

**Allgemeine  
bauaufsichtliche  
Zulassung/  
Allgemeine  
Bauartgenehmigung**

**Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten  
Bautechnisches Prüfamt**

Eine vom Bund und den Ländern  
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts  
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum: 21.10.2019      Geschäftszeichen: I 37-1.14.4-6/19

**Nummer:  
Z-14.4-518**

**Geltungsdauer**  
vom: **15. November 2019**  
bis: **15. November 2024**

**Antragsteller:**  
**Schöck Bauteile GmbH**  
Vimbucher Straße 2  
76534 Baden-Baden (Steinbach)

**Gegenstand dieses Bescheides:**  
**Schöck Isokorb® T Typ S für Anschlüsse im Stahlbau**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen/genehmigt.  
Dieser Bescheid umfasst elf Seiten und 15 Anlagen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-14.4-518 vom 14. November 2014. Der Gegenstand ist erstmals am 14. November 2014 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

## 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.
- 8 Die von diesem Bescheid umfasste allgemeine Bauartgenehmigung gilt zugleich als allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Bauart.

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

#### 1.1 Zulassungsgegenstand

Zulassungsgegenstand sind folgende "Schöck Isokorb® T Typ S"-Module (siehe Anlage 1) der Schöck Bauteile GmbH:

- S-N-Module:
- "Schöck Isokorb® T Typ S-N-D16" und
  - "Schöck Isokorb® T Typ S-N-D22",
- S-V-Module:
- "Schöck Isokorb® T Typ S-V-D16" und
  - "Schöck Isokorb® T Typ S-V-D22".

Die S-N-Module dienen zur Übertragung von Normalkräften - vorzugsweise Zugnormalkräften. Die Module bestehen jeweils aus einem zwischen zwei 2 mm dicken Distanzplatten angeordneten Dämmkörper ( $B_{\min}/H/T$  150/60/80 mm) und zwei Gewindestäben ( $\varnothing 16$  mm bzw.  $\varnothing 22$  mm) mit zugehörigen Muttern.

Die S-V-Module dienen vorzugsweise zur Aufnahme von Normal- und Querkräften. Die aufzunehmenden Normalkräfte sind sowohl Zug- als auch Druckkräfte. Die S-V-Module bestehen jeweils aus zwei 10 mm bzw. 12 mm dicken Druckplatten, einem Dämmkörper ( $B_{\min}/H/T$  150/80/80 mm), zwei Gewindestäben ( $\varnothing 16$  mm bzw.  $\varnothing 22$  mm) mit zugehörigen Muttern und einem eingeschweißten Quadrathohlprofil (QHP 50x50x3). Die Außenseiten der Stahlplatten sind mit PTFE-Folie beklebt.

Alle Stahlkomponenten der genannten Module bestehen aus nichtrostendem Stahl.

#### 1.2 Genehmigungsgegenstand

Genehmigungsgegenstand ist die Anwendung der "Schöck Isokorb® T Typ S"-Module nach Abschnitt 1.1 zur thermischen Trennung von Stahlkonstruktionen bei gleichzeitiger Übertragung von Schnittkräften zwischen beidseitig anschließenden Stahlbauteilen. Die Übertragung von Momenten wird durch eine geeignete Anordnung der genannten Module ermöglicht. Dieser Bescheid regelt den Tragsicherheitsnachweis und den Ermüdungsnachweis unter tagesgangbedingter wechselnder Temperaturbeanspruchung.

### 2 Bestimmungen für die Bauprodukte

#### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

##### 2.1.1 Dämmkörper

Die Dämmkörper der Module nach Abschnitt 1.1 bestehen aus Dämmmaterialien nach DIN EN 13163:2017-02 oder DIN EN 13162:2015-04.

##### 2.1.2 PTFE-Folie

Die Stahlplatten der S-V-Module sind außenseitig jeweils mit einer selbstklebenden PTFE-Folie versehen. Diese Folie dient zum Abbau von Zwangsspannungen unter Temperaturbeanspruchung. Detaillierte Angaben zu dieser Folie sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

##### 2.1.3 Komponenten aus nichtrostendem Stahl

Alle Stahlkomponenten der S-N-Module und S-V-Module sind aus nichtrostendem Stahl entsprechend allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-30.3-6 vom 5. März 2018 herzustellen. Eine Zusammenstellung zu den Werkstoffeigenschaften der Stahlkomponenten zeigt Tabelle 1.

Die Abmessungen der Stahlkomponenten müssen den Zulassungsanlagen sowie den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Unterlagen entsprechen.

Tabelle 1: Werkstoffeigenschaften der Stahlkomponenten

Komponente		Festigkeitsklasse	Werkstoff-Nr. (Gruppe)
Gewindestäbe M16		70 )*	1.4404 (A4L), 1.4571 (A5), 1.4362 (-)
Gewindestäbe M22		70 )*	1.4404 (A4L), 1.4362 (-)
Sechskantmuttern M16 bzw. M22		70 )*	1.4401 (A4), 1.4404 (A4L), 1.4571 (A5), 1.4362 (-)
Unterlegscheiben Ø17 bzw. Ø23		50 )*	1.4401 (A4), 1.4404 (A4L)
Hohlprofil QHP 50x50x3		S355	1.4401, 1.4404, 1.4571, 1.4362
Druckplatte	t = 12 mm	S275	
	t = 10 mm	S355	
Distanzplatte t = 2 mm		S235	

)\* Werkstoffeigenschaften gemäß DIN EN 1993-1-4:2015-10, Tabelle 2.3

## 2.2 Herstellung und Kennzeichnung

### 2.2.1 Herstellung

Die Herstellung der S-N-Module und S-V-Module hat werksmäßig zu erfolgen. Für die erforderlichen Schweißarbeiten sind die Anforderungen an den Schweißbetrieb entsprechend der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-30.3-6 vom 5. März 2018 zu beachten.

### 2.2.2 Kennzeichnung

Jede Verpackungseinheit der S-N-Module und S-V-Module der Schöck Bauteile GmbH muss vom Hersteller dauerhaft und deutlich lesbar (z. B. durch geeignete Aufkleber) 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 "Übereinstimmungsnachweis" erfüllt sind.

Zusätzlich muss die Kennzeichnung mindestens folgende Angaben enthalten:

- Zulassungsnummer "Z-14.4-518",
- Typenbezeichnung des jeweiligen Moduls gemäß Abschnitt 1.1 dieses Bescheides (z. B. "Schöck Isokorb® T Typ S-N-D16").

An jedem einzelnen S-N-Modul und S-V-Modul müssen eindeutige Angaben zum Einbau angebracht werden. Der Hersteller hat jeder Lieferung eine Einbauanleitung beizufügen.

## 2.3 Übereinstimmungsnachweis

### 2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der S-N-Module und S-V-Module mit den Bestimmungen der von dem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und eines Übereinstimmungszertifikats 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 S-N-Module und S-V-Module eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung des Bauprodukts 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.

Folgende Kontrollen, Nachweise und Überprüfungen sind durchzuführen:

- Überprüfung des Ausgangsmaterials und der Bestandteile

Für die Herstellung der S-N-Module und S-V-Module dürfen nur Werkstoffe verwendet werden, für die entsprechend den geltenden Normen und Zulassungen der Nachweis der Übereinstimmung geführt wurde und die entsprechend gekennzeichnet sind oder die nach den Regelungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung überwacht und geprüft werden.

Der Nachweis der in den Abschnitten 2.1.3 festgeschriebenen Werkstoffeigenschaften der Stahlteile der S-N-Module und S-V-Module ist durch ein Abnahmeprüfzeugnis "3.1" nach DIN EN 10204:2005-01 zu erbringen. Für die PTFE-Folie nach Abschnitt 2.1.2 wird eine Werksbescheinigung "2.1" nach DIN EN 10204:2005-01 gefordert. Die Übereinstimmung der Angaben in den Werksbescheinigungen mit den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist zu überprüfen.

- Kontrollen und Prüfungen, die während der Herstellung durchzuführen sind

Die für den Zusammenbau der S-N-Module und S-V-Module erforderlichen Fertigungsschritte – insbesondere die fachgerechte Ausführung der Schweißverbindungen – sind den geltenden Technischen Baubestimmungen entsprechend zu prüfen und zu überwachen.

- Nachweise und Prüfungen, die am fertigen Bauprodukt durchzuführen sind

Die Abmessungen der S-N-Module und S-V-Module, die korrekte Montage der Gewindestangen und die fehlerfreie Ausführung und Nachbehandlung der Schweißverbindungen sind an jedem Modul zu überprüfen.

Die Angaben zur Korrosionsbeständigkeit der S-N-Module und S-V-Module (siehe Abschnitt 4) gelten für metallisch blanke Oberflächen der Stahlbauteile. Die Einhaltung dieser Anforderung an die Oberflächenbeschaffenheit der Metallteile ist durch Sichtkontrollen an jedem Modul 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, 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 ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich. Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung des Bauprodukts durchzuführen und es sind auch Proben für Stichprobenprüfungen zu entnehmen. 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 und Ausführung

Die Anwendung der S-N-Module und S-V-Module nach Abschnitt 1.2 ist entsprechend den statischen und bauphysikalischen Erfordernissen zu planen.

