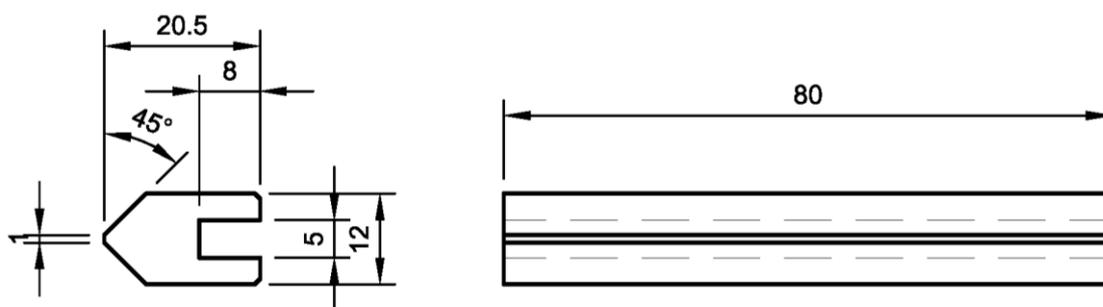


Stahlglasträger
Art.-Nr. 12620

Befestigungssystem für das Fassadensystem THERM+ S-I

Stahlglasträger für Aluminiumglasaufleger

Anlage 4.1



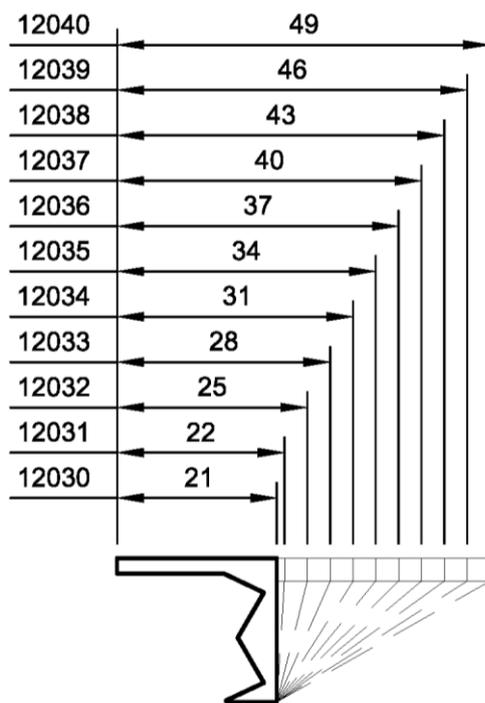
Stahlglasträger
Art.-Nr. 163005

elektronische Kopie der abZ des dibt: Z-14.4-446

Befestigungssystem für das Fassadensystem THERM+ S-I

Stahlglasträger für Aluminiumglasaufleger

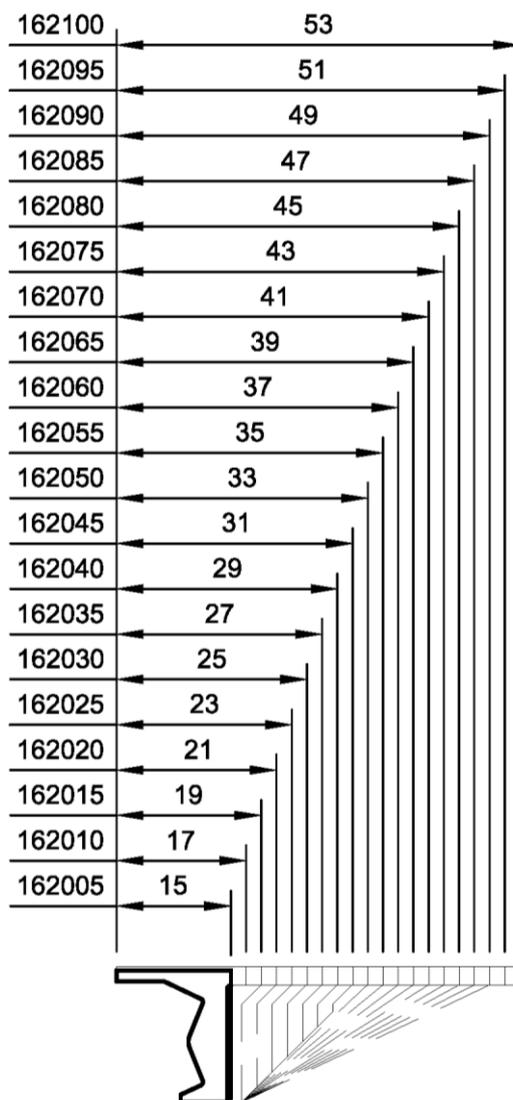
Anlage 4.2



Kunststoffglasauflager
 Art.-Nr. 12030 bis 12040

elektronische Kopie der abz des dibt: z-14.4-446

Befestigungssystem für das Fassadensystem THERM+ S-I	Anlage 5.1
Kunststoffglasauflager	



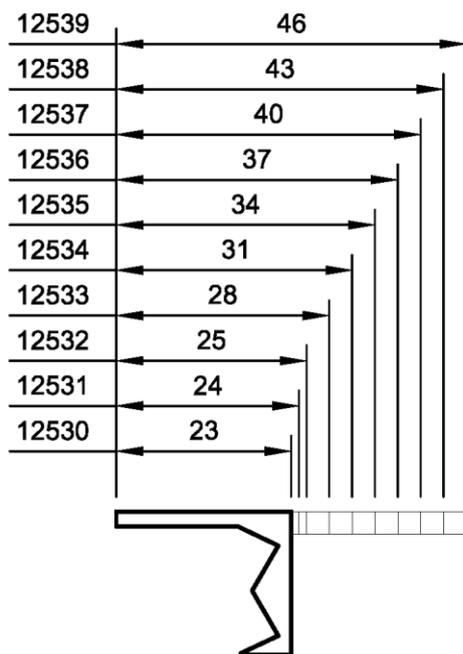
Kunststoffglasauflager
 Art.-Nr. 162005 bis 162100

elektronische Kopie der abz des dibt: z-14.4-446

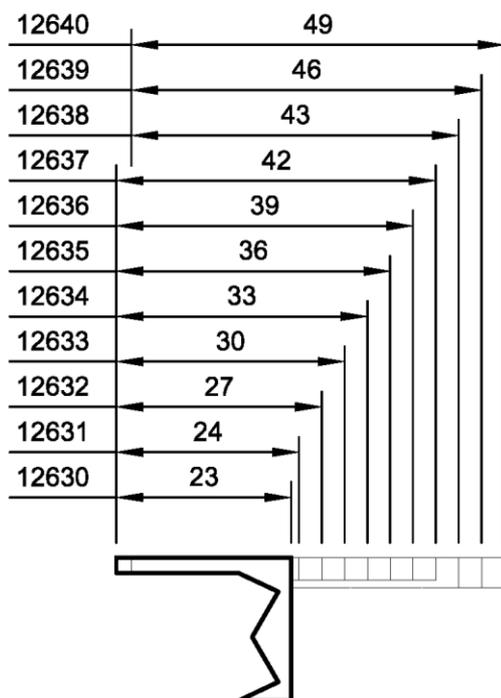
Befestigungssystem für das Fassadensystem THERM+ S-I

