

**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:

19.12.2019

Geschäftszeichen:

I 37.1-1.8.22-72/19

Nummer:

Z-8.22-67

Geltungsdauer

vom: **2. Januar 2020**

bis: **2. Januar 2025**

Antragsteller:

HÜNNEBECK GmbH

Rehecke 80

40885 Ratingen

Gegenstand dieses Bescheides:

Gerüstbauteile für das Modulsystem "Hünnebeck MODEX"

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

Dieser Bescheid umfasst 18 Seiten sowie Anlage A (Seiten 1 bis 3), Anlage B (Seiten 1 bis 41), Anlage C (Seiten 1 bis 3) und Anlage D (Seiten 1 bis 6).

Der Gegenstand ist erstmals am 7. März 1990 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 zur Verwendung im Modulsystem "Hünnebeck MODEX".

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

Das Modulsystem wird

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

gebildet.

Das Modulsystem wird aus Ständern, Riegeln, Diagonalen und Belägen als Grundbauteilen sowie aus Systembauteilen für den Seitenschutz, Zugangsbauteilen und Ergänzungsbauteilen gebildet. Die Ständer und Riegel sind durch spezielle Gerüstknoten miteinander verbunden.

Der Gerüstknoten besteht aus einem Anschlusssteller, der an ein Ständerrohr geschweißt ist und aus Anschlussköpfen, die an Riegel geschweißt oder an Vertikaldiagonalen gelenkig befestigt sind. Die Anschlussköpfe werden in die Anschlusssteller eingehängt und durch Festschlagen der Keile mit diesen verbunden. Die Horizontaldiagonalen werden in die Anschlusssteller eingehängt.

Je Anschlusssteller können maximal acht Stäbe angeschlossen 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 "Hünnebeck MODEX"

Bezeichnung	Anlage B, Seite	Details / Komponenten nach Anlage B, Seite
Kreuzkopfspindel 70/3,8 x 6,3	11	---
Spindelfüße 70/3,8x6,3; 70/3,8; 45/3,8	11	---
Fußstück starr	11	---
Anfangsstück	12	2
Vertikalstiel	12	2

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

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

Tabelle 1: (Fortsetzung)

Bezeichnung	Anlage B, Seite	Details / Komponenten nach Anlage B, Seite
Vertikalstiel L	13	2
Verbindungszapfen	13	---
Spindelfußsicherung	14	---
Rohrriegel	15	2, 3, 6
U-Riegel 12,6	16	2, 4, 6
U-Riegel 82	16	2, 4, 6
U-Riegel	17	2, 4, 6
U-Riegel 113	17	2, 4, 6
Bohlenriegel	18	---
Abhebesicherungsrohr, Abhebesicherung	19	---
Niederhalter	19	6
V-Diagonale	20	2, 5, 6
H-Diagonale	21	2, 6
Stahlboden 18, $l \leq 3,00$ m	22	---
Teleskopriegel 82-113; Klappe 70/100	30	---
Durchstiegsauflager; Seitenschutz	30	---
Konsole 32 A, 82 A, 32 ohne Anfänger	34	4, 6
S-Konsolriegel, S-Riegel	34	4, 6
Innenecke	35	3, 6
Außeneck-Halter	35	---
Abdeckblech	35	---
System-Gitterträger	36	3, 6
Anfänger für Gitterträger, auf U-Riegel	36	---
Anfänger auf Rohrriegel, für U-Auflager	36	---
U-Auflager	36	---
M-Lastspindel	37	---
Querkraftsicherung	37	---
Gitterostriegel	38	3, 6
Wangen 200/300	38	3, 6
Gitterrost 27/107	38	---
Wangen 200/250	39	3, 6
Basisgeländer, Podestgeländer, Gitterrost	39	---
Alu-Treppe, Außen- und Innengeländer, Zwischen- abdeckungen oben und unten	40	---

2.1.2 Komponenten der Gerüstknoten

Die bei einigen Gerüstbauteilen verwendeten Komponenten der Gerüstknoten 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 Gerüstknoten

Bezeichnung	Anlage B, Seite
Anschlusssteller	2
Knotenanschluss Rohrriegel	3
Knotenanschluss U-Riegel	4
Knotenanschluss V-Diagonale	5
Knotenanschluss H-Diagonale	6
Keil 20/150	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_{50mm} beinhalten.

Tabelle 3: Technische Regeln und Prüfbescheinigungen für die metallischen Werkstoffe

Werkstoff	Werkstoffnummer	Kurzname	technische Regel	Prüfbescheinigung nach DIN EN 10204: 2005-01
Baustahl	1.0039	S235JRH	DIN EN 10210-1: 2006-07	2.2
	1.0576	S355J2H		3.1
	1.0039	S235JRH ^{*)}	DIN EN 10219-1: 2006-07	2.2 ^{*)}
	1.0576	S355J2H		3.1
	1.0038	S235JR	DIN EN 10025-2: 2005-04	2.2
	1.0044	S275JR		
	1.0577	S355J2		
Temperguss	EN-JM1010	EN-GJMW-350-4	DIN EN 1562: 2012-05	3.1
	EN-JM1020	EN-GJMW-360-12 ^{**)}		
	EN-JM1030	EN-GJMW-400-5		
	EN-JM1140	EN-GJMB-450-6		
Stahlguss	1.0420	GE200 ^{**)}	DIN EN 10293: 2005-06	
	1.0449	GS200 ^{**)}		
	1.0446	GE240 ^{**)}		
	1.0455	GS240 ^{**)}		
Vergütungsstahl	1.0503	C 45 ^{**)}	DIN EN 10083-2: 2006-10	
Flacherzeugnis	1.8969	S600MC ^{**)}	DIN EN 10149-2: 2013-12	
Band und Blech	1.0332	DD11 ^{**)}	DIN EN 10111: 2008-06	

Tabelle 3: (Fortsetzung)

Werkstoff	Werkstoffnummer	Kurzname	technische Regel	Prüfbescheinigung nach DIN EN 10204: 2005-01
Aluminiumlegierung	EN AW-6082 T6	EN AW-ALSi1MgMn	DIN EN 1386: 2008-05	3.1
<p>*) Für einige Gerüstbauteile ist eine erhöhte Streckgrenze $R_{eH} \geq 280 \text{ N/mm}^2$ oder $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$ vorgeschrieben. Diese Bauteile sind in den Zeichnungen der Anlage B entsprechend bezeichnet. Die proportionale Bruchdehnung A darf dabei 15% nicht unterschreiten. Für Wanddicken $< 3 \text{ mm}$ ist die Bruchdehnung A_{80mm} zu bestimmen. Die Umrechnung von A_{80mm} 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: $R_m / R_{eH} \geq 1,1$.</p> <p>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>***) R_{eH} und R_m gemäß Anlage B</p>				

Für Bauteile, bei denen Werkstoffangaben im Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt sind, sind die Eigenschaften durch folgende Prüfbescheinigungen zu bestätigen:

- Für Baustähle ohne erhöhte Streckgrenzen und mit einer festgelegten Mindeststreckgrenze $\leq 275 \text{ N/mm}^2$ ist ein Werkszeugnis 2.2 ausreichend.
- Für alle anderen metallischen Werkstoffe ist ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 erforderlich.

