

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:

29.08.2013

Geschäftszeichen:

I 34-1.14.5-33/11

Zulassungsnummer:

Z-14.5-686

Antragsteller:

JORIS IDE NV
Hille 174
8750 ZWEVEZELE
BELGIEN

Geltungsdauer

vom: **29. August 2013**

bis: **29. August 2018**

Zulassungsgegenstand:

JORIS IDE Z- und Σ -Trägersystem

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst neun Seiten und 26 Anlagen.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 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.
- 6 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.
- 7 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

Bei der zugelassenen Bauart handelt es sich um ein Dachpfetten- und Wandriegelsystem (siehe Anlage 1), bestehend aus kaltgeformten Profilen mit Z- oder Σ -förmigem Querschnitt (Z- oder Σ -Profile) sowie zugehörigen Kopplungsstücken, Pfettenstühle, Kippschlaudern und Schrägabhängungen. Z-Profile können durch Überlappung zweier Profile, Σ -förmige Träger können mit Hilfe der Kopplungsstücke (Stoßlaschen) an den Zwischenstützen gestoßen werden. Die Träger werden als Einfeld- oder Mehrfeldträger ausgebildet.

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung regelt die Herstellung der einzelnen Bauprodukte und die Anwendung des Dachpfetten- und Wandriegelsystems.

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Abmessungen

Die Abmessungen der Z- und Σ -Profile, Kopplungsstücke, Pfettenstühle, Kippschlaudern und Schrägabhängungen müssen den Angaben in den Anlagen entsprechen.

Für die Grenzabmaße der Nennblechdicke der Z- und Σ -Profile sowie der Kopplungsstücke gelten die Toleranzen nach DIN EN 10143¹ (normale Grenzabmaße), für die unteren Grenzabmaße jedoch die besonderen Toleranzen (S) nach DIN EN 1993-1-3², Abschnitt 3.2.4(4).

Für die Toleranzmaße der Pfettenstühle, Kippschlaudern und Schrägabhängungen gelten DIN EN 1090-2³ und die beim DIBt hinterlegten Angaben.

2.1.2 Werkstoffe

2.1.2.1 Z- und Σ -Profile und Kopplungsstücke

Für die Herstellung der Z- und Σ -Profile und Kopplungsstücke ist ein für die Kaltumformung geeignetes, korrosionsgeschütztes Stahlblech (vgl. Abschnitt 2.1.3) entsprechend Tabelle 1 zu verwenden, wobei das noch nicht profilierte Ausgangsmaterial mindestens die mechanischen Eigenschaften eines Stahls der Sorte S280GD+Z bzw. S350GD+Z nach DIN EN 10346⁴ aufweisen muss.

Tabelle 1:

Profil	Werkstoff
Z140 – Z220	S280GD+Z
Z250 – Z400	S350GD+Z
Σ 140 – Σ 230 und zugehörige Kopplungsstücke	S350GD+Z

- 1 DIN EN 10143:2006-09 Kontinuierlich schmelztauchveredeltes Blech und Band aus Stahl – Grenzabmaße und Formtoleranzen
- 2 DIN EN 1993-1-3:2010-12 Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 1-3: Allgemeine Regeln – Ergänzende Regeln für kaltgeformte dünnwandige Bauteile und Bleche in Verbindung mit DIN EN 1993-1-3/NA:2010-12
- 3 DIN EN 1090-2:2011-10 Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken – Teil 2: Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken
- 4 DIN EN 10346:2009-07 Kontinuierlich schmelztauchveredelte Flacherzeugnisse aus Stahl - Technische Lieferbedingungen

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-14.5-686

Seite 4 von 9 | 29. August 2013

2.1.2.2 Pfettenstühle

Für die Herstellung der Pfettenstühle ist Stahl der in DIN EN 1993-1-1⁵, Tabelle 3.1 aufgeführten Festigkeitsklassen S355JR oder S235JR nach DIN EN 10025-2⁶ gemäß Tabelle 2 zu verwenden.

Tabelle 2:

Pfettenstuhl für die Profile	Werkstoff
Z140 – Z220	S235JR
Z250 – Z400	S355JR
Σ140 – Σ230	S235JR

2.1.2.3 Kippschlaudern und Schrägabhängungen

Für die Herstellung der Kippschlaudern nach den Anlagen 8.1 und 8.2 ist Stahl bzw. Stahlrohr der Sorte S235JR nach DIN EN 1993-1-1⁵, Tabelle 3.1 zu verwenden.

Für die Herstellung der Schrägabhängungen nach Anlage 9 ist mindestens Stahl der Sorte S220GD+Z275 nach DIN EN 10346⁴ zu verwenden.

Für das Stahlseil gelten die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben.

2.1.2.4 Schrauben

Wenn nachfolgend keine anderen Festlegungen getroffen werden, sind baurechtlich zulässige Schrauben der Güte 8.8 zu verwenden.

2.1.3 Korrosionsschutz

Es gelten die Bestimmungen in DIN 55634⁷ und DIN EN 1090-2³.

2.1.4 Brandschutz

Unbeschichtete und bandverzinkte Bauprodukte aus Stahl sind Baustoffe der Klasse A 1 nach DIN 4102-4⁸.

2.2 Herstellung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

In Abhängigkeit von den Anforderungen, die für die Konstruktion festgelegt sind, gelten – in Abstimmung mit dem Tragwerksplaner und der Genehmigungsbehörde – für die Ausführung der Schweißnähte die Regelungen für EXC 2 oder EXC 3 nach DIN EN 1090-2³.

2.2.2 Kennzeichnung

Der Lieferschein oder die Verpackung des Pfetten- und Wandriegelsystems 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.

An jeder Packeinheit muss zusätzlich ein Schild angebracht sein, das Angaben zum Herstellwerk, zum Herstelljahr, zur Profilbezeichnung, zur Blechdicke und zum Werkstoff bzw. zur Mindeststreckgrenze enthält.

⁵ DIN EN 1993-1-1:2010-12 Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau in Verbindung mit der Berichtigung 2006-05 in Verbindung mit DIN EN 1993-1-1/NA:2010-12

⁶ DIN EN 10025-2:2005 Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen – Teil 2: Technische Lieferbedingungen für unlegierte Baustähle

⁷ DIN 55634:2010-04 Beschichtungsstoffe und Überzüge – Korrosionsschutz von tragenden dünnwandigen Bauteilen aus Stahl

⁸ DIN 4102-4:1994-03 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Teil 4: Zusammenstellung und Anwendung

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-14.5-686

Seite 5 von 9 | 29. August 2013

2.3 Übereinstimmungsnachweis**2.3.1 Allgemeines**

Die Bestätigung der Übereinstimmung der 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 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.

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

Im Herstellwerk sind die in Abschnitt 2.1 geforderten Abmessungen (insbesondere auch die Blechdicken sowie Lage und Abmessung von Bohrungen) und Toleranzmaße durch regelmäßige Messungen zu überprüfen.

Bei jeder Materiallieferung sind die nach Abschnitt 2.1 geforderten Werkstoffeigenschaften des Ausgangsmaterials zu überprüfen. Der Nachweis der Werkstoffeigenschaften des Ausgangsmaterials ist durch Prüfbescheinigungen nach DIN EN 10204⁹ entsprechend den Regelungen von DIN EN 10025-1¹⁰, Tabelle B.1 zu erbringen. Die Übereinstimmung der Angaben in dem Abnahmeprüfzeugnis 3.1 mit den Angaben in Abschnitt 2.1 ist zu überprüfen.

Die Tragfähigkeit der Kippschlaudern nach Anlage 8.1 sowie der Schrägabhängung nach Anlage 9 sind regelmäßig durch Zugversuche an vorgefertigten Kippschlaudern und Schrägabhängungen zu überprüfen. Art, Umfang und Häufigkeit dieser Versuche sind anlässlich der Erstprüfung (siehe Abschnitt 2.3.3) mit der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle abzustimmen.

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.

⁹

DIN EN 10204:2005-01

Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen

¹⁰

DIN EN 10025-1:2005-02

Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen - Teil 1: Allgemeine technische Lieferbedingungen

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 der Bauprodukte durchzuführen.

Es sind stichprobenartige Prüfungen der nach Abschnitt 2.1 geforderten Abmessungen, Toleranzen und Werkstoffeigenschaften durchzuführen. Die Fremdüberwachung muss erweisen, dass die Anforderungen gem. Abschnitt 2.1 erfüllt sind.

Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Stelle. Die statistische Auswertung der bei der Fremdüberwachung gemessenen Werte muss erweisen, dass die Anforderungen jeweils erfüllt werden. 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

Durch eine statische Berechnung sind in jedem Einzelfall die Gebrauchstauglichkeit und die Tragsicherheit nachzuweisen.

Soweit nachfolgend nichts anderes bestimmt ist, gelten für Entwurf und Bemessung die Technischen Baubestimmungen.

Wenn kein genauere Nachweis, z. B. nach Biegetorsionstheorie II. Ordnung unter Ansatz von Imperfektionen (DIN EN 1993-1-3, Abschnitt 5.3 in Verbindung mit DIN EN 1993-1-3/NA:2010-12, Abschnitt NDP 5.3(4)) geführt wird, darf die Bemessung der Pfetten und Wandriegel nach DIN EN 1993-1-3², Abschnitt 10.1 unter Beachtung der Regelung im Abschnitt 3.4 erfolgen. Dabei gilt für die Teilsicherheitsbeiwerte $\gamma_{M0} = \gamma_{M1} = 1,1$.

3.2 Lastannahmen (Einwirkungen)

3.2.1 Eigenlast der Pfetten und Wandriegel

Die Eigenlast der Z- und Σ -Profile ist den Anlagen 2.1, 2.2 bzw. 3.1 zu entnehmen.

3.2.2 Einzellast

Auf den Tragsicherheitsnachweis für die Träger unter einer je Trägerfeld mittigen Einzellast von 1 kN nach DIN EN 1991-1-1¹¹, Abschnitt 6.3.4 während der Montage darf verzichtet werden, wenn das Biegedrillknicken der Träger durch konstruktive Maßnahmen solange verhindert wird, bis die planmäßig aussteifenden Flächenelemente (z. B. Stahltrapezprofile) verlegt und mit den Trägern verbunden sind.

¹¹ DIN EN 1991-1-1:2010-12 Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-1: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau in Verbindung mit DIN EN 1991-1-1/NA:2010-12

3.3 Statisches System

Die Z- und Σ -Profile können als Einfeld- oder Durchlaufträger verlegt werden. Die Durchlaufwirkung kann mit Überlappungen (Z-Profile) oder Stoßlaschen (Σ -Profile) hergestellt werden.

3.4 Tragsicherheitsnachweis

3.4.1 Träger (Z- und Σ -Profile)

3.4.1.1 Berechnung der Beanspruchungen und Verformungen

Die Beanspruchungen sind grundsätzlich nach der Elastizitätstheorie zu berechnen. Wird die Durchlaufwirkung mittels Überlappung oder Stoßlaschen hergestellt, ist bei der Berechnung der Beanspruchungen und Verformungen um die starke Achse die Nachgiebigkeit der Verbindungen der Stoßdeckung zu berücksichtigen. Dies kann mit dem Ansatz von Drehfedern mit der Nachgiebigkeit k_y nach Anlage 4 erfolgen, sofern die Überlappungslängen nach den Anlagen 2.3 bzw. 3.2 gewählt werden.

