

Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam  
getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

**Zulassungs- und Genehmigungsstelle  
für Bauprodukte und Bauarten**

Datum:

05.01.2022

Geschäftszeichen:

I 87-1.14.5-81/21

**Allgemeine  
bauaufsichtliche  
Zulassung/  
Allgemeine  
Bauartgenehmigung**

**Nummer:**

**Z-14.5-686**

**Antragsteller:**

**JORIS IDE NV**

Hille 174

8750 ZWEVEZELE

BELGIEN

**Geltungsdauer**

vom: **5. Januar 2022**

bis: **29. August 2023**

**Gegenstand dieses Bescheides:**

**JORIS IDE Z- und Sigma-Trägersystem**

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

Dieser Bescheid umfasst acht Seiten und 29 Anlagen.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung ersetzt die allgemeine  
bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung Nr. Z-14.5-686 vom 1. August 2018. Der  
Gegenstand ist erstmals am 29. August 2013 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

DIBt

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

Zulassungsgegenstand sind Kippschlaudern und Schrägabhängungen zur Verwendung im "Joris IDE Z- und Sigma-Trägersystem".

Genehmigungsgegenstand ist die Planung, Bemessung und Ausführung des "Joris IDE Z- und Sigma-Trägersystems" als Dachpfetten und Wandriegel (siehe Anlage 1, "Sigma" ist nachfolgend mit "Σ" bezeichnet).

Das Trägersystem besteht aus kaltgeformten Blechprofilen mit Z- oder Σ-förmigem Querschnitt (Z- oder Σ-Profile) sowie zugehörigen Kopplungsstücken, Stahlwinkeln (Pfettenstühle), Kippschlaudern und Schrägabhängungen.

Die Träger (Z- oder Σ-Profile) können als Einfeld- oder Mehrfeldträger ausgebildet werden. Z-Profile werden durch Überlappung zweier Profile, Σ-förmige Träger mit Kopplungsstücken (Stoßlaschen) an den Zwischenstützen biegesteif gestoßen.

### 2 Bestimmungen für Kippschlaudern und Schrägabhängungen

#### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

##### 2.1.1 Werkstoffe

Für die Herstellung der Kippschlaudern nach den Anlagen 8.1 und 8.2 ist Stahl bzw. Stahlrohr der Sorte S235JR nach den in DIN EN 1993-1-1<sup>1</sup>, Tabelle 3.1 genannten Normen zu verwenden.

Für die Herstellung der Schrägabhängungen nach Anlage 9 ist mindestens Stahl der Sorte S220GD+Z275 nach DIN EN 10346<sup>2</sup> zu verwenden. Für das Stahlseil gelten die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben.

#### 2.2 Herstellung und Kennzeichnung

##### 2.2.1 Herstellung

Die Kippschlaudern und Schrägabhängungen sind entsprechend den Abmessungen, die in den Anlagen angegeben sind herzustellen. Für die Toleranzmaße gelten DIN EN 1090-2<sup>3</sup> und die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben.

##### 2.2.2 Kennzeichnung

Der Lieferschein oder die Verpackung der Kippschlaudern und Schrägabhängungen 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.

#### 2.3 Übereinstimmungsbestätigung

##### 2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Bauprodukte mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer Erstprüfung durch den Hersteller und einer werkseigenen Produktionskontrolle erfolgen. Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung des Bauproduktes mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

- |   |                         |                                                                                                                                                                                                                          |
|---|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 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 DIN EN 1993-1-1/A1:2014-07 und in Verbindung mit DIN EN 1993-1-1/NA:2015-08 |
| 2 | DIN EN 10346:2009-07    | Kontinuierlich schmelztauchveredelte Flacherzeugnisse aus Stahl – Technische Lieferbedingungen                                                                                                                           |
| 3 | DIN EN 1090-2:2018-09   | Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken – Teil 2: Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken                                                                                                |

### 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 2.2.1 geforderten Abmessungen und Toleranzmaße durch regelmäßige Messungen zu überprüfen.

Bei jeder Materiallieferung sind die nach Abschnitt 2.1.1 geforderten Werkstoffeigenschaften des Ausgangsmaterials zu überprüfen. Der Nachweis der Werkstoffeigenschaften des Ausgangsmaterials ist durch ein Werkszeugnis "2.2" nach DIN EN 10204<sup>4</sup> Abschnitt 3.2 zu erbringen.

Die Tragfähigkeit der Kippschlaudern nach Anlage 8.1 sowie der Schrägabhängung nach Anlage 9 sind regelmäßig nach dem beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Prüfplan zu überprüfen. Die ermittelten Bruchkräfte dürfen nicht geringer sein als die in den Anlagen 8.1 und 9 jeweils angegebene charakteristische Tragfähigkeit  $N_{RK}$ .

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

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

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. 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.

## 3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

### 3.1 Planung

#### 3.1.1 Allgemeines

Ergänzend zu den nachfolgenden Planungsvorgaben sind die Angaben zur Bemessung nach Abschnitt 3.2 und zur Ausführung nach Abschnitt 3.3 in der Planung zu berücksichtigen.

Die Tragsicherheit und Gebrauchstauglichkeit sind in jedem Einzelfall durch eine statische Berechnung nachzuweisen. Soweit nachfolgend nichts anderes bestimmt ist, gelten für Entwurf und Bemessung die jeweiligen Technischen Baubestimmungen.

<sup>4</sup> DIN EN 10204:2005-01 Metallische Erzeugnisse – Arten von Prüfbescheinigungen

### 3.1.2 Z- und $\Sigma$ -Profile und Kopplungsstücke

Die Z- und  $\Sigma$ -Profile sowie Kopplungsstücke sind aus einem für die Kaltumformung geeignetem, korrosionsgeschütztem Stahlblech (vgl. Abschnitt 3.1.4) entsprechend Tabelle 1 hergestellt, wobei das noch nicht profilierte Ausgangsmaterial mindestens die mechanischen Eigenschaften eines Stahls der Sorte S350GD+Z nach DIN EN 10346<sup>2</sup> besitzt.

Tabelle 1:

| Profil                                                     | Werkstoff |
|------------------------------------------------------------|-----------|
| Z140 – Z400                                                | S350GD+Z  |
| $\Sigma$ 140 – $\Sigma$ 230 und zugehörige Kopplungsstücke | S350GD+Z  |

Für die Herstellung gilt DIN EN 1090-2<sup>3</sup>. Die werkseigene Produktionskontrolle des Herstellers muss nach DIN EN 1090-1<sup>5</sup> zertifiziert sein.

Die Abmessungen der Z- und  $\Sigma$ -Profile sowie Kopplungsstücke sind in den Anlagen angegeben.

Für die Grenzabmaße der Nennblechdicke der Z- und  $\Sigma$ -Profile sowie der Kopplungsstücke gelten die Toleranzen nach DIN EN 10143<sup>6</sup> (normale Grenzabmaße), für die unteren Grenzabmaße jedoch die besonderen Toleranzen (S) nach DIN EN 1993-1-3<sup>7</sup>, Abschnitt 3.2.4(4).

### 3.1.3 Pfettenstühle

Pfettenstühle bestehen aus Stahl der in DIN EN 1993-1-1<sup>1</sup>, Tabelle 3.1 aufgeführten Festigkeitsklassen S355JR oder S235JR nach DIN EN 10025-2<sup>8</sup> gemäß Tabelle 2.

Tabelle 2:

| Pfettenstuhl für die Profile | Werkstoff |
|------------------------------|-----------|
| Z140 – Z220                  | S235JR    |
| Z250 – Z400                  | S355JR    |
| $\Sigma$ 140 – $\Sigma$ 230  | S235JR    |

Für die Herstellung gilt DIN EN 1090-2<sup>3</sup>. Die werkseigene Produktionskontrolle des Herstellers muss nach DIN EN 1090-1<sup>5</sup> zertifiziert sein.

Die Abmessungen der Pfettenstühle sind in den Anlagen 7.1 bis 7.5 angegeben.

### 3.1.4 Korrosionsschutz

Es gelten die Bestimmungen in DIN 55634-1<sup>9</sup>, DIN 55634-2<sup>10</sup> und DIN EN 1090-2<sup>3</sup>.

### 3.1.5 Brandschutz

Unbeschichtete und bandverzinkte Bauprodukte aus Stahl sind Baustoffe der Klasse A 1 nach DIN EN 13501-1<sup>11</sup>.

- |    |                         |                                                                                                                                                                                                        |
|----|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5  | DIN EN 1090-1:2012-02   | Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken – Teil 1: Konformitätsnachweisverfahren für tragende Bauteile                                                                                   |
| 6  | DIN EN 10143:2006-09    | Kontinuierlich schmelztauchveredeltes Blech und Band aus Stahl – Grenzabmaße und Formtoleranzen                                                                                                        |
| 7  | 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 |
| 8  | DIN EN 10025-2:2019-10  | Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen – Teil 2: Technische Lieferbedingungen für unlegierte Baustähle                                                                                                |
| 9  | DIN 55634-1:2018-03     | Beschichtungsstoffe und Überzüge – Korrosionsschutz von tragenden dünnwandigen Bauteilen aus Stahl – Teil 1: Anforderungen und Prüfverfahren                                                           |
| 10 | DIN 55634-2:2018-03     | Beschichtungsstoffe und Überzüge – Korrosionsschutz von tragenden dünnwandigen Bauteilen aus Stahl – Teil 2: Überwachung und Zertifizierungsanforderungen                                              |
| 11 | DIN EN 13501-1:2010-01  | Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten – Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten;                             |

## 3.2 Bemessung

### 3.2.1 Allgemeines

Wenn kein genauere Nachweis, z. B. nach Biegetorsionstheorie II. Ordnung unter Ansatz von Imperfektionen (DIN EN 1993-1-3<sup>7</sup>, 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 1993-1-3<sup>7</sup>, Abschnitt 10.1 unter Beachtung der Regelung im Abschnitt 3.2.4 erfolgen. Dabei gilt für die Teilsicherheitsbeiwerte  $\gamma_{M0} = \gamma_{M1} = 1,1$ .

### 3.2.2 Lastannahmen (Einwirkungen)

#### 3.2.2.1 Eigenlast der Pfetten und Wandriegel

Die Eigenlast der Z- und  $\Sigma$ -Profile ist den Anlagen 2.1, 2.2 und 3.1 zu entnehmen.

#### 3.2.2.2 Einzellast

Auf den Tragsicherheitsnachweis für die Träger unter einer je Trägerfeld mittigen Einzellast von 1 kN nach DIN EN 1991-1-1<sup>12</sup>, 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.

### 3.2.3 Statisches System

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

### 3.2.4 Tragsicherheitsnachweis Z- und $\Sigma$ -Profile

#### 3.2.4.1 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 1993-1-3<sup>7</sup>, Abschnitt 10.1.4.1) darf die Nachgiebigkeit in den Überlappungs- und Laschenstößen vernachlässigt werden. Die Drehbettungswerte  $c_{D,A}$  dürfen nach DIN EN 1993-1-3<sup>7</sup>, 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 1993-1-3<sup>7</sup>, Abschnitt 10.1.6 berechnet werden.

#### 3.2.4.2 Nachweis der Pfetten und Wandriegel auf Biegung bzw. Druck und Biegung

Es gelten die Regelungen in DIN EN 1993-1-3<sup>7</sup>, Abschnitt 10.1. Die charakteristischen Querschnittswerte können den Anlagen 2.4.1, 2.4.2, 2.5.1, 2.5.2, 2.6.1, 2.6.2, 3.3 und 3.4 entnommen werden.

#### 3.2.4.3 Nachweis der Pfetten und Wandriegel auf Biegung und Querkraft

Es gelten die Regelungen in DIN EN 1993-1-3<sup>7</sup>, Abschnitt 6.1.10. Die charakteristischen Querschnittswerte können den Anlagen 2.4.1, 2.4.2, 2.5.1, 2.5.2, 2.6.1, 2.6.2, 3.3 und 3.4 entnommen werden.

