

**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:

24.09.2025

Geschäftszeichen:

I 85-1.14.4-113/24

**Nummer:**

**Z-14.4-691**

**Antragsteller:**

**SOLTOP Energie GmbH**

Lindauer Straße 15

88145 Hergatz

**Geltungsdauer**

vom: **24. September 2025**

bis: **24. September 2030**

**Gegenstand dieses Bescheides:**

**Flachdach-Montagesystem "Duraklick"**

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

Dieser Bescheid umfasst neun Seiten und drei Anlagen mit 25 Seiten.

Der Gegenstand ist erstmals am 10. März 2014 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 ist das Flachdach-Montagesystem "Duraklick" mit den in den Anlagen 1.1 bis 2.14 aufgeführten Bauteilen "Bodenschiene", "Schienen-Verbinder", "Befestigungsplatte", "Modulklemmen", "Stützen", "Spoiler", und "Windblech" zur Aufständigung und Befestigung von Photovoltaik-Module auf ebenen Untergründen - insbesondere flach geneigten Dächern.

Zur Ausführung der Verbindungen werden bereits bauaufsichtlich geregelte metrische Schrauben und Muttern sowie Bohrschrauben verwendet.

Je nach Art des Zusammenbaus der genannten Bauteile und Verbindungselemente wird zwischen den Aufbauvarianten "ECO", "GE", "GR", "GR-L", "SR" und "EW" unterschieden.

Die Anstellwinkel  $\alpha_{PM}$  der Photovoltaik-Module gegen die Ebene der Aufstellfläche beträgt in den Aufbauvarianten "ECO":  $\alpha_{PM} = 0^\circ$  und  $\alpha_{PM} \geq 10^\circ$ ,

in den Aufbauvarianten „GE“, "GR", "GR-L" und "SR":  $\alpha_{PM} \geq 10^\circ$  und

in der Aufbauvariante "EW":  $\alpha_{PM} = 10^\circ$ .

#### 1.2. Genehmigungsgegenstand und Anwendungsbereich

Genehmigungsgegenstand ist die Planung, Bemessung und Ausführung des Flachdach-Montagesystems "Duraklick" in den genannten Aufbauvarianten aus den in Abschnitt 1.1 genannten Bauprodukten zur Befestigung und Aufständigung von gerahmten Photovoltaik-Modulen mit Rahmenhöhen von 28 mm bis 40 mm.

Bei dem Montagesystem "Duraklick" handelt es sich um ein sogenanntes Flachdach-Montagesystem zur Aufnahme von Photovoltaik-Modulen mit dessen Hilfe die sich aus den äußeren Einwirkungen ergebenden Beanspruchungen ohne mechanische Befestigung an die Unterkonstruktion durch Ballastierung in die weiterführende Gebäudestruktur geleitet werden.

Die Stützen werden ohne weitere Verbindungselemente durch Einklicken in die Bodenschienen montiert. Zur Weiterleitung von Normalkräften können die Bodenschienen mit Hilfe von Profilverbindern gekoppelt werden.

In den SR-Aufbauvarianten werden seitliche Spoiler und rückseitige Windbleche angeordnet.

## 2 Bestimmungen für das Bauprodukt/die Bauprodukte

### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

#### 2.1.1 Allgemeines

Der Nachweis der geforderten Werkstoffeigenschaften ist durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204 zu erbringen.

#### 2.1.2 Bodenschiene, Schienen-Verbinder, Befestigungsplatte, Modulklemmen, Stützen, Spoiler und Windblech

Die aus Aluminium-Legierungen bestehenden Bauteile des Flachdach-Montagesystems "Duraklick" werden aus den folgenden Werkstoffen hergestellt, siehe Tabelle 1.

Tabelle 1: Werkstoffe

| Bauprodukt  | Werkstoff                     | Anlagen      |
|---|-------------------------------|--------------|
| Bodenschiene  | EN AW-3105 H22 <sup>a)</sup>  | 2.1          |
| Schienen-Verbinder  | EN AW-5005 H111 <sup>a)</sup> | 2.2          |
| Befestigungsplatte  | EN AW-5754 H22 <sup>a)</sup>  | 2.1          |
| Stützen   | EN AW-5754 H111 <sup>a)</sup> | 2.5 bis 2.12 |
| Spoiler   | EN AW-3105 H24 <sup>a)</sup>  | 2.13         |
| Windblech   | EN AW-5005 H24 <sup>a)</sup>  | 2.14         |
| Modulklemmen (Oberteile und Füße)   | EN AW-6063 T64 <sup>b)</sup>  | 2.3, 2.4     |
| <p><sup>a)</sup> Aluminiumlegierung nach DIN EN 485-2 oder Aluminiumlegierung mit mindestens gleichen Werkstoffeigenschaften nach DIN EN 485-2.<br/>Für die Maßtoleranzen gilt DIN EN 485-4.</p> <p><sup>b)</sup> Aluminiumlegierung nach DIN EN 755-2 oder Aluminiumlegierung mit mindestens gleichen Werkstoffeigenschaften nach DIN EN 755-2.<br/>Für die Maßtoleranzen gilt DIN EN 755-9.</p> |                               |              |

Die Hauptabmessungen der Bauteile sind den Anlagen 2.1 bis 2.14 zu entnehmen. Hierin nicht bezifferte Maßangaben ergeben sich aus dem in der Anwendung vorgesehen Anstellwinkel  $\alpha_{PM}$  sowie der jeweils maßgebenden Bauteillänge der Photovoltaik-Module. Weitere Angaben sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

In der Norm sind die Anforderungen an Halbzeug und Gussstücke aus Aluminium und Aluminiumlegierungen für tragende Bauwerke (Hoch- und Ingenieurbauwerke) sowie an die Konformitätsbewertung und die anzuwendenden Prüfverfahren festgelegt; Konformität nach DIN EN 15088.

Der Nachweis der geforderten Werkstoffeigenschaften ist durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204 zu erbringen.

#### 2.1.3 Metrische Schrauben und Muttern

Zur Ausführung der Modulklemmen-Verbindungen werden Zylinderkopfschrauben M8 x L nach EN ISO 4762:2004 in Verbindung mit DIN EN ISO 3506-1 und Sechskantmutter nach EN ISO 4032:2023 in Verbindung mit DIN EN ISO 3506-2 aus nichtrostendem Stahl der Sorten A2 oder A4 gemäß Bescheid Nr. Z-30.3-6, sowie Sechskantmutter nach EN ISO 4032:2023 aus Aluminium EN AW-6061.

#### **2.1.4 Bohrschrauben**

Zur Ausführung anderer Verbindungen als Modulklemmen-Verbindungen werden Bohrschrauben nach ETA-21/0306, ETA-10/0200 oder ETA-10/0184 verwendet.

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

#### **2.2.1 Herstellung**

Es gelten die Technischen Baubestimmungen, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

#### **2.2.2 Verpackung, Transport und Lagerung**

Die im Abschnitt 2.1 genannten Bauprodukte müssen korrosionsschutz- und werkstoffgerecht verpackt, transportiert und gelagert werden.

#### **2.2.3 Kennzeichnung**

Die Verpackung oder die Anlagen zum Lieferschein der im Abschnitt 2.1 genannten Bauprodukte 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.

### **2.3 Übereinstimmungsbestätigung**

#### **2.3.1 Allgemeines**

Die Bestätigung der Übereinstimmung der im Abschnitt 2.1 genannten 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 Übereinstimmungs-zertifikates 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 im Abschnitt 2.1 genannten Bauprodukte eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der im Abschnitt 2.1 genannten Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

#### **2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle**

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

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

- Die im Abschnitt 2.1 geforderten Abmessungen und Toleranzen sind für jedes Fertigungslos zu überprüfen.
- Die Übereinstimmung der Angaben in dem Abnahmeprüfzeugnis mit den Angaben in Abschnitt 2.1 ist zu überprüfen.
- Für die gewindeformenden Schrauben (Blechschraben) aus nichtrostendem Stahl gelten die entsprechenden Regelungen nach Bescheid Nr. Z-30.3-6 des Deutschen Instituts für Bautechnik sinngemäß.

- Die Grundsätze für den Übereinstimmungsnachweis für die gewindeformenden Schrauben im Metalleichtbau 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, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen,
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

### **2.3.3 Fremdüberwachung**

In jedem Herstellwerk sind das Werk und die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch einmal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der im Abschnitt 2.1 genannten Bauprodukte durchzuführen und können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

## **3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung**

### **3.1 Planung**

Es gelten die Technischen Baubestimmungen sowie die Bestimmungen in den nachfolgend zitierten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen/allgemeinen Bauartgenehmigungen, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

Die Bauart besteht aus folgenden Bauprodukten:

- Bodenschienen nach diesem Bescheid
- Bodenschienenverbinder nach diesem Bescheid
- Modulklemmen (Mittel- und Randklemmen) nach diesem Bescheid
- Stützen nach diesem Bescheid
- Spoiler nach diesem Bescheid
- Windbleche nach diesem Bescheid
- Schrauben, Muttern und Bohrschrauben

Hinsichtlich des Korrosionsschutzes gelten die Technischen Baubestimmungen sowie die Bestimmungen im Bescheid Nr. Z-30.3-6 des Deutschen Instituts für Bautechnik.

Brandschutznachweise und bauphysikalische Nachweise sind ggf. separat zu erbringen.

### 3.2 Bemessung

Es gilt das in DIN EN 1990 angegebene Nachweiskonzept.

Durch eine statische Berechnung sind in jedem Einzelfall die Gebrauchstauglichkeit und die Tragsicherheit der mit dem Flachdach-Montagesystem "Duraklick" hergestellten Verbindungen und der Aufständersysteme "SR", "EW", "ECO", "GE", "GR" und "GR-L" als Ganzes nach den Technischen Baubestimmungen nachzuweisen.

Dieser Bescheid regelt ausschließlich die Anwendung des Flachdach-Montagesystems "Duraklick" mit den Aufbauvarianten "SR", "EW", "ECO", "GE", "GR" und "GR-L" sowie den Tragsicherheitsnachweis der mit dem Flachdach-Montagesystem "Duraklick" hergestellten Verbindungen und der Aufständersysteme "SR", "EW", "ECO", "GE", "GR" und "GR-L" für Einwirkungen aus Zugkräften (z. B. infolge Windsog) sowie durch in der Ebene der Photovoltaik-Module längs oder quer wirkende Schubkräfte (z. B. infolge Eigenlast der Konstruktion).

Für die Tragsicherheitsnachweise der mit dem Flachdach-Montagesystem "Duraklick" hergestellten Verbindungen und der Aufständersysteme "SR", "EW", "ECO", "GE", "GR" und "GR-L" sind die in Anlage 3.5 angegebenen charakteristischen Werte der Tragfähigkeiten und die Teilsicherheitsbeiwerte  $\gamma_M$  anzuwenden. Es ist nachzuweisen, dass der Bemessungswert einer Auswirkung  $E_d$  nicht größer als der Bemessungswert eines Widerstandes  $R_d$  ist. Für sämtliche Anschlusspunkte ist der Nachweis der Tragfähigkeit lediglich in eine Krafrichtung zulässig.

Die Bezeichnungen entsprechen den Anlagen.

Ein rechnerischer Nachweis des Windbleches und seiner Befestigung sind bei Beachtung der Montageanleitung des Herstellers nicht erforderlich, siehe Abschnitt 3.3.

Folgende Nachweise sind gesondert zu führen:

- Gebrauchstauglichkeit
- Tragsicherheit der mechanischen Verbindung des Flachdach-Montagesystems "Duraklick" mit den betreffenden Aufständersystemen mit der Unterkonstruktion
- Tragsicherheit des Flachdach-Montagesystems "Duraklick" mit den Aufständersystemen als Ganzes
- Ableitung der Schubkraft in die Bodenschienen (Anlage 3.4)
- Tragsicherheit der Unterkonstruktion
- Tragsicherheit der Photovoltaik-Module
- Lagesicherheit und Ballastierung
- Ein- und Weiterleitung der nachgewiesenen Kräfte in das Haupttragssystem

### 3.3 Ausführung

Die konstruktive Ausführung der mit dem Flachdach-Montagesystem "Duraklick" hergestellten Verbindungen ist den Anlagen zu entnehmen.

Die Klemmhöhe der Modulklemmen (Mittel- und Endklemmen) muss der Höhe der Photovoltaik-Modulrahmen entsprechen. Die Rahmen der Photovoltaik-Module müssen bei der Montage an den Modulklemmen anliegen.

Die Verschraubungen der Profilverbinder, der Spoiler und der Windbleche Bohrschrauben sind planmäßig mit einem Anziehmoment von 3 Nm auszuführen. Die Montageanleitung des Herstellers ist hier besonders zu beachten. Erfolgt die Ausführung des Windbleches nicht nach der Montageanleitung, ist die Befestigung durch eine statische Berechnung nachzuweisen.

Die Verschraubungen der Modulklemmen-Verbindungen sind planmäßig mit einem Anziehmoment von 12 Nm auszuführen.

Die Verbindungen der Profilverbinder mit den Bodenschienen sind mit vier Bohrschrauben je Bodenschienen herzustellen, siehe Anlage 3.4.

Die Bauprodukte des Flachdach-Montagesystems "Duraklick" einschließlich der Modulklemmen (Mittel- und Endklemmen) und der zu befestigenden Photovoltaik-Module sind sauber, trocken und fettfrei zu lagern und zu montieren. Vor dem Einbau sind alle Bauprodukte auf ihre einwandfreie Beschaffenheit hin zu überprüfen. Beschädigte Bauprodukte sind auszutauschen.

Vom Hersteller ist eine Montageanleitung des Flachdach-Montagesystems "Duraklick" mit den Aufbauvarianten "SR", "EW", "ECO", "GE" und "GR" anzufertigen und der bauausführenden Firma auszuhändigen. Die Ausführungsanweisung muss u. a. Angaben zum Schraubgerät, zur Einstellung des Schraubgerätes, zur Mindesteinklemmtiefe und zum Anziehmoment enthalten. Die Anwendung von Schlagschrauben ist unzulässig.

Das Flachdach-Montagesystem "Duraklick" nur von Firmen montiert werden, die die dazu erforderliche Erfahrung haben.

Die bauausführende Firma hat zur Bestätigung der Übereinstimmung des Flachdach-Montagesystems "Duraklick" mit der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen Bauartgenehmigung eine Übereinstimmungserklärung gemäß § 16 a Abs. 5 MBO i. V. m. § 21 Abs. 2 MBO abzugeben.