Bei der Berechnung der Beanspruchungen des freien Flansches aus der Abtriebskraft $k_h \cdot q$ (vgl. DIN EN 1993-1-3², Abschnitt 10.1.4.1) darf die Nachgiebigkeit in den Überlappungs- und Laschenstößen vernachlässigt werden. Die Drehbettungswerte $c_{D,A}$ dürfen nach DIN EN 1993-1-3², Abschnitt 10.1.5.2 (5) und (7) berechnet oder bei entsprechender konstruktiver Ausführung den Anlagen 5 und 6 entnommen werden. Bei Verwendung von Sandwich-Elementen gelten bezüglich der Drehbettungswerte die Angaben in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung der Sandwich-Elemente. Die Auflagerkräfte in der Dach- bzw. Wandebene dürfen nach dem Konzept des elastisch gebetteten Trägers berechnet werden. Kippschlaudern dürfen als seitliches Auflager angenommen werden. Wird keine genauere Berechnung durchgeführt, dürfen die Auflagerkräfte nach DIN EN 1993-1-3², Abschnitt 10.1.6 berechnet werden.

3.4.1.2 Nachweis der Pfetten und Wandriegel auf Biegung bzw. Druck und Biegung

Es gelten die Regelungen in DIN EN 1993-1-3², Abschnitt 10.1. Die charakteristischen Querschnittswerte können den Anlagen 2.4 bis 2.6 bzw. 3.3 und 3.4 entnommen werden.

3.4.1.3 Nachweis der Pfetten und Wandriegel auf Biegung und Querkraft

Es gelten die Regelungen in DIN EN 1993-1-3², Abschnitt 6.1.10. Die charakteristischen Querschnittswerte können den Anlagen 2.4 bis 2.6 bzw. 3.3 und 3.4 entnommen werden.

3.4.1.4 Örtliche Lasteinleitung am Auflager über den Bindern

Bei konstruktiver Ausführung der Trägerauflager nach den Anlagen 7.1 bis 7.5 oder gleichwertig braucht kein Nachweis für die lokale Lasteinleitung (Stegkrüppeln) geführt zu werden. Die Tragsicherheit der Schraubenverbindung der Pfetten bzw. Wandriegel mit den Pfettenstühlen und der Pfettenstühle selbst ist nach den gelten Technischen Baubestimmungen nachzuweisen.

Bemessungswerte des Widerstandes für Zugkräfte senkrecht zur Dach- bzw. Wandebene können den Anlagen 7.1 bis 7.5 entnommen werden.

3.4.2 Berechnung von Formänderungen

Der charakteristische Wert J_{eff} für das Biegeträgheitsmoment der Z- und Σ -Profile ist den Anlagen 2.4, 2.5 bzw. 3.4 zu entnehmen. Abschnitt 3.4.1.1 gilt sinngemäß.

3.4.3 Dachschub

3.4.3.1 Allgemeines

Die Aufnahme des Dachschubs ist nachzuweisen. Bei Entwurf des Tragwerkes ist zu berücksichtigen, dass der resultierende Dachschub sowohl in Richtung Traufe als auch First wirken kann.

Bei Voraussetzung einachsiger Biegung der Träger muss der resultierende Dachschub durch andere Bauteile als die Z- und Σ -Profile, z. B. durch eine an Festpunkten angeschlossenen Eindeckung und / oder Abhängungen, aufgenommen werden.

3.4.3.2 Schubsteife Eindeckung

Bei einer Eindeckung der Träger mit einer schubsteifen Eindeckung darf ggf. auftretender Dachschub sowohl über eine Schubfeldwirkung der Stahltrapezprofiltafeln als auch über konstruktive Maßnahmen abgeleitet werden (z. B. Anschluss der Trapezprofile an Festpunkten der Dachkonstruktion).

3.4.3.3 Pfettensteg seitlich durch Kippschlaudern gehalten

Bei Verwendung von Kippschlaudern nach den Anlagen 8.1 und 8.2 darf davon ausgegangen werden, dass der Dachschub anteilig durch die Abhängungen übertragen wird. Die Abhängungen und die Weiterleitung ihrer Kräfte in die Unterkonstruktion, z. B. durch Schrägabhängungen nach Anlage 9, sind statisch nachzuweisen. Die Bemessungswerte des Widerstandes für Zugbeanspruchung können den Anlagen 8.1, 8.2 und 9 entnommen werden.

3.4.4 Scheibenwirkung

Die Träger dürfen als Randglieder von Schubfeldern mit herangezogen werden, wenn als Eindeckung genormte bzw. allgemein bauaufsichtlich zugelassene und entsprechend bemessene Stahltrapezprofiltafeln verwendet werden.

Die Beanspruchungen aus der Scheibenwirkung sind bei der Bemessung der Verbindungen, der Träger und der Randglieder zu berücksichtigen.

3.4.5 Stabilisierung der Unterkonstruktion

Die Binderobergurte der Unterkonstruktion dürfen an den Trägerauflagern als seitlich gehalten angesehen werden, sofern die mit den Trägern verbundene Dacheindeckung bereichsweise als Schubfeld ausgebildet wird oder die Träger an Festpunkten horizontal gehalten sind (z. B. durch einen Verband). Die Binderuntergurte dürfen bei einer Anordnung von Flanschstreben als seitlich gehalten angesehen werden.

Der Einfluss von Flanschstreben darf beim Nachweis der Pfetten vernachlässigt werden.

3.9 Verbindungselemente

Die zur Übertragung des anteiligen Dachschubs und der Kräfte aus den dachparallelen Abtriebskräften (siehe Abschnitt 3.1) erforderlichen Verbindungselemente zur Verbindung der Dachelemente mit den Pfettenobergurten sind nachzuweisen.

Für die in den Anlagen beschriebenen Verbindungselemente sind baurechtlich zulässige Schrauben der Güte 8.8 zu verwenden.

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Konstruktive Ausführung

Die konstruktive Ausführung ist beispielhaft den Anlagen 1, 2.3, 3.2 und 7 zu entnehmen.

Pfetten, die als Pfosten eines Windverbands in Rechnung gestellt werden, sind ggf. als Doppelpfetten in symmetrischer Anordnung auszubilden.

Werden andere als in den Anlagen 7.1 bis 7.5 dargestellte Pfettenstühle verwendet, so müssen diese ein Lochbild entsprechend den Anlagen 7.1 bis 7.5 aufweisen. Sie sind so zu befestigen, dass zwischen Trägeruntergurt und der Unterkonstruktion ein Zwischenraum von mindestens 3 mm bleibt.

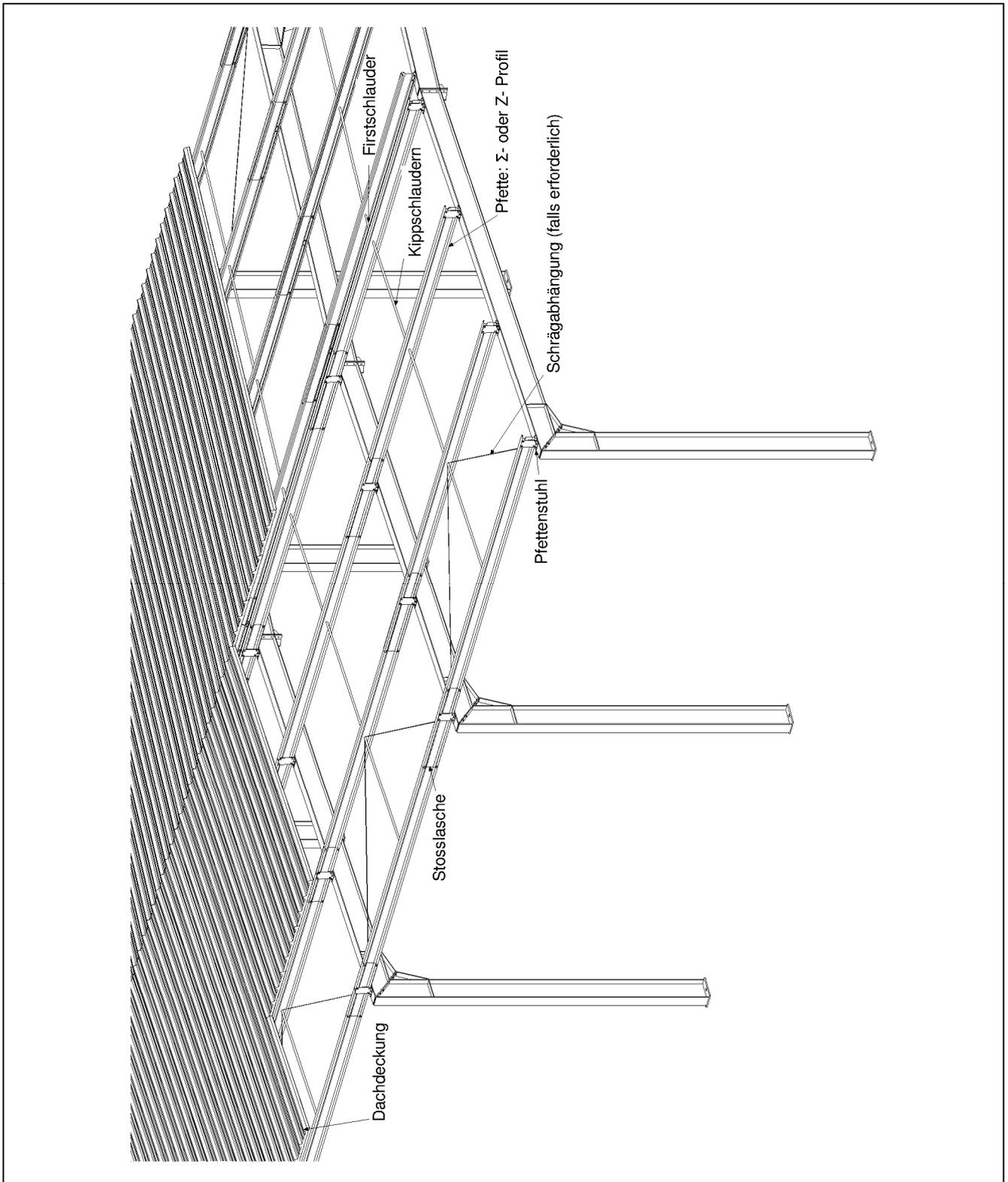
4.2 Bestimmungen für den Einbau

Das Trägersystem darf nur von Fachkräften des Herstellwerks oder durch vom Hersteller entsprechend angeleitete und bevollmächtigte Firmen eingebaut werden. Vom Hersteller ist eine Ausführungsanweisung für den Einbau des Trägersystems anzufertigen und den Montagefirmen auszuhändigen.

Die Übereinstimmung der Bauart mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist von der bauausführenden Firma zu bescheinigen. Diese Erklärung ist dem Bauherrn zur ggf. erforderlichen Weitergabe an die zuständige Baubehörde auszuhändigen.

