

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

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

Datum:

02.05.2017

Geschäftszeichen:

I 36-1.14.4-52/17

Zulassungsnummer:

Z-14.4-794

Geltungsdauer

vom: **2. Mai 2017**

bis: **2. Mai 2022**

Antragsteller:

F. REYHER Nchfg. GmbH & Co. KG

Haferweg 1

22769 Hamburg

Zulassungsgegenstand:

Verbindungselemente zur Verbindung von Stahlbauteilen im Innenbereich

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sieben Seiten und zwei Anlagen.

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 5 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

Zulassungsgegenstand sind nicht vorgespannte Schraubverbindungen in Regalsystemen aus Stahl mit galvanisch verzinkten Komponenten, wie Schrauben bis zur Festigkeitsklasse 8.8, Muttern bis zur Festigkeitsklasse 8, Scheiben aus Stahl und anderen Verbindungselementen nach Tabelle 1. Die Verwendung der Komponenten erfolgt entweder als Schraubengarnituren (Schrauben mit Muttern und ggf. Scheiben entsprechend den lfd. Nrn. 1 - 8 in Tabelle 1) oder als sonstige Verbindungen in Kombinationen oder alleine entsprechend den lfd. Nrn. 9 und 10 in Tabelle 1. Die Komponenten dürfen von verschiedenen Herstellern bezogen werden.

Die Regalsysteme sind nicht Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung regelt die mit den galvanisch verzinkten Komponenten der Größen nach Tabelle 1 hergestellten Verbindungen für statische oder quasi-statische Beanspruchung.

Tabelle 1 - Verwendbare Schraubengarnituren bzw. Komponenten

lfd. Nr.	Schraubenbezeichnung Norm	FK ^{a)}	Mutterbezeichnung Norm	Größe	FK ^{a)}	Scheibe nach Norm	Beanspruchungsart der Verbindung
1	Sechskantschraube DIN EN ISO 4017 ¹	8.8	Sechskantmutter DIN EN ISO 4032 ² DIN EN ISO 7042 ³ BILOC ^{e)}	M8 bis M36	8	DIN EN ISO 7089 ⁴ DIN 7349 ⁵	Zug, Abscheren ^{d)}
2	Sechskantschraube DIN EN ISO 4014 ⁶	8.8	Sechskantmutter DIN EN ISO 4032 ² DIN EN ISO 7042 ³ BILOC ^{e)}	M8 bis M36	8	DIN EN ISO 7089 ⁴ DIN 7349 ⁵	Zug, Abscheren ^{d)}
3	Halbrundkopf mit Innensechskant DIN EN ISO 7380-1 ⁷	8.8	Sechskantmutter DIN EN ISO 4032 ² DIN EN ISO 7042 ³	M6 bis M36	8	DIN EN ISO 7089 ⁴ DIN 7349 ⁵	Abscheren ^{d)}
4	Halbrundkopf mit Innensechskant und Bund DIN EN ISO 7380-2 ⁸	8.8	Sechskantmutter DIN EN ISO 4032 ² DIN EN ISO 7042 ³	M6 bis M36	8	DIN EN ISO 7089 ⁴ DIN 7349 ⁵	Abscheren ^{d)}

- 1 DIN EN ISO 4017:2015-05 Mechanische Verbindungselemente – Sechskantschrauben mit Gewinde bis Kopf Produktklassen A und B
- 2 DIN EN ISO 4032:2013-04 Sechskantmuttern (Typ 1) – Produktklassen A und B
- 3 DIN EN ISO 7042:2013-04 Hohe Sechskantmuttern mit Klemmteil (Ganzmetallmutter) Festigkeitsklassen 5, 8, 10 und 12
- 4 DIN EN ISO 7089:2000-11 flache Scheiben – Normale Reihe, Produktklasse A
- 5 DIN 7349:2009-08 Scheiben für Schrauben mit schweren Spannhülsen
- 6 DIN EN ISO 4014:2011-06 Sechskantschrauben mit Schaft – Produktklassen A und B
- 7 DIN EN ISO 7380-1:2011-11 Schrauben mit abgeflachtem Halbrundkopf- Teil 1: mit Innensechskant
- 8 DIN EN ISO 7380-2:2011-11 Schrauben mit abgeflachtem Halbrundkopf- Teil 1: mit Innensechskant und Bund