## Verweise

Folgende Spezifikationen werden in diesem Bescheid in Bezug genommen:

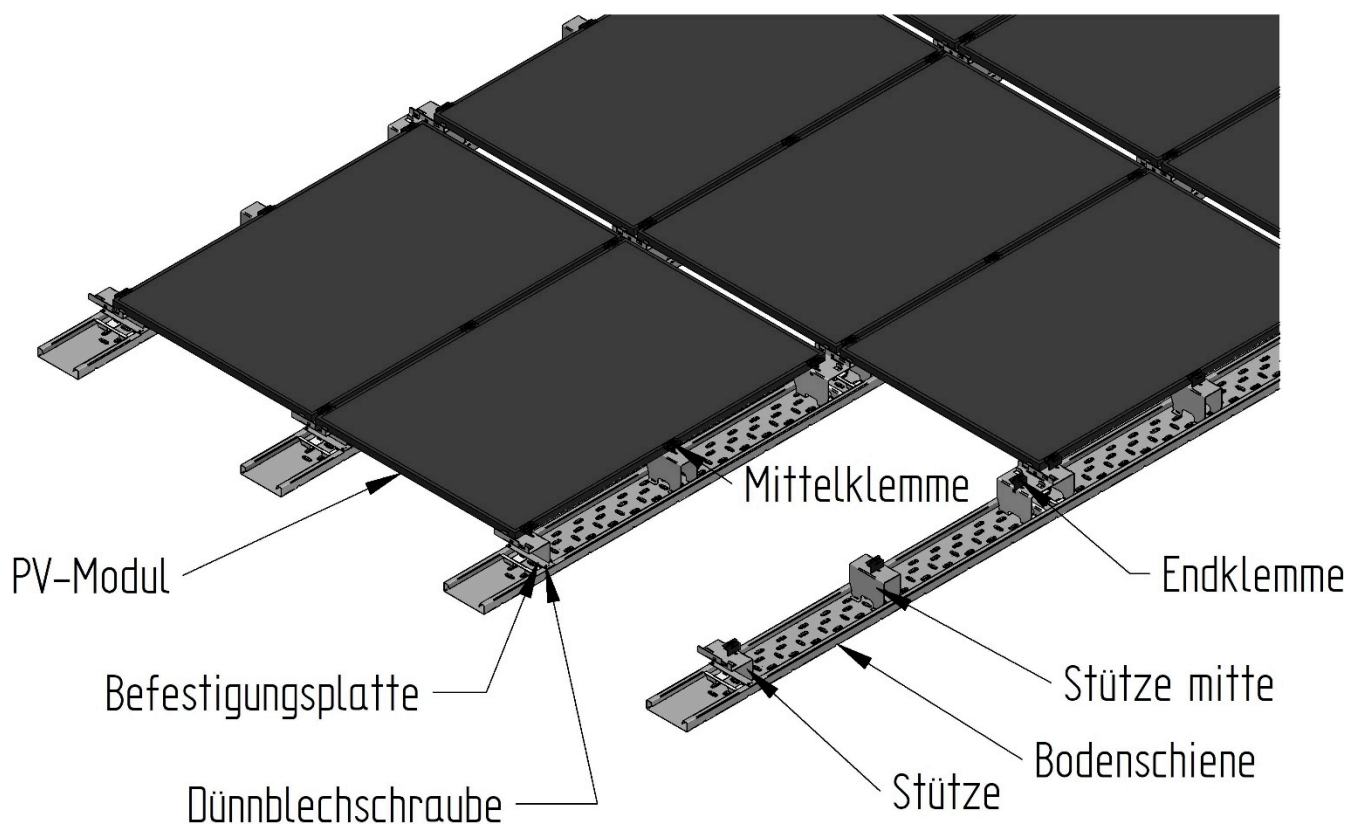
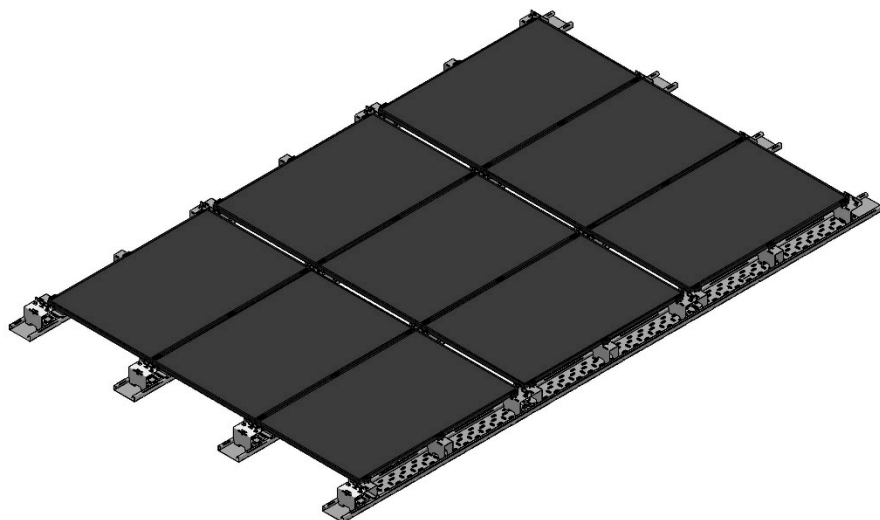
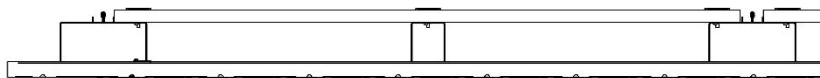
|                           |   |
|---------------------------|---|
| DIN EN 10204:2005-01      | Metallische Erzeugnisse – Arten von Prüfbescheinigungen   |
| DIN EN 485-2:2018-12      | Aluminium und Aluminiumlegierungen – Bänder, Bleche und Platten, Teil 2: Mechanische Eigenschaften  |
| DIN EN 485-4:2019-05      | Aluminium und Aluminiumlegierungen – Bänder, Bleche und Platten, Teil 4: Grenzabmaße und Formtoleranzen für kaltgewalzte Erzeugnisse  |
| DIN EN 755-2:2016-10      | Aluminium und Aluminiumlegierungen – Stranggepresste Stangen, Rohre und Profile, Teil 2: Mechanische Eigenschaften  |
| DIN EN 755-9:2016-10      | Aluminium und Aluminiumlegierungen – Stranggepresste Stangen, Rohre und Profile, Teil 9: Profile, Grenzabmaße und Formtoleranzen  |
| DIN EN 15088:2006-03      | Aluminium und Aluminiumlegierungen – Erzeugnisse für Tragwerksanwendungen: Technische Lieferbedingungen   |
| DIN EN ISO 3506-1:2020-08 | Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus korrosionsbeständigen nichtrostenden Stählen – Teil 1: Schrauben mit festgelegten Stahlsorten und Festigkeitsklassen |



|   |  |
|---|--|
| DIN EN ISO 3506-2:2020-04   | Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus korrosionsbeständigen nichtrostenden Stählen – Teil 2: Muttern mit festgelegten Festigkeitsklassen – Regelgewinde und Feingewinde |
| Z-30.3-6: 6. April 2022   | Bescheid, Deutsches Institut für Bautechnik: Erzeugnisse, Bauteile und Verbindungsmittel aus nichtrostenden Stählen  |
| Grundsätze für den Übereinstimmungsnachweis für Verbindungselemente im Metallleichtbau: Fassung August 1999; DIBt Mitteilungen 6/1999 |  |
| DIN EN 1990:2010-12   | Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung in Verbindung mit DIN EN 1990/NA:2010-12   |

Dr.-Ing. Ronald Schwuchow  
Referatsleiter

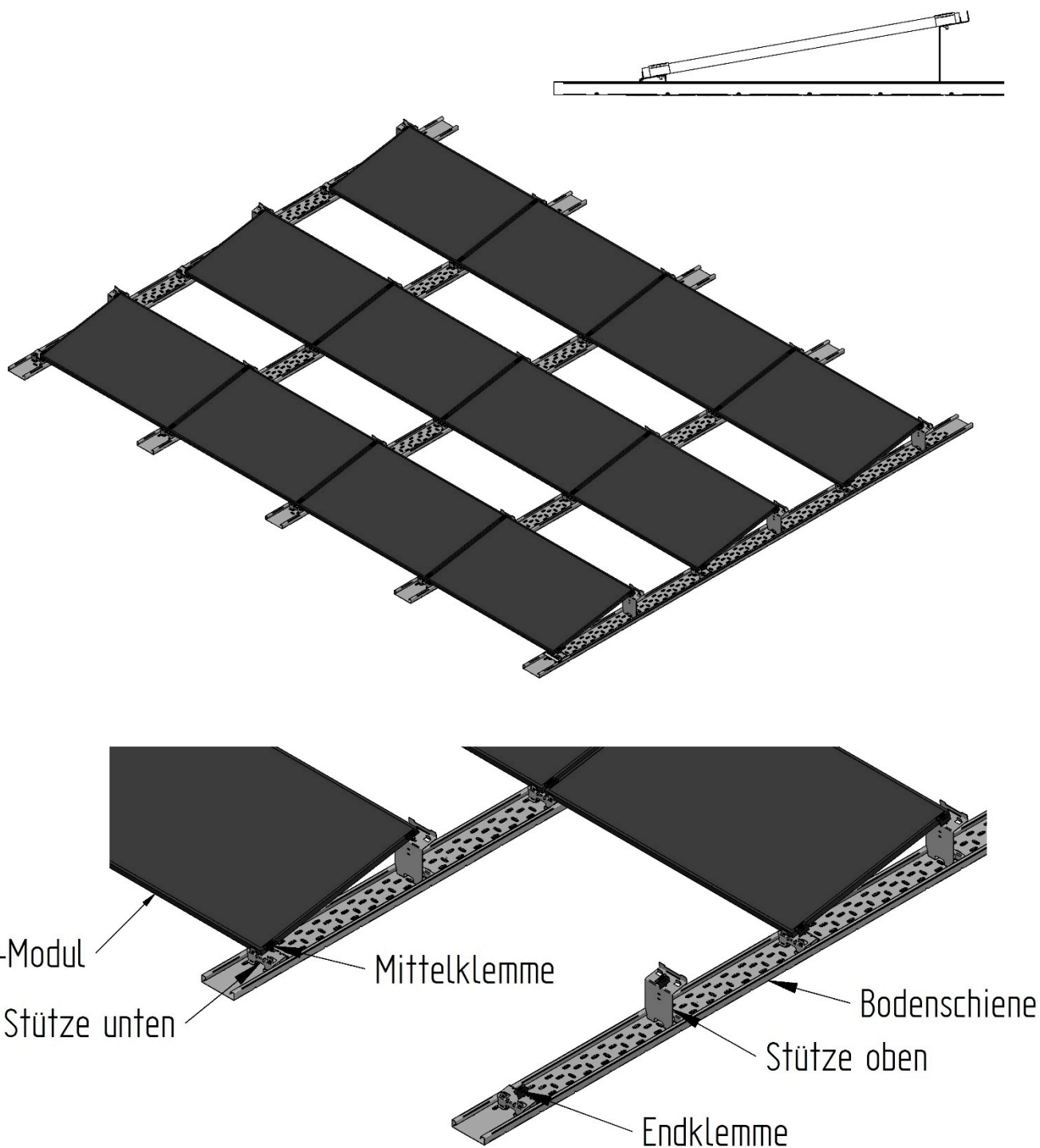
Beglaubigt  
Hettfleisch



Flachdach-Montagesystem "Duraklick"

Aufbauvariante "ECO" (Anstellwinkel 0°)

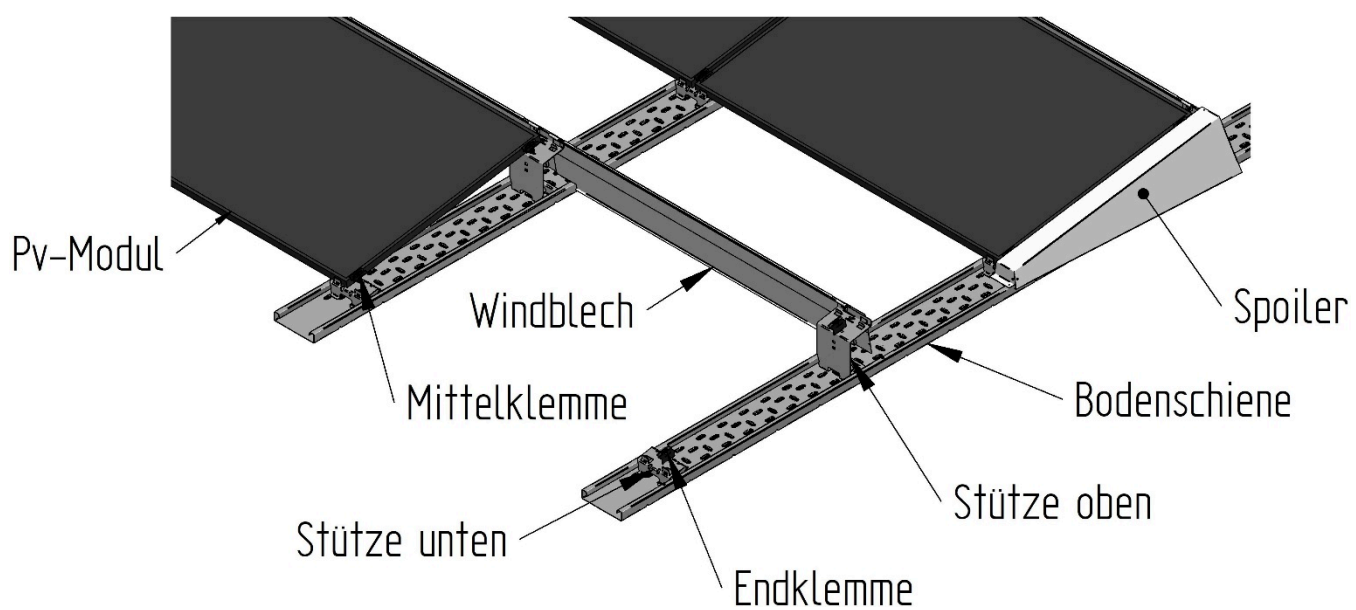
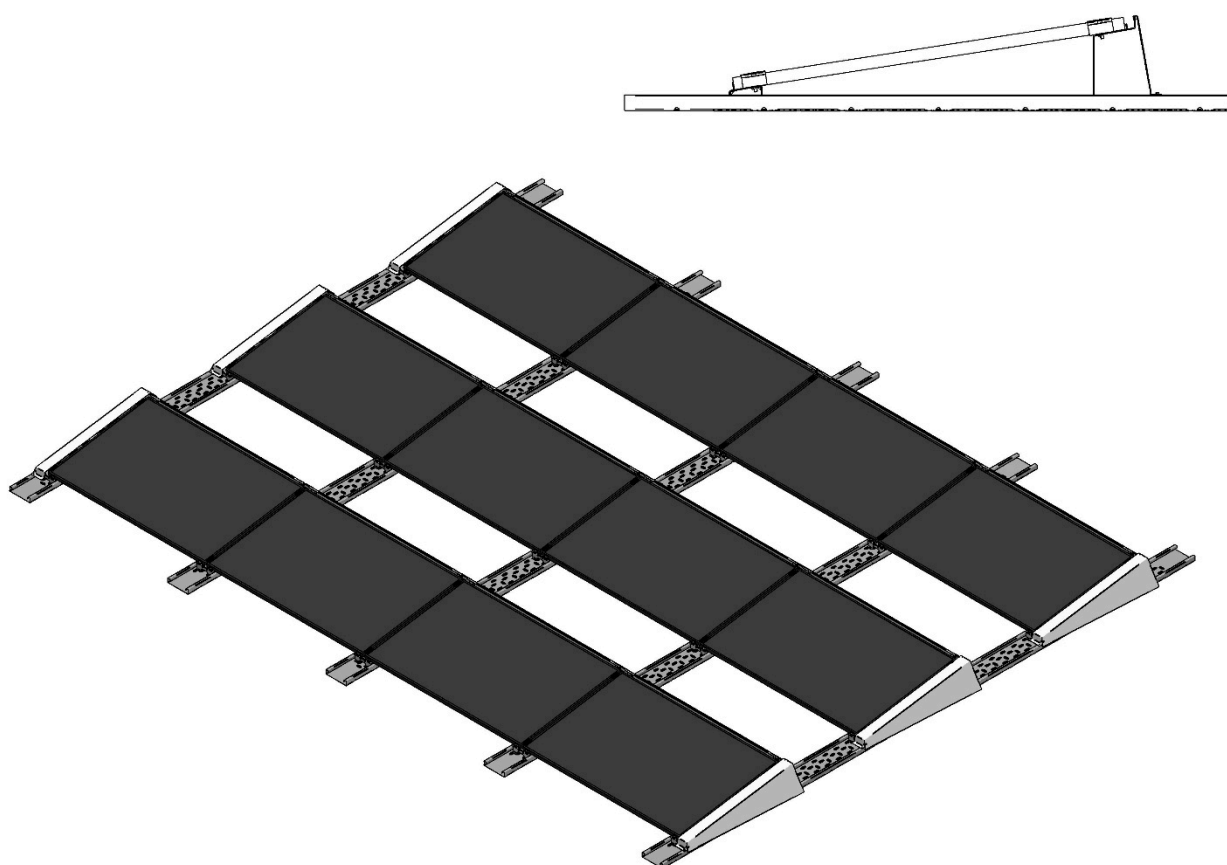
Anlage 1.1