2.1.3.2 Kupplungen

Für die an verschiedenen Bauteilen angeschweißten Kupplungen sind Halbkupplungen mindestens der Klasse A nach DIN EN 74-2:2009-01 zu verwenden. Die Kupplungskörper der Halbkupplungen müssen für die vorgesehenen Schweißverbindungen geeignet sein.

2.1.4 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.

Für Aluminiumbauteile gilt dieser Nachweis als erbracht, wenn die Qualifizierung von Schweißverfahren und Schweißpersonal nach DIN EN 1090-3:2019-07 erfolgt und für den Betrieb ein Schweißzertifikat mindestens der EXC 2 nach DIN EN 1090-1:2012-02 vorliegt.

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 "67",
- dem Kennzeichen des jeweiligen Herstellers und
- den letzten zwei Ziffern der Jahreszahl der Herstellung zu kennzeichnen.

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 2.1.3 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 Anschlussköpfe sind auf Rissfreiheit zu überprüfen.
 - Bei Schablonenfertigung oder automatischer Fertigung der Gerüstknoten sind die entsprechenden Schablonen- bzw. Maschineneinstellungen vor der ersten Inbetriebnahme zu überprüfen und zu dokumentieren.

- Prüfungen, die am Gerüstknoten durchzuführen sind:
 - Mit 0,025 ‰ der hergestellten Anschlusssteller, jedoch mindestens einmal je Fertigungswoche, ist, nach Anschluss an ein Ständerrohr, ein Zug-Normalkraftversuch mit U-Riegel- und Rohrriegelanschluss bis zum Bruch durchzuführen; die Versagenslasten dürfen dabei den Wert von 40,0 kN nicht unterschreiten. Je Versuch sind neue Riegel zu verwenden. Die Versuche sind entsprechend den Regelungen der "Zulassungsgrundsätze für Arbeits- und Schutzgerüste, Anforderungen, Berechnungsannahmen, Versuche, Übereinstimmungsnachweis"³ 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 mindestens 0,1‰ der eingepressten Rohrverbinder der Vertikalstiele nach Anlage B12, mindestens jedoch einmal je Fertigungswoche, ist ein Zugversuch im unverzinkten Zustand durchzuführen. Die Bruchlast F_{Bruch} darf dabei einen Wert gemäß der im Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Unterlage nicht unterschreiten.
 - Bei Schablonenfertigung oder automatischer Fertigung der Gerüstbauteile sind die entsprechenden Schablonen- bzw. Maschineneinstellungen vor der ersten Inbetriebnahme zu überprüfen und zu dokumentieren.

Dokumentation

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

- Bezeichnung der Gerüstbauteile und Komponenten
- Art der Kontrolle
- Datum der Herstellung und der Prüfung der Gerüstbauteile und Komponenten
- 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.

Maßnahmen bei ungenügendem Prüfergebnis

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 Komponenten des Gerüstknosens 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 Gerüstknosens sind mindestens 5 Zug-Normkraftversuche entsprechend den Regelungen des Abschnitts 2.3.2 durchzuführen.
- Für die eingepressten Rohrverbinder nach Anlage B12 sind je Überwachungstermin mindestens 5 Prüfungen 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

3.1.1 Allgemeines

Das Modulsystem "Hünnebeck MODEX" wird aus den in Abschnitt 1 genannten Gerüstbauteilen gebildet. Bauteile nach Tabelle 4, die bezüglich Herstellung, Kennzeichnung und Übereinstimmung auf Regelungen nach diesem Bescheid verweisen, werden nicht mehr hergestellt und sind nur zu weiteren Verwendung genehmigt.

Tabelle 4: Weitere Gerüstbauteile für die Verwendung im Modulsystem "Hünnebeck MODEX"

Bezeichnung	Anlage B, Seite	Details / Komponenten nach Anlage B, Seite	Regelungen für die Herstellung, Kennzeichnung und den Übereinstimmungsnachweis
Stahlboden 32	22	---	geregelt in Z-8.1-54.2
Stahlboden 18 S400/18	22	---	geregelt in Z-8.22-67 (Keine weitere Produktion.)
Stahl-Hohlkastenbelag 32	23	---	geregelt in Z-8.1-54.2
Aluboden 32	24	---	
Aluboden 50	24	---	geregelt in Z-8.1-150
Alu-Rahmentafel, Alu-Leitgangstafel	25	---	geregelt in Z-8.1-54.2
Alu-Leitgangstafel mit Leiter	25	---	
Vollholzbohle 32	26	---	
Leiter 200 A / 200 hoch	27	---	
Leiterbefestigung	27	---	
H-Rahmen 125/100; 250/100; 300/100	28	---	
Horizontalrahmenbelag	29	---	geregelt in Z-8.1-150
Leitgangsbelag mit Klappe 250	29	---	
Bordbrett längs/quer	31	---	geregelt in Z-8.1-54.2
Stahlbord längs/quer	32	---	
Gerüsthälter	33	---	
Bordbrett	41	---	
Bordbrett	41	---	geregelt in Z-8.22-67 (Keine weitere Produktion.)

3.1.2 Regelausführung

Für die Verwendung der Gerüstbauteile in Fassadengerüsten ist eine Regelausführung beschrieben, für die die Standsicherheitsnachweise der vollständig aufgebauten Gerüstkonfigurationen erbracht sind. Ausführungen von Fassadengerüsten gelten als Regelausführung, wenn sie den Bestimmungen der Anlage C und D entsprechen. Davon abweichende Ausführungen bedürfen eines gesonderten Nachweises.

Die Regelausführung gilt für Fassadengerüste mit Aufbauhöhen bis 24 m über Gelände zuzüglich der Spindelauszugslänge. Das Gerüstsystem darf in der Regelausführung mit der Systembreite $b = 0,82$ m und mit Feldweiten $l \leq 3,0$ m für Arbeitsgerüste der Lastklassen ≤ 3 nach DIN EN 12811-1:2004-03 sowie als Fang- und Dachfangerüst mit einer Fanglage der Klasse FL1 sowie als Fang- und Dachfangerüst mit Schutzwänden der Klasse SWD 1 nach DIN 4420-1:2004-03 verwendet werden.

3.1.3 Abweichungen von den Regelausführungen

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, falls die Aufbauvarianten nicht der Regelausführung nach Anlage C und D entsprechen. Die beim Standsicherheitsnachweis anzusetzenden Kennwerte sind in diesem Bescheid genannt.

Dabei dürfen auch Gerüstbekleidungen und andere Verankerungsraster verwendet werden. Die gegebenenfalls erhöhten Beanspruchungen (z. B. aus der Vergrößerung des Eigengewichts und der Windlasten oder aus erhöhten Verkehrslasten) 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"¹, DIN 4420-1:2004-03, sowie die "Zulassungsgrundsätze für Arbeits- und Schutzgerüste, Anforderungen, Berechnungsannahmen, Versuche, Übereinstimmungsnachweis"³ und für Traggerüste die Bestimmungen von DIN EN 12812:2008-12 unter Berücksichtigung der "Anwendungsrichtlinie für Traggerüste nach DIN EN 12812"² zu beachten ⁴.