Tabelle 1 (Fortsetzung)

lfd. Nr.	Schraubenbezeichnung Norm	FK ^{a)}	Mutterbezeichnung Norm	Größe	FK ^{a)}	Scheibe nach Norm	Beanspruchungsart der Verbindung
5	Sechskantschraube DIN EN 1665 ⁹	8.8	Sechskantmutter DIN EN 1661 ¹⁰ DIN EN ISO 4032 ²	M6 bis M36	8	DIN EN ISO 7089 ⁴ DIN 7349 ⁵	Abscheren ^{d)}
6	Senkschraube mit Innensechskant DIN EN ISO 10642 ¹¹	8.8	Sechskantmutter DIN EN ISO 4032 ² DIN EN ISO 7042 ³	M6 bis M36	8	DIN EN ISO 7089 ⁴ DIN 7349 ⁵	Abscheren ^{d)}
7	Zylinderschraube mit Innensechskant DIN EN ISO 4762 ¹²	8.8	Sechskantmutter DIN EN ISO 4032 ² DIN EN ISO 7042 ³	M6 bis M36	8	DIN EN ISO 7089 ⁴ DIN 7349 ⁵	Abscheren ^{d)}
8	Flachrundschraube mit Vierkantansatz DIN 603 ¹³	8.8	Sechskantmutter DIN EN 1661 ¹⁰	M6 bis M36	8	DIN EN ISO 7089 ⁴ DIN 7349 ⁵	Abscheren ^{d)}
9	Gewindebolzen ^{b)} DIN 976-1 ¹⁴ Anschraubende ^{c)} Rechts- oder Linksgewinde	8.8	Spannschlossmutter ^{b)} DIN 1480 ¹⁵ Sechskantmutter ^{b)} DIN EN ISO 4032 ²	M8 bis M24	8	---	Zug
10	Augenschraube DIN 444 ¹⁶	4.6	Sechskantmutter DIN EN ISO 4032 ²	M8 M10	5 bis 8	DIN EN ISO 7089 ⁴ DIN 7349 ⁵	Schrägzug

a) Festigkeitsklasse

b) in den Größen M8 bis M24

c) in den Größen M12 und M16

d) für Scher-/Lochleibungsverbindungen (SL-Verbindungen)

e) Ganzmetallsicherungsmutter mit drei um 120° versetzten Quetschungen auf den Schlüsselflächen

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

Wenn im Folgenden nichts anderes angegeben ist, gelten für die Schraubengarnituren oder die Komponenten soweit zutreffend die Regelungen von DIN 15048-1¹⁷ und die Regelungen der jeweiligen Produktnorm nach Tabelle 1.

2.1.1 Abmessungen

Es gelten die Angaben in den in Tabelle 1 aufgeführten Normen. Weitere Angaben zu den Abmessungen sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

9	DIN EN 1665:1998-11	Sechskantschrauben mit Flansch, schwere Reihe
10	DIN EN 1661:1998-02	Sechskantmutter mit Flansch
11	DIN EN ISO 10642:2013-04	Senkschrauben mit Innensechskant
12	DIN EN 4762:2004-06	Zylinderschrauben mit Innensechskant
13	DIN 603:2010-09	Flachrundschrauben mit Vierkantansatz
14	DIN 976-1:2016-09	Mechanische Verbindungselemente - Gewindebolzen - Teil 1: Metrisches Gewinde
15	DIN 1480:2005-09	Spannschlossmutter, geschmiedet (offene Form)
16	DIN EN 444:2017-04	Mechanische Verbindungselemente - Augenschrauben
17	DIN EN 15048-1:2016-09	Garnituren für nicht vorgespannte Schraubverbindungen im Metallbau - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

2.1.2 Werkstoffe

Die Verbindungselemente werden aus Kohlenstoffstahl hergestellt. Die mechanischen Eigenschaften müssen den Angaben in DIN EN ISO 898-1¹⁸ und in DIN EN ISO 898-2¹⁹ für die jeweilige Festigkeitsklasse und den Vorgabe der jeweiligen Produktnorm nach Tabelle 1 entsprechen. Die Oberflächen- und Kernhärten dürfen bei Außengewinden nach dem galvanischen Verzinken den Wert von 320 HV nicht überschreiten.