Kunststoffglasauflager

Anlage 5.2



Aluminiumglasauflager
 Art.-Nr. 12530 bis 12539



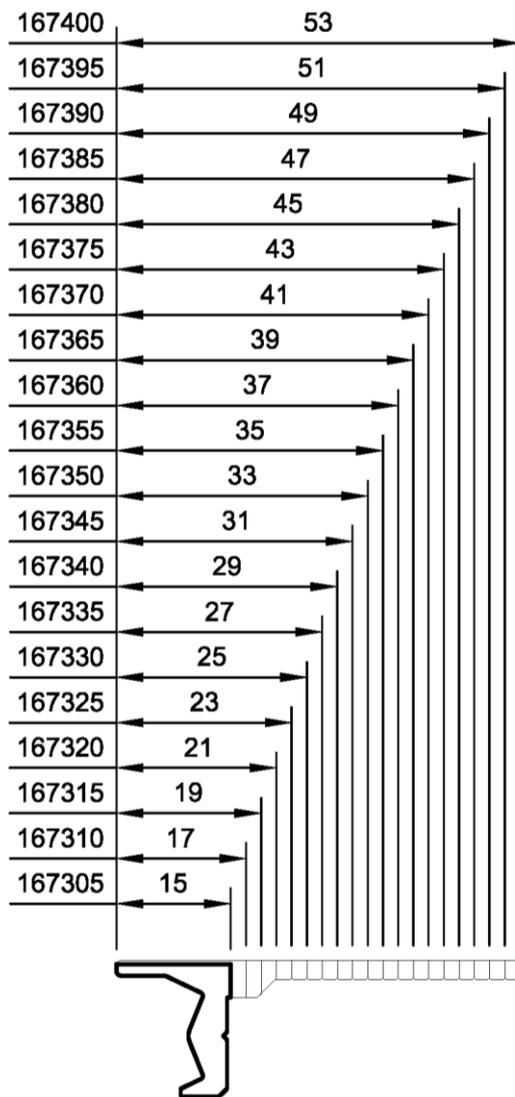
Aluminiumglasauflager
 Art.-Nr. 12630 bis 12640

elektronische Kopie der abz des dibt: z-14.4-446

Befestigungssystem für das Fassadensystem THERM+ S-I

Aluminiumglasauflager

Anlage 5.3



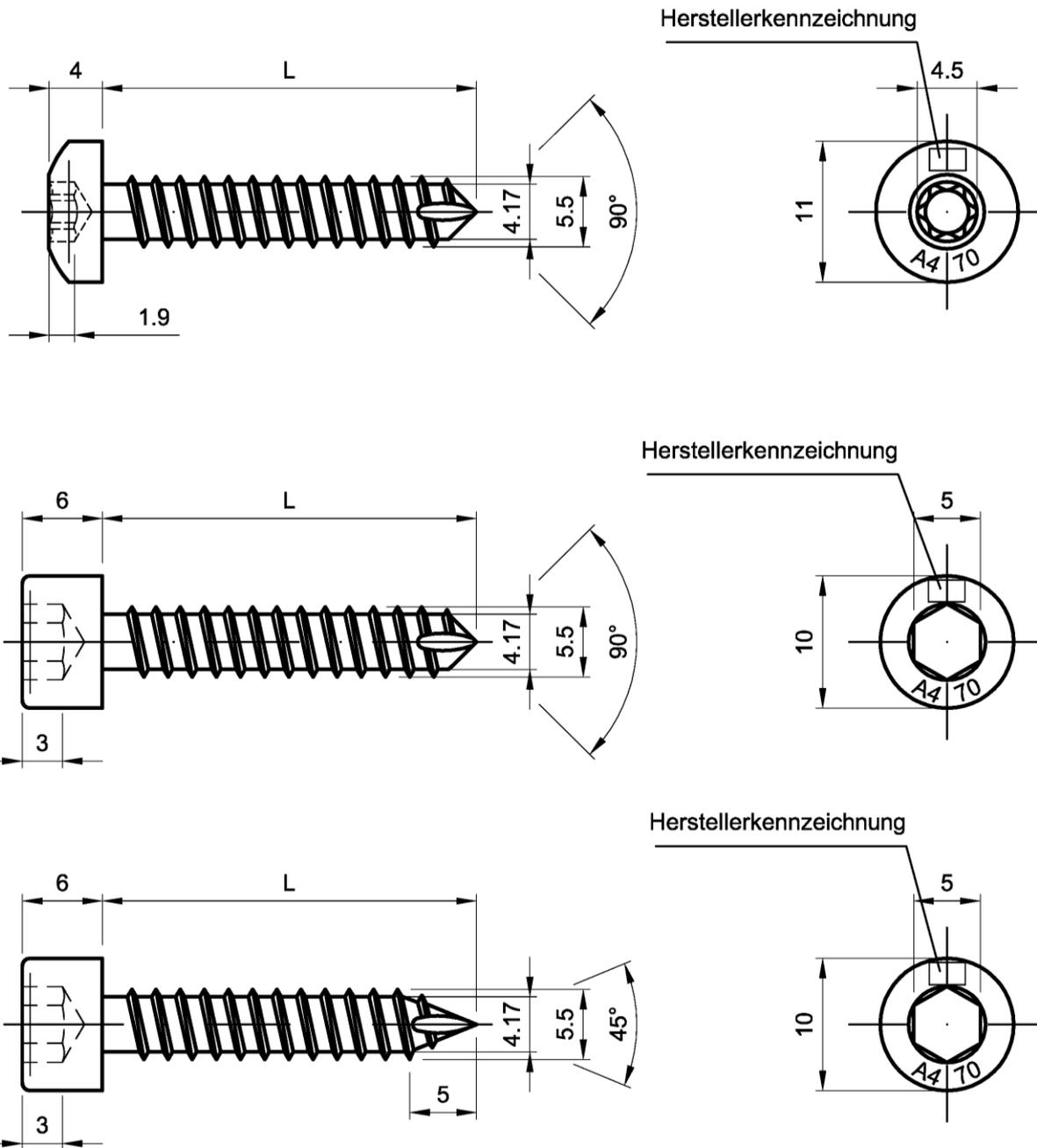
Aluminiumglasaufleger
 Art.-Nr. 167305 bis 167400

elektronische Kopie der abz des dibt: z-14.4-446

Befestigungssystem für das Fassadensystem THERM+ S-I

Aluminiumglasaufleger

Anlage 5.4

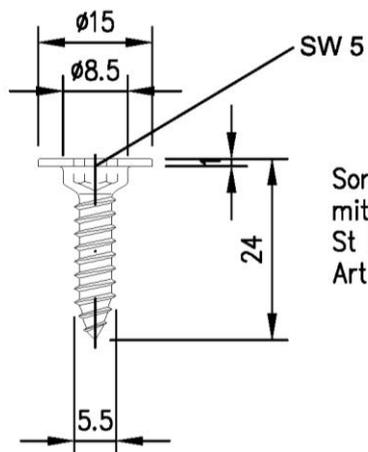


elektronische Kopie der abz des dibt: z-14.4-446

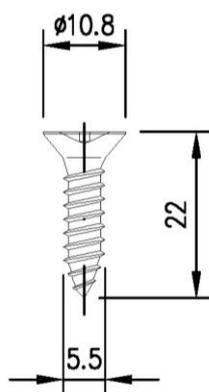
Befestigungssystem für das Fassadensystem THERM+ S-I