Das Lochspiel  $\Delta d$  der Anschlüsse in den bauseitigen Kopfplattenanschlüssen muss nach DIN EN 1993-1-8:2010-12 ausgeführt werden und ist als wesentlicher Einflussparameter beim Ermüdungsnachweis zu berücksichtigen (vgl. Abschnitt 3.2.5).

Die Muttern der Gewindestangen sind bei der Montage mit folgenden Drehmomenten M anzuziehen und durch Verstemmen (siehe Bild 1) gegen ein Lösen zu sichern.

- "Schöck Isokorb® T Typ S-N-D16", "Schöck Isokorb® T Typ S-V-D16": M = 50 Nm
- "Schöck Isokorb® T Typ S-N-D22", "Schöck Isokorb® T Typ S-V-D22": M = 80 Nm

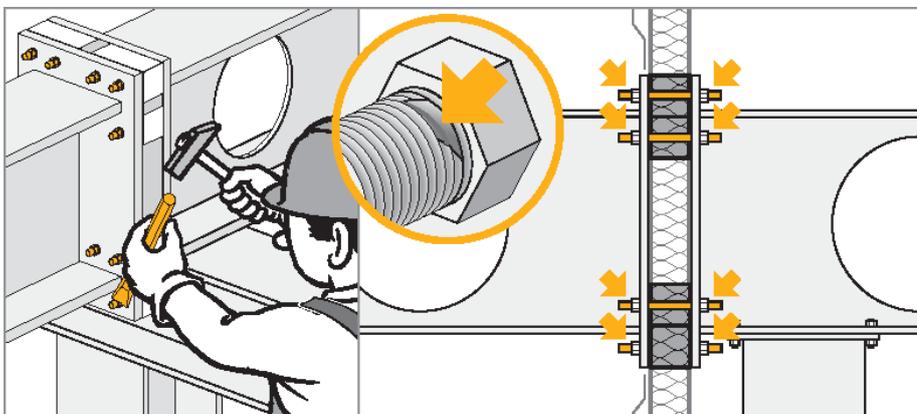


Bild 1: Verstemmen der Gewindestangen zur Lagesicherung der Muttern

Der vertikale lichte Abstand zwischen zwei Modulen kann mindestens 50 mm betragen, wobei bei Abständen kleiner 70 mm ggf. der Dämmkörper der Module entsprechend abgearbeitet werden muss.

Die Montage der einzelnen S-N-Module und S-V-Module entsprechend den geregelten Ausführungen (siehe Anlage 4 bis Anlage 9, Anlage 14 und Anlage 15) erfolgt am Einbauort. Für den ordnungsgemäßen Einbau hat der Hersteller jeder Lieferung eine Einbauanleitung beizufügen.

Die bauausführende Firma hat zur Bestätigung der Übereinstimmung der Ausführung der Anschlüsse unter Verwendung der S-N-Module und S-V-Module mit der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen Bauartgenehmigung eine Übereinstimmungserklärung gemäß §§ 16 a Abs.5, 21 Abs. 2 MBO abzugeben.

### **3.2 Bemessung**

#### **3.2.1 Grundlegendes**

Der Tragsicherheitsnachweis der S-N-Module und S-V-Module ist auf Basis der Regelungen des Abschnittes 3.2.2 unter Verwendung der Anlagen 4 bis 15 zu führen. In den Anlagen 4 bis 9 werden die mit dieser allgemeinen Bauartgenehmigung geregelten Anschlussausführungen beschrieben. Diesen Anlagen sind folgende Angaben zu entnehmen:

- Einbausituation,
- übertragbare Schnittgrößen,
- Art der anzuschließenden Profiltypen (Anlagen 4 bis 9, 14 und 15)
- Anzahl der zu verwendenden S-N-Module und S-V-Module je Ausführung,
- Anordnung der Module (doppelsymmetrisch bzgl. der Gewindestangen, des Profilquerschnitts und der Kopfplatte; Modulordnung den Abbildungen entsprechend),
- Vorgaben zur Ermittlung der Normalkräfte in den Gewindestangen.

In den Anlagen 10 bis 12 sind die erforderlichen Nachweise zusammengefasst, die für den Nachweis der Tragsicherheit der S-N-Module und S-V-Module zu führen sind. Die Zuordnung der Nachweise zu den verschiedenen Modul-Anordnungen ist folgende:

- |                                |  |
|--------------------------------|--|
| – Ausführung "S-1-V"           | Nachweis nach Anlage 10  |
| – Ausführung "S-1-N"           | Nachweis nach Anlage 11  |
| – Ausführungen "S-2" bis "S-5" | Nachweis der S-N-Module nach Anlage 11 und<br>Nachweis der S-V-Module nach Anlage 12 |

Zur Dimensionierung der Kopfplatten bei I-Profil-Anschlüssen kann Anlage 13 verwendet werden. Werden keine I-Profile angeschlossen oder liegen die geometrischen Verhältnisse außerhalb des Geltungsbereichs von Anlage 13, sind die Kopfplatten auf der Grundlage eingeführter Technischer Baubestimmungen nachzuweisen.

Regelungen zum Tragsicherheitsnachweis unter ausschließlicher Querkraft, unter Torsionsbeanspruchung und zum Ermüdungsnachweis sind den Abschnitten 3.2.3, 3.2.4 und 3.2.5 zu entnehmen.

#### **3.2.2 Vorgehen beim Nachweis der Tragsicherheit**

##### **1) Schnittgrößenermittlung**

Die Modul-Anordnungen der geregelten Ausführungen können entsprechend den Anlagen 4 bis 9 bestimmte Schnittgrößen übertragen. Die auf den Anschluss einwirkenden Kräfte und Momente sind dabei auf Grundlage einer Schnittgrößenermittlung am Gesamtsystem zu ermitteln, wobei nicht übertragbare Schnittgrößen am Anschlussort im statischen System durch Anordnung entsprechender Gelenke auszuschließen sind. Ansonsten ist auf der sicheren Seite liegend von einem starren Anschluss bzgl. der übertragbaren Schnittgrößen auszugehen. Zu Torsionsbeanspruchungen siehe Abschnitt 3.2.4.

## 2) Beanspruchungen der S-N-Module und S-V-Module

Für den Nachweis der S-N-Module und S-V-Module sind aus den Schnittgrößen nach Punkt 1 Beanspruchungen der verwendeten Module zu ermitteln. Aus Momenten und Normalkräften müssen Normalkraftbeanspruchungen in den Gewindestangen (GS) der S-N-Module und S-V-Module entsprechend den Vorgaben zu den geregelten Ausführungen in den Anlagen 4 bis 9 unter Verwendung der folgenden Gleichung berechnet werden:

$$N_{GS,Ed} = \frac{M_{y,Ed}}{e_y} + \frac{M_{z,Ed}}{e_z} + \frac{N_{Ed}}{n}$$

Die Schnittgrößen sind dabei vorzeichenbehaftet so in die Bestimmungsgleichungen einzusetzen, dass bei gedrückten Gewindestangen die Normalkraftbeanspruchung ein negatives Vorzeichen und bei gezogenen Gewindestangen ein positives Vorzeichen aufweist. Erforderliche Kennwerte zur Berechnung der Gewindestangennormalkräfte sind den jeweiligen Anlagen zu entnehmen. Für einfache Fälle wird lediglich die reduzierte Gleichung zur Berechnung der Normalkraftbeanspruchungen angegeben (Ausführungen "S-1-V" und "S-1-N").

Querkräfte können ausschließlich über die S-V-Module übertragen werden. Die Zuweisung von Querkraftanteilen zu den einzelnen S-V-Modulen in einer Anschlussausführung ist dabei beliebig, sofern folgende Bedingungen eingehalten sind:

- Die angreifenden Querkräfte  $V_z$  und  $V_y$  müssen allen S-V-Modulen im selben Verhältnis zugewiesen werden (siehe Bild 2). Für alle S-V-Module muss somit gelten:

$$V_{z,i,Ed}/V_{y,i,Ed} = konst. \quad i = 1 \dots \text{Anzahl der S-V-Module}$$

- Die Aufteilung muss symmetrisch zur z-Achse erfolgen.
- Die Summe der Querkraftanteile der einzelnen S-V-Module muss der einwirkenden Querkraft am Anschlussort entsprechen. Es muss gelten:

$$\sum_i V_{z,i,Ed} = V_{z,Ed} \quad \text{und} \quad \sum_i V_{y,i,Ed} = V_{y,Ed}$$

$V_{z,i,Ed}$  : Querkraft in z-Richtung des betrachteten i-ten S-V-Moduls

$V_{y,i,Ed}$  : Querkraft in y-Richtung des betrachteten i-ten S-V-Moduls

Unter Einhaltung dieser Bedingungen dürfen die Querkräfte vom Statiker den Tragfähigkeiten der S-V-Module entsprechend verteilt werden, wodurch eine Maximierung der Querkrafttragfähigkeit der Anschlussausführung ermöglicht wird. Auf die bauseitige Abtragung evtl. auftretender Torsionsmomente aus dem Versatz in der Querkraftübertragung ist zu achten (siehe Abschnitt 3.2.4). Bei hauptsächlichlicher Querkraftbeanspruchung des Anschlusses siehe Abschnitt 3.2.3.