Andreas Schult
Referatsleiter

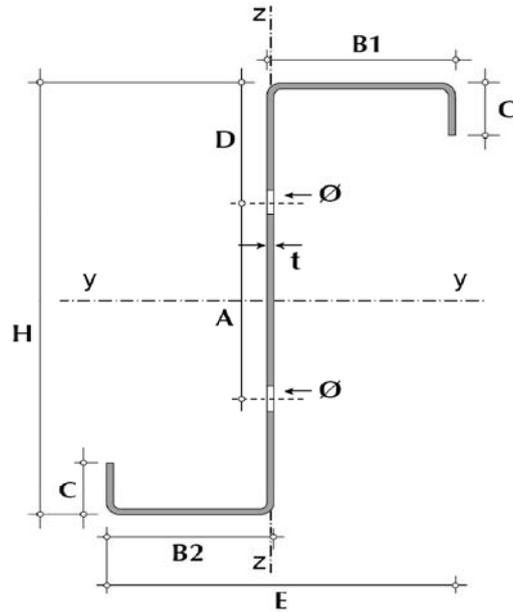
Beglaubigt



JORIS IDE Z- und Σ - Trägersystem (Beispiel)

Anlage 1

Übersicht



Typ	t	G	B1	B2	C	E	H	A	D	Ø	f_{yb}
	mm	N/m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	N/mm ²
Z140	1,5	34,5	65,5	59,5	22,0	123,5	140	70,0	36,00	14	280
	2,0	45,6	65,5	59,5	22,0	123,0	140	70,0	36,00	14	280
	2,5	56,6	65,5	59,5	22,0	122,5	140	70,0	36,00	14	280
Z160	1,5	36,9	65,5	59,5	22,0	123,5	160	70,0	46,00	14	280
	2,0	48,8	65,5	59,5	22,0	123,0	160	70,0	46,00	14	280
	2,5	60,5	65,5	59,5	22,0	123,5	160	70,0	46,00	14	280
Z180	1,5	39,2	65,5	59,5	22,0	123,0	180	81,5	50,25	14	280
	2,0	51,9	65,5	59,5	22,0	122,5	180	81,5	50,25	14	280
	2,5	64,4	65,5	59,5	22,0	123,5	180	81,5	50,25	14	280
Z200	1,5	41,6	65,5	59,5	22,0	123,5	200	100,0	51,00	14	280
	2,0	55,1	65,5	59,5	22,0	123,0	200	100,0	51,00	14	280
	2,5	68,3	65,5	59,5	22,0	122,5	200	100,0	51,00	14	280
Z220	2,0	58,2	65,5	59,5	22,0	123,0	220	120,0	51,00	14	280
	2,5	72,3	65,5	59,5	22,0	122,5	220	120,0	51,00	14	280

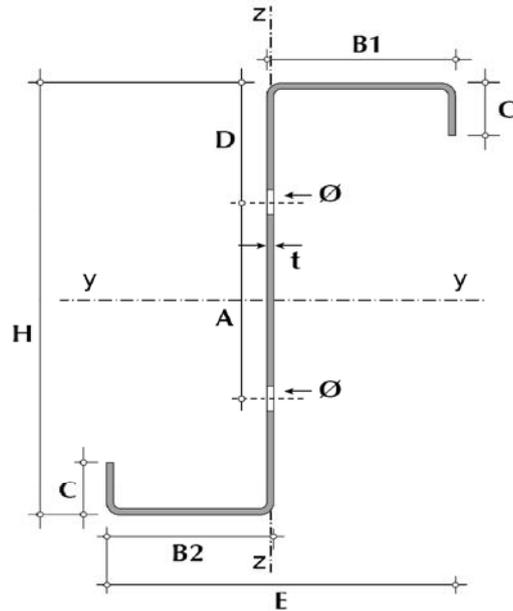
t = Stahlkerndicke

JORIS IDE Z- und Σ-Trägersystem

Anlage 2.1

Z- Profile

Profil- Abmessungen



Typ	t	G	B1	B2	C	E	H	A	D	Ø	f _{yb}
	mm	N/m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	N/mm ²
Z250	2,0	65,7	78,0	67,0	21,5	143,0	249	150,0	51,0	18	350
	2,5	82,5	79,0	68,0	22,0	144,5	250	150,0	51,5	18	350
	3,0	99,3	80,0	69,0	22,5	146,0	251	150,0	52,0	18	350
Z300	2,0	81,3	93,0	85,0	29,5	176,0	299	190,0	56,0	18	350
	2,5	101,9	94,0	86,0	30,0	177,5	300	190,0	56,5	18	350
	3,0	122,7	95,0	87,0	30,5	179,0	301	190,0	57,0	18	350
	3,5	143,5	96,0	88,0	31,5	180,5	302	190,0	57,5	18	350
Z350	2,0	89,1	93,0	85,0	29,5	176,0	349	240,0	56,5	18	350
	2,5	111,7	94,0	86,0	30,0	177,5	350	240,0	56,5	18	350
	3,0	134,4	95,0	87,0	30,5	179,0	351	240,0	56,5	18	350
	3,5	157,3	96,0	88,0	31,5	180,5	352	240,0	56,5	18	350
Z400	2,0	97,0	93,0	85,0	29,5	176,0	399	290,0	56,5	18	350
	2,5	121,5	94,0	86,0	30,0	177,5	400	290,0	56,5	18	350
	3,0	146,2	95,0	87,0	30,5	179,0	401	290,0	56,5	18	350
	3,5	171,0	96,0	88,0	31,5	180,5	402	290,0	56,5	18	350

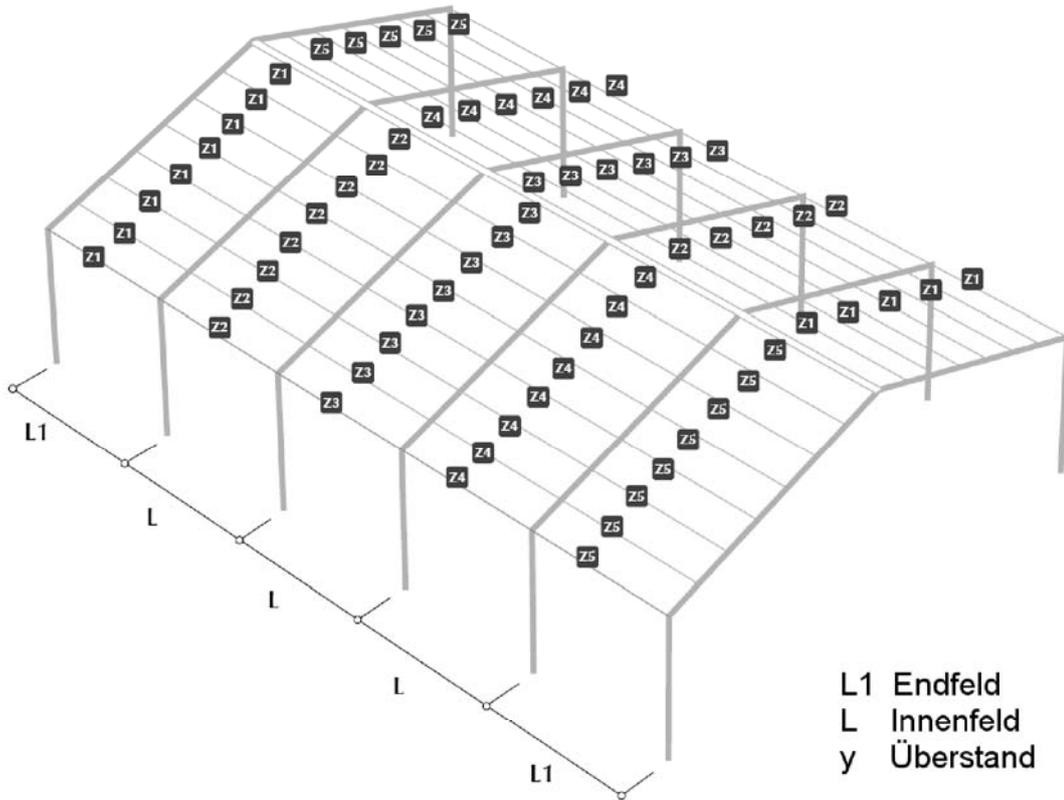
t = Stahlkerndicke

JORIS IDE Z- und Σ-Trägersystem

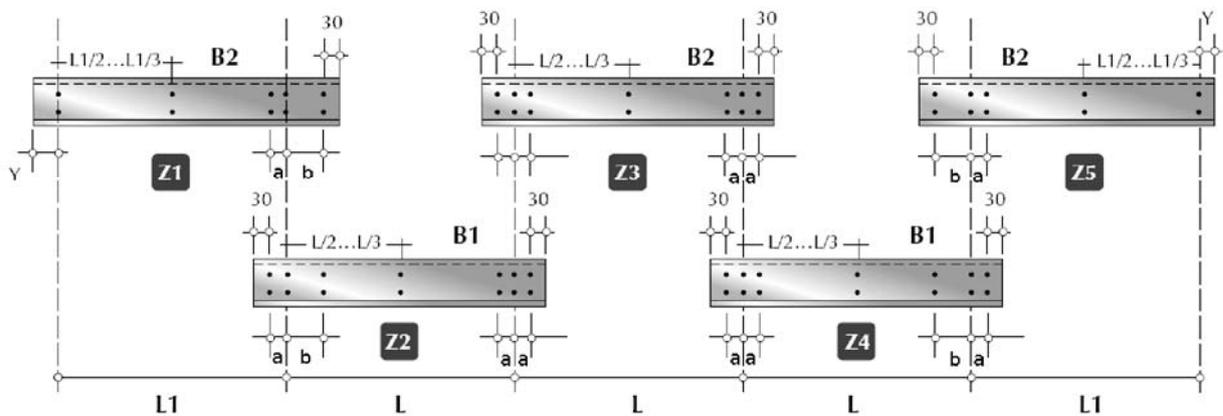
Anlage 2.2

Z- Profile

Profil- Abmessungen



L1 Endfeld
 L Innenfeld
 y Überstand



Überlappungslängen		
Typ	a [mm]	b [mm]
Z140 - Z300	$\frac{H \text{ [mm]} \times L \text{ [m]}}{3,0}$	$\frac{H \text{ [mm]} \times L \text{ [m]}}{1,5}$
Z350 - Z400	100 x L [m]	150 x L [m]

JORIS IDE Z- und Σ- Trägersystem

Anlage 2.3

Z- Profile

Überlappungslängen

			Bruttoquerschnitt			Effektiver Querschnitt	
Typ	t	f _{yb}	A _g	J _{g,y}	J _{g,z}	A _{eff}	J _{eff,y}
	mm	N/mm ²	cm ²	cm ⁴	cm ⁴	cm ²	cm ⁴
Z140	1,5	280	4,40	135,8	43,69	3,19	123,1
	2,0	280	5,81	177,9	56,54	4,77	172,8
	2,5	280	7,21	218,6	68,57	6,41	217,4
Z160	1,5	280	4,70	185,4	43,70	3,19	165,0
	2,0	280	6,21	243,2	56,55	4,80	233,0
	2,5	280	7,71	299,2	68,59	6,49	295,6
Z180	1,5	280	5,00	244,4	43,71	3,19	213,1
	2,0	280	6,61	321,0	56,56	4,82	302,7
	2,5	280	8,21	395,2	68,60	6,54	386,5
Z200	1,5	280	5,30	313,4	43,71	3,19	267,4
	2,0	280	7,01	411,9	56,57	4,83	382,0
	2,5	280	8,71	507,6	68,62	6,57	490,4
Z220	2,0	280	7,41	516,9	56,58	4,84	470,8
	2,5	280	9,21	637,5	68,63	6,60	607,4
Z250	2,0	350	8,37	754,0	82,87	4,54	598,8
	2,5	350	10,51	950,5	105,85	6,65	842,3
	3,0	350	12,66	1150,3	129,77	8,68	1059,7
Z300	2,0	350	10,35	1363,8	163,24	4,96	963,0
	2,5	350	12,98	1716,5	211,81	7,36	1401,2
	3,0	350	15,63	2073,9	258,54	10,04	1849,8
	3,5	350	18,28	2436,1	306,80	12,54	2244,7
Z350	2,0	390	11,35	1970,5	166,60	4,63	1252,3
	2,5	390	14,23	2478,5	211,85	6,95	1848,1
	3,0	390	17,13	2992,8	258,59	9,78	2531,4
	3,5	390	20,03	3513,3	306,86	12,23	3088,7
Z400	2,0	390	12,35	2719,1	162,04	4,58	1639,5
	2,5	390	15,48	3418,5	211,88	6,89	2428,2
	3,0	390	18,63	4125,7	258,64	9,40	3252,5
	3,5	390	21,78	4841,0	306,92	12,24	4117,4

