

**Allgemeine  
bauaufsichtliche  
Zulassung/  
Allgemeine  
Bauartgenehmigung**

**Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten**

**Bautechnisches Prüfamt**

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

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

17.06.2019

Geschäftszeichen:

I 37.1-1.8.22-2/19

**Nummer:**

**Z-8.22-861**

**Geltungsdauer**

vom: **2. Juli 2019**

bis: **2. Juli 2024**

**Antragsteller:**

**G.M.B. KT-Modulgerüst GmbH**

Gewerbepark OT. Litten 17

02627 Kubschütz

**Gegenstand dieses Bescheides:**

**Gerüstbauteile für das Modulsystem "KT"**

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

Dieser Bescheid umfasst 19 Seiten sowie Anlage A (Seiten 1 bis 3) und Anlage B (Seiten 1 bis 42).

Der Gegenstand ist erstmals am 19. Dezember 1997 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.
- 8 Die von diesem Bescheid umfasste allgemeine Bauartgenehmigung gilt zugleich als allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Bauart.

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

Zulassungsgegenstand sind vorgefertigte Gerüstbauteile nach Tabelle 1 sowie Gerüstbauteile unter Verwendung von Komponenten nach Tabelle 2 zur Verwendung im Modulsystem "KT".

Das Modulsystem "KT" kann als Arbeits- und Schutzgerüst nach DIN EN 12811-1:2004-03 in Verbindung mit der "Anwendungsrichtlinie für Arbeitsgerüste nach DIN EN 12811-1"<sup>1</sup> und DIN 4420-1:2004-03, als Traggerüst nach DIN EN 12812:2008-12 unter Berücksichtigung der "Anwendungsrichtlinie für Traggerüste nach DIN EN 12812"<sup>2</sup> oder als andere temporäre Konstruktion angewendet werden.

Das Modulsystem wird aus Gerüstbauteilen

- nach Tabelle 1,
- nach Tabelle 4 und
- nach MVV TB, Teil C 2.16 entsprechend des jeweiligen Anwendungsbereiches

gebildet.

Die Ständer, Riegel und Diagonalen sind durch spezielle Gerüstknotten "KT" miteinander verbunden. Der Gerüstknotten besteht aus jeweils vier rechtwinklig zueinander angeordneten, am Ständer angeschweißten Keiltaschen, sowie aus Riegeln und Vertikaldiagonalen. An den Enden der Riegel sind Keile angeschweißt, die durch Ankeilen in den Keiltaschen der Ständer mit diesen verbunden werden. Die Enden der Vertikaldiagonalen sind mit speziellen Keilköpfen versehen, die über die Keiltaschen der Ständer geschoben und mit einem unverlierbaren Keil fixiert werden.

### 2 Bestimmungen für die Gerüstbauteile

#### 2.1 Eigenschaften

##### 2.1.1 Allgemeines

Die Gerüstbauteile der Tabelle 1 müssen den Angaben der Anlage B, den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Unterlagen, sowie den Regelungen der folgenden Abschnitte entsprechen.

**Tabelle 1:** Gerüstbauteile für das Modulsystem "KT"

Bezeichnung	Anlage B, Seite	Details / Komponenten nach Anlage B, Seite
Anfangsstück AS	2	4
Ständer ST	3	4
Riegel R	5	4
Vertikaldiagonale mit Keilkopf DK	6	---
Diagonale DD	7	---
Kopfstrebe KO	8	---
Querriegel mit Arretierbolzen RA	9	4
Stahlbelag SB	10	11

<sup>1</sup> siehe DIBt-Mitteilungen Heft 2/2006, Seite 61 ff

<sup>2</sup> siehe DIBt-Mitteilungen Heft 6/2009, Seite 227 ff

**Tabelle 1:** (Fortsetzung)

Bezeichnung	Anlage B, Seite	Details / Komponenten nach Anlage B, Seite
Durchstiegsklappe DK	12	---
Leiter L	13	---
Riegel 3,0 m unterspannt RU	14	4
Riegel 2,5 m unterspannt RU	15	4
Riegel 2,0 m unterspannt RU	16	4
Riegel 1,5 m unterspannt RU	17	4
Durchstiegsriegel RD	20	---
Einhängung für Auflagerriegel EH	21	4
Einhängung mit Rohraufsatz STH	22	4
Bordbrett BB, Stirnbordbrett	23	---
Bordbretthalter BBH	24	---
Gerüsthalter GH	25	---
Durchgangsriegel DR	26	4
Konsole 35 KS	28	4
Konsole 65 KS	29	4
Abfangstrebe 100 KS	30	4
Schutzdach-Platte SDP, Schutzdach-Halter SDH	31	---
Treppenwange TW	32	---
Treppengeländer TG	33	---
Treppengeländer mit Füllstäben TGF	34	---
Kopfstiel KS, Verbinder	35	4
Geländerholm GH	38	4

### 2.1.2 Komponenten der Gerüstknotten

Die bei einigen Gerüstbauteilen verwendeten Komponenten der Gerüstknotten nach Tabelle 2 müssen den Angaben der Anlage B, den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Unterlagen, sowie den Regelungen der folgenden Abschnitte entsprechen.

**Tabelle 2:** Komponenten der Gerüstknotten

Bezeichnung	Anlage B, Seite
Keil	4
Keiltasche	4
Keilkopf Vertikaldiagonale	6

### 2.1.3 Werkstoffe

#### 2.1.3.1 Metalle

Die metallischen Werkstoffe müssen den technischen Regeln nach Tabelle 3 entsprechen, ihre Eigenschaften sind durch Prüfbescheinigungen entsprechend Tabelle 3 zu bestätigen. Die Prüfbescheinigungen für die Aluminiumlegierungen müssen mindestens Angaben zur chemischen Zusammensetzung, Zugfestigkeit  $R_m$ , Dehngrenze  $R_{p0,2}$  sowie zur Dehnung A bzw.  $A_{50\text{ mm}}$  beinhalten.

**Tabelle 3:** Technische Regeln und Prüfbescheinigungen für die metallischen Werkstoffe der Einzel- und Gerüstbauteile

Werkstoff	Werkstoff- nummer/ Numerische Bezeichnung	Kurzname	technische Regel	Prüfbescheinigung nach DIN EN 10204: 2005-01
Baustahl	1.0038	S235JR	DIN EN 10025-2: 2005-04	2.2
	1.0122	S235JRC		3.1
	1.0045	S355JR		
	1.0039	S235JRH *)	DIN EN 10219-1: 2006-07	2.2 *)
	1.0976	S355MC *) **)	DIN EN 10149-2: 2013-12	3.1 *)
	1.0980	S420MC **)		
Flacher- zeugnis	1.0330	DC01	DIN EN 10130: 2007-02	3.1
	1.0550	HC380LA	DIN EN 10268: 2013-12	
	1.0556	HC420LA		
Temperguss	EN-JM1020	EN-GJMW-360-12	DIN EN 1562: 2019-06	
	EN-JM1130	EN-GJMB-350-10		
Aluminium- legierung	EN AW-5754 H224	EN AW- Al Mg3	DIN EN 1386: 2008-05	
	EN AW-5086 H114	EN AW-Al Mg4		
<p>*) Für einige Gerüstbauteile ist eine erhöhte Streckgrenze <math>R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2</math> oder <math>R_{eH} \geq 380 \text{ N/mm}^2</math> vorgeschrieben. Diese Bauteile sind in den Zeichnungen der Anlage B entsprechend bezeichnet. Die proportionale Bruchdehnung A darf dabei 15% nicht unterschreiten. Für Wanddicken <math>&lt; 3 \text{ mm}</math> ist die Bruchdehnung <math>A_{90mm}</math> zu bestimmen. Die Umrechnung von <math>A_{90mm}</math> nach A hat nach DIN EN ISO 2566-1 zu erfolgen. Zusätzlich darf das folgende Verhältnis Zugfestigkeit zu Streckgrenze, bezogen auf die spezifizierten Werte, nicht unterschritten werden: <math>R_m / R_{eH} \geq 1,1</math>. Die Werte der Streckgrenze, der Bruchdehnung und der Zugfestigkeit sind durch Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204:2005-01 zu bescheinigen. Die Bestellforderung bezüglich der erhöhten Streckgrenze muss im Abnahmeprüfzeugnis 3.1 als Sollwert angegeben sein.</p> <p>**) Der Stahl ist verzinkungsfähig zu bestellen.</p>				

#### 2.1.3.2 Vollholz

Das Vollholz für die Bordbretter muss mindestens der Sortierklasse S 10 nach DIN 4074-1:2012-06 entsprechen oder eine Mindestfestigkeit der Klasse C24 nach DIN EN 338:2016-07 aufweisen.1

#### 2.1.3.3 Kunststoff

Das Material der Schutzdachplatte ist in den im Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Unterlagen festgelegt.

#### 2.1.4 Kupplungen

Für die an verschiedenen Bauteilen angebrachten Halbkupplungen sind Halbkupplungen der Klasse A mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung oder nach DIN EN 74-2:2009-01 zu verwenden.

#### 2.1.5 Korrosionsschutz

Es gelten die Technischen Baubestimmungen.

## 2.2 Herstellung und Kennzeichnung

### 2.2.1 Herstellung

Betriebe, die geschweißte Gerüstbauteile nach diesem Bescheid herstellen, müssen nachgewiesen haben, dass sie hierfür geeignet sind.

Für Stahlbauteile gilt dieser Nachweis als erbracht, wenn

- die Qualifizierung von Schweißverfahren und Schweißpersonal nach DIN EN 1090-2:2018-09 erfolgt und für den Betrieb ein Schweißzertifikat mindestens der EXC 2 nach DIN EN 1090-1:2012-02 vorliegt oder
- für den Betrieb eine Bescheinigung mindestens über die Herstellerqualifikation der Klasse C (Kleiner Eignungsnachweis mit Erweiterung) nach DIN 18800-7:2008-11 vorliegt und dabei durch Verfahrensprüfung die Eignung zur Fertigung der vorgesehenen Schweißverbindungen nachgewiesen ist.

Für Aluminium-Bauteile gilt dieser Nachweis als erbracht,

- wenn die Qualifizierung von Schweißverfahren und Schweißpersonal nach DIN EN 1090-3:2008-09 erfolgt und für den Betrieb ein Schweißzertifikat mindestens der EXC 2 nach DIN EN 1090-1:2012-02 vorliegt oder
- wenn für den Schweißbetrieb eine Bescheinigung mindestens über die Klasse B nach DIN V 4113:2003-11 vorliegt und dabei durch Verfahrensprüfung die Eignung zur Fertigung der vorgesehenen Schweißverbindungen nachgewiesen ist.

### 2.2.2 Kennzeichnung

Die Lieferscheine der Gerüstbauteile nach Abschnitt 2.1 sind nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder zu kennzeichnen.

Zusätzlich sind die Gerüstbauteile leicht erkennbar und dauerhaft mit

- dem Großbuchstaben "Ü",
- mindestens der verkürzten Zulassungsnummer "861",
- dem Kennzeichen des jeweiligen Herstellers und
- den letzten zwei Ziffern der Jahreszahl der Herstellung

zu kennzeichnen.

Alternativ darf auch die codierte Form der Kennzeichnung nach Anlage A, Seite 42 verwendet 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 Gerüstbauteile nach Abschnitt 2.1 mit den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und eines Übereinstimmungszertifikates einer hierfür anerkannten Zertifizierungsstelle sowie einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Produktprüfung der Gerüstbauteile und deren Komponenten durch eine anerkannte Überwachungsstelle nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

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

Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Gerüstbauteile mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck anzugeben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats und von der Überwachungsstelle eine Kopie des Überwachungsberichts zur Kenntnis zu geben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist auf Verlangen zusätzlich eine Kopie des Erstprüfberichts 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 Komponenten und Gerüstbauteile den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

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

#### **Komponenten nach Tabelle 2:**

- Kontrolle und Prüfungen der Komponenten:
  - Es ist zu kontrollieren, ob für die Werkstoffe Prüfbescheinigungen entsprechend Abschnitt 2.1.2 vorliegen und die bescheinigten Prüfergebnisse den Anforderungen entsprechen.
  - Bei 10 Einzelteilen pro Fertigungscharge, jedoch mindestens 1 Einzelteil von jeweils 10.000 Stück der Komponenten nach Tabelle 2 ist die Einhaltung der wesentlichen Maße und Winkel entsprechend den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Unterlagen zu überprüfen. Die Ist-Maße sind zu dokumentieren.
  - Die Keilköpfe für den Vertikaldiagonalen-Anschluss sind augenscheinlich auf Rissfreiheit zu überprüfen.
- Prüfungen, die am Gerüstknoten durchzuführen sind:
  - Mit 0,025 ‰ der hergestellten Keilköpfe für den Vertikaldiagonalen-Anschluss, jedoch mindestens einmal je Fertigungswoche, ist, nach Anschluss an ein Vertikaldiagonalrohr, ein Zugversuch bis zum Bruch durchzuführen; die Versagenslasten dürfen dabei den Wert von 25,0 kN nicht unterschreiten. Die Versuche sind mit Vertikaldiagonalen mit einer Gerüstfeldhöhe von H = 2 m entsprechend den Regelungen der "Zulassungsgrundsätze für Arbeits- und Schutzgerüste, Anforderungen, Berechnungsannahmen, Versuche, Übereinstimmungsnachweis"<sup>3</sup> durchzuführen.
  - Mit 0,025 ‰ der hergestellten Keile für den Riegel-Anschluss, jedoch mindestens einmal je Fertigungswoche, ist, nach Anschluss an ein Riegelrohr, ein Zugversuch bis zum Bruch durchzuführen; die Versagenslasten dürfen dabei den Wert von 24,2 kN nicht unterschreiten. Die Versuche sind mit "abgesteckten" Keilen unter Berücksichtigung der Regelungen der "Zulassungsgrundsätze für Arbeits- und Schutzgerüste, Anforderungen, Berechnungsannahmen, Versuche, Übereinstimmungsnachweis"<sup>3</sup> durchzuführen.

**Gerüstbauteile nach Tabelle 1 und Gerüstbauteile nach Abschnitt 2.1.3:**

- Kontrolle und Prüfungen des Ausgangsmaterials:
  - Es ist zu kontrollieren, ob für die Werkstoffe Prüfbescheinigungen entsprechend Abschnitt 2.1.3 vorliegen und die bescheinigten Prüfergebnisse den Anforderungen entsprechen.
  - Bei mindestens 1‰ der jeweiligen Bauteile ist die Einhaltung der Maße und Toleranzen entsprechend den Angaben der Konstruktionszeichnungen zu kontrollieren.
- Kontrolle und Prüfungen, die an den Gerüstbauteilen durchzuführen sind:
  - Bei mindestens 1‰ der Gerüstbauteile sind die Einhaltung der Maße und Toleranzen und ggf. die Schweißnähte sowie der Korrosionsschutz entsprechend den Angaben der Konstruktionszeichnungen zu kontrollieren.
  - Bei Schablonenfertigung oder automatischer Fertigung der Gerüstbauteile sind die entsprechenden Schablonen- bzw. Maschineneinstellungen vor der ersten Inbetriebnahme zu überprüfen und zu dokumentieren.

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

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

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Gerüstbauteile und Komponenten, 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 zweimal jährlich für die Komponenten nach Tabelle 2 und alle fünf Jahre für die Gerüstbauteile nach Tabelle 1.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Inspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle einschließlich einer Produktprüfung durchzuführen. Die Probennahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Stelle.

Es sind mindestens folgende Prüfungen durchzuführen:

- Überprüfung der personellen und einrichtungsmäßigen Voraussetzungen zur ordnungsgemäßen Herstellung der Gerüstbauteile und Komponenten
- Überprüfung der werkseigenen Produktionskontrolle
- Stichprobenartige Kontrollen auf Übereinstimmung der Gerüstbauteile und Komponenten mit den Bestimmungen der Zulassung nach
  - Bauart, Form, Abmessung
  - Korrosionsschutz
  - Kennzeichnung

- Überprüfung des geforderten Schweißprüfungsnachweises
- An mindestens je 5 Einzelteilen des Gerüstknotens ist die Einhaltung der in den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Unterlagen angegebenen Maße und Winkel zu überprüfen und mit den zulässigen Toleranzen zu vergleichen.
- Mit Vertikaldiagonalen und Riegeln sind mindestens je 5 Zugversuche entsprechend den Regelungen des Abschnitts 2.3.2 durchzuführen.

Die Gerüstbauteile und Komponenten sind der laufenden Produktion zu entnehmen.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik oder der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

### 3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

#### 3.1 Planung

Das Modulsystem "KT" wird aus Gerüstbauteilen nach Abschnitt 1 gebildet. Gerüstbauteile nach Tabelle 4, die bezüglich Herstellung, Kennzeichnung und Übereinstimmungsnachweis auf Regelungen nach diesem Bescheid verweisen, werden nicht mehr hergestellt und sind nur zur weiteren Verwendung zugelassen.

**Tabelle 4:** Weitere Gerüstbauteile für die Verwendung im Modulsystem "KT"

Bezeichnung	Anlage B, Seite	Details / Komponenten nach Anlage B, Seite	Regelungen für die Herstellung, Kenn- zeichnung und den Übereinstimmungs- nachweis
Zwischenriegel RZ	18	19	geregelt in Z-8.22-861 (nur zur weiteren Verwendung)
Gitterträger GT	27	---	
Bordbrett-Stahl BS	36	---	
Riegelaufsatz RA	37	---	
Alu-Geländerholm AGH	39	---	
Alu-Geländerholm mit Stahlkopf AGS	40	---	
Diagonalen DI	41	---	

Der Nachweis der Standsicherheit der Gerüste ist im Einzelfall oder durch eine statische Typenberechnung nach den Technischen Baubestimmungen und den Festlegungen dieses Bescheids zu erbringen. Die beim Standsicherheitsnachweis anzusetzenden Kennwerte sind in diesem Bescheid genannt.

Beim Nachweis sind die Verankerungsraster und Gerüstbekleidungen entsprechend zu berücksichtigen. Sämtliche Beanspruchungen sind in einem Gerüst bis in die Verankerungen und bis in die Aufstellebene zu verfolgen. Ebenso ist der Einfluss von Bauaufzügen oder sonstigen Hebezeugen zu berücksichtigen, wenn diese nicht unabhängig vom Gerüst betrieben werden.

## 3.2 Bemessung

### 3.2.1 Allgemeines und Systemannahmen

Für den Entwurf und die Bemessung der unter Verwendung des Modulsystems zu erstellenden Gerüste sind, soweit in diesem Bescheid nichts anderes festgelegt ist, die Technischen Baubestimmungen, insbesondere für Arbeits- und Schutzgerüste die Bestimmungen von DIN EN 12811-1:2004-03 in Verbindung mit der "Anwendungsrichtlinie für Arbeitsgerüste nach DIN EN 12811-1"<sup>1</sup>, DIN 4420-1:2004-03, DIN EN 1999-1-1:2014-03 sowie die "Zulassungsgrundsätze für Arbeits- und Schutzgerüste, Anforderungen, Berechnungsannahmen, Versuche, Übereinstimmungsnachweis"<sup>4</sup> und für Traggerüste die Bestimmungen von DIN EN 12812:2008-12 unter Berücksichtigung der "Anwendungsrichtlinie für Traggerüste nach DIN EN 12812"<sup>2</sup> zu beachten.

Sofern keine gelenkigen Anschlüsse angenommen werden, sind die statischen Systeme für die Berechnung der Knotenverbindung entsprechend Anlage A, Seiten 2 und 3 zu modellieren. Die dort angegebenen kurzen Stäbe von der Ständerrohrachse bis zu den Anschlüssen dürfen als vollständig starr angenommen werden. Die in den nachfolgenden Abschnitten angegebenen Indizes beziehen sich auf ein lokales Koordinatensystem, in dem die x-Achse die Riegelachse und die z-Achse die Ständerrohrachse darstellen.

Beim Nachweis des Gerüstsystems ist zu beachten, dass für den Nachweis des Ständerrohrs der Riegelanschluss mit den Exzentrizitäten  $e_{R,x}$  und  $e_{R,z}$  nach Anlage A, Seite 2 und die Vertikal- und Horizontalkomponenten im Vertikaldiagonalenanschluss mit den Exzentrizitäten  $e_{V,x}$  und  $e_{V,y}$  nach Anlage A, Seite 3 zu berücksichtigen sind. Die sich hieraus ergebenden Torsionsmomente um die Ständerrohrachse sind durch die angeschlossenen Riegel aufzunehmen.

Im Anschluss eines Riegels dürfen planmäßig nur Normalkräfte sowie in der Ebene Ständerrohr / Riegel Biegemomente und Querkräfte und in der Ebene rechtwinklig dazu nur Biegemomente übertragen werden. Bei Verwendung von kurzen Riegeln mit  $L < 0,60$  m sind die Anschlüsse gelenkig anzunehmen; es dürfen nur Normalkräfte und Querkräfte übertragen werden.

Im Anschluss einer Diagonale dürfen planmäßig nur Normalkräfte übertragen werden.

In den nachfolgenden Abschnitten sind die angegebenen Kennwerte der Knotenverbindung (Beanspruchbarkeiten, Steifigkeiten) als Bemessungswerte zu verwenden und die Beanspruchungen (Schnittgrößen) aus den Bemessungswerten der Einwirkungen zu ermitteln.

In sämtlichen Formeln der folgenden Abschnitte sind die Schnittkräfte  $N$  und  $V$  in [kN], die Biege- und Torsionsmomente  $M$  in [kNm] einzusetzen.

### 3.2.2 Anschluss Riegel

#### 3.2.2.1 Last-Verformungs-Verhalten

##### 3.2.2.1.1 Biegung in der Ebene Ständerrohr / Riegel

Sofern keine gelenkigen Anschlüsse angenommen werden, sind beim Nachweis eines Gerüsts die Riegelanschlüsse in der aus Ständerrohr und Riegel gebildeten Ebene (vertikale Ebene) mit einer drehfedernden Einspannung entsprechend der Momenten/Drehwinkel ( $M_y/\varphi$ )-Beziehungen nach Anlage A, Seite 1, Bilder 1 bzw. 2 zu berücksichtigen.

##### 3.2.2.1.2 Biegung in der horizontalen Ebene

Sofern keine gelenkigen Anschlüsse angenommen werden, sind beim Nachweis eines Gerüsts die Riegelanschlüsse bei Beanspruchung durch horizontale Biegung mit einer drehfedernden Einspannung entsprechend der Momenten/Drehwinkel ( $M_z/\varphi$ )-Beziehung nach Anlage A, Seite 1, Bild 3 zu berücksichtigen.

4

Zu beziehen durch das Deutsche Institut für Bautechnik.

### 3.2.2.2 Tragfähigkeitsnachweise

#### 3.2.2.2.1 Allgemeine Nachweise

Im Anschluss eines Riegels ist nachzuweisen, dass die Beanspruchungen nicht größer sind als die Beanspruchbarkeiten nach Tabelle 5.

**Tabelle 5:** Beanspruchbarkeiten im Anschluss eines Riegels

Anschlusschnittgröße	Beanspruchbarkeit
positives Biegemoment $M_{y,Rd}^+$ [kNcm]	+ 135,0
negatives Biegemoment $M_{y,Rd}^-$ [kNcm]	- 122,0
positive vertikale Querkraft $V_{z,Rd}^+$ [kN]	+ 30,9
negative vertikale Querkraft $V_{z,Rd}^-$ [kN]	- 4,3
Biegemoment $M_{z,Rd}$ [kNcm]	$\pm 27,0$
Normalkraft $N_{Rd}$ [kN]	$\pm 22,0$

#### 3.2.2.2.2 Interaktion Ständerrohr/ Riegelanschluss

Im Bereich belasteter Keiltaschen ist für ein positives Biegemoment folgende Bedingung zu erfüllen:

$$0,25 \cdot I_A^+ + I_S \leq 1 \quad (1)$$

Dabei sind:

$I_A^+$  Ausnutzungsgrad im Riegelanschluss

$$I_A^+ = \frac{\sum (M_{y,A,Ed}^+ + M_{y,C,Ed}^+)}{M_{y,Rd}^+} \quad \text{für } M_{y,A,Ed}^+; M_{y,C,Ed}^+ \geq 0$$

Dabei sind:  $M_{y,A,Ed}^+; M_{y,C,Ed}^+$  Positive Biegemomente in gegenüberliegenden Riegelanschlüssen

$M_{y,Rd}^+$  Beanspruchbarkeit gegenüber positivem Biegemoment im Riegelanschluss nach Tabelle 5

$I_S$  Vektorieller Ausnutzungsgrad im Ständerrohr im Bereich belasteter Anschlussstellen

- Für  $v_{act} \leq 1/3$  gilt:

$$I_S = \frac{a}{b} \quad (a, b \text{ siehe Bild 1, wobei } b \text{ aus der Interaktionsbeziehung nach Bild 1 zu ermitteln ist.})$$

- Für  $1/3 < v_{act} \leq 0,9$  ist der vektorielle Ausnutzungsgrad unter Berücksichtigung der Interaktionsbeziehung entsprechend dem linken Gleichungsteil, Spalte 4 von Tabelle 7, DIN 4420-1:1990-12 zu bestimmen.