<sup>12</sup> 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



#### 3.2.4.4 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.

Pfetten, die als Pfosten eines Windverbands in Rechnung gestellt werden, sind erforderlichenfalls 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.

#### 3.2.5 Berechnung von Formänderungen Z- und $\Sigma$ -Profile

Der charakteristische Wert  $J_{\text{eff}}$  für das Biegeträgheitsmoment der Z- und  $\Sigma$ -Profile ist den Anlagen 2.4.1, 2.4.2, 2.5.1, 2.5.2, 2.6.1, 2.6.2 und 3.4 zu entnehmen. Abschnitt 3.2.4.1 gilt sinngemäß.

#### 3.2.6 Dachschub

##### 3.2.6.1 Allgemeines

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

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

##### 3.2.6.2 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).

##### 3.2.6.3 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.

#### 3.2.7 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.

#### 3.2.8 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.

### 3.2.9 Verbindungen

Verbindungselemente müssen durch eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung oder durch eine europäisch technische Bewertung oder europäische harmonisierte Norm geregelt sein und nach den jeweils geltenden Bemessungsvorschriften nachgewiesen werden.

Für die in den Anlagen 7.1 bis 7.5, 8.1 und 8.2 beschriebenen Verbindungselemente sind Schrauben der Güte 8.8 zu verwenden.

Die Verbindungselemente zur Verbindung der Dachelemente mit den Pfettenobergurten sind unter Berücksichtigung der Übertragung des anteiligen Dachschubs und der Kräfte aus den dachparallelen Abtriebskräften nachzuweisen.

Für die Ausführung von Schweißnähten gelten, in Abhängigkeit von den Anforderungen, die für die Konstruktion festgelegt sind und - in Abstimmung mit dem Tragwerksplaner und der Genehmigungsbehörde – die Regelungen für EXC 2 oder EXC 3 nach DIN EN 1090-2<sup>3</sup>.

### 3.3 Ausführung

Die Ausführung erfolgt nach den Konstruktionszeichnungen und der Ausführungsanweisung des Herstellers und ist beispielhaft auf den Anlagen 1, 2.3, 3.2 und 7 angegeben.

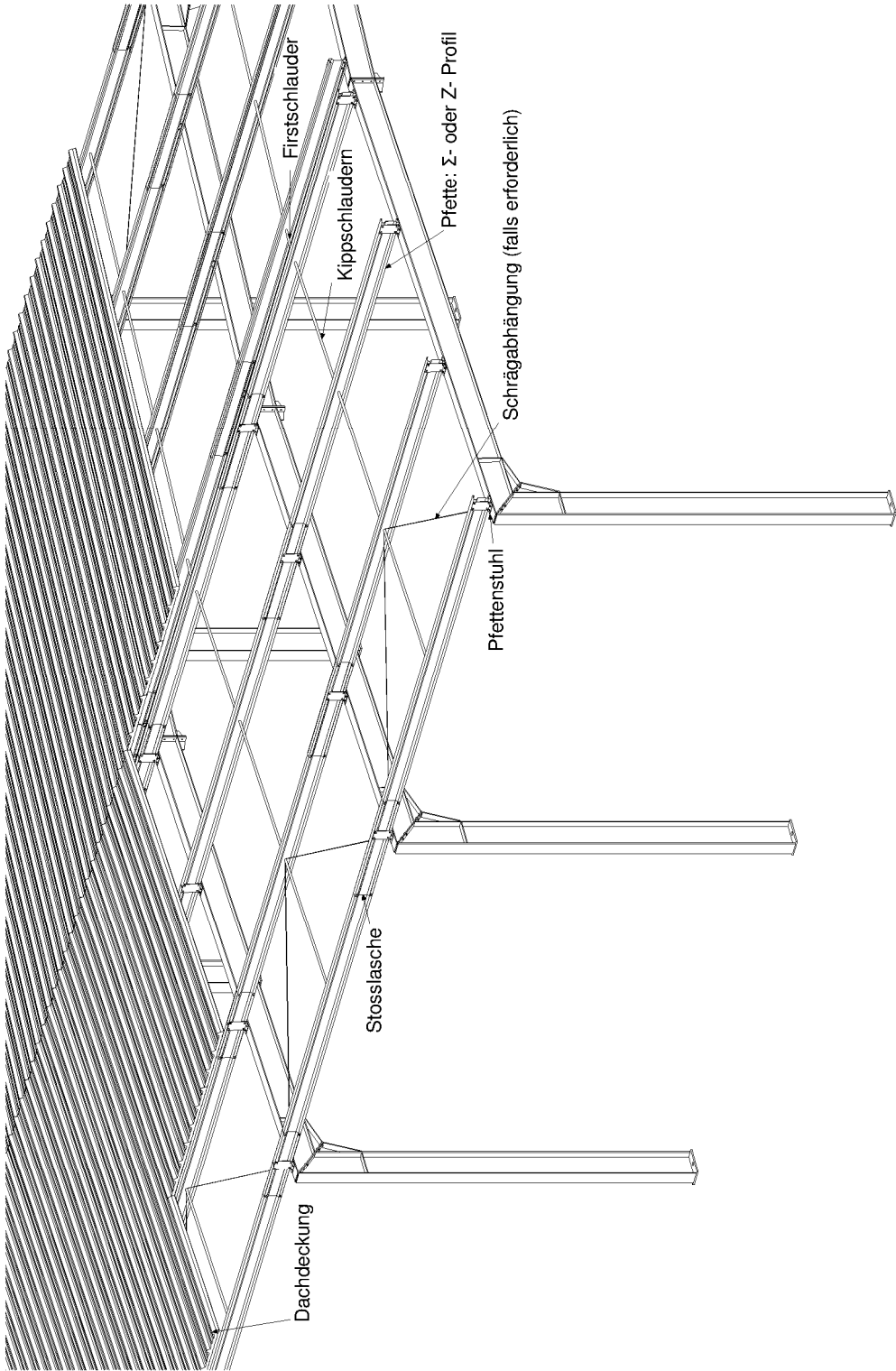
Das Trägersystem darf nur von Fachkräften des Herstellwerks oder durch vom Hersteller entsprechend angeleitete und bevollmächtigte Firmen eingebaut werden. Vom Hersteller ist eine Ausführungsanweisung für den Einbau des Trägersystems anzufertigen und den Montagefirmen auszuhändigen.

Die bauausführende Firma hat, zur Bestätigung der Übereinstimmung des JORIS IDE Z- und Sigma-Trägersystems mit der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen Bauartgenehmigung, eine Übereinstimmungserklärung gemäß §§ 16a Abs.5 i.V.m. 21 Abs. 2 MBO abzugeben.

Dr.-Ing. Ronald Schwuchow  
Referatsleiter

Beglaubigt  
Gregor Bertram

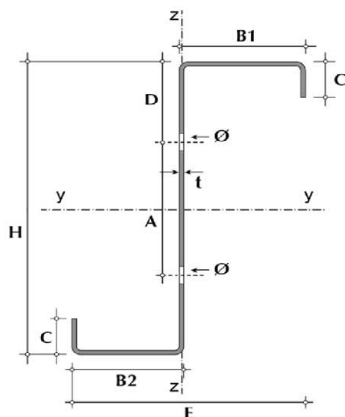




JORIS IDE Z- und Σ- Trägersystem (Beispiel)

Anlage 1

Übersicht



| Typ  | t   | G    | B1   | B2   | C    | E     | H   | A     | D     | Ø  | f <sub>yb</sub>   |
|------|-----|------|------|------|------|-------|-----|-------|-------|----|-------------------|
|      | mm  | N/m  | mm   | mm   | mm   | mm    | mm  | mm    | mm    | mm | N/mm <sup>2</sup> |
| Z140 | 1,5 | 34,5 | 65,5 | 59,5 | 22,0 | 123,5 | 140 | 70,0  | 36,00 | 14 | 350               |
|      | 2,0 | 45,6 | 65,5 | 59,5 | 22,0 | 123,0 | 140 | 70,0  | 36,00 | 14 | 350               |
|      | 2,5 | 56,6 | 65,5 | 59,5 | 22,0 | 122,5 | 140 | 70,0  | 36,00 | 14 | 350               |
| Z160 | 1,5 | 36,9 | 65,5 | 59,5 | 22,0 | 123,5 | 160 | 70,0  | 46,00 | 14 | 350               |
|      | 2,0 | 48,8 | 65,5 | 59,5 | 22,0 | 123,0 | 160 | 70,0  | 46,00 | 14 | 350               |
|      | 2,5 | 60,5 | 65,5 | 59,5 | 22,0 | 122,5 | 160 | 70,0  | 46,00 | 14 | 350               |
| Z180 | 1,5 | 39,2 | 65,5 | 59,5 | 22,0 | 123,5 | 180 | 81,5  | 50,25 | 14 | 350               |
|      | 2,0 | 51,9 | 65,5 | 59,5 | 22,0 | 123,0 | 180 | 81,5  | 50,25 | 14 | 350               |
|      | 2,5 | 64,4 | 65,5 | 59,5 | 22,0 | 122,5 | 180 | 81,5  | 50,25 | 14 | 350               |
|      | 3,0 | 77,2 | 65,5 | 59,5 | 22,0 | 122,0 | 180 | 81,5  | 50,25 | 14 | 350               |
| Z200 | 1,5 | 41,6 | 65,5 | 59,5 | 22,0 | 123,5 | 200 | 100,0 | 51,00 | 14 | 350               |
|      | 2,0 | 55,1 | 65,5 | 59,5 | 22,0 | 123,0 | 200 | 100,0 | 51,00 | 14 | 350               |
|      | 2,5 | 68,3 | 65,5 | 59,5 | 22,0 | 122,5 | 200 | 100,0 | 51,00 | 14 | 350               |
|      | 3,0 | 81,9 | 65,5 | 59,5 | 22,0 | 122,0 | 200 | 100,0 | 51,00 | 14 | 350               |
| Z220 | 1,5 | 44,1 | 65,5 | 59,5 | 22,0 | 123,5 | 220 | 120,0 | 51,00 | 14 | 350               |
|      | 2,0 | 58,2 | 65,5 | 59,5 | 22,0 | 123,0 | 220 | 120,0 | 51,00 | 14 | 350               |
|      | 2,5 | 72,3 | 65,5 | 59,5 | 22,0 | 122,5 | 220 | 120,0 | 51,00 | 14 | 350               |
|      | 3,0 | 86,6 | 65,5 | 59,5 | 22,0 | 122,0 | 220 | 120,0 | 51,00 | 14 | 350               |

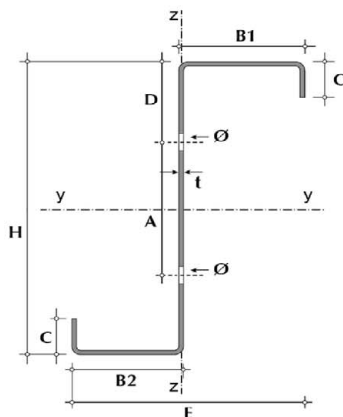
t = Stahlkerndicke

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 <sub>yb</sub>   |
|------|------|-------|------|------|-------|--------|-------|-------|-------|----|-------------------|
|      | mm   | N/m   | mm   | mm   | mm    | mm     | mm    | mm    | mm    | mm | N/mm <sup>2</sup> |
| Z250 | 1,5  | 49,2  | 77,0 | 66,0 | 21,0  | 141,5  | 248   | 150,0 | 50,5  | 18 | 350               |
|      | 1,75 | 57,5  | 77,5 | 66,5 | 21,25 | 142,25 | 248,5 | 150,0 | 50,75 | 18 | 350               |
|      | 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               |
|      | 3,5  | 117   | 81,0 | 70,0 | 23,0  | 147,5  | 252   | 150,0 | 52,5  | 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               |
|      | 4,0  | 165,7 | 97,0 | 89,0 | 32,0  | 182,0  | 303   | 190,0 | 58,0  | 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               |
|      | 4,0  | 181,4 | 97,0 | 89,0 | 32,0  | 182,0  | 353   | 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 | 87,0 | 31,5  | 179,5  | 402   | 290,0 | 56,5  | 18 | 350               |
|      | 4,0  | 197,1 | 97,0 | 89,0 | 32,0  | 182,0  | 403   | 290,0 | 56,5  | 18 | 350               |