Die statischen Systeme für die Berechnung sind entsprechend Anlage A 1 zu modellieren. Die dort angegebenen kurzen Stäbe von der Ständerrohrachse bis zu den Anschlüssen dürfen als 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 das Biegemoment im Anschluss Riegel-Ständerrohr auf die Außenkante des Ständerrohres bezogen ist und dass die Vertikalkomponente im Vertikaldiagonalenanschluss mit einer Anschlussexzentrizität entsprechend den Angaben in Anlage A1 zu berücksichtigen ist. Das aus der Horizontalkomponente im Vertikaldiagonalenanschluss resultierende Torsionsmoment um die Ständerrohrachse wird vom Knoten übertragen und ist in den Riegeln nachzuweisen.

Bei Verwendung von kurzen Riegeln mit $l < 0,60$ m sind die Anschlüsse gelenkig anzunehmen; es dürfen nur Normalkräfte und Querkkräfte übertragen werden.

Im Anschluss der Diagonalen dürfen planmäßig nur Normalkräfte übertragen werden.

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

3.2.3 Anschluss Riegel

3.2.3.1 Last-Verformungs-Verhalten

Sofern kein gelenkiger Anschluss angenommen wird, sind beim Nachweis eines Gerüsts die Riegelanschlüsse in der aus Ständerrohr und Riegel gebildeten Ebene mit einer drehfedernden Einspannung entsprechend der Momenten/Drehwinkel (M_V/φ)-Beziehung nach Anlage A3, Bild 4 zu berücksichtigen.

3.2.3.2 Tragfähigkeitsnachweis

3.2.3.2.1 Allgemeine Nachweise

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

⁴ Es wird zudem empfohlen, die Beratungsergebnisse des "SVA Gerüste", verfügbar über die DIBt-Homepage, zu berücksichtigen.

Tabelle 5: Beanspruchbarkeiten eines Riegelanschlusses

Anschlusschnittgröße	Beanspruchbarkeit
Biegemoment $M_{y,Rd}$	$\pm 85,2 \text{ kNcm}$
Normalkraft N_{Rd}	$\pm 28,4 \text{ kN}$
positive vertikale Querkraft $V_{v,Rd}^+$	$+ 22,5 \text{ kN}$
negative vertikale Querkraft $V_{v,Rd}^-$	$- 2,7 \text{ kN}$
horizontale Querkraft $V_{h,Rd}$	$\pm 33,9 \text{ kN}$

3.2.3.2.2 Interaktion Ständerrohr/ Riegelanschluss

Im Bereich belasteter Anschlusssteller ist vom Ausnutzungsgrad im Riegelanschluss nachzuweisen, dass folgende Interaktionsbeziehung erfüllt ist:

- Für $I_A < 0,88$:

$$I_S + 0,16 \cdot I_A \leq 1,0 \quad (\text{Gl. 1})$$

- Für $I_A \geq 0,88$:

$$0,29 \cdot I_S + 0,86 \cdot I_A \leq 1,0 \quad (\text{Gl. 2})$$

Dabei sind:

$$I_A = \frac{M_{y,Ed}}{M_{y,Rd}} \quad (\text{Gl. 3})$$

I_A Ausnutzungsgrad im Riegelanschluss

$M_{y,Ed}$ Beanspruchung durch Biegung im Riegelanschluss

$M_{y,Rd}$ Beanspruchbarkeit gegenüber Biegung im Riegelanschluss nach Tabelle 5

I_S Vektorieller Ausnutzungsgrad im Ständerrohr im Bereich belasteter Lochscheiben

- Für $v_{act} \leq 1/3$ gilt:

$$I_S = \frac{a}{b} \quad (\text{Gl.4})$$

a, b siehe Bild 1

- 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

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

$V_{St,Ed}$ Beanspruchung durch Querkraft im Ständerrohr

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

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

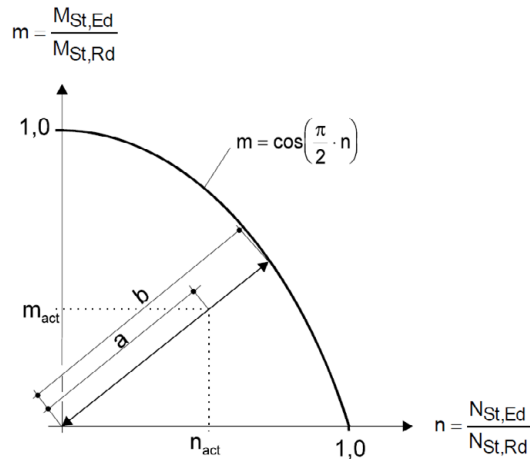


Bild 1: Vektorieller Ausnutzungsgrad im Ständerrohr

Dabei sind:

m_{act}	Ausnutzungsgrad gegenüber Biegemomenten im Ständerrohr
$\frac{M_{St,Ed}}{M_{St,Rd}}$	Beanspruchung durch Biegung im Ständerrohr Beanspruchbarkeit gegenüber Biegung im Ständerrohr
	$M_{St,Rd} = f_{y,d} \cdot \alpha_{pl} \cdot W_{el} = 175 \text{ kNcm}$
n_{act}	Ausnutzungsgrad gegenüber Normalkraft im Ständerrohr
$\frac{N_{St,Ed}}{N_{St,Rd}}$	Beanspruchung durch Normalkraft im Ständerrohr Beanspruchbarkeit gegenüber Normalkraft im Ständerrohr
	$N_{St,Rd} = f_{y,d} \cdot A = 132 \text{ kN}$

3.2.3.2.3 Schnittgrößenkombinationen

Bei Schnittgrößenkombinationen im Anschluss eines Riegels ist folgende Bedingung zu erfüllen:

$$\frac{|M_{y,Ed}|}{M_{y,Rd}} + \frac{|N_{Ed}|}{N_{Rd}} + \frac{|V_{h,Ed}|}{V_{h,Rd}} \leq 1 \quad (\text{Gl. 5})$$

Dabei sind:

$M_{y,Ed}, N_{Ed}, V_{h,Ed}$	Beanspruchungen im Riegelanschluss
$N_{Rd}, M_{y,Rd}, V_{h,Rd}$	Beanspruchbarkeiten nach Tabelle 5

3.2.4 Anschluss Vertikaldiagonale

3.2.4.1 Last-Verformungs-Verhalten

Die Anschlüsse der Vertikaldiagonalen sind mit den Kennwerten der Kraft/Weg-Beziehung nach Anlage A3, Bild 5 zu berücksichtigen.

3.2.4.2 Tragfähigkeitsnachweis

Für die Vertikaldiagonalen ist folgender Nachweis zu führen:

$$\frac{N_{V,Ed}}{N_{V,Rd}} \leq 1 \quad (\text{Gl. 6})$$

Dabei sind:

$N_{V,Ed}$ Normalkraft in der Vertikaldiagonalen
 $N_{V,Rd} = \pm 18,6 \text{ kN}$ Beanspruchbarkeit der Vertikaldiagonalen

Die Diagonale selbst ist bei Druckbeanspruchung auf Biegeknicken und unter Berücksichtigung der Anschlussexzentrizitäten zu untersuchen.

3.2.5 Anschluss Horizontaldiagonale

3.2.5.1 Last-Verformungs-Verhalten

Die Anschlüsse der Horizontaldiagonalen sind gelenkig anzunehmen.