Dabei ist:

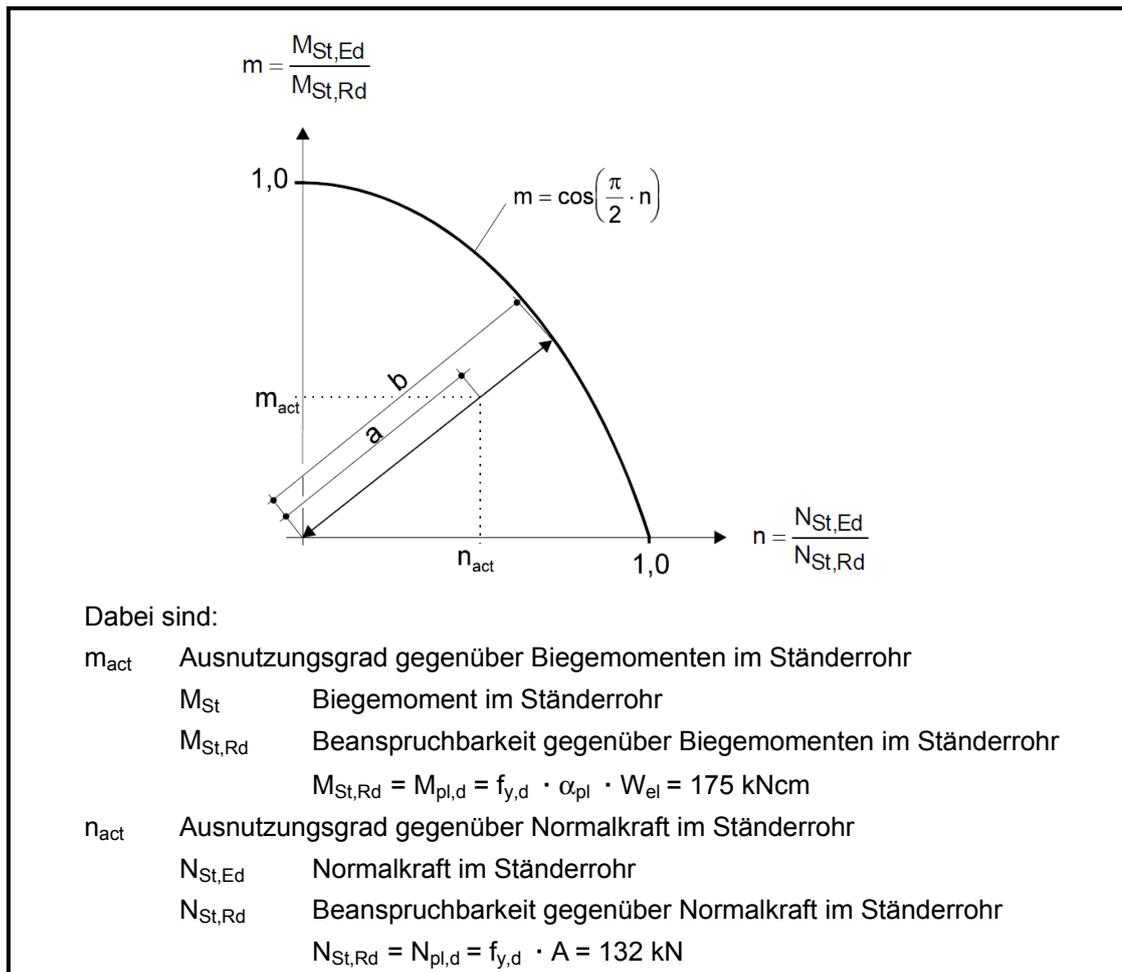
$v_{act}$  Ausnutzungsgrad gegenüber Querkraft im Ständerrohr

$$v_{act} = \frac{V_{St,Ed}}{V_{St,Rd}}$$

$V_{St,Ed}$  Querkraft im Ständerrohr

$V_{St,Rd}$  Beanspruchbarkeit gegenüber Querkraft im Ständerrohr

$$V_{St,Rd} = V_{pl,d} = 48,5 \text{ kN}$$



**Bild 1:** Vektorieller Ausnutzungsgrad im Ständerrohr

Im Bereich belasteter Keiltaschen ist für ein negatives Biegemoment folgende Bedingung zu erfüllen:

$$0,40 \cdot I_A^- + I_S \leq 1$$

(2)

Dabei sind:

$I_A^-$  Ausnutzungsgrad im Riegelanschluss

$$I_A^- = \frac{\sum (|M_{y,A,Ed}^-| + |M_{y,C,Ed}^-|)}{|M_{y,Rd}^-|} \quad \text{für } M_{y,A,Ed}^-; M_{y,C,Ed}^- \leq 0$$

Dabei sind:  $|M_{y,A,Ed}^-|$ ;  $|M_{y,C,Ed}^-|$  Beträge der negativen Biegemomente in gegenüberliegenden Riegelanschlüssen  
 $|M_{y,Rd}^-|$  Betrag der Beanspruchbarkeit gegenüber negativem Biegemoment im Riegelanschluss nach Tabelle 5

### 3.2.2.2.3 Schnittgrößenkombination

Bei Schnittgrößenkombinationen im Anschluss eines Riegels sind folgende Bedingungen zu erfüllen:

$$\frac{N_{Ed}}{N_{Rd}} + \frac{M_{y,Ed}^+}{M_{y,Rd}^+} + \frac{V_{z,Ed}^+}{V_{z,Rd}^+} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{z,Rd}} \leq 1 \quad (3)$$

$$\frac{N_{Ed}}{N_{Rd}} + 0,95 \cdot \frac{M_{y,Ed}^-}{M_{y,Rd}^-} + 0,4 \cdot \frac{V_{z,Ed}^+}{V_{z,Rd}^+} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{z,Rd}} \leq 1 \quad (4)$$

$$\frac{N_{Ed}}{N_{Rd}} + \frac{M_{y,Ed}^-}{M_{y,Rd}^-} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{z,Rd}} \leq 1 \quad (5)$$

Bei gegenüberliegenden Riegelanschlüssen ist zusätzlich folgende Bedingung zu erfüllen:

$$\frac{|M_{y,A,Ed}^-| + 0,59 \cdot |M_{y,C,Ed}^-|}{|M_{y,Rd}^-|} \leq 1 \quad \text{mit } |M_{y,A,Ed}^-| > |M_{y,C,Ed}^-| \quad (6)$$

Dabei sind:

$N_{Ed}$ ,  $M_{y,Ed}^+$ ,  $M_{y,Ed}^-$ ,  $V_{z,Ed}^+$ ,  $M_{z,Ed}$  Beanspruchungen im Riegelanschluss

$N_{Rd}$ ,  $M_{y,Rd}^+$ ,  $M_{y,Rd}^-$ ,  $V_{z,Rd}^+$ ,  $M_{z,Rd}$  Beanspruchbarkeiten nach Tabelle 5

### 3.2.3 Anschluss Vertikaldiagonale

#### 3.2.3.1 Last-Verformungs-Verhalten

Im Gesamtsystem sind die Vertikaldiagonalen als Ersatzstab entsprechend den Angaben in Anlage A, Seite 3 mit einem Ersatzquerschnitt  $A_{eff} = A_D/25$  und mit einer Lose von  $f_{0,v,d} = 1,2$  cm in einem Anschluss zu berücksichtigen.

### 3.2.3.2 Tragfähigkeitsnachweis

Für die Vertikaldiagonalen ist in Abhängigkeit von der Beanspruchungsrichtung folgender Nachweis zu führen:

$$\frac{N_{Z/D,Ed}}{N_{Z/D,Rd}} \leq 1 \quad (7)$$

Dabei sind:

$N_{Z/D,Ed}$  Zug- oder Druckkraft in der Vertikaldiagonalen  
 $N_{Z/D,Rd}$  Beanspruchbarkeit der Vertikaldiagonalen gegenüber Zug- bzw. Druckkraft nach Tabelle 6

**Tabelle 6:** Beanspruchbarkeit  $N_{Z/D,Rd}$  der Vertikaldiagonalen

H • L [m]	Zugkraft $N_{Z,Rd}$ [kN]	Druckkraft $N_{D,Rd}$ [kN]
2,0 • 0,65	+ 22,7	- 21,9
2,0 • 1,00		- 20,4
2,0 • 1,50		- 17,7
2,0 • 2,00		- 15,1
2,0 • 2,50		- 12,6
2,0 • 3,00		- 10,4
1,0 • 2,00	+ 23,9	- 20,4
1,0 • 2,50		- 16,2
1,0 • 3,00		- 12,7

Dabei sind:

H, L Höhe und Länge nach Anlage A, Seite 3

### 3.2.4 Nachweise des Gesamtsystems

#### 3.2.4.1 Vertikale Beanspruchbarkeit von Belägen

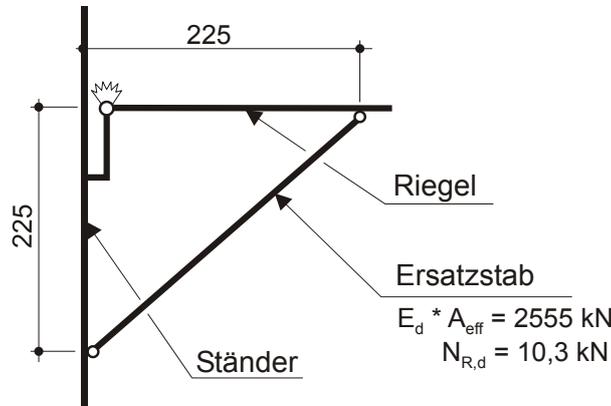
Die Beläge des Modulsystems "KT" sind entsprechend Tabelle 7 für die Verkehrslasten der Lastklassen nach DIN EN 12811-1:2004-03, Tabelle 3 und für die Verwendung im Fang- und Dachfangerüst mit Absturzhöhen bis zu 2 m nach DIN 4420-1:2004-03 (Klasse D nach DIN EN 12810-1:2004-03) nachgewiesen.

**Tabelle 7:** Zuordnung der Beläge zu den Lastklassen

Bezeichnung	Anlage B, Seite	Feldweite $l$ [m]	Verwendung in Lastklasse
Stahlbelag SB	10	3,0	$\leq 4$
		2,5	$\leq 5$
		$\leq 2,0$	$\leq 6$

#### 3.2.4.2 Kopfstrebe

Beim Nachweis des Gerüstsystems darf die Kopfstrebe KO nach Anlage B, Seite 8 zwischen Querriegel und Ständerrohr als beidseitig gelenkig gelagerter Ersatzstab mit den Bemessungswerten nach Bild 2 angenommen werden.



$E_d$  Bemessungswert des Elastizitätsmoduls = 19091 kN/cm<sup>2</sup>

**Bild 2:** Ersatzstab für die Kopfstrebe

### 3.2.4.3 Elastische Stützung der Vertikalrahmenzüge

Nicht verankerte Knoten von Ständerzügen werden bei Fassadengerüsten in der Ebene rechtwinklig zur Fassade durch die horizontalen Ebenen elastisch gestützt, sofern die horizontal benachbarten Knoten verankert sind. Die elastische Stützung darf bei Verwendung von Stahlbelägen als Gerüstbelag durch die Annahme einer horizontalen Wegfeder mit den in Tabelle 8 angegebenen Bemessungswerten berücksichtigt werden.

Die elastische Stützung der Ständerzüge in der Ebene rechtwinklig zur Fassade durch horizontale Rahmen aus Längs-, Quer- und Zwischenriegeln (vgl. Bild 2) mit Gerüstbohlen oder -bretter als Gerüstbelag bleibt unberücksichtigt.

**Tabelle 8:** Bemessungswerte der horizontalen Wegfedern

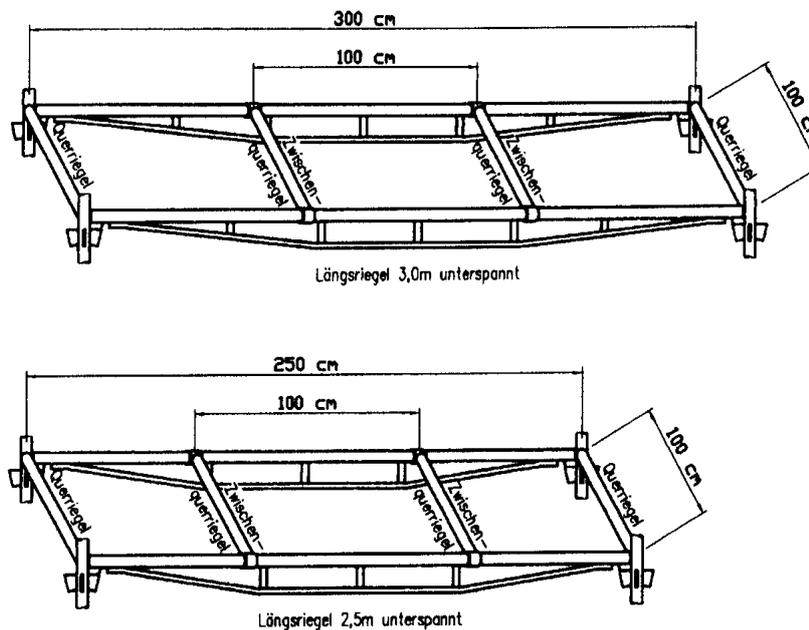
Belag	Anlage B, Seite	Feldweite [m]	Gerüstfeldbreite [m]	Lose $f_0$ [cm]	Steifigkeit $c_{\perp,d}$ [kN/cm]		Federkraft $N_{\perp,Rd}$ [kN]
					$0 < N_{\perp} \leq 2,27$ kN	$2,27 < N_{\perp} \leq N_{\perp,Rd}$	
Stahlbelag SB	10	$\ell \leq 3,0$	$b = 1,0$	3,0	0,69	0,97	3,50

### 3.2.4.4 Elastische Kopplung der Vertikalebene

Die innere und äußere Vertikalebene eines Gerüsts werden in Richtung dieser Ebenen (bei Fassadengerüsten parallel zur Fassade) durch Stahlbeläge oder horizontale Rahmen aus unterspannten Längsriegeln, Quer- und Zwischenriegeln (vgl. Bild 2) elastisch aneinander gekoppelt. Diese elastische Kopplung darf durch die Annahme von Kopplungsfedern mit den in Tabelle 9 angegebenen Bemessungswerten berücksichtigt werden.

**Tabelle 9:** Bemessungswerte der horizontalen Kopplungsfedern je Gerüstfeld

Belag	Anlage B, Seite	Feldweite [m]	Gerüstfeldbreite m]	Lose $f_0$ [cm]	Steifigkeit $c_{  ,d}$ [kN/cm]			Federkraft $N_{  ,Rd}$ [kN]
					$0 < N_{  } \leq 1,14$ kN	$1,14 < N_{  } \leq 2,27$ kN	$2,27 < N_{  } \leq N_{  ,Rd}$	
Stahlbelag SB	10	$\ell \leq 3,0$	b = 1,0	0,63	1,06	1,79	2,05	4,55
					$0 < N_{  } \leq 1,14$ kN	$1,14 < N_{  } \leq 1,82$ kN	$1,82 < N_{  } \leq N_{  ,Rd}$	
Bohlenbelag mit Rahmen aus unterspannten Längsriegeln, Quer- und Zwischenriegeln (Bild 3)		$\ell = 3,0$ und 2,5		0,0	0,80	0,48	0,45	3,0



**Bild 3:** Rahmen aus unterspannten Längsriegeln, Quer- und Zwischenriegeln

### 3.2.4.5 Materialkennwerte

Abweichend von den Festlegungen in den Technischen Baubestimmungen darf für Bauteile aus Stahl S235JRH mit erhöhter Streckgrenze - diese Bauteile sind in den Zeichnungen der Anlage B entsprechend bezeichnet ( $R_{eH} \geq 320$  N/mm<sup>2</sup>) - ein Bemessungswert der Streckgrenze von  $f_{y,d} = 291$  N/mm<sup>2</sup> der Berechnung zugrunde gelegt werden. Die übrigen Kennwerte sind entsprechend des Grundwerkstoffs S235JRH anzusetzen.

#### 3.2.4.6 Kupplungen

Beim Nachweis der an verschiedenen Bauteilen angebrachten Halbkupplungen sind die Beanspruchbarkeiten und Steifigkeiten für Halbkupplungen der Klasse A entsprechend den Angaben DIN EN 74-2:2009-01 anzusetzen.

Dies gilt nicht für die Kopfstücke der Zwischenriegel nach Anlage B, Seite 19.

#### 3.2.4.7 Rohrverbinder

Sofern im Folgenden nicht anders geregelt, sind Ständerstöße im Modulsystem "KT" grundsätzlich den geltenden Technischen Baubestimmungen entsprechend zu modellieren und nachzuweisen, siehe auch "Rechnerische Behandlung von Ständerstößen mit einseitig, zentrisch fixiertem Stoßbolzen für Arbeits- und Schutzgerüste sowie für Traggerüste aus Stahl"<sup>5</sup>.

Für die verpressten Rohrverbinder darf eine Zugbeanspruchbarkeit von  $Z_{Rd} = 10,0$  kN angesetzt werden.

### 3.3 Ausführung

#### 3.3.1 Allgemeines

Die Ausführung und Überprüfung der Gerüste ist nicht Gegenstand dieses Bescheids. Die bauausführende Firma hat zur Bestätigung der Übereinstimmung der errichteten Gerüste mit der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen Bauartgenehmigung eine Übereinstimmungserklärung gemäß §§ 16 a Abs.5, 21 Abs. 2 MBO abzugeben.

Der Auf-, Um- und Abbau der Gerüste hat unter Beachtung der Aufbau- und Verwendungsanleitung<sup>6</sup> des Herstellers zu erfolgen, die nicht Gegenstand dieses Bescheides ist.

#### 3.3.2 Beschaffenheit der Bauteile

Alle Bauteile müssen vor dem Einbau auf ihre einwandfreie Beschaffenheit überprüft werden; beschädigte Bauteile dürfen nicht verwendet werden.

#### 3.3.3 Bauliche Durchbildung

##### 3.3.3.1 Bauteile

Abweichend von Abschnitt 1 dieses Bescheids dürfen auch Bauteile verwendet werden, die entsprechend den Regelungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-8.1-842 vom 19. Dezember 1997 hergestellt wurden und mit dem Herstellerzeichen, dem Großbuchstaben "Ü", der Zulassungsnummer Z-8.1-842 und den zwei letzten Ziffern der Jahreszahl der Herstellung gekennzeichnet sind.

Als Gerüstspindeln sind leichte Gerüstspindeln nach DIN 4425:2017-04 oder Fußspindeln nach Anhang B von DIN EN 12811-1:2004-03 mit einem Außendurchmesser von 38 mm entsprechend den erforderlichen Tragfähigkeiten zu verwenden.

Die Zwischenriegel RZ nach Anlage B, Seite 18 dürfen ausschließlich entsprechend Bild 3 eingesetzt werden.

Die Durchstiegsriegel RD sind entsprechend den Vorgaben nach Anlage B, Seite 20 einzubauen und nur für Durchstiege zu verwenden.

##### 3.3.3.2 Fußbereich

Die unteren Ständer sind auf Gerüstspindeln zu setzen und so auszurichten, dass die Gerüstlagen horizontal liegen. Es ist dafür zu sorgen, dass die Fußplatten der Gerüstspindeln horizontal und vollflächig aufliegen und die aus dem Gerüst resultierenden Kräfte in der Aufstellenebene aufgenommen und weitergeleitet werden können.

<sup>5</sup> Siehe DIBt-Newsletter 4/2017

<sup>6</sup> Die Aufbau- und Verwendungsanleitung hat den in der "Anwendungsrichtlinie für Arbeitsgerüste nach DIN EN 12811-1", siehe DIBt-Mitteilungen Heft 2/2006, gestellten Anforderungen zu entsprechen.

### 3.3.3.3 Höhenausgleich

Höhenunterschiede in der Aufstellebene können durch die Verwendung unterschiedlich langer Ständer oder durch einen Wechsel der Keiltaschen ausgeglichen werden.

### 3.3.3.4 Gerüstbelag

Die Gerüstbeläge sind gegen unbeabsichtigtes Ausheben zu sichern.

Stahlbeläge sind durch selbsttätig in die Verschlussstellung fallende Aushebsicherungen gegen unbeabsichtigtes Ausheben gesichert; Gerüstbohlen und -bretter sind durch die konstruktive Ausbildung des Auflagerbereichs entsprechend Bild 2 von DIN 4420-1:1990-12 gegen Wippen und Ausweichen zu sichern.

Bei Verwendung von Gerüstbohlen oder -bretter als Gerüstbelag und gleichzeitiger Verwendung von Kopfstreben nach Anlage B, Seite 8 sind zur Gewährleistung einer ebenen Auflagerfläche Riegelaufsätze nach Anlage B, Seite 37 einzusetzen.

### 3.3.3.5 Seitenschutz

Für den Seitenschutz gelten die Bestimmungen von DIN EN 12811-1:2004-03. Es sind vorrangig die dafür vorgesehenen Bauteile und nur in Ausnahmen auch Bauteile wie Stahlrohre und Kupplungen nach DIN EN 12811-1:2004-03 sowie Gerüstbretter und -bohlen nach DIN 4420-1:2004-03 zu verwenden.

### 3.3.3.6 Aussteifung

Gerüste müssen ausgesteift sein.

Bei Fassadengerüsten sind die vertikalen Ebenen parallel zur Fassade durch die aus Ständern und Längsriegeln gebildeten Rahmen im vertikalen Abstand von 2 m ausgesteift. Je nach Aufbauvariante ist die äußere vertikale Ebene zusätzlich durch Diagonalen, die durchlaufend oder turmartig angeordnet werden dürfen, auszusteifen; dabei dürfen einer Diagonale höchstens 5 Gerüstfelder zugeordnet werden.

Die Ständerzüge sind im vertikalen Abstand von maximal 2 m durch horizontale Ebenen (Gerüstlagen), die durch Längs- und Querriegel mit Stahlbelägen, Längs- und Querriegel mit Horizontaldiagonalen oder durch horizontale Rahmen aus unterspannten Längsriegeln, Quer- und Zwischenriegel gebildet werden, auszusteifen.

### 3.3.3.7 Verankerung

Das Verankerungsraster und die Ankerkräfte ergeben sich aus dem Standsicherheitsnachweis.

Die Verankerungen der Gerüsthälter, z. B. an der Fassade oder an anderer Stelle am Bauwerk, nicht Gegenstand dieses Bescheids. Der Anwender hat dafür Sorge zu tragen, dass diese die Kräfte aus den Gerüsthältern sicher aufnehmen und ableiten können. Vertikalkräfte dürfen dabei nicht übertragen werden.

### 3.3.3.8 Kupplungen

Die Kupplungen mit Keilverschluss sind beim Anschluss an die Ständer durch Einschlagen des Keils mit einem mindestens 500 g schweren Hammer bis zum Prellschlag anzuziehen.

Die Kupplungen mit Schraubverschluss sind beim Anschluss an die Ständer mit einem Anzugsmoment von 50 Nm anzuziehen; Abweichungen von  $\pm 10\%$  sind zulässig. Die Schrauben sind entsprechend der Verwendungsanleitung des Herstellers leicht gangbar zu halten.

### 3.3.3.9 Riegelanschluss

Die Längs- und Querriegel sowie die Geländerholme sind durch Einführen des Keils in die Keiltaschen der Ständer und durch Ankeilen mit einem mindestens 500 g schweren Hammer bis zum Prellschlag an die Ständer anzuschließen.

### 3.3.3.10 Ständerstöße

Zur Sicherung gegen abhebende Kräfte entsprechend des Standsicherheitsnachweises sind die Ständerstöße gemäß Aufbau- und Verwendungsanleitung auszuführen.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/  
Allgemeine Bauartgenehmigung

Nr. Z-8.22-861

Seite 19 von 19 | 17. Juni 2019

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

##### **4.1 Allgemeines**

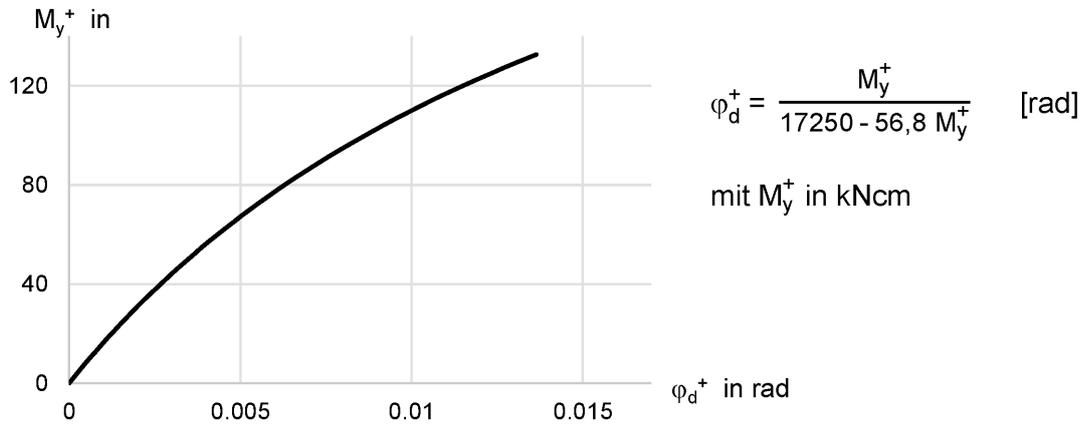
Die Nutzung der Gerüste ist nicht Gegenstand dieses Bescheids.