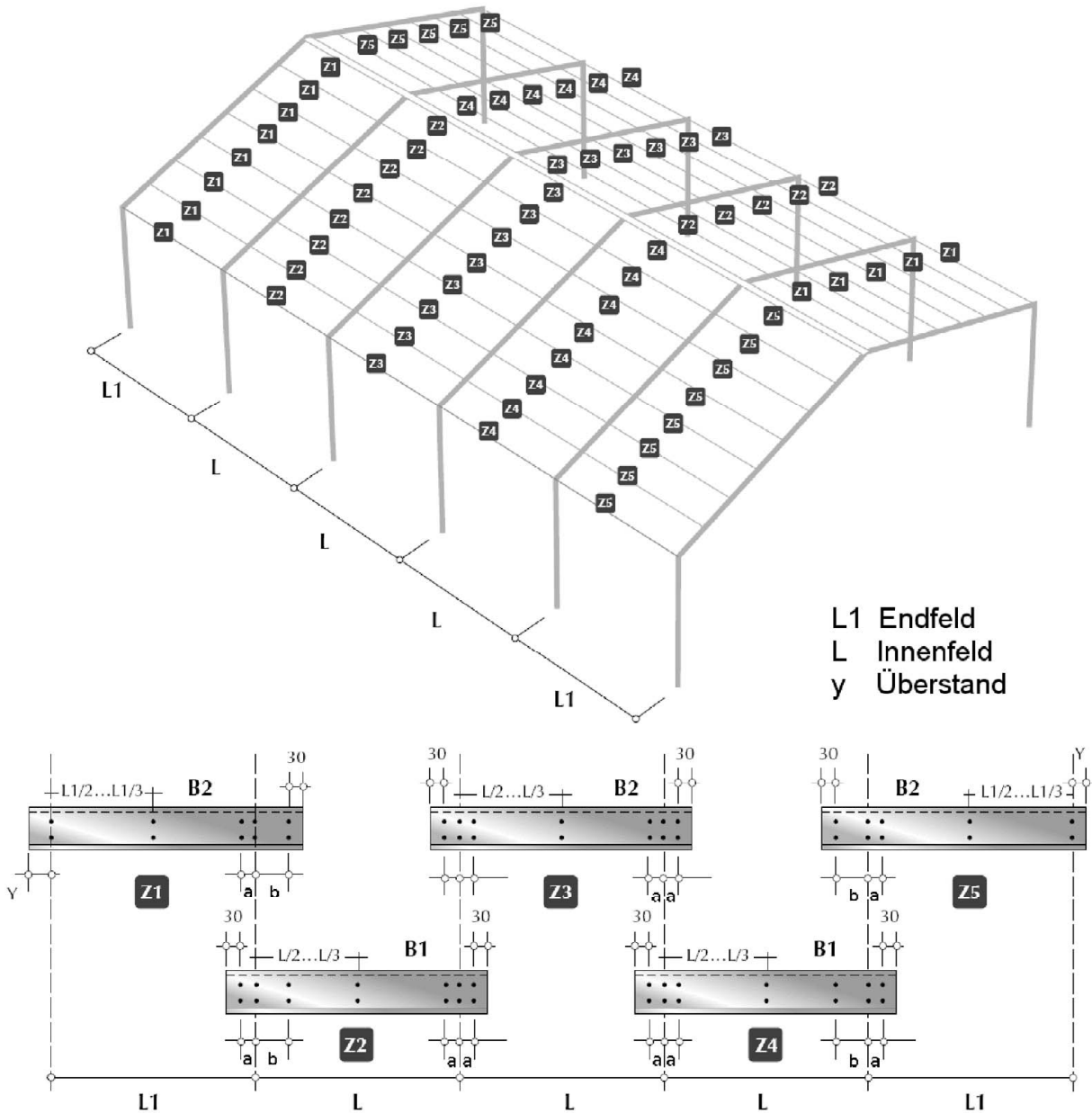
t = Stahlkerndicke

JORIS IDE Z- und Σ-Trägersystem

Anlage 2.2

Z- Profile

Profil- Abmessungen



| 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 <sup>2</sup> | cm <sup>2</sup>   | cm <sup>4</sup> | cm <sup>4</sup> | cm <sup>2</sup>        | cm <sup>4</sup> |
| Z140 | 1,5  | 350               | 4,40              | 135,8           | 43,69           | 2,77                   | 106,7           |
|      | 2,0  | 350               | 5,81              | 177,9           | 56,54           | 4,41                   | 161,8           |
|      | 2,5  | 350               | 7,21              | 218,6           | 68,57           | 6,02                   | 208,4           |
| Z160 | 1,5  | 350               | 4,70              | 185,4           | 43,70           | 2,76                   | 142,5           |
|      | 2,0  | 350               | 6,21              | 243,2           | 56,55           | 4,42                   | 217,2           |
|      | 2,5  | 350               | 7,71              | 299,2           | 68,59           | 6,06                   | 281,7           |
| Z180 | 1,5  | 350               | 5,00              | 244,4           | 43,71           | 2,75                   | 183,3           |
|      | 2,0  | 350               | 6,61              | 321,0           | 56,56           | 4,42                   | 281,0           |
|      | 2,5  | 350               | 8,21              | 395,2           | 68,60           | 6,08                   | 366,9           |
|      | 3,0  | 350               | 9,85              | 468,5           | 81,52           | 7,87                   | 450,6           |
| Z200 | 1,5  | 350               | 5,30              | 313,4           | 43,71           | 2,75                   | 229,3           |
|      | 2,0  | 350               | 7,01              | 411,9           | 56,57           | 4,42                   | 353,1           |
|      | 2,5  | 350               | 8,71              | 507,6           | 68,62           | 6,10                   | 463,8           |
|      | 3,0  | 350               | 10,45             | 602,9           | 81,77           | 7,92                   | 572,5           |
| Z220 | 1,50 | 350               | 5,62              | 392,4           | 44,46           | 2,74                   | 280,3           |
|      | 2,0  | 350               | 7,41              | 516,9           | 56,58           | 4,41                   | 433,6           |
|      | 2,5  | 350               | 9,21              | 637,5           | 68,63           | 6,11                   | 572,6           |
|      | 3,0  | 350               | 11,05             | 758,3           | 82,00           | 7,96                   | 710,1           |

t = Stahlkerndicke

Achsensdefinition nach Anlagen 2.1 und 2.2

JORIS IDE Z- und  $\Sigma$ - Trägersystem

Anlage 2.4.1

Z- Profile

Charakteristische Querschnittswerte, zentrischer Druck

|      |      |                   | Bruttoquerschnitt |                 |                 | Effektiver Querschnitt |                 |
|------|------|-------------------|-------------------|-----------------|-----------------|------------------------|-----------------|
| Typ  | t    | $f_{yb}$          | $A_g$             | $J_{g,y}$       | $J_{g,z}$       | $A_{eff}$              | $J_{eff,y}$     |
|      | mm   | N/mm <sup>2</sup> | cm <sup>2</sup>   | cm <sup>4</sup> | cm <sup>4</sup> | cm <sup>2</sup>        | cm <sup>4</sup> |
| Z250 | 1,50 | 350               | 6,28              | 560,0           | 61,94           | 2,64                   | 350,5           |
|      | 1,75 | 350               | 7,34              | 656,7           | 73,13           | 3,51                   | 460,1           |
|      | 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          |
|      | 3,5  | 350               | 14,92             | 1.360,7         | 158,79          | 10,67                  | 1252,5          |
| 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          |
|      | 4,0  | 350               | 21,14             | 2823,8          | 366,81          | 15,04                  | 2604,9          |
| Z350 | 2,0  | 350               | 11,35             | 1970,5          | 166,60          | 4,63                   | 1252,3          |
|      | 2,5  | 350               | 14,23             | 2478,5          | 211,85          | 6,95                   | 1848,1          |
|      | 3,0  | 350               | 17,13             | 2992,8          | 258,59          | 9,78                   | 2531,4          |
|      | 3,5  | 350               | 20,03             | 3513,3          | 306,86          | 12,23                  | 3088,7          |
|      | 4,0  | 350               | 23,14             | 4073,1          | 367,90          | 15,08                  | 3652,3          |
| Z400 | 2,0  | 350               | 12,35             | 2719,1          | 162,04          | 4,58                   | 1639,5          |
|      | 2,5  | 350               | 15,48             | 3418,5          | 211,88          | 6,89                   | 2428,2          |
|      | 3,0  | 350               | 18,63             | 4125,7          | 258,64          | 9,40                   | 3252,5          |
|      | 3,5  | 350               | 21,78             | 4841,0          | 306,92          | 12,24                  | 4117,4          |
|      | 4,0  | 350               | 25,14             | 5612,6          | 368,81          | 15,10                  | 4882,1          |

t = Stahlkerndicke

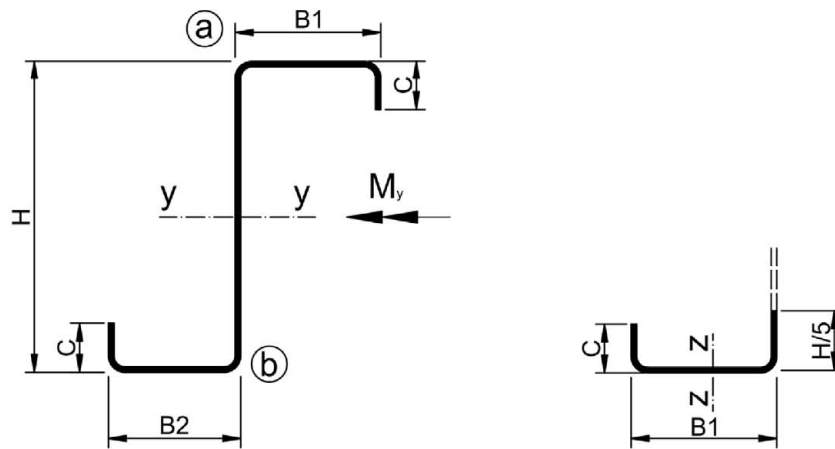
Achsensdefinition nach Anlagen 2.1 und 2.2

