

**Allgemeine  
bauaufsichtliche  
Zulassung/  
Allgemeine  
Bauartgenehmigung**

Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam  
getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

**Zulassungs- und Genehmigungsstelle  
für Bauprodukte und Bauarten**

Datum:

22.02.2024

Geschäftszeichen:

I 88-1.14.9-33/23

**Nummer:**

**Z-14.9-808**

**Geltungsdauer**

vom: **15. Januar 2024**

bis: **15. Januar 2029**

**Antragsteller:**

**ST QUADRAT Fall Protection S.A.**

45, rue Fuert  
L-5410 BEYREN  
LUXEMBURG

**Gegenstand dieses Bescheides:**

**LUX-top® FSA 2010-H Schienensystem als Absturzsicherungssystem**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich  
zugelassen/genehmigt.

Dieser Bescheid umfasst 18 Seiten und 22 Anlagen.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung ändert, ergänzt und  
verlängert die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung Nr. Z-14.9-808  
vom 14. Januar 2019. Der Gegenstand ist erstmals am 14. Januar 2019 allgemein bauaufsichtlich  
zugelassen worden.

DIBt

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes 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 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwendungsstelle 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 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 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

#### 1.1 Zulassungsgegenstand und Verwendungsbereich

Zulassungsgegenstand sind die Bauteile des Schienensystems LUX-top® FSA 2010-H nach Tabelle 1 die der Befestigung von persönlichen Schutzausrüstungen (PSA) zur Sicherung von Personen gegen Absturz dienen.

**Tabelle 1 - Schienensystem und Unterkonstruktion**

Schienensystem	Unterkonstruktion/Verankerung
<p>LUX-top® FSA 2010-H</p> <p>bestehend aus den Bauteilen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schienenprofil</li> <li>- Schienenprofilbogen</li> <li>- Stoßverbinder LA</li> <li>- Endstück U-Form</li> <li>- klappbarer Außenanschlag</li> <li>- Halter (diverse Varianten nach Anlage 7-12 und 17 bis 22)</li> <li>- Rechteck - Klemmmutter M10</li> <li>- Rechteck - Schiebemutter M10</li> <li>- Kennzeichnungsschild</li> <li>- Schienenläufer *) (nach Anlage 15)</li> </ul>	<p>Betonbauteile**) oder Stahlbauteile ***) mit Nachweis der Verankerung nach Abschnitt 3.2.1</p>
	<p>Dachkonstruktionen aus Holz mit einer Dachneigung von 5° bis 75°</p>
	<p>Dachkonstruktionen mit Eindeckungen aus Stehfalzprofilen mit einer Dachneigung von 5° bis 75°</p>

\*) PSA nach EN 795<sup>1</sup>

\*\*) bewehrte Betonbauteile C20/25 bis C50/60<sup>2</sup>, ggf. mit zusätzlicher Ankerplatte

\*\*\*) Stahlbauteile ( $f_{y,k} \geq 235 \text{ N/mm}^2$ )

#### 1.2 Genehmigungsgegenstand und Anwendungsbereich

Genehmigungsgegenstand ist die Planung, Bemessung und Ausführung der baulichen Verankerung des Schienensystems zum Befestigen von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz (PSAgA) gemäß DIN 4426<sup>3</sup>, Abschnitt 4.5 auf Unterkonstruktionen nach Tabelle 1.

Das Schienensystem dient lediglich als Sicherung im Falle eines Absturzes von Personen, es darf ansonsten nicht belastet werden.

1 EN 795:2012

2 DIN EN 206:2021-06

3 DIN 4426:2017-01

Persönliche Absturzschutzausrüstung - Anschlageneinrichtungen

Beton: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität

Einrichtungen zur Instandhaltung baulicher Anlagen - Sicherheitstechnische Anforderungen an Arbeitsplätze und Verkehrswege - Planung und Ausführung

## 2 Bestimmungen für die Bauprodukte

### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

#### 2.1.1 Werkstoffe

Die Bauteile des Schienensystems werden gemäß den Angaben in den Anlagen aus den folgenden Werkstoffen gefertigt:

- 1.4301, 1.4305, 1.4307 nach DIN EN 10088-4<sup>4</sup>,
- 1.4310 nach DIN EN 10270-3<sup>5</sup>,
- 1.4301, 1.4307 nach DIN EN ISO 9444-2<sup>6</sup>,
- EN AW 6060/T66 nach DIN EN 755-2<sup>7</sup>,
- EN AW 2017A T451 nach DIN EN 485-2<sup>8</sup>,
- EN CW.307G (CuAl10Ni5Fe4) nach DIN EN 12163<sup>9</sup>.

Weitere Angaben zu den Werkstoffen der Bauteile sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

Die Werkstoffeigenschaften sind durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204<sup>10</sup> zu bescheinigen.

#### 2.1.2 Abmessungen

Die Hauptabmessungen sind den Anlagen 1 bis 22 zu entnehmen. Weitere Angaben sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

### 2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

#### 2.2.1 Herstellung

Soweit im Folgenden nichts anderes festgelegt ist, gelten die Anforderungen nach DIN EN 1090-2<sup>11</sup>. und DIN EN 1090-3<sup>12</sup>. Zusätzlich gelten für Bauteile aus nichtrostenden Stählen die Anforderungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-30.3-6<sup>13</sup>.

#### 2.2.2 Verpackung, Transport und Lagerung

Die Bauteile des Schienensystems müssen korrosionsschutz- und werkstoffgerecht verpackt, transportiert und gelagert werden.

#### 2.2.3 Kennzeichnung

Die Bauteile des Schienensystems, die Verpackungen oder die Lieferscheine 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.

4	DIN EN 10088-4:2010-01	Nichtrostende Stähle - Teil 4: Technische Lieferbedingungen für Blech und Band aus korrosionsbeständigen Stählen für das Bauwesen
5	DIN EN 10270-3:2012-01	Stahldraht für Federn - Teil 3: Nichtrostender Federstahldraht
6	DIN EN ISO:9444-2:2009-06	Kontinuierlich warmgewalzter nichtrostender Stahl - Grenzabmaße und Formtoleranzen – Teil 2: Warmbreitband und Blech
7	DIN EN 755-2:2016-10	Aluminium und Aluminiumlegierungen - Stranggepresste Stangen, Rohre und Profile - Teil 2: Mechanische Eigenschaften
8	DIN EN 485-2:2018-12	Aluminium und Aluminiumlegierungen - Bänder, Bleche und Platten - Teil 2: Mechanische Eigenschaften
9	DIN EN 12163:2016-11	Kupfer und Kupferlegierungen – Stangen zur allgemeinen Verwendung
10	DIN EN 10204:2005-01	Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen
11	DIN EN 1090-2:2018-09	Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken - Teil 2: Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken
12	DIN EN 1090-3:2008-09	Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken - Teil 3: Technische Regeln für die Ausführung von Aluminiumtragwerken
13	Z-30.3-6 vom 20.04.2022	Erzeugnisse, Bauteile und Verbindungselemente aus nichtrostenden Stählen

## 2.3 Übereinstimmungsbestätigung

### 2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Bauprodukte mit den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und eines Übereinstimmungszertifikates einer hierfür anerkannten Zertifizierungsstelle sowie einer regelmäßigen Fremdüberwachung durch eine anerkannte Überwachungsstelle nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen:

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

Die Übereinstimmungserklärung 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 Anschlageneinrichtungen den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

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

- Die im Abschnitt 2.1 geforderten Abmessungen sind regelmäßig zu überprüfen.
- Es ist zu prüfen, ob für die Werkstoffe Prüfbescheinigungen entsprechend Abschnitt 2.1 vorliegen und ob die bescheinigten Prüfergebnisse den Anforderungen entsprechen.
- Bezüglich der Anforderungen an die Fertigungsbetriebe hinsichtlich Herstellerqualifikation gelten die Anforderungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-30.3-6<sup>13</sup>.
- Durch Sichtprüfungen ist die ordnungsgemäße Ausführung sämtlicher Komponenten des Schienensystems zu prüfen.

Für Umfang, Art und Häufigkeit der werkseigenen Produktionskontrolle sind die im Prüfplan vom 22.02.2024 beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Anforderungen maßgebend.

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. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik, der anerkannten Stelle 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, dürfen nicht verwendet werden und sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen sind. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

### **2.3.3 Fremdüberwachung**

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch alle 2 Jahre.

Im Rahmen der Fremdüberwachung sind stichprobenartige Prüfungen und eine Erstprüfung der Bauprodukte durchzuführen. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle. Vorhandene Prüfergebnisse aus dem Zulassungsverfahren sind als Erstprüfung mit heranzuziehen.

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 Planung, Bemessung und Ausführung**

### **3.1 Planung**

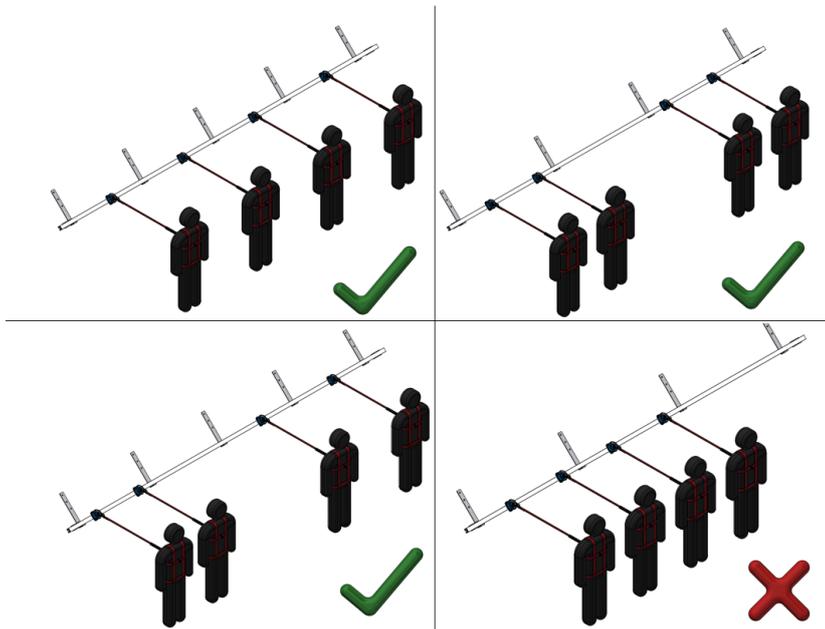
#### **3.1.1 Allgemeines**

Die maximale Anzahl der Benutzer eines Schienensystems beschreibt die maximale Anzahl an gleichzeitigen Benutzern, welche im Falle eines Absturzes aufgefangen werden können.

Je nach Untergrund kann das LUX-top<sup>®</sup> FSA 2010-H Schienensystem durch die Verwendung von jeweils einem Gleiter pro Person zur Sicherung von maximal 4 Personen im Gesamtsystem dienen. Die maximal zugelassene Personenanzahl für das LUX-top<sup>®</sup> FSA 2010-H Schienensystem sind 4 Personen auf geraden Schienenabschnitten. In Kurvenabschnitten und den direkt daran anschließenden geraden Teilstücken sind maximal 3 Personen zulässig. Es dürfen sich maximal 2 Personen mit ihrem Gleiter in demselben Feld befinden.

Zusätzliche Einschränkung bei Montage an Holzbauteilen: Es dürfen sich maximal 2 Nutzer gleichzeitig in zwei benachbarten Schienenfeldern befinden (siehe Abbildung 1). Dies gilt nicht bei Montage an Beton- und Stahlbauteilen.

Bei Montage des Schienensystems auf Dächern mit Dacheindeckungen aus Doppelstehfalzprofilen sind insgesamt maximal 2 Nutzer zulässig.



**Abbildung 1 – Darstellung der Nutzeranordnung bei Holzbauteilen**

Das LUX-top<sup>®</sup> FSA 2010-H Schienenprofil ist in einer maximalen Lieferlänge von 2950 mm verfügbar. Der Abstand der Verankerungen ergibt sich aus den Abbildung 2, 3 und 5 oder ist nach Technischen Baubestimmungen nachzuweisen.

Das LUX-top<sup>®</sup> FSA 2010-H Schienensystem darf ohne Einschränkungen bis zu 10 % von der Horizontalen abweichend montiert werden, bei Absturzkante am Organg darf die Dachneigung 10 % nicht übersteigen.

Bei Neigungen der montierten Schiene größer 10 % ist konstruktiv sicherzustellen, dass der Gleiter im Absturzfall im Bereich zwischen zwei Zwischenhaltern auf der durch den Absturzfall verformten Schiene verbleibt.

Die Lasteinleitung in das Schienensystem darf nur mit den in Anlage 15 dargestellten Schienenläufern (Gleitern) erfolgen. Das LUX-top<sup>®</sup> FSA 2010-H Schienensystem kann je nach Untergrund (Betonbauteile, Stahlbauteile, Holzsparren, Stehfalzprofile) auf Dächern, an Wänden und Überkopf verwendet werden.

Die Verankerung des LUX-top<sup>®</sup> FSA 2010-H Schienensystems darf nur mit den in Tabelle 1 genannten Unterkonstruktionen erfolgen. Die Montageanweisung der jeweiligen allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/Bauartgenehmigung oder ETA der Verbindungselemente ist zu beachten.

Das LUX-top<sup>®</sup> FSA 2010-H Schienensystem darf nur im Bereich der Korrosionsbeständigkeitsklasse (CRC) II verwendet werden.

Hinsichtlich des Korrosionsschutzes für Bauteile aus nichtrostenden Stählen gelten die Anforderungen nach DIN EN 1993-1-4<sup>14</sup> in Verbindung mit dem nationalen Anhang DIN EN 1993-1-4/NA<sup>15</sup> sowie die Anforderungen nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung /allgemeinen Bauartgenehmigung Nr. Z-30.3-6<sup>13</sup>.