2.1.3 Korrosionsschutz

Die Verbindungselemente sind nach DIN EN ISO 4042²⁰ galvanisch verzinkt. Die Nennschichtdicken betragen 5 µm bis 8 µm. Der Einsatz während der Nutzung ist nur für trockene Innenräume vorgesehen. Eine kurzzeitige Bewitterung während der Montage ist zulässig, solange keine erkennbare Korrosion an den Verbindungselementen auftritt.

2.2 Kennzeichnung

Die Verpackung der Verbindungselemente oder der Beipackzettel muss 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.

Jede Verpackung muss mit einem Etikett versehen sein, das Angaben zum Herstellwerk (Herstellerzeichen), zur Bezeichnung, zur Geometrie und zum Werkstoff der galvanisch verzinkten Verbindungselemente enthält.

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der galvanisch verzinkten Verbindungselemente 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 galvanisch verzinkten Verbindungselemente nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

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

Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, 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.

18	DIN EN ISO 898-1:2013-05	Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl - Teil 1: Schrauben mit festgelegten Festigkeitsklassen - Regelgewinde und Feingewinde
19	DIN EN ISO 898-2:2012-08	Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl - Teil 2: Muttern mit festgelegten Festigkeitsklassen - Regelgewinde und Feingewinde
20	DIN EN ISO 4042:2001-01	Verbindungselemente - Galvanische Überzüge

Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle sind mindestens die in DIN EN 15048-1¹⁷ Abschnitt 6.3 aufgeführten Maßnahmen an fertig galvanisch verzinkten Verbindungselementen durchzuführen. Zusätzlich ist an Schrauben und Komponenten mit Außengewinde sowohl die Kern- als auch die Oberflächenhärte zu messen.

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 beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten 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 dürfen nicht verwendet werden und sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit solchen, die einwandfrei sind, 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 galvanisch verzinkten Verbindungselemente durchzuführen und es sind stichprobenartige Prüfungen 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 Entwurf und Bemessung

3.1 Allgemeines

Die Schraubengarnituren und die sonstige Verbindungselemente dürfen nur für die in Tabelle 1 angegebenen Beanspruchungsarten verwendet werden.

Für die Bemessung der mit den Schraubengarnituren und den sonstigen Verbindungselementen hergestellten Verbindungen gelten die in DIN EN 1993-1-8²¹ angegebenen Regeln für Verbindungen der Kategorie A (Scher-/Lochleibungsverbindungen) und Kategorie D (nicht vorgespannte Zugverbindungen), sofern im Folgenden nichts anderes angegeben ist.

²¹ DIN EN 1993-1-8:2010-12 Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-8: Bemessung von Anschlüssen

3.2 Bemessung von Anschlüssen mit Augenschrauben

Anschlüsse mit Augenschrauben nach Tabelle 1, lfd. Nr. 10 dürfen durch Zug oder Schrägzug bis zu einem Winkel von 30° zur Achse der Augenschrauben beansprucht werden.

Für die Anschlüsse ist folgender Nachweis zu führen:

$$\frac{F_t}{F_{t,Rd}} \leq 1$$

Dabei sind:

F_t Beanspruchung durch Zugkraft

$F_{t,Rd}$ Bemessungswert der Beanspruchbarkeit gegenüber Zugkraft, $F_{t,Rd} = 0,55 \text{ kN}$

4 Bestimmungen für die Ausführung

Soweit im Folgenden nichts anderes festgelegt ist, gelten für die Regalsysteme die mit den Schraubenverbindungen nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ausgeführt werden die Anforderungen von DIN EN 1090-2²² oder einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung für ein Regalsystem.