Blechschauben zur Herstellung der Klemmverbindung

Anlage 6.1



Sondersenkblechschraube
mit Innensechskant
St 5,5x24
Art.-Nr. 12029



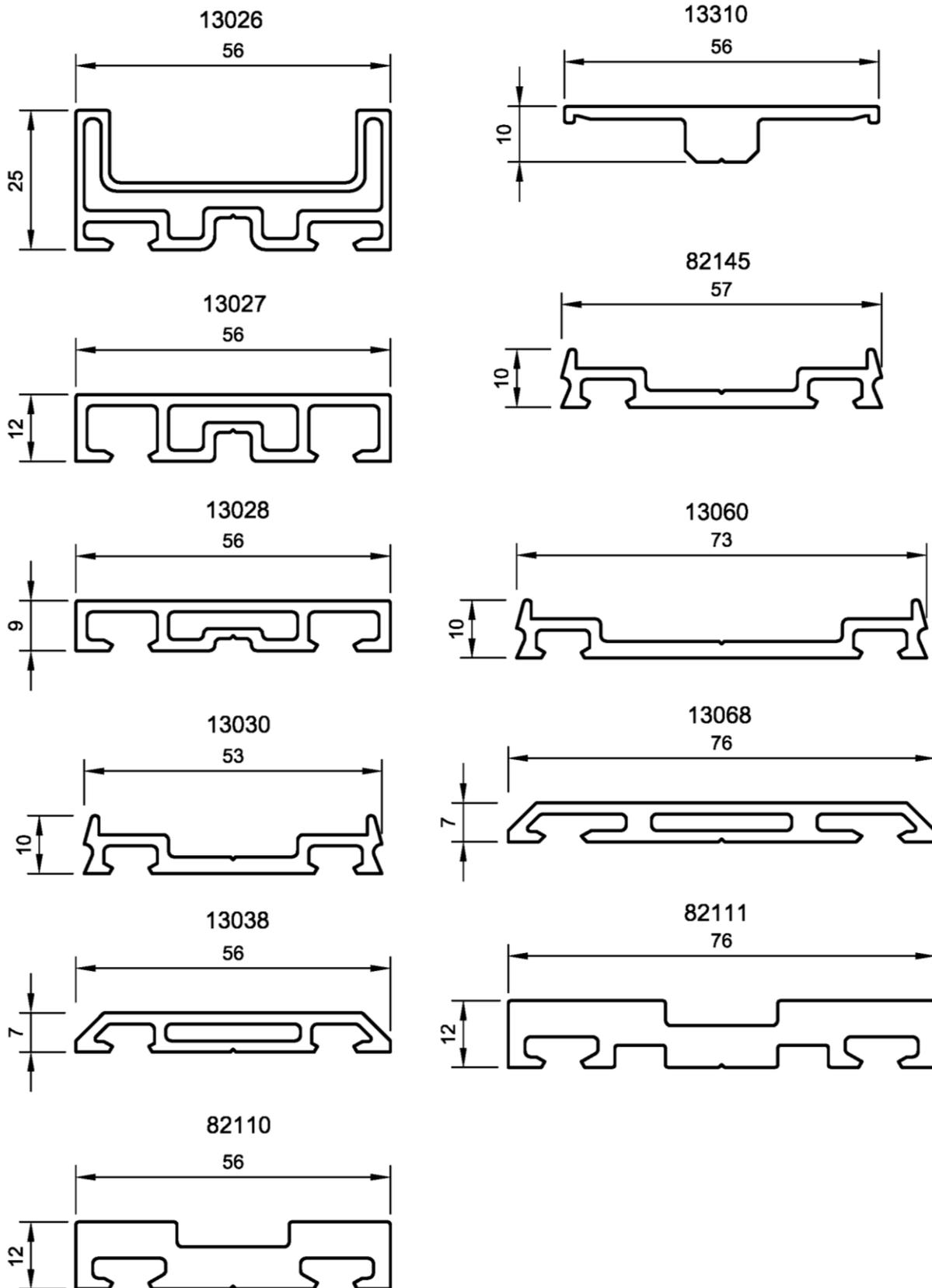
Senkblechschraube
St 5,5x20

elektronische Kopie der abz des dibt: z-14.4-446

Befestigungssystem für das Fassadensystem THERM+ S-I

Blechschrauben zur Befestigung der Glasaufleger

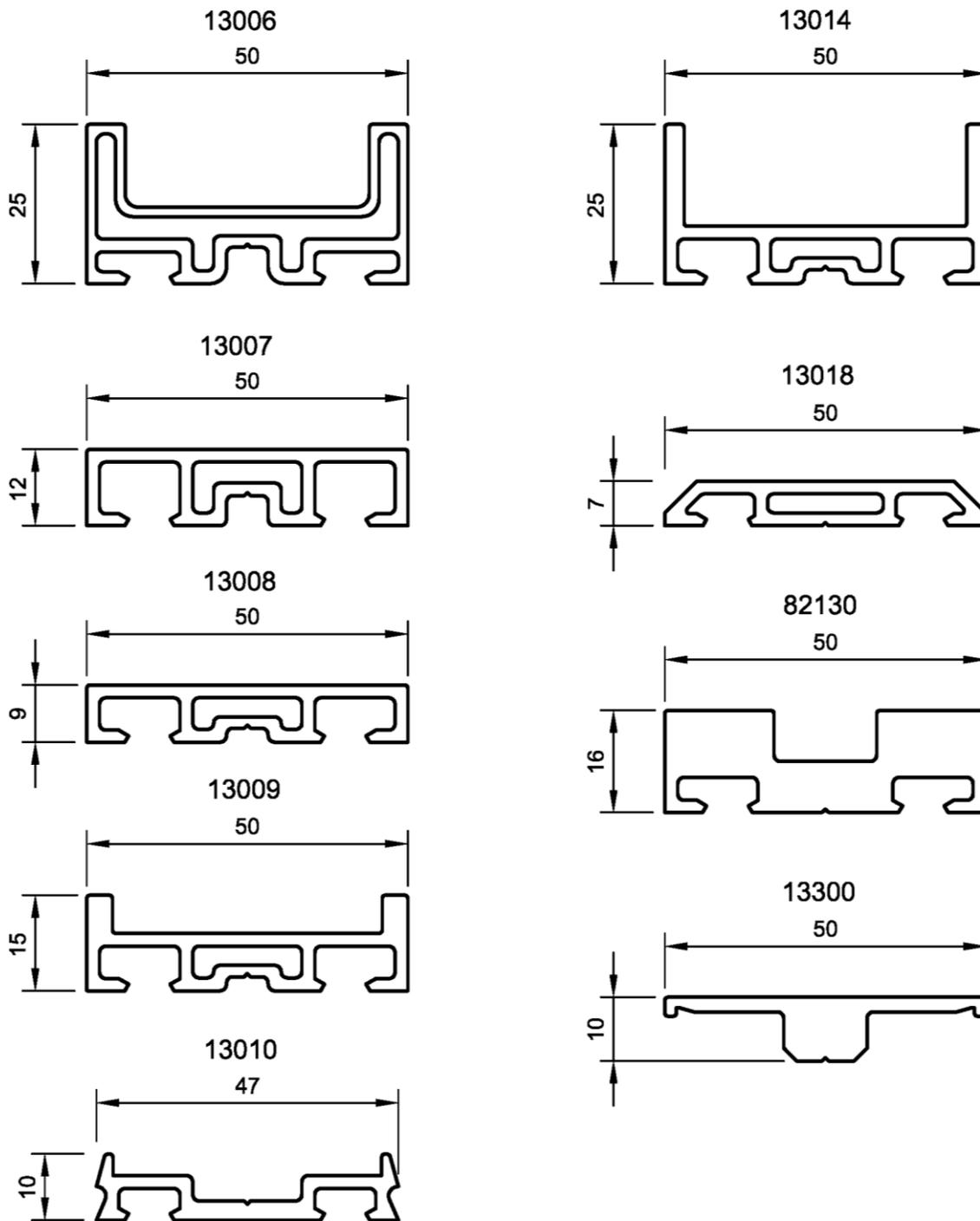
Anlage 6.2



Befestigungssystem für das Fassadensystem THERM+ S-I

Pressleisten

Anlage 7.1

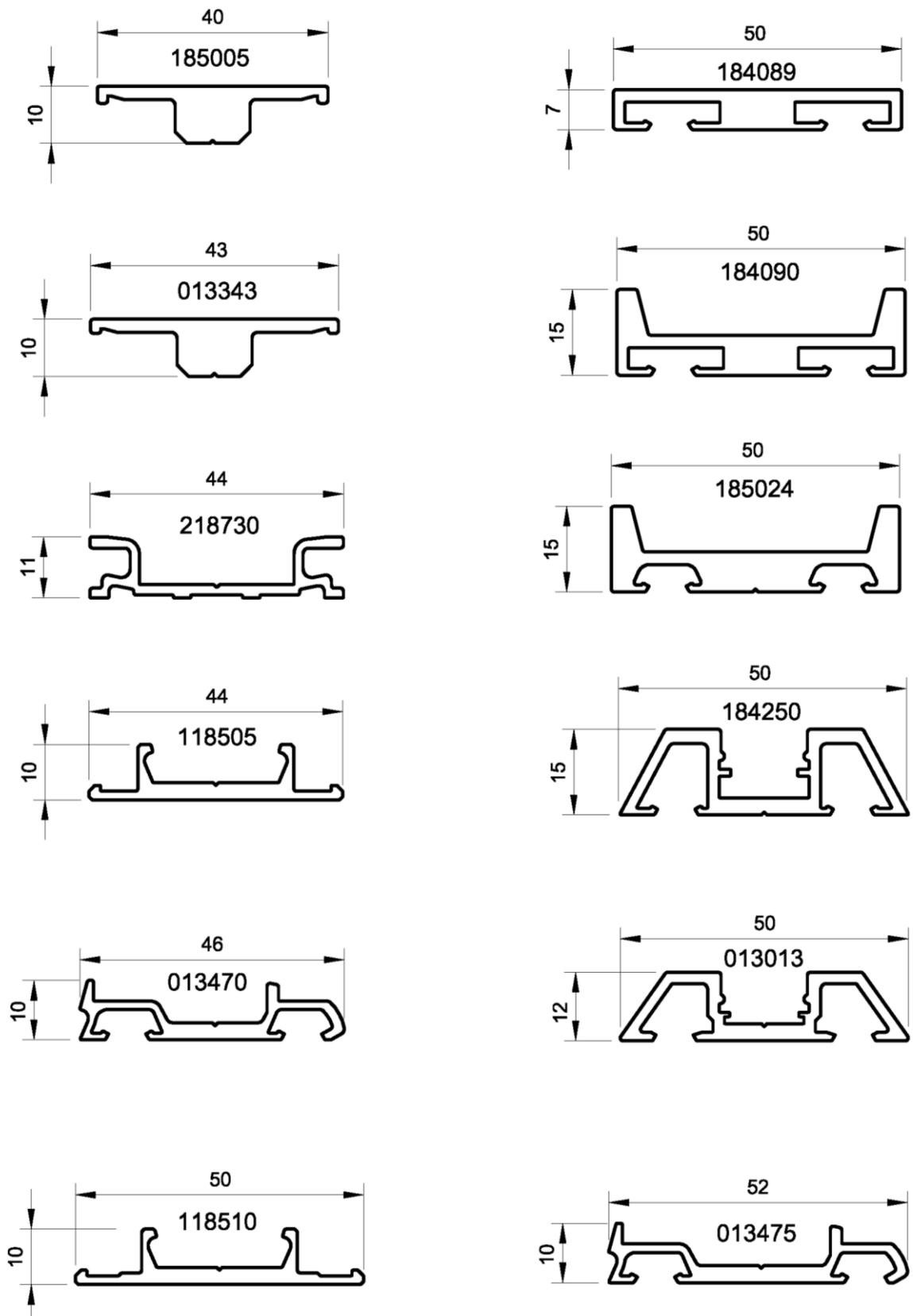