JORIS IDE Z- und Σ- Trägersystem

Anlage 2.4.2

Z- Profile

Charakteristische Querschnittswerte, zentrischer Druck



|      |     |                   | Biegung um die starke Achse |                 |                 | Ersatzquerschnitt |                 |                 |
|------|-----|-------------------|-----------------------------|-----------------|-----------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| Typ  | t   | $f_{yb}$          | $J_{eff,y}$                 | $W_{eff,y,a}$   | $W_{eff,y,b}$   | $A_{fz}$          | $J_{fz}$        | $W_{fz}$        |
|      | mm  | N/mm <sup>2</sup> | cm <sup>4</sup>             | cm <sup>3</sup> | cm <sup>3</sup> | cm <sup>2</sup>   | cm <sup>4</sup> | cm <sup>3</sup> |
| Z140 | 1,5 | 350               | 123,9                       | 17,10           | 18,36           | 1,61              | 9,88            | 2,86            |
|      | 2,0 | 350               | 174,3                       | 25,11           | 24,70           | 2,13              | 12,79           | 3,70            |
|      | 2,5 | 350               | 218,2                       | 31,80           | 30,57           | 2,63              | 15,51           | 4,49            |
| Z160 | 1,5 | 350               | 166,2                       | 19,71           | 21,97           | 1,67              | 10,41           | 2,92            |
|      | 2,0 | 350               | 237,4                       | 29,80           | 29,56           | 2,21              | 13,48           | 3,78            |
|      | 2,5 | 350               | 297,7                       | 37,79           | 36,65           | 2,73              | 16,36           | 4,59            |
| Z180 | 1,5 | 350               | 214,6                       | 22,17           | 25,79           | 1,73              | 10,90           | 2,98            |
|      | 2,0 | 350               | 312,4                       | 34,74           | 34,69           | 2,29              | 14,12           | 3,86            |
|      | 2,5 | 350               | 392,0                       | 44,07           | 43,06           | 2,83              | 17,15           | 4,68            |
|      | 3,0 | 350               | 468,5                       | 52,99           | 51,16           | 3,42              | 20,34           | 5,54            |
| Z200 | 1,5 | 350               | 269,5                       | 24,60           | 29,80           | 1,79              | 11,36           | 3,02            |
|      | 2,0 | 350               | 400,0                       | 39,92           | 40,08           | 2,37              | 14,72           | 3,92            |
|      | 2,5 | 350               | 502,3                       | 50,67           | 49,80           | 2,93              | 17,89           | 4,76            |
|      | 3,0 | 350               | 602,2                       | 61,18           | 59,28           | 3,54              | 21,20           | 5,64            |
| Z220 | 1,5 | 350               | 331,2                       | 27,02           | 33,99           | 1,87              | 11,81           | 3,08            |
|      | 2,0 | 350               | 492,2                       | 43,81           | 45,73           | 2,45              | 15,28           | 3,97            |
|      | 2,5 | 350               | 629,5                       | 57,58           | 56,88           | 3,03              | 18,58           | 4,83            |
|      | 3,0 | 350               | 755,1                       | 69,56           | 67,76           | 3,66              | 22,00           | 5,73            |

t = Stahlkerndicke

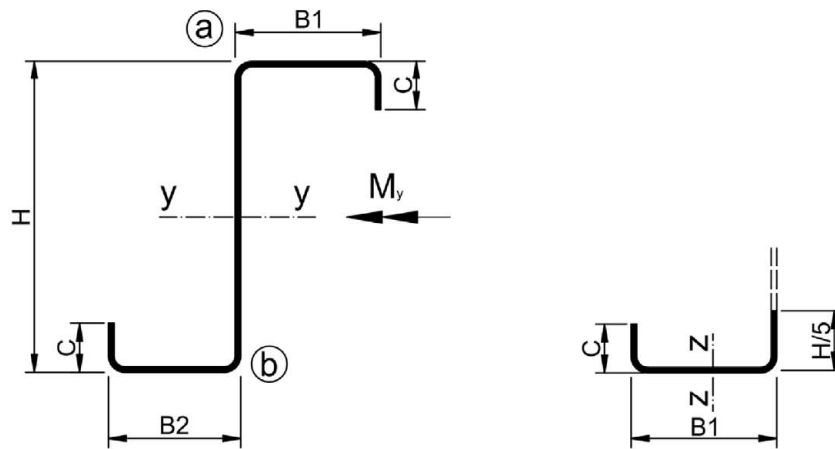
## JORIS IDE Z- und Σ-Trägersystem

Anlage 2.5.1

### Z-Profile

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





|      |      |                   | Biegung um die starke Achse |                 |                 | Ersatzquerschnitt |                 |                 |
|------|------|-------------------|-----------------------------|-----------------|-----------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| Typ  | t    | $f_{yb}$          | $J_{eff,y}$                 | $W_{eff,y,a}$   | $W_{eff,y,b}$   | $A_{fz}$          | $J_{fz}$        | $W_{fz}$        |
|      | mm   | N/mm <sup>2</sup> | cm <sup>4</sup>             | cm <sup>3</sup> | cm <sup>3</sup> | cm <sup>2</sup>   | cm <sup>4</sup> | cm <sup>3</sup> |
| Z250 | 1,50 | 350               | 429,7                       | 29,68           | 41,63           | 2,11              | 17,88           | 3,88            |
|      | 1,75 | 350               | 544,7                       | 39,39           | 49,42           | 2,47              | 21,07           | 4,55            |
|      | 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            |
|      | 3,5  | 350               | 1337,2                      | 107,65          | 104,65          | 5,05              | 45,22           | 9,44            |
| 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           |
|      | 4,0  | 350               | 2796,9                      | 186,23          | 183,03          | 7,14              | 95,56           | 17,04           |
| Z350 | 2,0  | 350               | 1568,8                      | 77,45           | 107,13          | 3,66              | 46,97           | 8,31            |
|      | 2,5  | 350               | 2171,2                      | 113,58          | 136,69          | 4,59              | 59,52           | 10,45           |
|      | 3,0  | 350               | 2792,9                      | 152,66          | 166,19          | 5,52              | 72,41           | 12,61           |
|      | 3,5  | 350               | 3400,2                      | 191,34          | 195,08          | 6,46              | 85,64           | 14,80           |
|      | 4,0  | 350               | 4015,9                      | 228,66          | 226,41          | 7,54              | 101,29          | 17,44           |
| Z400 | 2,0  | 350               | 2096,1                      | 88,63           | 128,99          | 3,86              | 49,36           | 8,46            |
|      | 2,5  | 350               | 2903,7                      | 129,75          | 164,79          | 4,84              | 62,56           | 10,64           |
|      | 3,0  | 350               | 3734,8                      | 174,02          | 200,39          | 5,82              | 76,12           | 12,84           |
|      | 3,5  | 350               | 4544,1                      | 217,73          | 235,09          | 6,81              | 90,04           | 15,07           |
|      | 4,0  | 350               | 5514,0                      | 274,23          | 273,07          | 7,94              | 106,49          | 17,77           |

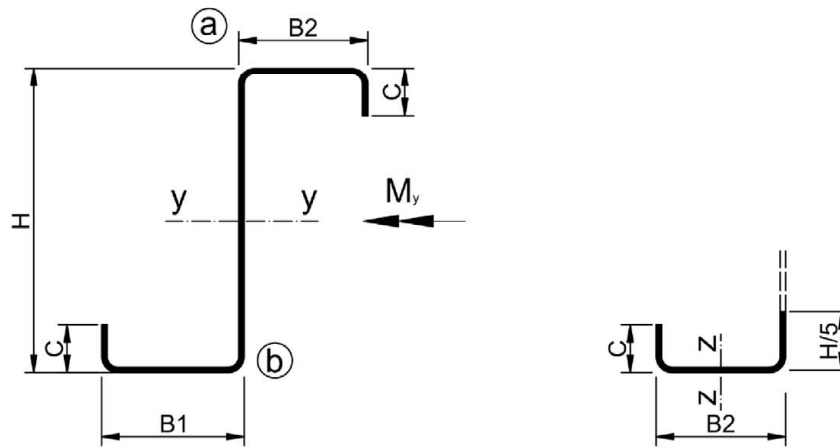
t = Stahlkerndicke

## JORIS IDE Z- und Σ-Trägersystem

Anlage 2.5.2

### Z- Profile

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



|      |     |                   | Biegung um die starke Achse |                 |                 | Ersatzquerschnitt |                 |                 |
|------|-----|-------------------|-----------------------------|-----------------|-----------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| Typ  | t   | $f_{yb}$          | $J_{eff,y}$                 | $W_{eff,y,a}$   | $W_{eff,y,b}$   | $A_{fz}$          | $J_{fz}$        | $W_{fz}$        |
|      | mm  | N/mm <sup>2</sup> | cm <sup>4</sup>             | cm <sup>3</sup> | cm <sup>3</sup> | cm <sup>2</sup>   | cm <sup>4</sup> | cm <sup>3</sup> |
| Z140 | 1,5 | 350               | 127,8                       | 17,32           | 19,30           | 1,52              | 7,85            | 2,50            |
|      | 2,0 | 350               | 176,4                       | 24,65           | 25,79           | 2,01              | 10,15           | 3,22            |
|      | 2,5 | 350               | 218,2                       | 30,57           | 31,80           | 2,48              | 12,28           | 3,90            |
| Z160 | 1,5 | 350               | 170,6                       | 19,83           | 23,05           | 1,58              | 8,28            | 2,55            |
|      | 2,0 | 350               | 240,3                       | 29,31           | 30,80           | 2,09              | 10,71           | 3,30            |
|      | 2,5 | 350               | 299,1                       | 36,71           | 38,09           | 2,58              | 12,97           | 3,99            |
| Z180 | 1,5 | 350               | 219,8                       | 22,30           | 27,01           | 1,64              | 8,68            | 2,60            |
|      | 2,0 | 350               | 316,1                       | 34,23           | 36,07           | 2,17              | 11,23           | 3,36            |
|      | 2,5 | 350               | 395,6                       | 43,20           | 44,73           | 2,68              | 13,61           | 4,07            |
|      | 3,0 | 350               | 468,5                       | 51,16           | 52,99           | 3,24              | 16,09           | 4,80            |
| Z200 | 1,5 | 350               | 275,9                       | 24,75           | 31,16           | 1,70              | 9,05            | 2,64            |
|      | 2,0 | 350               | 402,6                       | 39,00           | 41,61           | 2,25              | 11,71           | 3,41            |
|      | 2,5 | 350               | 507,1                       | 49,80           | 51,66           | 2,78              | 14,20           | 4,13            |
|      | 3,0 | 350               | 602,9                       | 59,31           | 61,31           | 3,36              | 16,78           | 4,89            |
| Z220 | 1,5 | 350               | 338,8                       | 27,20           | 35,49           | 1,78              | 9,41            | 2,68            |
|      | 2,0 | 350               | 494,9                       | 42,81           | 47,41           | 2,33              | 12,16           | 3,46            |
|      | 2,5 | 350               | 635,4                       | 56,67           | 58,90           | 2,88              | 14,76           | 4,19            |
|      | 3,0 | 350               | 758,3                       | 67,87           | 70,04           | 3,48              | 17,42           | 4,96            |

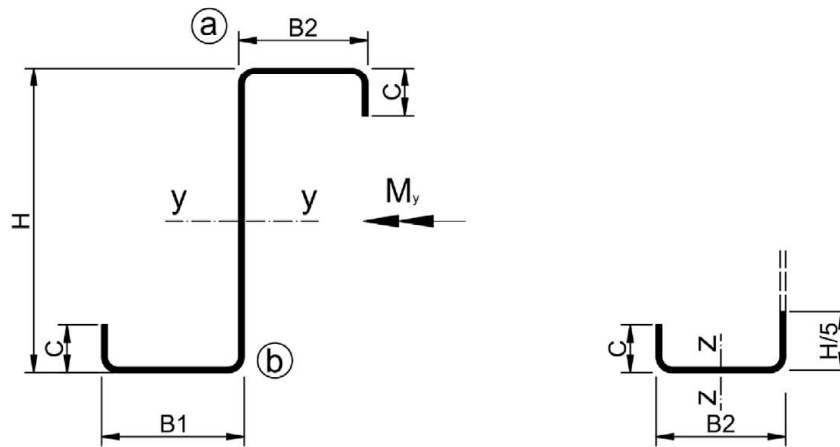
t = Stahlkerndicke

## JORIS IDE Z- und Σ-Trägersystem

Anlage 2.6.1

### Z-Profile

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



|      |      |                   | Biegung um die starke Achse |                      |                      | Ersatzquerschnitt |                 |                 |
|------|------|-------------------|-----------------------------|----------------------|----------------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| Typ  | t    | f <sub>yb</sub>   | J <sub>eff,y</sub>          | W <sub>eff,y,a</sub> | W <sub>eff,y,b</sub> | A <sub>fz</sub>   | J <sub>fz</sub> | W <sub>fz</sub> |
|      | mm   | N/mm <sup>2</sup> | cm <sup>4</sup>             | cm <sup>3</sup>      | cm <sup>3</sup>      | cm <sup>2</sup>   | cm <sup>4</sup> | cm <sup>3</sup> |
| Z250 | 1,50 | 350               | 449,1                       | 30,36                | 44,87                | 1,95              | 12,37           | 3,09            |
|      | 1,75 | 350               | 565,9                       | 39,88                | 53,09                | 2,28              | 14,61           | 3,63            |
|      | 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            |
|      | 3,5  | 350               | 1356,4                      | 104,84               | 110,62               | 4,66              | 31,64           | 7,56            |
| 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           |
|      | 4,0  | 350               | 2820,0                      | 183,29               | 189,07               | 6,82              | 77,66           | 15,01           |
| Z350 | 2,0  | 350               | 1591,7                      | 77,23                | 111,38               | 3,50              | 38,01           | 7,30            |
|      | 2,5  | 350               | 2198,3                      | 112,74               | 141,82               | 4,39              | 48,23           | 9,19            |
|      | 3,0  | 350               | 2786,9                      | 148,07               | 171,20               | 5,28              | 58,74           | 11,09           |
|      | 3,5  | 350               | 3395,0                      | 185,43               | 200,99               | 6,18              | 69,56           | 13,02           |
|      | 4,0  | 350               | 4048,6                      | 225,54               | 233,36               | 7,22              | 82,36           | 15,35           |
| Z400 | 2,0  | 350               | 2124,1                      | 88,41                | 133,82               | 3,70              | 39,94           | 7,43            |
|      | 2,5  | 350               | 2934,6                      | 128,73               | 170,58               | 4,64              | 50,69           | 9,34            |
|      | 3,0  | 350               | 3720,4                      | 168,69               | 206,17               | 5,58              | 61,75           | 11,29           |
|      | 3,5  | 350               | 4531,6                      | 211,22               | 241,73               | 6,53              | 73,13           | 13,25           |
|      | 4,0  | 350               | 5526,8                      | 268,06               | 280,80               | 7,62              | 86,60           | 15,64           |