##### **4.2 Gerüstbauteile aus Holz**

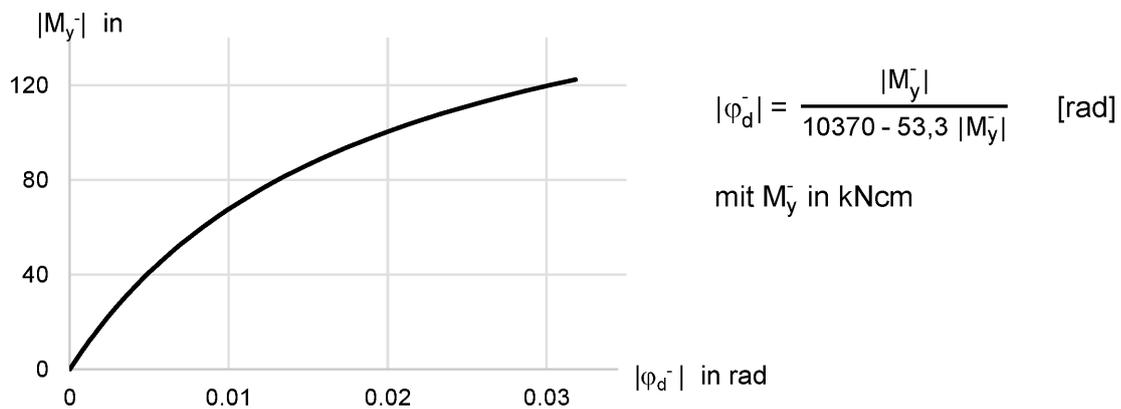
Um Schäden infolge Feuchtigkeitseinwirkung bei Gerüstbauteilen aus Holz vorzubeugen, sind diese trocken, bodenfrei und ausreichend durchlüftet zu lagern.

Andreas Schult  
Referatsleiter

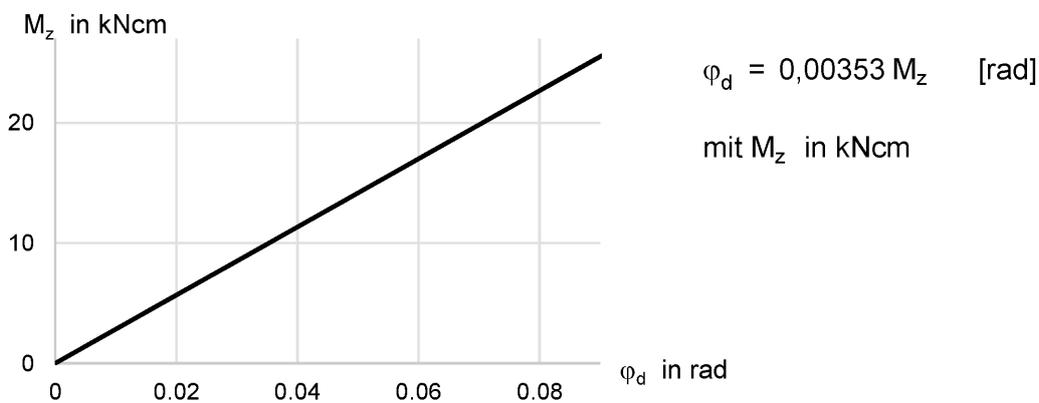
Beglaubigt



**Bild 1:** Drehfedersteifigkeit im Riegelanschluss bei positivem Biegemoment in der vertikalen Ebene



**Bild 2:** Drehfedersteifigkeit im Riegelanschluss bei negativem Biegemoment in der vertikalen Ebene

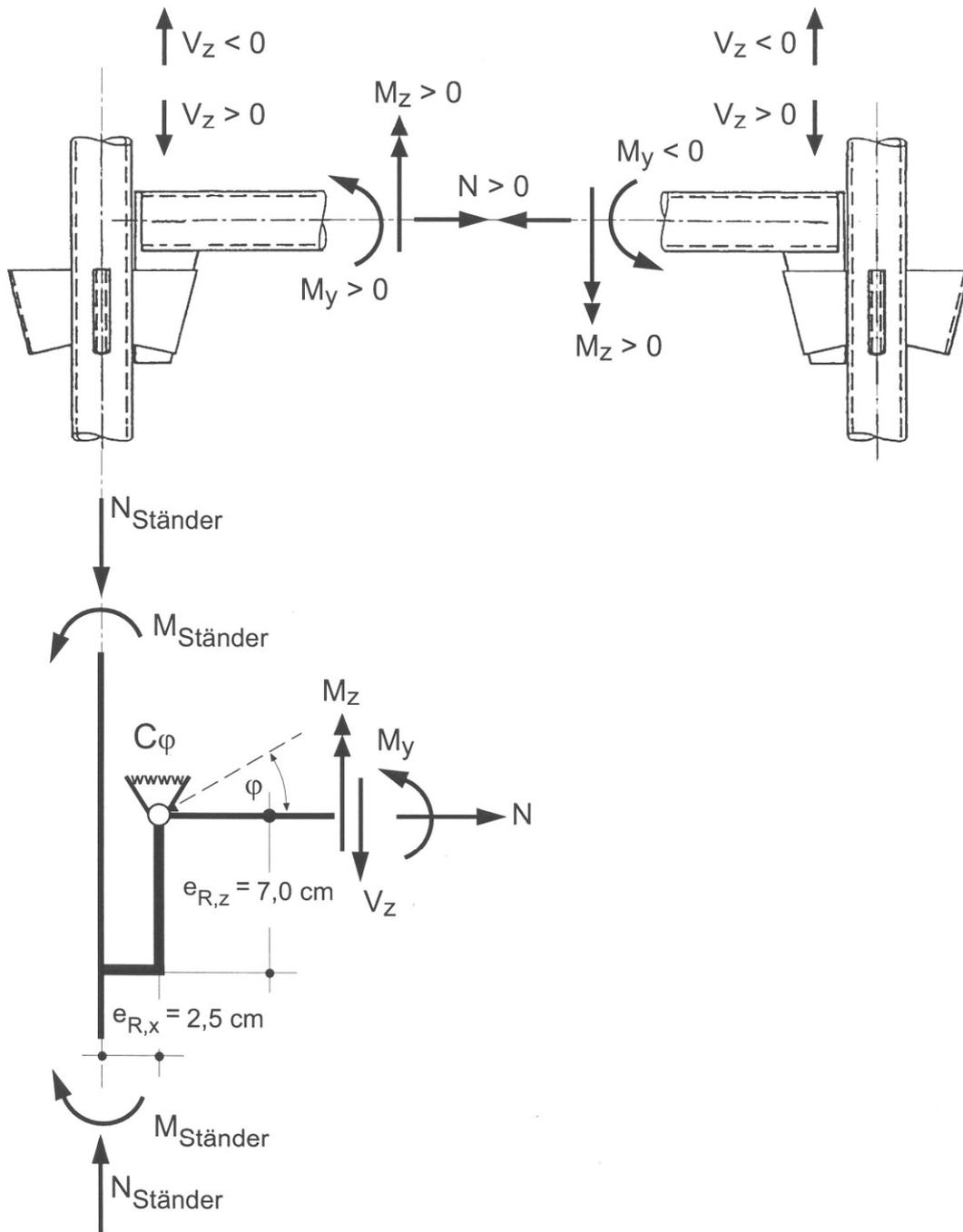


**Bild 3:** Drehfedersteifigkeit im Riegelanschluss bei horizontalem Biegemoment

Modulsystem "KT"

Drehfedersteifigkeiten

Anlage A  
 Seite 1

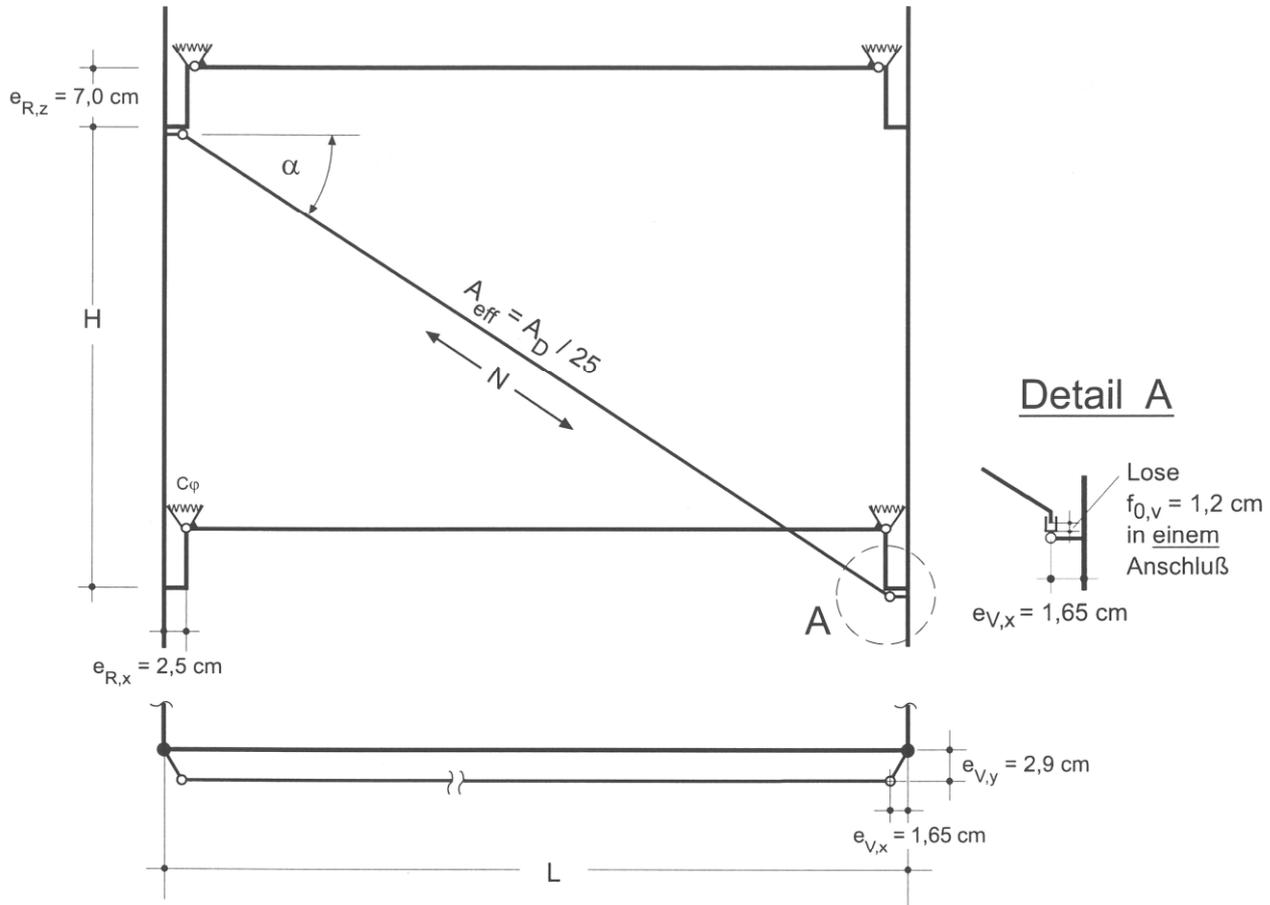


elektronische Kopie der Abz des DIBt: z-8.22-861

Modulsystem "KT"

Statisches System Riegelanschluss

Anlage A  
 Seite 2



Eingeprägte Knotenmomente  $M^K$  infolge einer Diagonalkraft  $N$ :

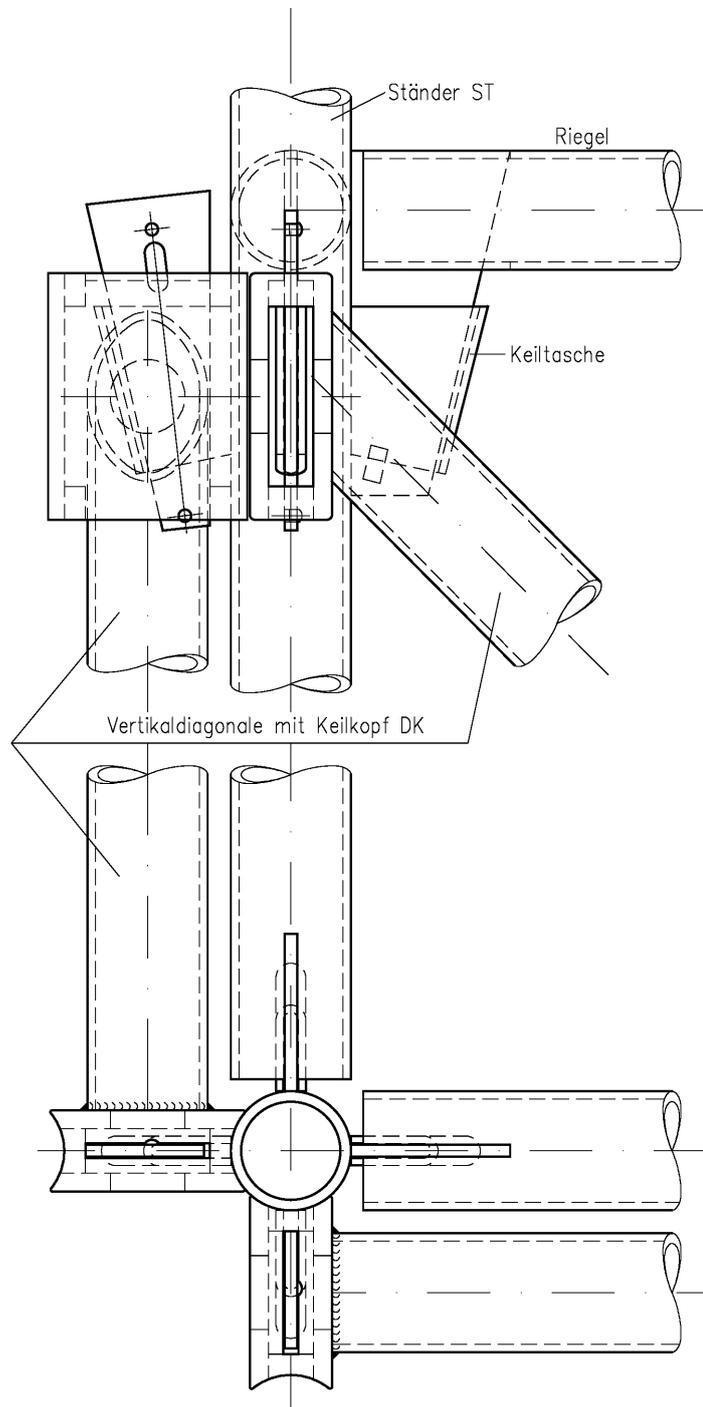
$$\begin{aligned}
 M_x^K &= 0,029 \cdot N \cdot \cos\alpha \\
 M_y^K &= 0,0165 \cdot N \cdot \sin\alpha \\
 M_z^K &= 0,029 \cdot N \cdot \sin\alpha
 \end{aligned}$$

Die Knotenmomente müssen vom Ständer und von den angeschlossenen Riegeln (Längsriegel, Querriegel) aufgenommen werden.

Modulsystem "KT"

Statisches System Diagonalenfeld

Anlage A  
 Seite 3

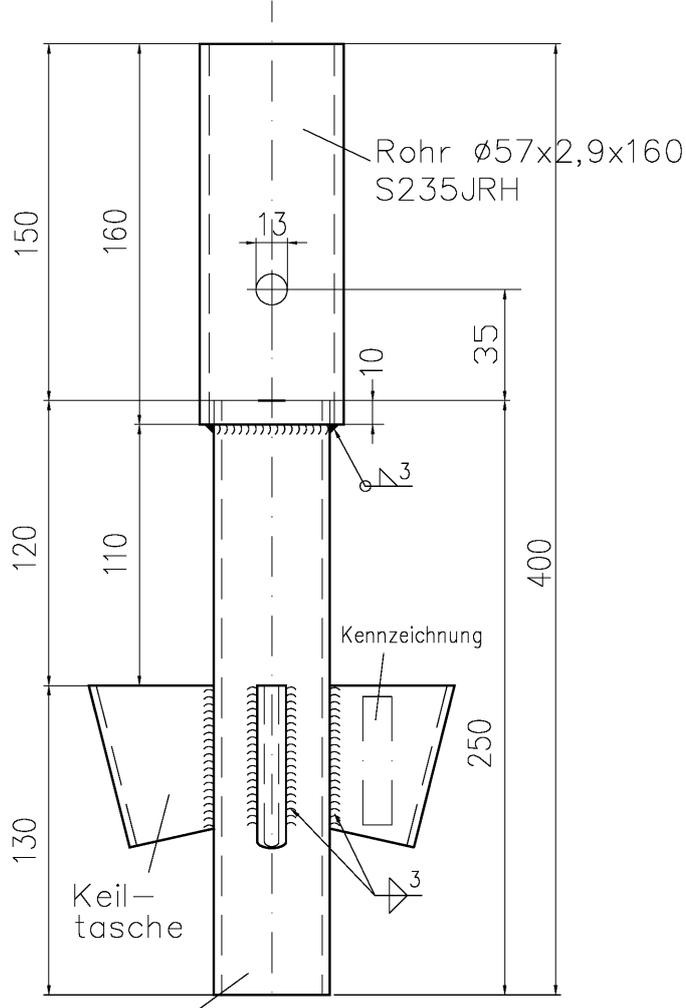


elektronische Kopie der abZ des dibt: z-8.22-861

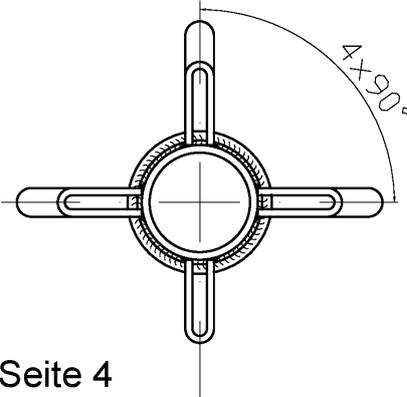
Modulsystem "KT"

Übersicht Gerüstknoten

Anlage B  
Seite 1



Rohr  $\phi 48.3 \times 3.2 \times 250$   
 S235JRH  
 $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$



Keiltasche nach Anlage B, Seite 4

Gewicht 1,8kg

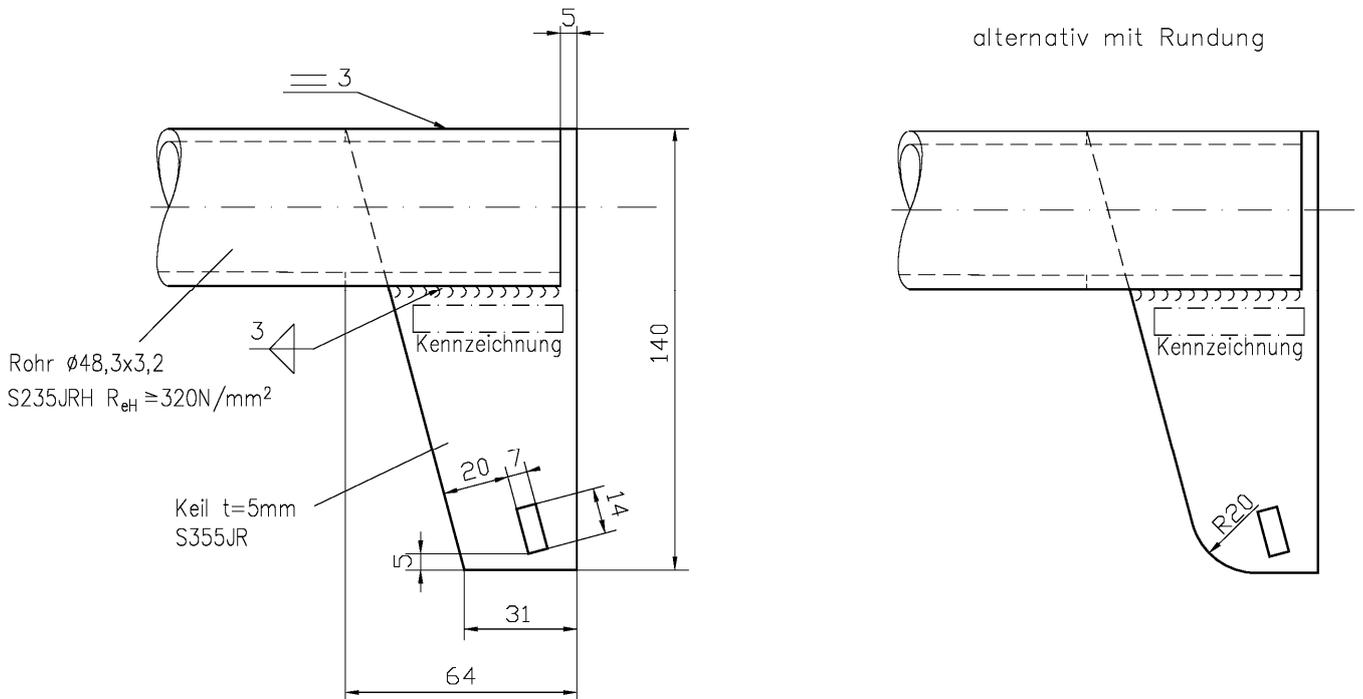
Modulsystem "KT"

Anfangsstück AS

Anlage B  
 Seite 2

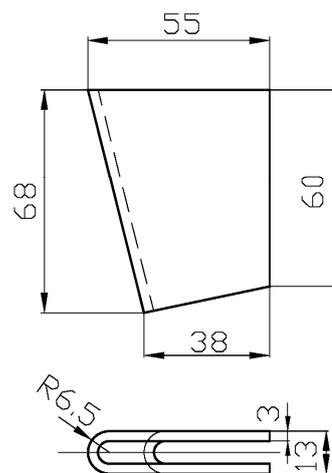


### Riegel und Keil



### Keiltasche

DC01, alternativ S235JRC

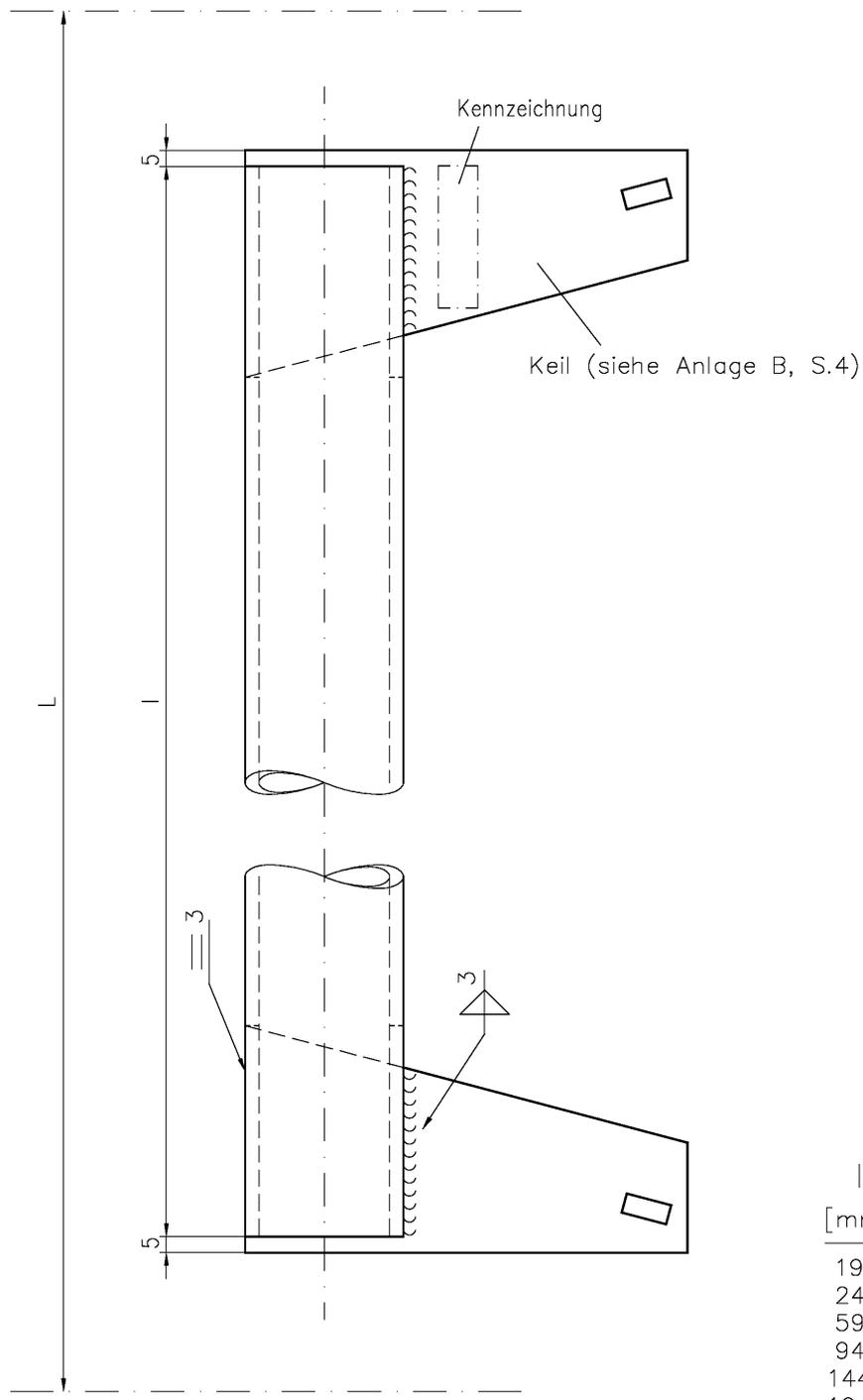


elektronische Kopie der abZ des dibt: z-8.22-861

Modulsystem "KT"