t = Stahlkerndicke
 Achsendefinition nach Anlagen 2.1 und 2.2

JORIS IDE Z- und Σ-Trägersystem

Anlage 2.4

Z- Profile

Charakteristische Querschnittswerte, zentrischer Druck

Typ			Biegung um die starke Achse			Ersatzquerschnitt		
	t mm	f _{yb} N/mm ²	J _{eff,y} cm ⁴	W _{eff,y,a} cm ³	W _{eff,y,b} cm ³	A _{fz} cm ²	J _{fz} cm ⁴	W _{fz} cm ³
Z140	1,5	280	129,9	18,35	18,75	1,61	9,88	2,86
	2,0	280	176,1	24,88	25,45	2,13	12,79	3,70
	2,5	280	217,3	30,61	31,49	2,63	15,51	4,49
Z160	1,5	280	177,3	21,91	22,41	1,67	10,41	2,92
	2,0	280	240,3	29,77	30,32	2,21	13,48	3,78
	2,5	280	297,5	36,70	37,69	2,73	16,36	4,59
Z180	1,5	280	231,7	25,23	26,27	1,73	10,90	2,98
	2,0	280	316,6	34,92	35,44	2,29	14,12	3,86
	2,5	280	393,0	43,13	44,22	2,83	17,15	4,68
Z200	1,5	280	291,4	28,02	30,34	1,79	11,36	3,02
	2,0	280	405,8	40,34	40,81	2,37	14,72	3,92
	2,5	280	504,5	49,89	51,03	2,93	17,89	4,76
Z220	2,0	280	508,6	46,03	46,44	2,45	15,28	3,97
	2,5	280	632,7	56,97	58,09	3,03	18,58	4,83
Z250	2,0	350	687,1	52,80	57,81	2,80	24,13	5,17
	2,5	350	922,7	73,37	74,27	3,52	30,67	6,51
	3,0	350	1125,3	88,73	90,62	4,23	37,42	7,87
Z300	2,0	350	1154,7	69,39	87,08	3,46	44,30	8,14
	2,5	350	1590,5	101,55	110,93	4,34	56,14	10,22
	3,0	350	2021,5	134,05	134,59	5,22	68,28	12,34
	3,5	350	2390,2	158,01	158,57	6,11	80,74	14,47
Z350	2,0	390	1568,8	77,45	107,13	3,66	46,97	8,31
	2,5	390	2171,2	113,58	136,69	4,59	59,52	10,45
	3,0	390	2792,9	152,66	166,19	5,52	72,41	12,61
	3,5	390	3400,2	191,34	195,08	6,46	85,64	14,80
Z400	2,0	390	2096,1	88,63	128,99	3,86	49,36	8,46
	2,5	390	2903,7	129,75	164,79	4,84	62,56	10,64
	3,0	390	3734,8	174,02	200,39	5,82	76,12	12,84
	3,5	390	4544,1	217,73	235,09	6,81	90,04	15,07

t = Stahlkerndicke
 Achsdefinition nach Anlagen 2.1 und 2.2

JORIS IDE Z- und Σ- Trägersystem

Anlage 2.5

Z- Profile

Charakteristische Querschnittswerte, Biegung um die starke Achse
 breiter Gurt gedrückt, Ersatzquerschnitt für den freien breiten Gurt

Typ	t mm	f _{yb} N/mm ²	Biegung um die starke Achse			Ersatzquerschnitt		
			J _{eff,y} cm ⁴	W _{eff,y,a} cm ³	W _{eff,y,b} cm ³	A _{fz} cm ²	J _{fz} cm ⁴	W _{fz} cm ³
Z140	1,5	280	132,9	18,32	19,69	1,52	7,85	2,50
	2,0	280	176,9	24,63	25,95	2,01	10,15	3,22
	2,5	280	217,2	30,21	31,88	2,48	12,28	3,90
Z160	1,5	280	181,2	21,88	23,47	1,58	8,28	2,55
	2,0	280	241,5	29,43	30,98	2,09	10,71	3,30
	2,5	280	297,3	36,25	38,13	2,58	12,97	3,99
Z180	1,5	280	235,5	24,98	27,47	1,64	8,68	2,60
	2,0	280	318,2	34,48	36,27	2,17	11,23	3,36
	2,5	280	392,9	42,64	44,72	2,68	13,61	4,07
Z200	1,5	280	295,8	27,75	31,66	1,70	9,05	2,64
	2,0	280	407,8	39,79	41,82	2,25	11,71	3,41
	2,5	280	504,8	49,37	51,63	2,78	14,20	4,13
Z220	2,0	280	511,1	45,36	47,63	2,33	12,16	3,46
	2,5	280	634,0	56,44	58,89	2,88	14,76	4,19
Z250	2,0	350	697,2	51,31	61,63	2,58	16,77	4,13
	2,5	350	927,4	71,11	77,55	3,24	21,37	5,20
	3,0	350	1134,4	87,27	93,75	3,90	26,14	6,29
Z300	2,0	350	1173,9	69,20	90,73	3,30	35,85	7,15
	2,5	350	1607,3	100,16	115,20	4,14	45,47	8,99
	3,0	350	2028,5	130,77	139,06	4,98	55,37	10,86
	3,5	350	2402,1	155,17	163,20	5,83	65,56	12,74
Z350	2,0	390	1591,7	77,23	111,38	3,50	38,01	7,30
	2,5	390	2198,3	112,74	141,82	4,39	48,23	9,19
	3,0	390	2786,9	148,07	171,20	5,28	58,74	11,09
	3,5	390	3395,0	185,43	200,99	6,18	69,56	13,02
Z400	2,0	390	2124,1	88,41	133,82	3,70	39,94	7,43
	2,5	390	2934,6	128,73	170,58	4,64	50,69	9,34
	3,0	390	3720,4	168,69	206,17	5,58	61,75	11,29
	3,5	390	4531,6	211,22	241,73	6,53	73,13	13,25

t = Stahlkerndicke
 Achsdefinition nach Anlagen 2.1 und 2.2

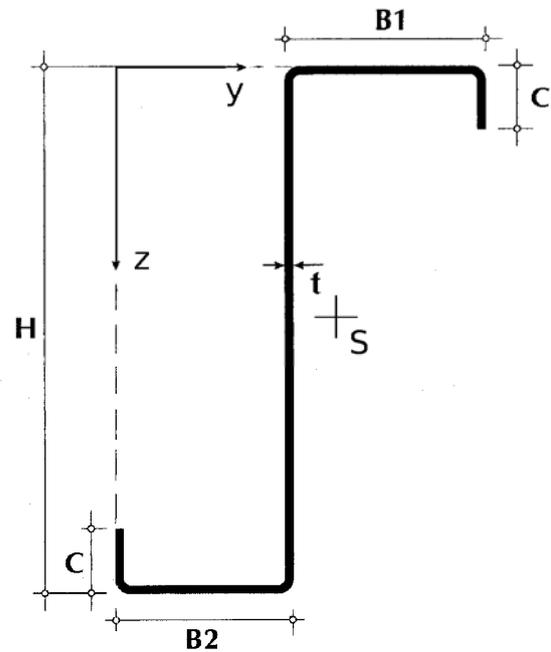
JORIS IDE Z- und Σ-Trägersystem

Anlage 2.6

Z- Profile

Charakteristische Querschnittswerte, Biegung um die starke Achse
 schmaler Gurt gedrückt, Ersatzquerschnitt für den freien schmalen Gurt

		Schwerpunkt S	
Typ	t	y_s	z_s
	mm	mm	mm
Z140	1,5	60,4	68,6
	2,0	60,1	68,6
	2,5	59,9	68,6
Z160	1,5	60,3	78,5
	2,0	60,0	78,5
	2,5	59,8	78,5
Z180	1,5	60,2	88,4
	2,0	59,9	88,4
	2,5	59,7	88,4
Z200	1,5	60,1	98,3
	2,0	59,9	98,3
	2,5	59,6	98,3
Z220	2,0	59,8	108,2
	2,5	59,5	108,2
Z250	2,0	68,3	121,3
	2,5	69,1	121,8
	3,0	69,8	122,3
Z300	2,0	85,8	147,2
	2,5	86,5	147,7
	3,0	87,3	148,2
	3,5	88,0	148,7
Z350	2,0	85,6	172,1
	2,5	86,4	172,6
	3,0	87,1	173,1
	3,5	87,9	173,6
Z400	2,0	85,5	196,9
	2,5	86,2	197,4
	3,0	87,0	197,9
	3,5	87,7	198,4



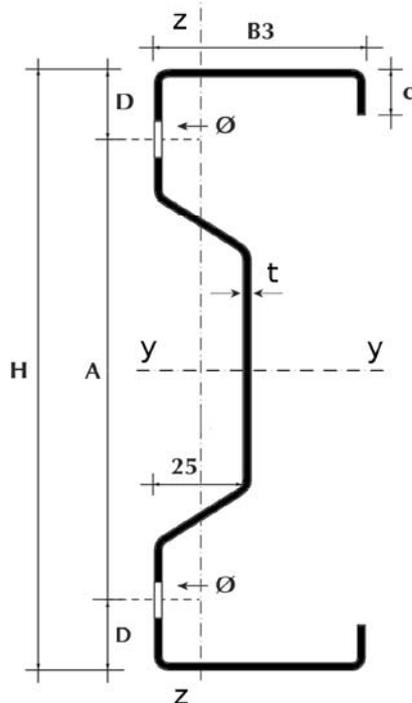
t = Stahlkerndicke

JORIS IDE Z- und Σ-Trägersystem

Anlage 2.7

Z- Profile

Lage des Schwerpunktes



Pfetten									
Typ	t	G	B3	C	H	A	D	Ø	$f_{y,b}$
	mm	N/m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	N/mm ²
Σ140	1,5	35,0	56	15	140	100	20	14	350
	2,0	46,0	56	15	140	100	20	14	350
	2,5	57,5	56	15	140	100	20	14	350
Σ170	1,5	38,5	56	15	170	130	20	14	350
	2,0	51,0	56	15	170	130	20	14	350
	2,5	63,0	56	15	170	130	20	14	350
Σ200	1,5	42,0	56	15	200	160	20	14	350
	2,0	55,0	56	15	200	160	20	14	350
	2,5	68,0	56	15	200	160	20	14	350
Σ230	1,5	45,0	56	15	230	190	20	14	350
	2,0	60,0	56	15	230	190	20	14	350
	2,5	75,0	56	15	230	190	20	14	350