elektronische Kopie der abz des dibt: z-14.4-446

Befestigungssystem für das Fassadensystem THERM+ S-I

Pressleisten

Anlage 7.2

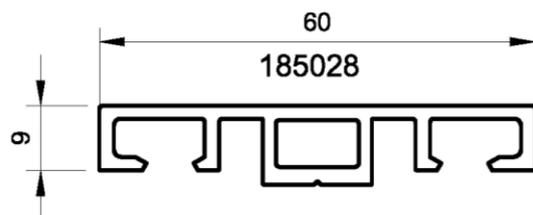
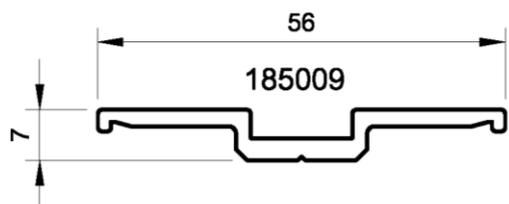
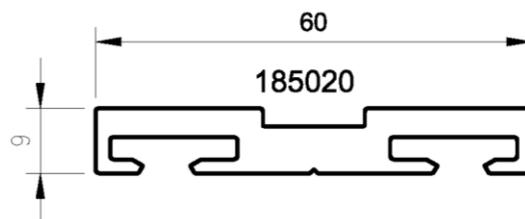
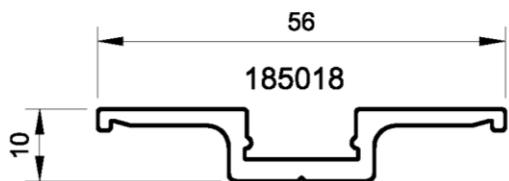
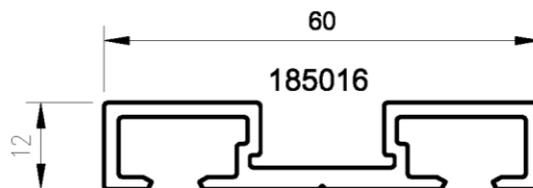
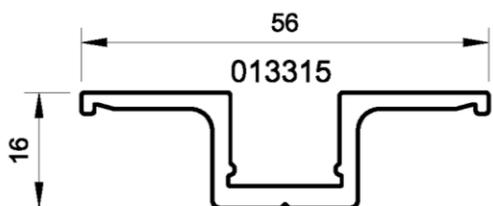
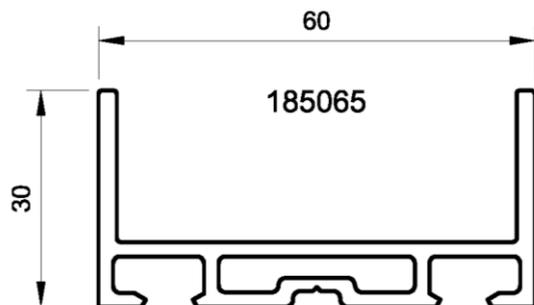
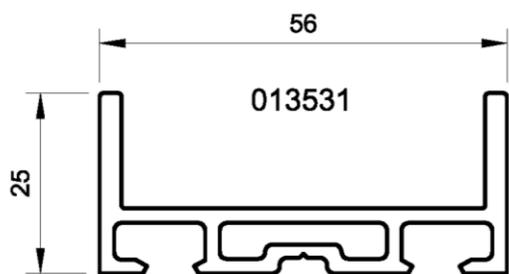
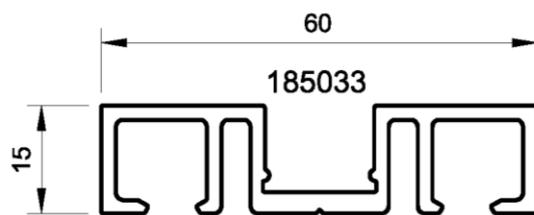
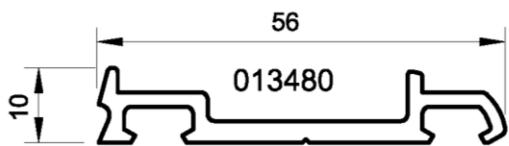