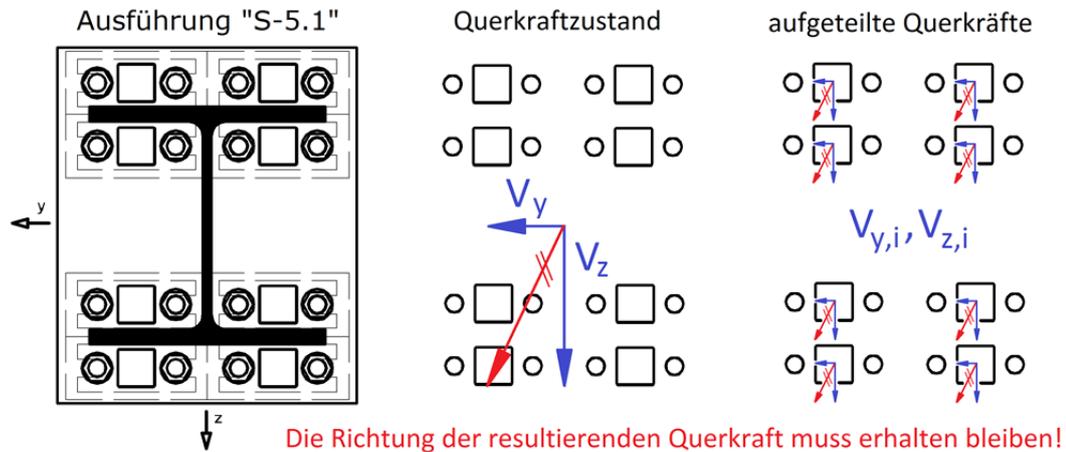


Bild 2: Prinzip der Querkraftaufteilung auf die S-V-Module eines Anschlusses

### 3) Tragsicherheitsnachweis

Mit den nach Punkt 2 ermittelten Normalkraftbeanspruchungen der Gewindestangen der Module und den anteiligen Querkraftbeanspruchungen (nur S-V-Module) ist der Tragsicherheitsnachweis für jedes einzelne S-N-Modul und S-V-Modul entsprechend den Vorgaben der Anlage 10 (S-V-Modul der Ausführung "S-1-V") bzw. der Anlagen 11 und 12 zu führen.

#### 3.2.3 Anschlussausführungen unter hauptsächlich Querkraftbeanspruchung

Wirken am Anschluss hauptsächlich Querkraftbeanspruchungen - die übrigen Beanspruchungen aus Momenten und Normalkraftwirkung sind vernachlässigbar klein - ist der Nachweis nach Abschnitt 3.2.2 zu führen, wobei die in Tabelle 2 zusammengestellten Sonderregeln zu beachten sind. Die Anschlussausführung "S-1-N" ist nicht zur Übertragung von Querkräften geeignet.

Tabelle 2: Sonderregeln für hauptsächlich querkraftbeanspruchte Anschlüsse

Ausführung	Querkraftbeanspruchbarkeit der S-V-Module
S-1-V	nach Anlage 10, Fall 1
S-2, S-2.1	nach Anlage 12, Fall 1
S-3, S-3.1, S-4, S-4.1, S-5, S-5.1	Bei der Ermittlung der Querkraftbeanspruchbarkeit ist die Querkrafttragfähigkeit für <u>eines</u> der S-V-Module nach Anlage 12, Fall 1, zu berechnen. Für alle anderen S-V-Module ist die Querkrafttragfähigkeit nach Anlage 12, Fall 3, zu ermitteln.

#### 3.2.4 Torsionsbeanspruchungen am Anschluss

Die geregelten Anschlussausführungen sind nicht in der Lage Torsionsmomente  $M_x$  zu übertragen. Die Gesamtkonstruktion ist deshalb so auszubilden, dass auftretende Torsionsmomente bauseitig abgetragen werden und keine Beanspruchungen am Anschlussort hervorrufen. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass auch aus dem Versatz der Querkraftübertragung am Anschluss Torsionsmomente hervorgerufen werden können (siehe Bild 3), sofern die Verdrehung der Kopfplatte um die Trägerlängsachse nicht konstruktiv unterbunden wird.

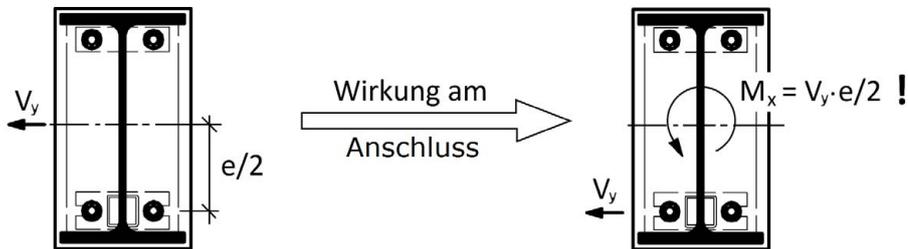


Bild 3: Torsionsmoment aus Versatz der Querkraftübertragung (Bsp. Ausführung "S-2")

### 3.2.5 Nachweis der Ermüdung infolge Temperaturdifferenz

Spannungsnachweise und Betriebsfestigkeitsnachweise (Ermüdung) für Normalkräfte und Stabbiegung infolge Verformung durch Temperaturdifferenzen der zu verbindenden Bauteile brauchen für die geregelten Ausführungen nicht geführt werden<sup>1</sup>. Diese Nachweise gelten im Rahmen der vorliegenden Bauartgenehmigung als erbracht, indem die maximalen Einflusslängen  $\max L_E$  in den außenliegenden Bauteilen (siehe Bild 4) die zulässigen Einflusslängen  $zul L_E$  nicht überschreiten:

$$\max L_E \leq zul L_E.$$

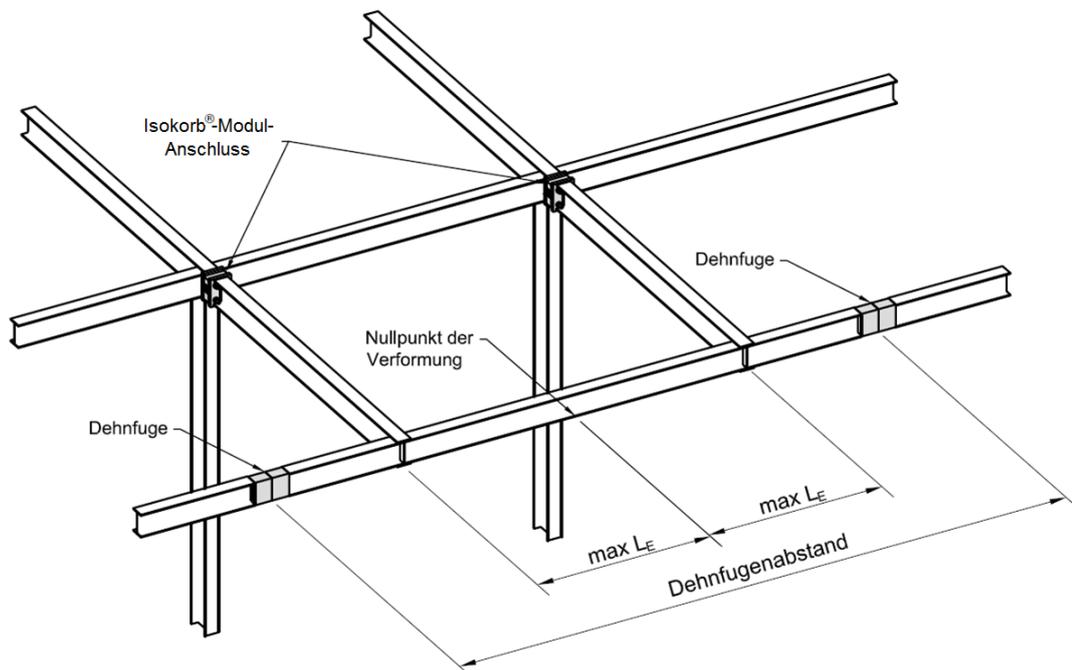


Bild 4: Maximale Lasteinflusslänge

Die maximale Einflusslänge ist die größte Entfernung eines Isokorb®-Modul-Anschlusses zum zugehörigen Verschiebungsnullpunkt unter Temperaturbeanspruchung im Bereich eines Querträgers. Kann die Lage des Verschiebungsnullpunktes nicht über die Anschauung bestimmt werden, ist er unter Verwendung eines geeigneten statischen Modells zu ermitteln.

1

Die Anforderungen nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-30.3-6 vom 5. März 2018, Abschnitt 3.1, mit Hinweis auf die Regelungen in DIN EN 1993-1-4/NA:2017-01, Abschnitt NCI zu 8, werden mit der in diesem Bescheid geregelten Nachweisführung erfüllt, wobei im Genehmigungsverfahren abweichend von der Forderung einer 80 %-igen Resttragfähigkeit nach DIN EN 1993-1-4/NA für die betrachtete Bauart gefordert wurde, dass nach den Versuchen kein traglastreduzierender Einfluss festzustellen ist (Resttragfähigkeit 100 %).

Bei Kombination verschiedener Anschlussausführungen im Bereich eines Querträgers sind die Steifigkeitsunterscheide zwischen den einzelnen Anschlüssen zu berücksichtigen. Werden in den Querträgern Dehnfugen angeordnet, müssen diese die temperaturbedingten Verschiebungen der Querträgerenden ohne Behinderung sicher und dauerhaft zulassen.