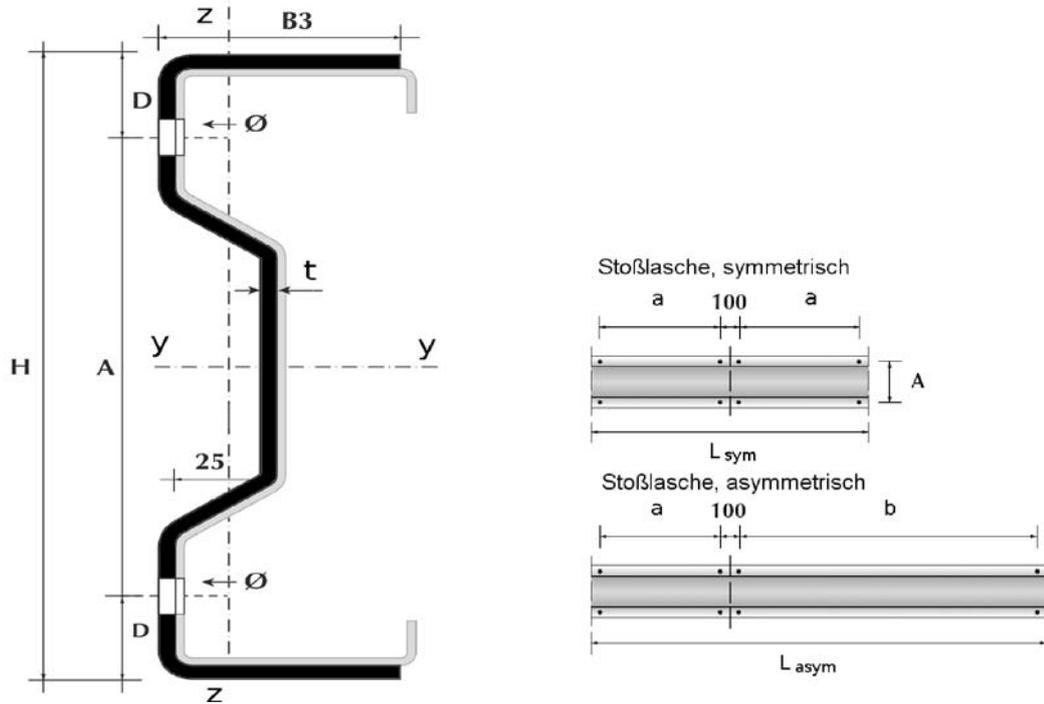
t = Stahlkerndicke

JORIS IDE Z- und Σ- Trägersystem

Anlage 3.1

Σ- Profile

Profil- Abmessungen



Stoßlaschen							
Typ	t	A	a	b	L _{sym}	L _{asym}	f _{y,b}
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	N/mm ²
Σ140	2,5	100	270	540	700	970	350
Σ170	3,0	130	320	640	800	1120	350
Σ200	3,0	160	420	840	1000	1420	350
Σ230	3,0	190	520	1040	1200	1720	350

t = Stahlkerndicke

Asymmetrische Stoßlasche an der ersten Innenstütze sinngemäß nach Anlage 2.3

JORIS IDE Z- und Σ-Trägersystem

Anlage 3.2

Σ- Profile

Stoßlaschen- Abmessungen

Pfetten

		Bruttoquerschnitt			Effektiver Querschnitt	
Typ	t	A_g	$J_{g,y}$	$W_{g,y}$	A_{eff}	$J_{eff,y}$
	mm	cm ²	cm ⁴	cm ³	cm ²	cm ⁴
Σ140	1,5	4,40	127,1	18,16	3,99	108,2
	2,0	5,82	166,4	23,78	5,62	157,6
	2,5	7,21	204,3	29,20	7,05	197,4
Σ170	1,5	4,85	201,9	23,76	4,29	171,2
	2,0	6,42	264,9	31,17	6,19	249,9
	2,5	7,96	325,8	38,34	7,77	313,4
Σ200	1,5	5,30	298,5	29,86	4,34	252,2
	2,0	7,02	392,2	39,23	6,43	369,0
	2,5	8,71	483,1	48,31	8,35	463,2
Σ230	1,5	5,75	419,0	36,44	4,36	351,5
	2,0	7,62	551,1	47,93	6,51	516,6
	2,5	9,46	679,5	59,09	8,54	649,6

t = Stahlkerndicke
 Achsendefinition nach Anlage 3.1

Stoßlaschen

		Bruttoquerschnitt		
Typ	t	A_g	$J_{g,y}$	$W_{g,y}$
	mm	cm ²	cm ⁴	cm ³
Σ140	2,5	6,65	194,8	26,87
Σ170	3,0	8,90	371,7	42,24
Σ200	3,0	9,80	547,5	53,16
Σ230	3,0	10,70	767,3	65,03

t = Stahlkerndicke
 Achsendefinition nach Anlage 3.2

JORIS IDE Z- und Σ- Trägersystem

Anlage 3.3

Σ- Profile

Charakteristische Querschnittswerte, zentrischer Druck

Pfetten

		Biegung um die starke Achse		Ersatzquerschnitt		
Typ	t	$J_{\text{eff},y}$	$W_{\text{eff},y}$	A_{fz}	J_{fz}	W_{fz}
	mm	cm ⁴	cm ³	cm ²	cm ⁴	cm ³
Σ140	1,5	121,8	16,94	1,33	5,77	1,89
	2,0	163,1	23,02	1,76	7,43	2,43
	2,5	202,2	28,70	2,16	8,96	2,93
Σ170	1,5	193,3	22,16	1,41	6,20	1,95
	2,0	259,1	30,09	1,86	7,99	2,51
	2,5	321,7	37,57	2,29	9,65	3,02
Σ200	1,5	285,7	27,86	1,51	6,69	2,01
	2,0	383,2	37,81	1,98	8,63	2,59
	2,5	476,3	47,23	2,45	10,42	3,12
Σ230	1,5	401,0	34,03	1,59	6,99	2,03
	2,0	538,0	46,15	2,10	9,01	2,62
	2,5	669,1	57,68	2,60	10,88	3,16

t = Stahlkerndicke
 Achsdefinition nach Anlage 3.1

Stoßlaschen

		Biegung um die starke Achse		Ersatzquerschnitt		
Typ	t	$J_{\text{eff},y}$	$W_{\text{eff},y}$	A_{fz}	J_{fz}	W_{fz}
	mm	cm ⁴	cm ³	cm ²	cm ⁴	cm ³
Σ140	2,5	170,1	21,36	1,79	5,34	1,56
Σ170	3,0	339,1	35,14	2,30	6,96	1,95
Σ200	3,0	499,8	43,65	2,45	7,41	2,02
Σ230	3,0	698,6	52,85	2,66	7,91	2,08

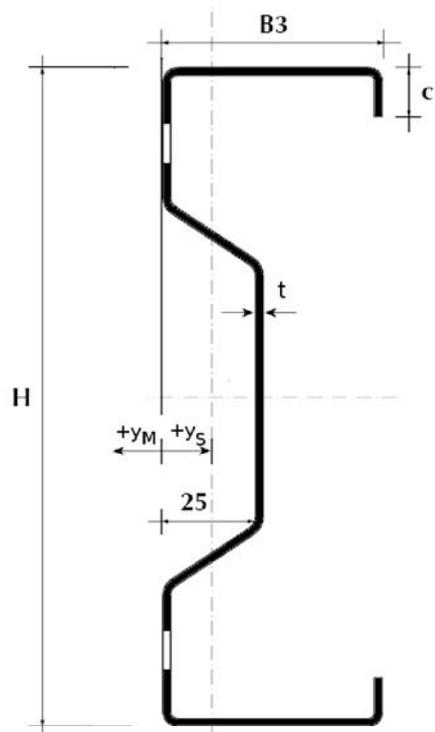
t = Stahlkerndicke
 Achsdefinition nach Anlage 3.2

JORIS IDE Z- und Σ- Trägersystem

Anlage 3.4

Σ- Profile

Charakteristische Querschnittswerte, Biegung um die starke Achse,
 Ersatzquerschnitt für den freien Gurt



Pfetten

Typ	t	y _s	y _M
	mm	mm	mm
Σ140	1,5	21,0	-3,8
	2,0	21,1	-3,3
	2,5	21,2	-2,8
Σ170	1,5	21,4	3,6
	2,0	21,1	4,1
	2,5	21,1	4,6
Σ200	1,5	21,8	8,6
	2,0	21,9	9,1
	2,5	22,0	9,5
Σ230	1,5	22,1	12,2
	2,0	22,2	12,6
	2,5	22,4	13,0

t = Stahlkerndicke

Stoßlaschen

Typ	t	y _s
	mm	mm
Σ140	2,6	20,2
Σ170	3,0	19,3
Σ200	3,0	18,2
Σ230	3,0	17,0

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.5-686

JORIS IDE Z- und Σ- Trägersystem

Anlage 3.5

Σ- Profile

Lage des Schwer- und des Schubmittelpunktes

Für die Berechnung der Schnittgrößen und Verformungen der Durchlaufträger darf die Nachgiebigkeit k_y am Überlappings- bzw. Koppelstoß mit den Zahlenwertgleichungen (1) bis (6) berechnet werden.

Profile Z140 – Z400

Symmetrische Überlappung (2 x Länge „ x “ nach Anlage 2.3):

$$k_{y,\text{sym}} = 0,4494 \left(J_{y,\text{eff,mittel}} \right)^{-1,157} \quad (1)$$

Asymmetrische Überlappung (1 x Länge „ x “ und 1 x Länge „ x' “ nach Anlage 2.3):

$$k_{y,\text{asym}} = 0,1881 \left(J_{y,\text{eff,mittel}} \right)^{-1,044} \quad (2)$$

Lange Überlappung (2 x Länge „ x' “ nach Anlage 2.3):

$$k_{y,\text{lang}} = 0,5116 \left(J_{y,\text{eff,mittel}} \right)^{-1,227} \quad (3)$$

Profile Σ140 – Σ230

Symmetrische Kopplung (2 x Länge „ x “ nach Anlage 3.2):

$$k_{y,\text{sym}} = 4,637 \left(J_{y,\text{eff,mittel}} \right)^{-1,5615} \quad (4)$$

Asymmetrische Kopplung (1 x Länge „ x “ und 1 x Länge „ x' “ nach Anlage 3.2):

$$k_{y,\text{asym}} = 0,2044 \left(J_{y,\text{eff,mittel}} \right)^{-0,9344} \quad (5)$$

Lange Kopplung (2 x Länge „ x' “ nach Anlage 3.2):

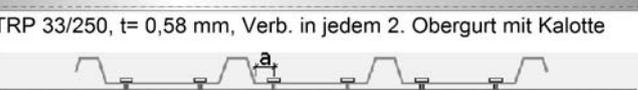
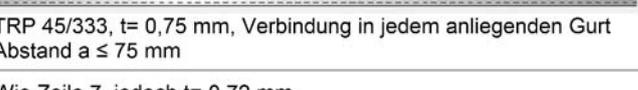
$$k_{y,\text{lang}} = 0,02625 \left(J_{y,\text{eff,mittel}} \right)^{-0,6307} \quad (6)$$

Die Nachgiebigkeit k_y ergibt sich in rad/kNm. Für $J_{y,\text{eff,mittel}}$ ist der Mittelwert der Trägheitsmomente $J_{y,\text{eff}}$ der überlappten bzw. zu stoßenden Profile in cm^4 einzusetzen.

