

**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:

17.06.2025

Geschäftszeichen:

I 89-1.14.4-133/21

**Nummer:**

**Z-14.4-964**

**Geltungsdauer**

vom: **17. Juni 2025**

bis: **17. Juni 2030**

**Antragsteller:**

**BEMO Systems GmbH**

Max-Eyth-Straße 2

74532 Ilshofen

**Gegenstand dieses Bescheides:**

**Klemmschienensysteme BEMO-Top und BEMO-Akkord und ihre Produkte zur Anwendung auf  
BEMO-Flat-Roof-Stehfalzprofilssystemen**

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

Dieser Bescheid umfasst sechs Seiten und acht Anlagen mit elf Seiten.

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**

Zulassungsgegenstand sind die Klemmschienen BEMO-Akkord (Typ A und Typ B mit entsprechenden oberseitigen Befestigungskanälen) und BEMO-Top mit oberseitig flachem Flansch, ein mit einer Federkugel gegen Abrutschen bei der Montage versehener Nutenstein, eine Gewindeplatte sowie die U-Klemme.

Die Klemmschienen dienen, ggf. in Verbindung mit dem Nutenstein bzw. der Gewindeplatte sowie in Verbindung mit Befestigungselementen gemäß den Technischen Baubestimmungen, der durchdringungsfreien Befestigung von Anbauteilen (z.B. für PV-Konstruktionen) auf bestimmten Stehfalzprofilssystemen BEMO-Flat-Roof gemäß den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen/allgemeinen Bauartgenehmigungen Z-14.1-182 und Z-14.1-640 bzw. der Europäischen Technischen Bewertung ETA-15/0351.

Die U-Klemme dient der durchdringungsfreien Aufnahme und Weiterleitung der auf die Klemmschienen wirkenden dachparallelen Belastungen in die Profile des Stehfalzprofilssystem BEMO-Flat-Roof.

#### 1.2 **Genehmigungsgegenstand**

Genehmigungsgegenstand ist die Planung, Bemessung und Ausführung der Klemmschienensysteme BEMO-Top und BEMO-Akkord bestehend aus den o.g. BEMO-Klemmschienen, dem Nutenstein, der Gewindeplatte und der BEMO-Schubsicherung.

Die BEMO-Klemmschienen werden auf die bereits verbördelten Profilstege bestimmter Stehfalzprofilssysteme BEMO-Flat-Roof gemäß den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen/allgemeinen Bauartgenehmigungen Z-14.1-182 und Z-14.1-640 bzw. der Europäischen Technischen Bewertung ETA-15/0351 gesteckt und anschließend mit Hilfe einer Falzmaschine kontinuierlich durch plastische Verformung der Schenkel formschlüssig an den Bördeln der Stehfalzprofile festgeklemmt. Die Befestigung der Anbauteile an den BEMO-Klemmschienen muss unter Berücksichtigung der den Technischen Baubestimmungen und ggf. der Anwendung des Nutensteins bzw. der Gewindeplatte erfolgen.

Die BEMO-Schubsicherung ist am traufseitigen Abschnitt der BEMO-Klemmschienen durch Aufsetzen der U-Klemme auf den Bördel und Anziehen der Fixierschrauben am Profilsteg herzustellen.

### 2 **Bestimmungen für die Bauprodukte**

#### 2.1 **Eigenschaften und Zusammensetzung**

##### 2.1.1 **Klemmschienen BEMO-Akkord und BEMO-Top**

Die Hauptabmessungen der BEMO-Klemmschienen sind Anlage 3 zu entnehmen.

Die stranggepressten BEMO-Klemmschienen werden aus Aluminium EN AW-6063 T66 nach DIN EN 755-2 hergestellt.

Weitere Angaben sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

##### 2.1.2 **Nutenstein, Gewindeplatte**

Die Hauptabmessungen des Nutensteins und der Gewindeplatte sind Anlage 5 zu entnehmen. Das stranggepresste Profilstück des Nutensteins wird aus Aluminium EN AW-6060 T5 nach DIN EN 755-2 und die Federkugel aus nichtrostendem Stahl der Werkstoffnummer 1.4301 hergestellt.

Die Gewindeplatte wird aus nichtrostendem Stahl der Sorte A2 und der Festigkeitsklasse 70 in Anlehnung an DIN EN ISO 3506-2 hergestellt.

Weitere Angaben sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

### 2.1.3 U-Klemme

Die Hauptabmessungen der U-Klemme ist Anlage 4 zu entnehmen.

Das stranggepresste Profilstück der U-Klemme wird aus Aluminium EN AW-6063 T66 nach DIN EN 755-2 hergestellt. Die Schraube und der Gewindestift werden aus nichtrostendem Stahl der Sorte A2 in Anlehnung an DIN EN ISO 3506-1 hergestellt.

Weitere Angaben sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

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

### 2.2.1 Herstellung

Die Herstellung des Nutensteins, der Gewindeplatte und der U-Klemme muss insbesondere bezüglich der Gewindebohrungen (metrische Gewinde) gemäß den Angaben in der Normenreihe DIN EN 1090 erfolgen.

### 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 verwendeten Bauprodukte mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung der Bauprodukte nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Bauprodukte 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 Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

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

- Im Herstellwerk sind die in Abschnitt 2.1.1 geforderten Abmessungen durch regelmäßige Messungen zu prüfen. Bei jeder Materiallieferung ist der Nachweis der Werkstoffeigenschaften des Ausgangsmaterials durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204 zu erbringen. Die Übereinstimmung der Angaben in dem Abnahmeprüfzeugnis 3.1 mit den in Abschnitt 2.1.1 geforderten Werkstoffeigenschaften ist zu überprüfen.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren 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 ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch einmal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Bauprodukte durchzuführen. Des Weiteren sind stichprobenartige Prüfungen der Abmessungen und der Werkstoffeigenschaften durchzuführen.

Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Stelle.

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 und Bemessung**

Die Klemmschienensysteme BEMO-Top und BEMO-Akkord müssen aus den in Abschnitt 2.1 genannten Bauprodukten unter Berücksichtigung der in den Anlagen aufgeführten Bestimmungen bestehen.

Die Anwendung der Klemmschienensysteme BEMO-Top und BEMO-Akkord darf auf Stehfalzprofilssystemen BEMO-Flat-Roof gemäß den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen/allgemeinen Bauartgenehmigungen Z-14.1-182 und Z-14.1-640 bzw. der Europäischen Technischen Bewertung ETA-15/0351 erfolgen, wobei die Mindestblechdicke der ausgeführten Stahl-Profiltafeln mindestens 0,63 mm und die der Aluminium-Profiltafeln mindestens 0,8 mm betragen muss.

Es gelten die Technischen Baubestimmungen sofern nachfolgend nicht abweichend bestimmt.

Durch eine statische Berechnung sind in jedem Einzelfall die Tragsicherheit und ggf. die Gebrauchstauglichkeit der Klemmschienensysteme BEMO-Top und BEMO-Akkord gemäß den Bestimmungen in den Anlagen 6.1 bis 8 nachzuweisen.

Die Nachweise für die an dem Nutenstein, der Gewindeplatte oder dem Flansch der Klemmschiene BEMO-Top befestigten Konstruktionen ist nicht Bestandteil dieser allgemeinen Bauartgenehmigung und sind separat zu führen. Darüber hinaus sind die aus den Klemmschienensystemen BEMO-Top und BEMO-Akkord resultierenden Beanspruchungen bei den separat zu führenden Nachweisen der Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit der Stehfalzprofilssysteme BEMO-Flat-Roof zu berücksichtigen und entsprechend zu verfolgen. Die Klemmschienensysteme BEMO-Top und BEMO-Akkord sind so zu planen, dass die Temperaturexpansion der Stehfalzprofilssysteme BEMO-Flat-Roof nicht behindert wird.

Hinsichtlich des Korrosionsschutzes gelten zusätzlich die Bestimmungen in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/allgemeinen Bauartgenehmigung Z-30.3-6.

### 3.2 Ausführung

Die Klemmschienen der Klemmschienensysteme BEMO-Top und BEMO-Akkord sind auf die bereits verbördelten Profilstege der Stehfalzprofilssysteme BEMO-Flat-Roof aufzustecken und anschließend mit Hilfe einer Falzmaschine kontinuierlich durch plastische Verformung der Schenkel ein Formschluss mit den Stehfalzbördeln herzustellen. Dabei ist die Falzmaschine so einzustellen, dass die Verbördelung der Stehfalzprofilbleche keinen Schaden nimmt.

Bereits verformte Klemmschienen dürfen nicht wiederverwendet werden. Die Klemmschienensysteme BEMO-Top und BEMO-Akkord sind so auszuführen, dass die Temperaturexpansion der Stehfalzprofilssysteme BEMO-Flat-Roof nicht behindert wird.

Vom Antragsteller ist eine Ausführungsanweisung für den Einbau und Ausführung der Klemmschienensysteme BEMO-Top und BEMO-Akkord, insbesondere mit Angaben zur Verfalzung der Klemmschienen, zu den einzuhaltenden (Rand-)Abständen und den Anzugsmomenten der Befestigungselemente anzufertigen und den Montagefirmen auszuhändigen.

Beschädigte Produkte dürfen nicht eingebaut werden.

Die bauausführende Firma hat zur Bestätigung der Übereinstimmung der Klemmschienensysteme BEMO-Top und BEMO-Akkord mit der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen Bauartgenehmigung eine Übereinstimmungserklärung gemäß § 16 a Abs.5 in Verbindung mit § 21 Abs. 2 MBO abzugeben.

Folgende technische Spezifikationen werden in diesem Bescheid in Bezug genommen:

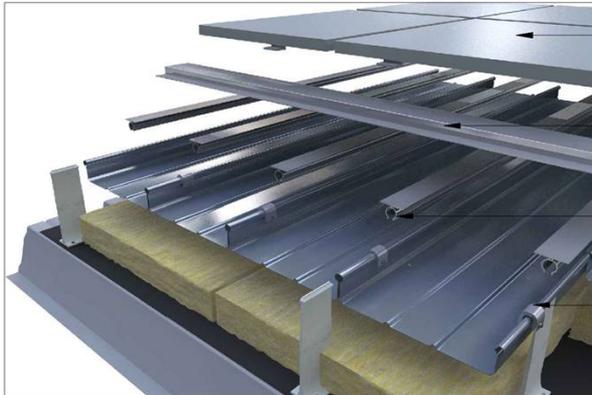
DIN EN 755-2:2016-10	Aluminium und Aluminiumlegierungen - Stranggepresste Stangen, Rohre und Profile - Teil 2: Mechanische Eigenschaften
DIN EN ISO 3506-2:2020-08	Mechanische Verbindungselemente - Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus korrosionsbeständigen nichtrostenden Stählen - Teil 2: Muttern mit festgelegten Stahlsorten und Festigkeitsklassen
DIN EN ISO 3506-1:2020-08	Mechanische Verbindungselemente - Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus korrosionsbeständigen nichtrostenden Stählen - Teil 1: Schrauben mit festgelegten Stahlsorten und Festigkeitsklassen
DIN EN 1090	Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken
DIN EN 10204:2005-01	Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen

Dr.-Ing. Ronald Schwuchow  
Referatsleiter

Beglaubigt  
Ortmann

Konstruktionsprinzip:

Mögliche Aufbauten:



Kassetten

Querprofil / Querschiene

BEMO-Top Schiene

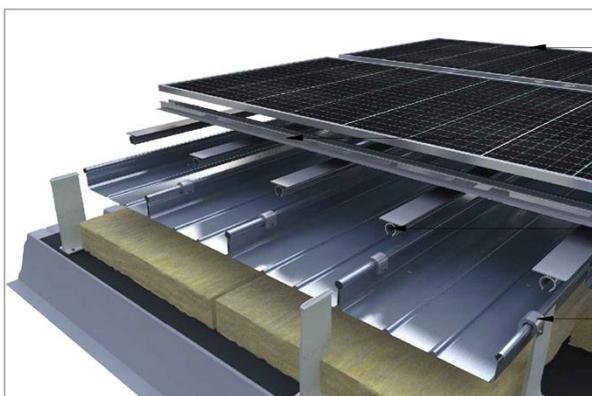
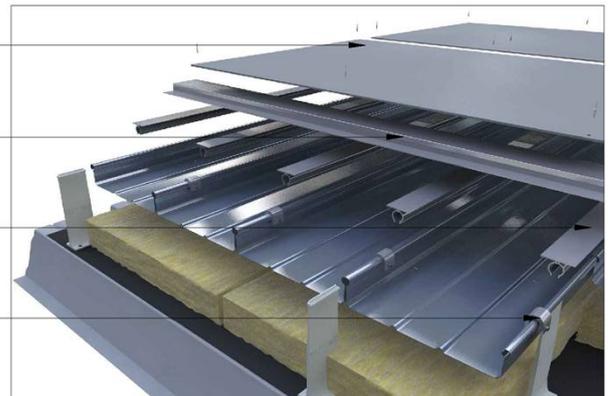
BEMO-Schubsicherung

BEMO-BOND Platten

Querprofil / Querschiene

BEMO-Top Schiene

BEMO-Schubsicherung



PV-Module

Querprofil / Querschiene

BEMO-Top Schiene

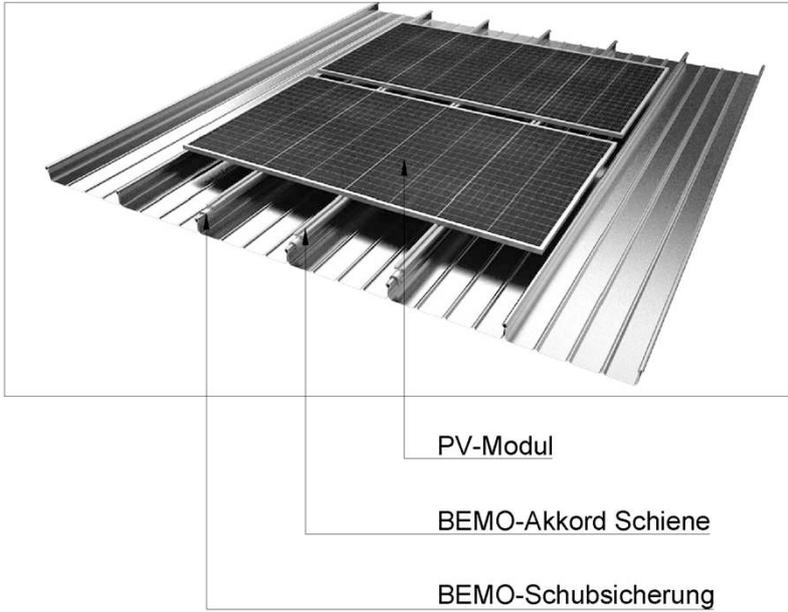
BEMO-Schubsicherung

Klemmschienensysteme BEMO-Top und BEMO-Akkord und ihre  
 Produkte zur Anwendung auf BEMO-Flat-Roof-Stehfalzprofilsystemen

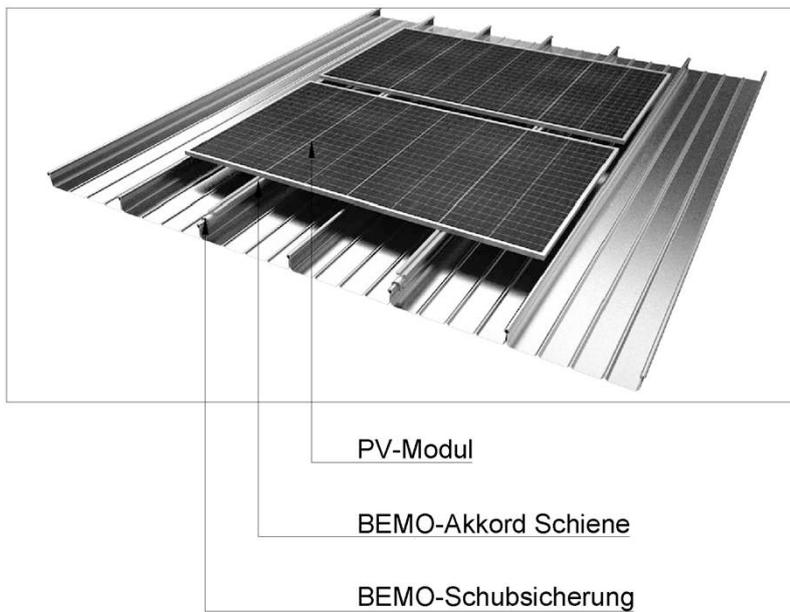
Übersicht Konstruktionsprinzip

Anlage 1.1

Akkordschiene auf jedem Bördel:



Akkordschiene auf jedem 2. Bördel:



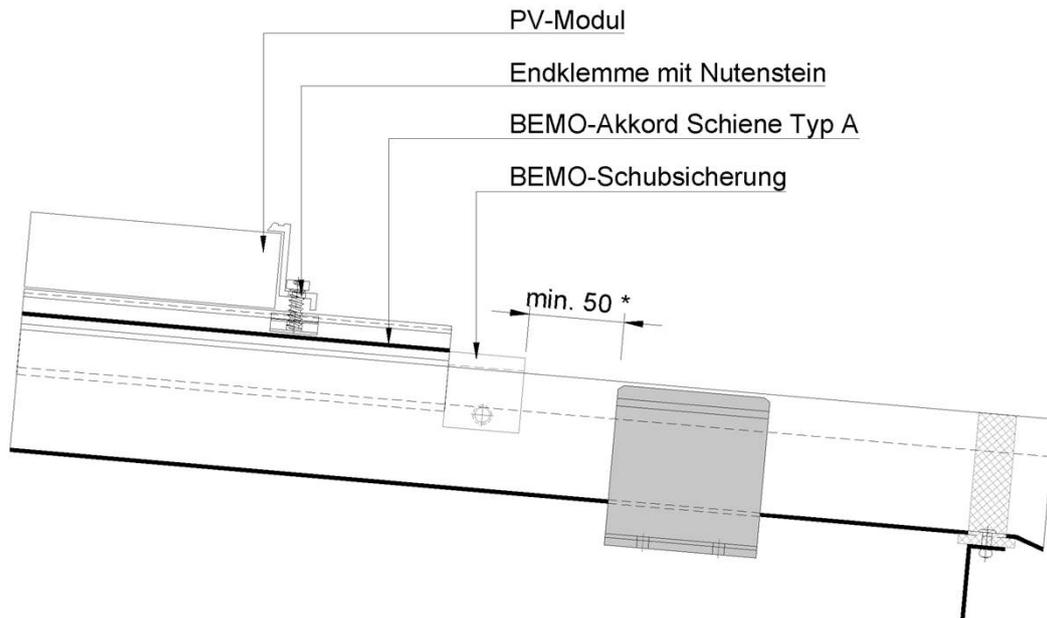
Klemmschienensysteme BEMO-Top und BEMO-Akkord und ihre  
Produkte zur Anwendung auf BEMO-Flat-Roof-Stehfalzprofilsystemen

Übersicht Konstruktionsprinzip

Anlage 1.2

Vertikalschnitt:

Abstand zwischen BEMO-Schubsicherung und Halter



\* bzw. in Abhängigkeit der zu erwartenden Längenausdehnung der Profiltafeln

Längenmaße in mm

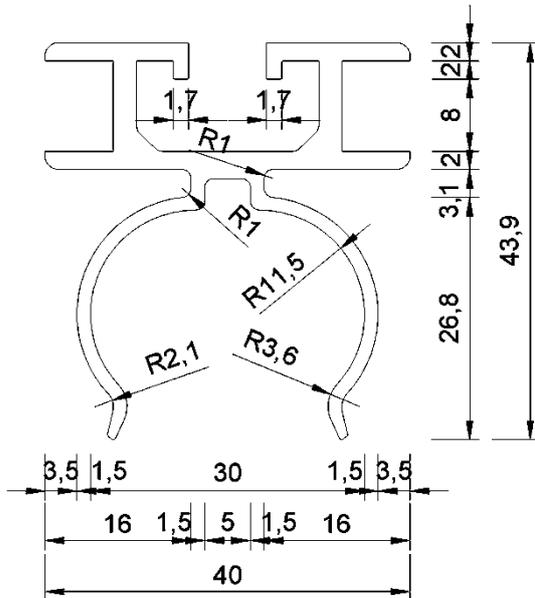
Klemmschienensysteme BEMO-Top und BEMO-Akkord und ihre  
Produkte zur Anwendung auf BEMO-Flat-Roof-Stehfalzprofilsystemen

Anordnung der BEMO-Schubsicherung

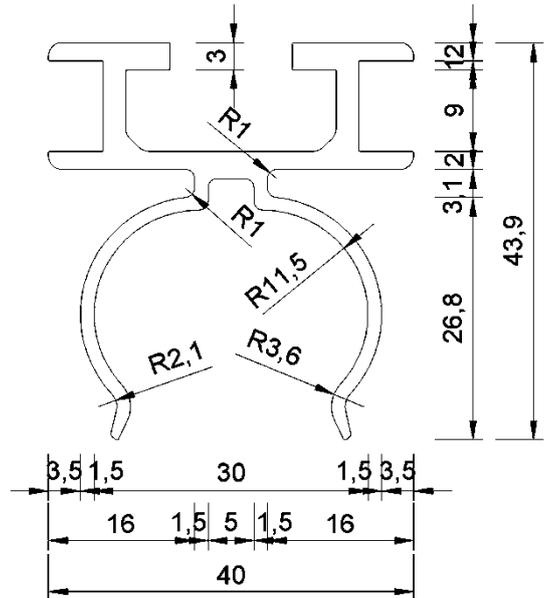
Anlage 2

Klemmschienen:

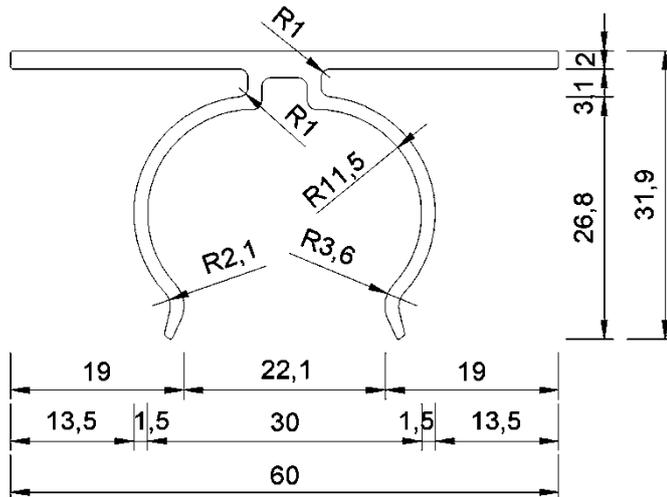
BEMO-Akkord Schiene Typ A  
 EN AW 6063 T66



BEMO-Akkord Schiene Typ B  
 EN AW 6063 T66



BEMO-Top Schiene  
 EN AW 6063 T66



Längenmaße in mm

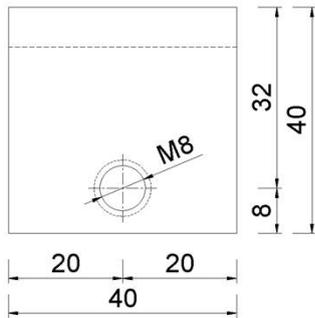
Klemmschienensysteme BEMO-Top und BEMO-Akkord und ihre  
 Produkte zur Anwendung auf BEMO-Flat-Roof-Stehfalzprofilsystemen

Querschnittsabmessungen der Klemmschienen

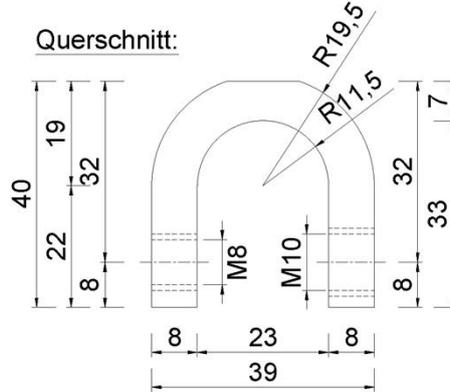
Anlage 3

### U-Klemme der BEMO-Schubsicherung

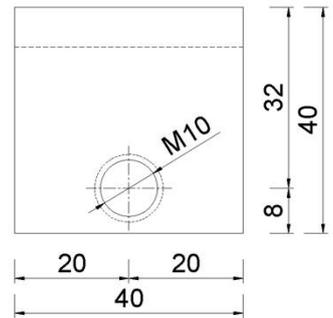
Ansicht von links:



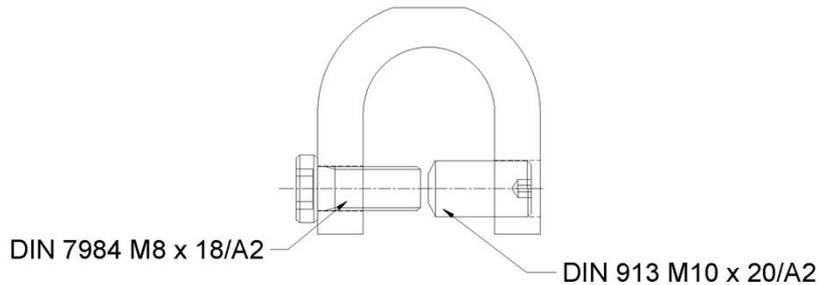
Querschnitt:



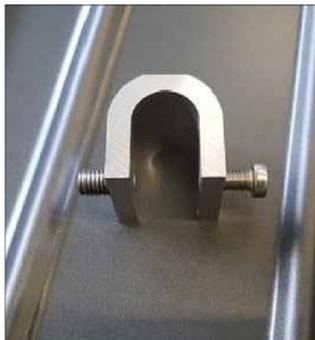
Ansicht von rechts:



Zusammenbauzeichnung:



Die BEMO-Schubsicherung besteht aus der Aluminium-Legierung EN AW-6063 T66. Die Schubsicherung wird traufseitig vor die Klemmschiene (Top- und Akkordschiene) gesetzt und mit den angegebenen Schrauben mit je 18 Nm angezogen. Die Klemmschiene und die darauf befestigten Anbauteile werden so gegen Abrutschen in Längsrichtung der BEMO-Flat-Roof-Profilbahnen gesichert. Damit die thermisch bedingte Längenänderung der Stehfalzbahnen ungehindert stattfinden kann, darf die Schubsicherung nicht im Bereich von Haltern montiert werden.