Für Bauteile aus Aluminium gelten die Bestimmungen nach DIN EN 1090-3<sup>12</sup>.

<sup>14</sup> DIN EN 1993-1-4:2015-10 Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-4: Allgemeine Bemessungsregeln - Ergänzende Regeln zur Anwendung von nichtrostenden Stählen

<sup>15</sup> DIN EN 1993-1-4/NA:2017-01 nationaler Anhang EC 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-4

Für Bauteile aus Baustählen gelten die Bestimmungen nach DIN EN 1090-2<sup>11</sup>.

Die Montage des LUX-top<sup>®</sup> FSA 2010-H Schienensystems kann auch auf Einzelanschlagpunkten mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Europäisch Technischer Bewertung und allgemeiner Bauartgenehmigung erfolgen, wenn der Bemessungswert der Tragfähigkeit des Einzelanschlagpunktes der in Bezug genommenen allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, allgemeinen Bauartgenehmigung und Europäisch Technischer Bewertung für die zugehörige Unterkonstruktion mindestens 13,5 kN beträgt.

Bei Montage der Schiene auf Einzelanschlagpunkten mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Europäisch Technischer Bewertung und allgemeiner Bauartgenehmigung sind die darin enthaltenen Vorgaben zu beachten.

Bei der Planung der LUX-top<sup>®</sup> FSA 2010-H Schienensysteme sind Zwängungen aus Temperatur zu vermeiden oder die Zwangsschnittgrößen nachzuweisen.

Zwängungen können reduziert werden bei der Verwendung von Bauteilen nach Anlage 14 (Rechteck-Schiebemutter) anstelle der sonst verwendeten Bauteile nach Anlage 13 (Rechteck-Klemmmutter).

### 3.1.2 Planungsvorgaben bei Beton,- und Stahlbauteilen

Für die Mindestbauteildicke der Unterkonstruktion im Bereich der Verankerung und den minimalen Randabstand der Verankerung gelten die Technischen Baubestimmungen.

Bei Verankerung an Betonbauteilen ist ggf. eine zusätzliche Ankerplatte vorzusehen.

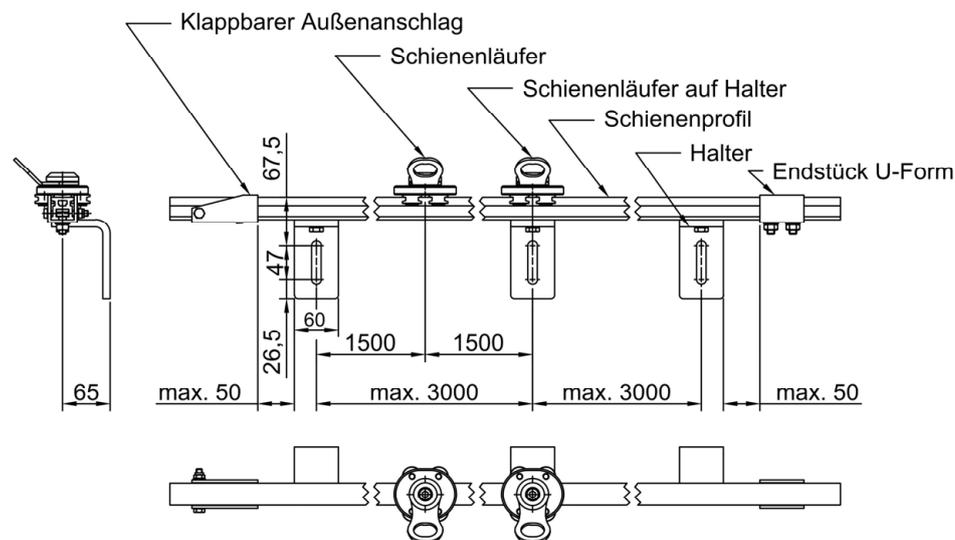
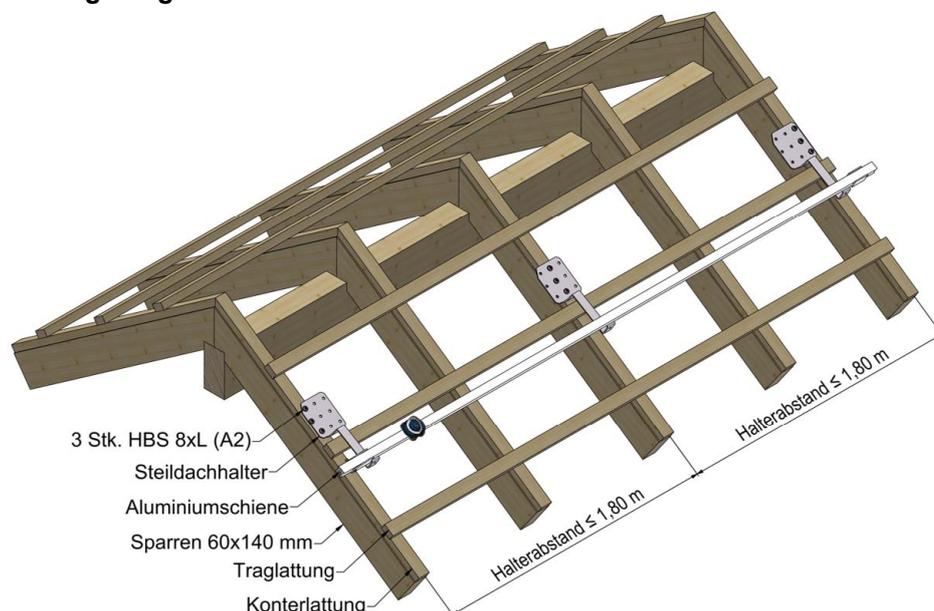


Abbildung 2 - Lasteinleitung in den Baukörper (Beispiel für Beton und Stahl)

### 3.1.3 Planungsvorgaben bei Holzbauteilen



**Abbildung 3 - Anwendung am Steildach (Beispiel mit FSA 2010-H Halter SD-Z II)**

Die Anschlageneinrichtung mit LUX-top<sup>®</sup> FSA 2010-H Halter SD (Steildachhalter mit Varianten nach Tabelle 2 und Anlage 18 - 20) ist für Dächer mit Holzunterkonstruktionen (z.B. parallele Dachsparren oder Pfetten) geeignet.

Die Anschlageneinrichtung ist nicht zur Überkopf-, Decken- und Wandmontage vorgesehen.

Die Verankerung der Anschlageneinrichtung darf nur in Dachunterkonstruktionen aus Holz erfolgen. Die Montage darf nur an Holzbauteilen erfolgen, wenn die Tragfähigkeit der Holzunterkonstruktion nach den Technischen Baubestimmungen nachgewiesen ist.

Die Unterkonstruktion besteht aus Vollholz aus Nadelholz mindestens der Sortierklasse S 10 bzw. der Festigkeitsklasse C24 gemäß DIN EN 14081-1<sup>16</sup> in Verbindung mit DIN 20000-5<sup>17</sup>.

Der Anwendungsbereich bei Unterkonstruktionen aus Holz ist auf die Nutzungsklassen 1 und 2 nach DIN EN 1995-1-1<sup>18</sup> beschränkt, d. h. die relative Luftfeuchte von 85 % nur darf für einige Wochen pro Jahr überschritten werden.

Der maximale Halterabstand für die Steildachanwendung beträgt 1.800 mm. Das Schienensystem muss an mindestens drei Sparren befestigt sein.

Die Befestigung der LUX-top<sup>®</sup> FSA 2010-H Halter SD an den Sparren hat mit drei Holzschrauben SP-HBS TK 8 x L nach ETA-11/0283<sup>19</sup> durch die Konterlattung und je nach Halterausführung zusätzlich durch die Traglatten oder Schalung in den Sparren zu erfolgen. Die Schraubenlänge L muss dabei min. 120 mm betragen und ist so zu wählen, dass die Einschraubtiefe in den Sparren ohne Konterlattung mindestens 80 mm beträgt. Zur Sparrenaußenkante ist mit den Schrauben ein Abstand von  $\geq 20$  mm einzuhalten.

16	DIN EN 14081-1:2019-10	Holzbauwerke - Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
17	DIN EN 20000-5:2016-06	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken - Teil 5: Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt
18	DIN EN 1995-1-1:2010-12	Bemessung und Konstruktion von Holzbauteilen - Teil 1-1: Allgemeines – Allgemeine Regeln für den Hochbau
19	ETA-11/0283	S+P Schrauben als Holzverbindungsmittel, DIBt 06.06.2023

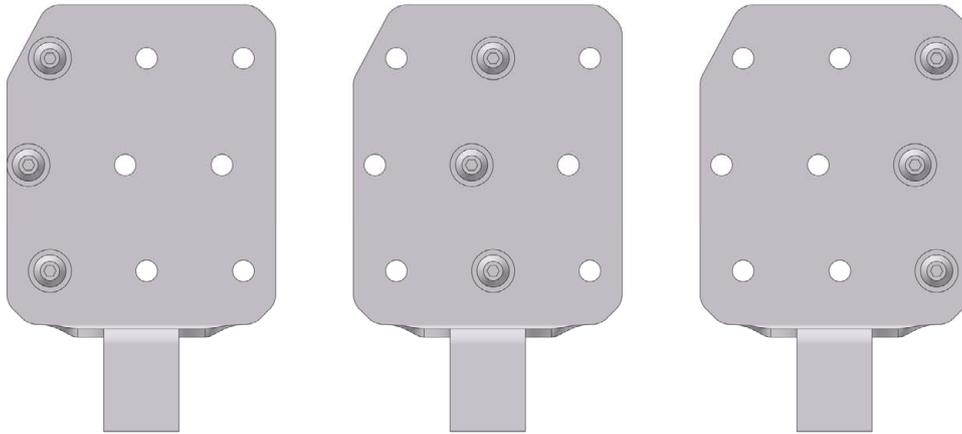
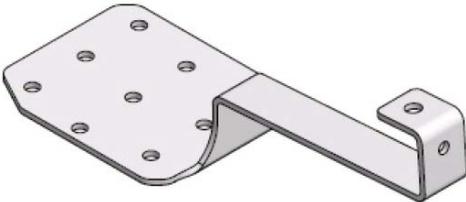
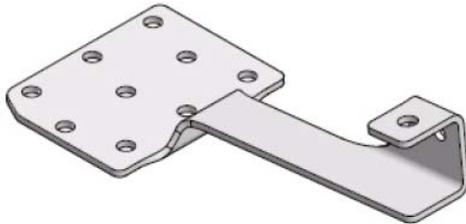
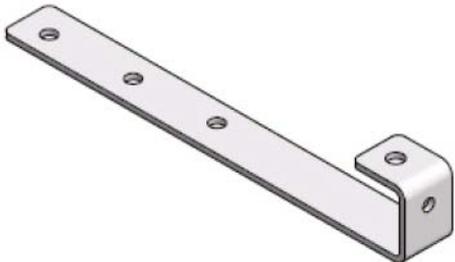


Abbildung 4 - Anordnung der Schrauben zur Befestigung der Anschlagereinrichtung

Tabelle 2 - Varianten des LUX-top<sup>®</sup> FSA 2010-H Halter SD

Bezeichnung	Abbildung	Bemerkung
Halter SD-Z II		Überwiegend für Dächer mit Ziegeleindeckung, Befestigung durch die Konterlattung mittig in den Sparren
Halter SD-B		Überwiegend für Dächer mit Biberschwanzeindeckung, Befestigung durch die Traglatten und Konterlattung mittig in den Sparren
Halter SD-S		Überwiegend für Dächer mit Schiefereindeckung, Befestigung durch die vollflächige Schalung mittig in den Sparren

Die Befestigung der Konterlattung an den Sparren muss mindestens mit Drahtstiften  $\varnothing 3,1 \times 80$  nach DIN EN 10230-1<sup>20</sup> im Abstand von  $\leq 1$  m erfolgen. Die Dachlatten (Traglatten) sind mindestens mit je einem Drahtstift,  $\varnothing 3,1 \times 65$ , je Kreuzungspunkt zu befestigen.

**Tabelle 3 - Anforderungen an Sparren und Konterlattung (FSA 2010-H Halter SD)**

Bezeichnung	Dicke / Höhe [mm]	Breite [mm]	Festigkeitsklasse
Sparren / Holzbalken **)	≥ 140	≥ 60	≥ C24
Konterlattung	24 bis 40	≥ 48	*)
Traglatten	≤ 60	≥ 48	*)

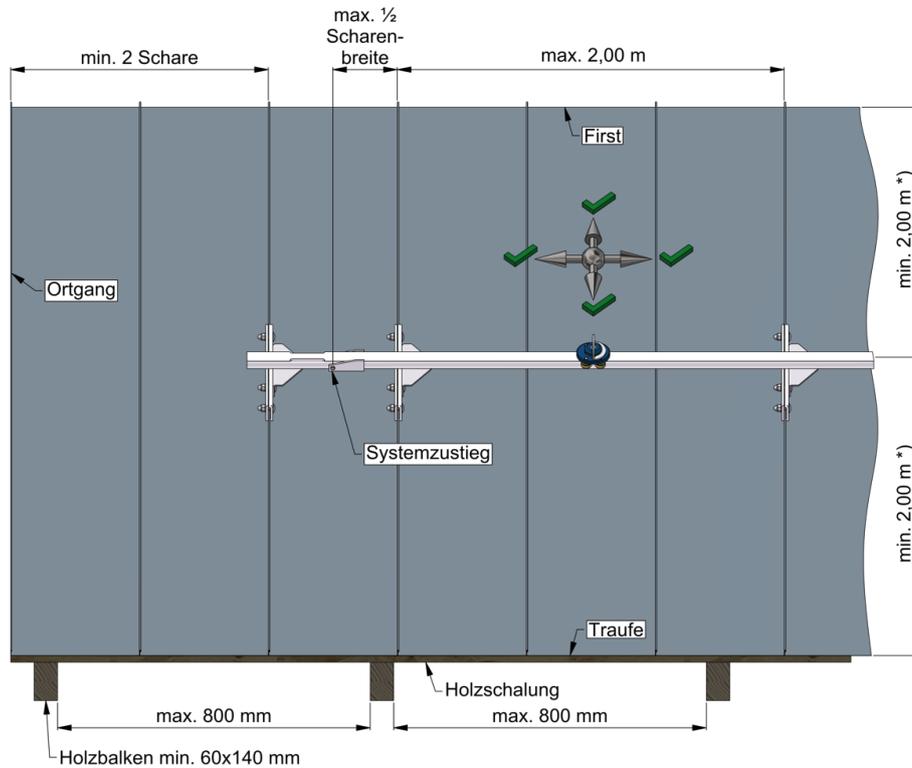
\*) für Dacheindeckungen übliche Qualität

\*\*) Die Verwendung von Unterkonstruktionen mit höherer Steifigkeit (z.B. Massivholz oder Brettstapeldecke) ist möglich.