3.2.5.2 Tragfähigkeitsnachweis

Für die Horizontaldiagonalen-Anschlüsse ist folgender Nachweis zu führen:

$$\frac{N_{H,Ed}}{N_{H,Rd}} \leq 1 \quad (\text{Gl. 7})$$

Dabei sind:

$N_{H,Ed}$ Normalkraft in der Horizontaldiagonalen in kN
 $N_{H,Rd} = \pm 25,9 \text{ kN}$ Beanspruchbarkeit der Horizontaldiagonalenanschlüsse

Die Diagonale selbst sowie die Verbindung des Diagonalrohres mit dem Anschlusskopf sind unter Berücksichtigung der Anschlussexzentrizitäten zu untersuchen.

3.2.6 Anschlusssteller

3.2.6.1 Allgemeiner Nachweis

Für den Anschlusssteller ist folgender Nachweis zu führen:

$$\frac{\sum V_{Ed}}{74,0 \text{ kN}} \leq 1 \quad (\text{Gl. 8})$$

Dabei ist:

$\sum V_{Ed}$ Summe aller am Anschlusssteller angreifenden vertikalen Querkräfte (einschließlich der Komponenten aus den Vertikaldiagonalenanschlüssen)

3.2.6.2 Interaktionsnachweis

Bei Anschluss von Riegeln und/oder Diagonalen in unmittelbar benachbarten Löchern des Anschlussstellers ist folgender Nachweis, jeweils paarweise rings um den Knoten zu führen (siehe Anlage A2):

$$\left(0,77 \frac{M_{y,Ed}}{M_{y,Rd}} + 0,91 \frac{N_{Ed}}{N_{Rd}} \right)^2 + \left(1,23 \frac{V_{Ed}}{V_{v,Rd}} \right)^2 \leq 1 \quad (\text{Gl. 9})$$

Dabei sind:

$$M_{y,Ed} = (|M_{y,1,Ed}| + |M_{y,2,Ed}|)$$

$$N_{Ed} = (N_{1,Ed}^* + N_{2,Ed}^*) \quad *) \text{ wenn } N_1 \text{ oder } N_2 \text{ Druckkraft, } N_1 \text{ bzw. } N_2 = 0 \text{ einsetzen}$$

$$V_{Ed} = |V_{1,Ed}| + |V_{2,Ed}|$$

mit: $M_{y,1,Ed}$, $N_{1,Ed}$, $V_{1,Ed}$: Anschlussschnittgrößen des Riegels 1, wobei für V_1 das Maximum von $|V_h|$ oder $|V_v|$ anzusetzen ist.

mit: $M_{y,2,Ed}$, $N_{2,Ed}$, $V_{2,Ed}$: a) bei Anschluss eines zweiten Riegels:
Anchussschnittgrößen des Riegels 2, wobei für V_2 das Maximum von $|V_h|$ oder $|V_v|$ anzusetzen ist.

b) bei Anschluss einer Vertikaldiagonalen:

$$M_{y,2,Ed} = 6,1 \cdot N_{V,Ed} \cdot \cos \alpha$$

$$N_{2,Ed} = 0,71 \cdot N_{V,Ed} \cdot \sin \alpha$$

$$V_{2,Ed} = \max \begin{cases} N_{V,Ed} \cdot \cos \alpha \\ 0,71 \cdot N_{V,Ed} \cdot \sin \alpha \end{cases}$$

$N_{V,Ed}$: Normalkraft der Vertikaldiagonalen

α : Neigungswinkel der Diagonalen gegen die Vertikale (vgl. Anlage A1)

c) bei Anschluss einer Horizontaldiagonalen:

$$N_{2,Ed} = N_{H,Ed} \cdot \cos |45^\circ - \beta|$$

$$V_{2,Ed} = N_{H,Ed} \cdot \sin |45^\circ - \beta|$$

$N_{H,Ed}$: Normalkraft der Horizontaldiagonalen

β : Neigungswinkel der Diagonalen gegen den Riegel in $^\circ$ (vgl. Anlage A1)

mit: $M_{y,Rd}$, N_{Rd} , $V_{v,Rd}$: Beanspruchbarkeiten nach Tabelle 5

3.2.7 Ständerstöße

Sofern im Folgenden nicht anders geregelt, sind Ständerstöße im Modulsystem "Hünnebeck MODEX" 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"⁵.

Für die eingepressten Rohrverbinder der Stiele nach Anlage B12 darf eine Zugbeanspruchbarkeit von $Z_{Rd} = 10,0$ kN angesetzt werden.

3.2.8 Nachweis des Gesamtsystems

3.2.8.1 Vertikale Beanspruchbarkeit von Belägen

Die Beläge des Modulsystems "Hünnebeck MODEX" sind entsprechend Tabelle 6 für die Verkehrslasten der Lastklassen nach DIN EN 12811-1:2004-03, Tabelle 3 und für die Verwendung im Fang- und Dachfanggerüst mit Absturzhöhen bis zu 2 m nach DIN 4420-1:2004-03 (Klasse D nach DIN EN 12810-1:2004-03) nachgewiesen.

Tabelle 6: Zuordnung der Beläge zu den Lastklassen

Bezeichnung	Anlage B, Seite	Feldweite ℓ [m]	Verwendung in Lastklasse
Stahlboden 32, Stahlboden 18	22	3,0	≤ 4
		2,5	≤ 5
		$\leq 2,0$	≤ 6
Stahl-Hohlkastenbelag Vollholzbohle 32, d = 48 mm	23 26	3,0	≤ 3
		2,5	≤ 4
		2,0	≤ 5
Aluboden 32. Aluboden 50	24	3,0	≤ 5
		$\leq 2,5$	≤ 6
Alu-Rahmentafel	25	$\leq 3,0$	≤ 3
Alu-Leitergangstafel			
Alu-Leitergangstafel mit Leiter			

3.2.8.2 Elastische Stützung der Vertikalrahmenzüge

Nicht verankerte Knoten von Ständerzügen dürfen in der Ebene rechtwinklig zur Spannrichtung der Beläge (bei Fassadengerüsten rechtwinklig zur Fassade) durch die horizontalen Ebenen (Belagelemente) als elastisch gestützt angenommen werden, sofern die horizontal benachbarten Knoten verankert sind. Diese elastische Stützung darf für Lastklassen ≤ 3 durch die Annahme einer Wegfeder mit den in Tabelle 7 angegebenen Bemessungswerten berücksichtigt werden.

Tabelle 7: Bemessungswerte der horizontalen Wegfedern

Belag	nach Anlage B, Seite	Anzahl Beläge	Gerüstbreite b [m]	Feldweite ℓ [m]	Lose f_o [cm]	Steifigkeit $c_{\perp,d}$ [kN/cm]	Beanspruchbarkeit der Federkraft N_{Rd} [kN]
Stahlboden 32	22	2	0,82	$\leq 3,0$	2,52	0,48	2,66
				$\leq 2,5$	2,93	1,39	4,96
		3	1,13	3,0	3,37	0,87	3,09

3.2.8.3 Elastische Kopplung der Vertikalebene

Die innere und äußere Vertikalebene eines Gerüsts dürfen in Richtung dieser Ebenen (bei Fassadengerüsten parallel zur Fassade) durch die Beläge als elastisch aneinander gekoppelt angenommen werden. Diese elastische Kopplung darf für Lastklassen ≤ 3 durch die Annahme von Kopplungsfedern mit den in Tabelle 8 angegebenen Kennwerten, unabhängig von der Feldweite, berücksichtigt werden.