JORIS IDE Z- und Σ- Trägersystem

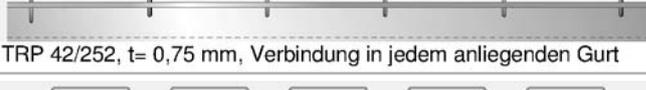
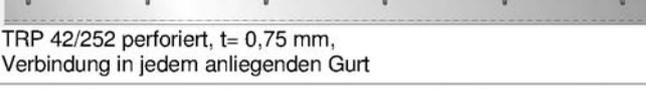
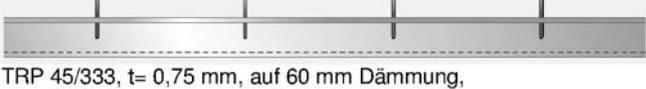
Anlage 4

Nachgiebigkeit am Überlappingsstoß

Zeile	Dacheindeckung bzw. Wandbekleidung	Z140 – Z220			Z250 – Z400		
		RN	$C_{D,AA}$ Nm/m/rad	$C_{D,AS}$ Nm/m/rad	RN	$C_{D,AA}$ Nm/m/rad	$C_{D,AS}$ Nm/m/rad
1	 TRP 45/333, $t = 0,72$ mm, Verbindung in jedem Obergurt mit Kalotte	01	885	780	31	995	880
2	Wie Zeile 1, jedoch $t = 0,63$ mm	02	820	440	02'	920	495
3	 TRP 25/267, $t = 0,55$ mm, Verbindung in jedem anliegenden Gurt	03	615	685	03'	690	770
4	Wie Zeile 3, jedoch $t = 0,60$ mm	32'	615	685	32	910	770
5	 TRP 35/207, $t = 0,75$ mm, Verbindung in jedem Untergurt	04	805	850	04'	905	955
6	 TRP 33/250, $t = 0,58$ mm, Verb. in jedem 2. Obergurt mit Kalotte	05	275	305	05'	310	345
7	 TRP 45/333, $t = 0,75$ mm, Verbindung in jedem anliegenden Gurt Abstand $a \leq 75$ mm	09	310	255	09'	350	290
8	Wie Zeile 7, jedoch $t = 0,72$ mm	35'	290	240	35	410	290
9	 Dach-Sandwich		*)	*)		*)	*)
10	 Wand- Sandwich		*)	*)		*)	*)

$C_{D,AA}$ Anschlußsteifigkeit für andrückende Belastung RN Nummer des Anschlußtyps
 $C_{D,AS}$ Anschlußsteifigkeit für abhebende Belastung (Referenznummer)
 *) Sandwichelemente: Anschlußsteifigkeiten nach individueller Sandwichzulassung

JORIS IDE Z- und Σ- Trägersystem	Anlage 5.1
Anschlußsteifigkeiten, Z- Profile	

Zeile	Dacheindeckung bzw. Wandbekleidung	Z140 – Z220			Z250 – Z400		
		RN	$C_{D,AA}$ Nm/m/rad	$C_{D,AS}$ Nm/m/rad	RN	$C_{D,AA}$ Nm/m/rad	$C_{D,AS}$ Nm/m/rad
11	 TRP 45/333, $t = 0,63$ mm, auf thermischer Trennung „Clipshed Isover“, Verbindung in jedem 2. Obergurt mit Kalotte	13	390	415	13'	440	465
12	 TRP 45/333, $t = 0,75$ mm, Verbindung in jedem Obergurt mit Kalotte aus Stahl S280	40'	700	680	40	885	860
13	Wie Zeile 13, jedoch Kalotte aus Stahl S350	42'	700	680	42	885	860
14	 TRP 42/252, $t = 0,75$ mm, Verbindung in jedem 2. anliegenden Gurt	21	740	440	51	800	560
15	 TRP 42/252, $t = 0,75$ mm, Verbindung in jedem anliegenden Gurt	22	1240	675	52	1390	855
16	 TRP 42/252 perforiert, $t = 0,75$ mm, Verbindung in jedem 2. anliegenden Gurt	23	740	441	53	940	560
17	 TRP 42/252 perforiert, $t = 0,75$ mm, Verbindung in jedem anliegenden Gurt	24	1240	675	54	1505	855
18	 TRP 37/262 perforiert, $t = 0,72$ mm, Verbindung in jedem 2. anliegenden Gurt	26	535	390	56	490	495
19	 TRP 45/333, $t = 0,75$ mm, auf 60 mm Dämmung, Verbindung in jedem Obergurt mit Kalotte	30	655	790	41	690	790

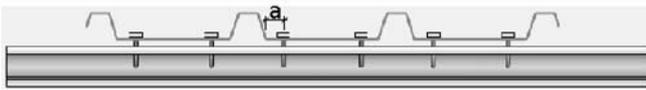
$C_{D,AA}$ Anschlußsteifigkeit für andrückende Belastung
 $C_{D,AS}$ Anschlußsteifigkeit für abhebende Belastung

RN Nummer des Anschlußtyps
 (Referenznummer)

JORIS IDE Z- und Σ - Trägersystem

Anlage 5.2

Anschlußsteifigkeiten, Z- Profile

Zeile	Dacheindeckung bzw. Wandbekleidung	Σ140 – Σ230		
		RN	C _{D,A,A} Nm/m/rad	C _{D,A,S} Nm/m/rad
1	 TRP 45/333, t= 0,72 mm, Verbindung in jedem Obergurt mit Kalotte	61	785	690
2	Wie Zeile 1, jedoch t= 0,63 mm	62	725	390
3	 TRP 25/267, t= 0,55 mm, Verbindung in jedem anliegenden Gurt	63	650	355
4	 TRP 33/250, t= 0,58 mm, Verb. in jedem 2. Obergurt mit Kalotte	65	420	405
5	 TRP 45/333, t= 0,75 mm, Verbindung in jedem anliegenden Gurt Abstand a ≤ 75 mm	69	305	255
6	 TRP 45/333, t= 0,63 mm, auf thermischer Trennung „Clipshed Isover“, Verbindung in jedem 2. Obergurt mit Kalotte	73	390	415
7	 Dach- Sandwich		*)	*)
8	 Wand- Sandwich		*)	*)

C_{D,A,A} Anschlußsteifigkeit für andrückende Belastung RN Nummer des Anschlußstyps
 C_{D,A,S} Anschlußsteifigkeit für abhebende Belastung (Referenznummer)
 *) Sandwichelemente: Anschlußsteifigkeiten nach individueller Sandwichzulassung

JORIS IDE Z- und Σ- Trägersystem

Anlage 6.1

Anschlußsteifigkeiten, Σ- Profile

Zeile	Dacheindeckung bzw. Wandbekleidung	Σ140 – Σ230		
		RN	$C_{D,A,A}$ Nm/m/rad	$C_{D,A,S}$ Nm/m/rad
9	 TRP 42/252, t= 0,75 mm, Verbindung in jedem 2. anliegenden Gurt	81	530	390
10	 TRP 42/252, t= 0,75 mm, Verbindung in jedem anliegenden Gurt	82	650	490
11	 TRP 42/252 perforiert, t= 0,75 mm, Verbindung in jedem 2. anliegenden Gurt	83	390	350
12	 TRP 42/252 perforiert, t= 0,75 mm, Verbindung in jedem anliegenden Gurt	84	645	440
13	 TRP 45/333, t= 0,75 mm, auf 60 mm Dämmung, Verbindung in jedem Obergurt mit Kalotte	90	655	790

$C_{D,A,A}$ Anschlußsteifigkeit für andrückende Belastung
 $C_{D,A,S}$ Anschlußsteifigkeit für abhebende Belastung

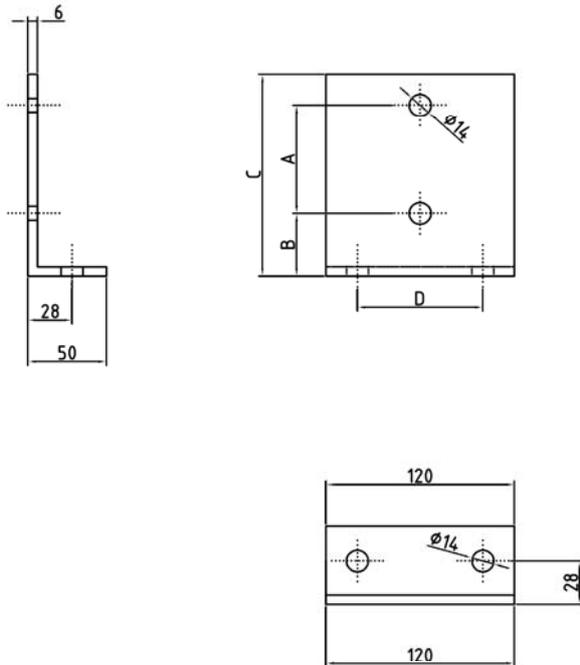
RN Nummer des Anschlußtyps
 (Referenznummer)

JORIS IDE Z- und Σ- Trägersystem

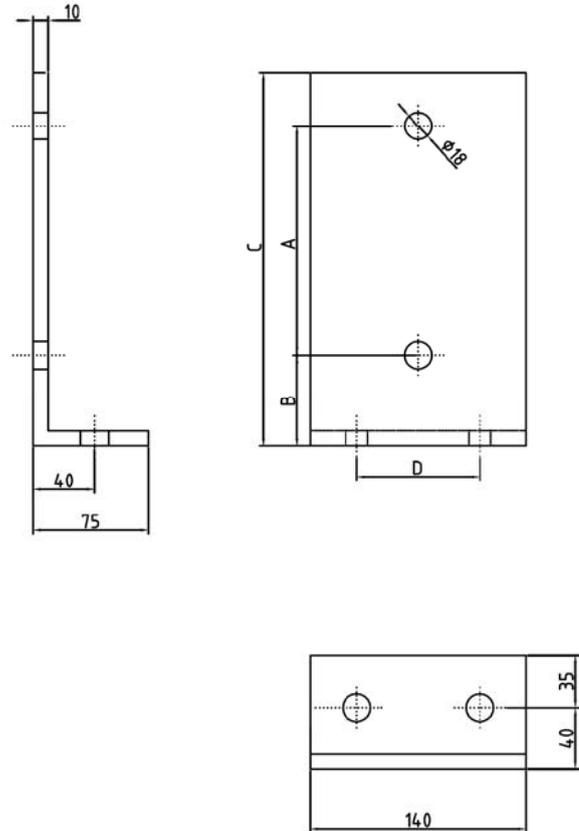
Anlage 6.2

Anschlußsteifigkeiten, Σ- Profile

Pfettenstuhl Typ 2



Pfettenstuhl Typ 4



Typ	Pfette	A	B	C	D	t	Schrauben	f_y	$F_{R,k}$	γ_M
		mm	mm	mm	mm	mm		N/mm ²	kN	-
2	Z140	70,0	40	130	80	≥ 6	M12-8.8	235	39	1,25
	Z160	70,0	50	140	80	≥ 6	M12-8.8			
	Z180	81,5	55	155	80	≥ 6	M12-8.8			
	Z200	100	55	175	80	≥ 6	M12-8.8			
	Z220	120	55	195	80	≥ 6	M12-8.8			
4	Z250	150	60	245	70	≥ 10	M16-8.8	355	135	

Nachweis der Zugkraft in der Stegebene des Halters: $R_{Ed} / (F_{R,k} / \gamma_M) \leq 1$