### 3.1.4 Planungsvorgaben bei Stehfalzdächern

Die Anschlagereinrichtung mit LUX-top® FSA 2010-H Halter Doppelstehfalz (nach Anlage 17) ist für vollflächig unterstützte handwerklich hergestellte Doppelstehfalzdächer nach DIN EN 14783<sup>21</sup> aus Titanzink nach DIN EN 988<sup>22</sup> geeignet. Die LUX-top® FSA 2010-H Halter Doppelstehfalz werden auf die Falze der Dacheindeckung aus Titanzink geklemmt. Die Halter LUX-top® FSA 2010-H Doppelstehfalz bestehen aus einer Aluminium Falzklemme, welche mittels vier Flachrundschrauben M10 (A2) auf die Falze der Doppelstehfalzprofile geklemmt und verschraubt wird und einem daran befestigten Winkel aus nichtrostendem Stahl zum Befestigen der Schiene. Die Doppelstehfalzprofiltdächer müssen unter Beachtung von DIN EN 14783<sup>21</sup>, DIN 18339<sup>23</sup> und den üblichen Handwerkerregeln für das Dachhandwerk ausgeführt sein. Durch die Montage der Schienensysteme darf die Wärmedehnung der Stehfalzprofile in Profillängsrichtung nicht behindert sein. Für die Positionierung der Schienensysteme auf dem Dach und die Mindestabmessungen gelten die Angaben in Abbildung 5. Die Pfeile in der Abbildung zeigen die möglichen Absturzrichtungen. Die Anschlagereinrichtung ist, bei Montage an Doppelstehfalzdächern, nicht zur Überkopf-, Decken- und Wandmontage vorgesehen. Der Einstieg in das Schienensystem darf ab Mitte von zwei unmittelbar benachbarten Haltern erfolgen.

- |    |                      |   |
|----|----------------------|---|
| 21 | DIN EN 14783:2013-07 | Vollflächig unterstützte Dachdeckungs- und Wandbekleidungselemente für die Innen- und Außenanwendung aus Metallblech - Produktspezifikation und Anforderungen |
| 22 | DIN EN 988:1996-08   | Zink und Zinklegierungen - Anforderungen an gewalzte Flacherzeugnisse für das Bauwesen  |
| 23 | DIN 18339:2019-09    | VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) - Klempnerarbeiten             |



\*) min. 1,60 m, wenn die Scharen mit den darauf montierten Haltern inkl. der beiden benachbarten Scharen links und rechts entgegen der möglichen Absturzrichtung an min. vier Haften befestigt sind

**Abbildung 5 - Anwendung am Doppelstehfalzdach (FSA 2010-H Halter Doppelstehfalz)**

**Tabelle 4 - Vorgaben für die Unterkonstruktion der Stehfalzprofile**

Unterkonstruktion	Rohdichte	Breite der Schalung	Befestigung der Schalung	Abmessung der Nägel
Holzbalken (min. C24) min. 60/140 mm mit Holzschalung (min. C24) d ≥ 24 mm	≥ 350 kg/m <sup>3</sup>	≥ 100 mm	glattschaftige oder gerillte Nägel *) nach DIN EN 14592 <sup>24</sup>	Nenn Durchmesser ≥ 2,8 mm Nennlänge ≥ 65 mm **)

\*) Anzahl: mindestens 2 Nägel / Brett und Auflager; ab Breite 140 mm min. 3 Nägel / Brett und Auflager

\*\*) jedoch mindestens Dicke der Schalung + 40 mm

Die Verwendung von Unterkonstruktionen mit höherer Steifigkeit ist möglich.

**Tabelle 5 - Vorgaben für die Befestigung der Stehfalzprofile**

Verankerungselement	Abstand der Hafte	Material der Hafte	Art u. Anzahl der Verschraubung
Festhaft bzw. Schiebehaft	≤ 500 mm	Nichtrostender Stahl min t = 0,4 mm	min. 2 Holzschrauben min. 4,0 x 25 mm pro Haft

Schrauben, die sich nicht eindeutig festziehen lassen (z.B. im Spalt zwischen zwei Schalbrettern) dürfen zur Lastabtragung nicht herangezogen werden, ggf. ist eine zusätzliche Hafte zu montieren Dichtbahnen bzw. Trennlagen bis zu einer Gesamtstärke von 4 mm (im verschraubten Zustand) zwischen Schalung und Stehfalzprofilen sind zulässig. Die Schrauben zur Befestigung der Hafte müssen dann jedoch entsprechend länger sein.

**Tabelle 6 - Anforderungen an die Stehfalzprofile**

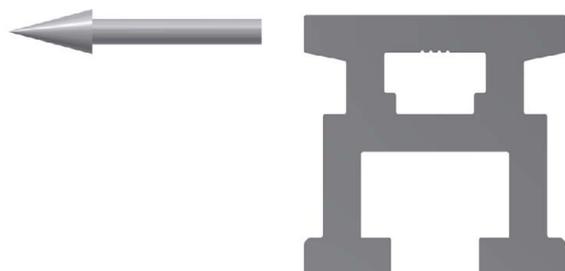
Material	Dicke	Scharbreite
Titanzink bzw. Zink	≥ 0,7 mm	330 – 610 mm
Nichtrostender Stahl	≥ 0,5 mm	420 – 610 mm

**Tabelle 7 - Drehmoment für Verschraubung des FSA 2010-H Halter Doppelstehfalz**

Bauteil	Schraube	Drehmoment
Falzklemme <sup>25</sup>	M10x33 A2	50 Nm

### 3.1.5 Verwendung als Anschlagseinrichtung für Seilzugangstechnik

Das Schienensystem LUX-top® FSA 2010-H kann bei Montage an Beton- oder Stahlbauteilen mit Haltern nach Anlage 7 bis 11 als Anschlagseinrichtung für Seilzugangstechnik verwendet werden, wenn sowohl das für den seilunterstützten Zugang vorgesehene als auch ein benachbartes Schienefeld eine Stützweite von ≤ 1,0 m aufweisen und die Lasteinleitung (Schienenausrichtung) wie in Abbildung 6 dargestellt erfolgt. Dabei darf die planmäßige Gebrauchslast (WLL = Working Load Limit) 3 kN nicht überschreiten um Verformungen zu vermeiden.



**Abbildung 6 - Schienenausrichtung (Lasteinleitung) für Seilzugangstechnik**

## 3.2 Bemessung

### 3.2.1 Nachweis der Tragfähigkeit

#### 3.2.1.1 Allgemeines

Für Unterkonstruktionen aus Stahlbauteilen nach den Vorgaben von Tabelle 1 ist der Nachweis der Lastweiterleitung erbracht, wenn die LUX-top® FSA 2010-H Halter (Anlage 7 bis 11) mit Schrauben M12 A2-70 mit dem Stahlbauteil verschraubt wird. Es gelten die Vorgaben nach DIN EN 1090-2<sup>11</sup>.

<sup>25</sup> Z-14.9-909 vom 17.06.2022 Absturzicherungssystem LUX-top® FALZ-PLUS II mit Klemmbefestigung für Doppelstehfalzdächer.

Für die Montage an Betonbauteilen nach den Vorgaben von Tabelle 1 ist der Nachweis der Lastweiterleitung erbracht, wenn Dübel FAZ II 12/20 R (A4) nach ETA-05/0069<sup>26</sup> oder Dübel MKT BZ3 M12x115/20 A4 nach ETA-19/0619<sup>27</sup> für die Verankerung im Beton verwendet werden. Der Randabstand muss mindestens 250 mm betragen oder nach Technischen Baubestimmungen nachgewiesen werden.

Für das Schienensystem und deren Bauteile ist der statische Nachweis erbracht, wenn die Anordnung (Abstände) nach Abbildung 2 dieses Bescheids erfolgt.

Für eine davon abweichende Montage an Betonbauteilen ist der Nachweis der Verankerung nach Technischen Baubestimmungen zu führen.

Bei der Montage von Schienensystemen an Holzbauteilen von Steildächern ist der Nachweis der Lasteinleitung in die Unterkonstruktion erbracht, wenn die Regelungen des Abschnitts 3.1.3 eingehalten sind.

Bei der Montage von Schienensystemen an Doppelstehfalzdächern ist der Nachweis der Lasteinleitung in die Unterkonstruktion erbracht, wenn die Regelungen des Abschnitts 3.1.4 eingehalten sind.

Bei der Montage von Schienensystemen muss für die Unterkonstruktion (unterhalb der von diesem Bescheid geregelten Verbindungen) der Nachweis nach Technischen Baubestimmungen erbracht werden, dass die Verankerungskräfte des LUX-top<sup>®</sup> FSA 2010-H Schienensystems von der Unterkonstruktion abgetragen werden können.

#### 3.2.1.2 Nachweis der Tragfähigkeit für Standardfall

Für Stützweiten von  $\leq 3$  m nach Abbildung 2 bei Unterkonstruktionen aus Stahl oder Beton sowie Stützweiten von  $\leq 1,80$  m bei Unterkonstruktionen aus Holz nach Abbildung 3 sowie Stützweiten von  $\leq 2$  m bei Doppelstehfalz nach Abbildung 5 ist die Tragfähigkeit der Unterkonstruktion (unterhalb der nach diesem Bescheid geregelten Verbindungen) nachzuweisen. Für die Verankerung des LUX-top<sup>®</sup> FSA 2010-H Schienensystems ist folgender Nachweis zu führen:

$$F_{E,d} / F_{R,d} \leq 1$$

mit

$F_{E,d}$  Bemessungswert der Einwirkung nach Abschnitt 3.2.3.2

$F_{R,d}$  Bemessungswert der Tragfähigkeit nach Abschnitt 3.2.2.1

Der Nachweis der Lastweiterleitung in die Unterkonstruktion ist für die Montage auf Stahl- oder Betonuntergründen mit den geometrischen Vorgaben nach Abbildung 2 und für die Montage auf Holzuntergründen nach den Vorgaben nach Abbildung 3 zu führen. Für die Montage auf Doppelstehfalzdächern gelten die Vorgaben nach Abbildung 5.

#### 3.2.1.3 Nachweis der Tragfähigkeit im Sonderfall (für Stahl- oder Betonbauteile)

Für Unterkonstruktionen aus Stahl- oder Betonbauteilen ist bei Stützweiten  $> 3$  m zusätzlich zum Nachweis der Lastweiterleitung nach Abschnitt 3.2.1.2 ist die Schiene selbst und deren Bauteile mit den Bemessungswerten der Tragfähigkeit  $F_{R,d}$  nach Tabelle 8 nachzuweisen.

Für die Bauteile des LUX-top<sup>®</sup> FSA 2010-H Schienensystems ist folgender Nachweis zu führen:

$$F_{E,d} / F_{R,d} \leq 1$$

mit

$F_{E,d}$  Bemessungswert der Einwirkung nach Abschnitt 3.2.3.2

$F_{R,d}$  Bemessungswert der Tragfähigkeit nach Abschnitt 3.2.2.2

Für die Anordnung (Abstände) nach Abbildung 2 ist der statische Nachweis für das LUX-top<sup>®</sup> FSA 2010-H Schienensystem und deren Bauteile durch diesen Bescheid erbracht.

<sup>26</sup> ETA-05/0069  
<sup>27</sup> ETA-19/0619

fischer Ankerbolzen FAZ II, Deutsches Institut für Bautechnik, DIBt, 24.04.2020  
Bolzenanker BZ3 / BZ3 A4 / BZ3 HCR, DIBt 10.12.2021

Bei abweichenden Abständen ist der Nachweis mit den Bemessungswerten nach Tabelle 8 zu führen, DIN EN 1993-1-11<sup>28</sup> ist dabei zu beachten.

Der Nachweis der Lastweiterleitung in die Unterkonstruktion ist mit den geometrischen Vorgaben nach Abbildung 2 zu führen.

Die charakteristische Zugfestigkeit der LUX-top<sup>®</sup> FSA 2010-H Schiene beträgt 215 N/mm<sup>2</sup>.

Für die Bemessung der Schiene gelten:

$$- I_x = 48759 \text{ mm}^4 \qquad I_y = 45576 \text{ mm}^4 \qquad G = 1,38 \text{ kg/m}$$

Die in Tabelle 8 angegebenen Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $F_{Rd}$  gelten für die Bauteile des LUX-top<sup>®</sup> FSA 2010-H Schienensystems, jedoch nicht für die Befestigung an der Unterkonstruktion sowie für die Unterkonstruktion selbst, diese ist nach Technischen Baubestimmungen zu bemessen.