Flachdach-Montagesystem "Duraklick"

Aufbauvarianten "ECO" (Anstellwinkel  $\alpha \geq 10^\circ$ )

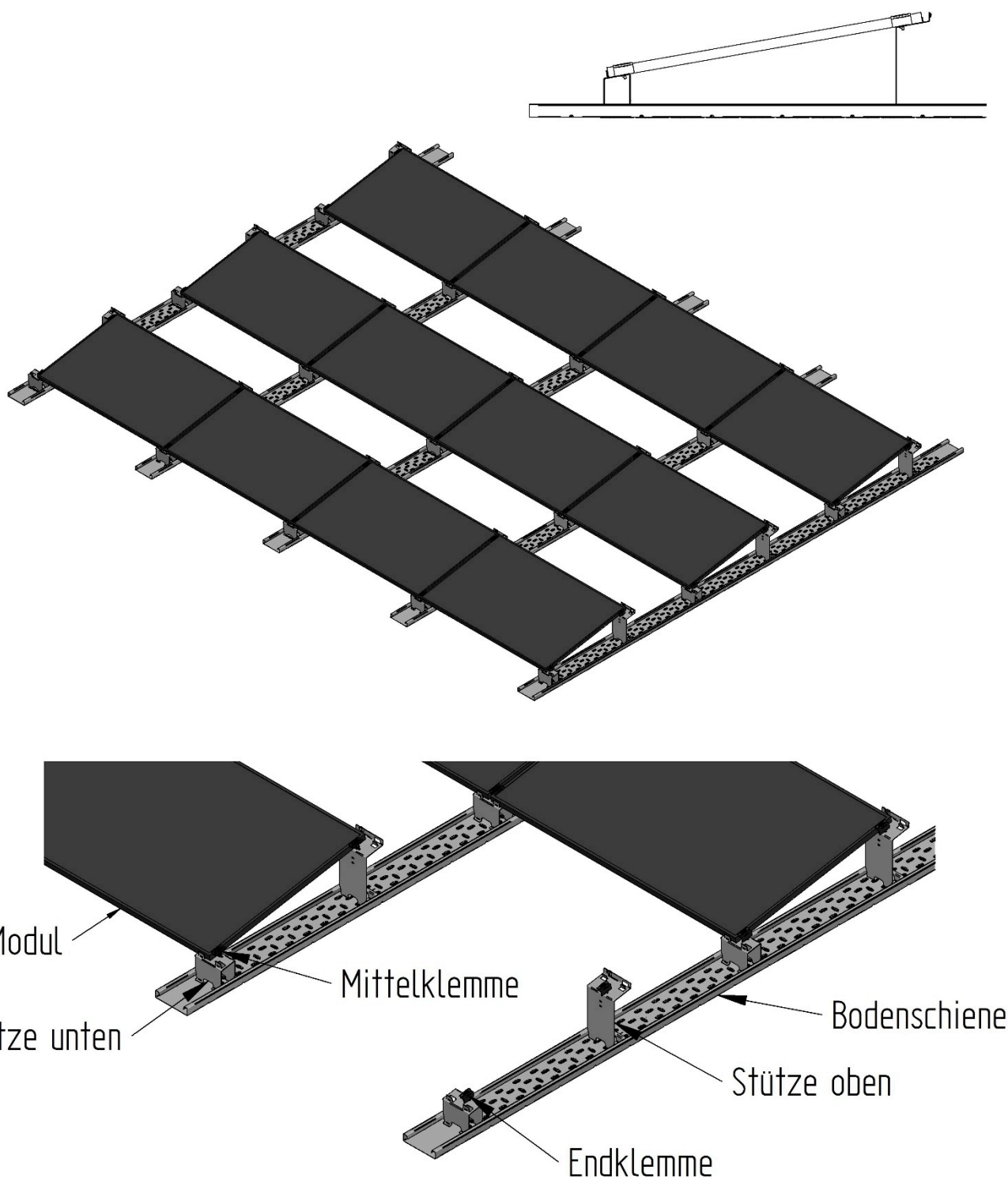
Anlage 1.2



Flachdach-Montagesystem "Duraklick"

Aufbauvarianten "SR"

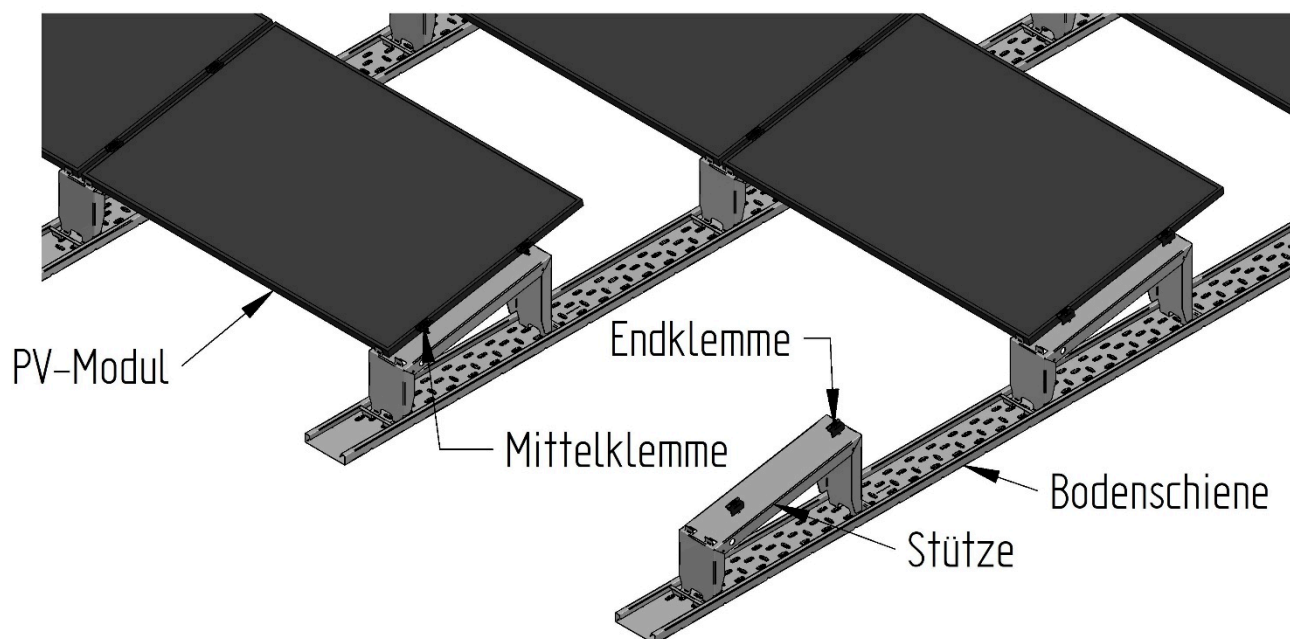
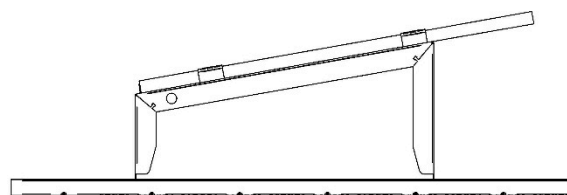
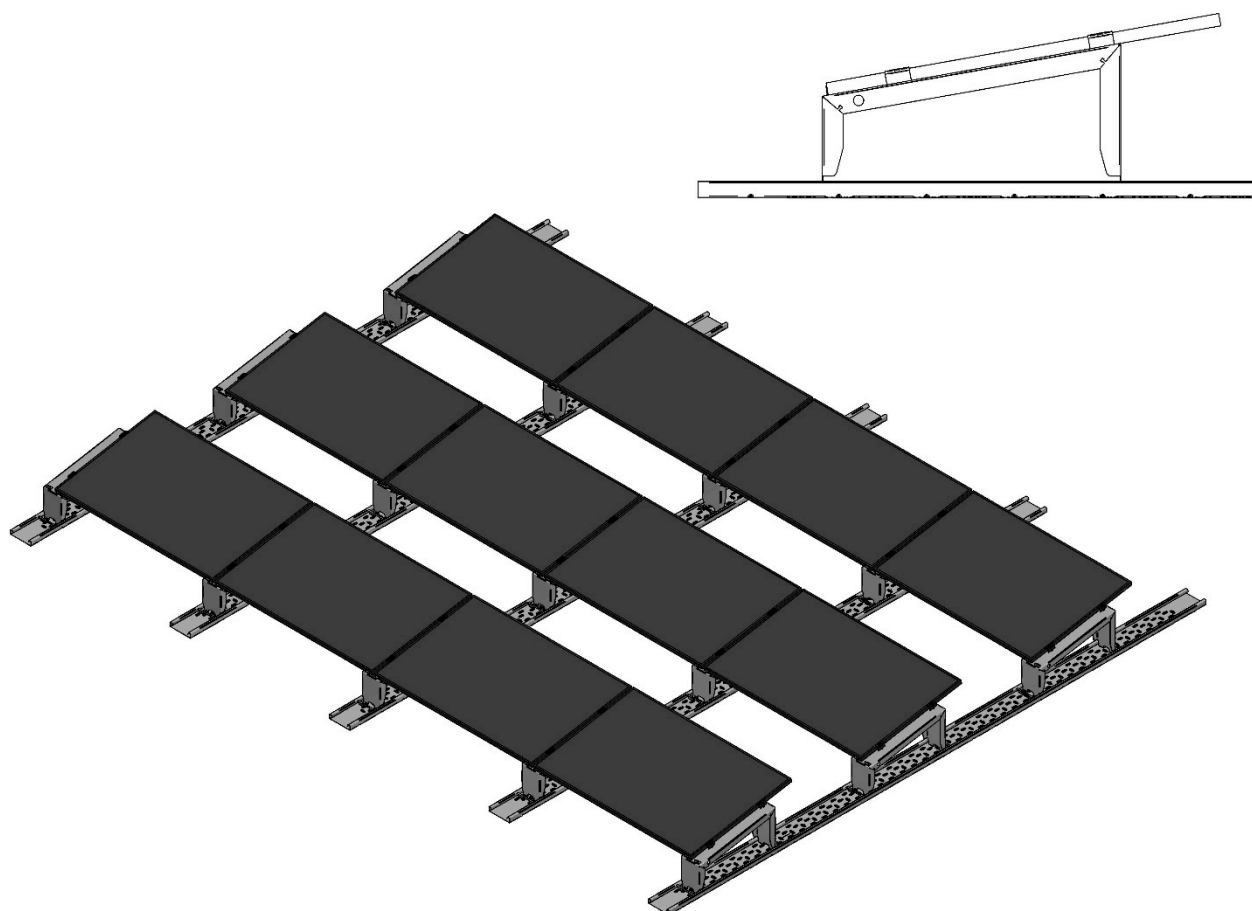
Anlage 1.3



Flachdach-Montagesystem "Duraklick"

Aufbauvarianten "GE"

Anlage 1.4

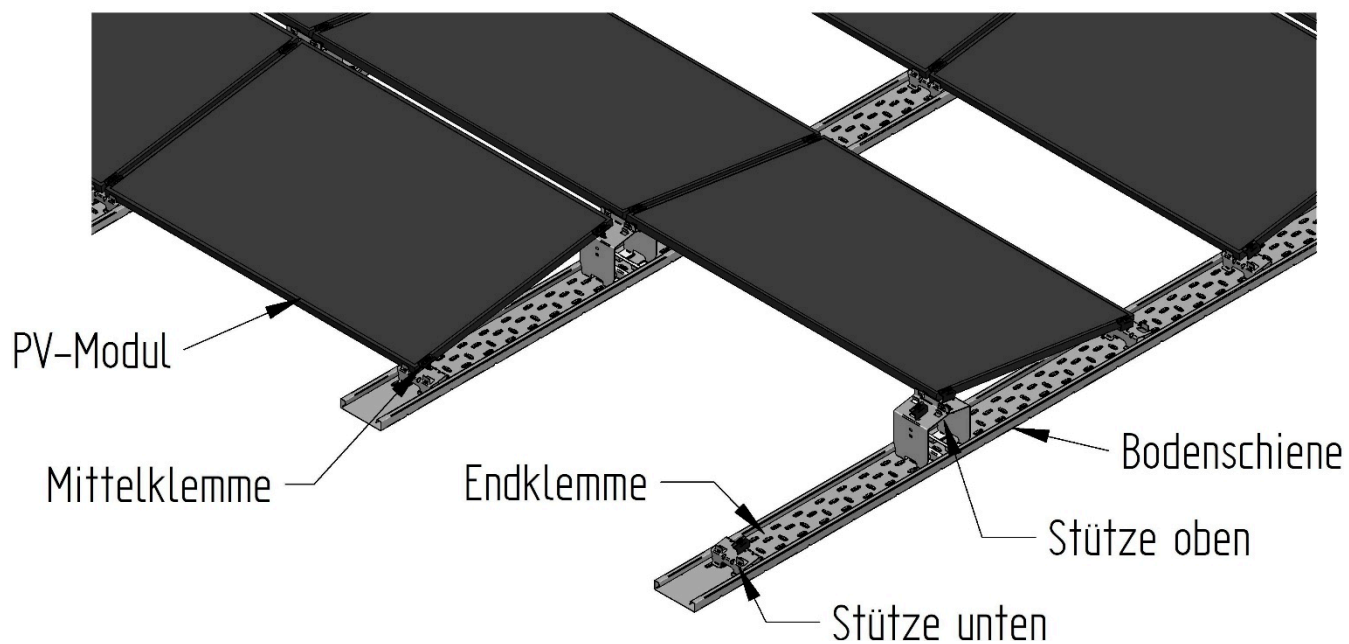
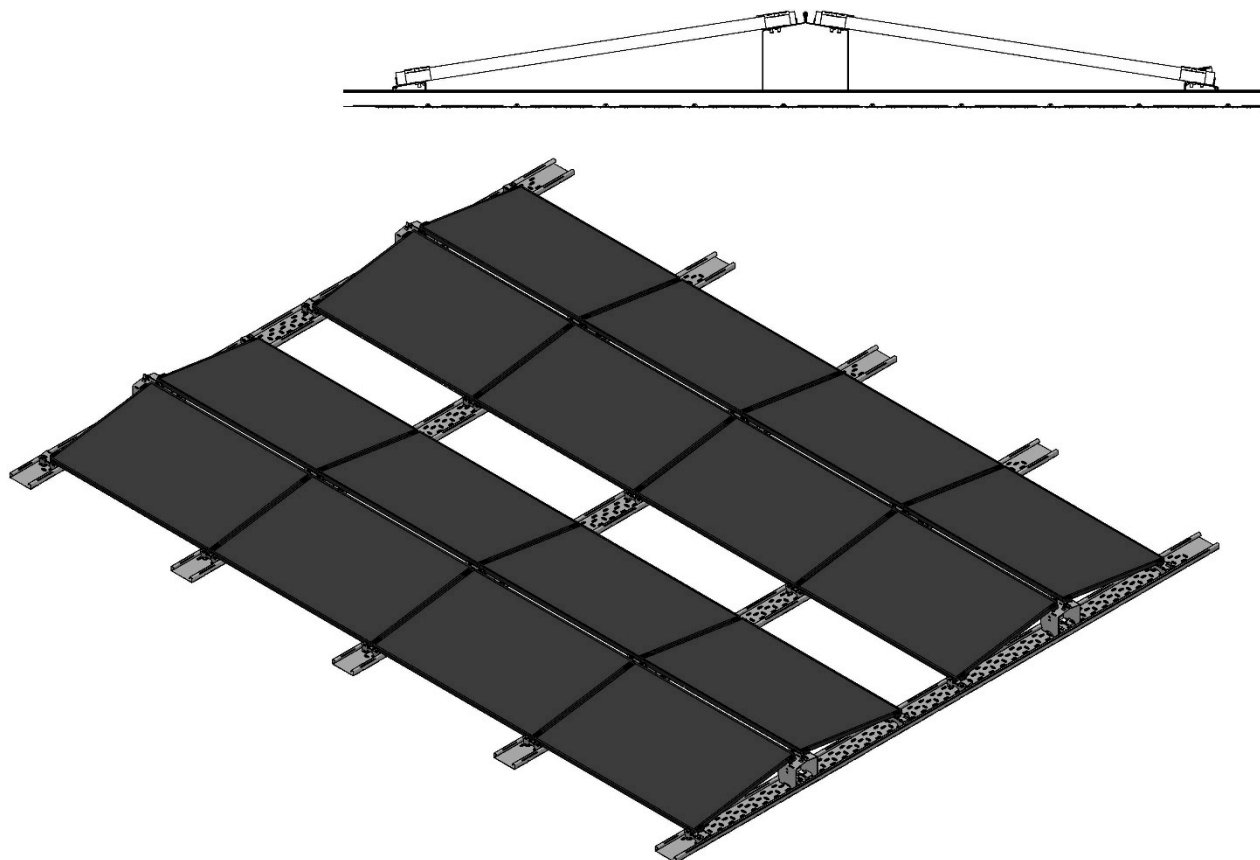