elektronische Kopie der abz des dibt: z-14.4-446

Befestigungssystem für das Fassadensystem THERM+ S-I

Pressleisten

Anlage 7.3

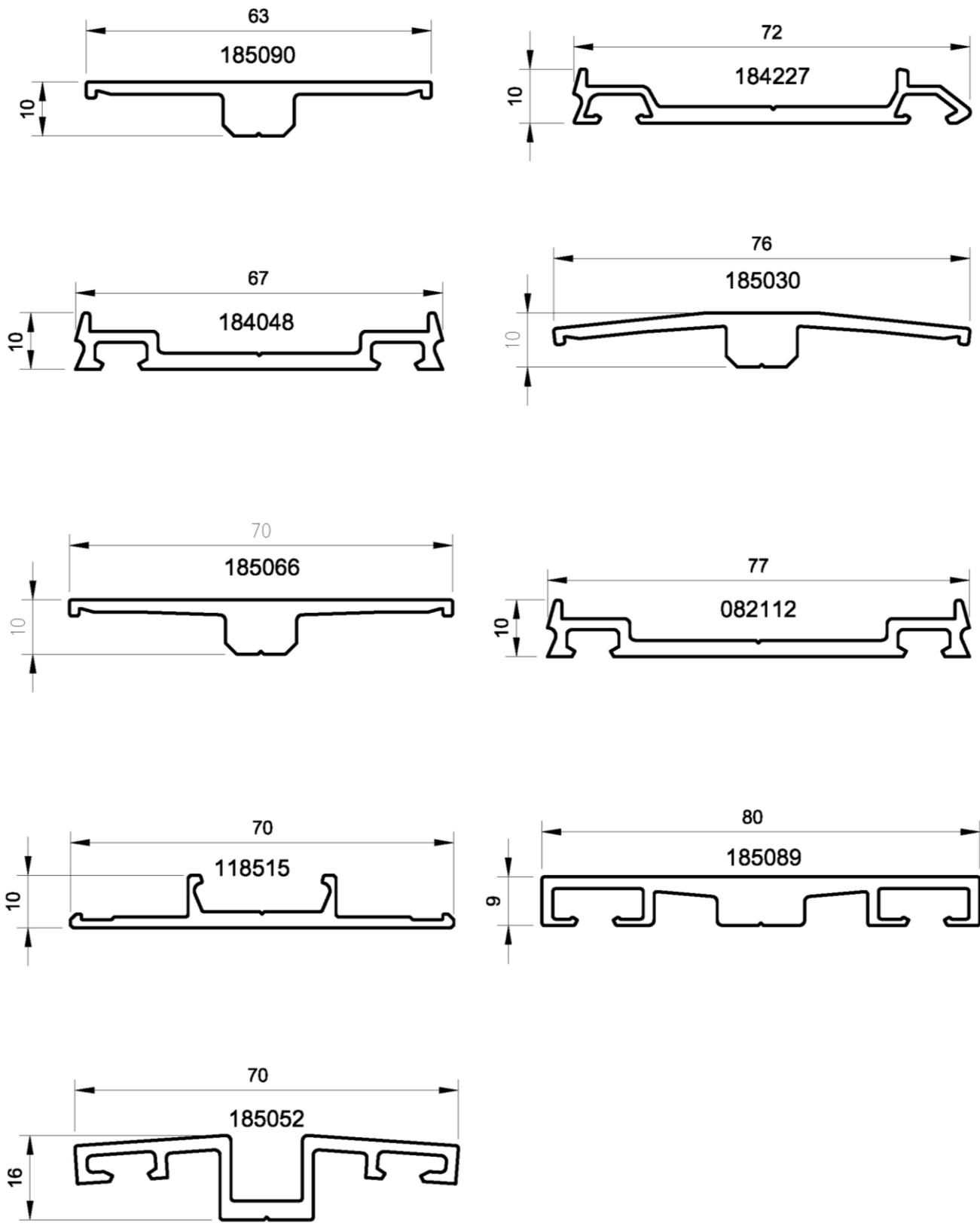


elektronische Kopie der abz des dibt: z-14.4-446

Befestigungssystem für das Fassadensystem THERM+ S-I