**Tabelle 8 - Tragfähigkeitswerte der Bauteile**

Bezeichnung	Bemessungswert der Tragfähigkeit $F_{Rd}$ [kN]	Beanspruchungsrichtung <sup>*)</sup>
LUX-top <sup>®</sup> FSA 2010-H Schienenprofil mit - Schienenläufer Typ HSL 90 - Halter C –Form	13,6 <sup>***)</sup>	quer
LUX-top <sup>®</sup> FSA 2010-H Schienenprofil mit - Halter Omega - Schienenläufer Typ HSL 90	13,6 <sup>***)</sup>	quer
LUX-top <sup>®</sup> FSA 2010-H Schienenprofil mit - Halter Omega - Schienenläufer Typ HSL Überkopf	13,6 <sup>***)</sup>	quer
LUX-top <sup>®</sup> FSA 2010-H Schienenprofil mit Stoßverbinder LA	28 <sup>***)</sup>	längs
Gleiter/Schienenläufer alle Typen (Anlage 15)	9 <sup>**)</sup>	längs und quer

<sup>\*)</sup> quer = rechtwinklig zur Schienenachse

<sup>\*\*)</sup> Gleichzeitige Nutzung durch mehrere Personen ist technisch nicht möglich, somit beträgt die Einwirkung maximal 9 kN.

<sup>\*\*\*)</sup> max. 4 Nutzer gleichzeitig möglich (je Nutzer ein Schienenläufer/Gleiter)

Zusätzlich zu den geprüften Haltern nach Anlagen 7-12 und 18-22 dürfen individuell zu bemessende Halter verwendet werden, wenn sichergestellt ist, dass sich die Schiene bei einer charakteristischen Einwirkung von 15 kN (auf den Halter) nur geringfügig (< ca. 30°) verdreht.

Die Bemessung hat in diesem Fall nach Technischen Baubestimmungen zu erfolgen.

### 3.2.2 Bemessungswerte der Tragfähigkeit

#### 3.2.2.1 Unterkonstruktion

Die für die Verankerung des LUX-top<sup>®</sup> FSA 2010-H Schienensystems an den in diesem Bescheid geregelten Unterkonstruktionen nach Tabelle 1 benötigten Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $F_{R,d}$  der Unterkonstruktion sind nach Technischen Baubestimmungen zu ermitteln.

<sup>28</sup> DIN EN 1993-1-11:2010-12 Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten Teil 1-11: Bemessung und Konstruktion von Tragwerken mit Zuggliedern

### 3.2.2.2 Bauteile des Schienensystems

Bei Nachweis nach Abschnitt 3.2.1.3 sind die Bemessungswerte der Tragfähigkeit für die Einzelbauteile des LUX-top® FSA 2010-H Schienensystems aus Tabelle 8 für den Nachweis maßgebend.

### 3.2.3 Einwirkungen auf das Schienensystem

#### 3.2.3.1 Charakteristische Werte der Einwirkungen (auf das Schienensystem)

Die einwirkenden Kräfte  $F_{EK}$  sind am Gleiter, rechtwinklig zur Schienenachse wirkend, geprüft. Bei der unmittelbaren Befestigung persönlicher Schutzausrüstungen gegen Absturz an den Anschlageneinrichtungen gilt für die erste Person eine charakteristische Einwirkung nach DIN 4426<sup>3</sup> von  $F_{EK} = 6$  kN und für jede weitere Person eine Erhöhung von  $F_{EK}$  um 1 kN / Person.

#### 3.2.3.2 Bemessungswerte der Einwirkungen (auf das Schienensystem)

$$F_{Ed} = F_{FK} \cdot \gamma_F \quad (\text{mit } \gamma_F = 1,5)$$

<u>Beispiel:</u>	für eine Person:	$F_{Ed} = F_{EK} \cdot \gamma_F = 6 \text{ kN} \cdot 1,5 = 9 \text{ kN}$
	für zwei Personen:	$F_{Ed} = F_{EK} \cdot \gamma_F = (6+1) \text{ kN} \cdot 1,5 = 10,5 \text{ kN}$
	für drei Personen:	$F_{Ed} = F_{EK} \cdot \gamma_F = (6+2 \cdot 1) \text{ kN} \cdot 1,5 = 12 \text{ kN}$
	für vier Personen:	$F_{Ed} = F_{EK} \cdot \gamma_F = (6+3 \cdot 1) \text{ kN} \cdot 1,5 = 13,5 \text{ kN}$

Für die maximal zugelassene Personenanzahl für das LUX-top® FSA 2010-H Schienensystem ist Abschnitt 3.1.1 zu beachten.

### 3.2.4 Bemessungswerte der Einwirkungen auf die Unterkonstruktion

Die als Einwirkungen aus dem LUX-top® FSA 2010-H Schienensystem anzunehmenden Kräfte aus den Haltern ergeben sich aus Tabelle 9.

**Tabelle 9 - Einwirkungen  $F_{Ed}$  auf die Unterkonstruktion**

Unterkonstruktion	max. Nutzer gleichzeitig	Einwirkung $F_{E,d}$ in den Untergrund [kN]
Stahl- und Betonbauteile	1 bis 4	13,5
Holzbauteile	1 bis 4	10,5 *)
Doppelstehfalzdächer	1 bis 2	10,5

\*) nach Abschnitt 3.1.1 mit der Einschränkung für maximal 2 Personen pro 2 benachbarte Schienenfelder mit Einwirkung auf den jeweiligen Halter max. 10,5 kN.

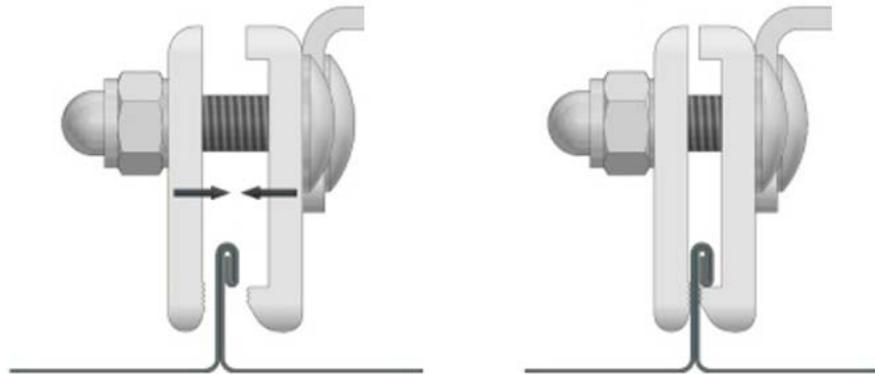
### 3.3 Bestimmungen für die Ausführung

Die Montage des LUX-top® FSA 2010-H Schienensystems muss nach den Regeln dieses Bescheides durch Firmen erfolgen, die auf dem Gebiet der Montage von Anschlageneinrichtungen erfahren sind.

Es dürfen nur die mit den LUX-top® FSA 2010-H Schienensystemen mitgelieferten Befestigungsmittel einschließlich Sicherungselemente verwendet werden. Detailangaben sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

Die Montage aller Verbindungselemente muss mit einem überprüften Drehmomentschlüssel vorgenommen werden. Die Bauteile dürfen nur belastet werden, wenn sich das vorgeschriebene Drehmoment aufbringen lässt.

Sämtliche Bauteile sind vor der Montage auf Vollständigkeit und Unversehrtheit zu überprüfen. Es ist darauf zu achten, dass die Falzklemmen der Anschlagseinrichtung korrekt ausgerichtet sind, so dass sie, wie in Abbildung 7 dargestellt, hinter den Falz des Doppelstehfalzdachs greifen.



#### Abbildung 7 - Korrekte Montage der Falzklemmen

Die bauausführende Firma hat zur Bestätigung der Übereinstimmung des Schienensystems mit der von diesem Bescheid erfassten Bauartgenehmigung eine Übereinstimmungs-erklärung gemäß § 16 a Abs.5 in Verbindung mit 21 Abs. 2 MBO abzugeben.

Das am Bauwerk montierte Schienensystem ist entsprechend den Vorgaben nach Anlage 16 mindestens mit "Z-14.9-808" dauerhaft zu beschriften.

#### 4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

Die Schienensysteme dürfen ausschließlich zur Sicherung von Personen gegen Absturz verwendet werden.

Vor jeder Nutzung ist das Schienensystem auf Unversehrtheit und Korrosion zu prüfen. Lose Teile sind zu befestigen, verformte oder anderweitig beschädigte Systemkomponenten sind zu ersetzen.

Eine Überprüfung der am Bauwerk montierten Schienensysteme kann durch Sichtprüfung und Überprüfung vorgegebener Anziehmomente erfolgen. Eine Belastung zum Zwecke der Prüfung mit Prüflasten nach DIN EN 795<sup>1</sup> Abschnitt 5.3.4 ist am Bauwerk nicht zulässig.

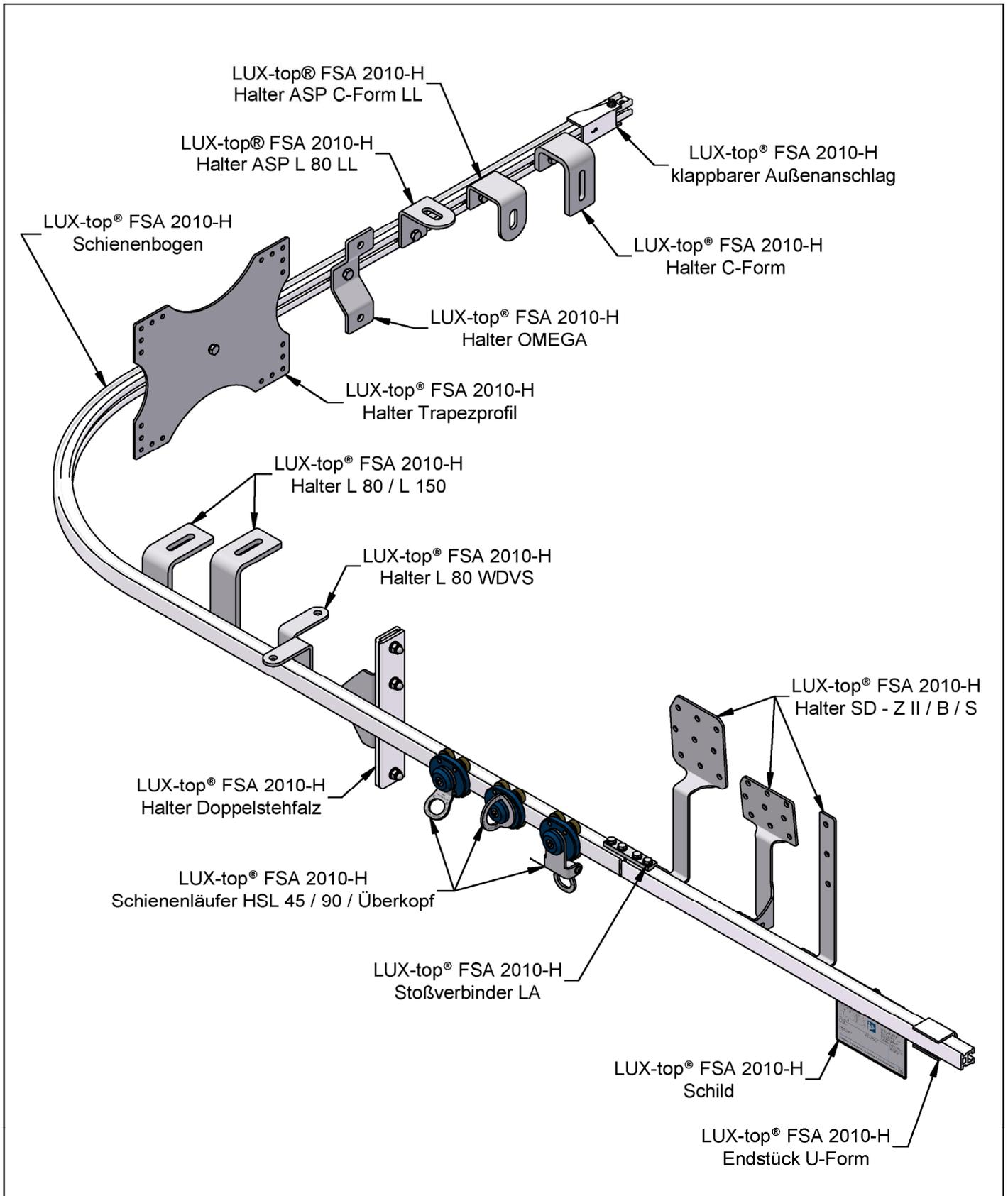
Schienensysteme in Küstennähe sind einmal jährlich auf Korrosion zu prüfen.

Die Verbindung zwischen der PSAGa (Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz) und dem Schienensystem, somit die Lasteinleitung in das Schienensystem des LUX-top<sup>®</sup> FSA 2010-H darf planmäßig nur mit den in Anlagen 15 dargestellten Bauteilen (beweglicher Anschlagpunkt / Schienenläufer in Verbindung mit einem Karabiner nach DIN EN 362<sup>29</sup> erfolgen.