Die zulässigen Einflusslängen sind, abhängig vom Nennlochspiel des bauseitigen Kopfplattenanschlusses, Tabelle 3 zu entnehmen.

Tabelle 3: Zulässige Lasteinflusslängen

Nennlochspiel $\Delta d$ des bauseitigen Kopfplattenanschlusses	zul $L_E$
$\geq 0,3$ mm	2,50 m
$\geq 0,6$ mm	3,00 m
$\geq 1,0$ mm	3,67 m
$\geq 1,8$ mm	5,00 m
= 2,0 mm	5,24 m

Die in Tabelle 3 angegebenen zulässigen Lasteinflusslängen gelten nur, wenn der Reibbeiwert zwischen den S-V-Modulen und den anschließenden Bauteilen nicht größer als 0,08 ist. Diese Anforderung wird erfüllt, wenn je Montagefuge an den S-V-Modulen oder am anschließenden Bauteil im Anschlussbereich eine selbstklebende PTFE-Folie (siehe Abschnitt 2.1.2) angeordnet wird. Die unbelagte Reiboberfläche der Montagefuge muss dabei in Verbindung mit der PTFE-Folie mindestens die Reibeigenschaften einer unbeschichteten Stahloberfläche (Oberflächenrauheit: Mittenrauwert  $R_a$  höchstens  $0,6 \mu\text{m}$ ) aufweisen. Ist dies nicht sichergestellt, sind beide Reibflächen mit einer selbstklebenden PTFE-Folie zu versehen. Bezüglich der Montage der PTFE-Folie sind die Vorgaben in der Einbauanleitung des Herstellers zu beachten.

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

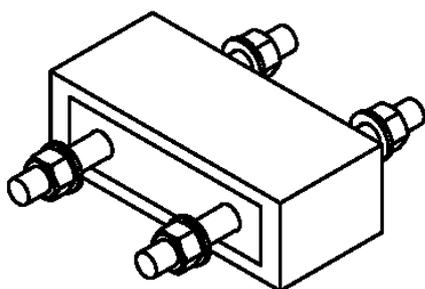
Die im Rahmen der Nutzung auf die S-N-Module und S-V-Module einwirkenden Korrosionsbelastungen dürfen stahlgütenabhängig (siehe Tabelle 1) die maßgebenden Belastungen der Korrosionswiderstandsklassen III nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-30.3-6 vom 5. März 2018 nicht überschreiten. Die Stahlgütenanforderungen der jeweiligen Korrosionswiderstandsklasse sind von allen an einem Modul verbauten Stahlteilen zu erfüllen.

Andreas Schult  
Referatsleiter

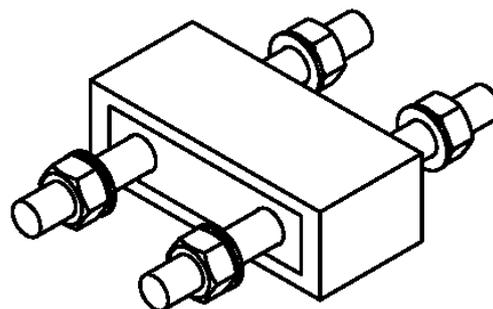
Beglaubigt

### S-N-Module

Schöck Isokorb® T Typ S-N-D16

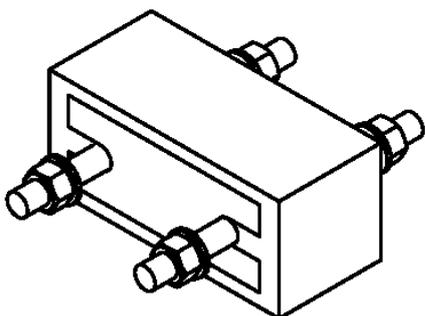


Schöck Isokorb® T Typ S-N-D22

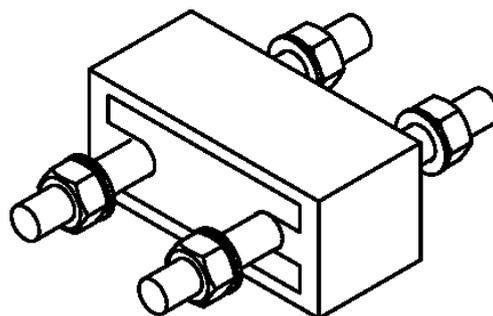


### S-V-Module

Schöck Isokorb® T Typ S-V-D16



Schöck Isokorb® T Typ S-V-D22



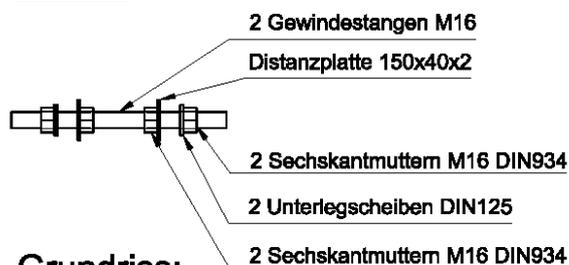
Schöck Isokorb® T Typ S für Anschlüsse im Stahlbau

S-N-Module und S-V-Module

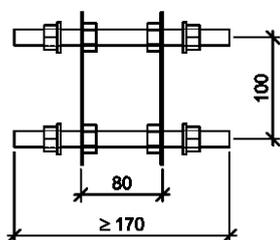
Anlage 1

## Schöck Isokorb® T Typ S-N-D16

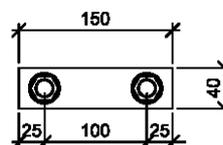
### Schnitt:



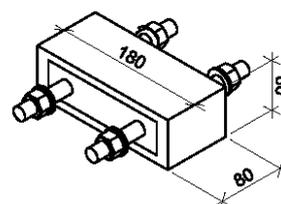
### Grundriss:



### Seitenansicht:

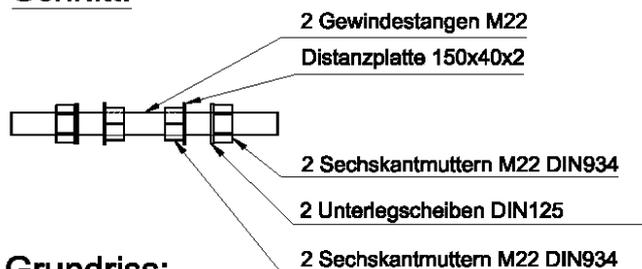


### Isometrie:

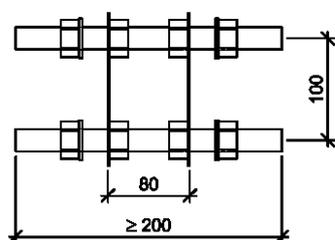


## Schöck Isokorb® T Typ S-N-D22

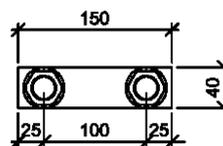
### Schnitt:



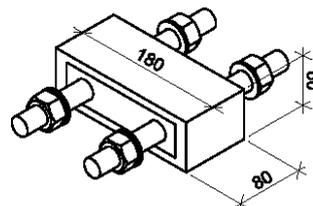
### Grundriss:



### Seitenansicht:



### Isometrie:



Hier Breite des Dämmkörpers beispielhaft 180 mm (gefordertes Mindestmaß 150 mm).

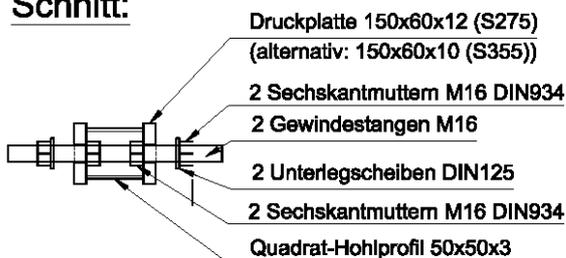
Schöck Isokorb® T Typ S für Anschlüsse im Stahlbau

Aufbau und Abmessungen der S-N-Module

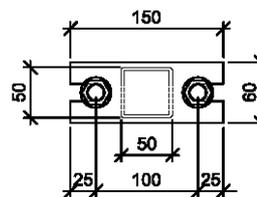
Anlage 2

## Schöck Isokorb® T Typ S-V-D16

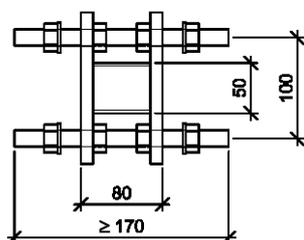
### Schnitt:



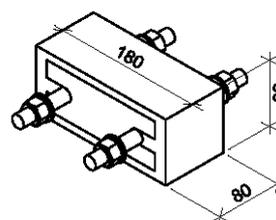
### Seitenansicht:



### Grundriss:

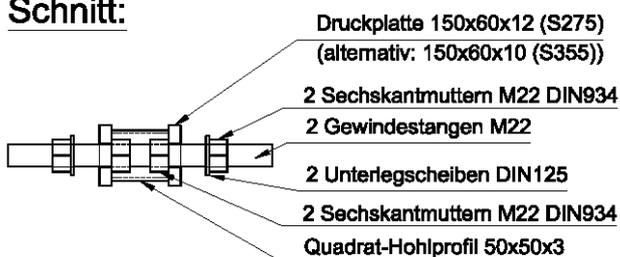


### Isometrie:

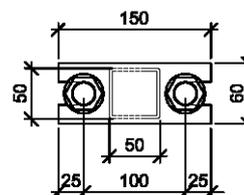


## Schöck Isokorb® T Typ S-V-D22

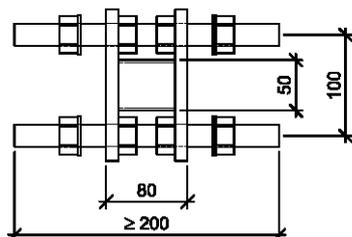
### Schnitt:



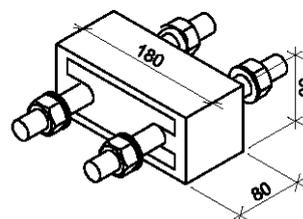
### Seitenansicht:



### Grundriss:



### Isometrie:

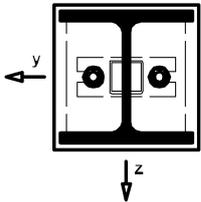
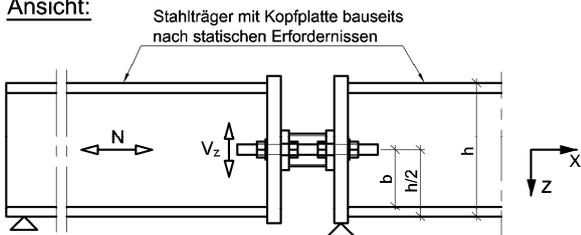
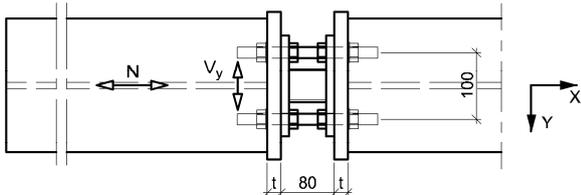


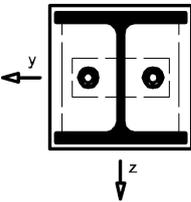
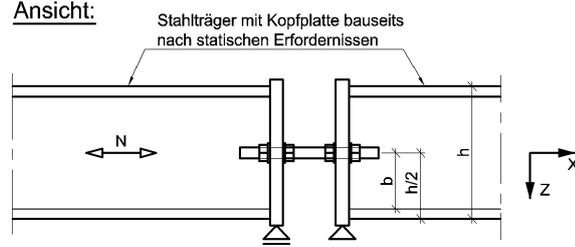
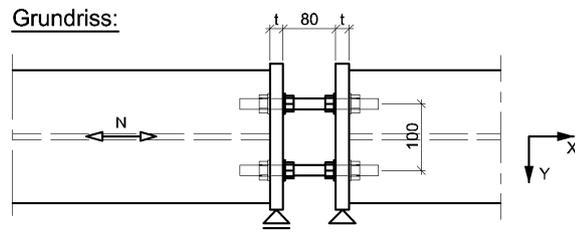
Hier Breite des Dämmkörpers beispielhaft 180 mm (gefordertes Mindestmaß 150 mm).

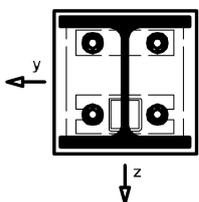
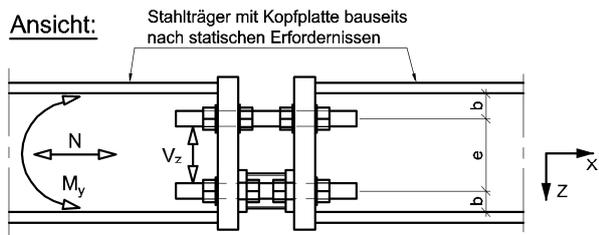
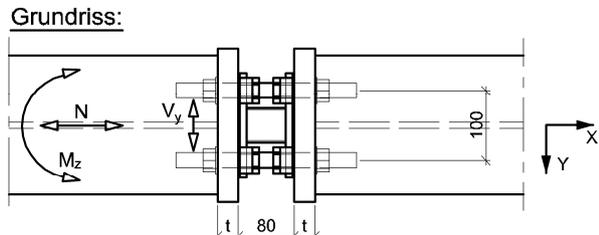
Schöck Isokorb® T Typ S für Anschlüsse im Stahlbau

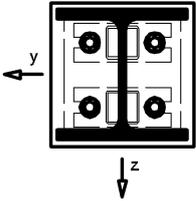
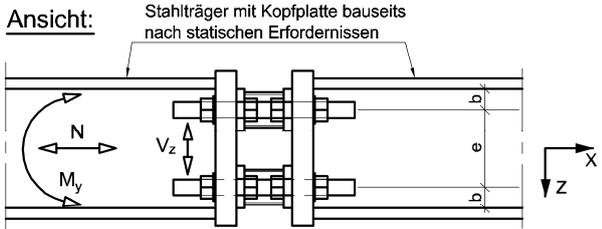
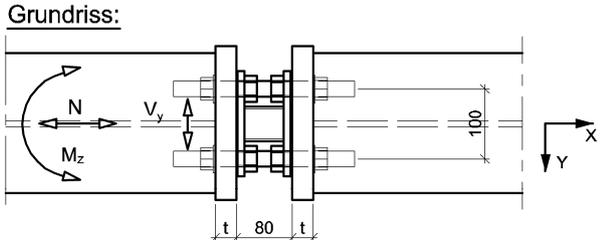
Aufbau und Abmessungen der S-V-Module

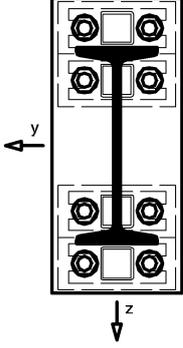
Anlage 3

	<b>I-Profil-Anschluss</b>	<b>Ausführung: S-1-V</b>
	Einbausituation:	für gestützte Stahlkonstruktionen und beidseitig biegesteifen Anschluss der bauseitigen Stirnplatten
	Übertragbare Schnittgrößen:	$N, V_z, V_y$ [kN]
<p>Art und Anzahl der Module:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 x Schöck Isokorb® T Typ S-V-D16 oder</li> <li>• 1 x Schöck Isokorb® T Typ S-V-D22</li> </ul>		
<p><u>Ansicht:</u></p>  <p>Stahlträger mit Kopfplatte bauseits nach statischen Erfordernissen</p> <p><u>Grundriss:</u></p>  <p>(Darstellung ohne Wärmedämmung)</p>	<p>Normalkräfte in den Gewindestangen (GS):</p> $N_{GS,Ed} = \frac{N_{Ed}}{2}$ <p>Es ist auf das richtige Vorzeichen der Schnittgrößen beim Einsetzen in die Gleichung zu achten (GS gezogen, <math>N_{GS}</math> positiv; GS gedrückt, <math>N_{GS}</math> negativ).</p>	
Schöck Isokorb® T Typ S für Anschlüsse im Stahlbau		Anlage 4
I-Profil-Anschluss, Ausführung "S-1-V"		

	<b>I-Profil-Anschluss</b>	<b>Ausführung: S-1-N</b>
	Einbausituation:	für Einbausituationen, die reine Normalkraftübertragung erfordern; andere Beanspruchungen sind auszuschließen
	Übertragbare Schnittgrößen:	$N$ [kN]
<p>Art und Anzahl der Module:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 x Schöck Isokorb® T Typ S-N-D16 oder</li> <li>• 1 x Schöck Isokorb® T Typ S-N-D22</li> </ul>		
<p><b>Ansicht:</b></p>  <p><b>Grundriss:</b></p>  <p>(Darstellung ohne Wärmedämmung)</p>		<p>Normalkräfte in den Gewindestangen (GS):</p> $N_{GS,Ed} = \frac{N_{Ed}}{2}$ <p>Es ist auf das richtige Vorzeichen der Schnittgrößen beim Einsetzen in die Gleichung zu achten (GS gezogen, <math>N_{GS}</math> positiv; GS gedrückt, <math>N_{GS}</math> negativ).</p>
Schöck Isokorb® T Typ S für Anschlüsse im Stahlbau		Anlage 5
I-Profil-Anschluss, Ausführung "S-1-N"		