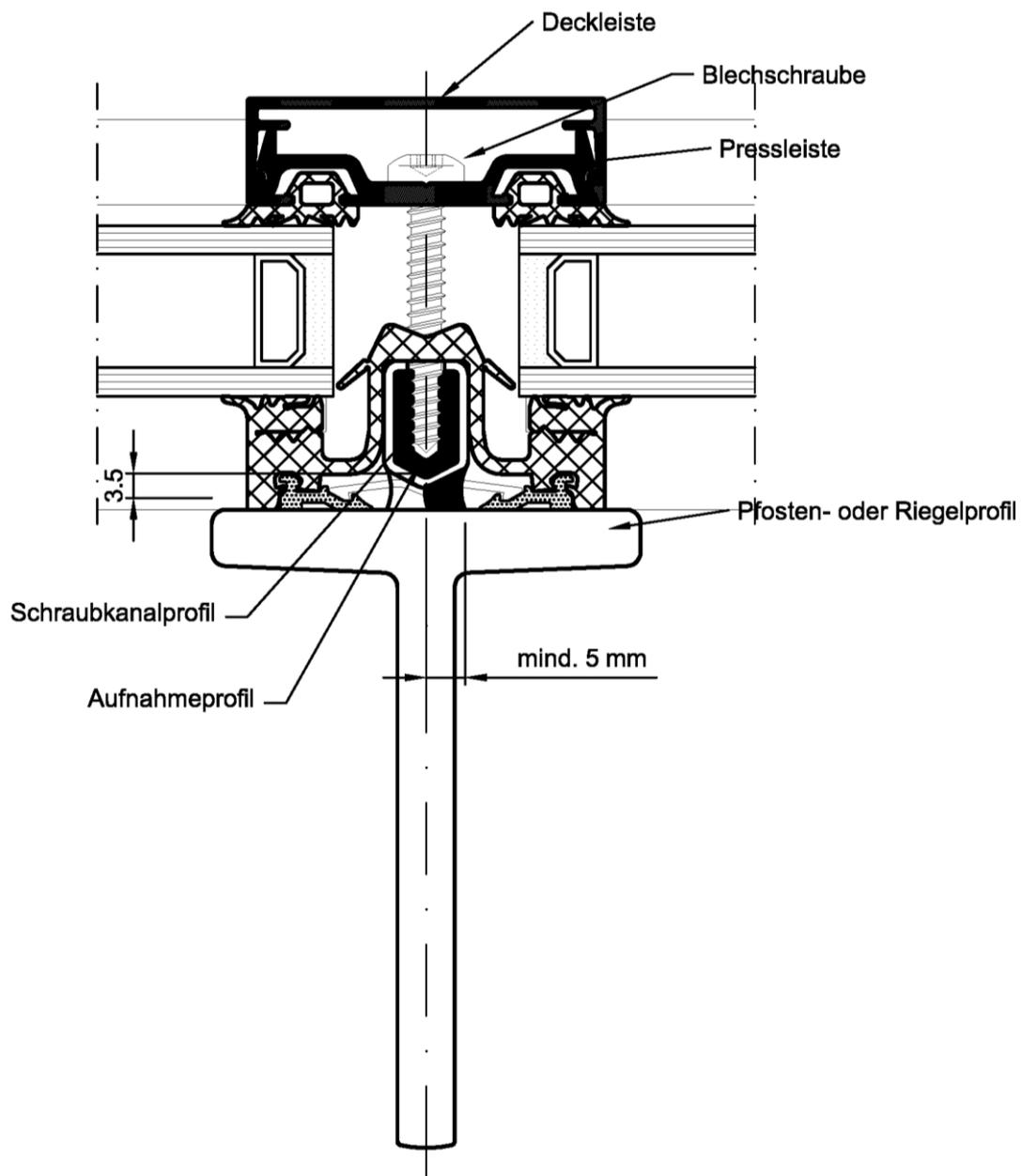
Pressleisten

Anlage 7.4



elektronische Kopie der abz des dibt: z-14.4-446

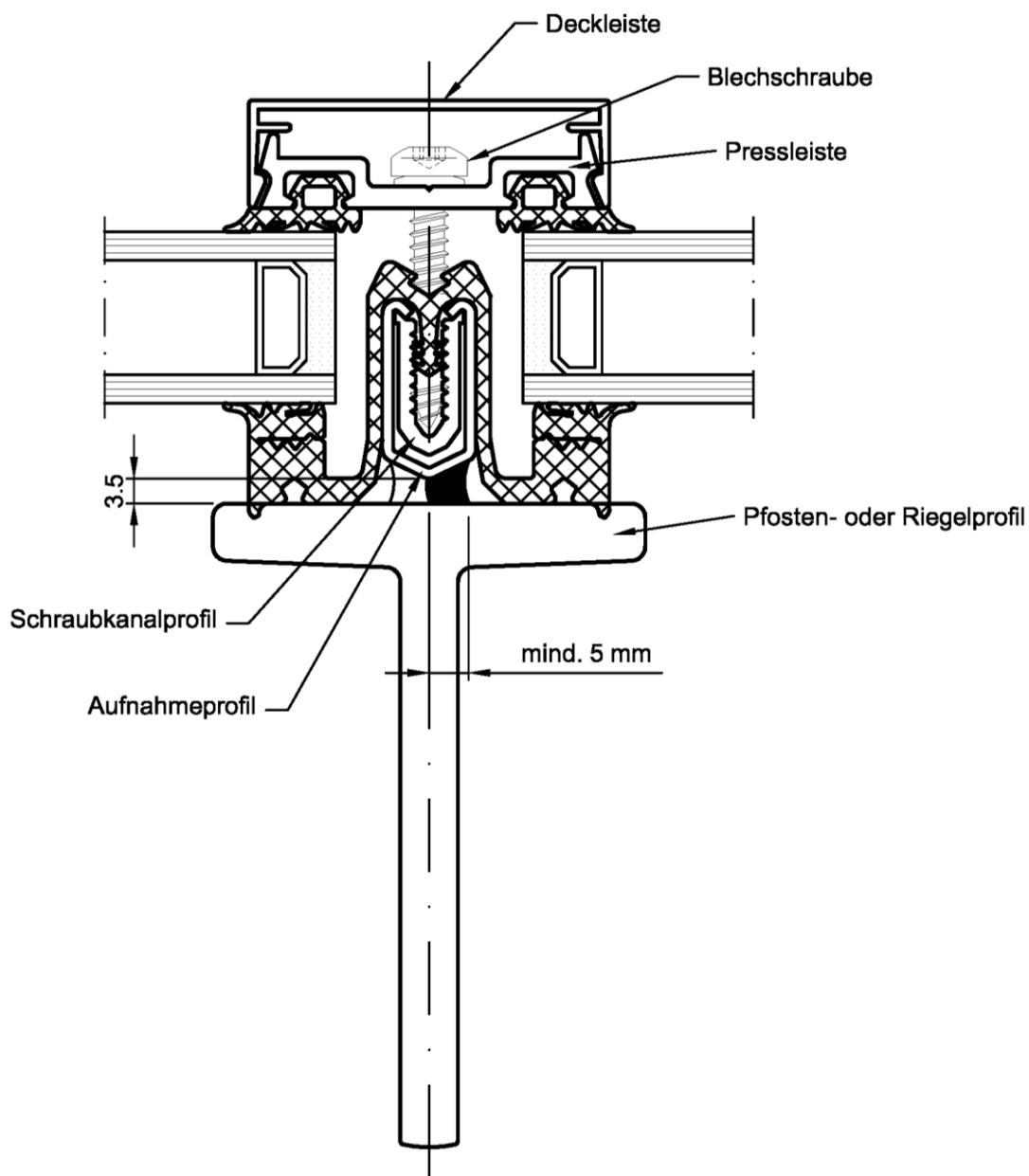
Befestigungssystem für das Fassadensystem THERM+ S-I	Anlage 7.5
Pressleisten	