Keil und Keiltasche

Anlage B  
 Seite 4

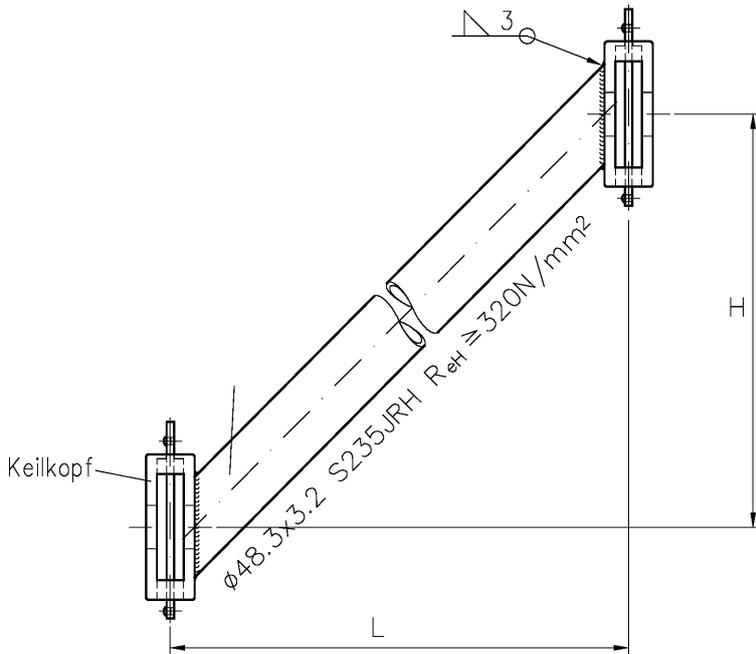
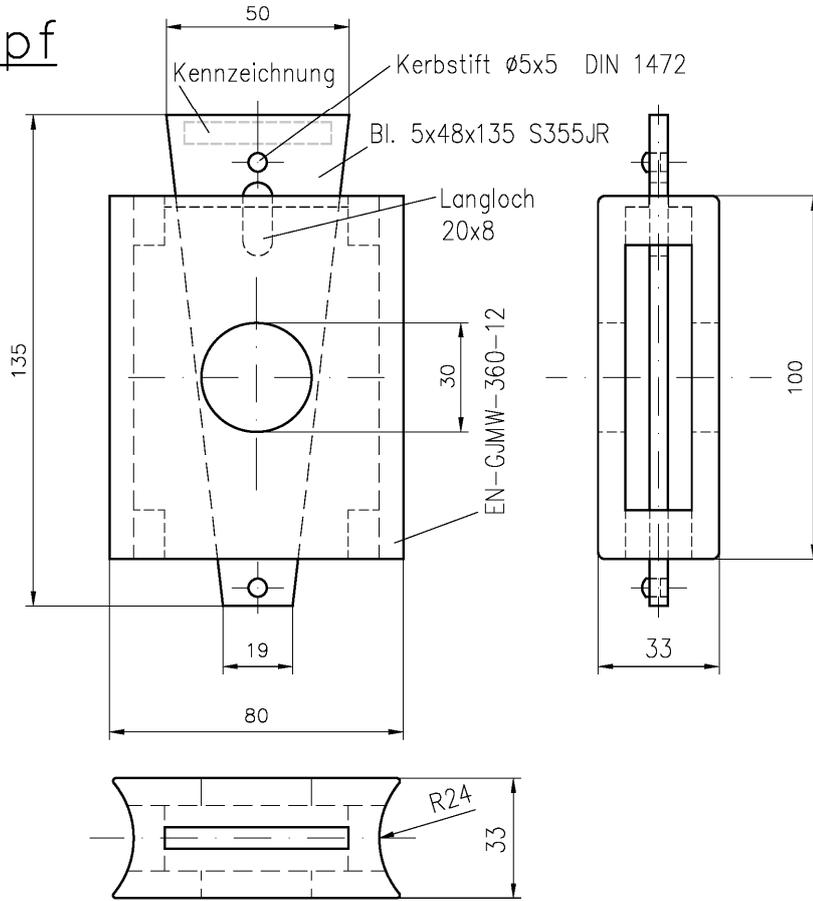


I	L	Gewicht
[mm]	[mm]	[kg]
192	250	1,1
242	350	1,5
592	650	2,9
942	1000	4,2
1442	1500	5,9
1942	2000	7,7
2442	2500	9,5
2942	3000	11,2

elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-8.22-861

Modulsystem "KT"	Anlage B Seite 5
Riegel R	

# Keilkopf



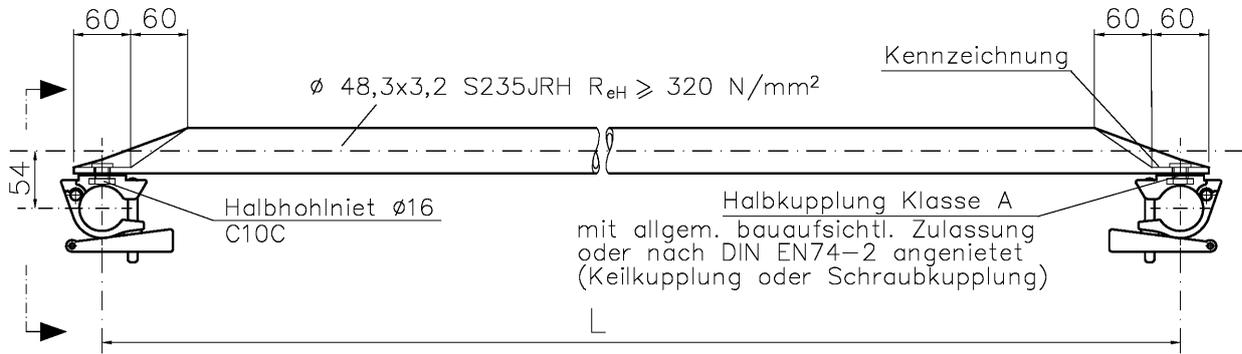
H [m]	L [m]	Gewicht [kg]
2.00	0.65	9.7
2.00	1.00	10.2
2.00	1.50	11.3
2.00	2.00	12.4
2.00	2.50	13.6
2.00	3.00	15.0
1.00	2.00	10.2
1.00	2.50	11.9
1.00	3.00	13.5

elektronische Kopie der abt des dibt: z-8.22-861

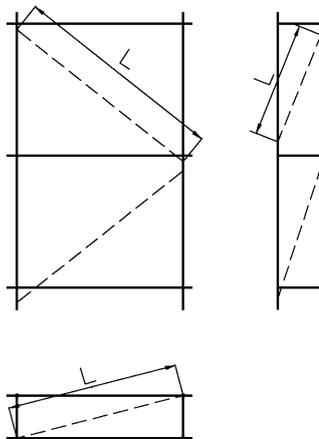
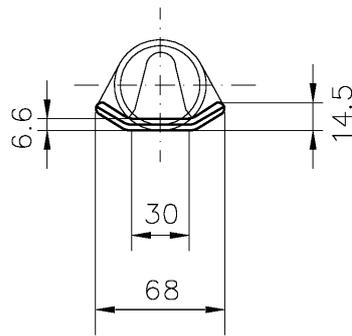
Modulsystem "KT"

Vertikaldiagonale mit Keilkopf DK

Anlage B  
 Seite 6



Ansicht  
Darstellung ohne Kupplung

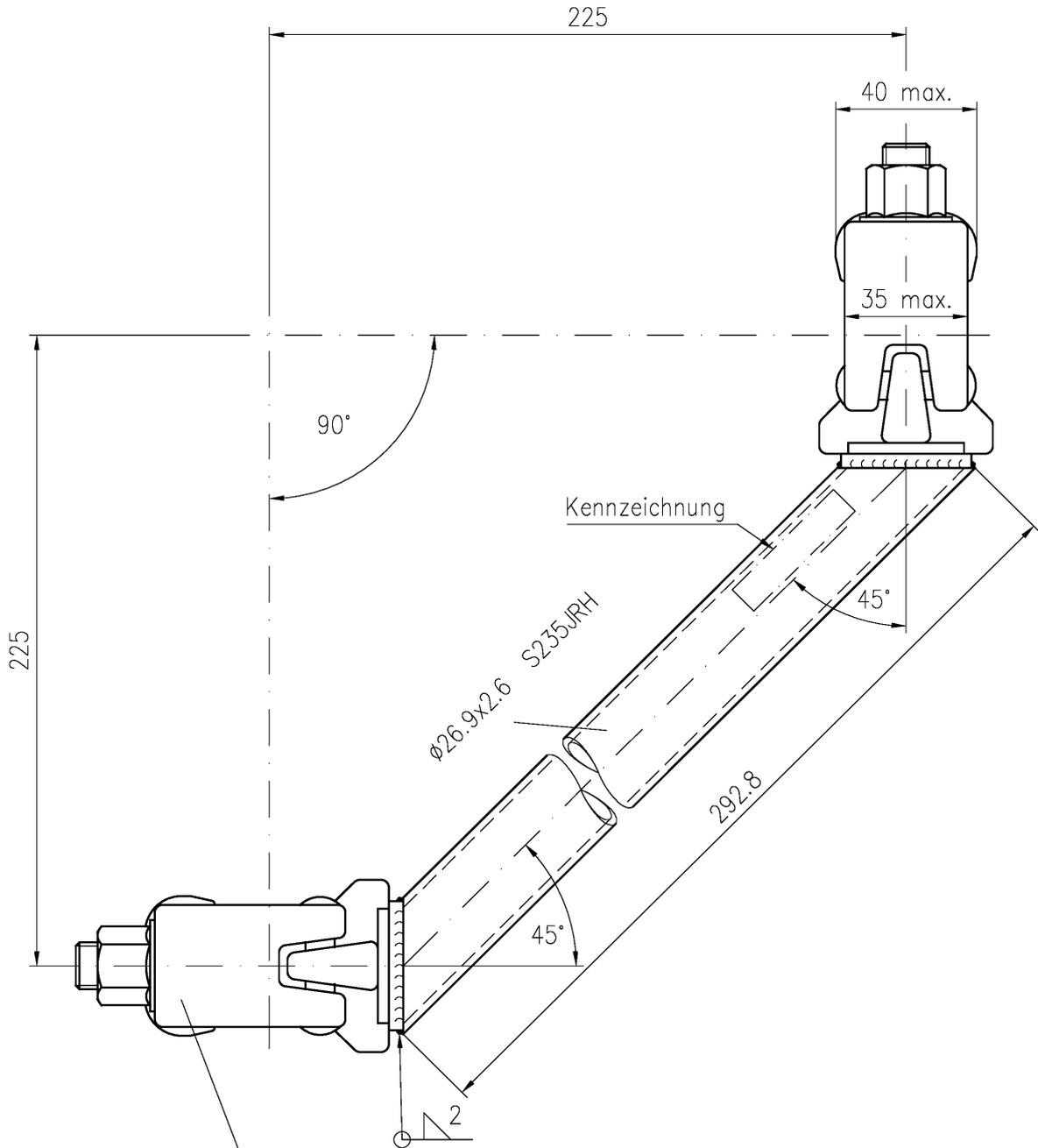


	Systemmaße [mm]	L [mm]	Gewicht [kg]
Vertikal- diagonale	2000/3000	3606	15,0
	2000/2500	3201	13,6
	2000/2000	2828	12,4
Horizontal- diagonale	1000/3000	3162	13,5
	650/3000	3070	13,1
	1000/2500	2692	11,9
	650/2500	2583	11,5
	1000/2000	2236	10,2
Quer- diagonale	650/2000	2103	9,7
	1000/2000	2236	10,2
	1000/2000	1845	8,9
	650/2000	1681	8,3

Modulsystem "KT"

Diagonale DD

Anlage B  
Seite 7



Halbkupplung Klasse A mit allg. bauaufsichtlicher Zulassung  
 oder nach DIN EN74-2 (Schraubkupplung)  
 (Fertigung bis 2003: Teil einer Drehkupplung nach DIN EN74)

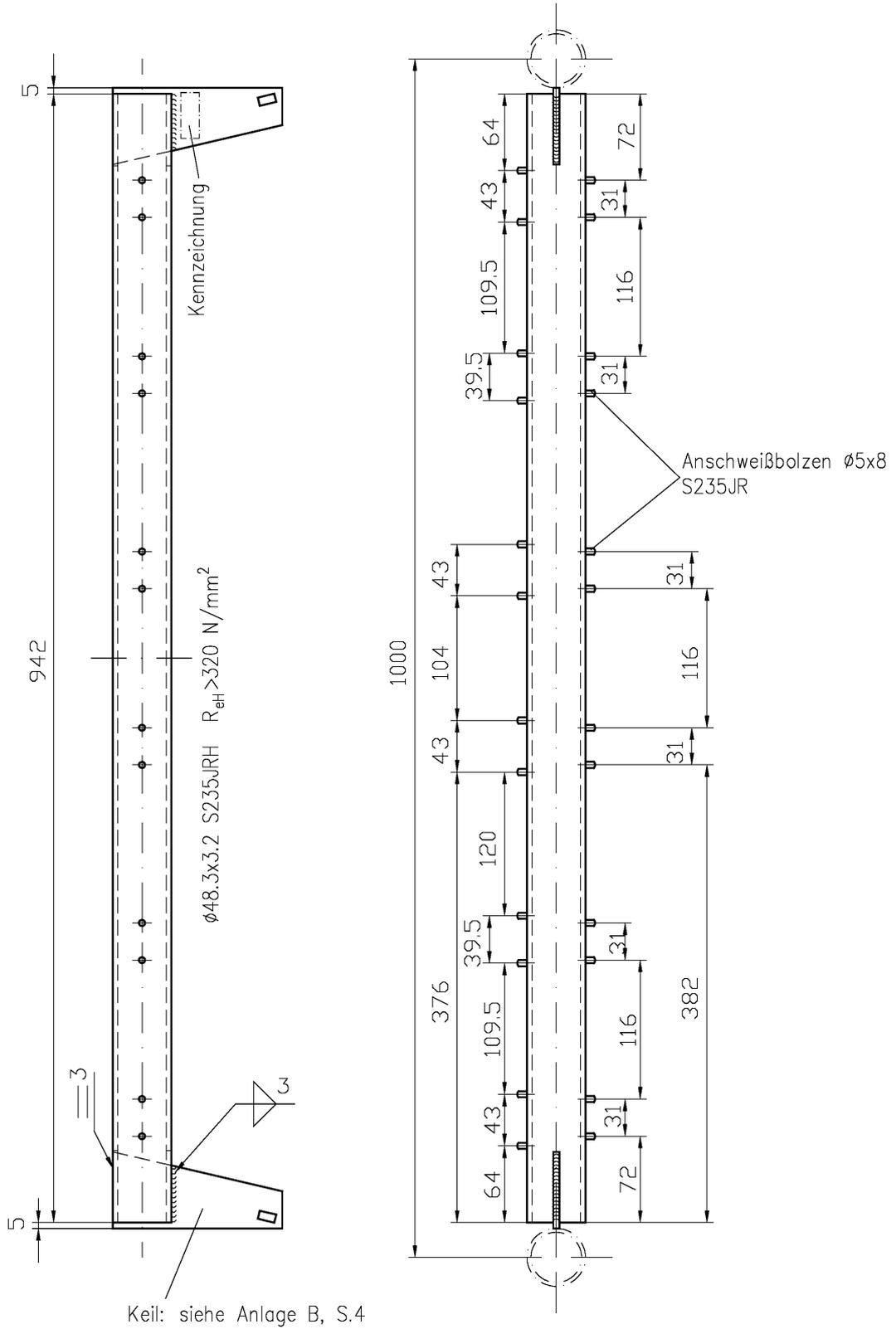
Gewicht 1,5kg

Modulsystem "KT"

Kopfstrebe KO

Anlage B  
 Seite 8

elektronische Kopie der abz des dibt: z-8.22-861



elektronische Kopie der abZ des dibt: z-8.22-861

Gewicht 4,5kg

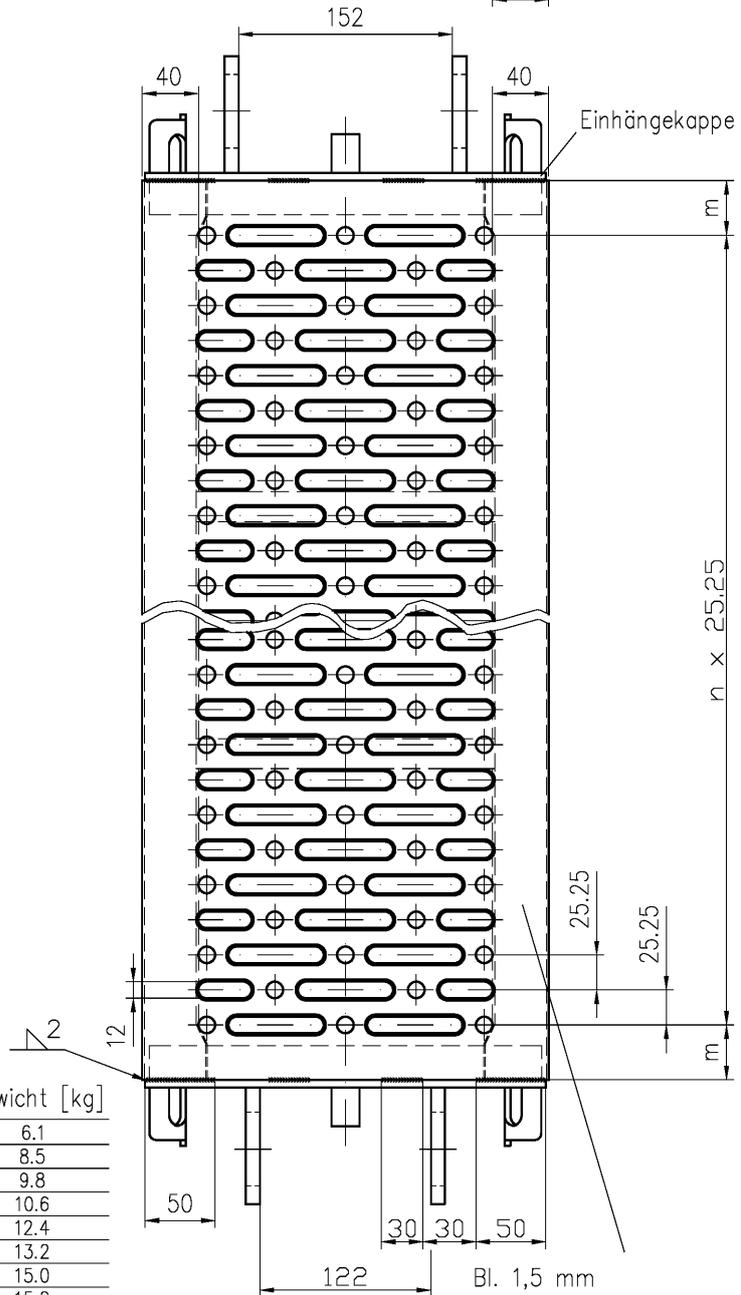
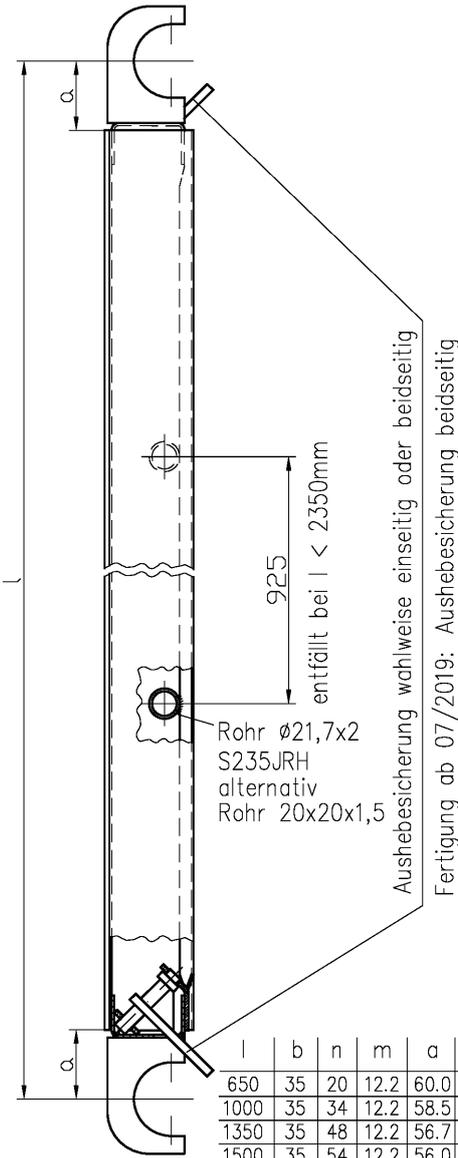
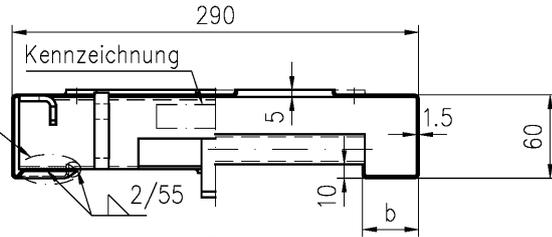
Modulsystem "KT"

Querriegel mit Arretierbolzen RA

Anlage B  
 Seite 9

Kappe nach Anlage B, Seite 11

Im Bereich der Kappe gequetscht



l	b	n	m	a	Gewicht [kg]
650	35	20	12.2	60.0	6.1
1000	35	34	12.2	58.5	8.5
1350	35	48	12.2	56.7	9.8
1500	35	54	12.2	56.0	10.6
1850	35	54	12.2	54.2	12.4
2000	35	74	12.2	53.5	13.2
2350	40	85	51.9	50.0	15.0
2500	40	91	51.1	50.0	15.8
3000	40	111	48.6	50.0	18.4

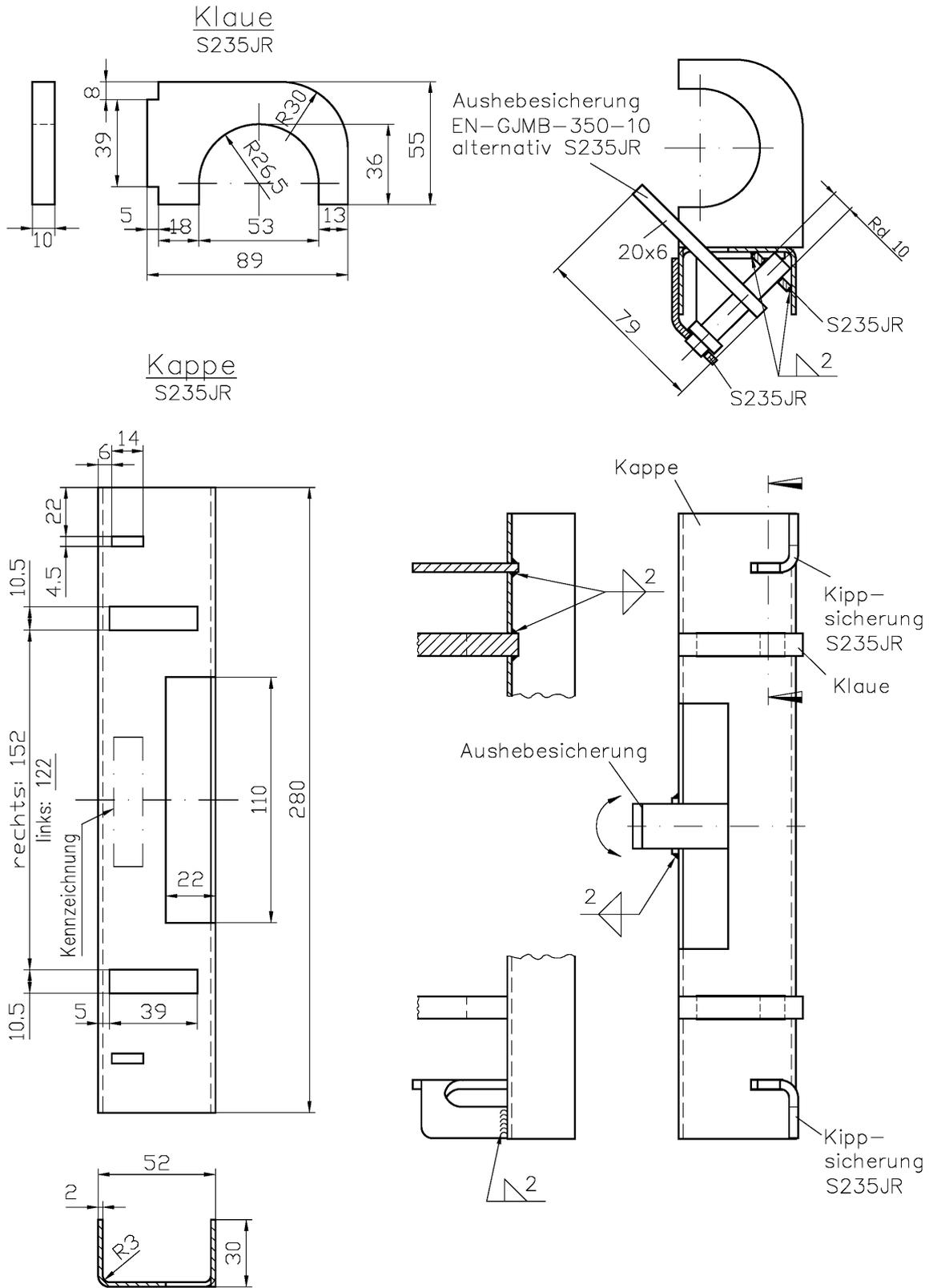
Bl. 1,5 mm  
HC420LA, alternativ S420MC  
für L ≤ 2000mm:  
HC380LA, alternativ S355MC  
mit  $R_{eH} \geq 380 \text{ N/mm}^2$

elektronische Kopie der abt des dibt: z-8.22-861

Modulsystem "KT"