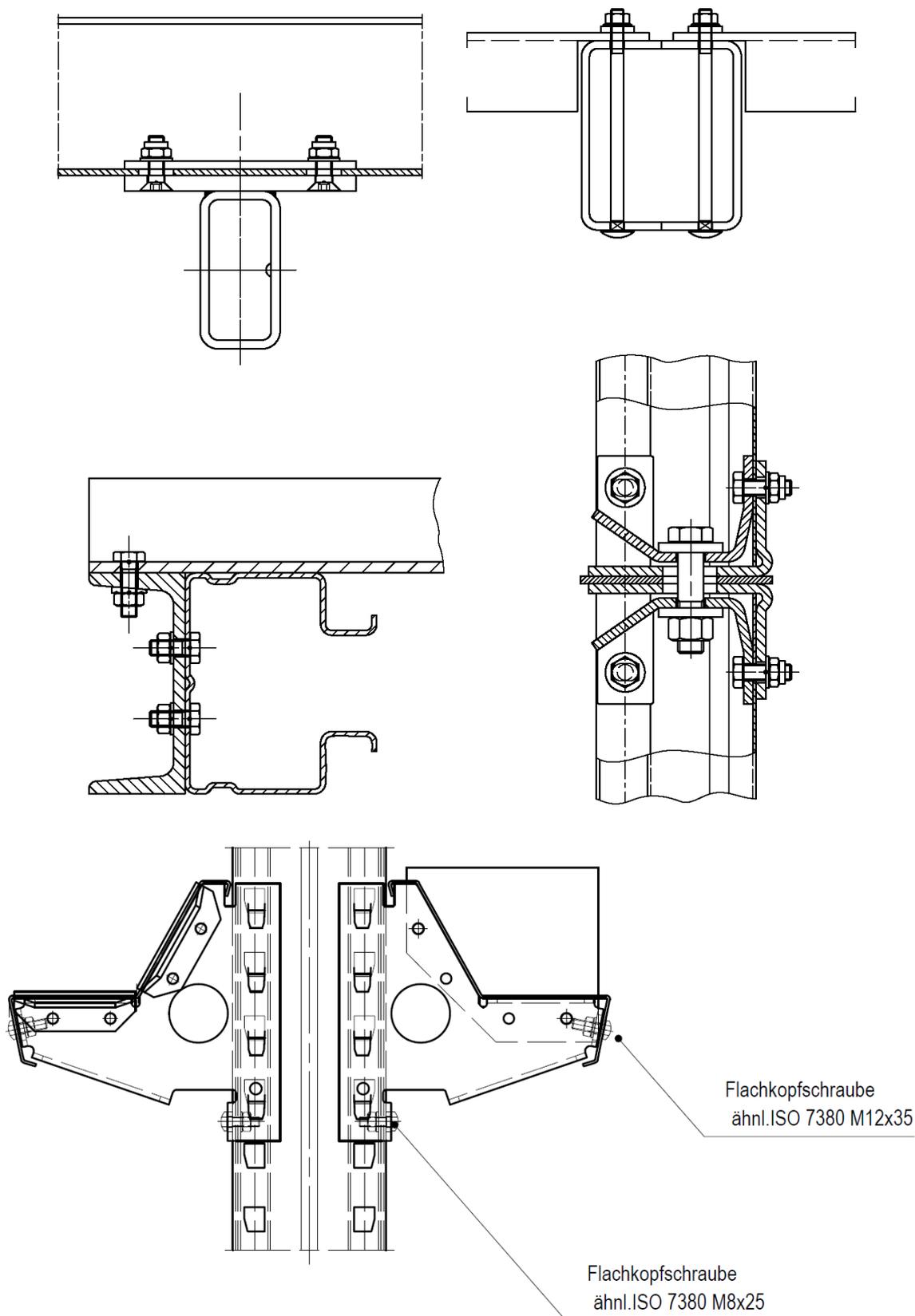
Es dürfen nur solche Komponenten verwendet werden, deren Verpackung entsprechend Abschnitt 2.2 gekennzeichnet ist und folgende zusätzliche Angaben enthält:

- Name und Anschrift des Herstellers,
- Nummer der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung,
- Bezeichnung des Produkts,
- Systemgröße und Typ (z. B. M 12).