Tabelle 8: Bemessungswerte der horizontalen Kopplungsfedern

Belag	nach Anlage B, Seite	Anzahl Beläge	Gerüstbreite b [m]	Feldweite ℓ [m]	Lose f_o [cm]	Steifigkeit $c_{\parallel,d}$ [kN/cm]	Beanspruchbarkeit der Federkraft N_{Rd} [kN]
Stahlboden 32	22	2	0,82	$\leq 3,0$	0,63	2,58	6,86
				$\leq 2,5$	1,22	2,68	6,83
		3	1,13	3,0	1,31	2,46	5,76

3.2.8.4 Materialkennwerte

Für Bauteile aus Stahl S235JRH mit erhöhter Streckgrenze ($R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$) - diese Bauteile sind in den Zeichnungen der Anlage B entsprechend bezeichnet - darf ein Bemessungswert der Streckgrenze von $f_{y,d} = 291 \text{ N/mm}^2$ der Berechnung zugrunde gelegt werden. Die übrigen Kennwerte sind entsprechend der Grundwerkstoffe S235JRH anzusetzen.

3.2.8.5 Gerüstspindeln

Die Ersatzquerschnittswerte für die Spannungs- und Interaktionsnachweise und Verformungsberechnungen nach DIN 4425:2017-04 (Anhang B von DIN EN 12811-1:2004-03) sind für die Gerüstspindeln (Spindelfüße) nach Anlage B, Seite 11 wie folgt anzunehmen:

- Spindelfuß 70/3,8 x 6,3:
 $A = A_S = 5,37 \text{ cm}^2$
 $I = 5,57 \text{ cm}^4$
 $W_{el} = 3,62 \text{ cm}^3$
 $W_{pl} = 1,25 \cdot 3,62 = 4,53 \text{ cm}^3$
- Spindelfuß 70/3,8 und 45/3,8:
 $A = A_S = 4,28 \text{ cm}^2$
 $I = 4,79 \text{ cm}^4$
 $W_{el} = 3,14 \text{ cm}^3$
 $W_{pl} = 1,25 \cdot 3,14 = 3,93 \text{ cm}^3$

Beim Nachweis der Tragfähigkeit der Gerüstspindeln darf die Cosinus-Interaktion nach DIN 4420-1:1990-12, Tabelle 7 verwendet werden.

3.3 Ausführung

3.3.1 Allgemeines

Die Ausführung und Überprüfung der Gerüste ist nicht Gegenstand dieses Bescheides. Die bauausführende Firma hat zur Bestätigung der Übereinstimmung der errichteten Arbeits- und Schutzgerüste 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 Verwendungsanleitung⁶ 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.

Abweichend von Tabelle 1 dürfen auch Bauteile, die diesem Bescheid entsprechen und vor Erteilung dieses Bescheids auf der Grundlage früherer Zulassungsbescheide mit der Nummer Z-8.1-150 hergestellt worden sind, mit der bis dahin vorgeschriebenen Kennzeichnung verwendet werden.

3.3.3 Bauliche Durchbildung

3.3.3.1 Allgemeines

Für die Verwendung des Gerüstknotens gilt Folgendes:

- Je Anschlusssteller dürfen höchstens acht Stäbe angeschlossen werden.
- Die Keile der Anschlussköpfe sind von oben nach unten mit einem mindestens 500 g schweren Hammer bis zum Prellschlag festzuschlagen.

⁶ 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.

3.3.3.2 Fußbereich

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

3.3.3.3 Gerüstbelag

Die Gerüstbeläge sind gegen unbeabsichtigtes Ausheben zu sichern.

3.3.3.4 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.

3.3.3.5 Aussteifung

Gerüste müssen ausgesteift sein.

Die vertikalen Ebenen sind durch Längsriegel oder durch Längsriegel in Verbindung mit Vertikaldiagonalen auszusteifen. Als Längsriegel können auch Systembeläge in Verbindung mit U-Riegeln für den Standsicherheitsnachweis berücksichtigt werden.

Die horizontalen Ebenen sind durch Horizontaldiagonalen und Riegel oder Systembeläge in Verbindung mit U-Riegeln auszusteifen.

Die Ausbildung und Lage der einzelnen aussteifenden Ebenen ergibt sich aus dem Standsicherheitsnachweis.

3.3.3.6 Verankerung

Das Verankerungsraster und die Ankerkräfte ergeben sich aus dem Standsicherheitsnachweis.

Die Verankerungen der Gerüsthalter an der Fassade oder an anderer Stelle am Bauwerk sind nicht Gegenstand dieser Zulassung. Der Anwender hat dafür Sorge zu tragen, dass diese die Kräfte aus den Gerüsthaltern sicher aufnehmen und ableiten können. Vertikalkräfte dürfen dabei nicht übertragen werden.

3.3.3.7 Kupplungen

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.

3.3.3.8 Ständerstöße

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

4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung**4.1 Allgemeines**

Die Nutzung der Gerüste ist nicht Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