Stahlbelag SB

Anlage B  
Seite 10

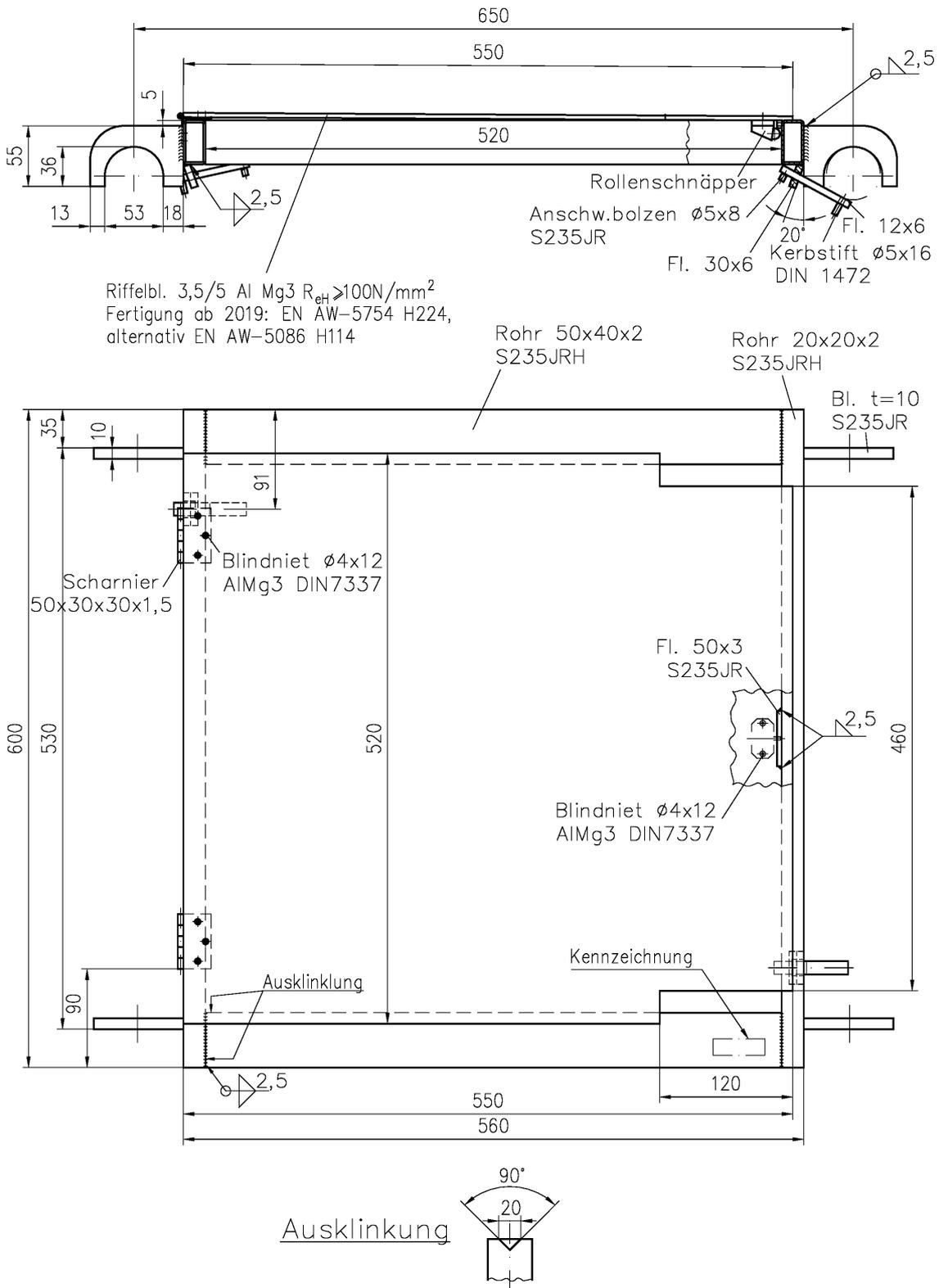


elektronische kopie der abz des dibt: z-8.22-861

Modulsystem "KT"

Kappe zu Stahlbelag

Anlage B  
 Seite 11

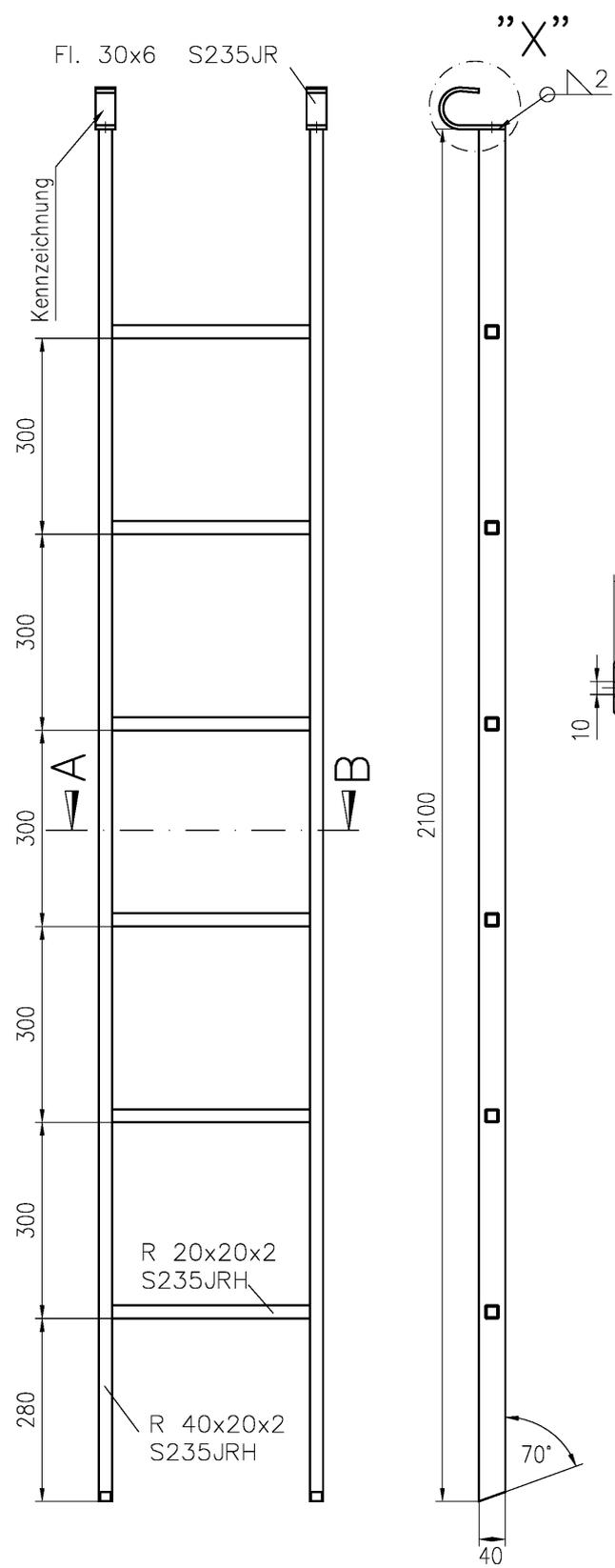


Gewicht 15kg

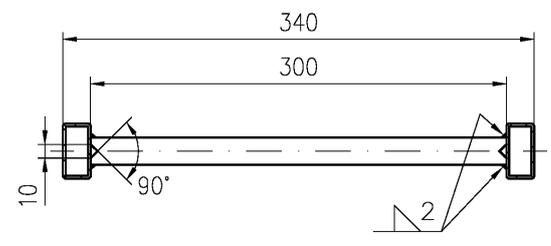
Modulsystem "KT"

Durchstiegsklappe DK

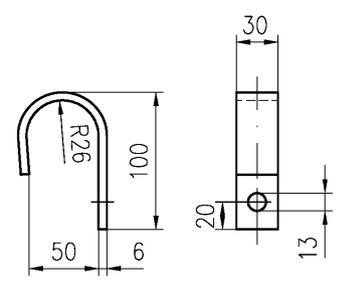
Anlage B  
 Seite 12



Schnitt A-B



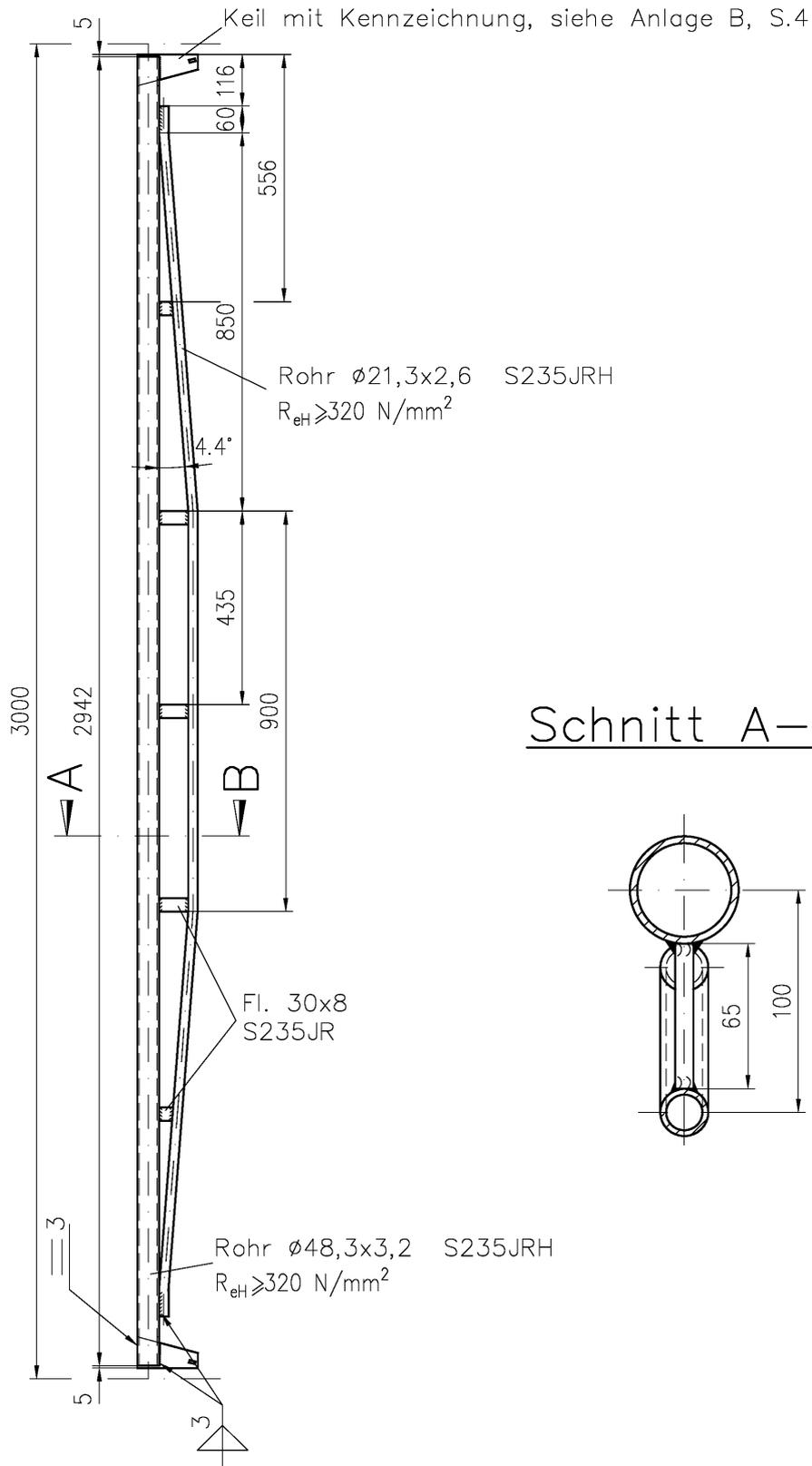
Einzelheit "X"



Gewicht 9,4kg

Modulsystem "KT"	Anlage B Seite 13
Leiter L	

elektronische Kopie der abz des dibt: z-8.22-861

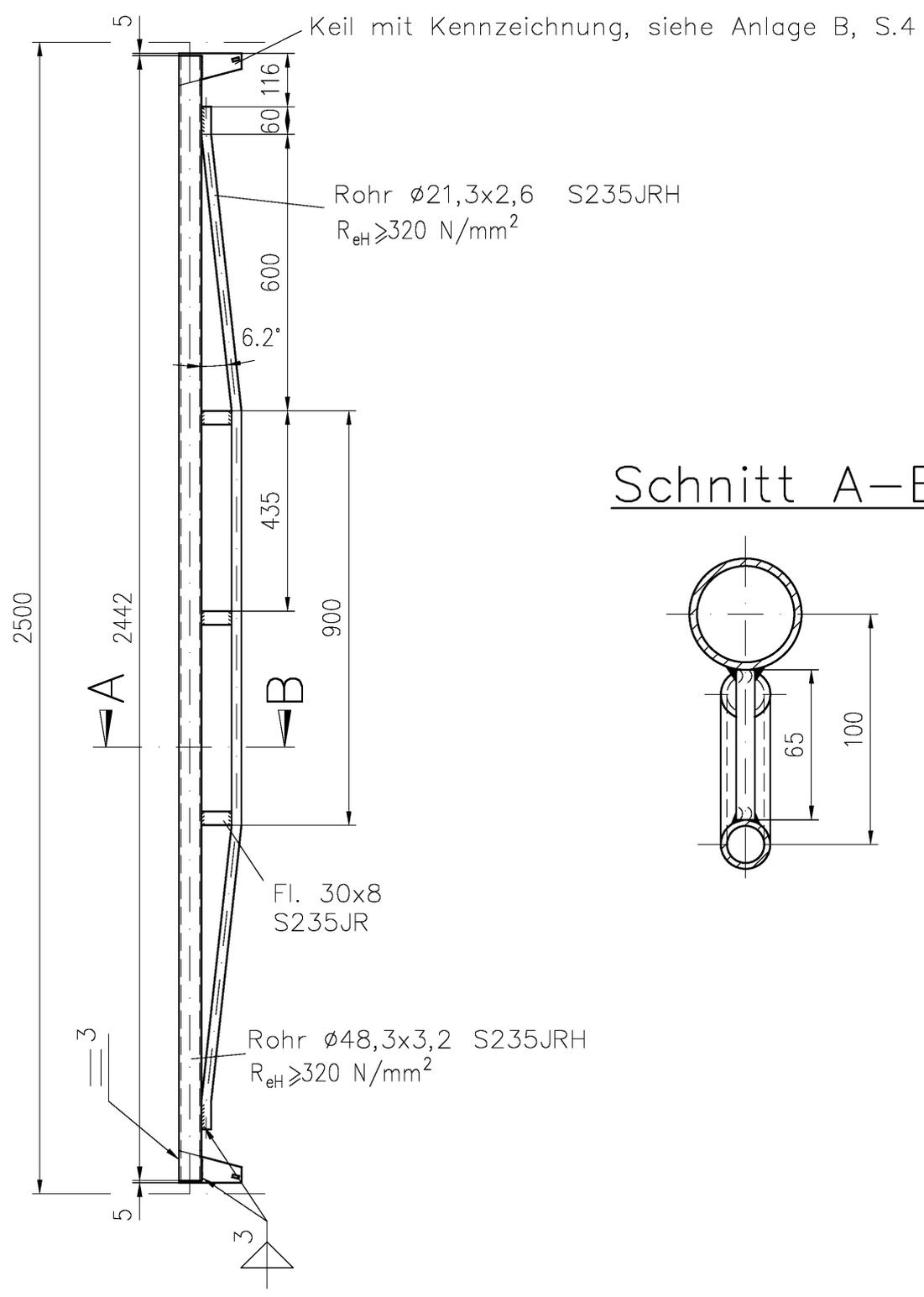


Gewicht 15kg

Modulsystem "KT"

Riegel 3,0m unterspannt RU

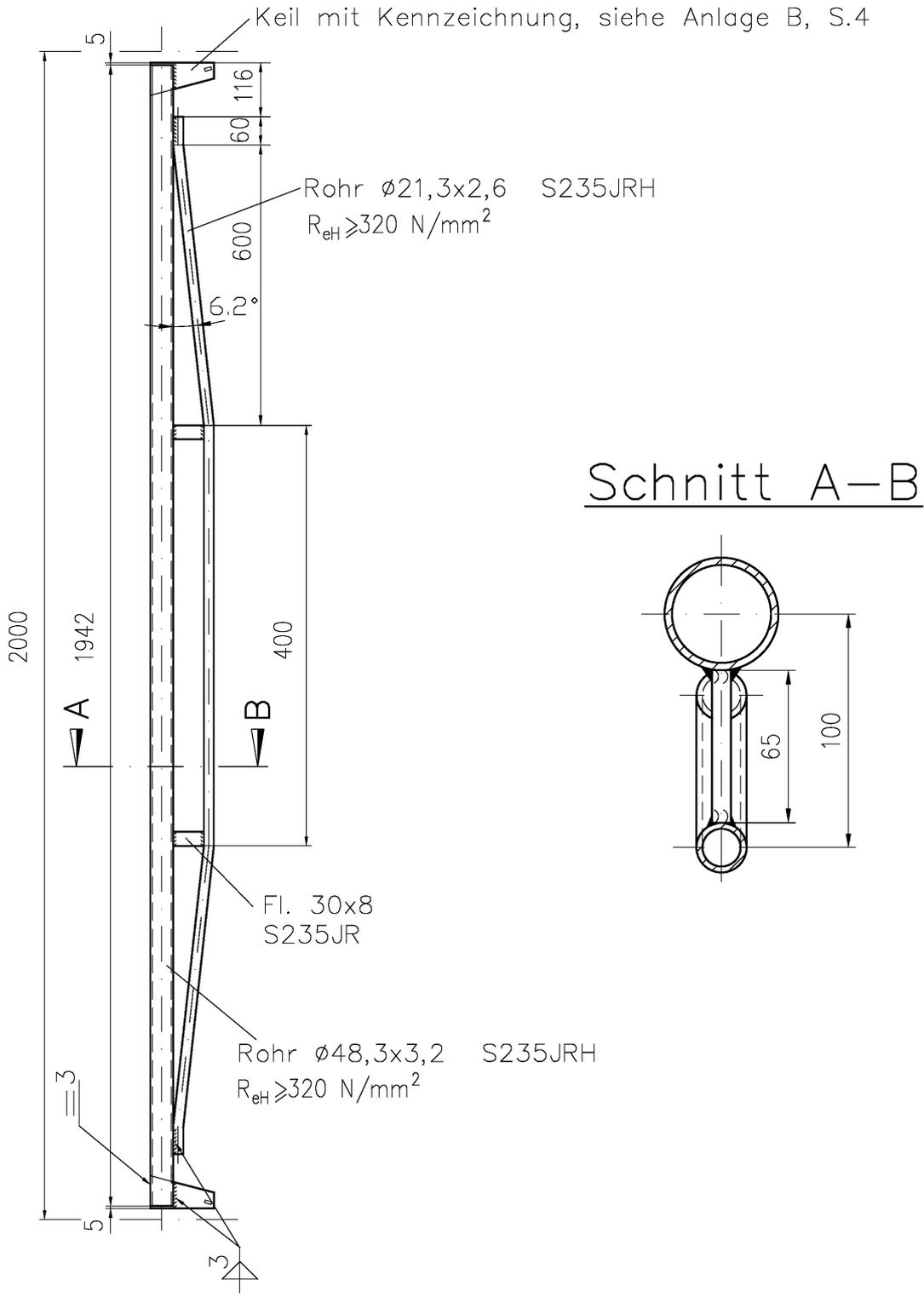
Anlage B  
 Seite 14



Gewicht 12,6kg

Modulsystem "KT"	Anlage B Seite 15
Riegel 2,5m unterspannt RU	

elektronische Kopie der abt des dibt: z-8.22-861



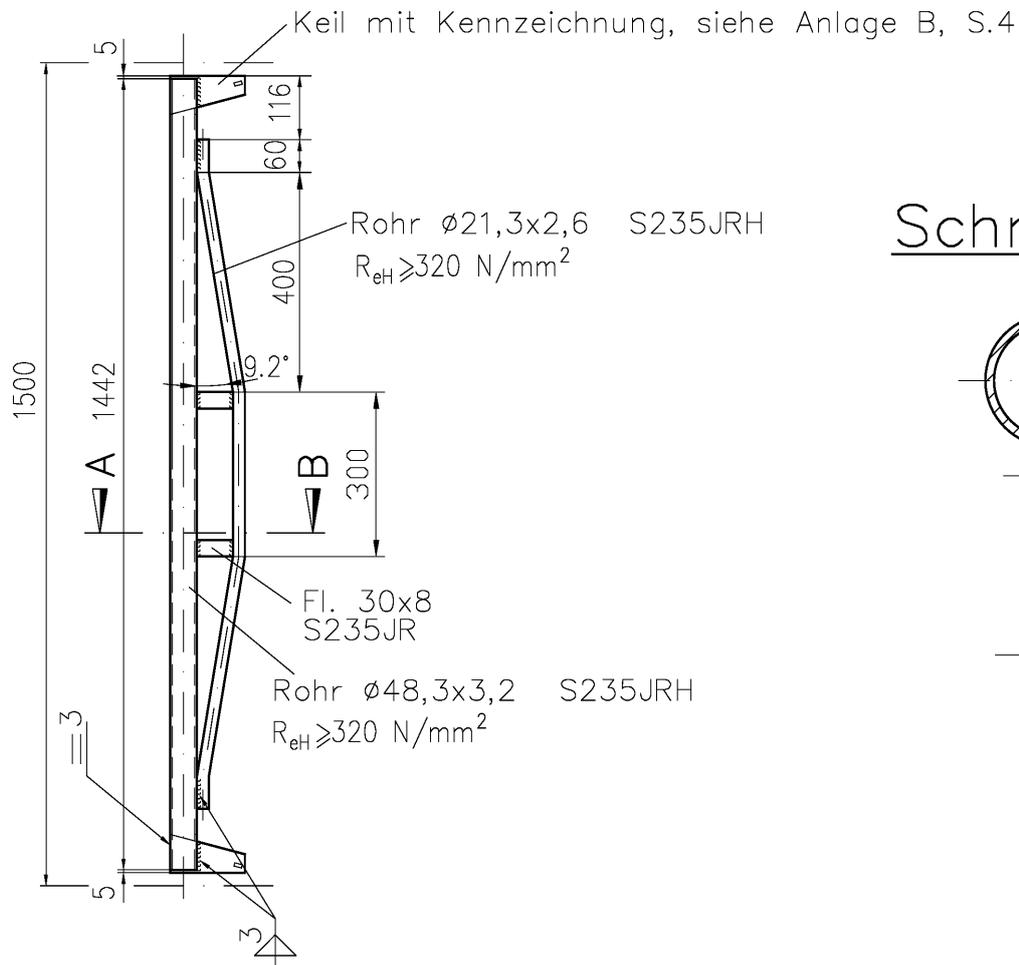
Gewicht 10,2kg

Modulsystem "KT"