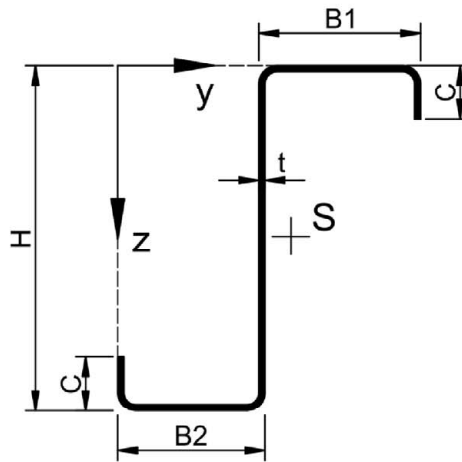
t = Stahlkerndicke

**JORIS IDE Z- und Σ-Trägersystem**

**Anlage 2.6.2**

### Z- Profile

Charakteristische Querschnittswerte, Biegung um die starke Achse  
schmäler 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  |
|      | 3,0 | 59,4          | 88,4  |
| Z200 | 1,5 | 60,1          | 98,3  |
|      | 2,0 | 59,9          | 98,3  |
|      | 2,5 | 59,6          | 98,3  |
|      | 3,0 | 59,3          | 98,3  |
| Z220 | 1,5 | 60,0          | 108,3 |
|      | 2,0 | 59,8          | 108,2 |
|      | 2,5 | 59,5          | 108,2 |
|      | 3,0 | 59,3          | 108,3 |

t = Stahlkerndicke

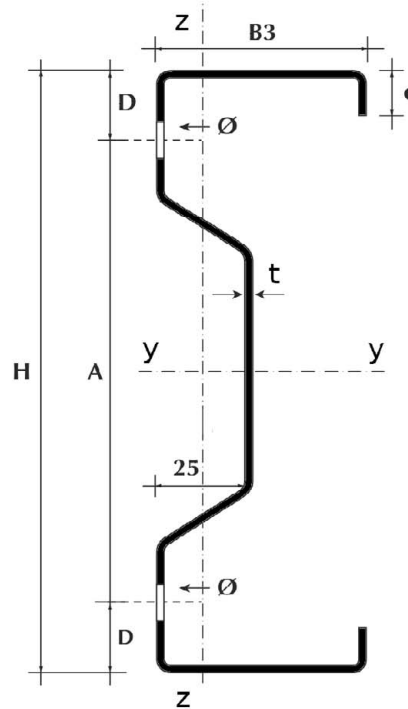
|      |      | Schwerpunkt S |       |
|------|------|---------------|-------|
| Typ  | t    | $y_s$         | $z_s$ |
|      | mm   | mm            | mm    |
| Z250 | 1,5  | 67,6          | 120,8 |
|      | 1,75 | 68,0          | 121,1 |
|      | 2,0  | 68,3          | 121,3 |
|      | 2,5  | 69,1          | 121,8 |
|      | 3,0  | 69,8          | 122,3 |
| Z300 | 3,5  | 70,6          | 122,9 |
|      | 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 | 4,0  | 88,8          | 149,3 |
|      | 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 | 4,0  | 88,6          | 174,1 |
|      | 2,0  | 85,5          | 196,9 |
|      | 2,5  | 86,2          | 197,4 |
|      | 3,0  | 87,0          | 197,9 |
|      | 3,5  | 87,7          | 198,4 |
|      | 4,0  | 88,5          | 199,0 |

JORIS IDE Z- und  $\Sigma$ - Trägersystem

Anlage 2.7

Z- Profile

Lage des Schwerpunktes (Bruttoquerschnitt)



| Pfetten |     |      |    |    |     |     |    |    |                   |
|---------|-----|------|----|----|-----|-----|----|----|-------------------|
| Typ     | t   | G    | B3 | C  | H   | A   | D  | Ø  | $f_{y,b}$         |
|         | mm  | N/m  | mm | mm | mm  | mm  | mm | mm | N/mm <sup>2</sup> |
| 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               |

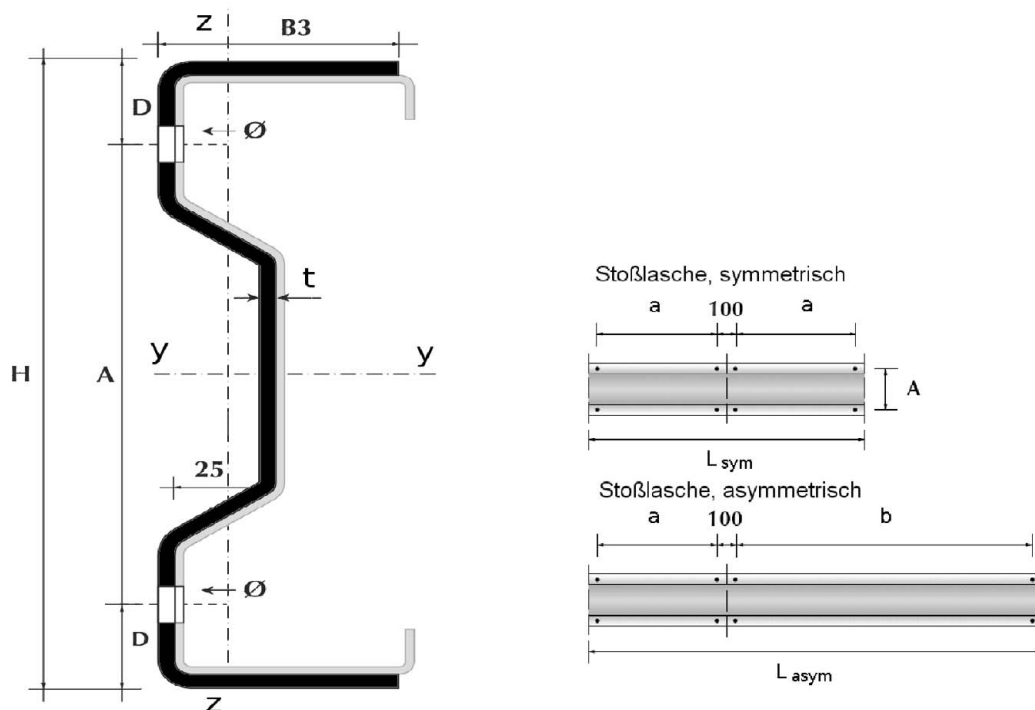
t = Stahlkerndicke

JORIS IDE Z- und Σ- Trägersystem

Anlage 3.1

Σ- Profile

Profil- Abmessungen



| Stoßlaschen |     |     |     |      |                  |                   |                   |
|-------------|-----|-----|-----|------|------------------|-------------------|-------------------|
| Typ         | t   | A   | a   | b    | L <sub>sym</sub> | L <sub>asym</sub> | f <sub>y,b</sub>  |
|             | mm  | mm  | mm  | mm   | mm               | mm                | N/mm <sup>2</sup> |
| 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

Σ- Profile

Stoßlaschen- Abmessungen

Anlage 3.2

## Pfetten

|      |     | Bruttoquerschnitt |                 |                 | Effektiver Querschnitt |                 |
|------|-----|-------------------|-----------------|-----------------|------------------------|-----------------|
| Typ  | t   | $A_g$             | $J_{g,y}$       | $W_{g,y}$       | $A_{eff}$              | $J_{eff,y}$     |
|      | mm  | cm <sup>2</sup>   | cm <sup>4</sup> | cm <sup>3</sup> | cm <sup>2</sup>        | cm <sup>4</sup> |
| 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 <sup>2</sup>   | cm <sup>4</sup> | cm <sup>3</sup> |
| 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 <sup>4</sup>             | cm <sup>3</sup>    | cm <sup>2</sup>   | cm <sup>4</sup> | cm <sup>3</sup> |
| 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  
Achsendefinition 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 <sup>4</sup>             | cm <sup>3</sup>    | cm <sup>2</sup>   | cm <sup>4</sup> | cm <sup>3</sup> |
| 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            |

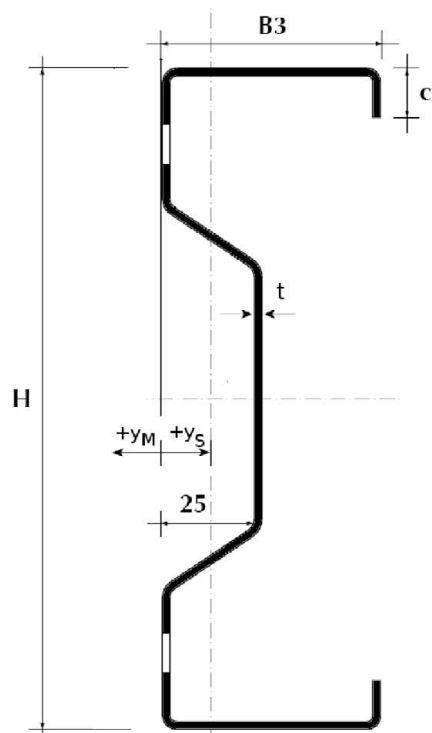
t = Stahlkerndicke  
Achsendefinition nach Anlage 3.2

### 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 <sub>s</sub> | y <sub>M</sub> |
|------|-----|----------------|----------------|
|      | 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 <sub>s</sub> |
|------|-----|----------------|
|      | mm  | mm             |
| Σ140 | 2,6 | 20,2           |
| Σ170 | 3,0 | 19,3           |
| Σ200 | 3,0 | 18,2           |
| Σ230 | 3,0 | 17,0           |

## JORIS IDE Z- und Σ-Trägersystem

### Σ-Profile

Lage des Schwer- und des Schubmittelpunktes

## Anlage 3.5

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):

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

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

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

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

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

### Profile Σ140 – Σ230

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

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

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

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

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

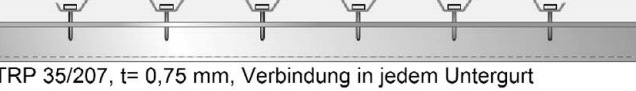
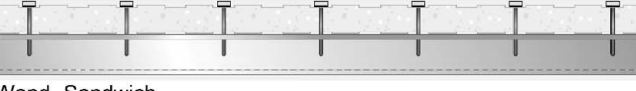
$$k_{y,lang} = 0,02625 \left( J_{y,eff,mittel} \right)^{-0,6307} \quad (6)$$