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

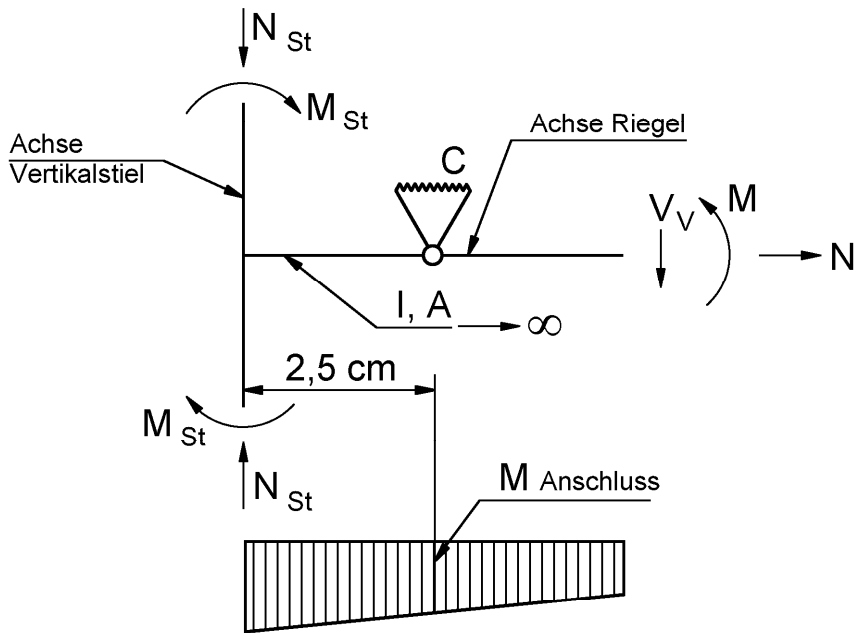


Bild 1: Statisches System Riegelanschluss

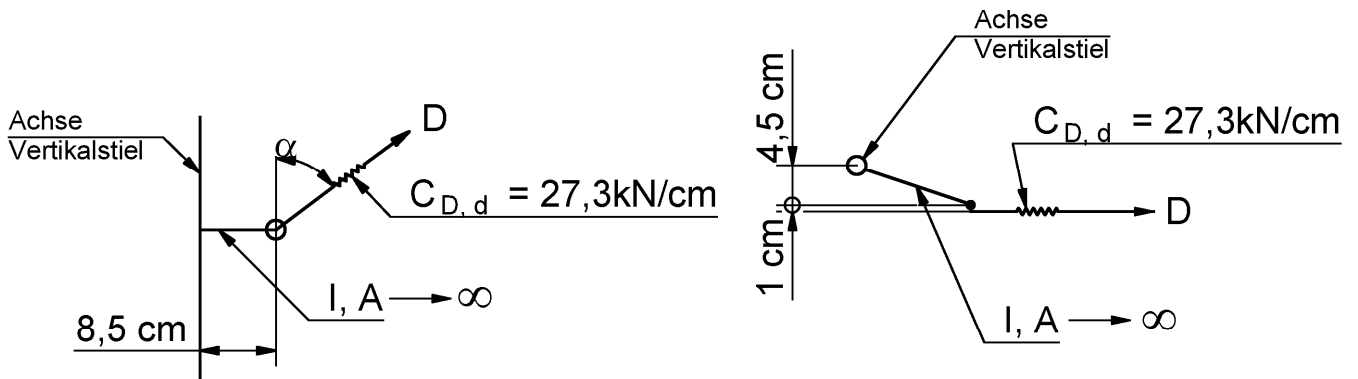


Bild 2: Statisches System Vertikaldiagonalanschluss

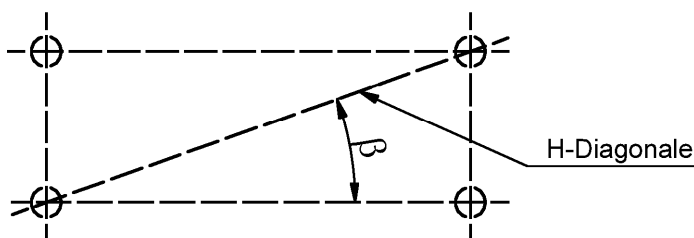
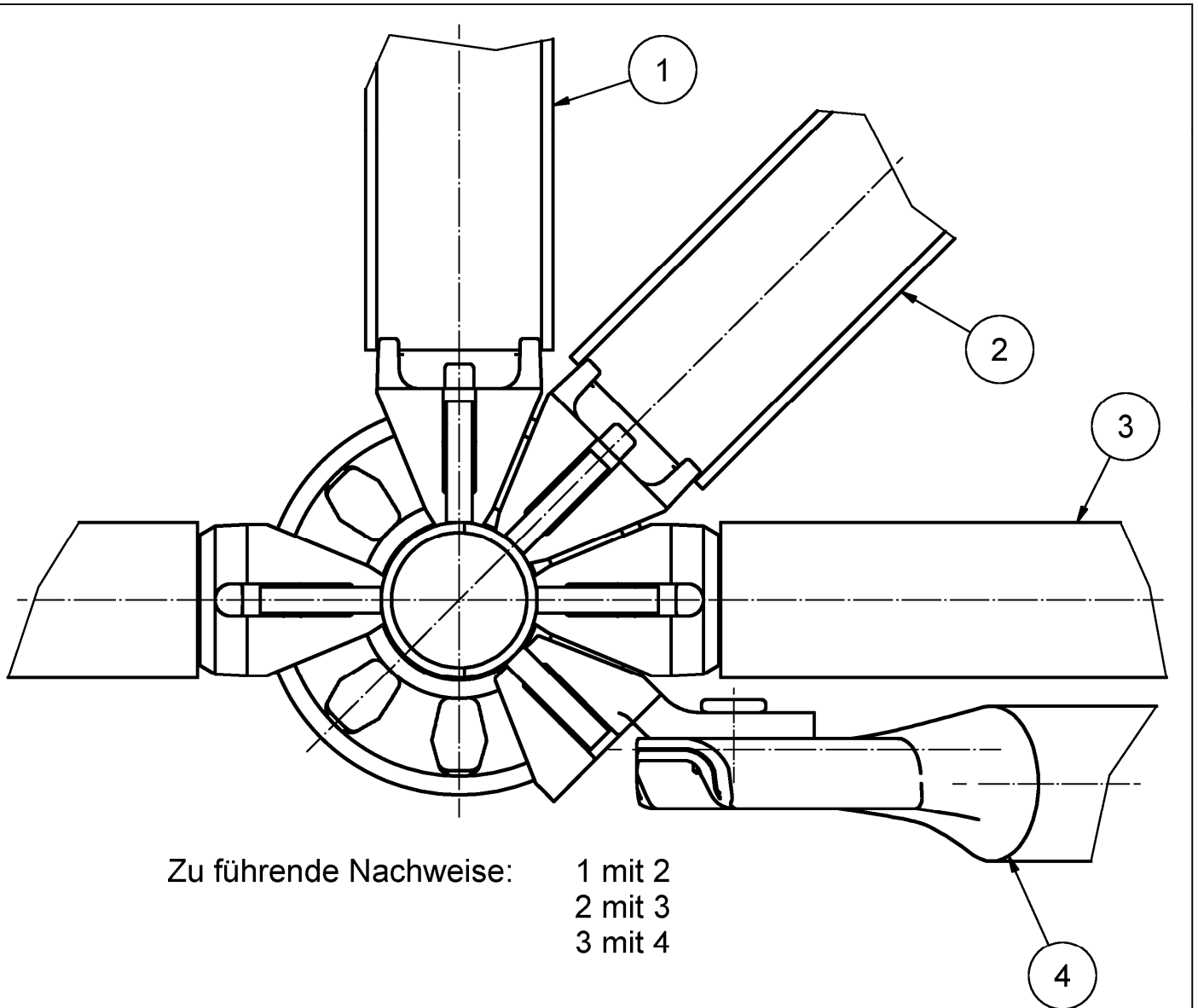


Bild 3: Statisches System Horizontaldiagonalanschluss

Modulsystem "Hünnebeck MODEX"

Gerüstknoten

Anlage A1



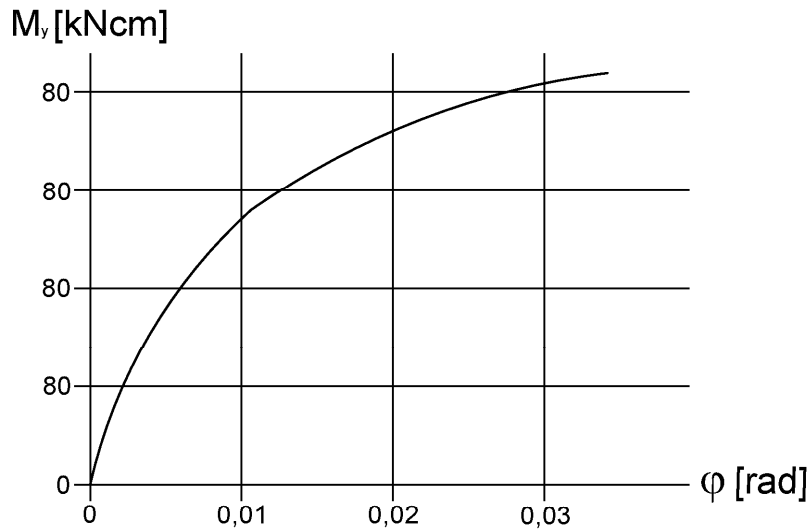
Zu führende Nachweise: 1 mit 2
2 mit 3
3 mit 4

Nachweise bei mehreren Riegel- oder
Diagonalanschlüssen

Modulsystem "Hünnebeck MODEX"