	<b>I-Profil-Anschluss</b>	<b>Ausführung: S-2</b>
	Einbausituation:	gestützte und frei auskragende Stahlkonstruktionen
	Übertragbare Schnittgrößen:	$N, V_z, V_y, M_y, M_z$ [kN, kNcm]
<p>Art und Anzahl der Module:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 x Schöck Isokorb® T Typ S-N-D16 und 1 x Schöck Isokorb® T Typ S-V-D16 oder</li> <li>• 1 x Schöck Isokorb® T Typ S-N-D22 und 1 x Schöck Isokorb® T Typ S-V-D22</li> </ul> <p>Eine vermischte Anwendung von D16er- und D22er-Modulen ist nicht zulässig!</p>		
<p><b>Ansicht:</b> Stahlträger mit Kopfplatte bauseits nach statischen Erfordernissen</p>  <p><b>Grundriss:</b></p>  <p>(Darstellung ohne Wärmedämmung)</p>		<p>Normalkräfte in den Gewindestangen (GS):</p> $N_{GS,Ed} = \frac{M_{y,Ed}}{e_y} + \frac{M_{z,Ed}}{e_z} + \frac{N_{Ed}}{n}$ <p>In Abhängigkeit von der betrachteten Gewindestange ist auf das richtige Vorzeichen der Schnittgrößen beim Einsetzen in die Gleichung zu achten (GS gezogen, <math>N_{GS}</math> positiv; GS gedrückt, <math>N_{GS}</math> negativ).</p> <p>Zu verwendende Kennwerte:</p> $e_y = 2 \cdot e \quad [ \text{cm} ]$ $e_z = 2 \cdot 10 = 20 \quad [ \text{cm} ]$ $n = 4 \quad [ - ]$
Schöck Isokorb® T Typ S für Anschlüsse im Stahlbau		Anlage 6
I-Profil-Anschluss, Ausführung "S-2"		

	<b>I-Profil-Anschluss</b>	<b>Ausführung: S-3</b>
	Einbausituation:	gestützte und frei auskragende Stahlkonstruktionen
	Übertragbare Schnittgrößen:	$N, V_z, V_y, M_y, M_z$ [kN, kNcm]
<p>Art und Anzahl der Module:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 x Schöck Isokorb® T Typ S-V-D16 oder</li> <li>• 2 x Schöck Isokorb® T Typ S-V-D22</li> </ul> <p>Eine vermischte Anwendung von D16er- und D22er-Modulen ist nicht zulässig!</p>		
<p><b>Ansicht:</b></p>  <p>Stahlträger mit Kopfplatte bauseits nach statischen Erfordernissen</p> <p><b>Grundriss:</b></p>  <p>(Darstellung ohne Wärmedämmung)</p>	<p>Normalkräfte in den Gewindestangen (GS):</p> $N_{GS,Ed} = \frac{M_{y,Ed}}{e_y} + \frac{M_{z,Ed}}{e_z} + \frac{N_{Ed}}{n}$ <p>In Abhängigkeit von der betrachteten Gewindestange ist auf das richtige Vorzeichen der Schnittgrößen beim Einsetzen in die Gleichung zu achten (GS gezogen, <math>N_{GS}</math> positiv; GS gedrückt, <math>N_{GS}</math> negativ).</p> <p>Zu verwendende Kennwerte:</p> $e_y = 2 \cdot e \quad [ \text{cm} ]$ $e_z = 2 \cdot 10 = 20 \quad [ \text{cm} ]$ $n = 4 \quad [ - ]$	
Schöck Isokorb® T Typ S für Anschlüsse im Stahlbau		Anlage 7
I-Profil-Anschluss, Ausführung "S-3"		

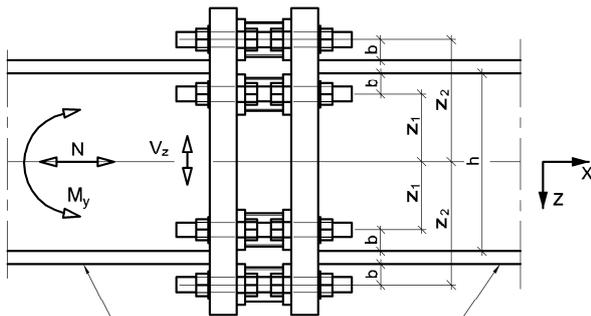
	<b>I-Profil-Anschluss</b>	<b>Ausführung: S-4</b>
	Einbausituation:	gestützte und frei ausragende Stahlkonstruktionen
	Übertragbare Schnittgrößen:	$N, V_z, V_y, M_y, M_z$ [kN, kNcm]

Art und Anzahl der Module:

- 4 x Schöck Isokorb® T Typ S-V-D16 oder
- 4 x Schöck Isokorb® T Typ S-V-D22

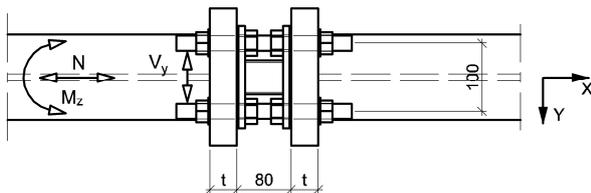
Eine vermischte Anwendung von D16er- und D22er-Modulen ist nicht zulässig!

Ansicht:



Stahlträger mit Kopfplatte bauseits nach statischen Erfordernissen

Grundriss:



(Darstellung ohne Wärmedämmung)

Normalkräfte in den Gewindestangen (GS):

$$N_{GS,Ed} = \frac{M_{y,Ed}}{e_y} + \frac{M_{z,Ed}}{e_z} + \frac{N_{Ed}}{n}$$

In Abhängigkeit von der betrachteten Gewindestange ist auf das richtige Vorzeichen der Schnittgrößen beim Einsetzen in die Gleichung zu achten (GS gezogen,  $N_{GS}$  positiv; GS gedrückt,  $N_{GS}$  negativ).

Zu verwendende Kennwerte:

$$e_y = 4 \cdot \frac{z_1^2 + z_2^2}{z_i} \quad [ \text{cm} ] \quad i = 1 \dots 2$$

Der Abstand  $z_i$  ist entsprechend der betrachteten Gewindestange einzusetzen.

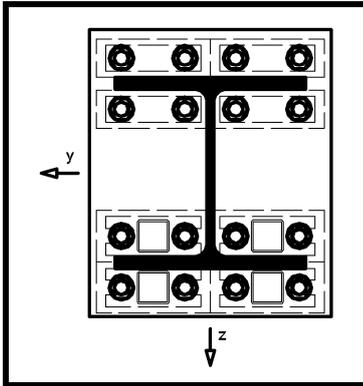
$$e_z = 4 \cdot 10 = 40 \quad [ \text{cm} ]$$

$$n = 8 \quad [ - ]$$

Schöck Isokorb® T Typ S für Anschlüsse im Stahlbau

I-Profil-Anschluss, Ausführung "S-4"

Anlage 8



**I-Profil-Anschluss**

**Ausführung: S-5**

Einbausituation:

gestützte und frei auskragende  
Stahlkonstruktionen

Übertragbare Schnittgrößen:

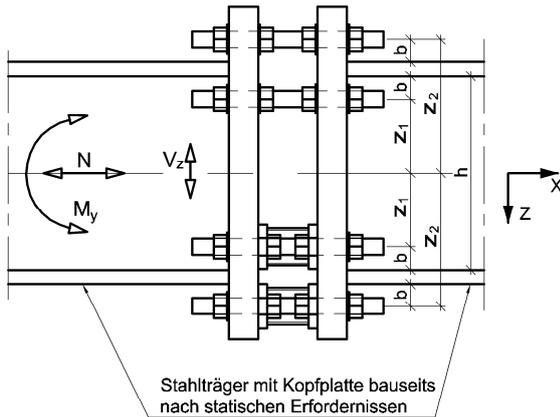
$N, V_z, V_y, M_y, M_z$  [kN, kNcm]

Art und Anzahl der Module:

- 4 x Schöck Isokorb® T Typ S-N-D16 und 4 x Schöck Isokorb® T Typ S-V-D16 oder
- 4 x Schöck Isokorb® T Typ S-N-D22 und 4 x Schöck Isokorb® T Typ S-V-D22

Eine vermischte Anwendung von D16er- und D22er-Modulen ist nicht zulässig!

Ansicht:

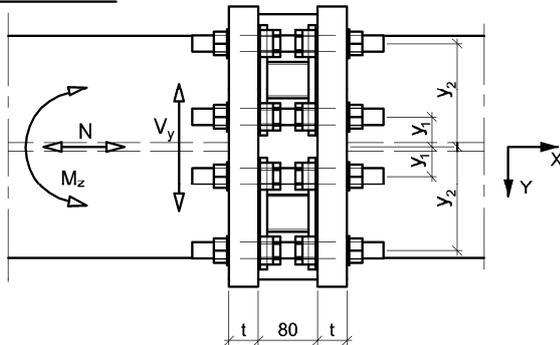


Normalkräfte in den Gewindestangen (GS):

$$N_{GS,Ed} = \frac{M_{y,Ed}}{e_y} + \frac{M_{z,Ed}}{e_z} + \frac{N_{Ed}}{n}$$

In Abhängigkeit von der betrachteten Gewindestange ist auf das richtige Vorzeichen der Schnittgrößen beim Einsetzen in die Gleichung zu achten (GS gezogen,  $N_{GS}$  positiv; GS gedrückt,  $N_{GS}$  negativ).

Grundriss:



(Darstellung ohne Wärmedämmung)

Zu verwendende Kennwerte:

$$e_y = 8 \cdot \frac{z_1^2 + z_2^2}{z_i} \quad [ \text{cm} ] \quad i = 1 \dots 2$$

$$e_z = 8 \cdot \frac{y_1^2 + y_2^2}{y_j} \quad [ \text{cm} ] \quad j = 1 \dots 2$$

Die Abstände  $z_i$  und  $y_j$  sind entsprechend der betrachteten Gewindestange einzusetzen.

$$n = 16 \quad [ - ]$$

Schöck Isokorb® T Typ S für Anschlüsse im Stahlbau

I-Profil-Anschluss, Ausführung "S-5"

Anlage 9

## Nachweis des S-V-Moduls in der Ausführung "S-1-V"

Achtung: Die Ausführung "S-1-V" nach Anlage 4 ist nur für gestützte Stahlkonstruktionen und bei beidseitigem biegesteifem Anschluss der bauseitigen Kopfplatten zulässig.