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

**JORIS IDE Z- und Σ- Trägersystem**

**Anlage 4**

**Nachgiebigkeit am Überlappingsstoß**

| Zeile | Dacheindeckung bzw. Wandbekleidung                                                                                                                                               | Z140 – Z220 |                        |                        | Z250 – Z400 |                        |                        |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------|------------------------|-------------|------------------------|------------------------|
|       |                                                                                                                                                                                  | RN          | $C_{D,AA}$<br>Nm/m/rad | $C_{D,AS}$<br>Nm/m/rad | RN          | $C_{D,AA}$<br>Nm/m/rad | $C_{D,AS}$<br>Nm/m/rad |
| 1     | <br>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     | <br>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     | <br>TRP 35/207, $t = 0,75$ mm, Verbindung in jedem Untergurt                                    | 04          | 805                    | 850                    | 04'         | 905                    | 955                    |
| 6     | <br>TRP 33/250, $t = 0,58$ mm, Verb. in jedem 2. Obergurt mit Kalotte                          | 05          | 275                    | 305                    | 05'         | 310                    | 345                    |
| 7     | <br>TRP 45/333, $t = 0,75$ mm, Verbindung in jedem anliegenden Gurt<br>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     | <br>Dach-Sandwich                                                                             |             | *)                     | *)                     |             | *)                     | *)                     |
| 10    | <br>Wand- Sandwich                                                                            |             | *)                     | *)                     |             | *)                     | *)                     |

$C_{D,AA}$

Anschlußsteifigkeit für andrückende Belastung

RN Nummer des Anschlußtyps

$C_{D,AS}$

Anschlußsteifigkeit für abhebende Belastung

(Referenznummer)

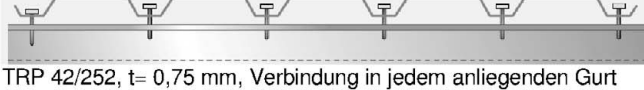
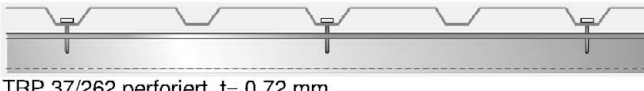
\*)

Sandwichelemente: Anschlußsteifigkeiten nach individueller Sandwichzulassung

JORIS IDE Z- und  $\Sigma$ - Trägersystem

Anlage 5.1

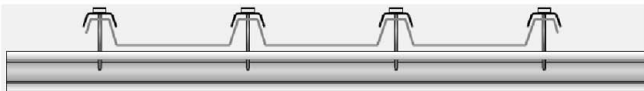
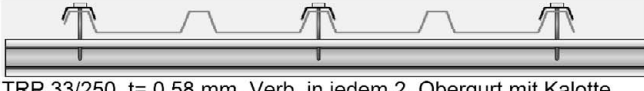
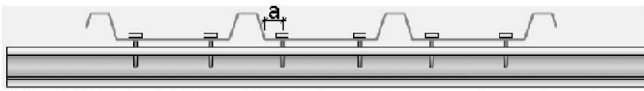
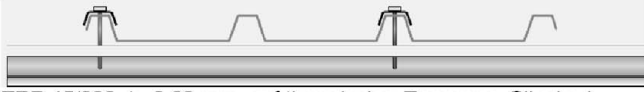
Anschlußsteifigkeiten, Z- Profile

| Zeile | Dacheindeckung bzw. Wandbekleidung                                                                                                                                                                      | Z140 – Z220 |                        |                        | Z250 – Z400 |                        |                        |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------|------------------------|-------------|------------------------|------------------------|
|       |                                                                                                                                                                                                         | RN          | $C_{D,AA}$<br>Nm/m/rad | $C_{D,AS}$<br>Nm/m/rad | RN          | $C_{D,AA}$<br>Nm/m/rad | $C_{D,AS}$<br>Nm/m/rad |
| 11    | <br>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    | <br>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    | <br>TRP 42/252, $t = 0,75$ mm, Verbindung in jedem 2. anliegenden Gurt                                                 | 21          | 740                    | 440                    | 51          | 800                    | 560                    |
| 15    | <br>TRP 42/252, $t = 0,75$ mm, Verbindung in jedem anliegenden Gurt                                                   | 22          | 1240                   | 675                    | 52          | 1390                   | 855                    |
| 16    | <br>TRP 42/252 perforiert, $t = 0,75$ mm, Verbindung in jedem 2. anliegenden Gurt                                    | 23          | 740                    | 441                    | 53          | 940                    | 560                    |
| 17    | <br>TRP 42/252 perforiert, $t = 0,75$ mm, Verbindung in jedem anliegenden Gurt                                       | 24          | 1240                   | 675                    | 54          | 1505                   | 855                    |
| 18    | <br>TRP 37/262 perforiert, $t = 0,72$ mm, Verbindung in jedem 2. anliegenden Gurt                                    | 26          | 535                    | 390                    | 56          | 490                    | 495                    |
| 19    | <br>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)

|                                          |                   |
|------------------------------------------|-------------------|
| <b>JORIS IDE Z- und Σ- Trägersystem</b>  | <b>Anlage 5.2</b> |
| <b>Anschlußsteifigkeiten, Z- Profile</b> |                   |

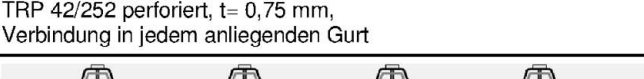
| Zeile | Dacheindeckung bzw. Wandbekleidung                                                                                                                                                                        | $\Sigma 140 - \Sigma 230$ |                         |                         |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|
|       |                                                                                                                                                                                                           | RN                        | $C_{D,A,A}$<br>Nm/m/rad | $C_{D,A,S}$<br>Nm/m/rad |
| 1     | <br>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     | <br>TRP 25/267, $t = 0,55$ mm, Verbindung in jedem anliegenden Gurt                                                      | 63                        | 650                     | 355                     |
| 4     | <br>TRP 33/250, $t = 0,58$ mm, Verb. in jedem 2. Obergurt mit Kalotte                                                    | 65                        | 420                     | 405                     |
| 5     | <br>TRP 45/333, $t = 0,75$ mm, Verbindung in jedem anliegenden Gurt<br>Abstand $a \leq 75$ mm                            | 69                        | 305                     | 255                     |
| 6     | <br>TRP 45/333, $t = 0,63$ mm, auf thermischer Trennung „Clipshed Isover“, Verbindung in jedem 2. Obergurt mit Kalotte | 73                        | 390                     | 415                     |
| 7     | <br>Dach- Sandwich                                                                                                     |                           | *)                      | *)                      |
| 8     | <br>Wand- Sandwich                                                                                                     |                           | *)                      | *)                      |

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

JORIS IDE Z- und  $\Sigma$ - Trägersystem

Anlage 6.1

Anschlußsteifigkeiten,  $\Sigma$ - Profile

| Zeile | Dacheindeckung bzw. Wandbekleidung                                                                                                                                             | $\Sigma 140 - \Sigma 230$ |                         |                         |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|
|       |                                                                                                                                                                                | RN                        | $C_{D,A,A}$<br>Nm/m/rad | $C_{D,A,S}$<br>Nm/m/rad |
| 9     | <br>TRP 42/252, $t = 0,75$ mm, Verbindung in jedem 2. anliegenden Gurt                        | 81                        | 530                     | 390                     |
| 10    | <br>TRP 42/252, $t = 0,75$ mm, Verbindung in jedem anliegenden Gurt                           | 82                        | 650                     | 490                     |
| 11    | <br>TRP 42/252 perforiert, $t = 0,75$ mm,<br>Verbindung in jedem 2. anliegenden Gurt          | 83                        | 390                     | 350                     |
| 12    | <br>TRP 42/252 perforiert, $t = 0,75$ mm,<br>Verbindung in jedem anliegenden Gurt             | 84                        | 645                     | 440                     |
| 13    | <br>TRP 45/333, $t = 0,75$ mm, auf 60 mm Dämmung,<br>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)

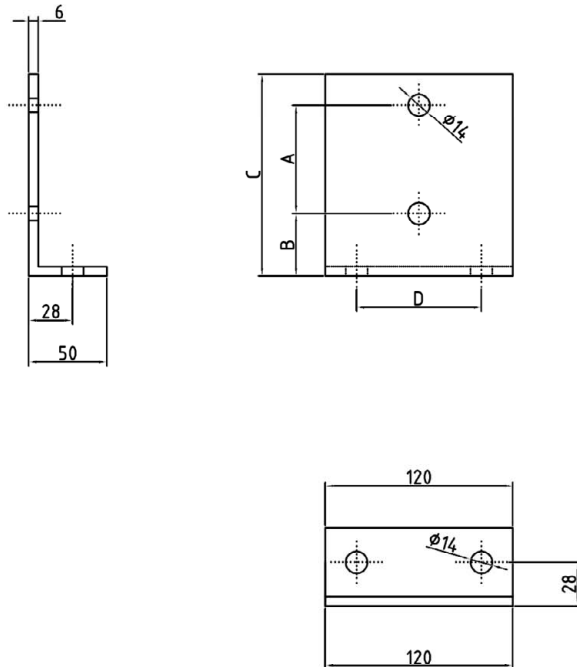
JORIS IDE Z- und  $\Sigma$ - Trägersystem

Anlage 6.2

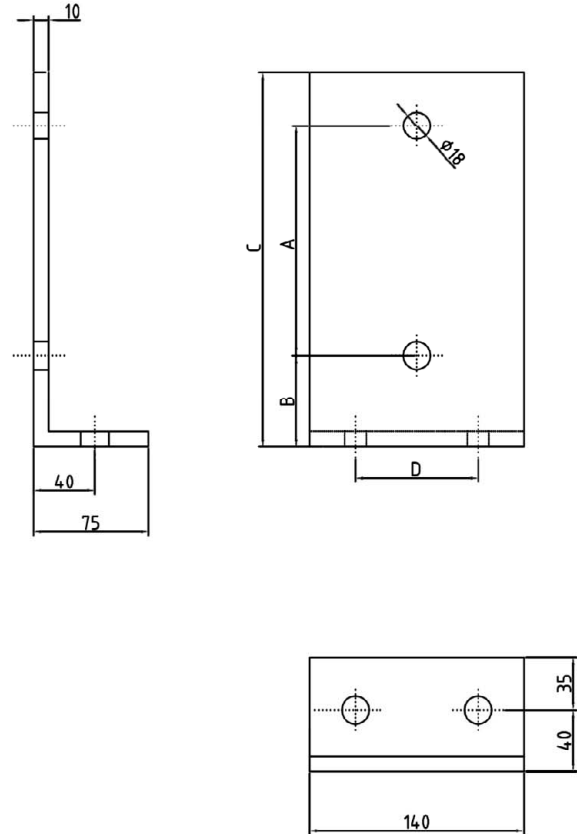
Anschlußsteifigkeiten,  $\Sigma$ - Profile



Pfettenstuhl Typ 2



Pfettenstuhl Typ 4



| Typ | Pfette | A    | B  | C   | D  | t         | Schrauben | $f_y$             | $F_{R,k}$ | $\gamma_M$ |
|-----|--------|------|----|-----|----|-----------|-----------|-------------------|-----------|------------|
|     |        | mm   | mm | mm  | mm | mm        |           | N/mm <sup>2</sup> | kN        | -          |
| 2   | Z140   | 70,0 | 40 | 130 | 80 | $\geq 6$  | M12-8.8   | 235               | 39        | 1,25       |
|     | Z160   | 70,0 | 50 | 140 | 80 | $\geq 6$  | M12-8.8   |                   |           |            |
|     | Z180   | 81,5 | 55 | 155 | 80 | $\geq 6$  | M12-8.8   |                   |           |            |
|     | Z200   | 100  | 55 | 175 | 80 | $\geq 6$  | M12-8.8   |                   |           |            |
|     | Z220   | 120  | 55 | 195 | 80 | $\geq 6$  | M12-8.8   |                   |           |            |
| 4   | Z250   | 150  | 60 | 245 | 70 | $\geq 10$ | 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  $\Sigma$ - Trägersystem