JORIS IDE Z- und Σ-Trägersystem

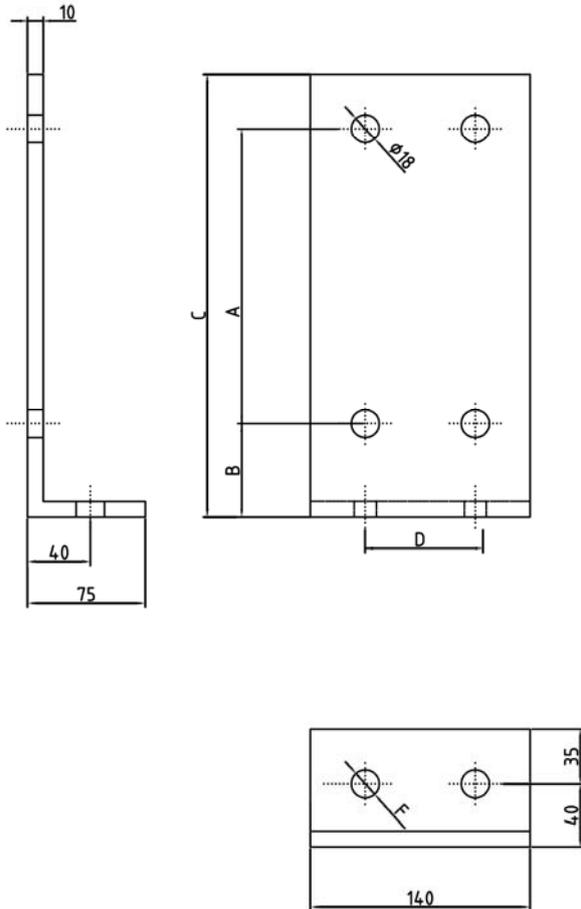
Anlage 7.1

Pfettenstühle Typen 2 und 4

Profile Z140 – Z250

Abmessungen und charakteristischer Wert der Zugtragfähigkeit

Pfettenstuhl Typ 6



Typ	Pfette	A	B	C	D	t	Schrauben	f_y	$F_{R,k}$	γ_M
		mm	mm	mm	mm	mm		N/mm ²	kN	-
6	Z300	190	60	285	70	≥ 10	M16-8.8	355	144	1,25

Nachweis der Zugkraft in der Stegebene des Halters: $R_{Ed} / (F_{R,k} / \gamma_M) \leq 1$

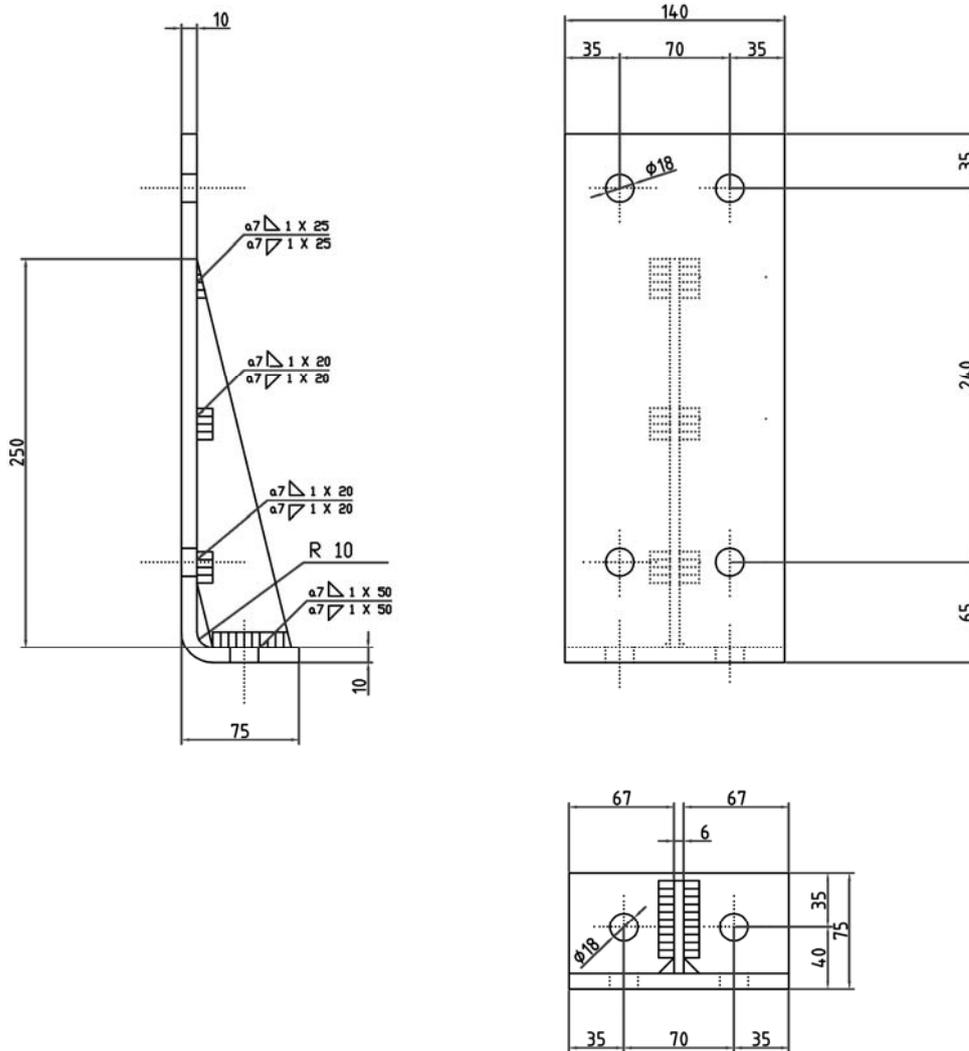
JORIS IDE Z- und Σ-Trägersystem

Anlage 7.2

Pfettenstuhl Typ 6
 Profil Z300

Abmessungen und charakteristischer Wert der Zugtragfähigkeit

Pfettenstuhl Typ 10



Typ	Pfette	A	B	C	D	t	Schrauben	f_y	$F_{R,k}$	γ_M
		mm	mm	mm	mm	mm		N/mm ²	kN	-
10	Z350	240	65	340	70	≥ 10	M16-8.8	355	100	1,25

Nachweis der Zugkraft in der Stegebene des Halters: $R_{Ed} / (F_{R,k} / \gamma_M) \leq 1$

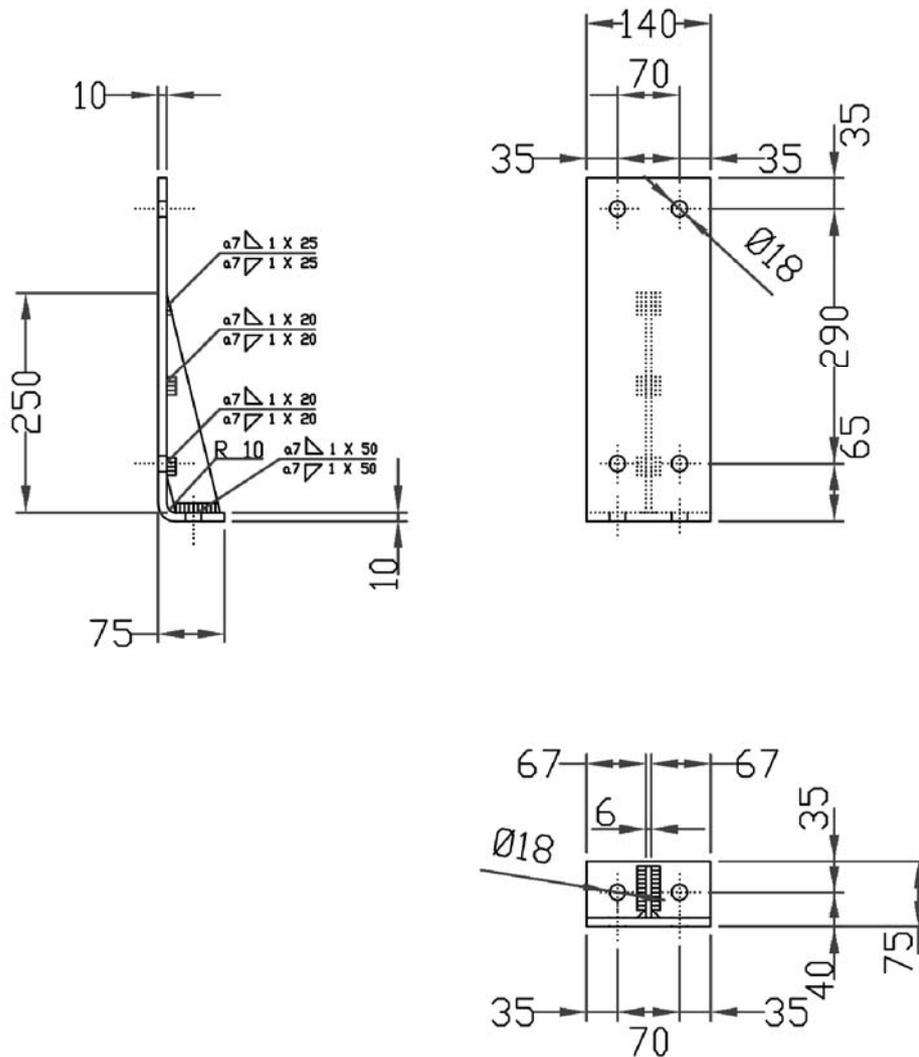
JORIS IDE Z- und Σ - Trägersystem

Anlage 7.3

Pfettenstuhl Typ 10
 Profil Z350

Abmessungen und charakteristischer Wert der Zugtragfähigkeit

Pfettenstuhl Typ 12



Typ	Pfette	A	B	C	D	t	Schrauben	f_y	$F_{R,k}$	γ_M
		mm	mm	mm	mm	mm		N/mm ²	kN	-
12	Z400	290	65	390	70	≥ 10	M16-8.8	355	100	1,25

Nachweis der Zugkraft in der Stegebene des Halters: $R_{Ed} / (F_{R,k} / \gamma_M) \leq 1$

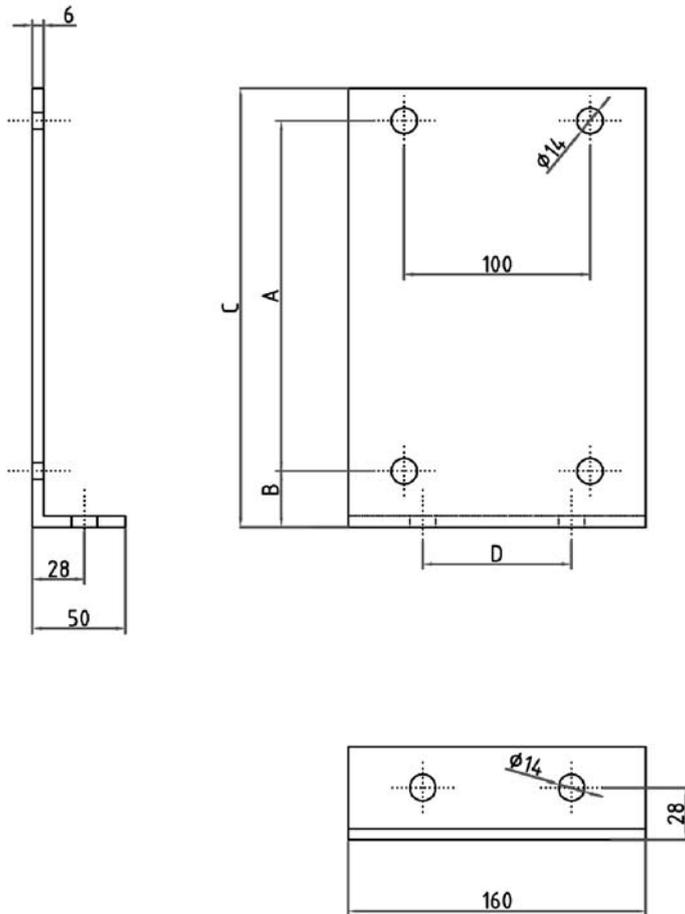
JORIS IDE Z- und Σ-Trägersystem

Anlage 7.4

Pfettenstuhl Typ 12
 Profil Z400

Abmessungen und charakteristischer Wert der Zugtragfähigkeit

Pfettenstuhl Typ 8



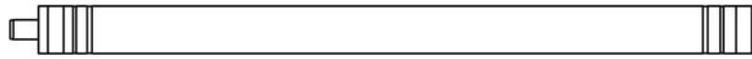
Typ	Pfette	A	B	C	D	t	Schrauben	f_y	$F_{R,k}$	γ_M
		mm	mm	mm	mm	mm		N/mm ²	kN	-
8	$\Sigma 140$	100	30	148	80	≥ 6	M12-8.8	235	39	1,25
	$\Sigma 170$	130	30	178	80	≥ 6	M12-8.8			
	$\Sigma 200$	160	30	208	80	≥ 6	M12-8.8			
	$\Sigma 230$	190	30	238	80	≥ 6	M12-8.8			