Befestigungssystem für das Fassadensystem THERM+ S-I

Beispiel für die Detailausbildung der Klemmverbindung

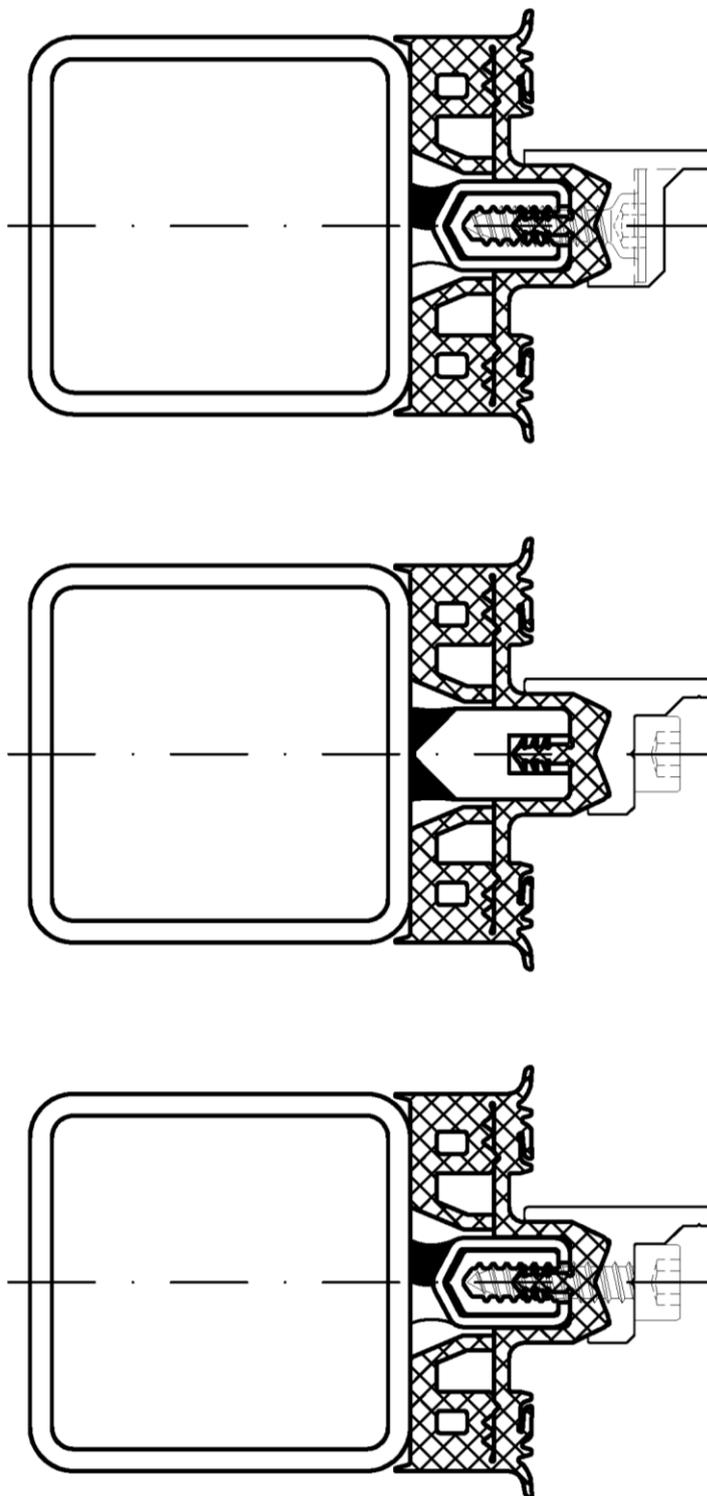
Anlage 8.1



Befestigungssystem für das Fassadensystem THERM+ S-I

Beispiel für die Detailausbildung der Klemmverbindung

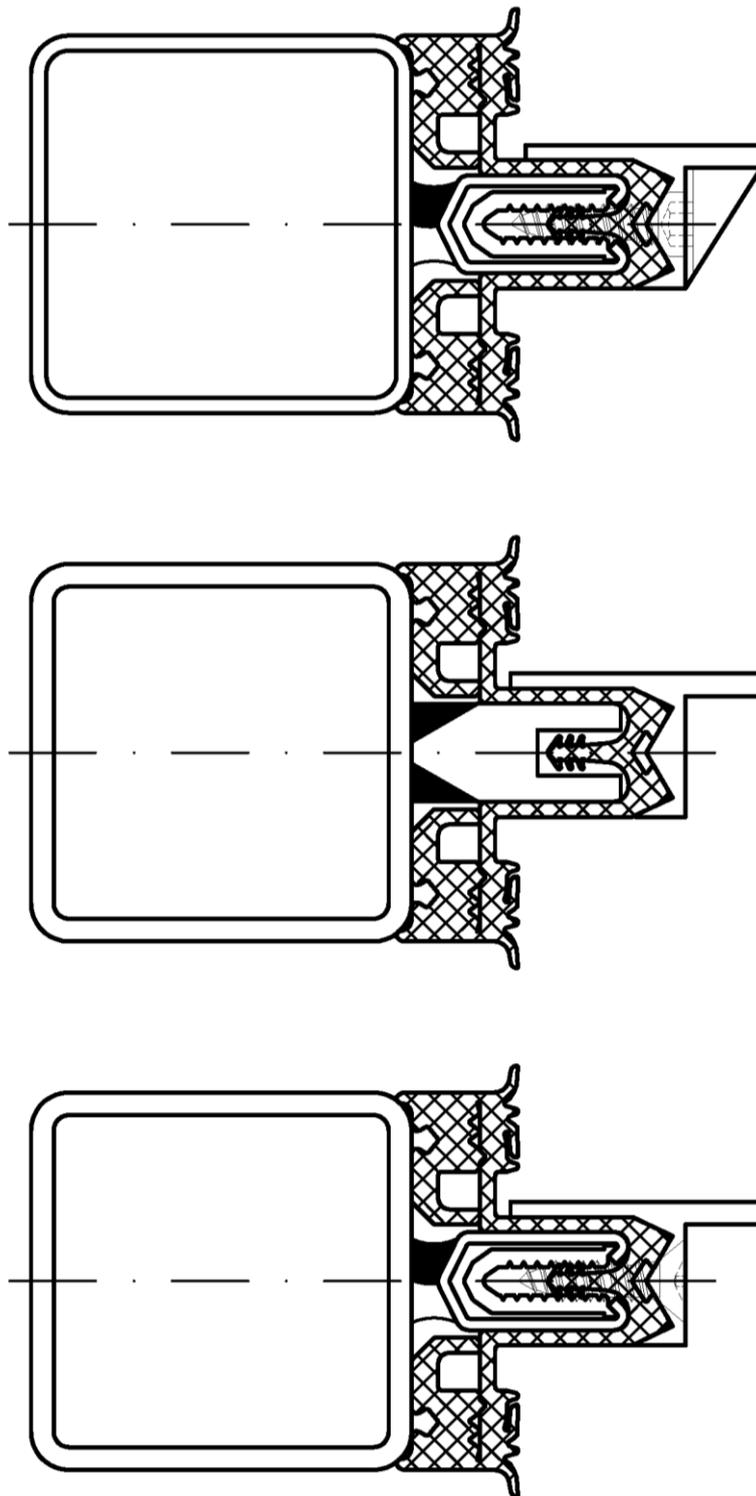
Anlage 8.2



Befestigungssystem für das Fassadensystem THERM+ S-I