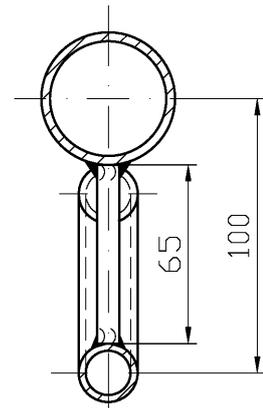
Riegel 2,0m unterspannt RU

Anlage B  
 Seite 16

elektronische Kopie der Abz des DIBt: z-8.22-861



Schnitt A-B

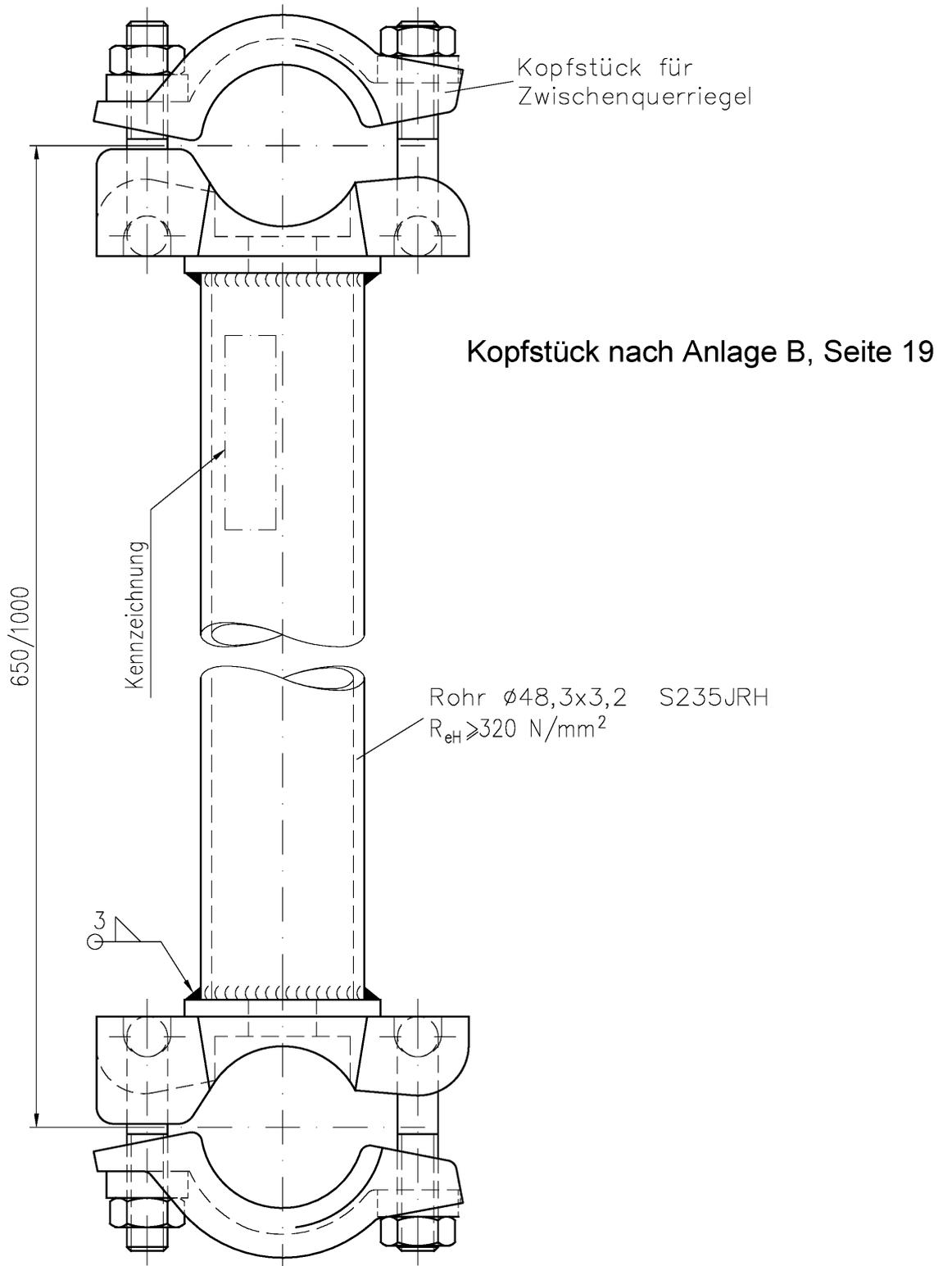


Gewicht 7,8kg

Modulsystem "KT"

Riegel 1,5m unterspannt RU

Anlage B  
 Seite 17



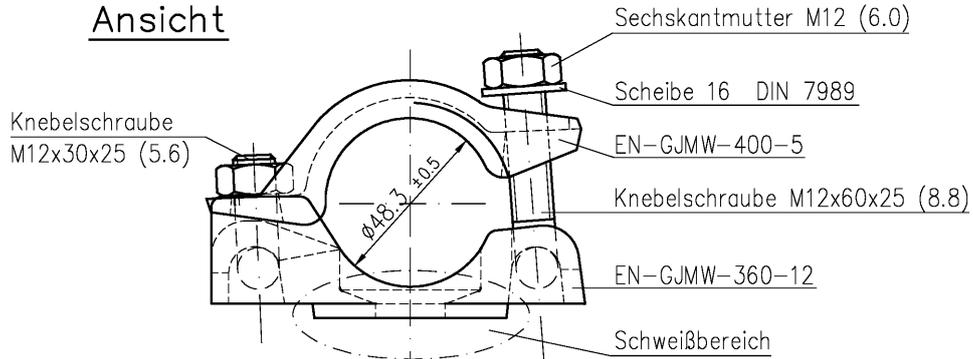
Gewicht 4,1kg/ 5,3kg

Modulsystem "KT"

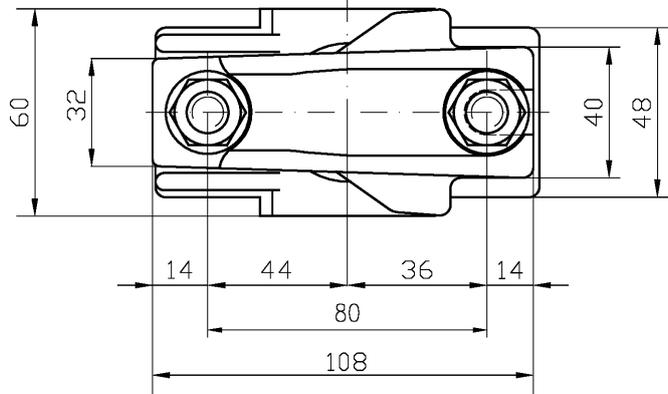
Zwischenriegel RZ (nur zur Verwendung)

Anlage B  
Seite 18

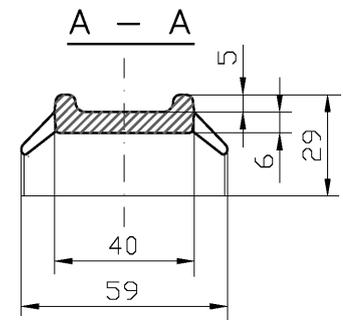
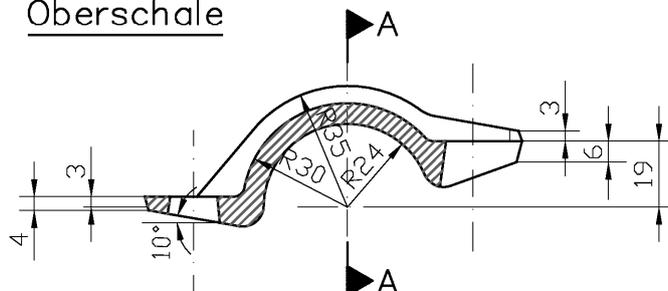
Ansicht



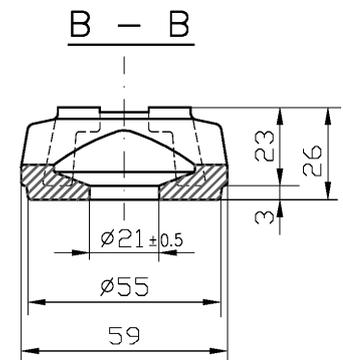
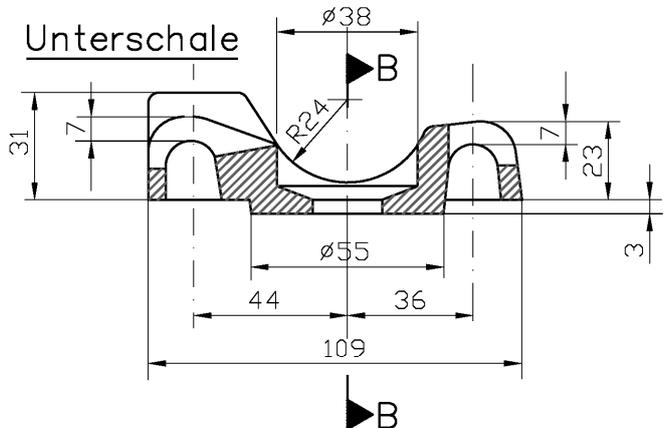
Draufsicht



Oberschale



Unterschale

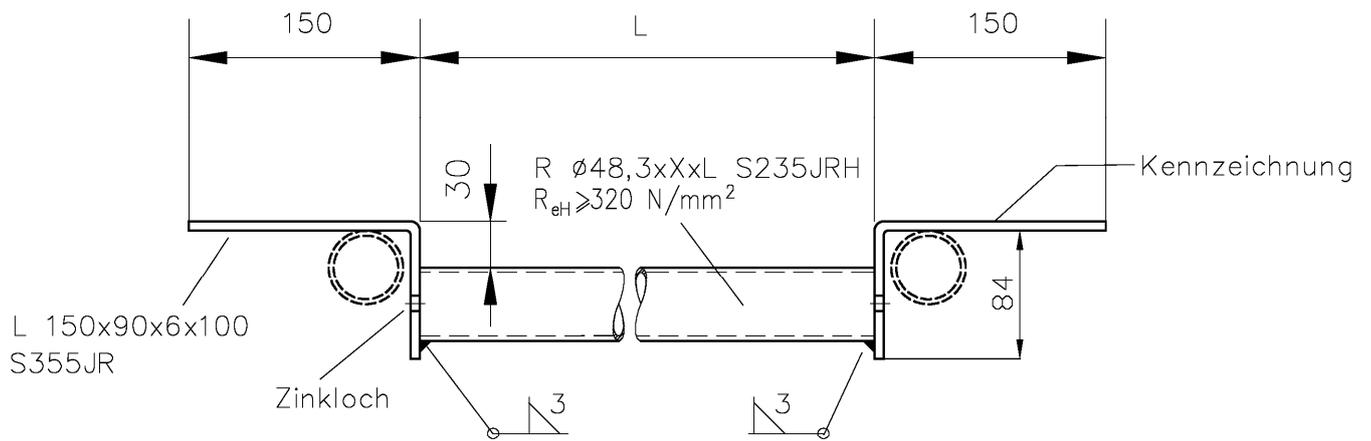


elektronische kopie der abz des dibt: z-8.22-861

Modulsystem "KT"

Kopfstück für Zwischenriegel (nur zur Verwendung)

Anlage B  
 Seite 19



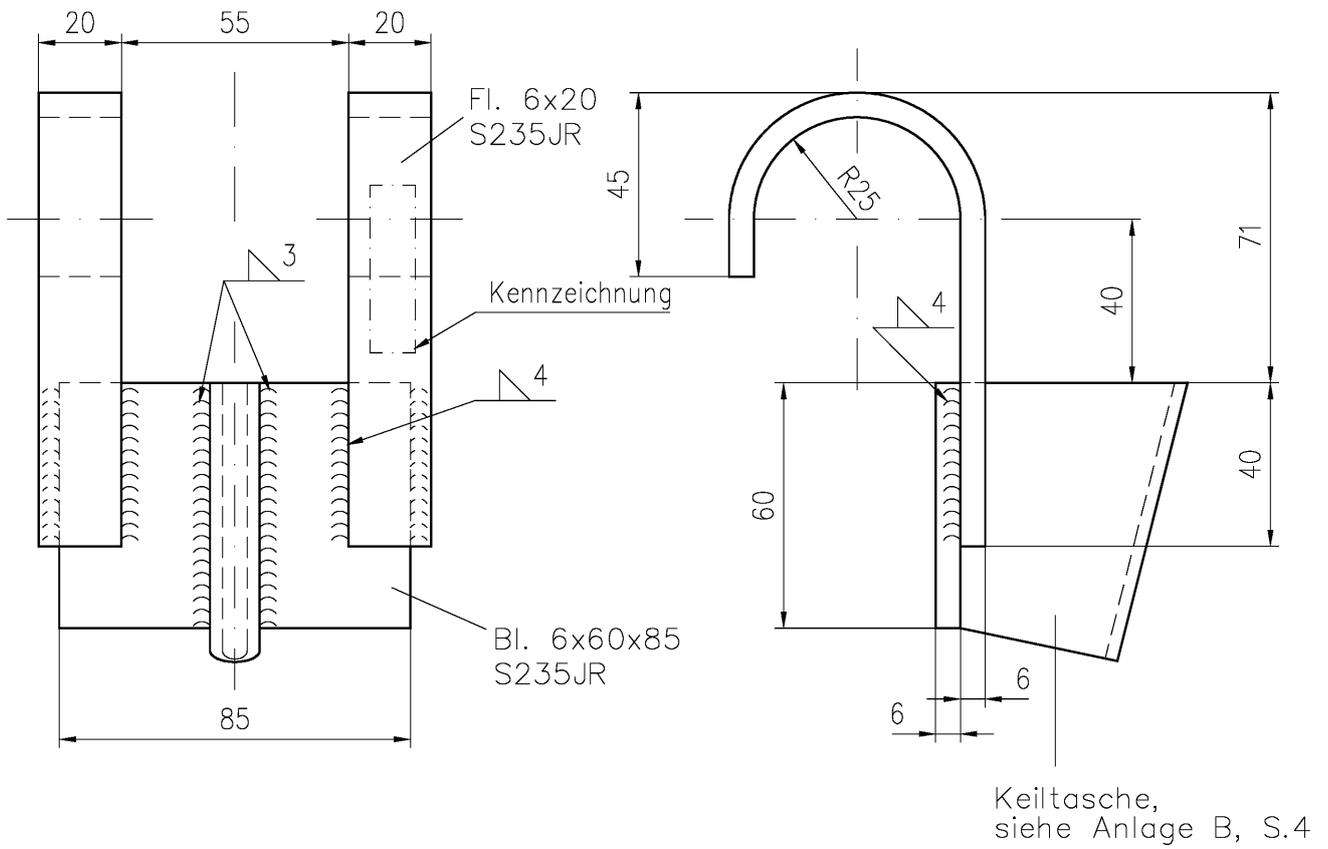
L [mm]	X [mm]	Gewicht [kg]
295	2,7	2,0
595	2,7	3,3
890	4,0	4,9

elektronische Kopie der abZ des DIBt: z-8.22-861

Modulsystem "KT"

Durchstiegsriegel RD

Anlage B  
 Seite 20



Gewicht 0,9kg

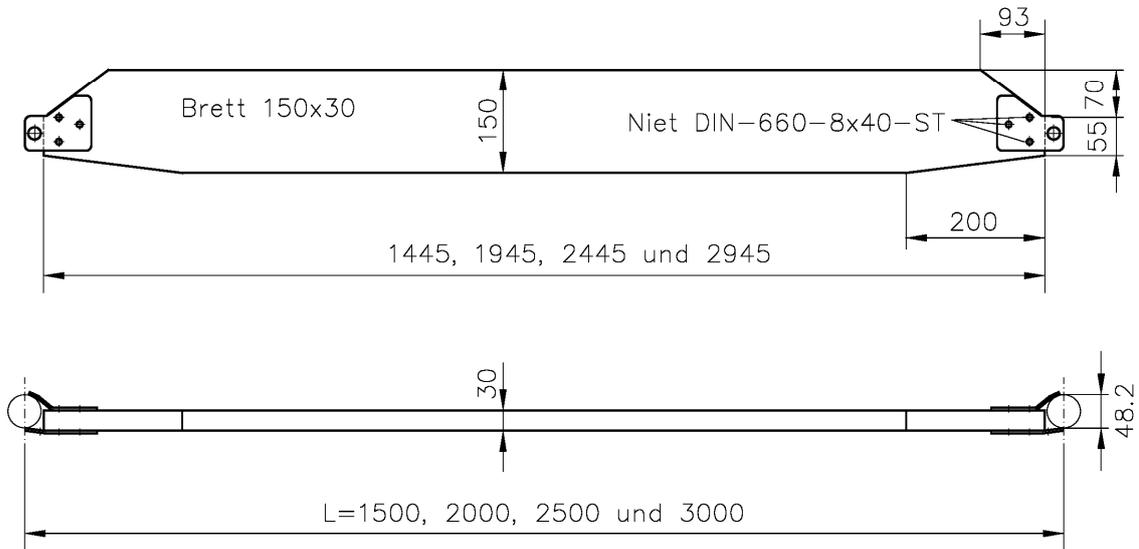
Modulsystem "KT"

Einhängung für Auflagerriegel EH

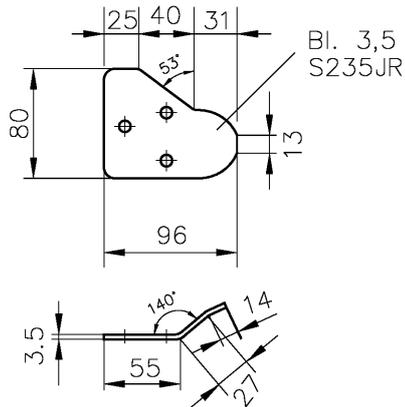
Anlage B  
Seite 21



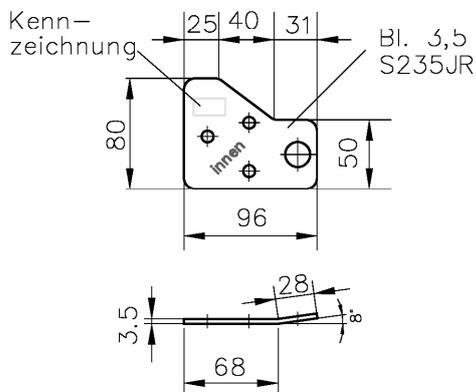
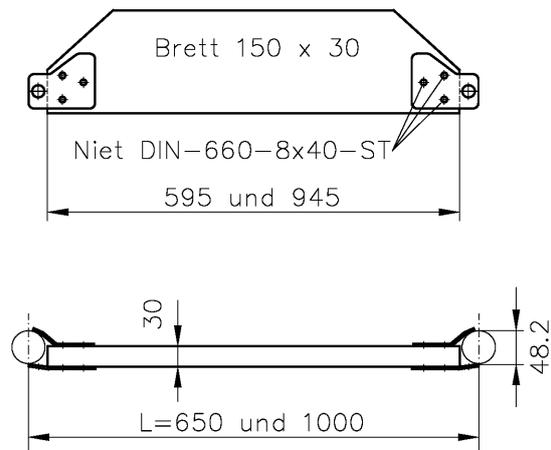
### Bordbrett



### Beschläge

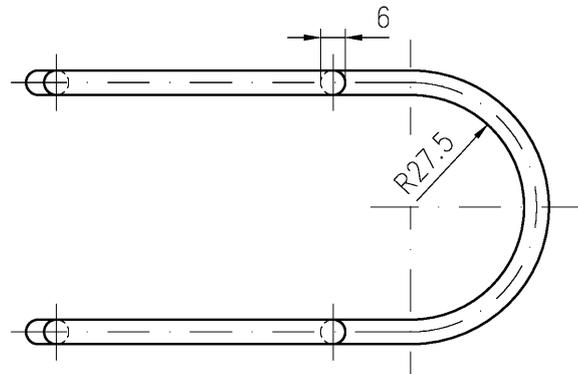
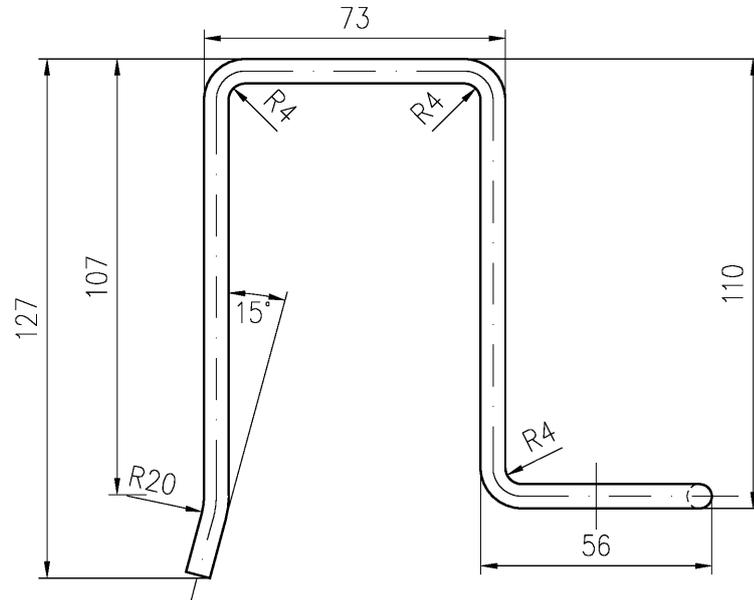


### Stirnbordbrett



Brett 150x30 DIN EN338-C24-Fi/Ta  
(bis 2017: DIN 4074-S10-Fi/Ta)

L [mm]	Gewicht [kg]
650	2,0
1000	2,5
1500	3,8
2000	5,0
2500	6,3
3000	7,3



Rd. 6 S235JR

Gewicht 0,15kg

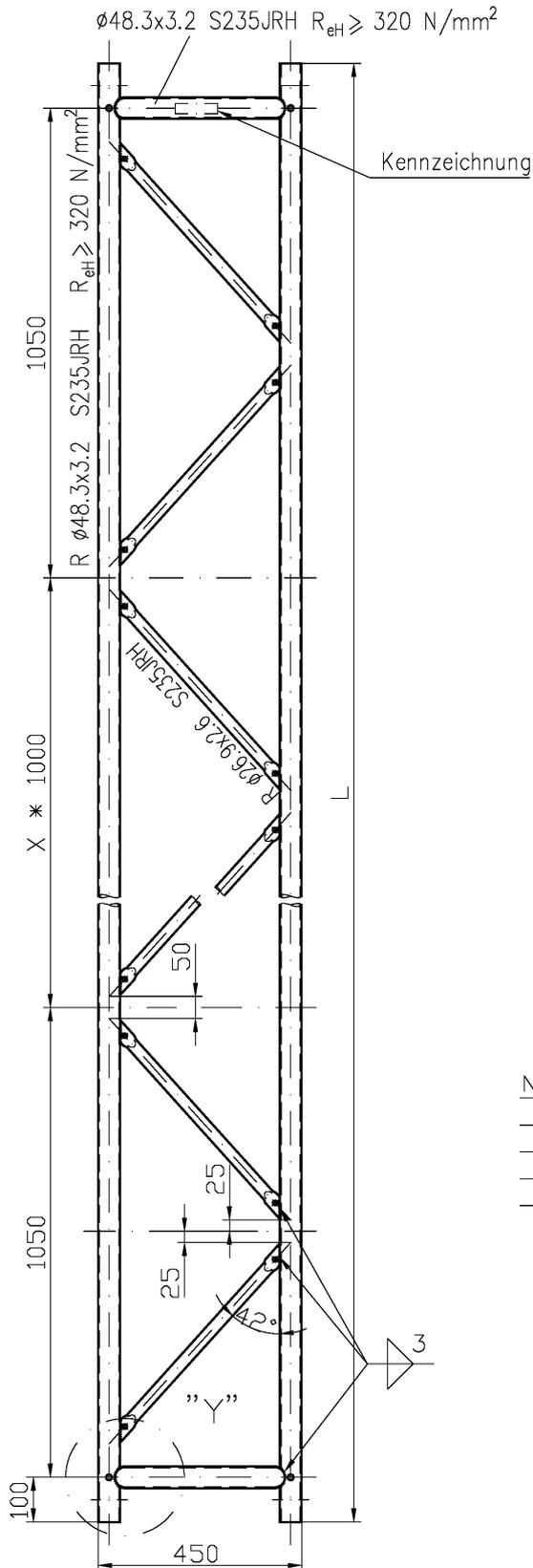
Modulsystem "KT"

Bordbretthalter BBH

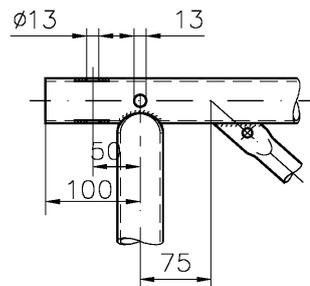
Anlage B  
Seite 24







Einzelheit "Y"



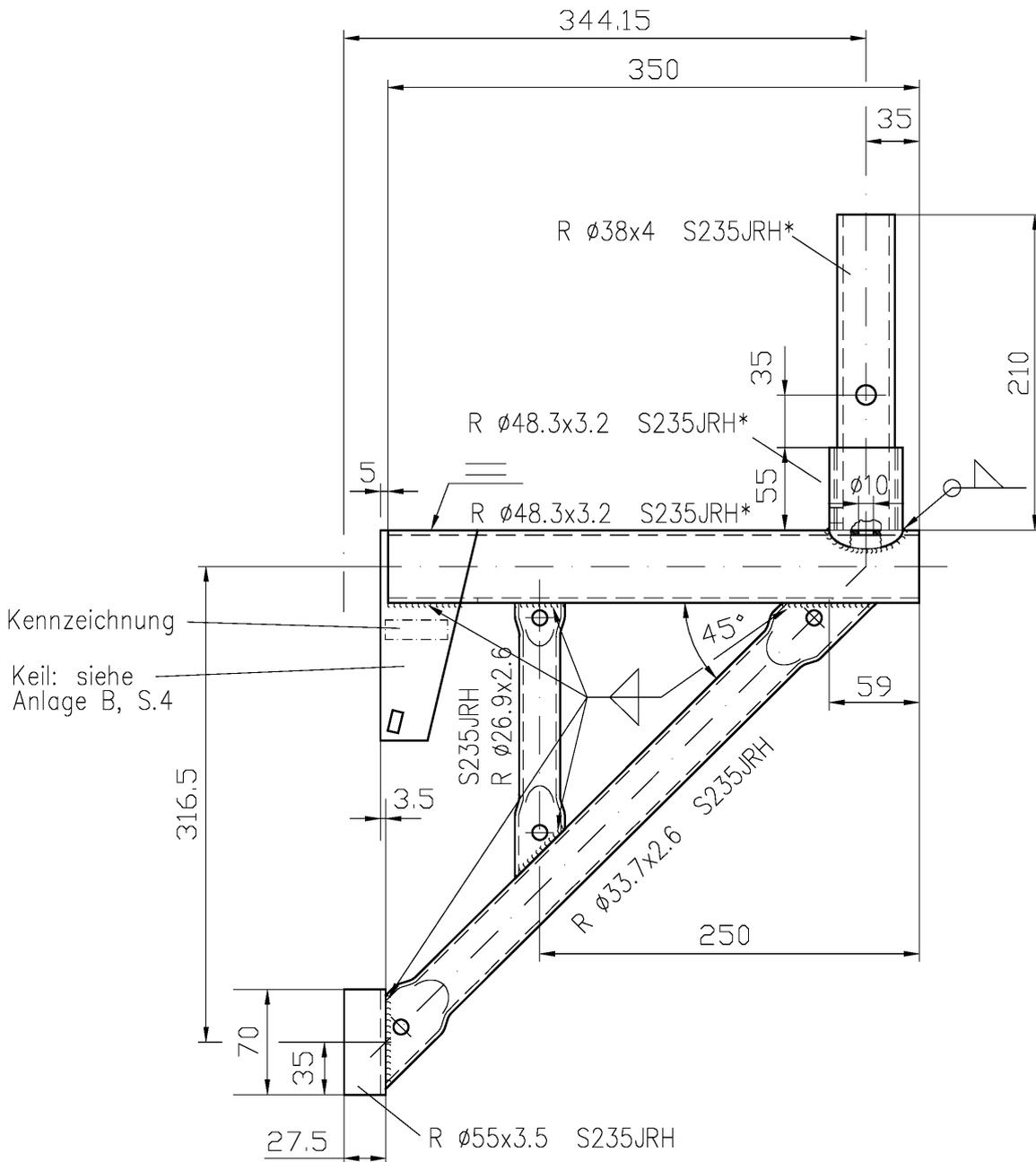
Nennmaß	Maß "L"	Faktor "X"	Gewicht [kg]
3000	3300	1	30,0
4000	4300	2	40,0
5000	5300	3	49,0
6000	6300	4	59,0

elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-8.22-861

Modulsystem "KT"