Andreas Schult
Referatsleiter

Beglaubigt

²² DIN EN 1090-2:2011-10 Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken - Teil 2: Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken



elektronische Kopie der abz des dibt: z-14.4-794

Verbindungselemente zur Verbindung von Stahlbauteilen im Innenbereich

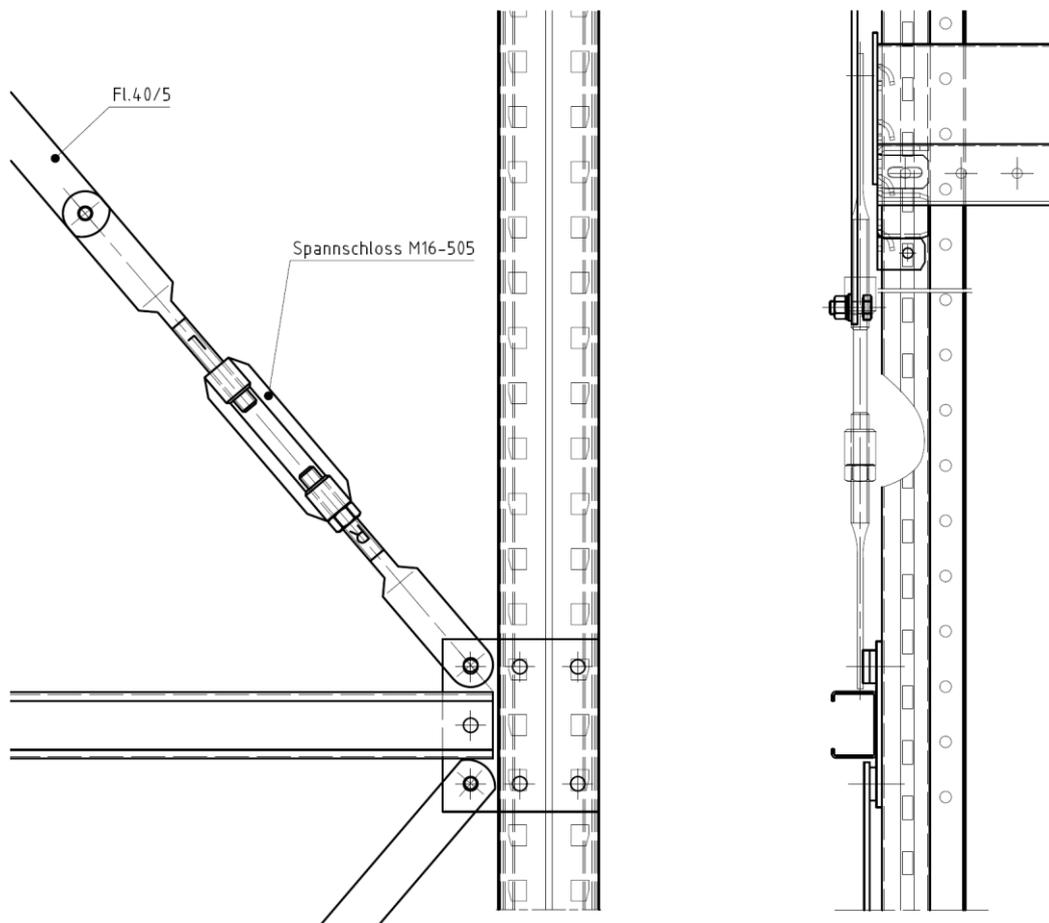
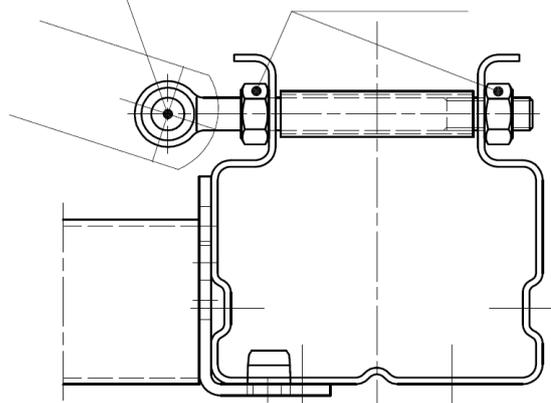
Beispiele für Verbindungen mit verschiedenen Schraubenausführungen

Anlage 1

Augenschraube
 LB M10x110 DIN444-4.6
 LB M10x100 DIN444-4.6

M1:2.5

Skt-Mutter
 M10 ISO4032



Verbindungselemente zur Verbindung von Stahlbauteilen im Innenbereich

Beispiele für Verbindungen mit Augenschrauben, Spannschlossmuttern und Anschraubenden

Anlage 2