Gerüstknoten

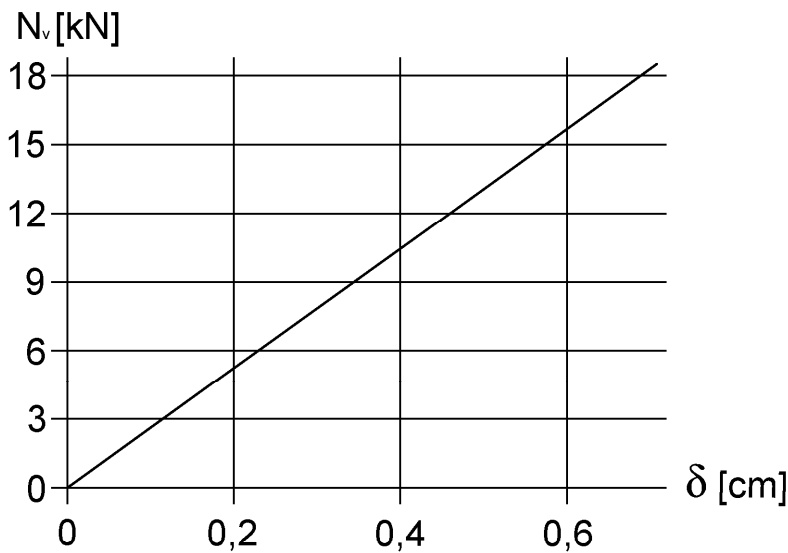
Anlage A2



$$\varphi_d = \frac{M_y}{10700 - 96 \times M_y} \text{ [rad]}$$

mit M_y in kNcm

Bild 4: Drehfedersteifigkeit im Riegelanschluss



$$\delta_d = \frac{N_v}{27,3} \text{ [cm]}$$

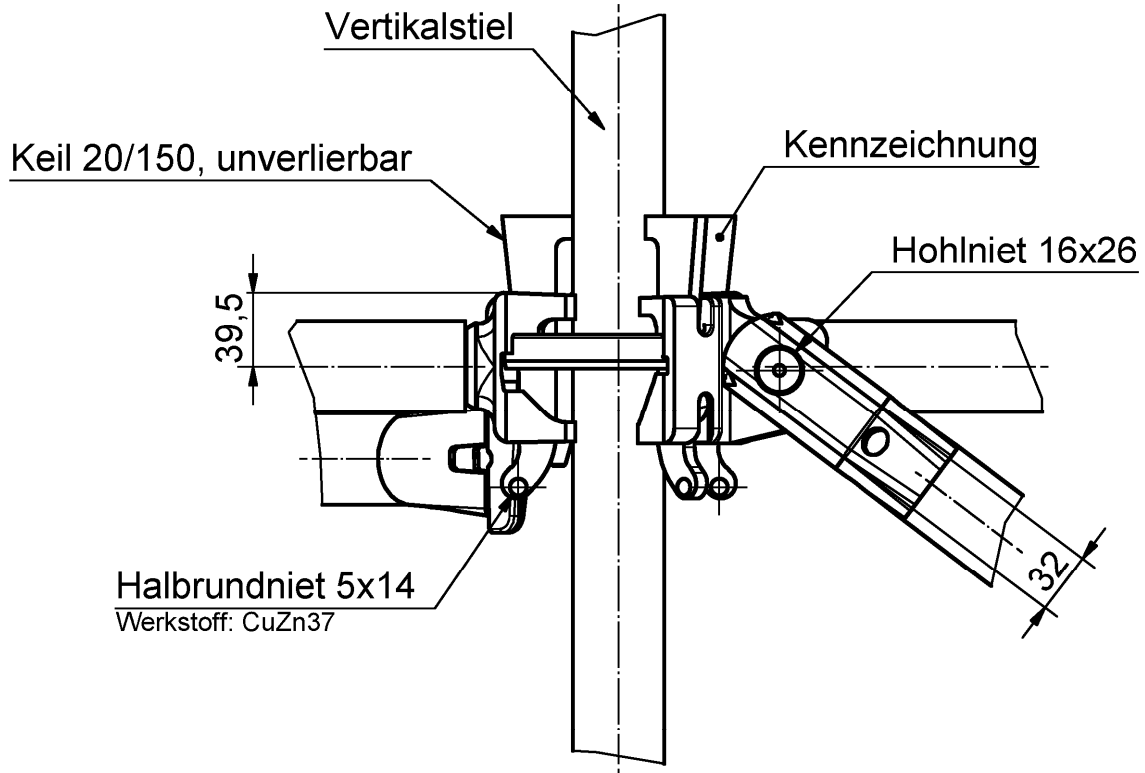
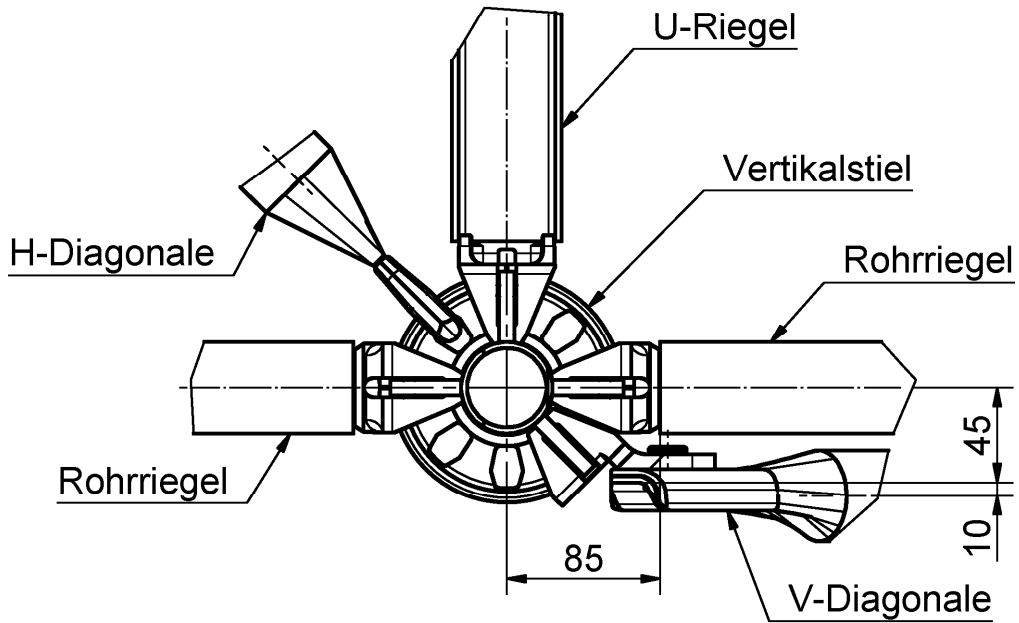
mit N_v in kN

Bild 5: Wegfeder im Anschluss einer Vertikaldiagonalen

Modulsystem "Hünnebeck MODEX"