I) Modulspezifische Parameter	Normalkraft je Gewindestange		Querkraft S-V-Modul	
	$C_{N,Rd}$	$C_{Z,Ed}$	$C_{V,Rd}$	$C_{V,y,Rd}$
Schöck Isokorb® T Typ S-V-D16	58,4 kN	13,4 kN	30,0 kN	6,0 kN
Schöck Isokorb® T Typ S-V-D22	112,7 kN	58,7 kN	36,0 kN	
II) Einwirkungen auf die Komponenten des S-V-Moduls				
	Fall 1 (ausschließlich Zug)		Fall 2 (ausschließlich Druck)	
- Gewindestangen:	$Z_{Ed} = N_{GS,Ed}$		$D_{Ed} =  N_{GS,Ed} $	
- S-V-Modul:	$V_{y,Ed}$ und $V_{z,Ed}$			
III) Beanspruchbarkeiten der Komponenten des S-V-Moduls				
- Normalkraft je Gewindestange:	$N_{Rd} = C_{N,Rd}$			
- Querkraft S-V-Modul:	$Z_{Ed} \leq C_{Z,Ed} \Rightarrow V_{Rd} = C_{V,Rd}$		$V_{Rd} = C_{V,Rd}$	
	$C_{Z,Ed} < Z_{Ed} \leq N_{Rd} \Rightarrow V_{Rd} = \frac{2}{3} \cdot (N_{Rd} - Z_{Ed})$			
	$V_{y,Rd} = C_{V,Rd} / 2$		$V_{y,Rd} = C_{V,y,Rd}$	
IV) Nachweis des S-V-Moduls				
- Gewindestangen:	$Z_{Ed} \leq N_{Rd}$		$D_{Ed} \leq N_{Rd}$	
- S-V-Modul:	<b>Fall 1:</b> $ V_{y,Ed}  +  V_{z,Ed}  \leq V_{Rd}$ und $ V_{y,Ed}  \leq V_{y,Rd}$	<b>Fall 2:</b> $ V_{y,Ed}  \leq V_{y,Rd} \Rightarrow  V_{z,Ed}  \leq V_{Rd}$ $V_{y,Rd} <  V_{y,Ed}  \leq V_{Rd} / 2 \Rightarrow  V_{y,Ed}  +  V_{z,Ed}  \leq V_{Rd}$		

Schöck Isokorb® T Typ S für Anschlüsse im Stahlbau

Nachweis des S-V-Moduls in der Ausführung "S-1-V"

Anlage 10

## Nachweis der S-N-Module

Achtung: S-N-Module sind zur Aufnahme von Querkräften nicht geeignet.

I) Modulspezifische Parameter	Normalkraft je Gewindestange		
	$C_{Z,Rd}$	$C_{D,Rd}$	
Schöck Isokorb® T Typ S-N-D16	58,4 kN	31,7 kN	
Schöck Isokorb® T Typ S-N-D22	112,7 kN	74,8 kN	
II) Einwirkungen auf die Komponenten des S-N-Moduls			
	Fall 1 (ausschließlich Zug)	Fall 2 (Zug und Druck)	Fall 3 (ausschließlich Druck)
- Gewindestangen:	$Z_{Ed} = \max(N_{GS,Ed})$	$N_{GS}^{Zug} : Z_{Ed} = N_{GS,Ed}$ $N_{GS}^{Druck} : D_{Ed} =  N_{GS,Ed} $	$D_{Ed} = \max( N_{GS,Ed} )$
III) Beanspruchbarkeiten der Komponenten des S-N-Moduls			
- Normalkraft je Gewindestange:	$Z_{Rd} = C_{Z,Rd}$ und $D_{Rd} = C_{D,Rd}$		
IV) Nachweis des S-N-Moduls			
	$Z_{Ed} \leq Z_{Rd}$ und $D_{Ed} \leq D_{Rd}$		
- Gewindestangen:	<p>Wirken Momente <math>M_z</math> ist zusätzlich zu zeigen:</p> $\frac{ M_{z,Ed} }{e_z} + \frac{N_{Ed}}{n} \leq \frac{C_{Z,Rd}}{2}$ <p>- <math>e_z, n</math>: Kennwerte der jeweiligen Ausführung nach Anlage 5 bis 9</p> <p>- <math>M_{z,Ed}, N_{Ed}</math>: Schnittgrößen am Isokorb</p>		

Schöck Isokorb® T Typ S für Anschlüsse im Stahlbau

Nachweis der S-N-Module

Anlage 11

## Nachweis der S-V-Module ohne Ausführung "S-1-V"

Achtung: Die nachfolgenden Nachweise gelten **nicht** für die Ausführung "S-1-V". Der Nachweis für die Ausführung "S-1-V" ist nach Anlage 10 zu führen.

I) Modulspezifische Parameter	Normalkraft je Gewindestange		Querkraft je S-V-Modul	
	$C_{N,Rd}$	$C_{ZD,Ed}$	$C_{VZ,Rd}$	$C_{VD,Rd}$
Schöck Isokorb® T Typ S-V-D16	58,4 kN	13,4 kN	30,0 kN	46,0 kN
Schöck Isokorb® T Typ S-V-D22	112,7 kN	58,7 kN	36,0 kN	50,0 kN
II) Einwirkungen auf die Komponenten des S-V-Moduls				
	Fall 1 (ausschließlich Zug)	Fall 2 (Zug und Druck)	Fall 3 (ausschließlich Druck)	
- Gewindestangen:	$Z_{Ed} = \max(N_{GS,Ed})$	$N_{GS}^{Zug} : Z_{Ed} = N_{GS,Ed}$ $N_{GS}^{Druck} : D_{Ed} =  N_{GS,Ed} $	$D_{Ed} = \max( N_{GS,Ed} )$	
- S-V-Modul:	$V_{y,i,Ed}$ und $V_{z,i,Ed}$ (S-V-Anteile an der Gesamtquerkraft am Anschluss)			
III) Beanspruchbarkeiten der Komponenten des S-V-Moduls				
- Normalkraft je Gewindestange:	$N_{Rd} = C_{N,Rd}$			
- Querkraft je S-V-Modul:	$Z_{Ed} \leq C_{ZD,Ed} \Rightarrow V_{Rd} = C_{VZ,Rd}$		<b>Fall 3:</b>	
	$C_{ZD,Ed} < Z_{Ed} \leq N_{Rd} \Rightarrow V_{Rd} = \frac{2}{3} \cdot (N_{Rd} - Z_{Ed})$		$V_{Rd} = C_{VD,Rd}$	
	$V_{y,Rd} = C_{VD,Rd} / 2$			
IV) Nachweis des S-V-Moduls				
	$Z_{Ed} \leq N_{Rd}$ und $D_{Ed} \leq N_{Rd}$			
- Gewindestangen:	Wirken Momente $M_z$ ist zusätzlich zu zeigen:			
	$\frac{ M_{z,Ed} }{e_z} + \frac{N_{Ed}}{n} \leq \frac{C_{N,Rd}}{2}$	- $e_z, n$ :	Kennwerte der jeweiligen Ausführung nach Anlage 5 bis 9	
		- $M_{z,Ed}, N_{Ed}$ :	Schnittgrößen am Isokorb	
- S-V-Modul:	$ V_{y,i,Ed}  +  V_{z,i,Ed}  \leq V_{Rd}$ und $ V_{y,i,Ed}  \leq V_{y,Rd}$			

Schöck Isokorb® T Typ S für Anschlüsse im Stahlbau

Nachweis der S-V-Module ohne Ausführung "S-1-V"

Anlage 12

## Mindestdicke der bauseitigen Kopfplatten ohne genaueren Nachweis

Voraussetzungen:

- es liegt ein I-Profil-Anschluss vor
- die Anschlussausbildung entspricht den Vorgaben dieser Zulassung
- die Stahlgüte der Kopfplatten ist S235 oder höher
- alle Gewindestangen liegen innerhalb der Profilhöhe  $b_2$  (siehe Skizze unten)

Eingangsparameter für die nachfolgenden Tabellen:

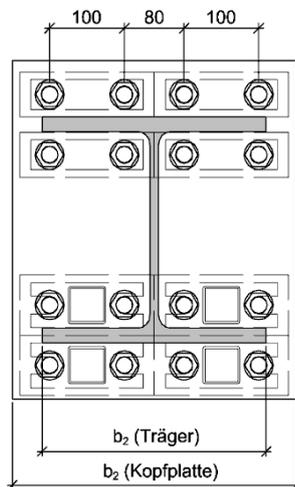
$Z_{Ed}$  : Kraft in der am stärksten auf Zug beanspruchten Gewindestange

$b$  : Maximaler Abstand der Gewindestangenachse zur Trägerflanschseite

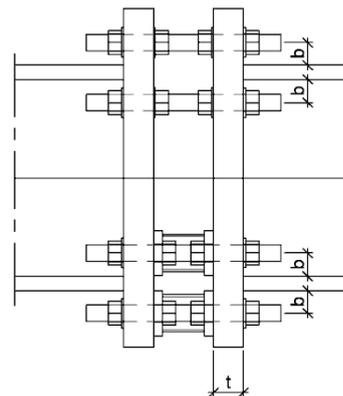
$b_2$  : Trägerbreite oder Breite der Kopfplatte. Der kleinere Wert ist maßgebend.