Flachdach-Montagesystem "Duraklick"

Aufbauvarianten "GR" und "GR - L"

Anlage 1.5

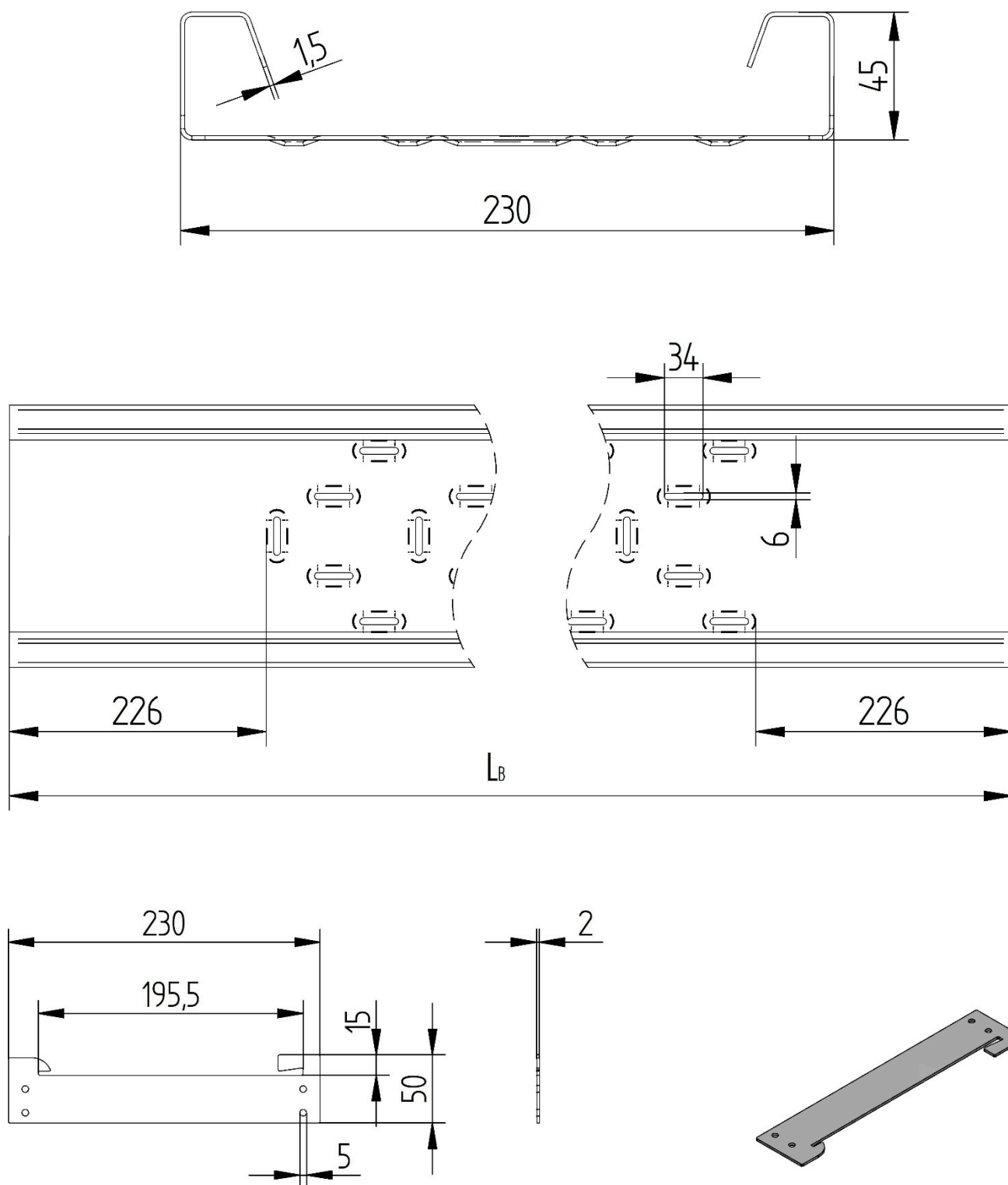




Flachdach-Montagesystem "Duraklick"

Aufbauvariante "EW"

Anlage 1.6



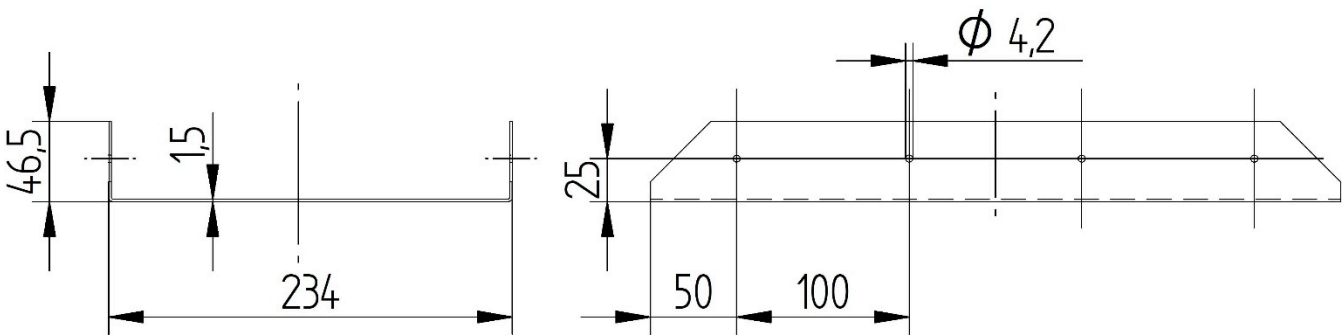
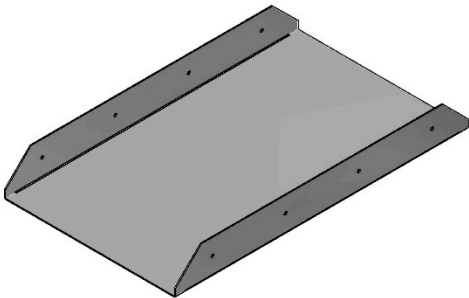
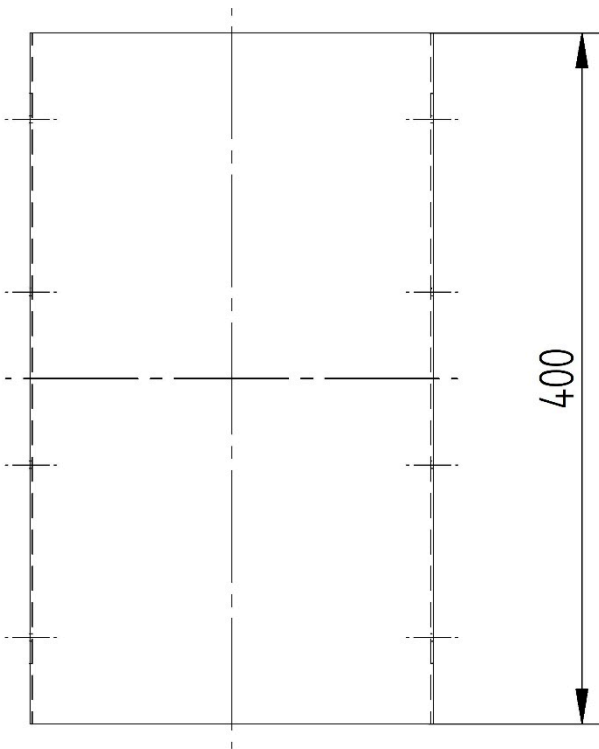
Maße in [mm]

Flachdach-Montagesystem "Duraklick"

Oben: Bodenschiene  
Unten: Befestigungsplatte

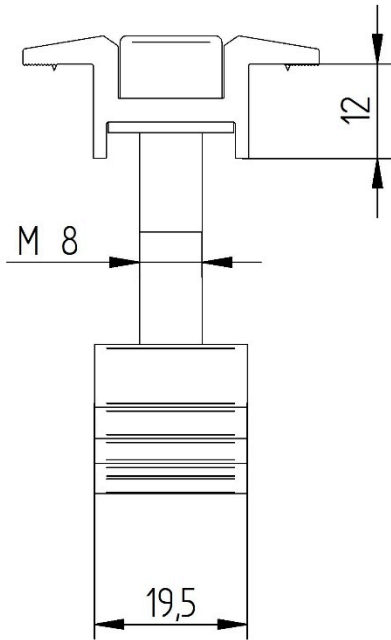
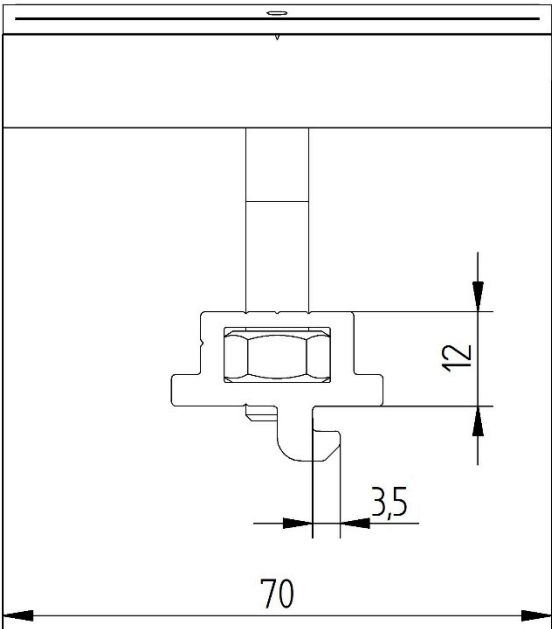
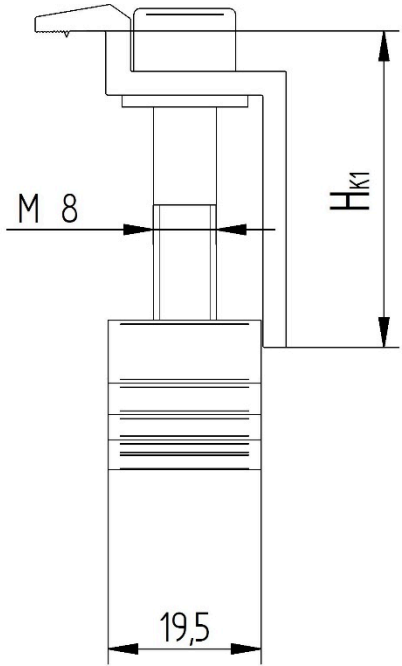
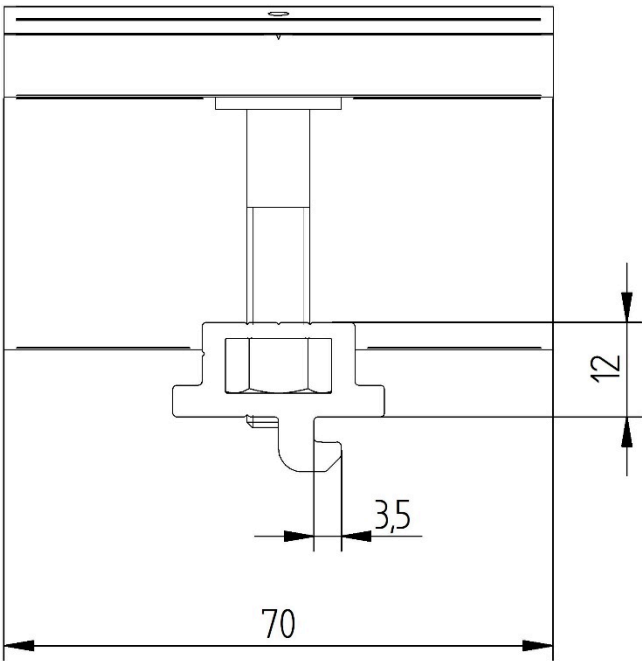
Anlage 2.1





Maße in [mm]

|                                     |            |
|-------------------------------------|------------|
| Flachdach-Montagesystem "Duraklick" | Anlage 2.2 |
| Schienen-Verbinder                  |            |