Gitterträger GT (nur zur Verwendung)

Anlage B  
Seite 27



\*  $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$

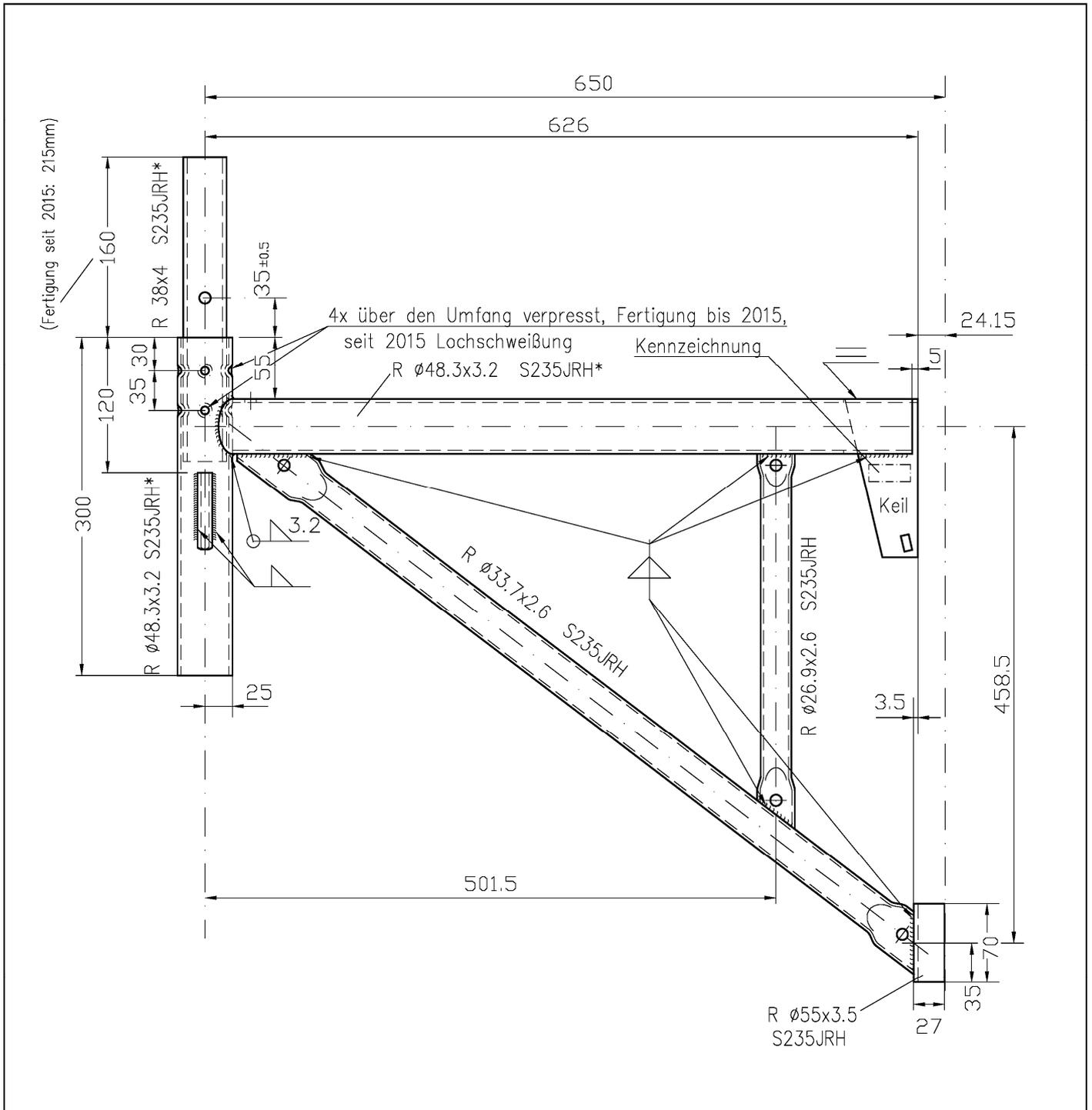
Alle Schweißnähte  $a=3\text{mm}$

Gewicht 4,0kg

Modulsystem "KT"

Konsole 35 KS

Anlage B  
 Seite 28



\*  $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$

unbemaßte Schweißnähte  $a=3\text{mm}$

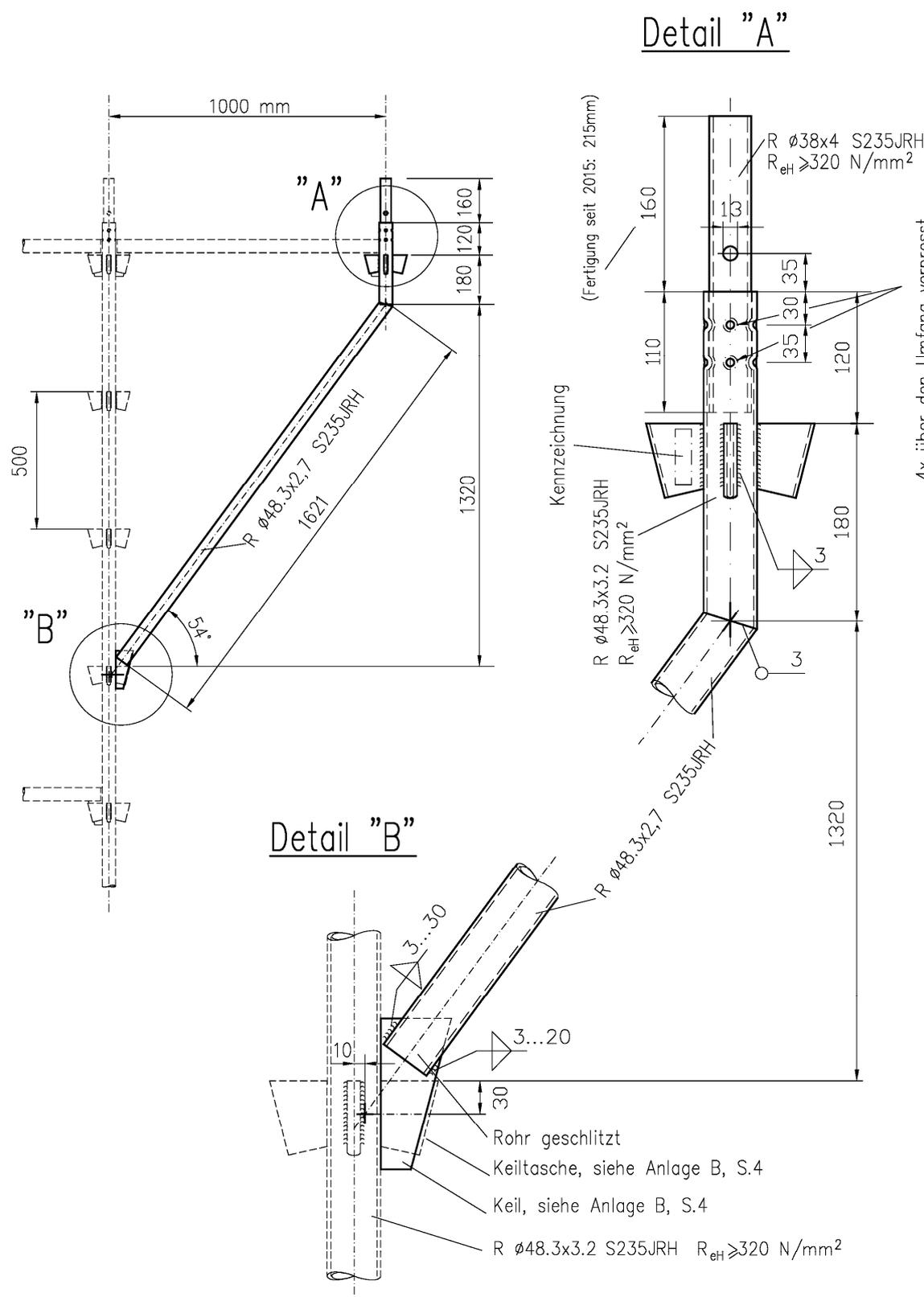
Keil: siehe Anlage B, S.4

Gewicht 7,5kg

Modulsystem "KT"

Konsole 65 KS

Anlage B  
 Seite 29



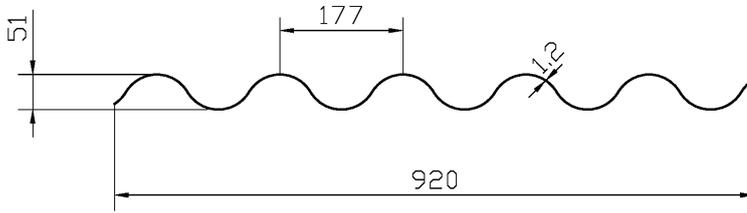
4x über den Umfang verpresst,  
 Fertigung bis 2015,  
 seit 2015 Lochschweißung

Gewicht 10,0kg

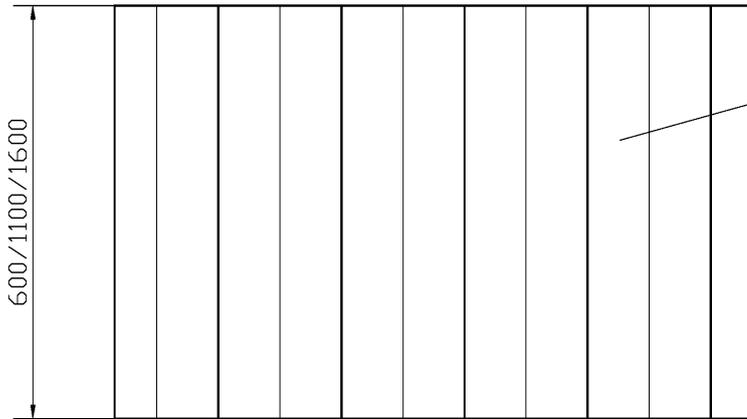
Modulsystem "KT"	Anlage B Seite 30
Abfangstrebe 100 KS	

elektronische Kopie der Abz des DIBt: Z-8.22-861

### Schutzdachplatte



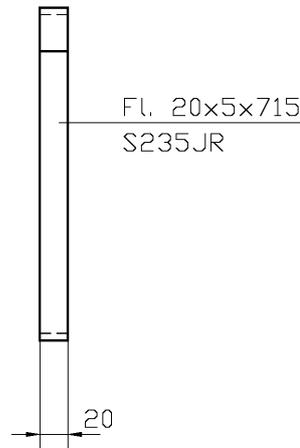
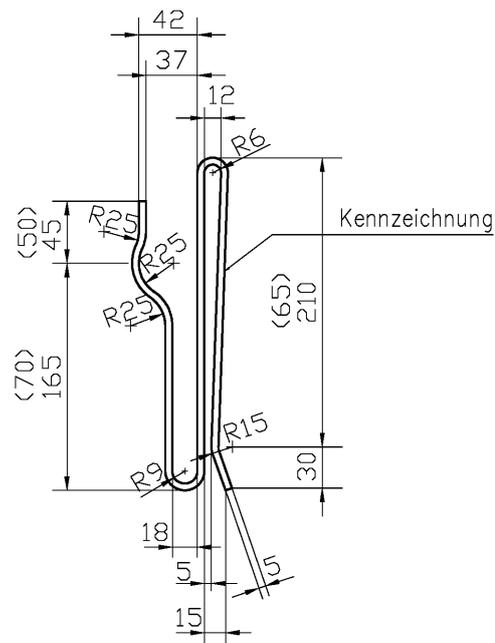
l	Gewicht [kg]
600	1,3
1100	2,4
1600	3,5



Werkstoff: in den  
 hinterlegten Unterlagen  
 spezifiziert

### Schutzdachhalter

Form B: Maße in ( )



Gewicht 0,6kg

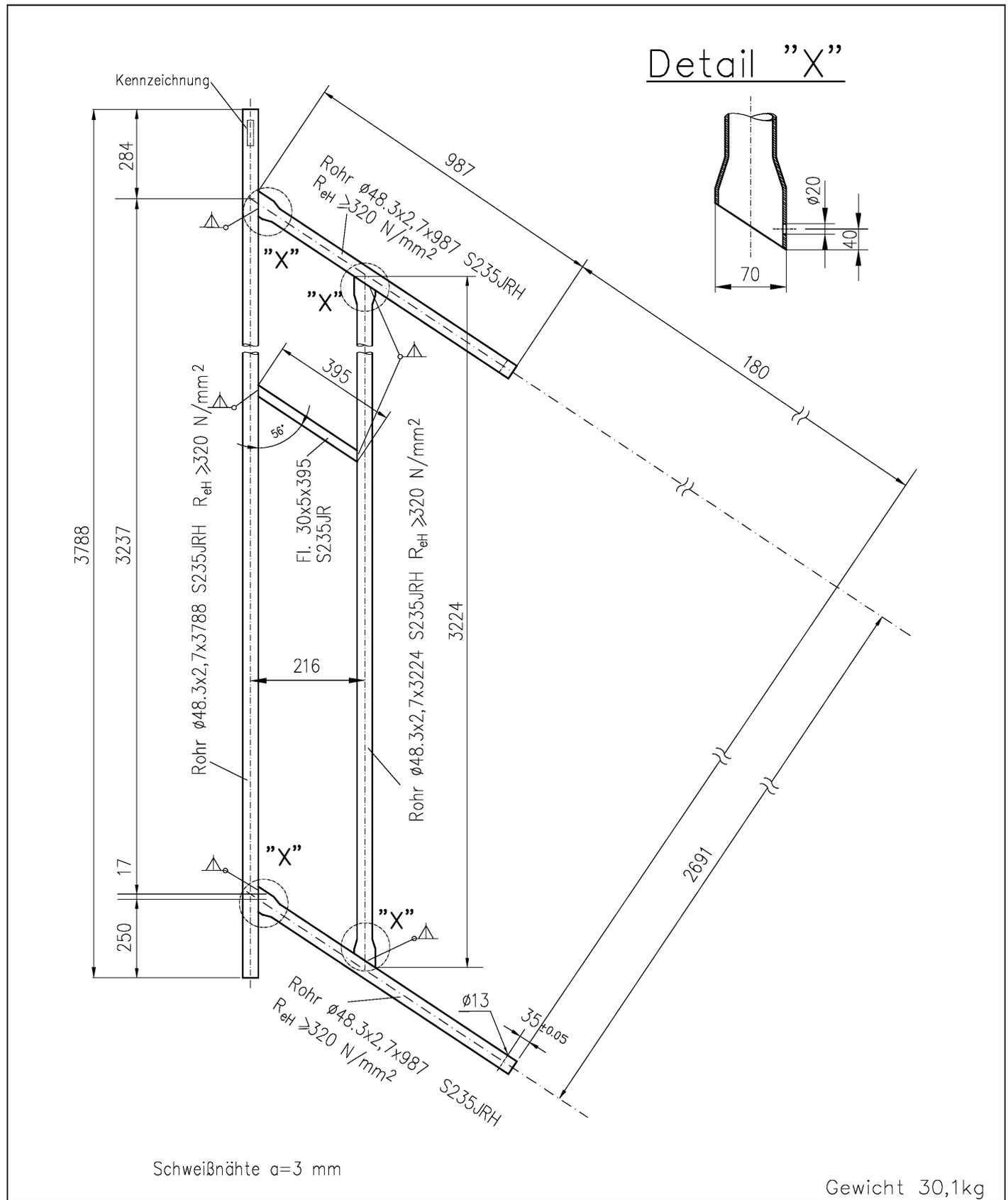
elektronische Kopie der abt des dibt: z-8.22-861

Modulsystem "KT"

Schutzdachplatte SDP Schutzdachhalter SDH

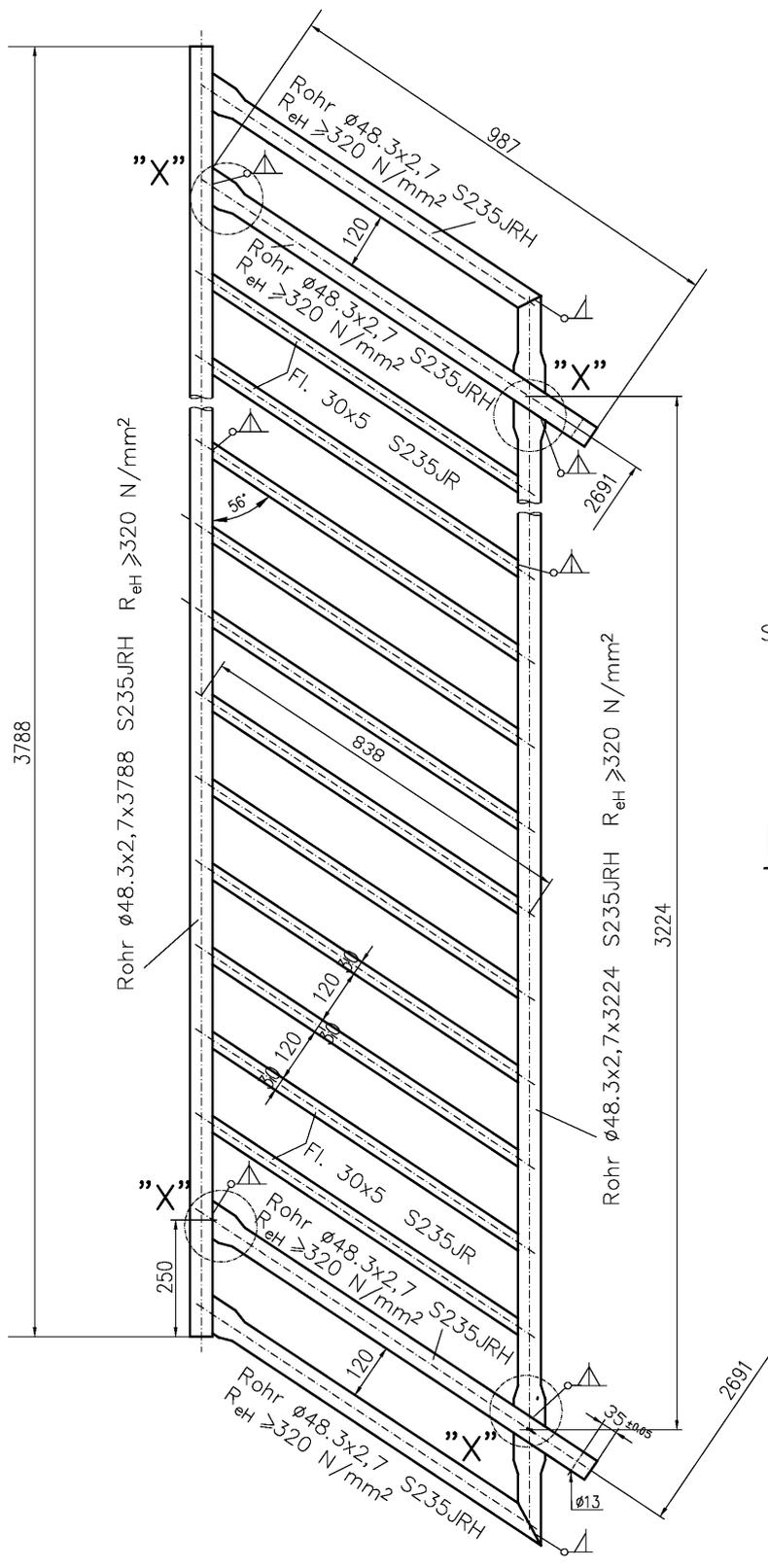
Anlage B  
 Seite 31





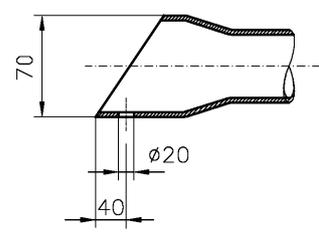
elektronische kopie der abz des dibt: z-8.22-861

Modulsystem "KT"	Anlage B Seite 33
Treppengeländer TG	



Schweißnähte a=3 mm

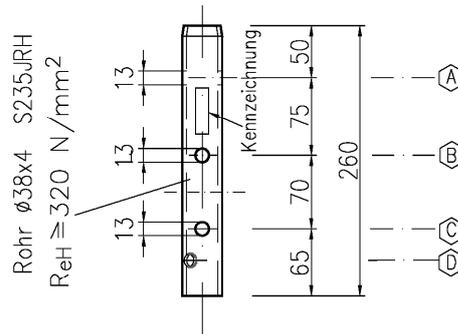
Detail "X"



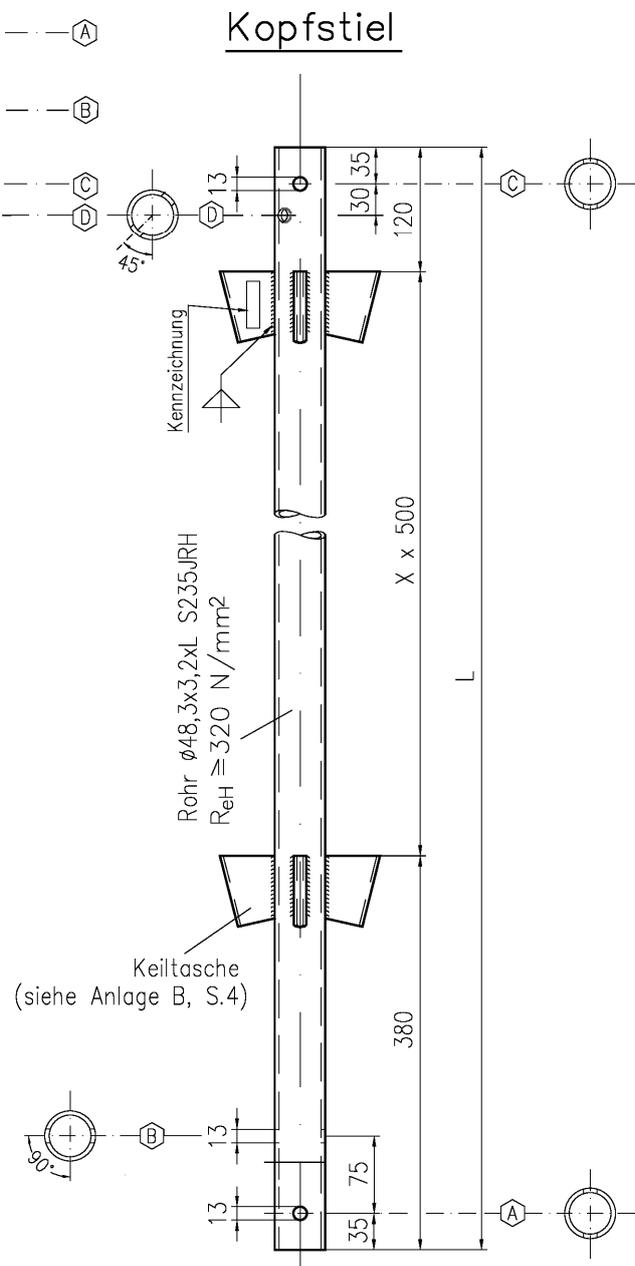
Gewicht 44,3kg

Modulsystem "KT"	Anlage B Seite 34
Trepengeländer mit Füllstäben TGF	

elektronische kopie der abz des dibt: z-8.22-861

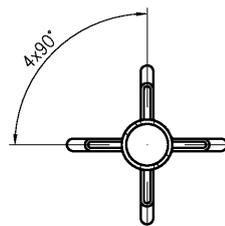


Verbinder



X	L	A*	Gewicht [kg]
0	500	4	1,9
1	1000	8	4,5
2	1500	12	6,7
3	2000	16	9,2
4	2500	20	11,7
5	3000	24	14,6
7	4000	32	19,4