Anlage 7.1

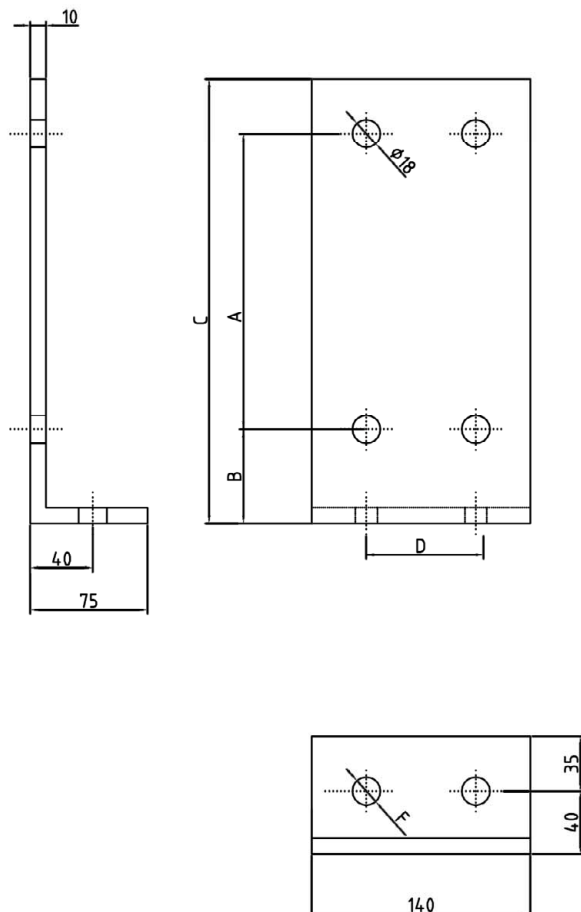
**Pfettenstühle Typen 2 und 4**

Profile Z140 – Z250

Abmessungen und charakteristischer Wert der Zugtragfähigkeit



Pfettenstuhl Typ 6



| Typ | Pfette | A   | B  | C   | D  | t         | Schrauben | $f_y$             | $F_{R,k}$ | $\gamma_M$ |
|-----|--------|-----|----|-----|----|-----------|-----------|-------------------|-----------|------------|
|     |        | mm  | mm | mm  | mm | mm        |           | N/mm <sup>2</sup> | kN        | -          |
| 6   | Z300   | 190 | 60 | 285 | 70 | $\geq 10$ | 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  $\Sigma$ - Trägersystem

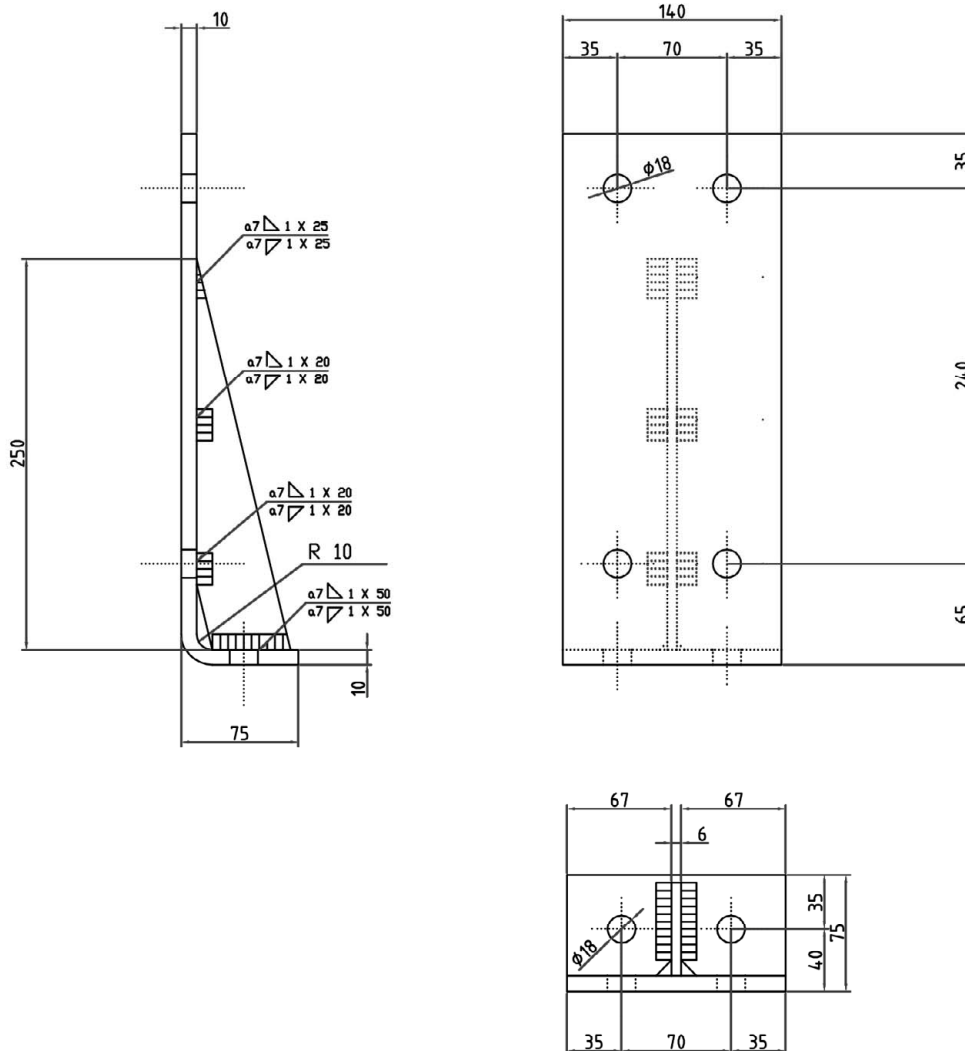
Anlage 7.2

**Pfettenstuhl Typ 6**

Profil Z300

Abmessungen und charakteristischer Wert der Zugtragfähigkeit

Pfettenstuhl Typ 10



| Typ | Pfette | A   | B  | C   | D  | t         | Schrauben | $f_y$             | $F_{R,k}$ | $\gamma_M$ |
|-----|--------|-----|----|-----|----|-----------|-----------|-------------------|-----------|------------|
|     |        | mm  | mm | mm  | mm | mm        |           | N/mm <sup>2</sup> | kN        | -          |
| 10  | Z350   | 240 | 65 | 340 | 70 | $\geq 10$ | 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  $\Sigma$ - Trägersystem

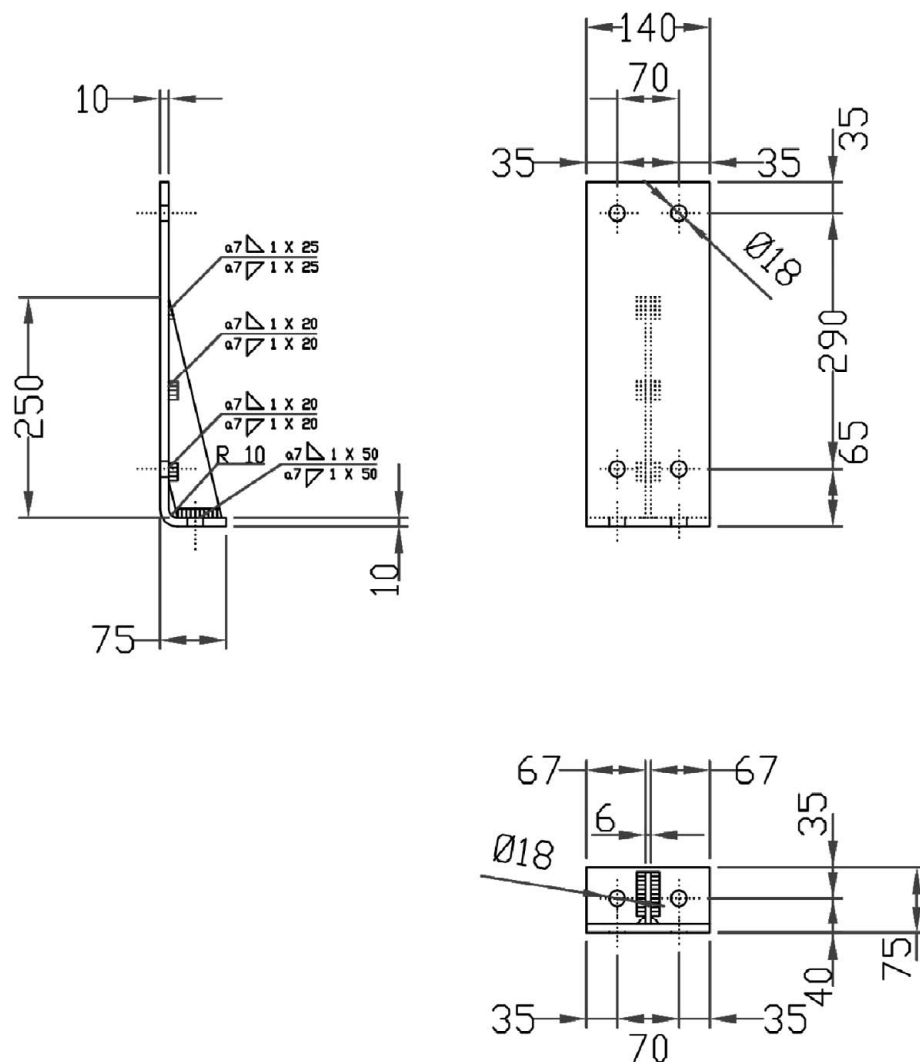
Anlage 7.3

**Pfettenstuhl Typ 10**

Profil Z350

Abmessungen und charakteristischer Wert der Zugtragfähigkeit

Pfettenstuhl Typ 12



| Typ | Pfette | A   | B  | C   | D  | t         | Schrauben | $f_y$             | $F_{R,k}$ | $\gamma_M$ |
|-----|--------|-----|----|-----|----|-----------|-----------|-------------------|-----------|------------|
|     |        | mm  | mm | mm  | mm | mm        |           | N/mm <sup>2</sup> | kN        | -          |
| 12  | Z400   | 290 | 65 | 390 | 70 | $\geq 10$ | 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  $\Sigma$ - Trägersystem

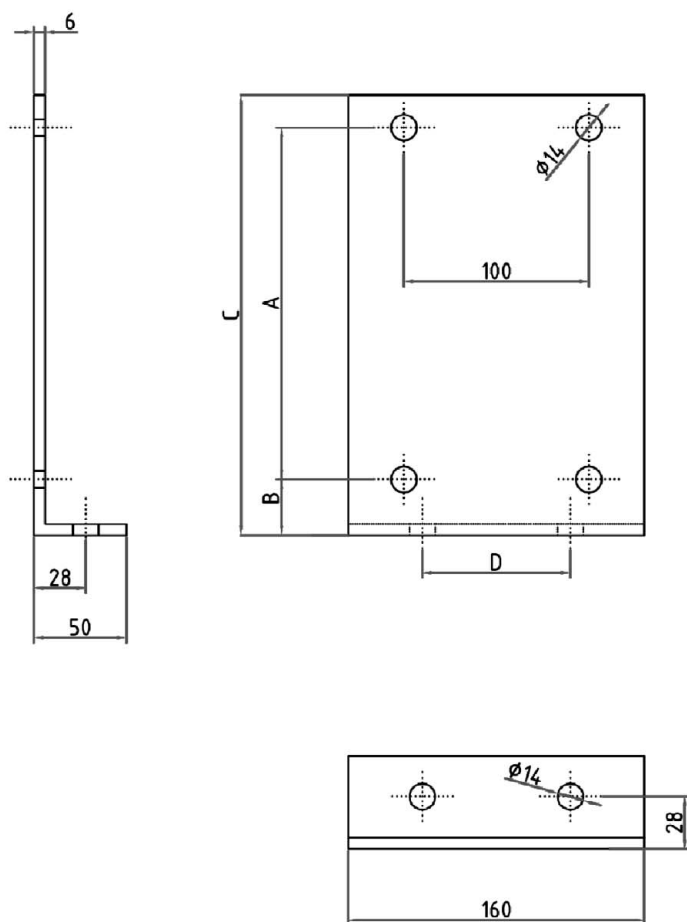
Anlage 7.4

**Pfettenstuhl Typ 12**

Profil Z400

Abmessungen und charakteristischer Wert der Zugtragfähigkeit

Pfettenstuhl Typ 8



| Typ | Pfette | A   | B  | C   | D  | t   | Schrauben | $f_y$             | $F_{R,k}$ | $\gamma_M$ |
|-----|--------|-----|----|-----|----|-----|-----------|-------------------|-----------|------------|
|     |        | mm  | mm | mm  | mm | mm  |           | N/mm <sup>2</sup> | kN        | -          |
| 8   | Σ140   | 100 | 30 | 148 | 80 | ≥ 6 | M12-8.8   | 235               | 39        | 1,25       |
|     | Σ170   | 130 | 30 | 178 | 80 | ≥ 6 | M12-8.8   |                   |           |            |
|     | Σ200   | 160 | 30 | 208 | 80 | ≥ 6 | M12-8.8   |                   |           |            |
|     | Σ230   | 190 | 30 | 238 | 80 | ≥ 6 | M12-8.8   |                   |           |            |