1. U-Klemme



2. U-Klemme wird vor das Akkord-Profil auf den Falz der BEMO-Stehfalzbahn gesetzt.



3. Schrauben der U-Klemme werden mit 18 Nm angezogen.

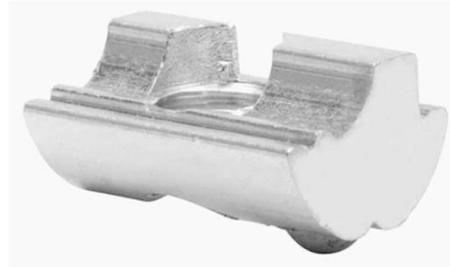
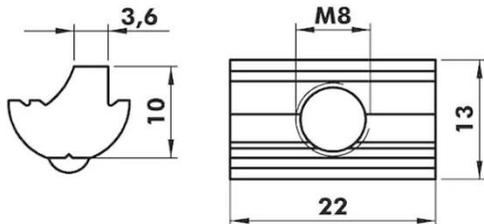
Längenmaße in mm

Klemmschienensysteme BEMO-Top und BEMO-Akkord und ihre Produkte zur Anwendung auf BEMO-Flat-Roof-Stehfalzprofilssystemen

U-Klemme der BEMO-Schubsicherung

Anlage 4

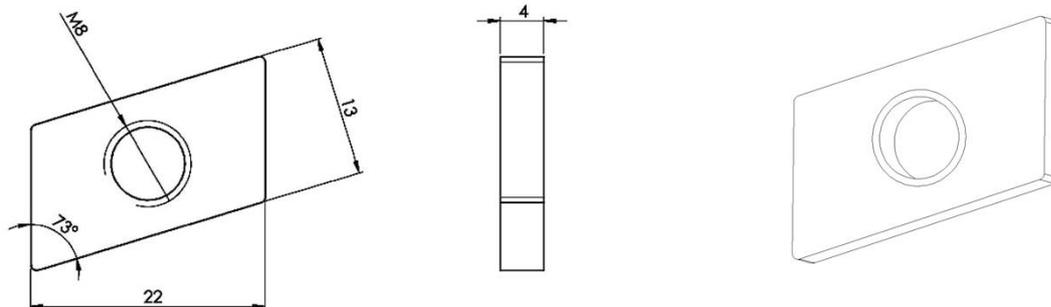
### Nutenstein für BEMO-Akkord Typ A



Der Nutstein für den Typ A besteht aus der Aluminium-Legierung EN AW-6060 T5. Der Nutstein kann an beliebiger Stelle von der Oberseite her in den Befestigungskanal eingelegt/ eingedreht werden. Das Anbauteil wird mit Hilfe einer Schraube M8 im Nutstein verankert, dabei stützt sich der Nutstein gegen die je 1,7mm dicken Nasen des Befestigungskanals ab.

Die Klemmschraube M8 ist mit dem Anzugsmoment 14 Nm anzuziehen.

### Gewindeplatte für BEMO-Akkord Typ B



Die Gewindeplatte für den Typ B besteht aus nichtrostendem Stahl A2-70. Die Gewindeplatte kann an beliebiger Stelle von der Oberseite her in den Befestigungskanal eingelegt werden. Beim Eindrehen der Schraube M8, mit der das Anbauteil befestigt wird, verdreht sich die Gewindeplatte im Uhrzeigersinn und stützt sich dann gegen die je 3,0 mm starke Wandung des Befestigungskanals ab.

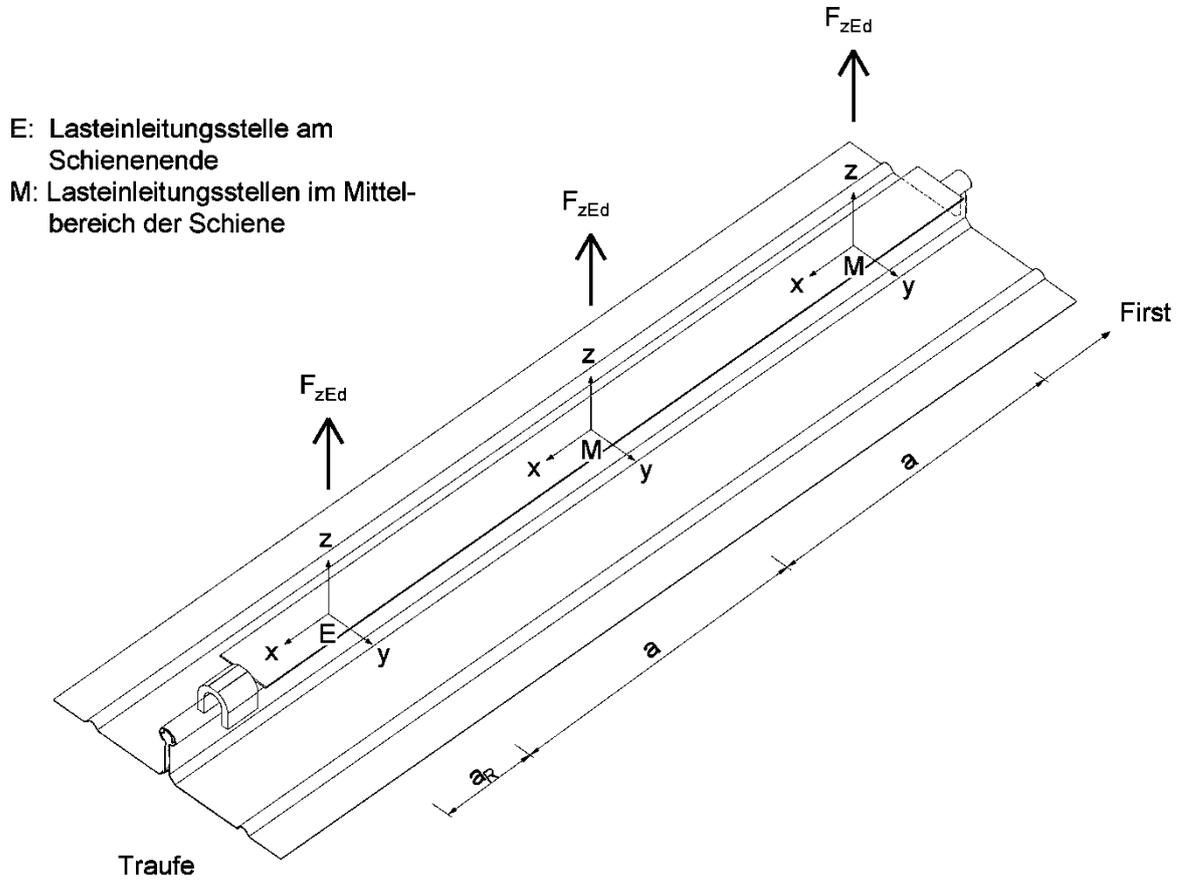
Die Klemmschraube M8 ist mit dem Anzugsmoment 14 Nm anzuziehen.