A\* = Anzahl Keiltaschen



elektronische Kopie der abZ des dibt: z-8.22-861

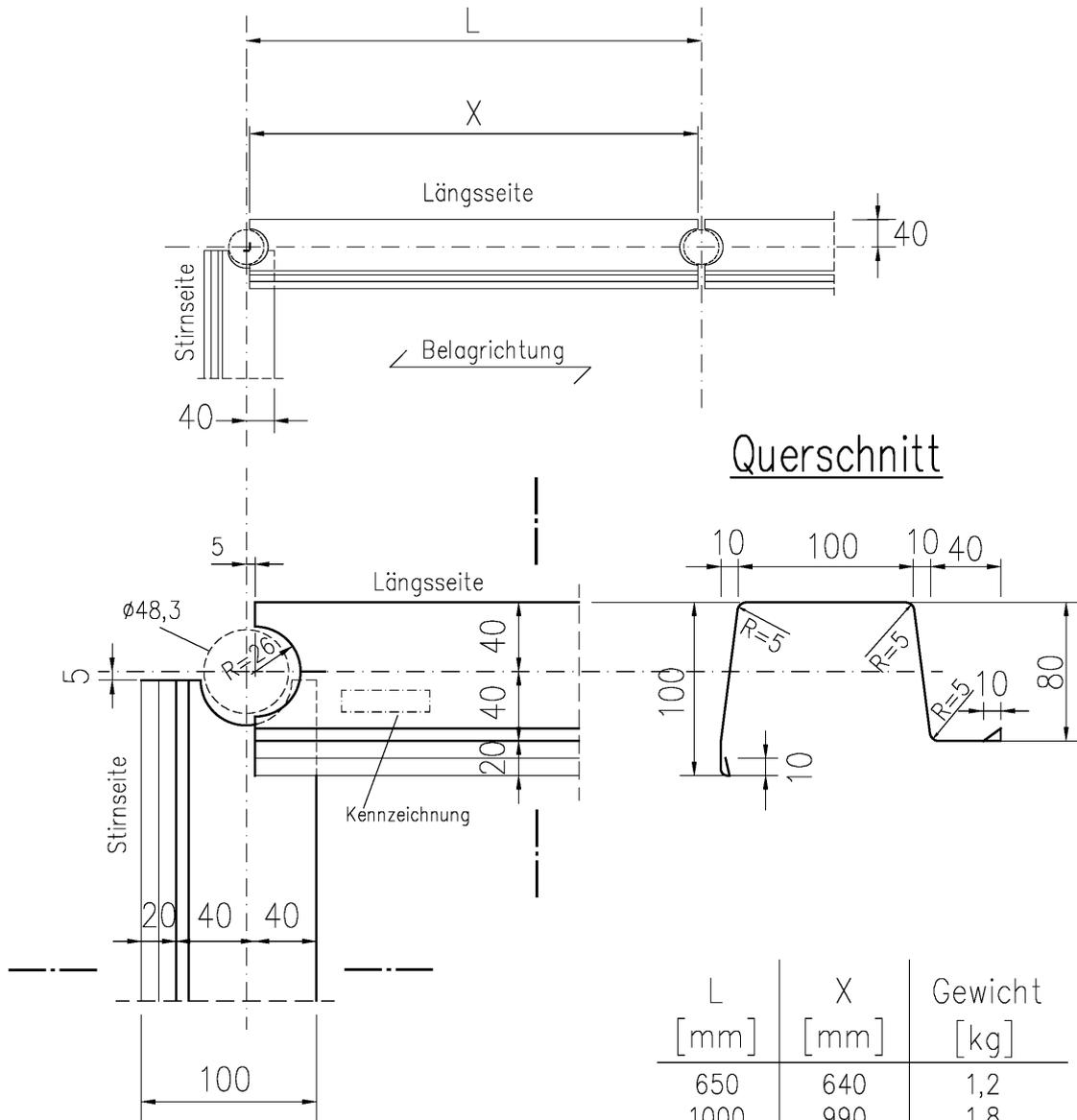
Modulsystem "KT"

Kopfstiel KS, Verbinder

Anlage B  
Seite 35

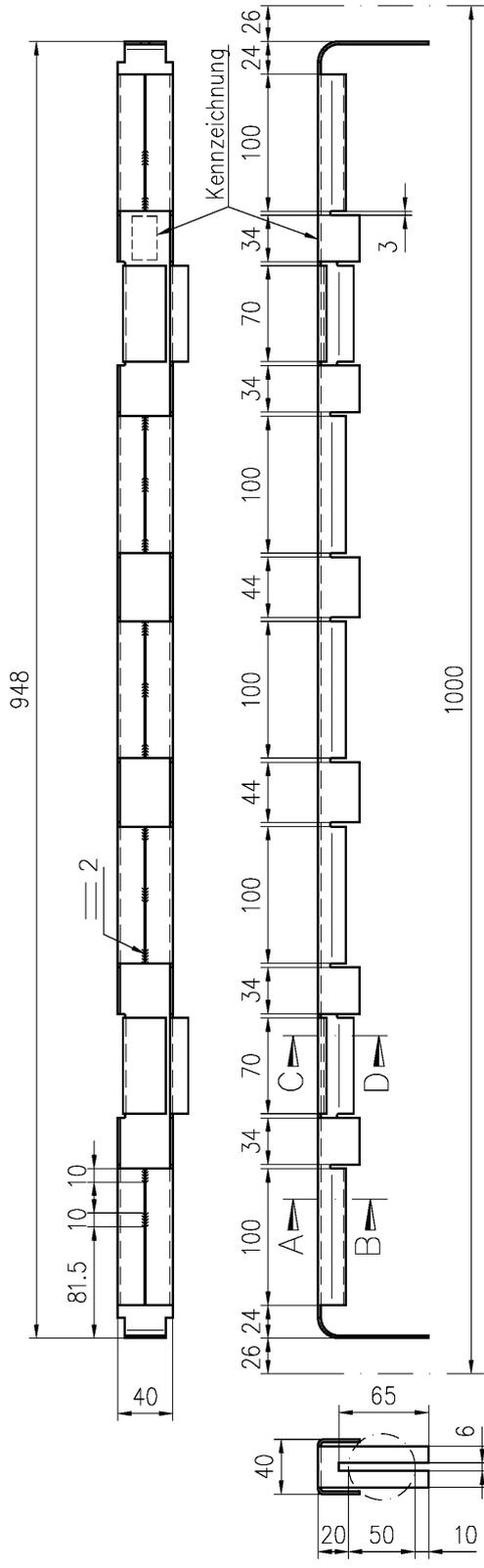
## Bordbrett aus Stahl

$t=0,75$  mm S235JR

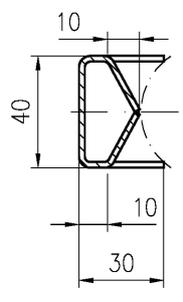


L [mm]	X [mm]	Gewicht [kg]
650	640	1,2
1000	990	1,8
1350	1340	2,4
1500	1490	2,7
1850	1840	3,3
2000	1990	3,6
2350	2340	4,2
2500	2490	4,5
3000	2990	5,4

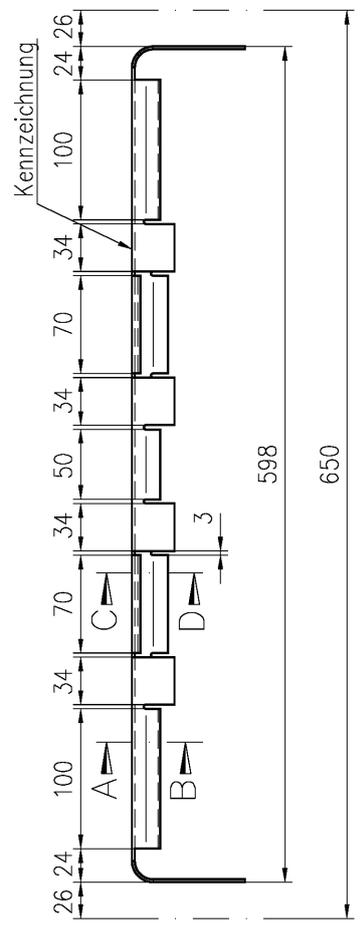
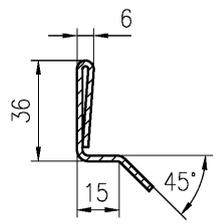
elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-8.22-861



Schnitt A-B



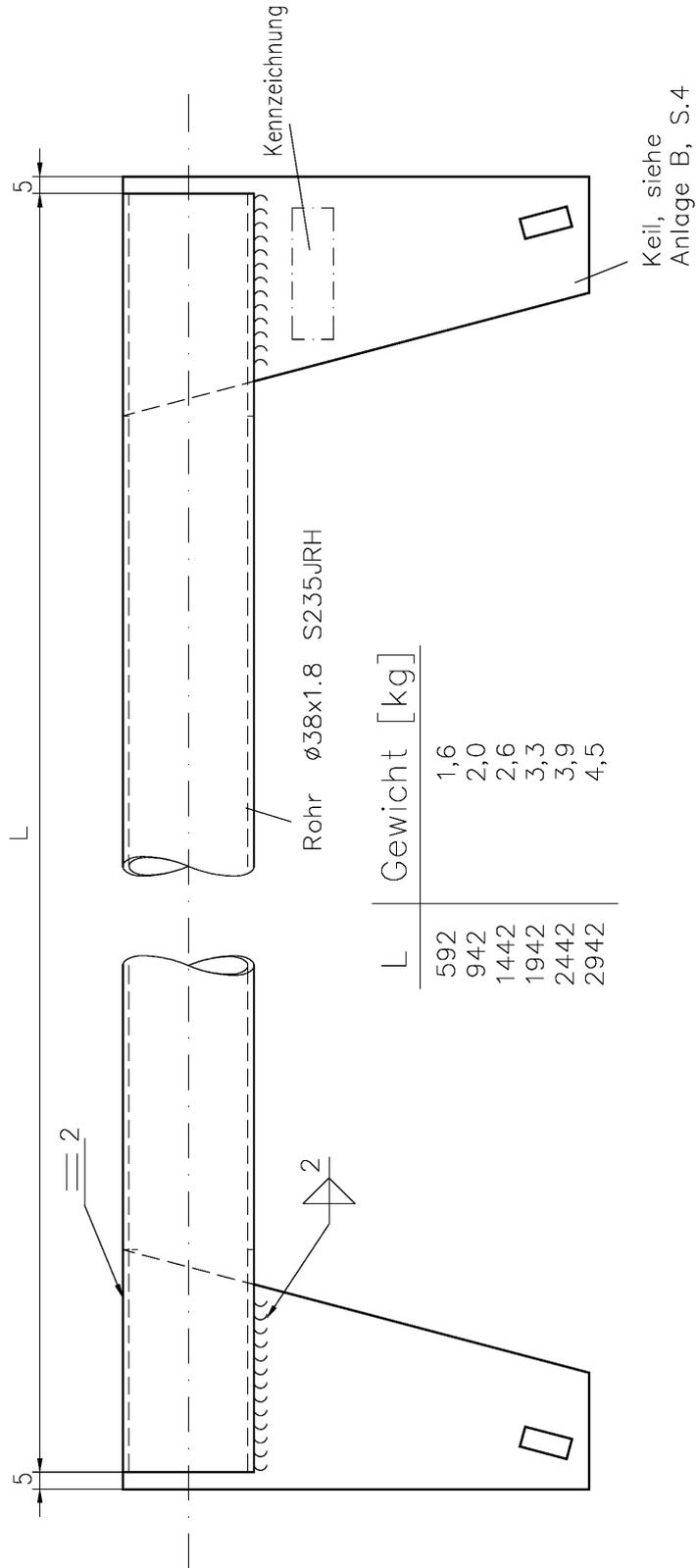
Schnitt C-D



Bl. t=2 S235JR

Gewicht 0,8/1,2kg

Modulsystem "KT"	Anlage B Seite 37
Riegelauflauf RA (nur zur Verwendung)	



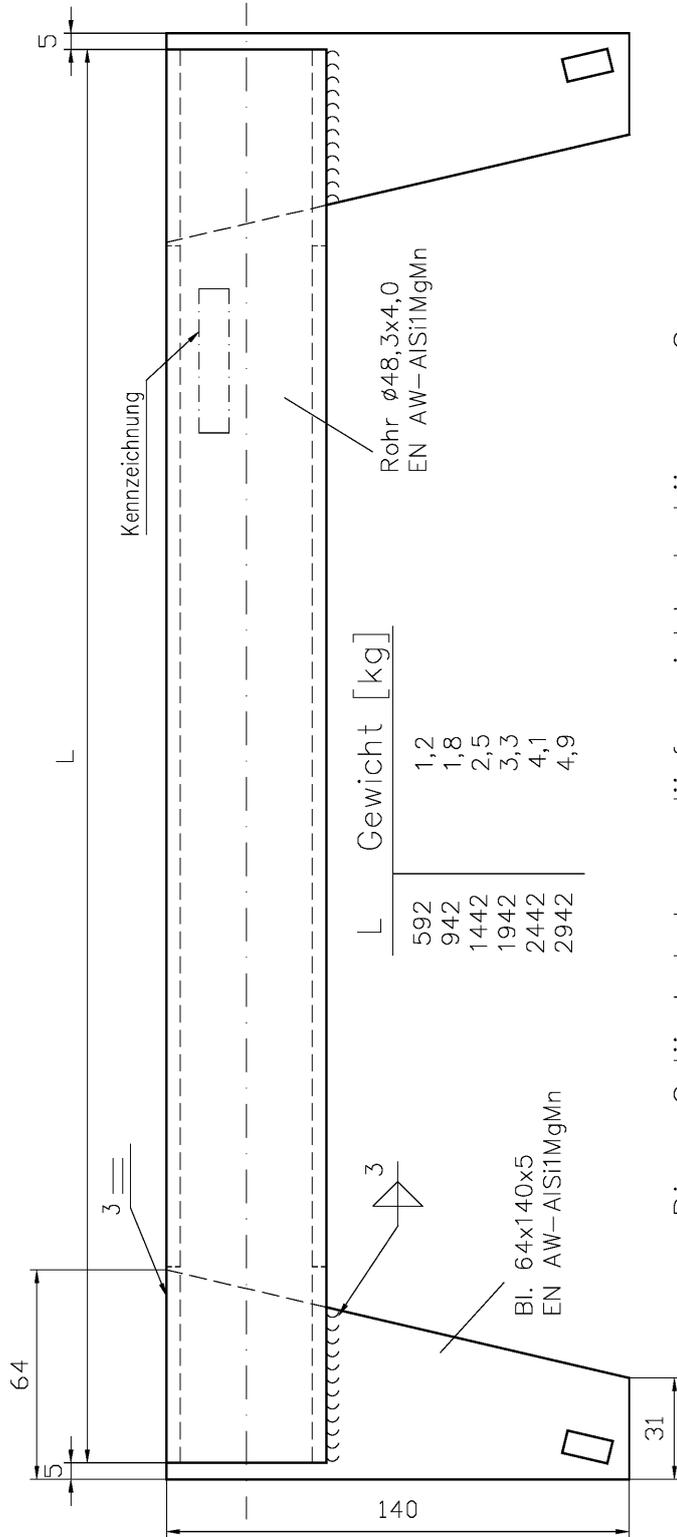
L	Gewicht [kg]
592	1,6
942	2,0
1442	2,6
1942	3,3
2442	3,9
2942	4,5

Diese Geländerholme dürfen nicht als Längs-, Quer-,  
 Auflager- oder Fußriegel verwendet werden !

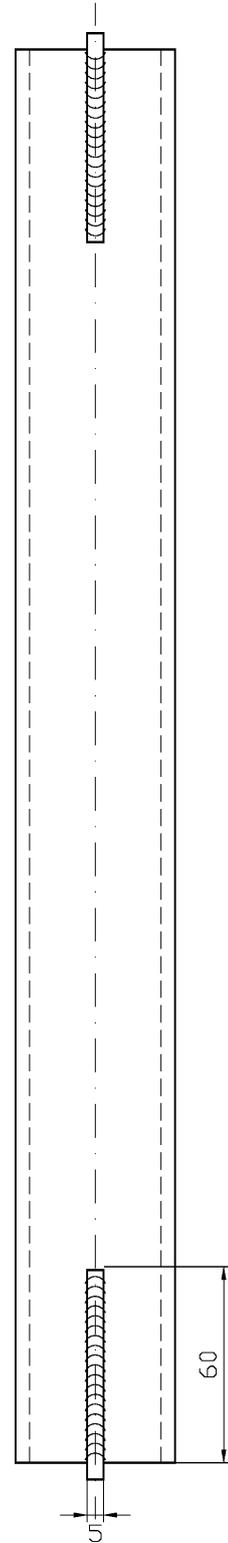
Modulsystem "KT"

Geländerholm GH

Anlage B  
 Seite 38



Diese Geländerholme dürfen nicht als Längs-, Quer-,  
 Auflager- oder Fußriegel verwendet werden !

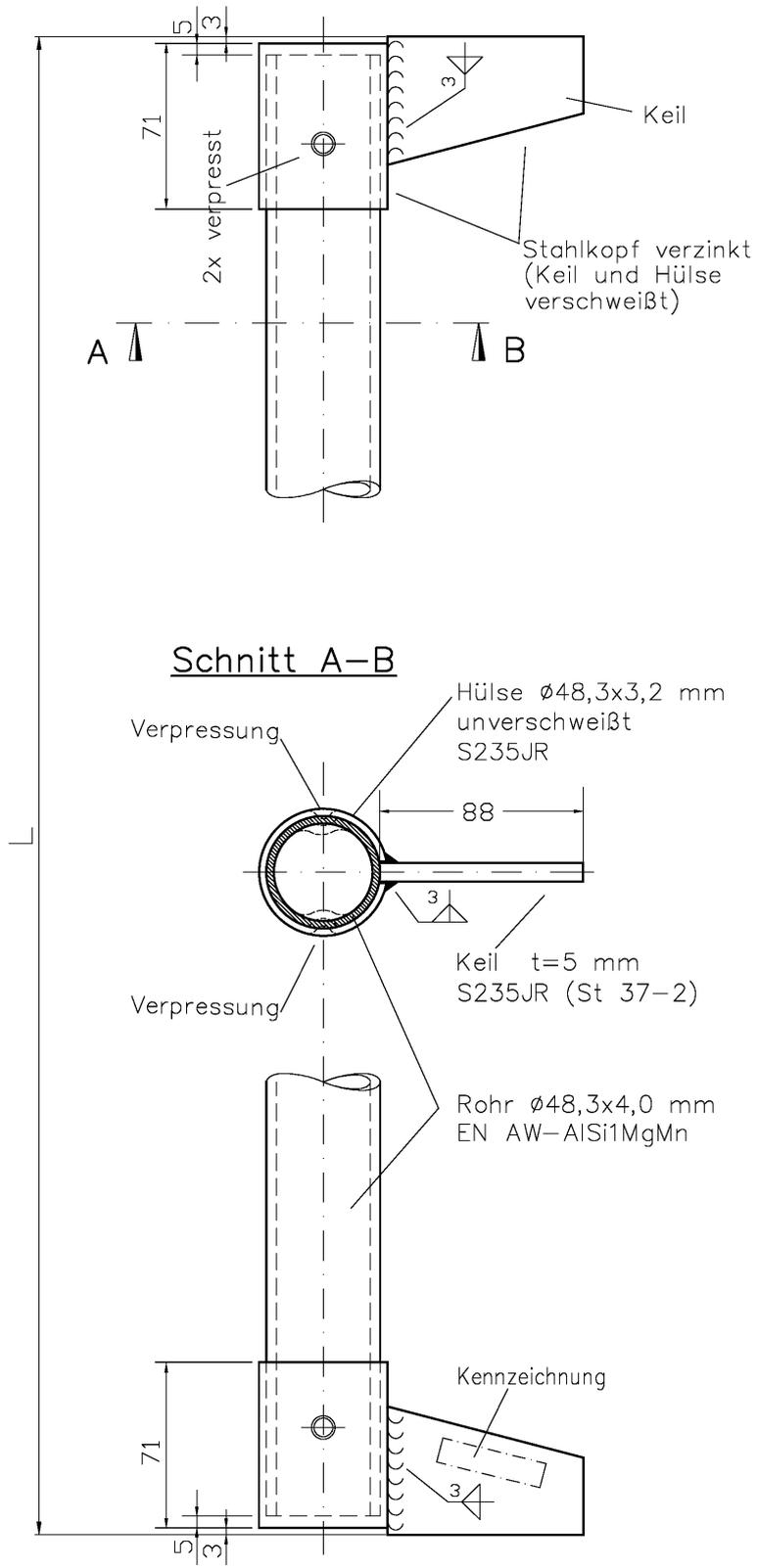


elektronische Kopie der abZ des dibt: z-8.22-861

Modulsystem "KT"

Alu-Geländerholm AGH (nur zur Verwendung)

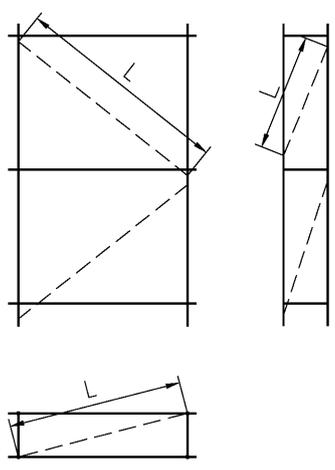
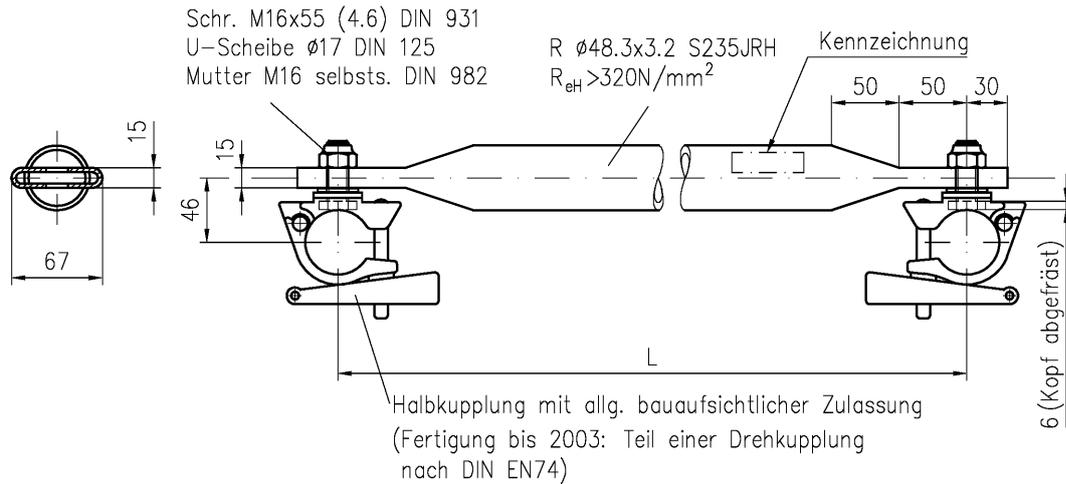
Anlage B  
 Seite 39



L	Gewicht [kg]
602	1,2
952	1,8
1452	2,5
1952	3,3
2452	4,1
2952	4,9

elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-8.22-861

Modulsystem "KT"	Anlage B Seite 40
Alu- Geländerholm mit Stahlkopf AGS (nur zur Verwendung)	



	Systemmaße	L	Gewicht [kg]
Vertikal- diagonale	2000/3000	3606	15,0
	2000/2500	3201	13,6
	2000/2000	2828	12,4
Horizontal- diagonale	1000/3000	3162	13,5
	650/3000	3070	13,1
	1000/2500	2692	11,9
	650/2500	2583	11,5
	1000/2000	2236	10,2
Quer- diagonale	650/2000	2103	9,7
	1000/2000	2236	10,2
	1000/1550	1845	8,9
	650/1550	1681	8,3

elektronische Kopie der Abz des DIBt: Z-8.22-861

Modulsystem "KT"

Diagonalen DI (nur zur Verwendung)

Anlage B  
 Seite 41

## Kennzeichnung der Bauteile des Modulsystems KT

KT M X Y 861 Ü

Kurzzeichen für  
 KT-Modulgerüst

Kurzzeichen für  
 Gerüstbau Merkel

Monat  
 gemäß Schlüssel

Jahr  
 gemäß Schlüssel

verkürzte  
 Zulassungsnummer

Ü-Zeichen

### Monatsschlüssel X

A = Januar  
 B = Februar  
 C = März  
 D = April  
 E = Mai  
 F = Juni  
 G = Juli  
 H = August  
 K = September  
 L = Oktober  
 M = November  
 N = Dezember

### Jahresschlüssel Y

A = 2009  
 B = 2010  
 C = 2011  
 D = 2012  
 E = 2013  
 F = 2014  
 G = 2015  
 H = 2016  
 I = 2017  
 K = 2018  
 L = 2019  
 M = 2020  
 N = 2021  
 O = 2022  
 P = 2023  
 R = 2024  
 S = 2025  
 T = 2026  
 U = 2027  
 X = 2028

Modulsystem "KT"

Kennzeichnung der Bauteile des Modulsystems KT

Anlage B  
 Seite 42