Beispiel für die Detailausbildung der Glasauflager

Anlage 8.3

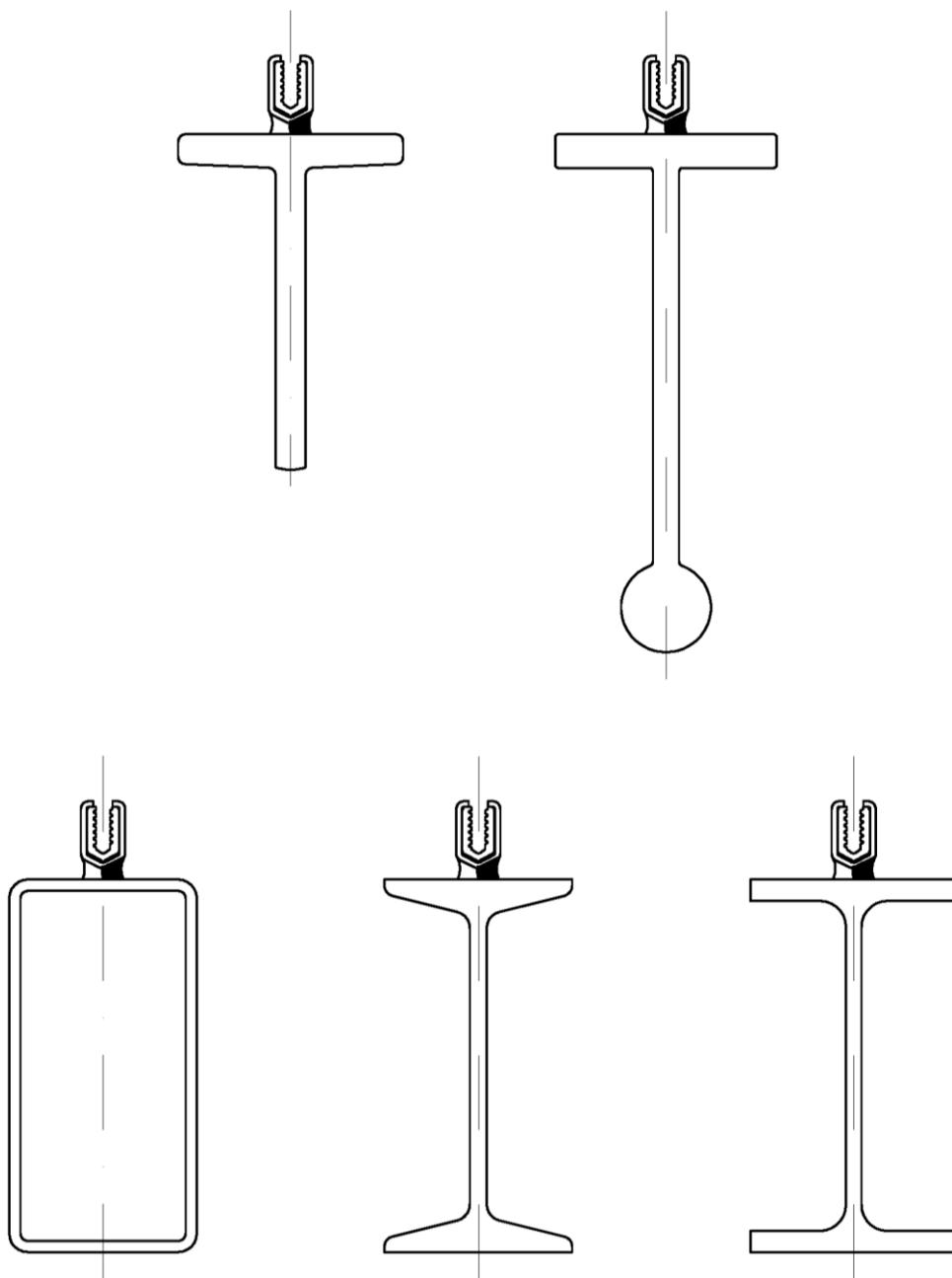


elektronische Kopie der abZ des dibt: Z-14.4-446

Befestigungssystem für das Fassadensystem THERM+ S-I

Beispiel für die Detailausbildung der Glasauflager

Anlage 8.4



elektronische Kopie der abz des dibt: z-14.4-446

Befestigungssystem für das Fassadensystem THERM+ S-I

Beispiel für Pfosten- und Riegelprofile

Anlage 9