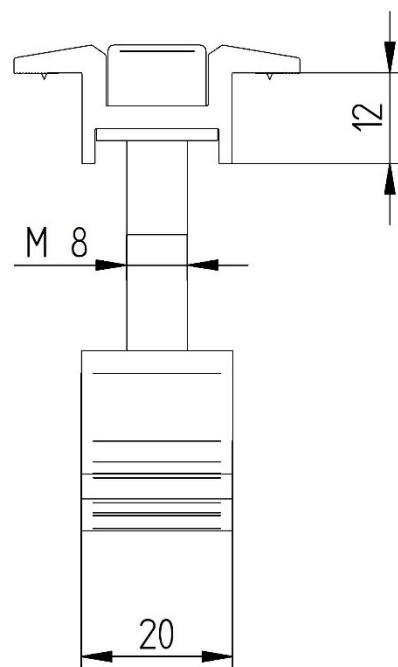
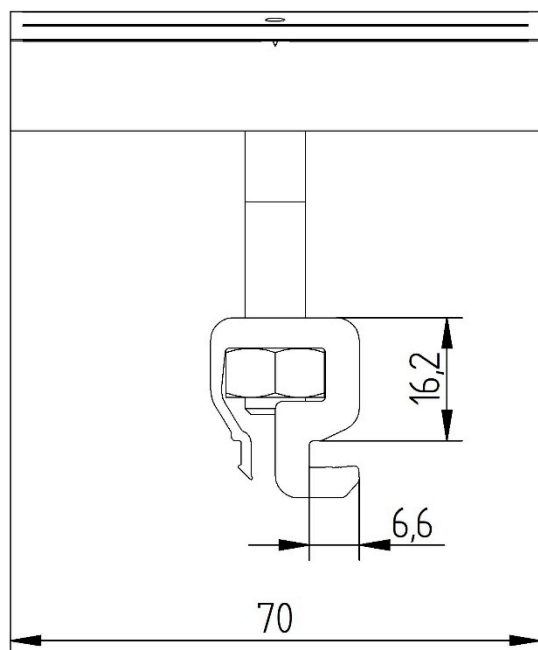
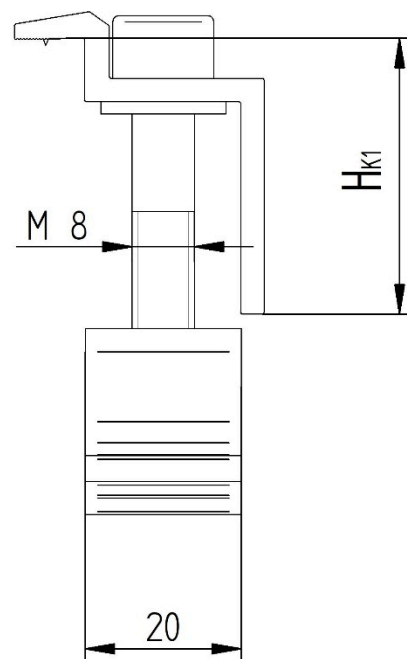
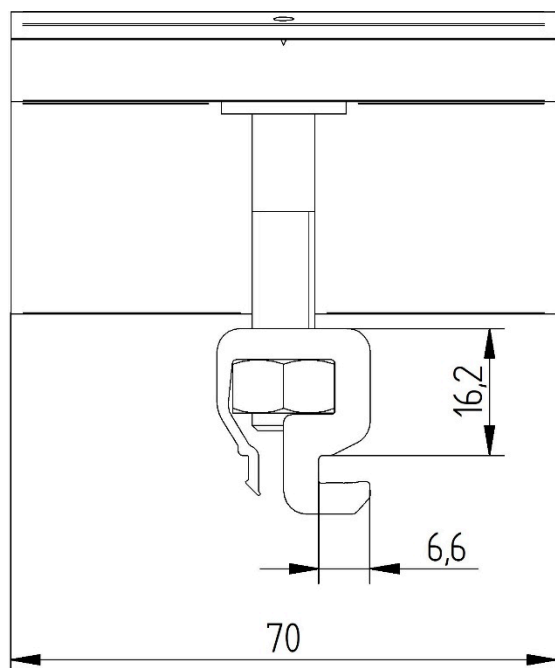


Maße in [mm]

Flachdach-Montagesystem "Duraklick"

Oben: Endklemmen-Set V01  
Unten: Mittelklemmen-Set V01

Anlage 2.3

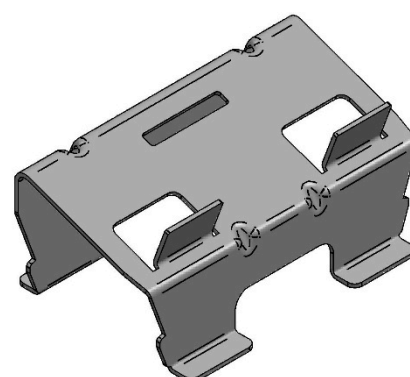
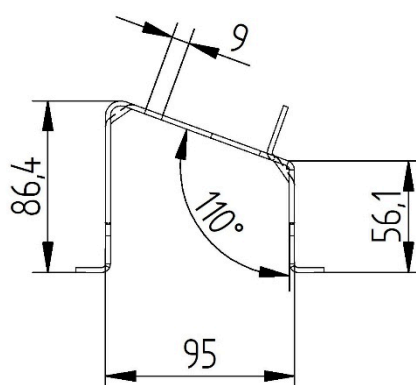
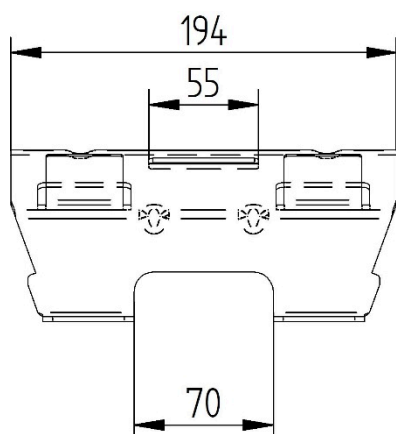
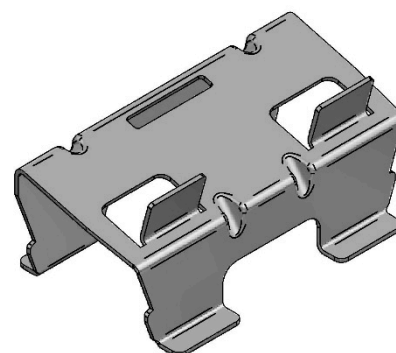
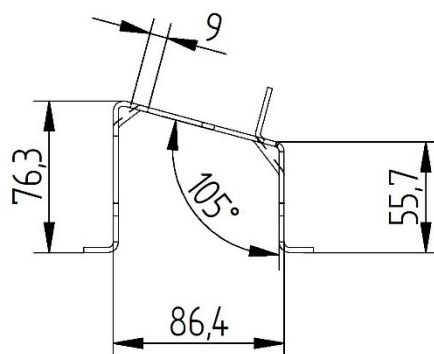
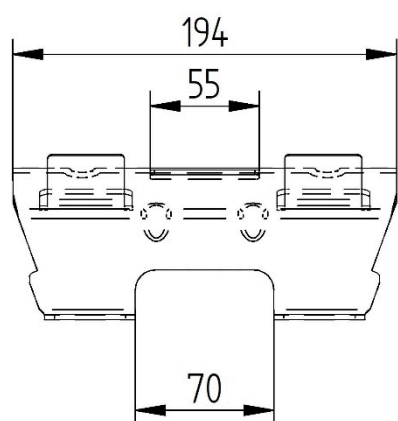
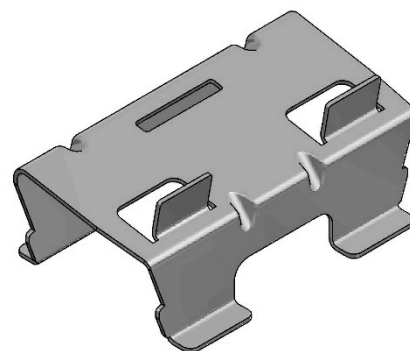
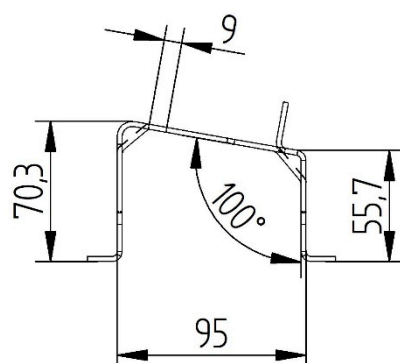
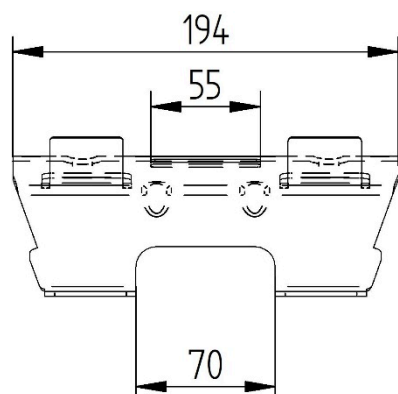


Maße in [mm]

Flachdach-Montagesystem "Duraklick"

Oben: Endklemmen-Set V02  
Unten: Mittelklemmen-Set V02

Anlage 2.4

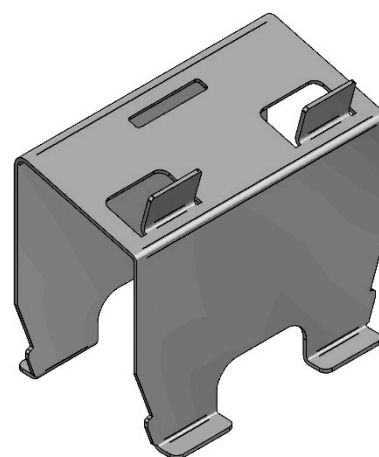
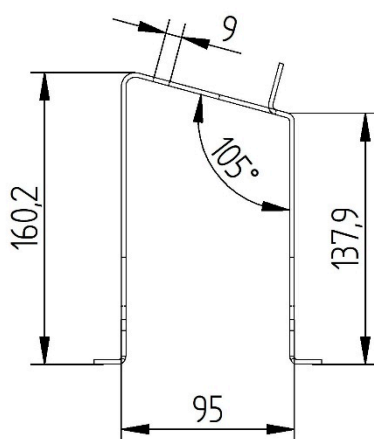
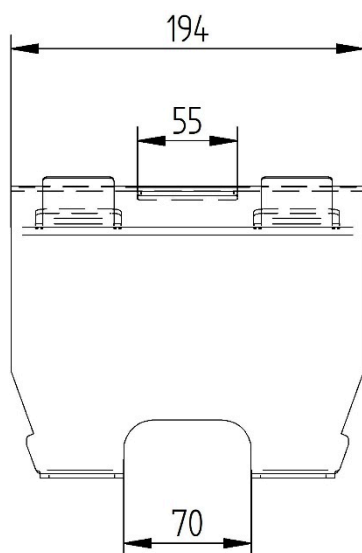
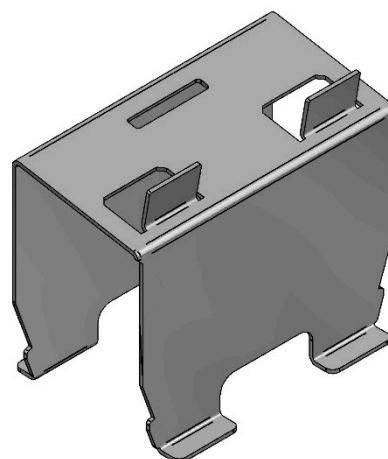
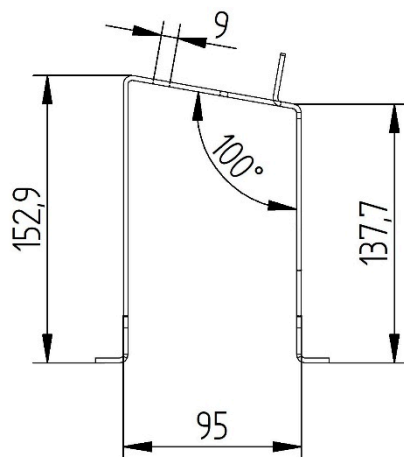
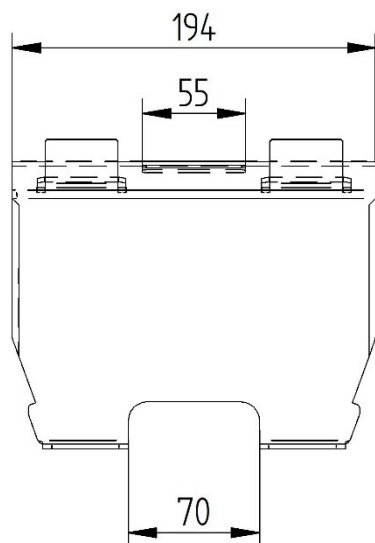


Maße in [mm]

Flachdach-Montagesystem "Duraklick"

Oben: Stütze unten "ECO10", "SR10", "EW10"  
Mitte: Stütze unten "ECO15"  
Unten: Stütze unten "ECO20", "SR20"

Anlage 2.5

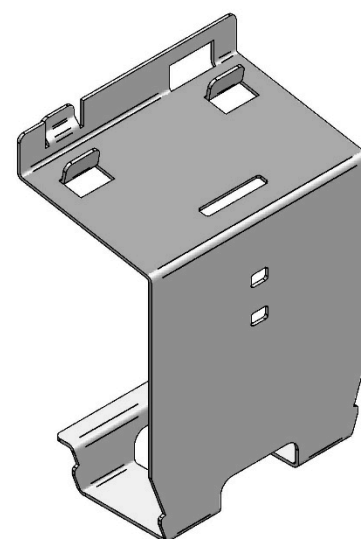
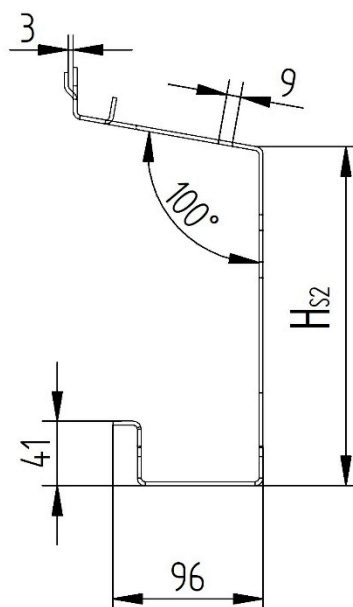
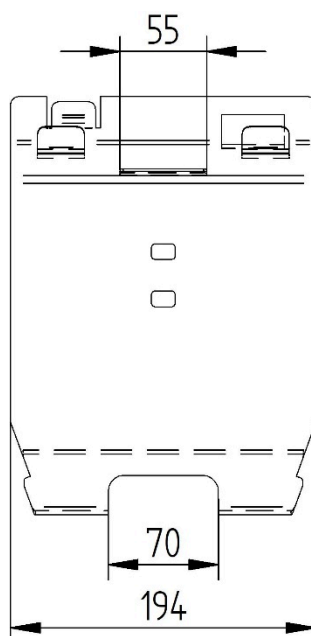
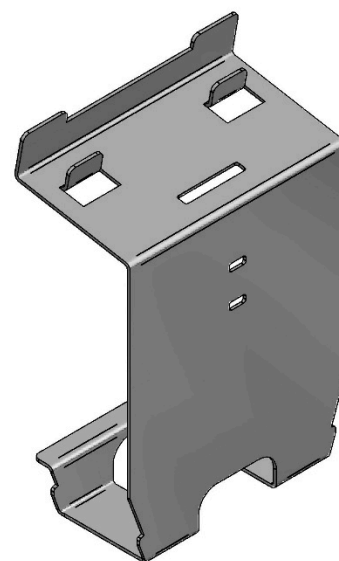
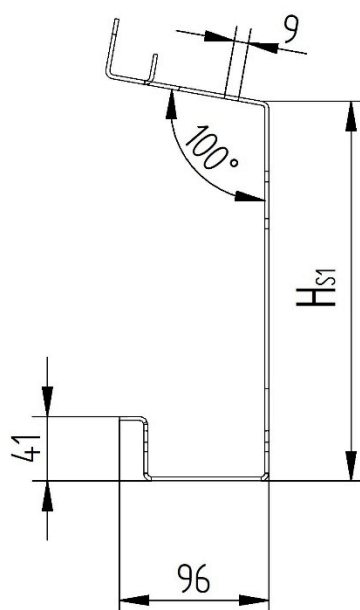
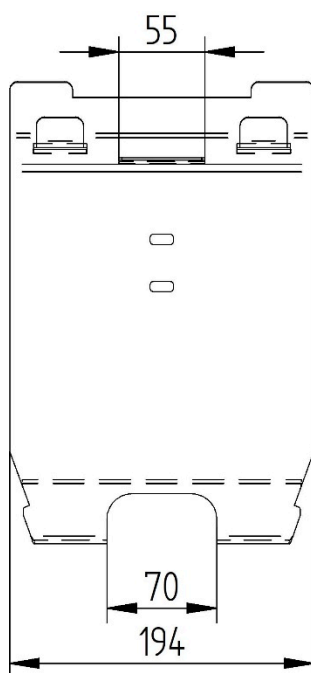