Längenmaße in mm

Klemmschienensysteme BEMO-Top und BEMO-Akkord und ihre Produkte zur Anwendung auf BEMO-Flat-Roof-Stehfalzprofilsystemen

Nutenstein und Gewindeplatte für Klemmschienen BEMO-Akkord

Anlage 5



Klemmschienensysteme BEMO-Top und BEMO-Akkord und ihre  
Produkte zur Anwendung auf BEMO-Flat-Roof-Stehfalzprofilsystemen

Nachweis der Festhaltekräfte der Klemmschienen

Anlage 6.1

**Charakteristische Festhaltekräfte der Klemmschienen BEMO-Top und BEMO-Akkord am Stehfalz der BEMO-Flat-Roof-Profiltafeln<sup>1)</sup> (kN/Lasteinleitungsstelle)**

Lasteinleitungsstelle am Schienenende	$F_{zE,Rk}$	1,60
Lasteinleitungsstelle im Mittelbereich der Schienen	$F_{zM,Rk}$	3,20
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_M$	1,33

<sup>1)</sup> Mindestblechdicke der Flat-Roof-Profiltafeln 0,63 mm (Stahl) bzw. 0,8 mm (Aluminium)

**Nachweise**

- Lasteinleitungsstellen im Mittelbereich der Schienen ( $a_R \geq 25$  cm)

$$F_{zEd} \leq F_{zM,Rd} = \min \left( \frac{F_{zM,Rk}}{\gamma_M} * \frac{a}{50 \text{ cm}} ; \frac{F_{zM,Rk}}{\gamma_M} \right)$$

- Lasteinleitungsstellen am Schienenende ( $10 \text{ cm} \leq a_R < 25$  cm)

$$F_{zEd} \leq F_{zE,Rd} = \min \left( \frac{F_{zE,Rk}}{\gamma_M} * \frac{a_R + 5 \text{ cm}}{15 \text{ cm}} ; \frac{F_{zM,Rk}}{\gamma_M} \right)$$

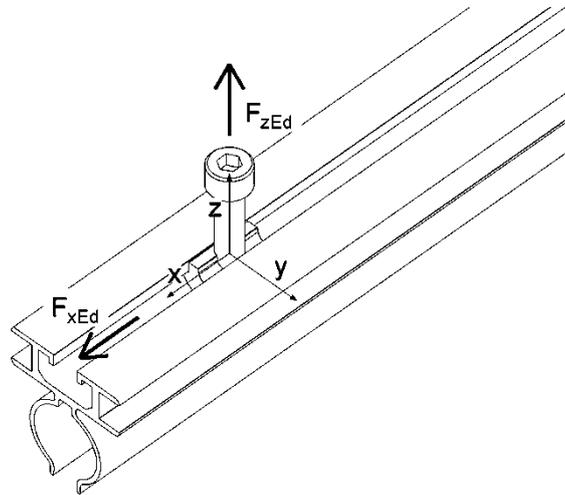
Hierbei ist :

- $F_{zEd}$  Abhebende Einzellast an der betrachteten Lasteinleitungsstelle (Bemessungswert der Einwirkung)
- $F_{zM,Rd}$   $F_{zE,Rd}$  Bemessungswert der Festhaltekraft im Mittelbereich der Schiene (M) bzw. am Schienenende (E)
- $a$  Abstand der betrachteten Lasteinleitungsstelle zu benachbarten Lasteinleitungsstellen
- $a_R$  Abstand der Lasteinleitungsstelle am Schienenende zum Schienenende

Klemmschienensysteme BEMO-Top und BEMO-Akkord und ihre Produkte zur Anwendung auf BEMO-Flat-Roof-Stehfalzprofilssystemen

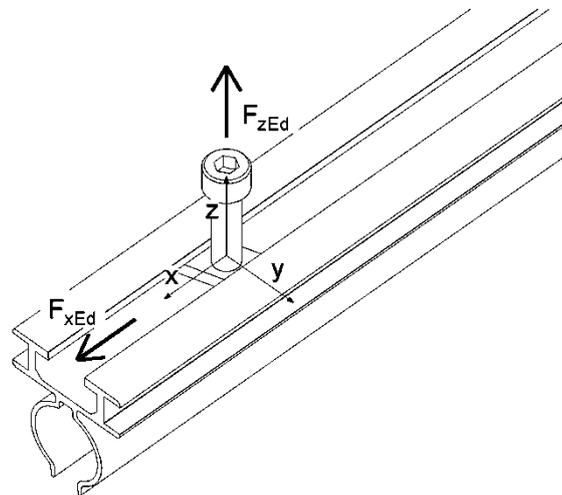
Nachweis der Festhaltekräfte der Klemmschienen

Anlage 6.2



#### Nutenstein in BEMO-Akkord Schiene Typ A

Die Schraubenlänge muss so gewählt werden, dass das voll ausgeprägte Schraubengewinde das Muttergewinde des Nutensteins auf ganzer Länge erfasst.