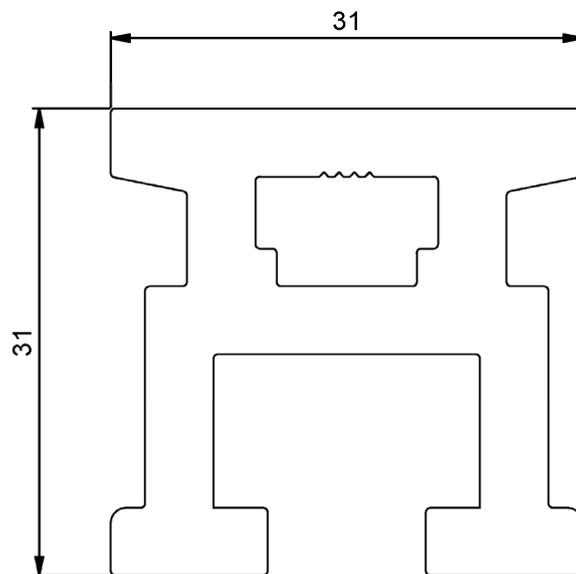
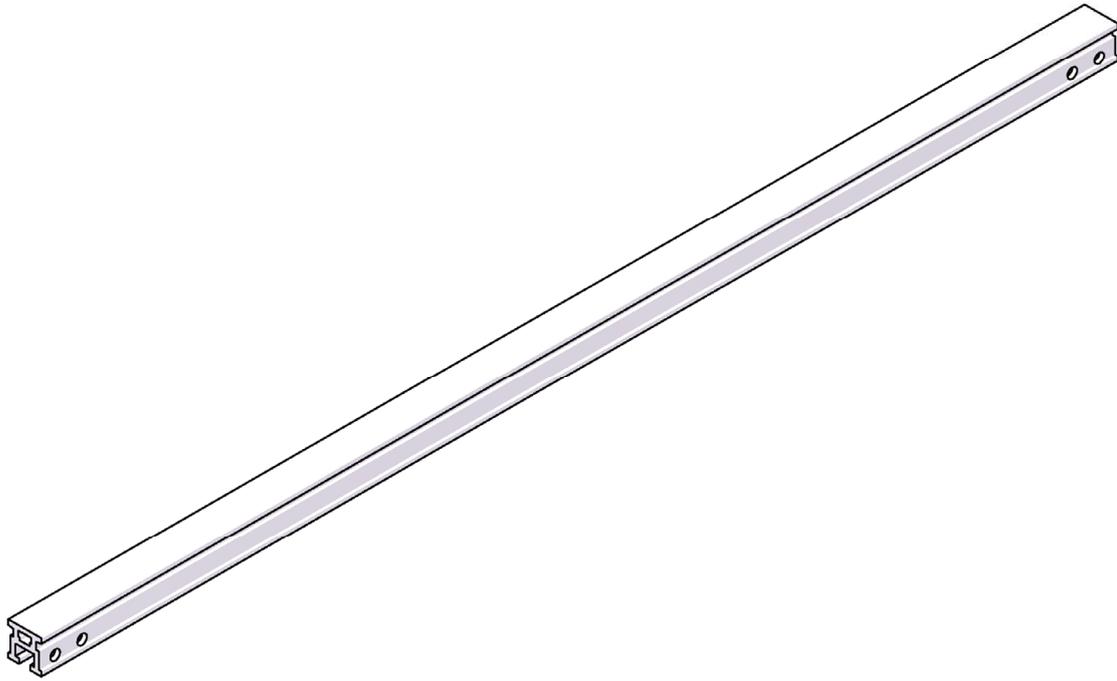
Sind das Schienensystem oder die Verankerung beschädigt, Bauteile bleibend verformt oder durch Absturz beansprucht, so darf dieses nicht mehr verwendet werden. In diesen Fällen sind das Schienensystem und die Verankerung am Bauwerk durch einen sachkundigen erfahrenen Ingenieur zu überprüfen. Sofern erforderlich, ist das komplette Schienensystem inkl. der Verankerung oder einzelne Bauteile auszutauschen. Bei Beschädigungen am Dachaufbau kann auch eine Reparatur des Daches erforderlich werden.

Dr.-Ing. Ronald Schwuchow  
Referatsleiter

Beglaubigt  
Hahn



LUX-top® FSA 2010-H Schienensystem als Absturzsicherungssystem	Anlage 1
LUX-top® FSA 2010-H Übersicht Schienensystem	

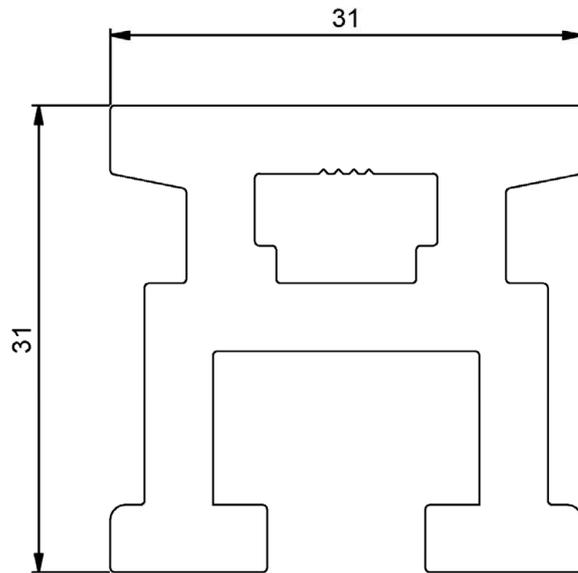
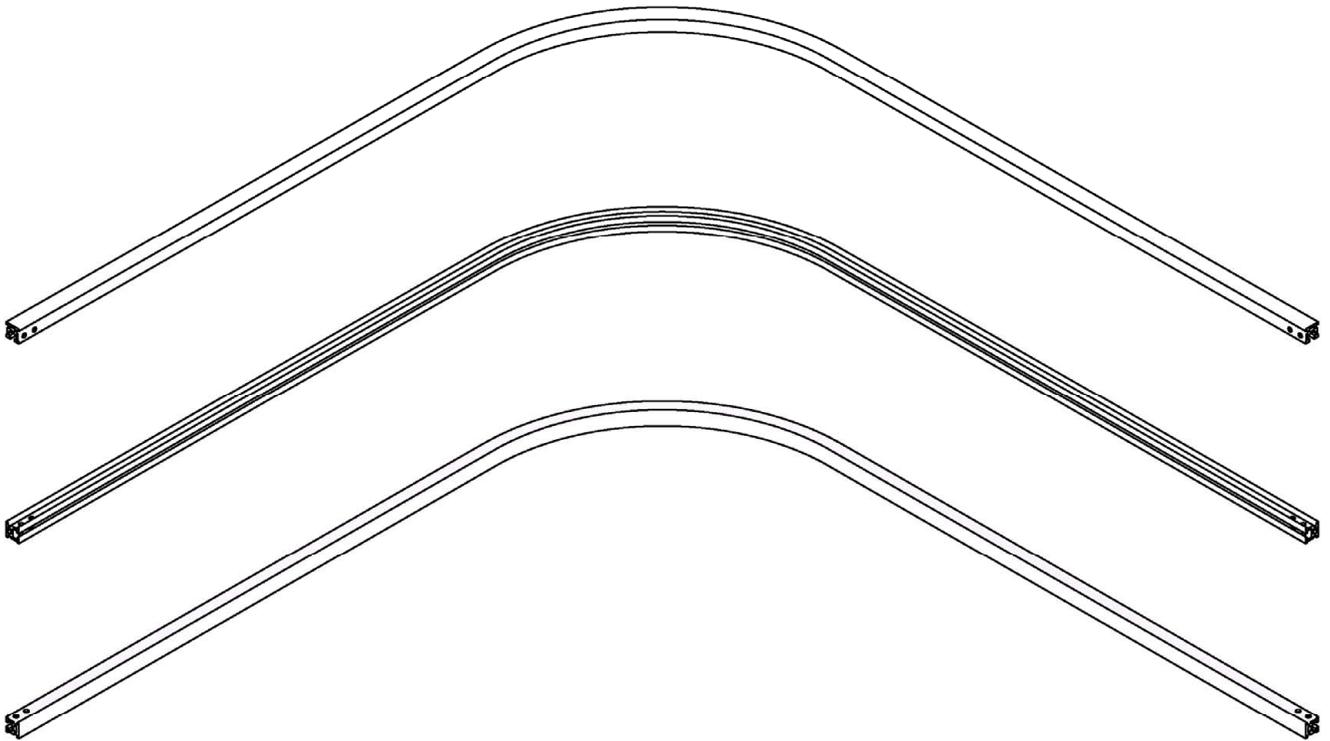


Alle Maße in [mm]

LUX-top® FSA 2010-H Schienensystem als Absturzsicherungssystem

LUX-top® FSA 2010-H Schienenprofil

Anlage 2

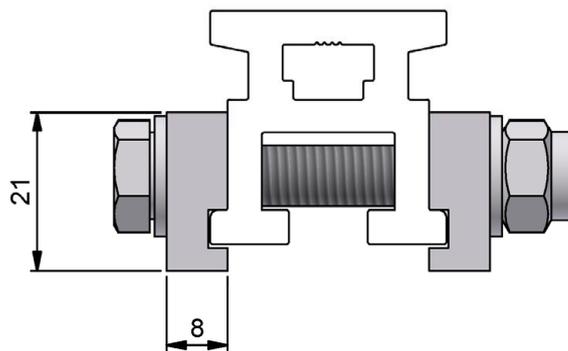
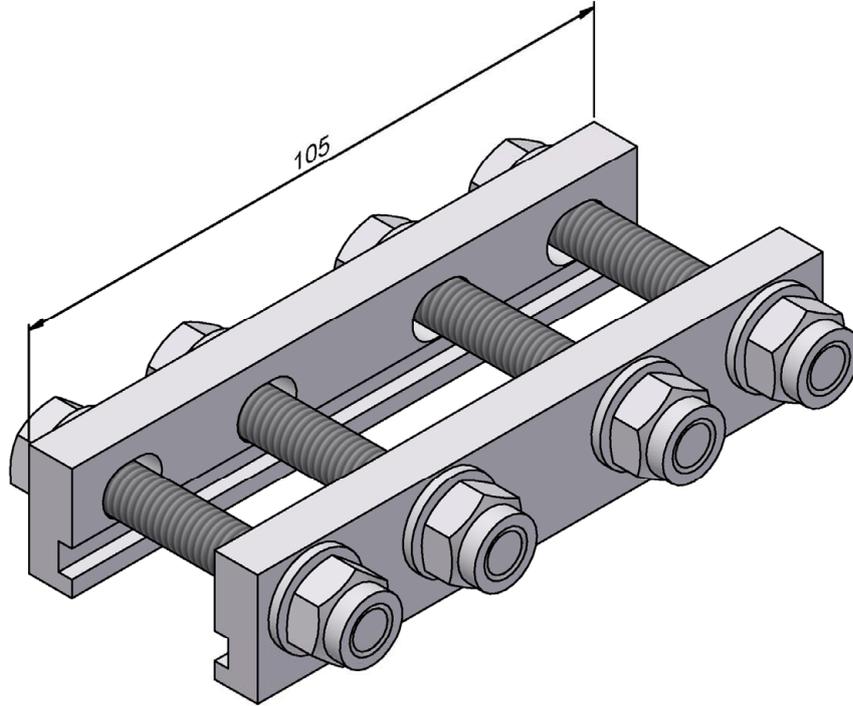


Alle Maße in [mm]

LUX-top® FSA 2010-H Schienensystem als Absturzsicherungssystem

LUX-top® FSA 2010-H Schienenbogen

Anlage 3

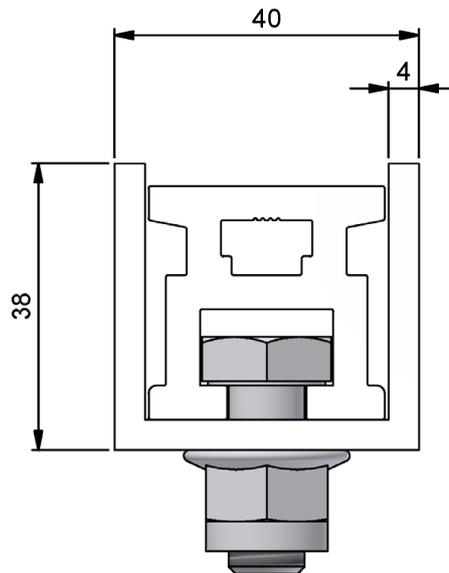
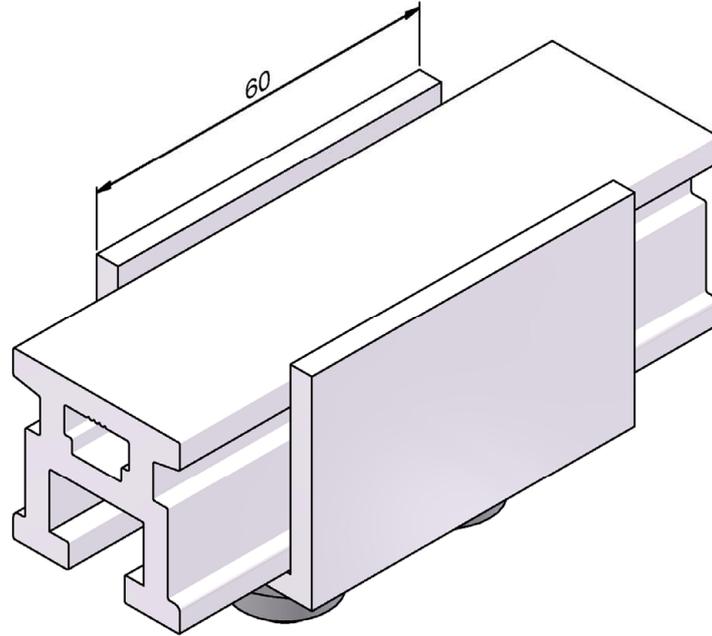


Alle Maße in [mm]