Maße in [mm]

Flachdach-Montagesystem "Duraklick"

Oben: Stütze unten "GE10"  
Unten: Stütze unten "GE15"

Anlage 2.6

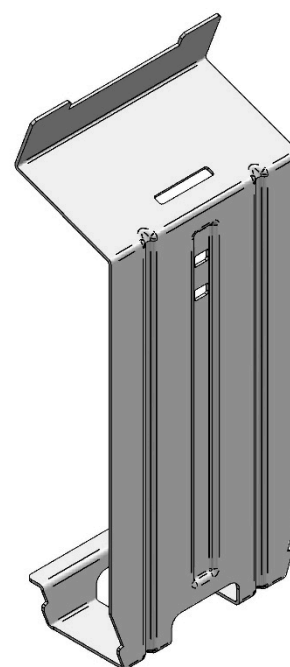
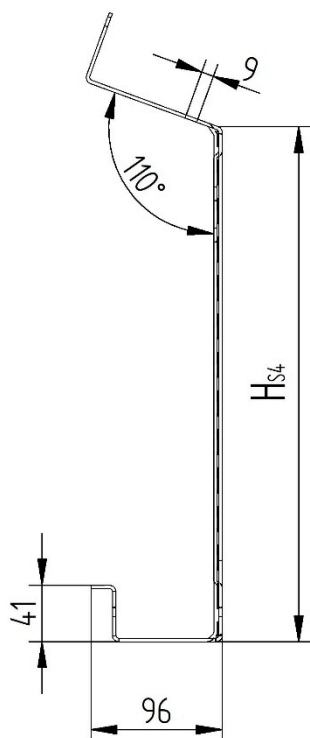
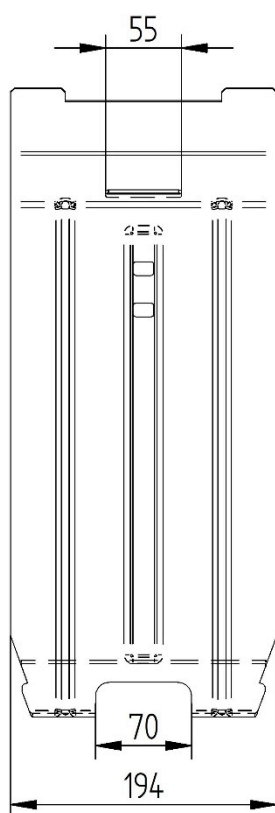
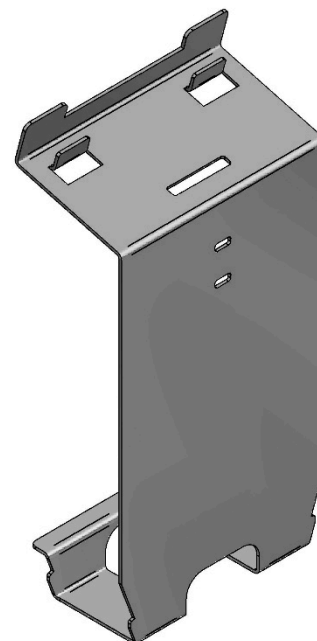
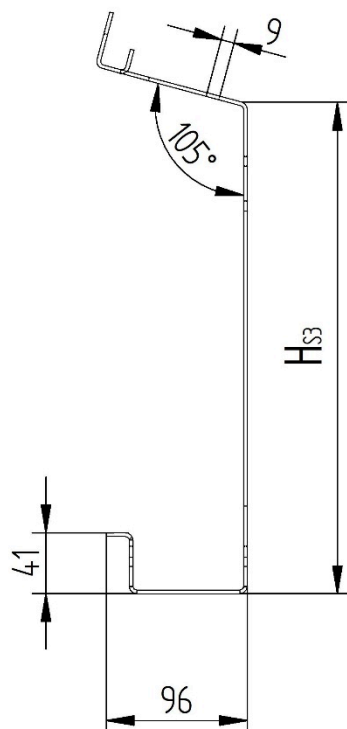
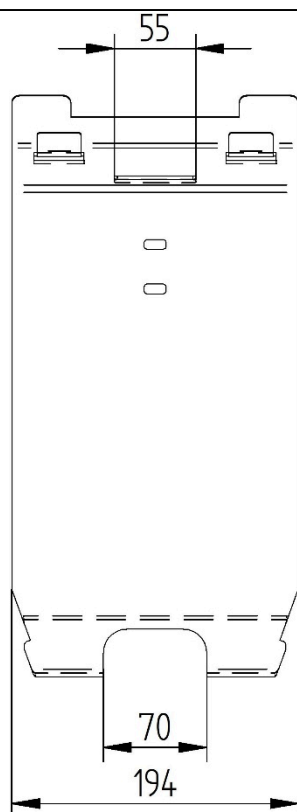


Maße in [mm]

Flachdach-Montagesystem "Duraklick"

Oben: Stütze oben "ECO10", "SR10"  
Unten: Stütze oben "EW10"

Anlage 2.7

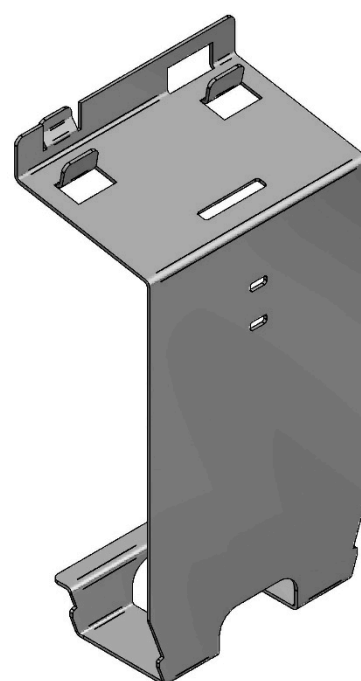
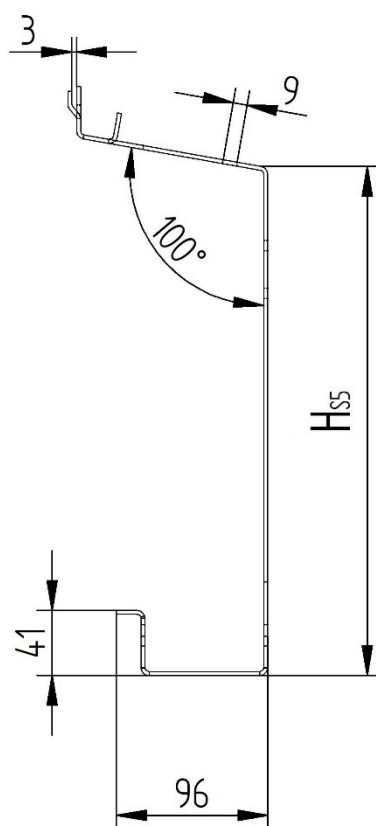
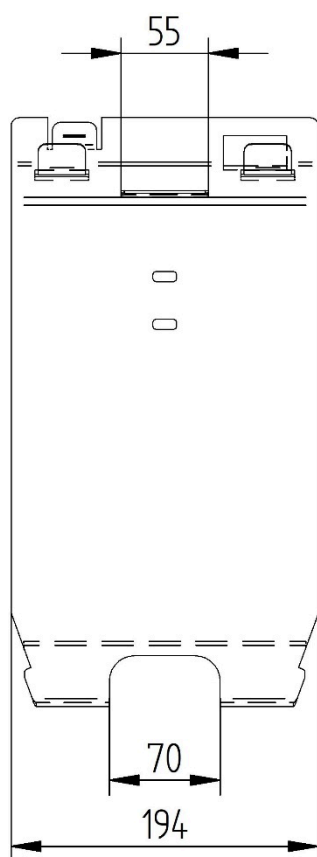


Maße in [mm]

Flachdach-Montagesystem "Duraklick"

Oben: Stütze oben "ECO15"  
Unten: Stütze oben "ECO20", "SR20", "GE15"

Anlage 2.8



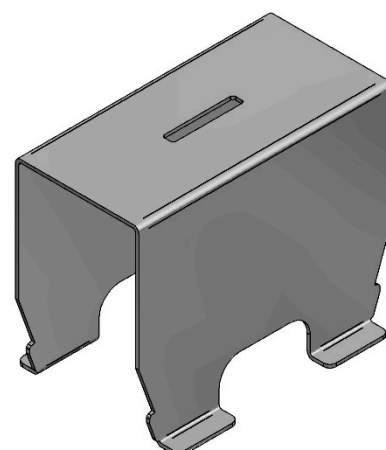
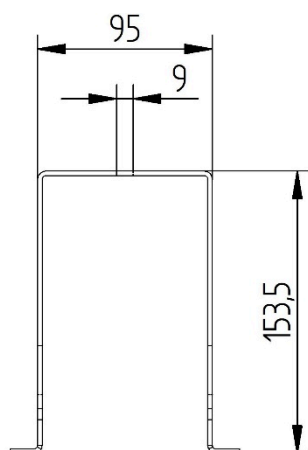
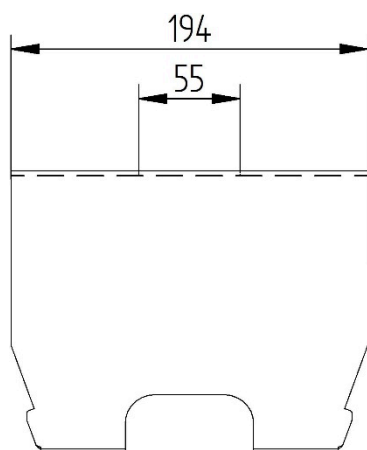
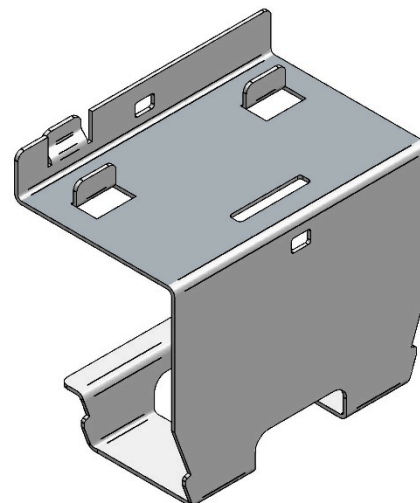
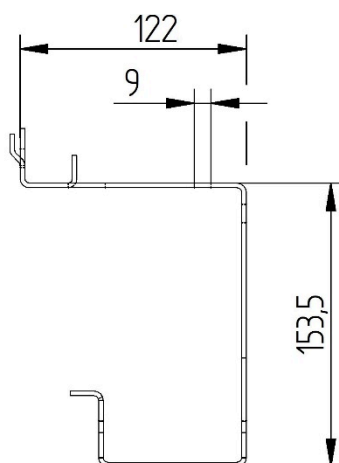
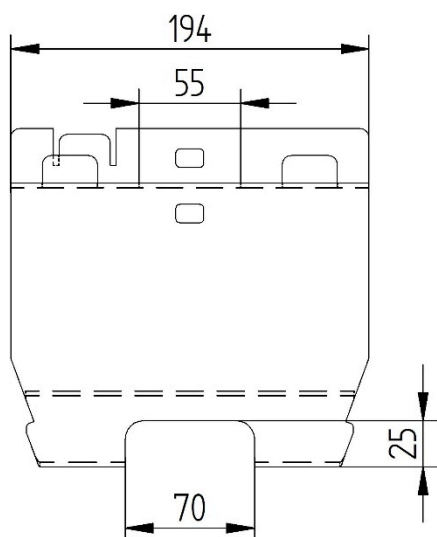
Maße in [mm]

Flachdach-Montagesystem "Duraklick"

Stütze oben "GE10"

Anlage 2.9



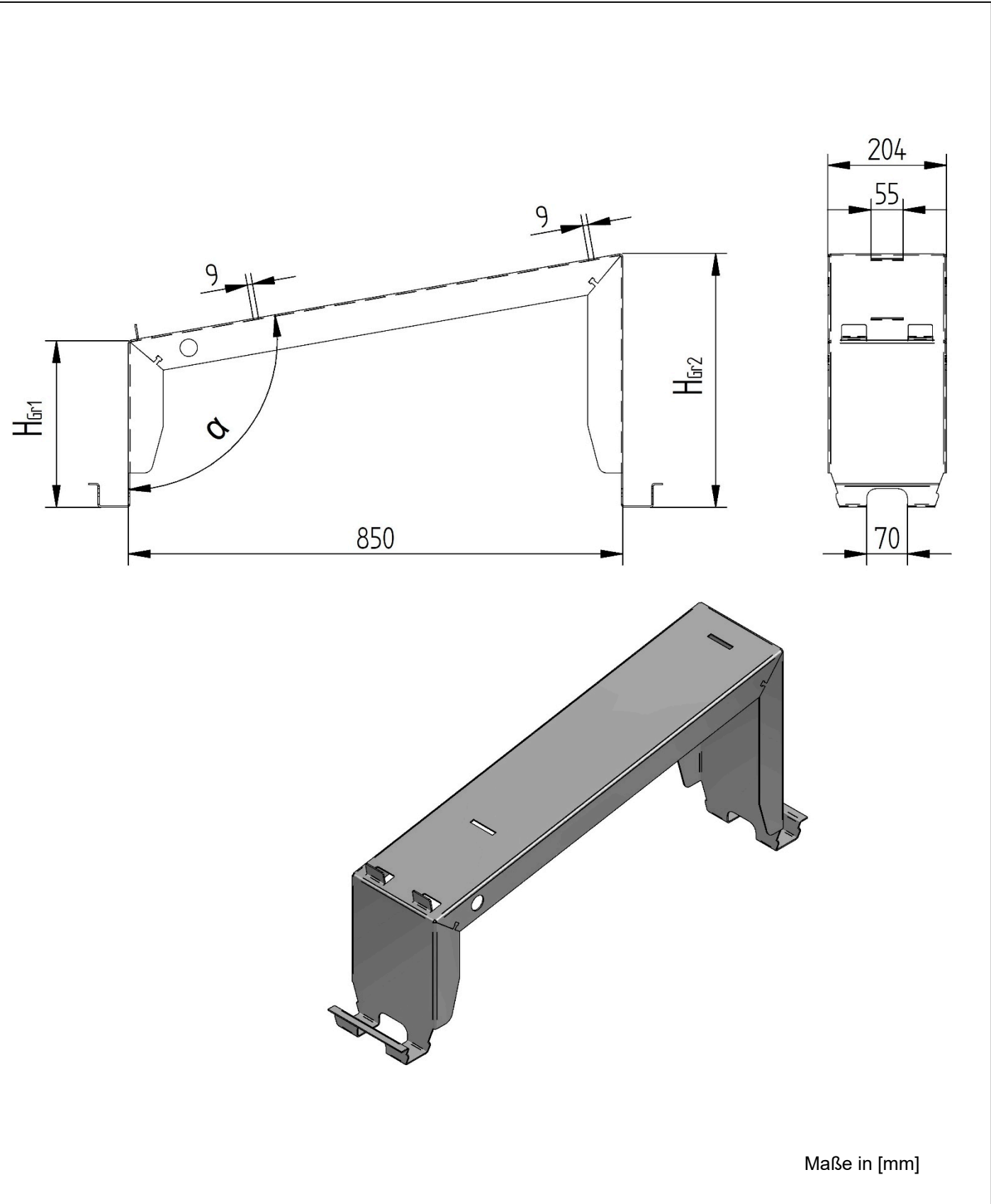


Maße in [mm]