#### Gewindeplatte in BEMO-Akkord Schiene Typ B

Die Schraubenlänge muss so gewählt werden, dass das voll ausgeprägte Schraubengewinde das Muttergewinde der Gewindeplatte auf ganzer Länge erfasst

Klemmschienensysteme BEMO-Top und BEMO-Akkord und ihre  
Produkte zur Anwendung auf BEMO-Flat-Roof-Stehfalzprofilsystemen

Nachweis der Klemmschrauben im Befestigungskanal der Klemmschienen BEMO-Akkord

Anlage 7.1

**Charakteristische Tragfähigkeitswerte der Klemmschrauben mit Nutenstein oder Gewindeplatte im Befestigungskanal der Klemmschienen BEMO-Akkord (kN/Schraube<sup>1)</sup>)**

Zugkraft	$F_{NST,z,Rk}$	5,80
Querkraft in Schienen-Längsrichtung (Tragfähigkeit)	$F_{NST,x,Rk}$	2,59
Querkraft in Schienen-Längsrichtung (Gleitwiderstand)	$F_{NST,x,Ser,k}$	1,45
Teilsicherheitsbeiwerte	$\gamma_M$	1,33
	$\gamma_{M,Ser}$	1,10

<sup>1)</sup> Mindest-Achsabstand der Schrauben 50mm

**Nachweise**

• Auszugskraft

$$F_{zEd} \leq \frac{F_{NST,z,Rk}}{\gamma_M}$$

• Querkraft in Schienenlängsrichtung

$$F_{xEd} \leq \frac{F_{NST,x,Rk}}{\gamma_M} \quad \text{Tragfähigkeitsnachweis}$$

$$\text{vorh } F_x \leq \frac{F_{NST,x,Ser,k}}{\gamma_{M,Ser}} \quad \text{Gebrauchstauglichkeitsnachweis (Gleiten)}$$

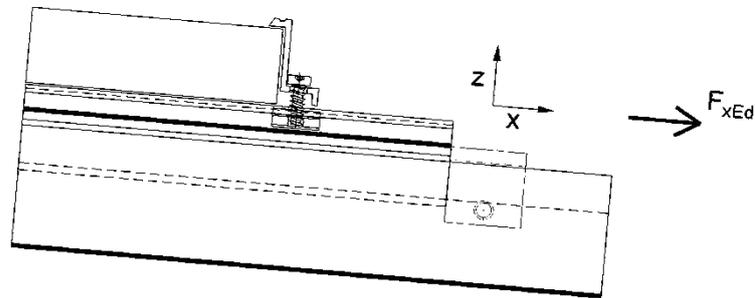
Hierbei ist :

$F_{zEd}$             Schraubenzugkraft (Bemessungswert der Einwirkung)  
 $F_{xEd}$             Schrauben-Querkraft in Schienenlängsrichtung (Bemessungswert der Einwirkung)  
 vorh  $F_x$         vorhandene Schrauben-Querkraft in Schienenlängsrichtung (char. Wert der Einwirkung)

Klemmschienensysteme BEMO-Top und BEMO-Akkord und ihre Produkte zur Anwendung auf BEMO-Flat-Roof-Stehfalzprofilsystemen

Nachweis der Klemmschrauben im Befestigungskanal der Klemmschienen BEMO-Akkord

Anlage 7.2



**Charakteristische Schubtragfähigkeit der BEMO-Schubsicherung<sup>1)</sup>**  
 (kN/Schubsicherungsklemme)

Schubtragfähigkeit in Längsrichtung der Profiltafeln	$F_{x,Rk}$	3,29
Gleitwiderstand in Längsrichtung der Profiltafeln	$F_{x,Ser,k}$	2,50
Teilsicherheitsbeiwerte	$\gamma_M$	1,33
	$\gamma_{M,Ser}$	1,00

<sup>1)</sup> Mindestblechdicke der Flat-Roof-Profiltafeln 0,63 mm (Stahl) bzw. 0,8 mm (Aluminium)

**Nachweise**

• Tragfähigkeitsnachweis

$$F_{xEd} \leq \frac{F_{x,Rk}}{\gamma_M}$$

• Nachweis gegen Gleiten

$$\text{vorh } F_x \leq \frac{F_{x,Ser,k}}{\gamma_{M,Ser}}$$

Hierbei ist :

$F_{xEd}$  Schubkraft der BEMO-Schubsicherung (Bemessungswert der Einwirkung)  
 vorh  $F_x$  vorhandene Schubkraft der BEMO-Schubsicherung (char. Wert der Einwirkung)

Klemmschienensysteme BEMO-Top und BEMO-Akkord und ihre  
 Produkte zur Anwendung auf BEMO-Flat-Roof-Stehfalzprofilsystemen

Nachweis der BEMO-Schubsicherung

Anlage 8