Beispiel: I-Profil-Anschluss in der Ausführung "S-5" (andere Ausführungen siehe Anlage 4 bis 8)

Vorderansicht:



Seitenansicht:



Erforderliche Mindestdicke der Kopfplatte  $t_{min}$  in [mm]:

D16-Module	$Z_{Rd} = 58,4 \text{ kN}$	
<i>Geltungsbereich:</i> $b \leq 35 \text{ mm}$ $b_2 \geq 150 \text{ mm}$	$Z_{Ed} / Z_{Rd}$	$t_{min}$
	1,00	25
	0,80	20
	0,45	15

D22-Module	$Z_{Rd} = 112,7 \text{ kN}$	
<i>Geltungsbereich:</i> $b \leq 50 \text{ mm}$ $b_2 \geq 200 \text{ mm}$	$Z_{Ed} / Z_{Rd}$	$t_{min}$
	1,00	35
	0,80	30
	0,50	25

Sind die o. g. Voraussetzungen nicht gegeben oder liegen die geometrischen Verhältnisse außerhalb des Geltungsbereichs, ist ein statischer Nachweis für die Kopfplatte zu führen.

Mindestabstände der Löcher gemäß DIN EN 1993-1-8:2010-12 sind einzuhalten.

Schöck Isokorb® T Typ S für Anschlüsse im Stahlbau

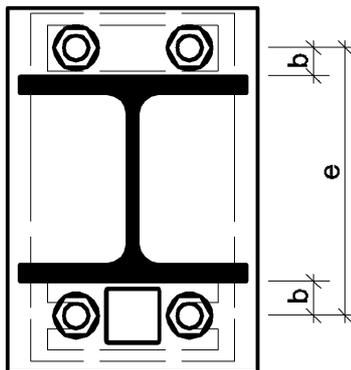
Erforderliche Mindestdicke der bauseitigen Kopfplatten ohne genaueren Nachweis für I-Profil-Anschlüsse

Anlage 13

## Alternative Anschlussausführungen für I-Profil-Anschlüsse

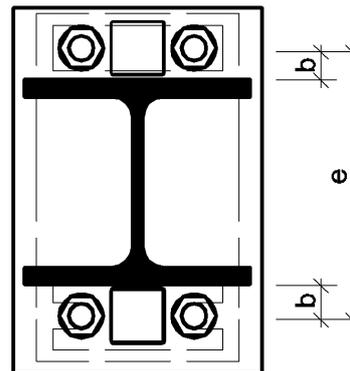
Nachfolgend aufgeführte Alternativen zu den Standardanschlussausführungen "S-2" bis "S-5" sind zulässig und können nach Anlage 11 bis 13 nachgewiesen werden. Die Angaben in den zugehörigen ausführungsbeschreibenden Anlagen 6 bis 9 sind sinntensprechend anzuwenden.

Ausführung "S-2.1" zu behandeln nach Anlage 6



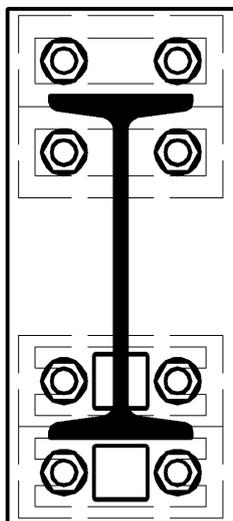
außenliegende Modulanordnung

Ausführung "S-3.1" zu behandeln nach Anlage 7



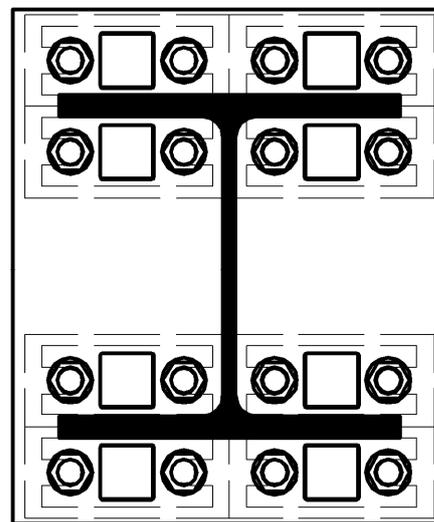
außenliegende Modulanordnung

Ausführung "S-4.1" zu behandeln nach Anlage 8



2 x Schöck Isokorb® T Typ S-N-D16 und  
 2 x Schöck Isokorb® T Typ S-V-D16 oder  
 2 x Schöck Isokorb® T Typ S-N-D22 und  
 2 x Schöck Isokorb® T Typ S-V-D22

Ausführung "S-5.1" zu behandeln nach Anlage 9



8 x Schöck Isokorb® T Typ S-V-D16 oder  
 8 x Schöck Isokorb® T Typ S-V-D22

Schöck Isokorb® T Typ S für Anschlüsse im Stahlbau

Mögliche alternative Anschlussausführungen für I-Profil-Anschlüsse

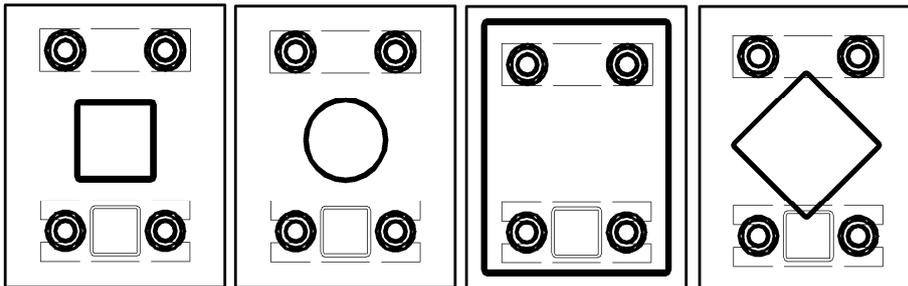
Anlage 14

## Anschluss anderer doppelsymmetrischer Profile

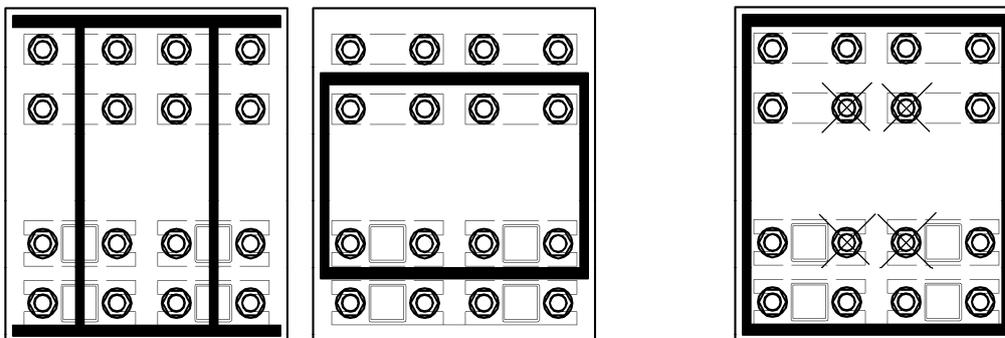
Dieser Bescheid regelt grundsätzlich den Anschluss von I-Profilen. Der Anschluss anderer doppelsymmetrischer Profile ist zulässig, sofern die nachfolgenden Vorgaben beachtet werden.

a) Voraussetzungen für den Anschluss anderer Profiltypen:

- Die Querschnittform des anzuschließenden Profils muss doppelsymmetrisch sein (siehe nachfolgende mögliche Ausführungsvarianten mit Modulanzordnung nach Ausführung "S-2").



- Die Art, Anordnung und Orientierung der S-N-Module und S-V-Module des Anschlusses muss einer Ausführung nach Anlage 4 bis 9 oder Anlage 14 entsprechen.
- Die Anschlussausbildung muss doppelsymmetrisch bzgl. der Gewindestangenanordnung, des Profilquerschnitts und der Kopfplatte sein.
- Bei mehrreihiger Modulanzordnung darf die Entfernung von einer Gewindestange zum nächstgelegenen Querschnittsbereich nicht größer sein als der Abstand zur nächstgelegenen Gewindestange (siehe nachfolgende Abbildung mit Modulanzordnung nach Ausführung "S-5").



zulässige Anschlussausbildungen

nicht zulässig

- Eine sichere Montage der S-N-Module und S-V-Module muss möglich sein (z.B. die Anordnung von Montagelöchern im oben gezeigten Kastenprofil).

b) Nachweisführung

Die Regelungen für I-Profil-Anschlüsse sind sinntensprechend anzuwenden.

c) Dimensionierung der Kopfplatten

Die Kopfplatten sind auf der Grundlage eingeführter Technischer Baubestimmungen nachzuweisen und zu dimensionieren. Eine Dimensionierung auf Grundlage von Anlage 13 ist nicht zulässig.

Schöck Isokorb® T Typ S für Anschlüsse im Stahlbau

Anschluss anderer doppelsymmetrischer Profile

Anlage 15