LUX-top® FSA 2010-H Schienensystem als Absturzsicherungssystem

LUX-top® FSA 2010-H Stoßverbinder LA

Anlage 4

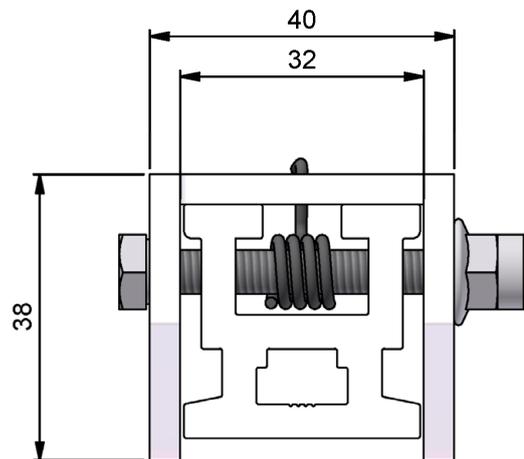
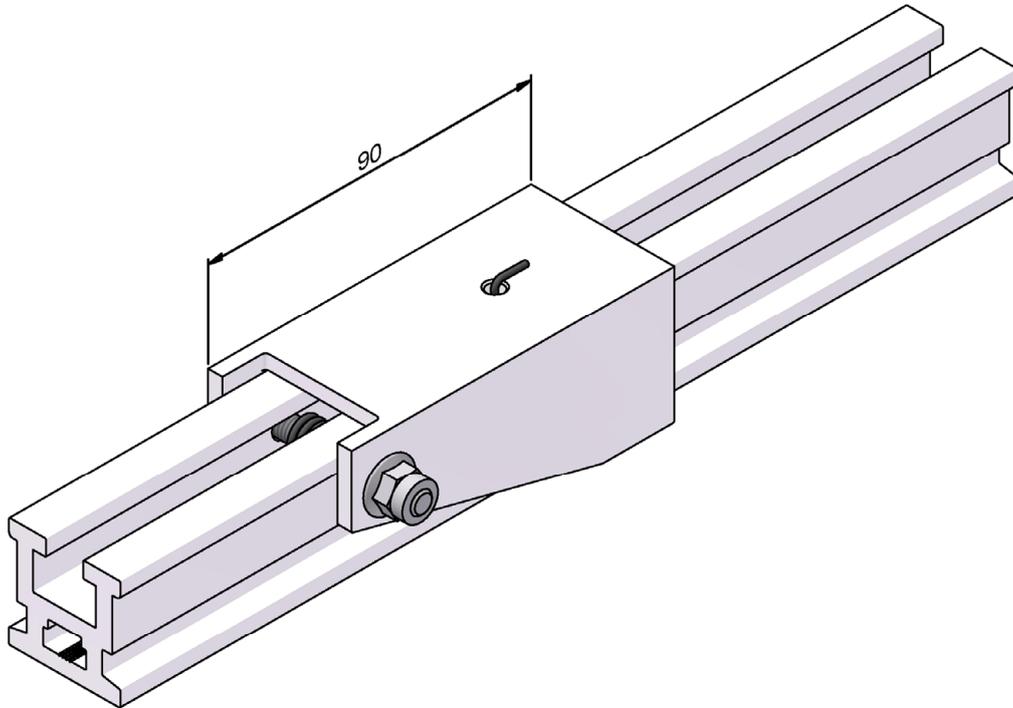


Alle Maße in [mm]

LUX-top® FSA 2010-H Schienensystem als Absturzsicherungssystem

LUX-top® FSA 2010-H Endstück U-Form

Anlage 5

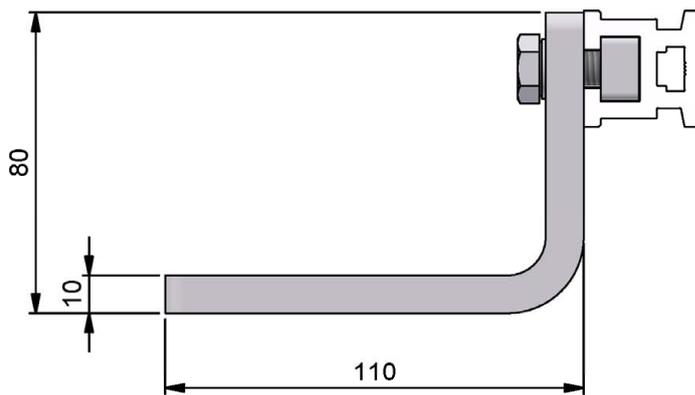
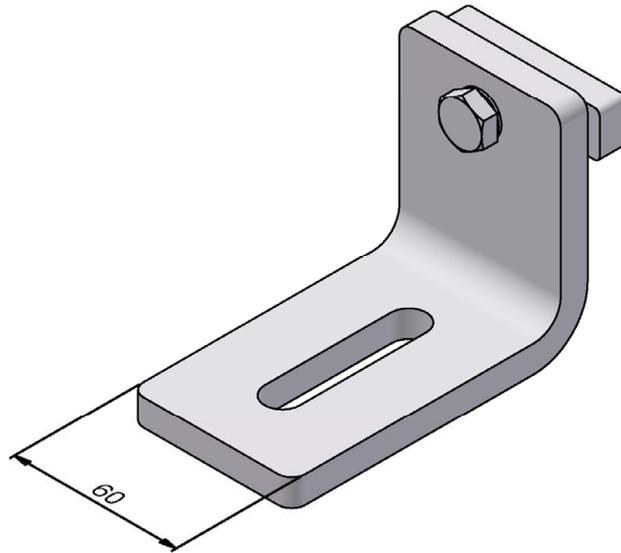


Alle Maße in [mm]

LUX-top® FSA 2010-H Schienensystem als Absturzsicherungssystem

LUX-top® FSA 2010-H klappbarer Außenanschlag

Anlage 6

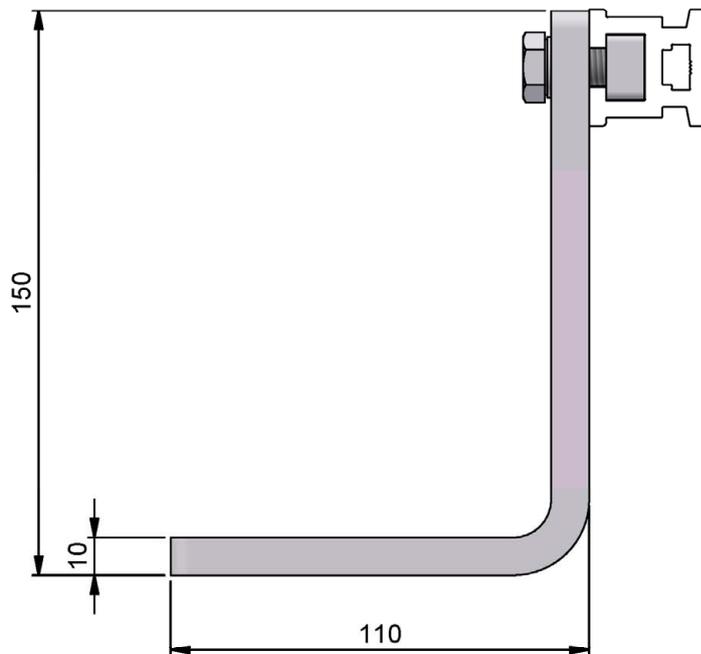
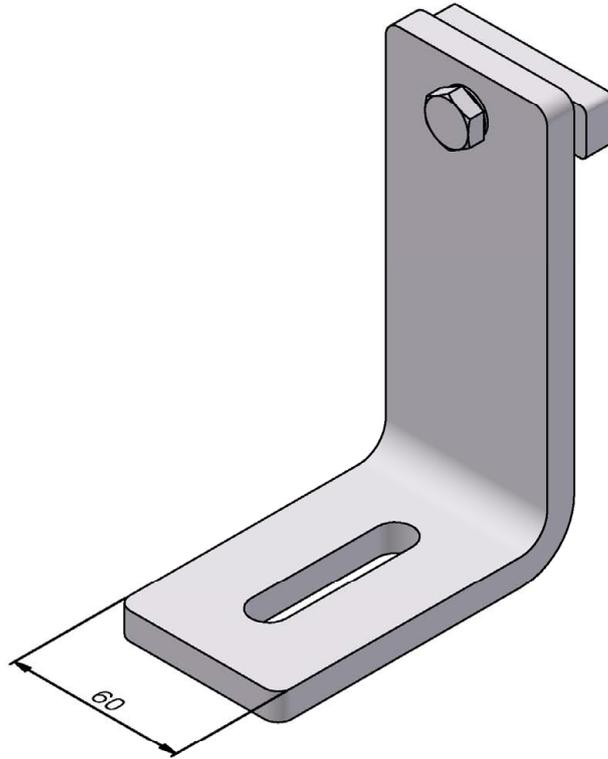


Alle Maße in [mm]

LUX-top® FSA 2010-H Schienensystem als Absturzsicherungssystem

LUX-top® FSA 2010-H Halter L 80

Anlage 7

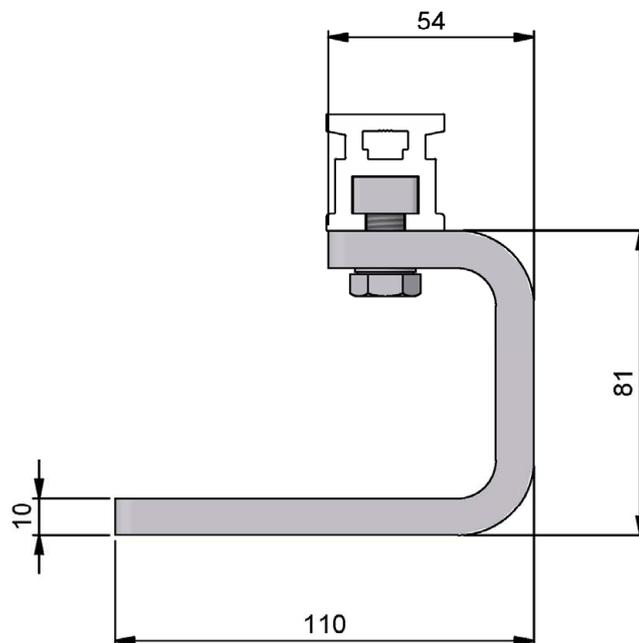
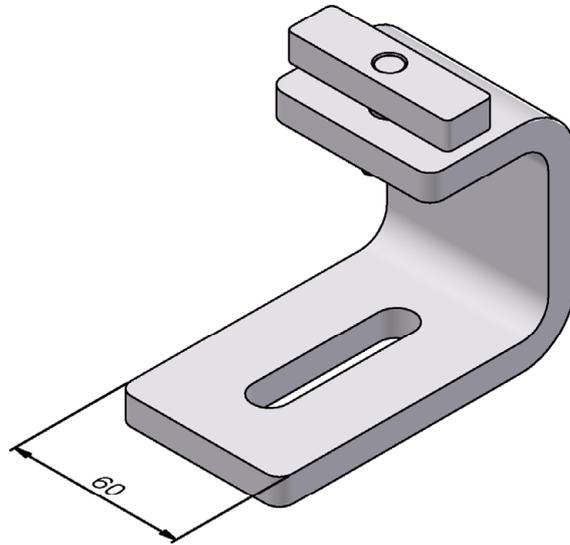


Alle Maße in [mm]

LUX-top® FSA 2010-H Schienensystem als Absturzsicherungssystem

LUX-top® FSA 2010-H Halter L 150

Anlage 8

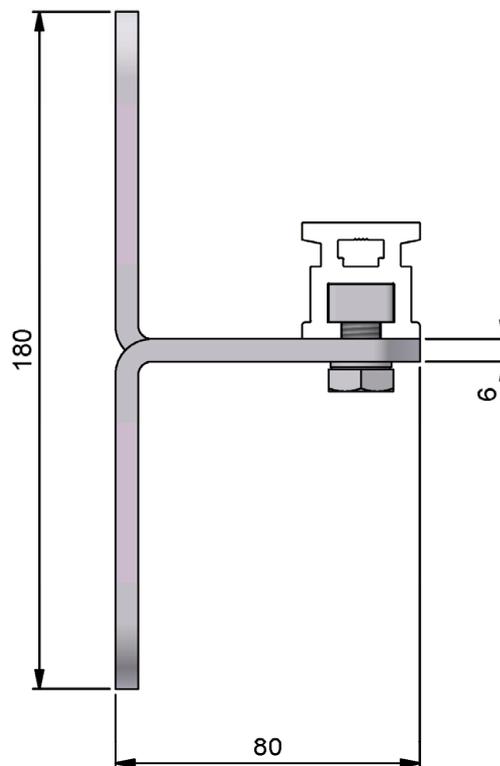
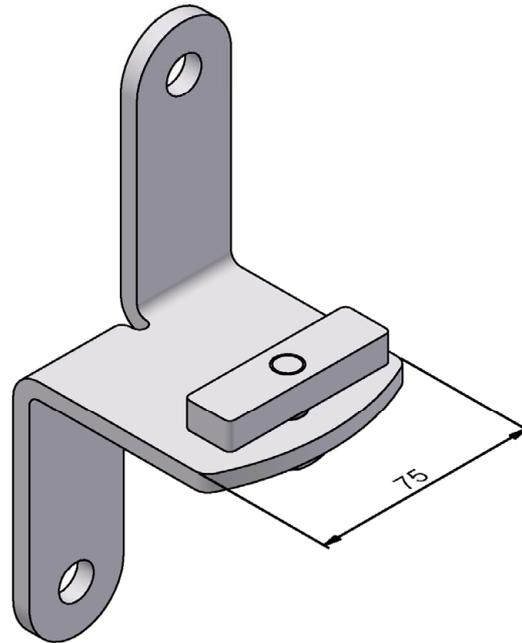


Alle Maße in [mm]

LUX-top® FSA 2010-H Schienensystem als Absturzsicherungssystem

LUX-top® FSA 2010-H Halter C-Form

Anlage 9

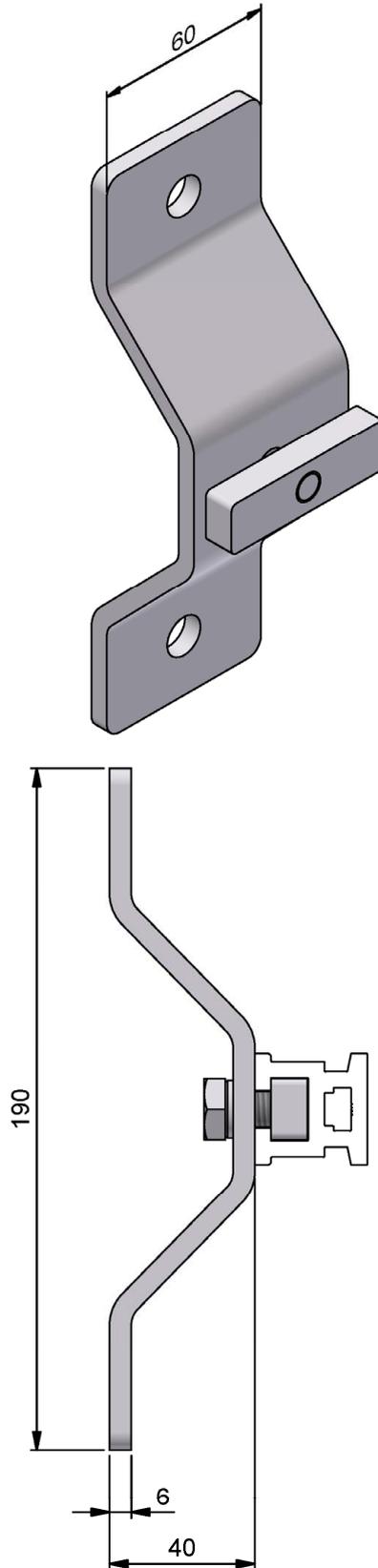


Alle Maße in [mm]