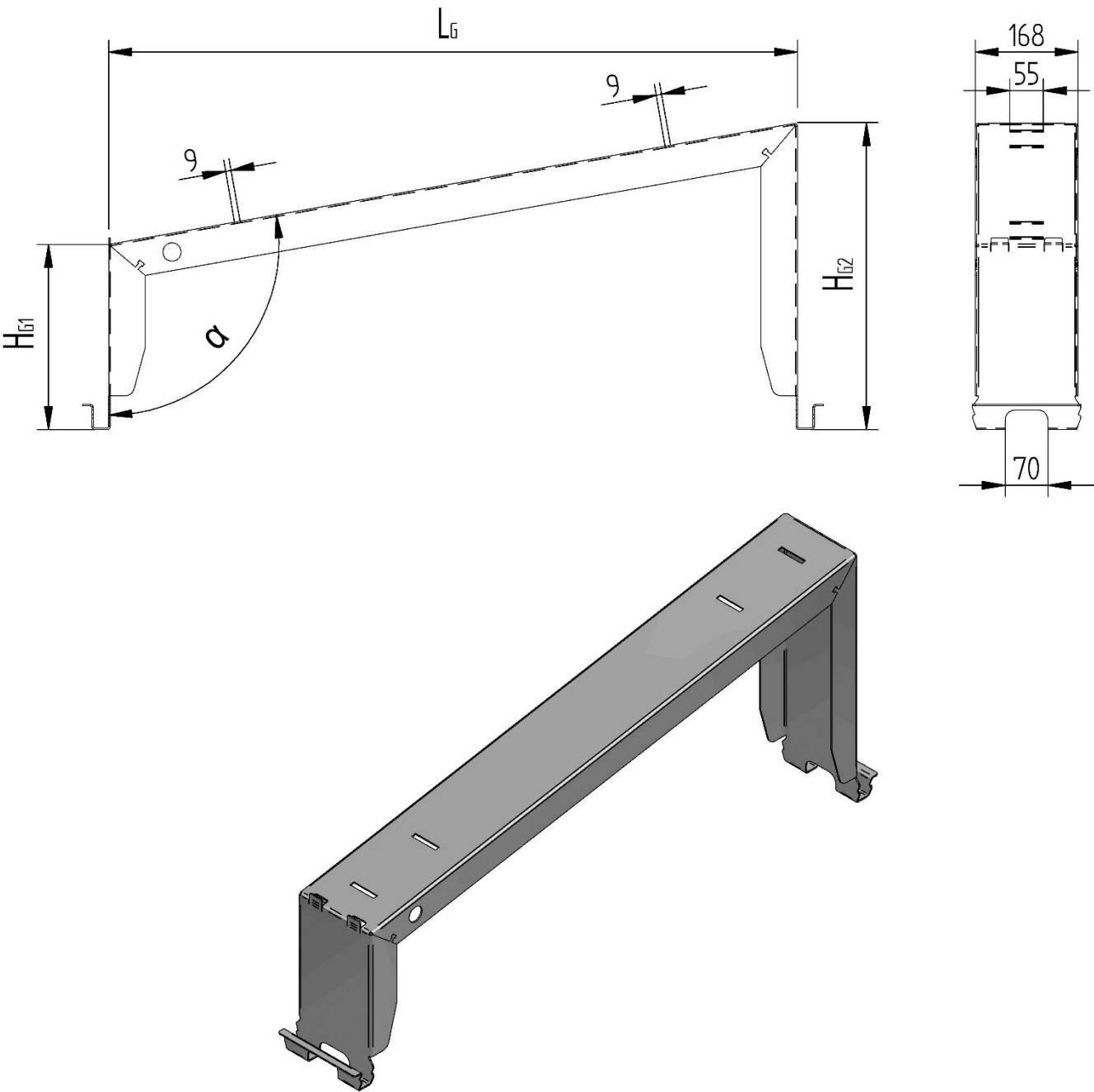
Flachdach-Montagesystem "Duraklick"

Oben: System "ECO 0°" (Eckstütze)  
Unten: System "ECO 0°" (Mittelstütze)

Anlage 2.10

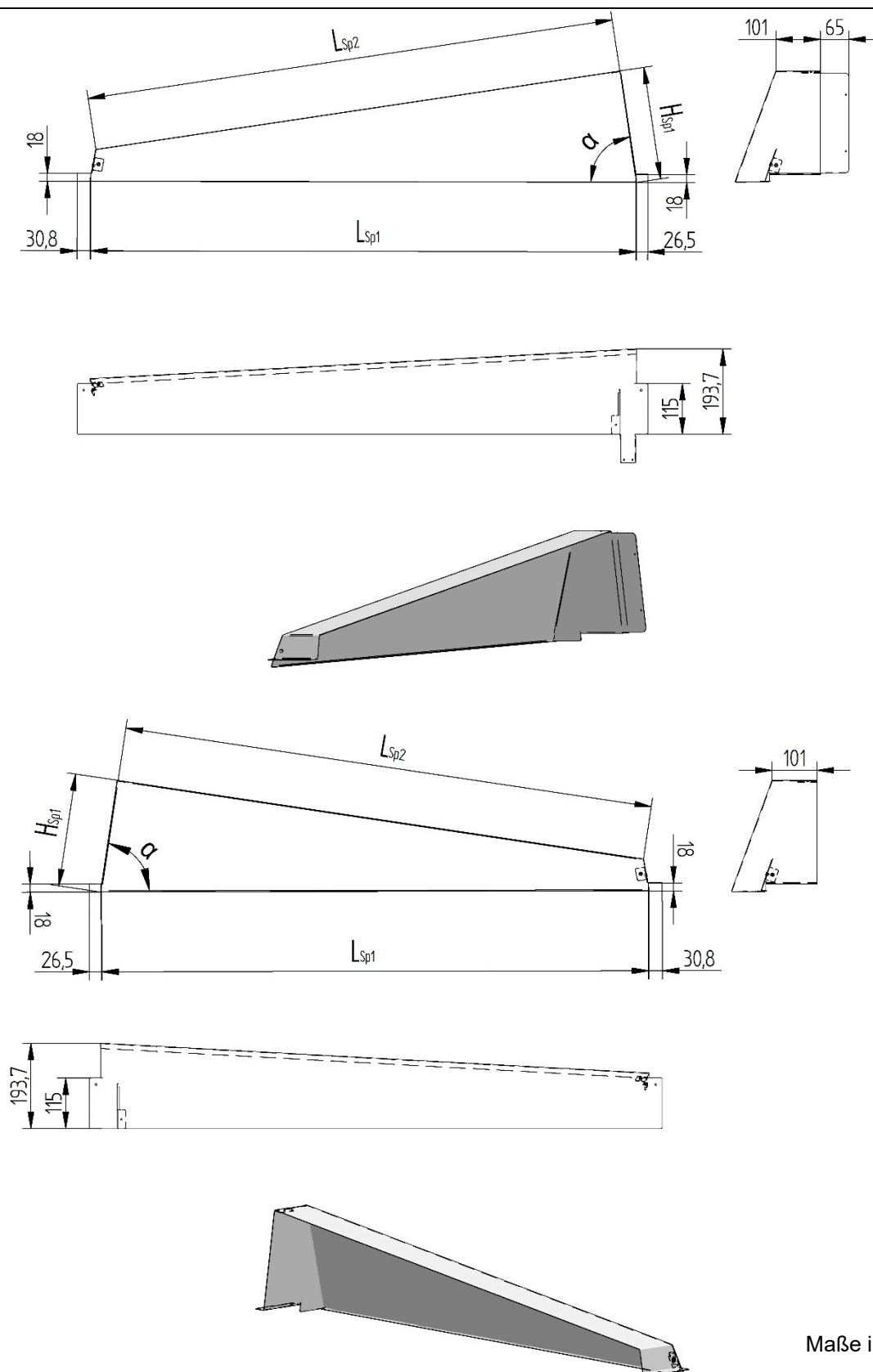


|                                     |             |
|-------------------------------------|-------------|
| Flachdach-Montagesystem "Duraklick" | Anlage 2.11 |
| Bauformen der Rahmenstütze "GR"     |             |



Maße in [mm]

|                                     |             |
|-------------------------------------|-------------|
| Flachdach-Montagesystem "Duraklick" | Anlage 2.12 |
| Bauformen der Rahmenstütze "GR-L"   |             |

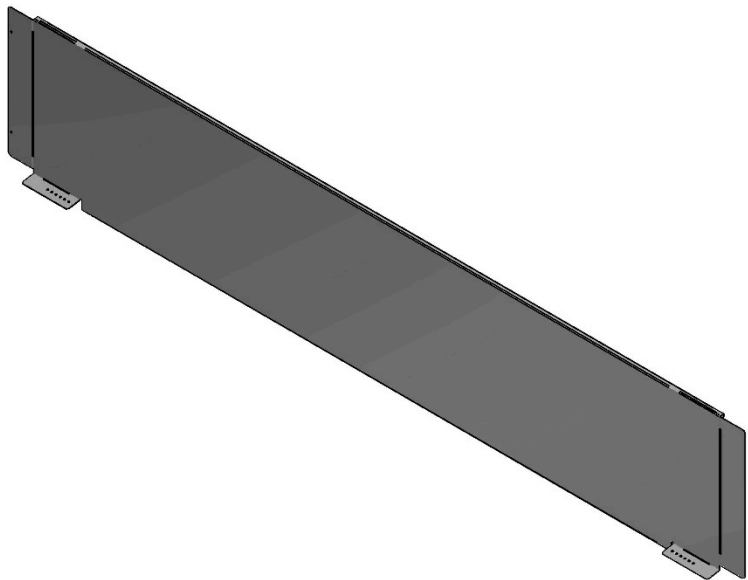
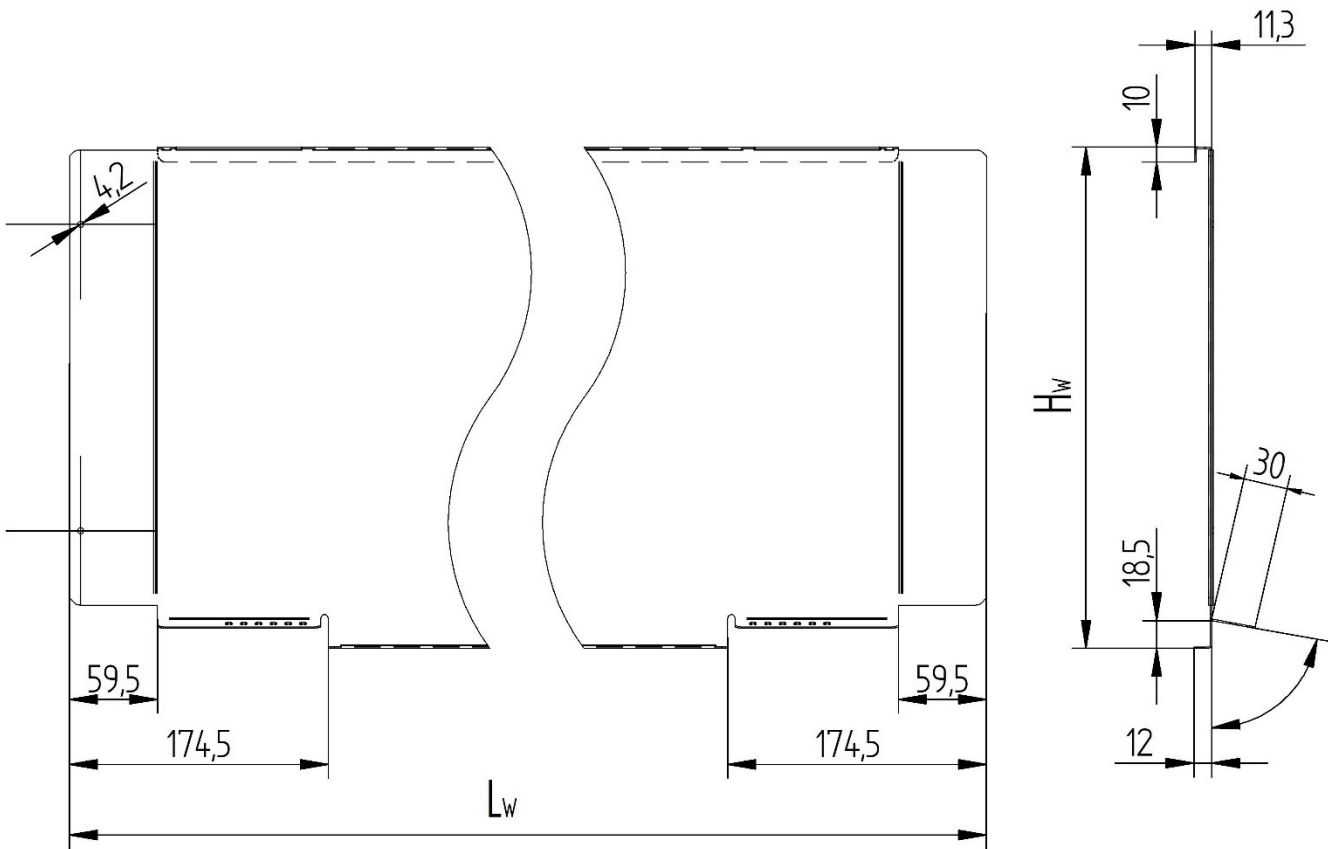


Maße in [mm]

Flachdach-Montagesystem "Duraklick"

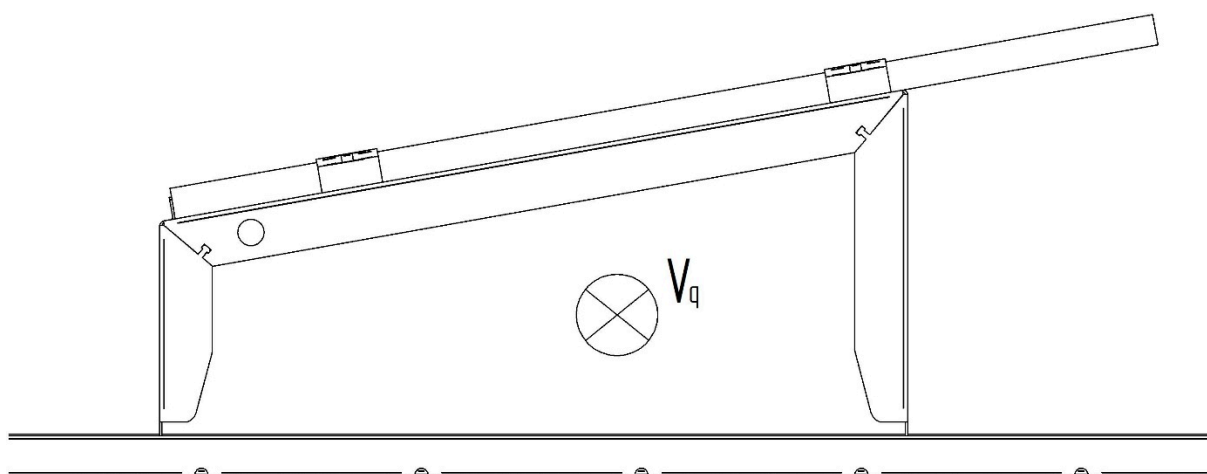
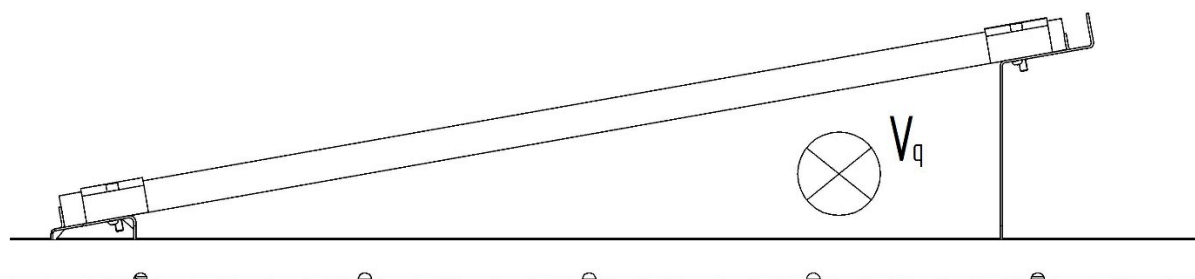
Oben: Linker Spoiler  
Unten: Rechter Spoiler  
(Jeweils für die Systeme SR10° und SR20°)