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

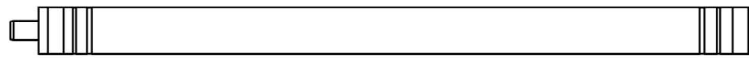
JORIS IDE Z- und Σ- Trägersystem

Anlage 7.5

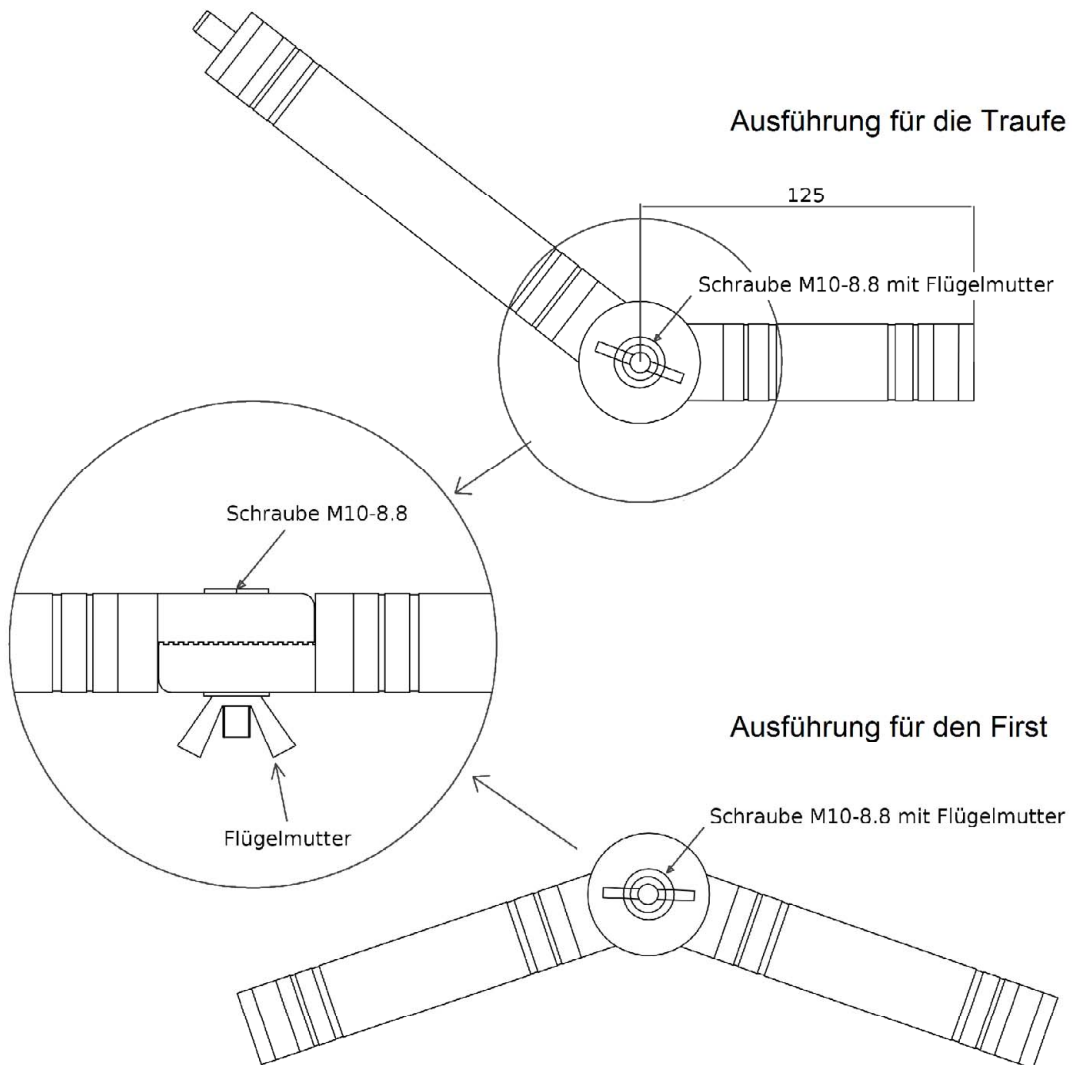
**Pfettenstuhl Typ 8**

Profile Σ140 – Σ230

Abmessungen und charakteristischer Wert der Zugtragfähigkeit



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

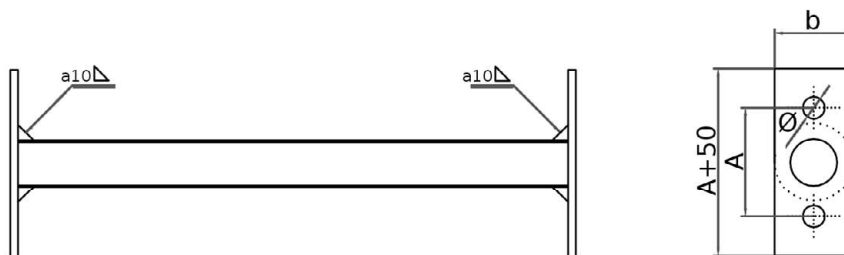


Verzinktes Stahlrohr  $\varnothing 30 \times 1,25$ , S235JR nach DIN EN 10025-2:2005-04  
 mit Endstücken aus Nylon PA6 ULTRAMID B3K und Schrauben M12-8.8  
 am Gelenk Schrauben und Flügelmuttern M10-8.8

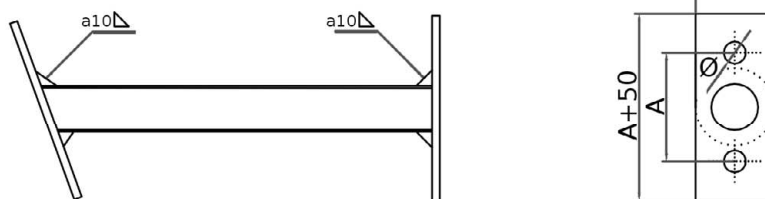
**JORIS IDE Z- und  $\Sigma$ - Trägersystem**

**Anlage 8.1**

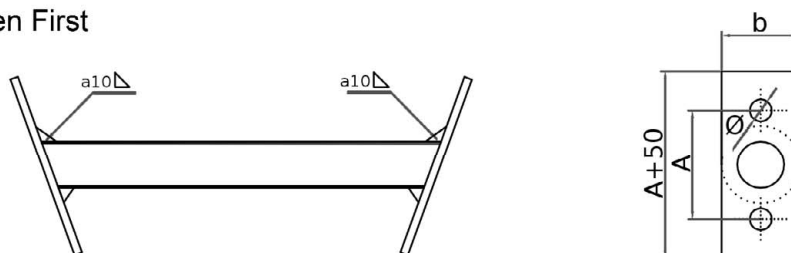
**Kippschlaudern Typ 3**  
 Profile Z140 – Z220,  $\Sigma$ 140 –  $\Sigma$ 230  
 Abmessungen und charakteristischer Wert der Zugtragfähigkeit



Ausführung für die Traufe



Ausführung für den First



| Typ | Pfette | A<br>mm | b<br>mm | t <sub>Kopfplatte</sub><br>mm | Ø<br>mm | Schrauben | f <sub>y</sub><br>N/mm <sup>2</sup> | N <sub>R,k</sub><br>kN | γ <sub>M</sub> |
|-----|--------|---------|---------|-------------------------------|---------|-----------|-------------------------------------|------------------------|----------------|
| 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:  $N_{Ed} / (N_{R,k} / \gamma_M) \leq 1$

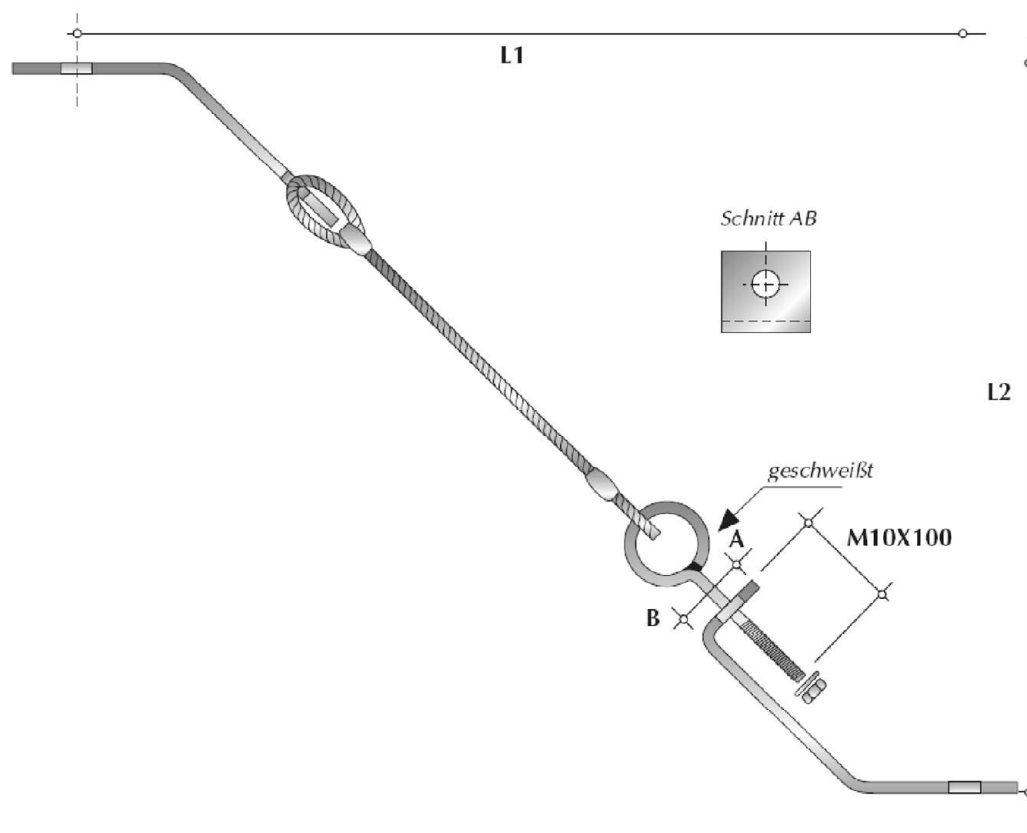
## JORIS IDE Z- und Σ- Trägersystem

## Anlage 8.2

### Kippschlaudern Typen 2, 4, 6, 8 und 10

Profile Z140 – Z400

Abmessungen und charakteristischer Wert der Zugtragfähigkeit



Laschen    Bl 50 × 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