LUX-top® FSA 2010-H Schienensystem als Absturzschutzsystem

LUX-top® FSA 2010-H Halter L 80 WDVS

Anlage 10

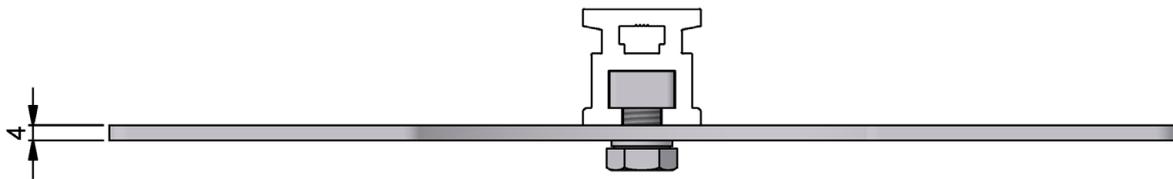
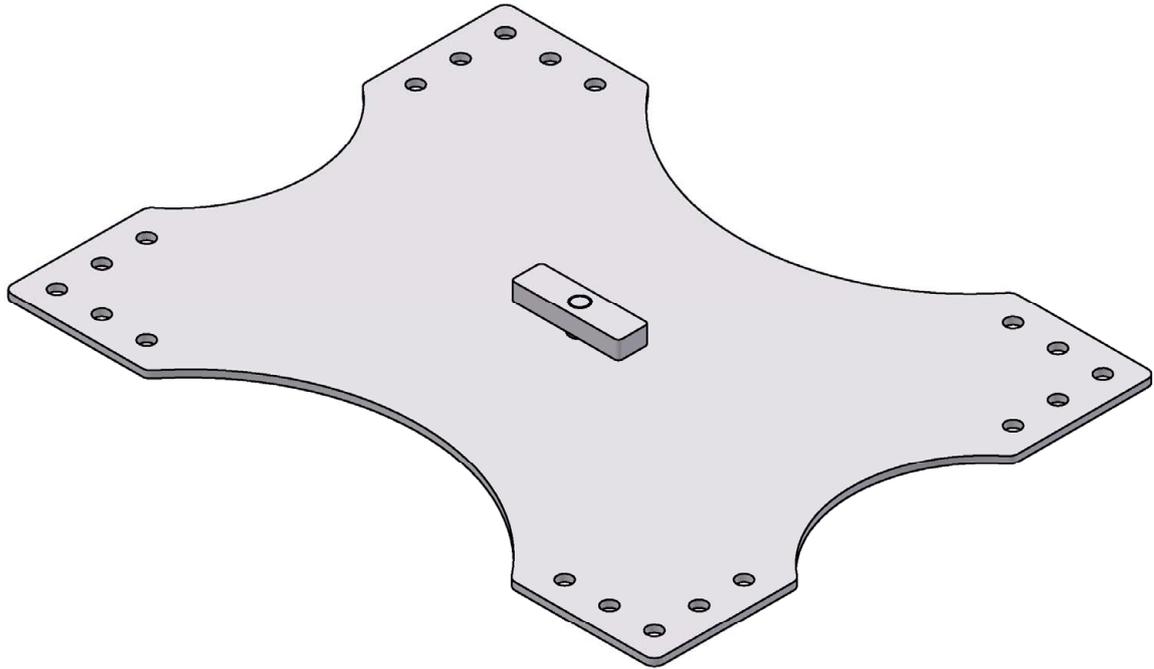


Alle Maße in [mm]

LUX-top® FSA 2010-H Schienensystem als Absturzsicherungssystem

LUX-top® FSA 2010-H Halter Omega

Anlage 11

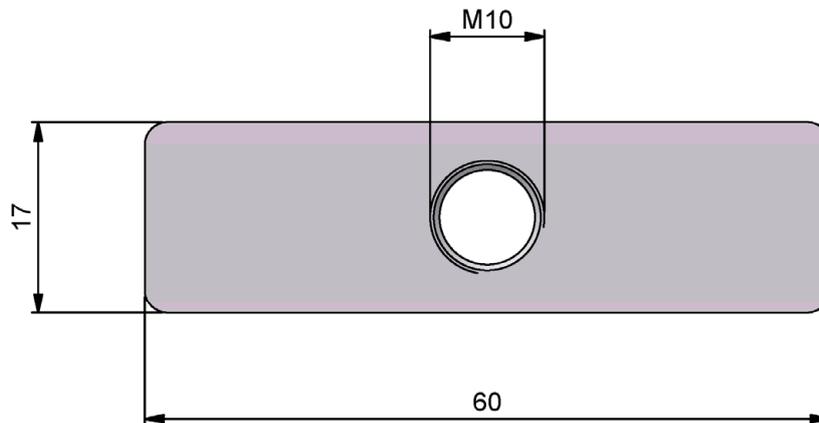
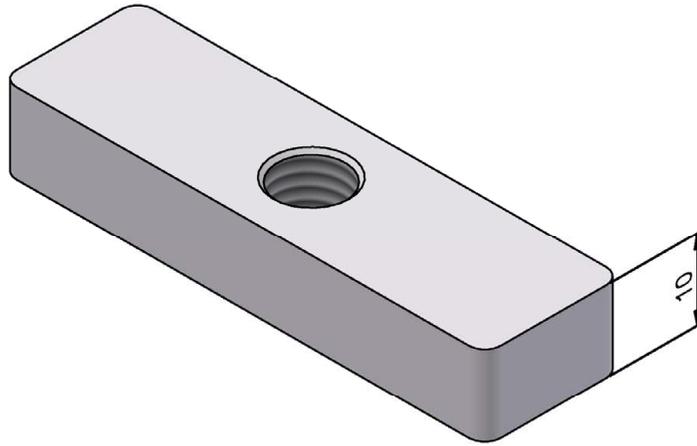


Alle Maße in [mm]

LUX-top® FSA 2010-H Schienensystem als Absturzsicherungssystem

LUX-top® FSA 2010-H Halter Trapezprofil

Anlage 12

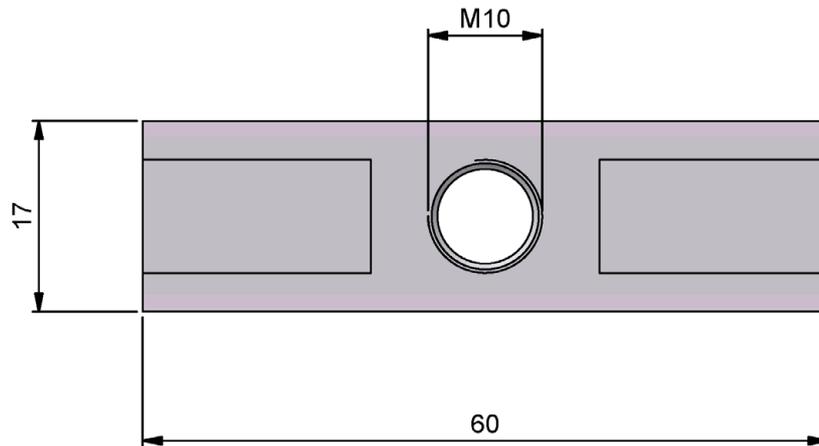
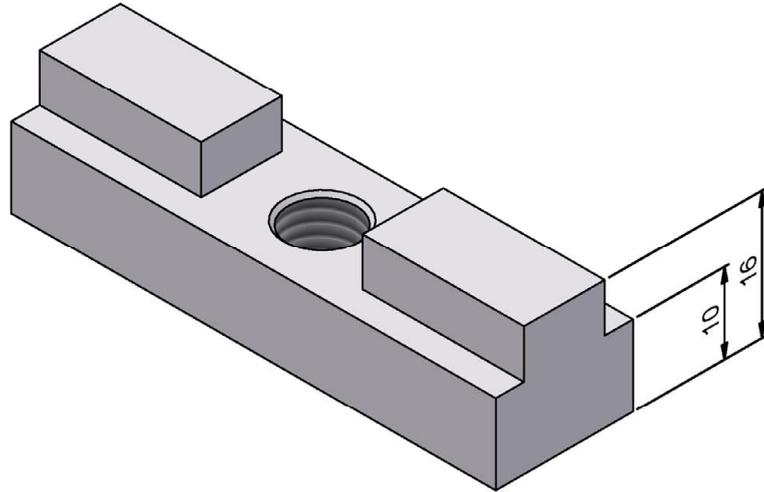


Alle Maße in [mm]

LUX-top® FSA 2010-H Schienensystem als Absturzschutzsystem

LUX-top® FSA 2010-H Rechteck - Klemmmutter M10, A2

Anlage 13



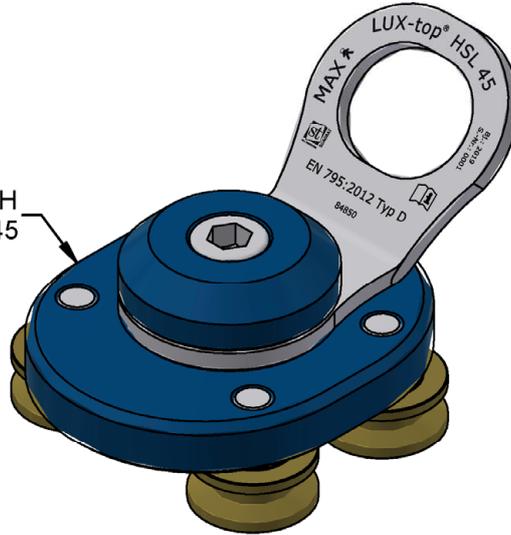
Alle Maße in [mm]

LUX-top® FSA 2010-H Schienensystem als Absturzsicherungssystem

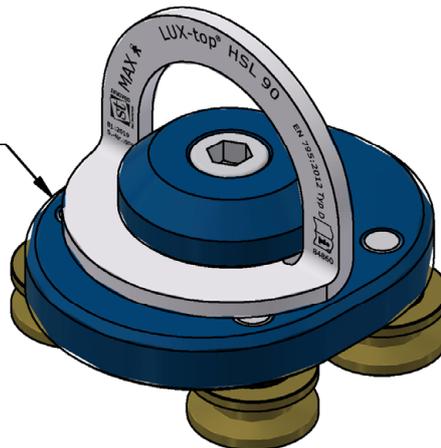
LUX-top® FSA 2010-H Rechteck - Schiebemutter M10, A2

Anlage 14

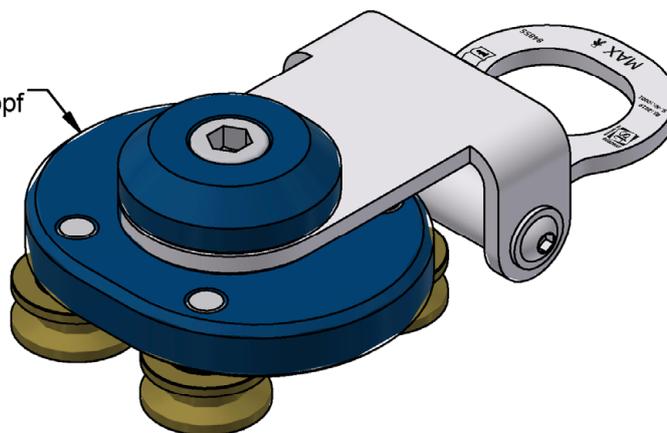
LUX-top® FSA 2010-H  
Schienenläufer HSL 45



LUX-top® FSA 2010-H  
Schienenläufer HSL 90



LUX-top® FSA 2010-H  
Schienenläufer HSL Überkopf

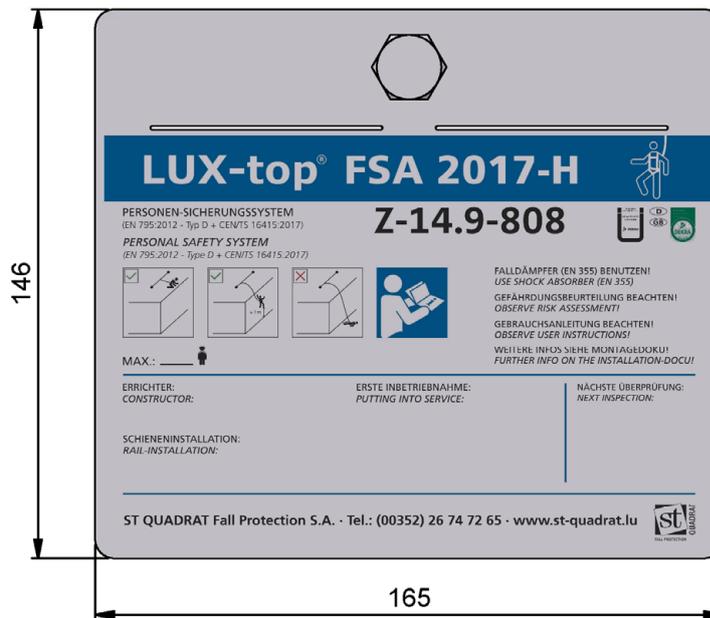


Alle Maße in [mm]