Anlage 2.13

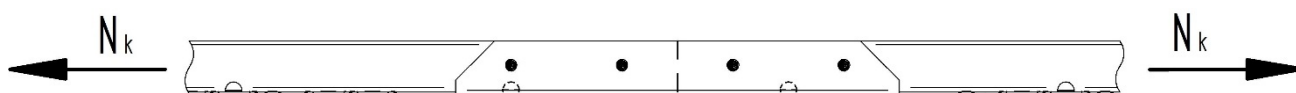


Maße in [mm]

|                                     |             |
|-------------------------------------|-------------|
| Flachdach-Montagesystem "Duraklick" | Anlage 2.14 |
| Windblech für die Systeme "SR"      |             |



$$V_{q,k} = 1,84 \text{ kN}$$



$$N_{z,k} = 10,72 \text{ kN}$$

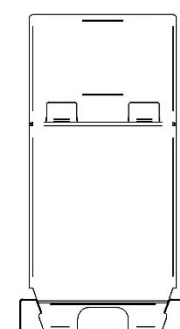
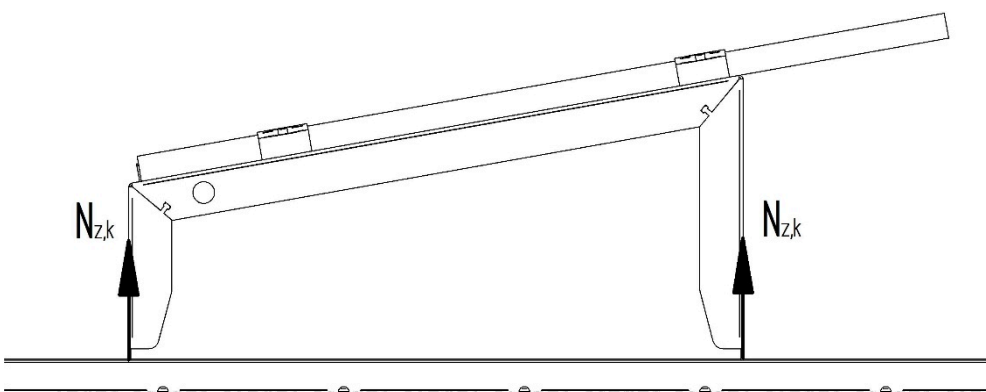
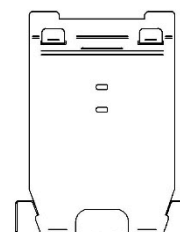
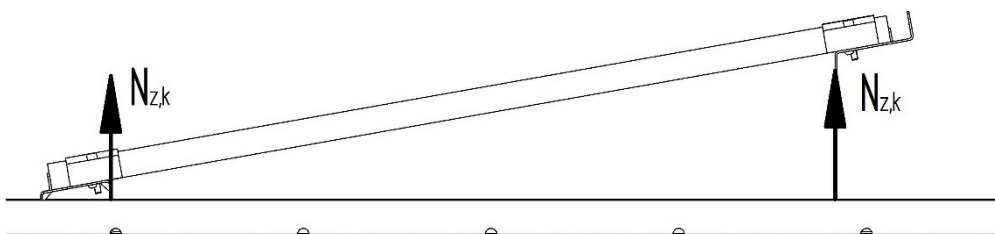
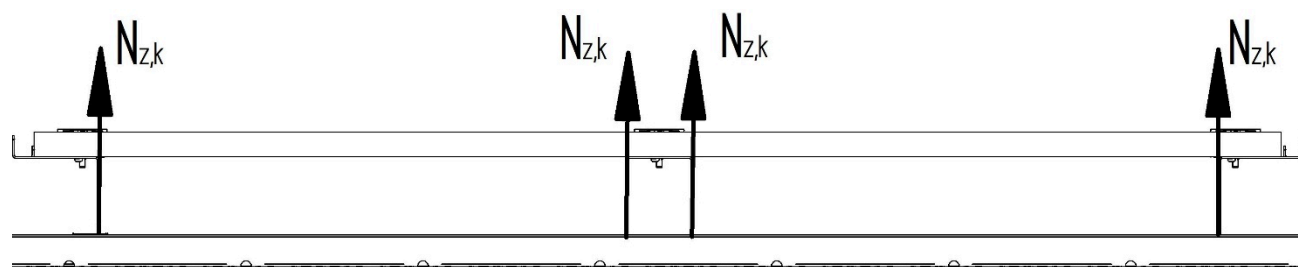
(mit 4 Schrauben je Bodenschiene)

Flachdach-Montagesystem "Duraklick"

Charakteristische Tragfähigkeitswerte

- $V_{q,k}$  bezüglich Querbeanspruchung bei angeordneten Spoilern
- $N_{z,k}$  bezüglich Zug Bodenschiene-Verbinder

Anlage 3.1



Flachdach-Montagesystem "Duraklick"

Charakteristische Tragfähigkeitswerte – Darstellung der Stützenkräfte  $N_{z,k}$

Anlage 3.2

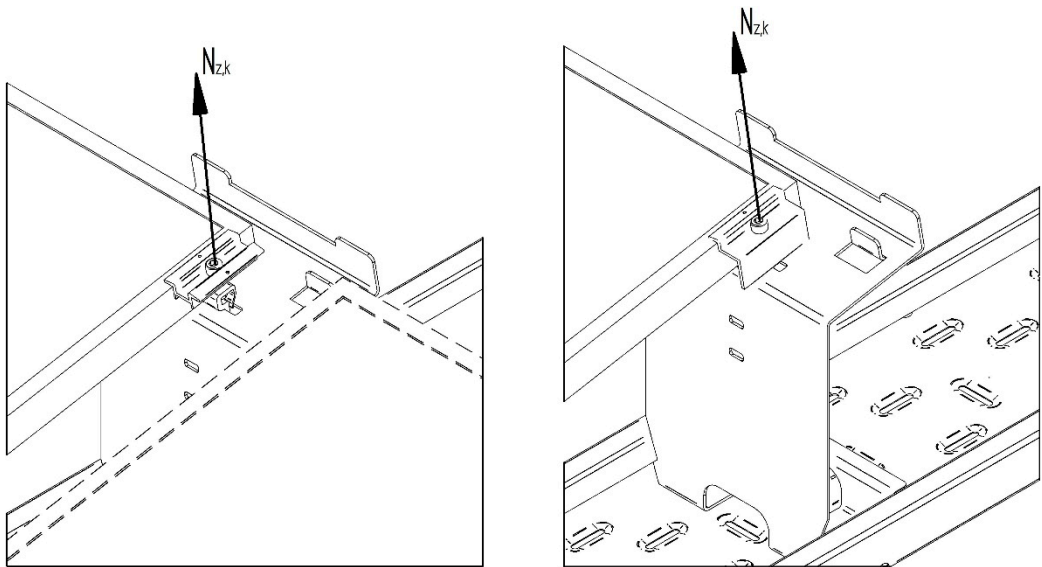
| Charakteristische Tragfähigkeitswerte $N_{z,k}$ für <u>druckbeanspruchte</u> Stützen der Typen ECO10° und ECO20° (je Stützenstiel in Abhängigkeit der Stützenhöhen) |           |           |
|---|-----------|-----------|
| $H_{S1}$ bzw. $H_{S4}$<br>[mm]  | ECO10°    | ECO20°    |
| 200   | -5,634 kN | -5,634 kN |
| 210   | -5,110 kN |           |
| 214   | -4,921 kN |           |
| 220   | -4,656 kN |           |
| 230   | -4,260 kN |           |
| 240   | -3,912 kN |           |
| 250   | -3,606 kN |           |
| 260   | -3,334 kN |           |
| 270   | -3,091 kN |           |
| 280   | -2,874 kN |           |
| 290   | -2,680 kN |           |
| 300   | -2,504 kN |           |
| 310   | -2,345 kN |           |
| 320   | -2,201 kN |           |
| 330   | -2,069 kN |           |
| 340   | -1,949 kN |           |
| 350   | -1,840 kN |           |
| 360   |           | -5,365 kN |
| 370   |           | -5,079 kN |
| 374   |           | -4,971 kN |
| 380   |           | -4,815 kN |
| 390   |           | -4,571 kN |
| 400   |           | -4,345 kN |

| Charakteristische Tragfähigkeitswerte $N_{z,k}$ für <u>druckbeanspruchte</u> Stützen der Typen ECO0°, GR und GR-L (je Stützenstiel) |
|---|
| $N_{z,k} = -3,756 \text{ kN}$   |

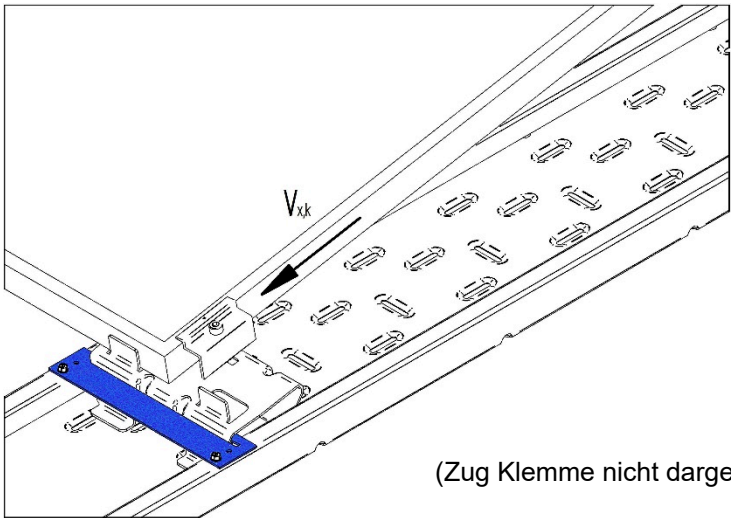
| Charakteristischer Tragfähigkeitswert $N_{z,k}$ für <u>zugbeanspruchte</u> Stützen (je Stützenfußeinbindung in die Bodenschiene) |
|--|
| $N_{z,k} = 0,881 \text{ kN}$   |

|   |            |
|---|------------|
| Flachdach-Montagesystem "Duraklick"                                       | Anlage 3.3 |
| Charakteristische Tragfähigkeitswerte – Werte der Stützenkräfte $N_{z,k}$ |            |





| Charakteristische Tragfähigkeitswerte $N_{z,k}$ bezüglich Zug je Klemmenset |                              |                              |
|---|------------------------------|------------------------------|
| Bauform   | Endklemme                    | Mittelklemme                 |
| V01   | $N_{z,k} = 1,285 \text{ kN}$ | $N_{z,k} = 1,618 \text{ kN}$ |
| V02   | $N_{z,k} = 1,414 \text{ kN}$ | $N_{z,k} = 1,882 \text{ kN}$ |



| Charakteristische Tragfähigkeitswerte $V_{x,k}$ bezüglich Schub |   |  |
|---|---|--|
| EW10°, ECO10°, ECO20°,<br>ECO15°, SR10°, SR20°                  | $V_{x,k} = 0,985 \text{ kN}$ (je Lasche)<br>$V_{x,k} = 1,971 \text{ kN}$ (auf Stütze) | bei angeordneter<br>Befestigungsplatte |
| EW10°, ECO20°, SR20°,<br>GR10°, GR15°, GR20°                    | $V_{x,k} = 0,730 \text{ kN}$ (auf Stütze)   | ohne angeordnete<br>Befestigungsplatte |
| ECO10°, ECO15°, SR10°   | $V_{x,k} = 0,370 \text{ kN}$ (auf Stütze)   |  |

Flachdach-Montagesystem "Duraklick"

Charakteristische Tragfähigkeitswerte

- $N_{z,k}$  bezüglich Zug je Klemmenset
- $V_{x,k}$  bezüglich Schub in untere Abstützung (Aufkantung)

Anlage 3.4

### Tragfähigkeitsnachweis bezüglich der Querbeanspruchbarkeit bei angeordneten Spoilern

$$V_{q,d} \leq V_{q,k} / \gamma_M$$

mit  $V_{q,d}$  = Bemessungswert der einwirkenden Querkraft je angeordnetem Spoiler  
 $V_{q,k}$  = Charakteristischer Tragfähigkeitswert nach Anlage 3.1  
 $\gamma_M$  = 1,10 (Teilsicherheitsbeiwert)

### Tragfähigkeitsnachweis für zugbeanspruchte Bodenschienen-Verbinder

$$N_{z,d} \leq N_{z,k} / \gamma_M$$

mit  $N_{z,d}$  = Bemessungswert der zu übertragenden Normalkraft bei vier je Bodenschiene angeordneten Schrauben  
 $N_{z,k}$  = Charakteristischer Tragfähigkeitswert nach Anlage 3.1  
 $\gamma_M$  = 1,33 (Teilsicherheitsbeiwert)

### Tragfähigkeitsnachweise für Stützen

Durch Normalkraft beanspruchte Stützen:

$$N_{z,d} \leq N_{z,k} / \gamma_M$$

mit  $N_{z,d}$  = Bemessungswert der zu übertragenden Stützenkraft je Stützenstiel

sowie für druckbeanspruchte Stützen

$N_{z,k}$  = Charakteristischer Tragfähigkeitswert bezüglich Druck in Abhängigkeit der Stützenhöhen nach Anlage 3.3  
 $\gamma_M$  = 1,10 (Teilsicherheitsbeiwert)

bzw. zugbeanspruchte Stützen (je Stützenfußeinbindung in die Bodenschiene)

$N_{z,k}$  = 0,881 kN (Charakteristischer Tragfähigkeitswert bezüglich Zug nach Anlage 3.3)  
 $\gamma_M$  = 1,25 (Teilsicherheitsbeiwert)

Auf Schub beanspruchte, untere Stützen:

$$V_{x,d} \leq V_{x,k} / \gamma_M$$

mit  $V_{x,d}$  = Bemessungswert der einwirkenden Querkraft  
 $V_{x,k}$  = Charakteristischer Tragfähigkeitswert nach Anlage 3.4  
 $\gamma_M$  = 1,10 (Teilsicherheitsbeiwert)

### Tragfähigkeitsnachweise für zugbeanspruchte Klemmensets

$$N_{z,d} \leq N_{z,k} / \gamma_M$$

mit  $N_{z,d}$  = Bemessungswert der zu übertragenden Klemmkraft je Klemmenset  
 $N_{z,k}$  = Charakteristischer Tragfähigkeitswert nach Anlage 3.4  
 $\gamma_M$  = 1,25 (Teilsicherheitsbeiwert)

Flachdach-Montagesystem "Duraklick"

Tragsicherheitsnachweise

Anlage 3.5