Nachweis der Zugkraft in der Stegebene des Halters: $R_{Ed} / (F_{R,k} / \gamma_M) \leq 1$

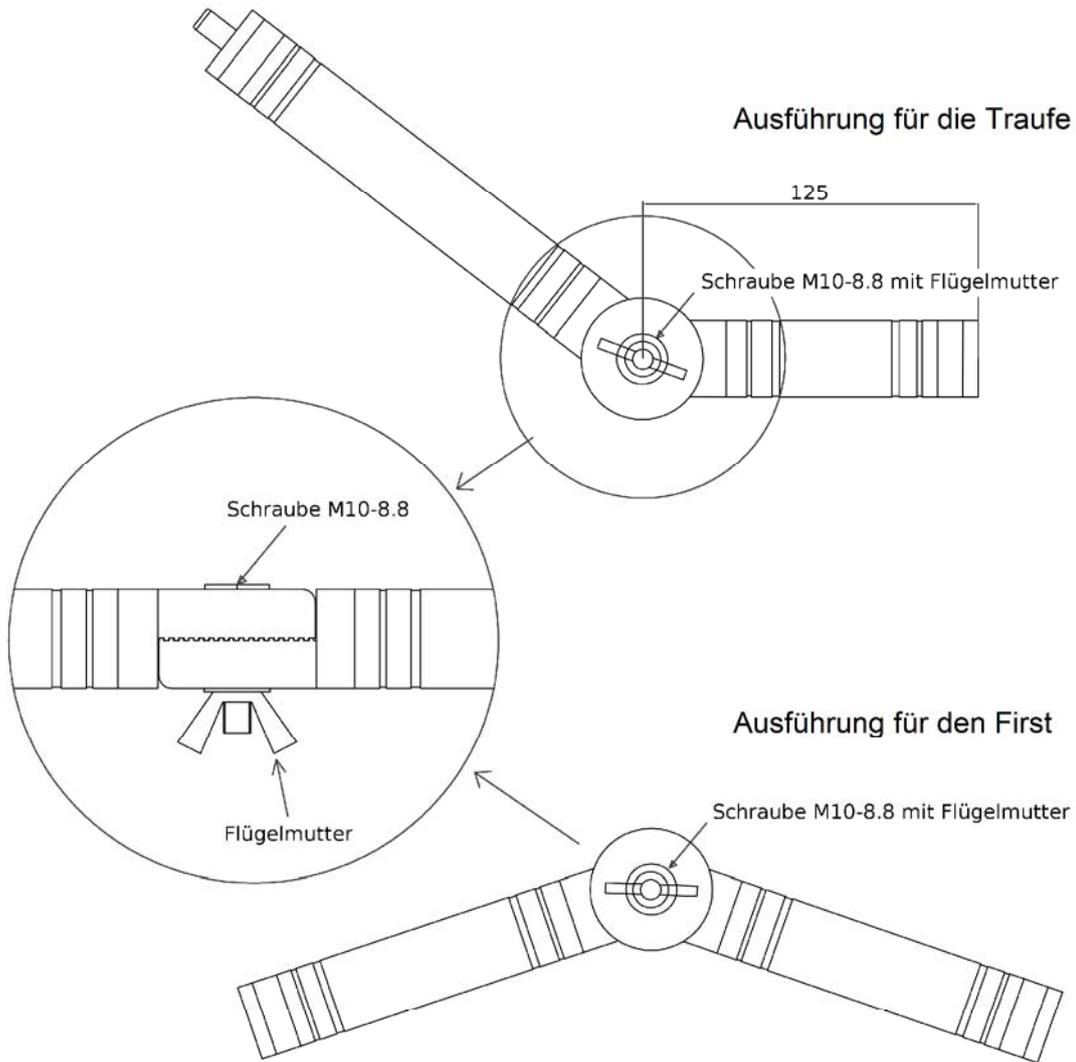
JORIS IDE Z- und Σ - Trägersystem

Anlage 7.5

Pfettenstuhl Typ 8
 Profile $\Sigma 140$ – $\Sigma 230$
 Abmessungen und charakteristischer Wert der Zugtragfähigkeit



Charakteristischer Wert der Zugtragfähigkeit: $N_{R,k} = 9,84 \text{ kN}$
 $\gamma_M = 1,25$
 Nachweis der Zugkraft: $N_{Ed} / (N_{R,k} / \gamma_M) \leq 1$

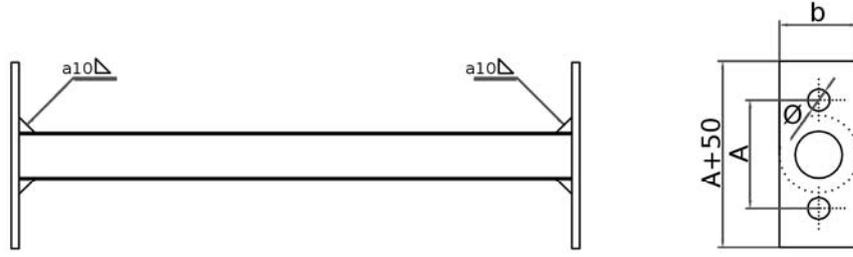


Verzinktes Stahlrohr $\text{Ø}30 \times 1,25$, S235JR nach DIN EN 10025-2:2005-04
 mit Endstücken aus Nylon PA6 ULTRAMID B3K und Schrauben M12-8.8
 am Gelenk Schrauben und Flügelmuttern M10-8.8

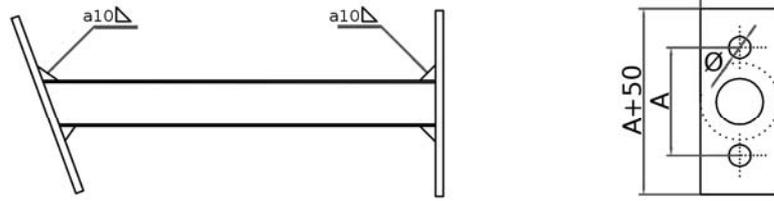
JORIS IDE Z- und Σ - Trägersystem

Anlage 8.1

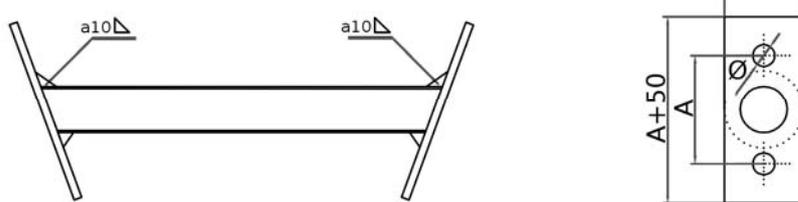
Kippschlaudern Typ 3
 Profile Z140 – Z220, Σ 140 – Σ 230
 Abmessungen und charakteristischer Wert der Zugtragfähigkeit



Ausführung für die Traufe



Ausführung für den First



Typ	Pfette	A	b	t _{Kopfplatte}	Ø	Schrauben	f _y	N _{R,k}	γ _M
		mm	mm	mm	mm		N/mm ²	kN	
2	Z140	70,0	50	5	14	M12-8.8	235	11,7	1,25
	Z160	70,0		5	14	M12-8.8			
	Z180	81,5		5	14	M12-8.8			
	Z200	100		5	14	M12-8.8			
	Z220	120		5	14	M12-8.8			
4	Z250	150	60	5	18	M16-8.8	355	12,8	
6	Z300	190		5	18	M16-8.8		8,6	
8	Z350	240		10	18	M16-8.8		24,4	
10	Z400	290		10	18	M16-8.8		17,1	

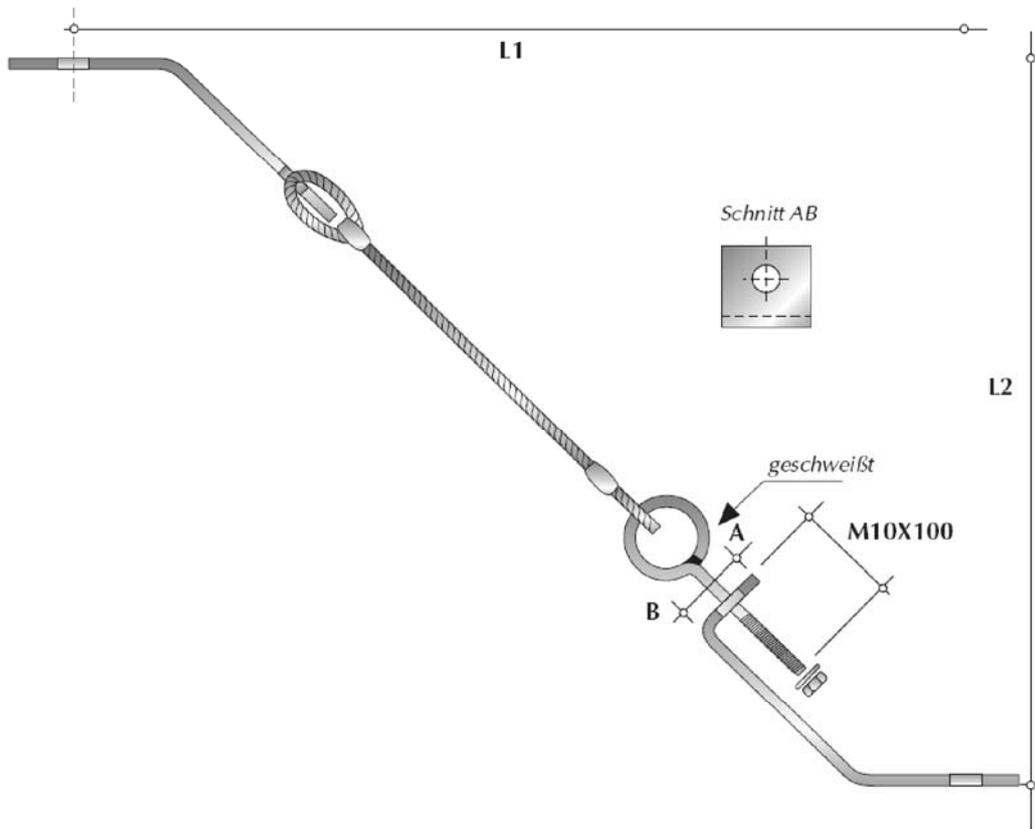
Nachweis der Zugkraft: $N_{Ed} / (N_{R,k} / \gamma_M) \leq 1$

JORIS IDE Z- und Σ-Trägersystem

Anlage 8.2

Kippschlaudern Typen 2, 4, 6, 8 und 10
 Profile Z140 – Z400
 Abmessungen und charakteristischer Wert der Zugtragfähigkeit

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.5-686



Laschen BI 50 x 4 S220GD+Z275 nach DIN EN 10346:2009-07
 Seil Ø 5mm

Charakteristischer Wert der Zugtragfähigkeit: $N_{R,k} = 13,9 \text{ kN}$

$\gamma_M = 1,25$

Nachweis der Zugkraft:

$N_{Ed} / (N_{R,k} / \gamma_M) \leq 1$

JORIS IDE Z- und Σ- Trägersystem

Anlage 9

Schrägabhängung

Abmessungen und charakteristischer Wert der Zugtragfähigkeit