LUX-top® FSA 2010-H Schienensystem als Absturzsicherungssystem

LUX-top® LUX-top® FSA 2010-H Schienenläufer HSL 45 / HSL 90 / HSL Überkopf

Anlage 15

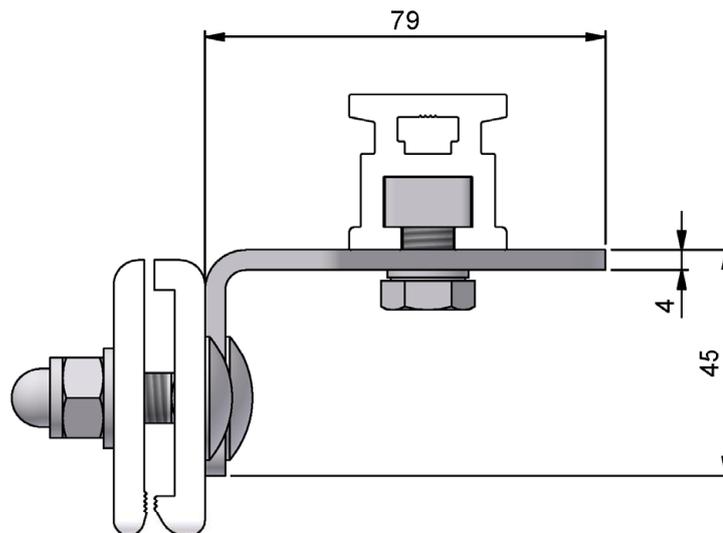
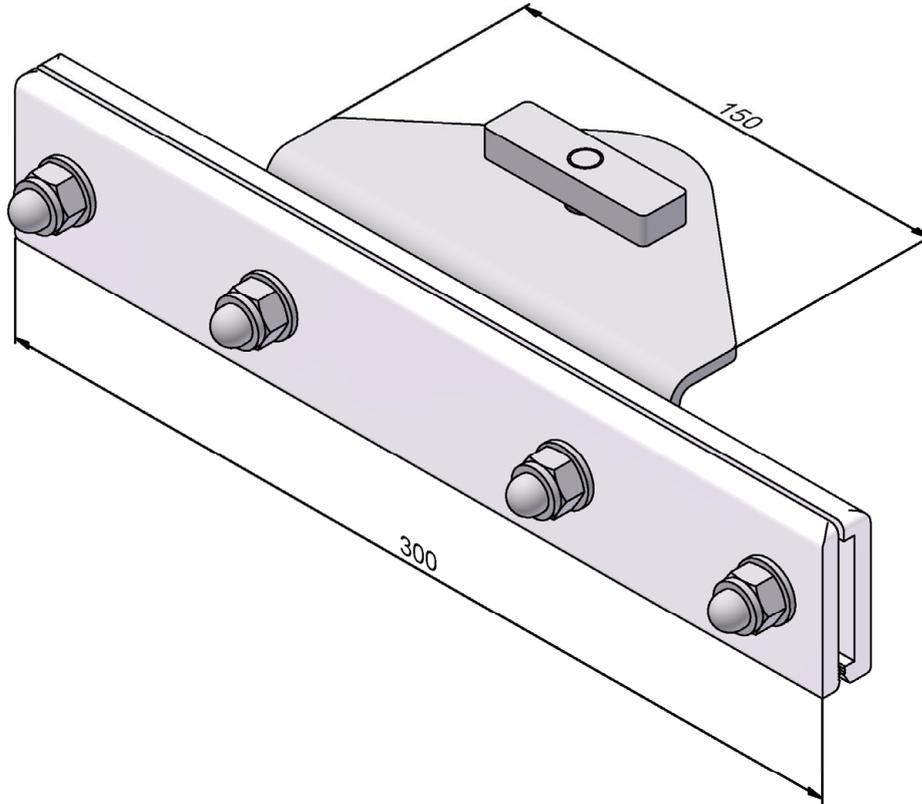


Alle Maße in [mm]

LUX-top® FSA 2010-H Schienensystem als Absturzsicherungssystem

LUX-top® LUX-top® FSA 2010-H Schild

Anlage 16

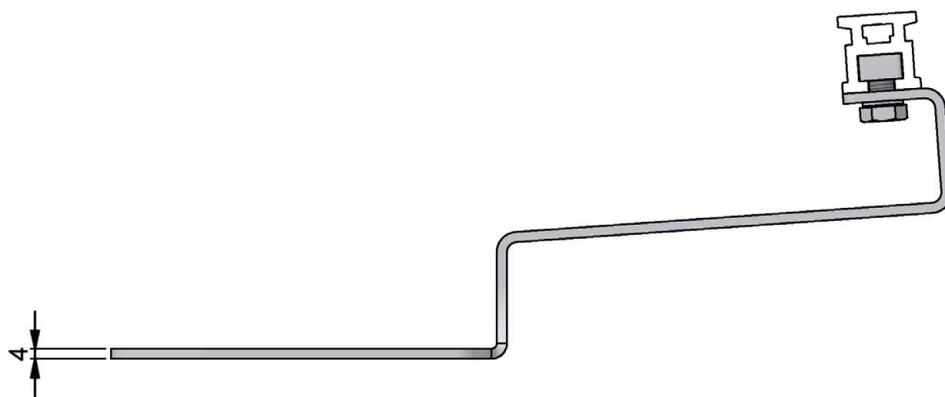
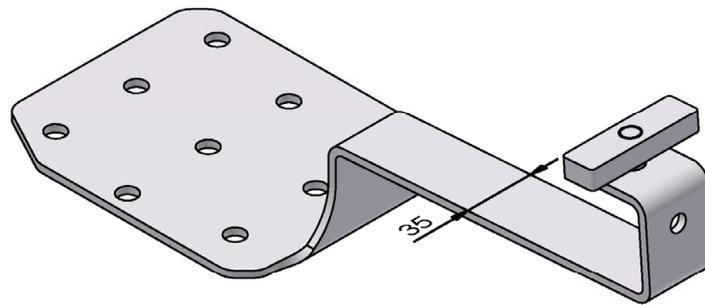


Alle Maße in [mm]

LUX-top® FSA 2010-H Schienensystem als Absturzsicherungssystem

LUX-top® FSA 2010-H Halter Doppelstehfalz

Anlage 17

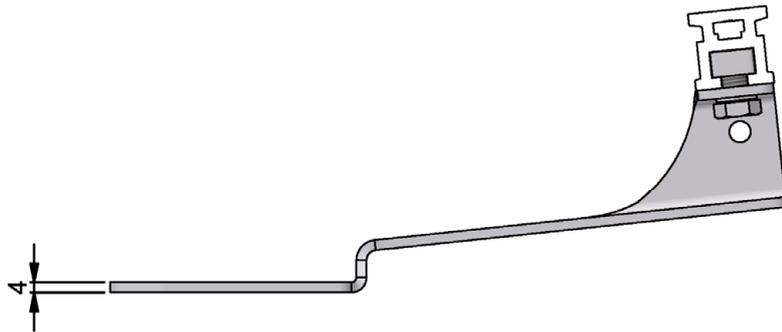
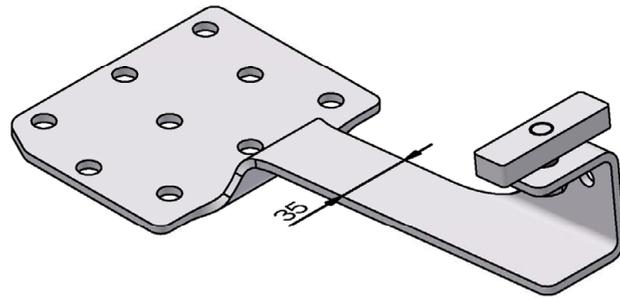


Alle Maße in [mm]

LUX-top® FSA 2010-H Schienensystem als Absturzsicherungssystem

LUX-top® FSA 2010-H Halter SD-Z II

Anlage 18

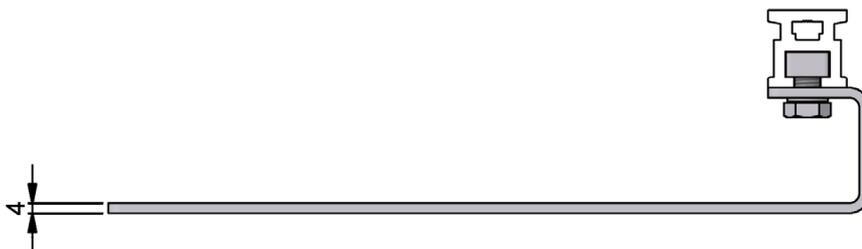
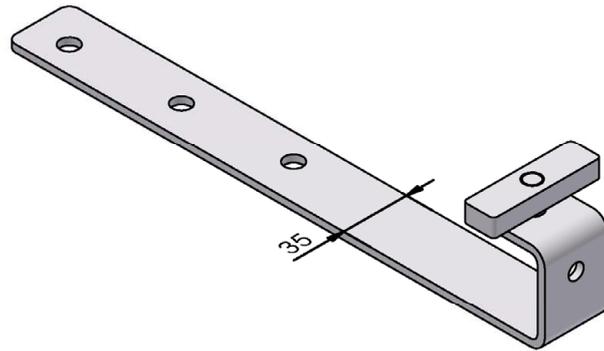


Alle Maße in [mm]

LUX-top® FSA 2010-H Schienensystem als Absturzschutzsystem

LUX-top® FSA 2010-H Halter SD-B

Anlage 19

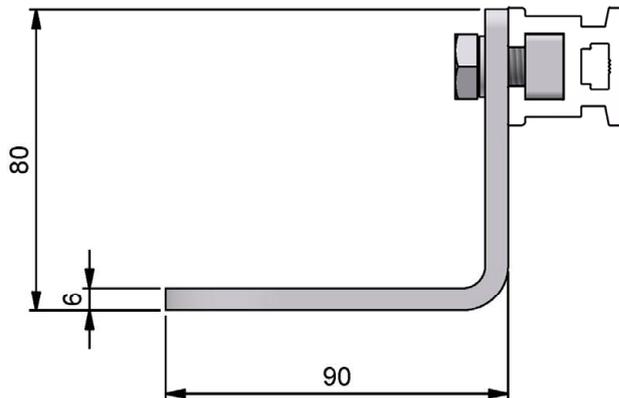
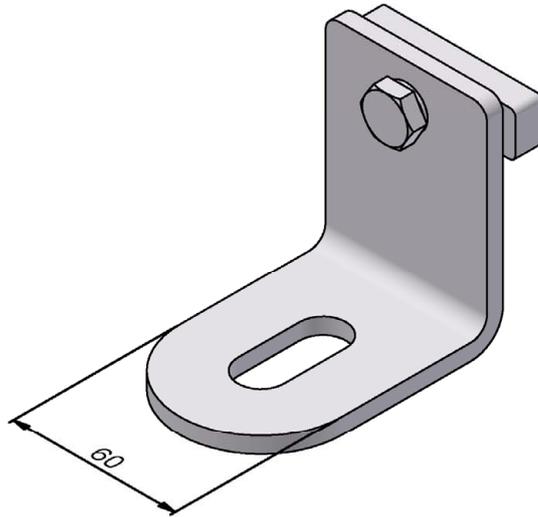


Alle Maße in [mm]

LUX-top® FSA 2010-H Schienensystem als Absturzschutzsystem

LUX-top® FSA 2010-H Halter SD-S

Anlage 20

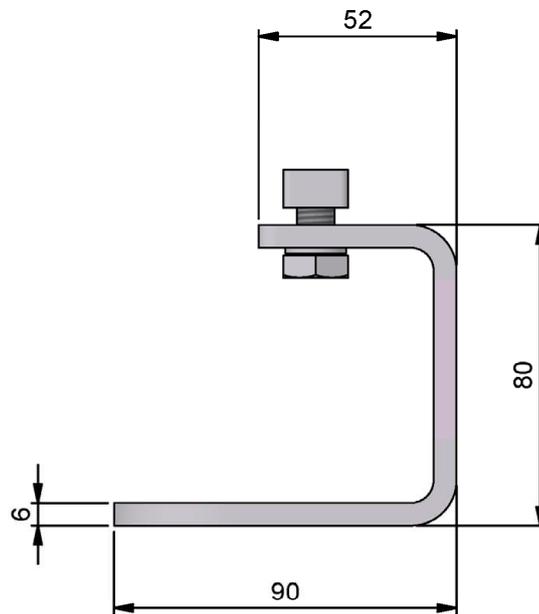
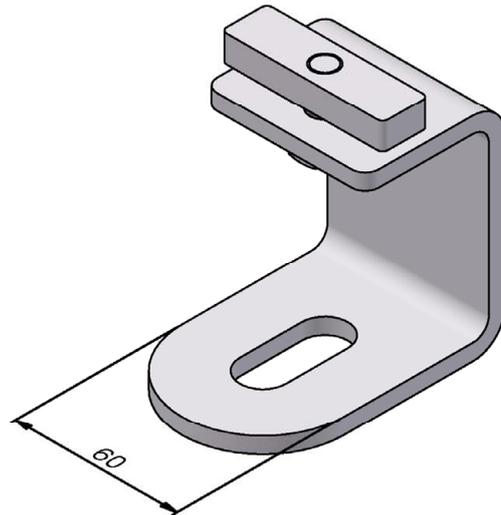


Alle Maße in [mm]

LUX-top® FSA 2010-H Schienensystem als Absturzschutzsystem

LUX-top® FSA 2010-H Halter ASP L 80 LL

Anlage 21



Alle Maße in [mm]

LUX-top® FSA 2010-H Schienensystem als Absturzschutzsystem

LUX-top® FSA 2010-H Halter ASP C-Form LL

Anlage 22