Gerüstknoten

Anlage A3

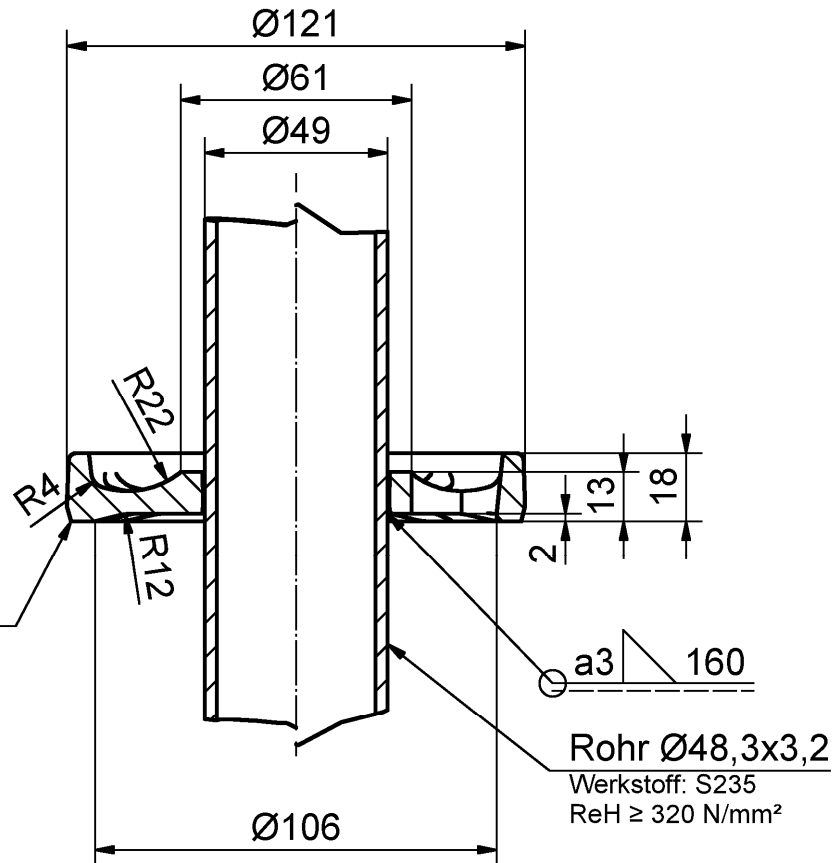
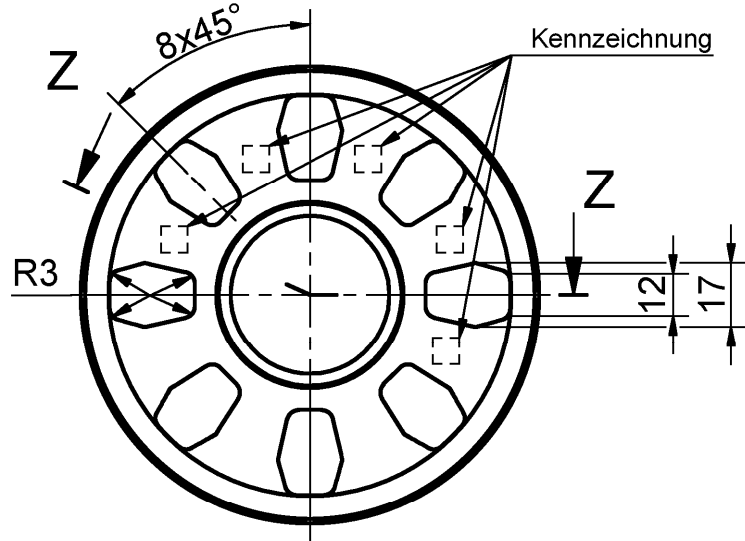


Modulsystem "Hünnebeck MODEX"

Gerüstknoten

Anlage B1

Anschlusssteller



Anschlusssteller
 Werkstoff: Stahl oder Guß

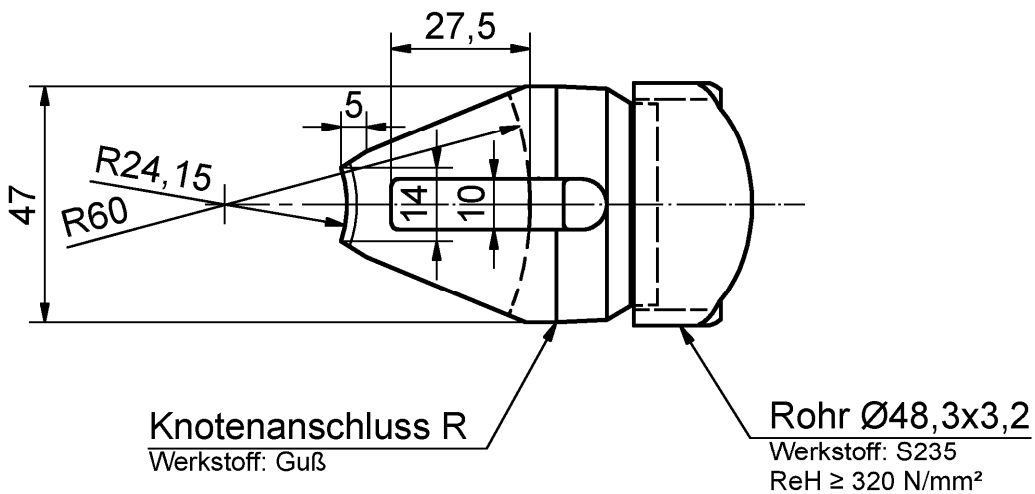
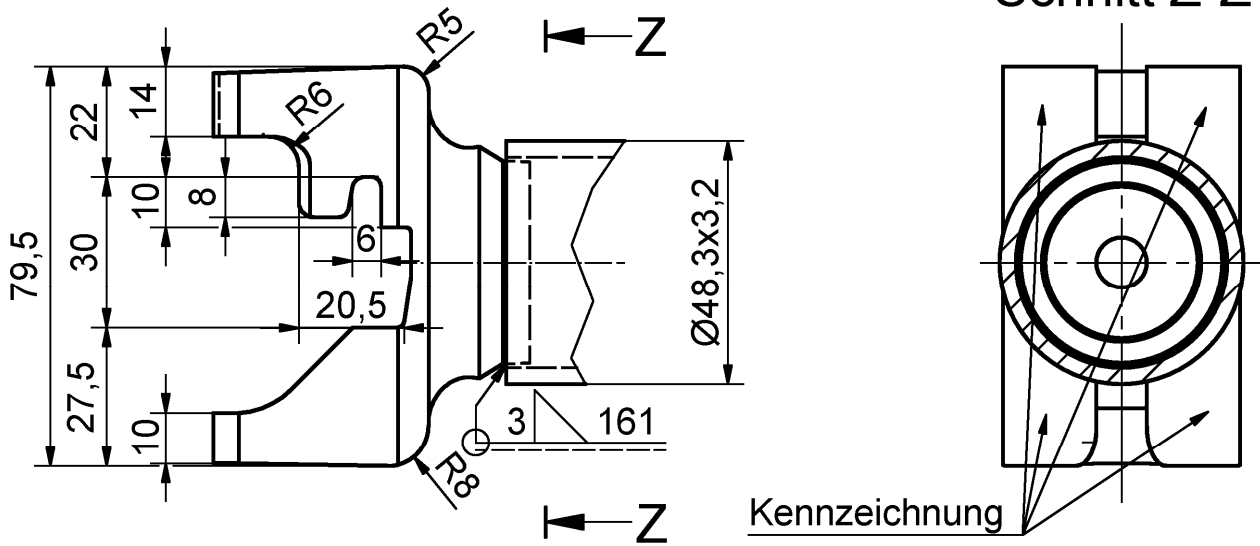
Bauteil mit beim DiBt hinterlegten Unterlagen

Modulsystem "Hünnebeck MODEX"

Gerüstknoten

Anlage B2

Knotenanschluss Rohrriegel



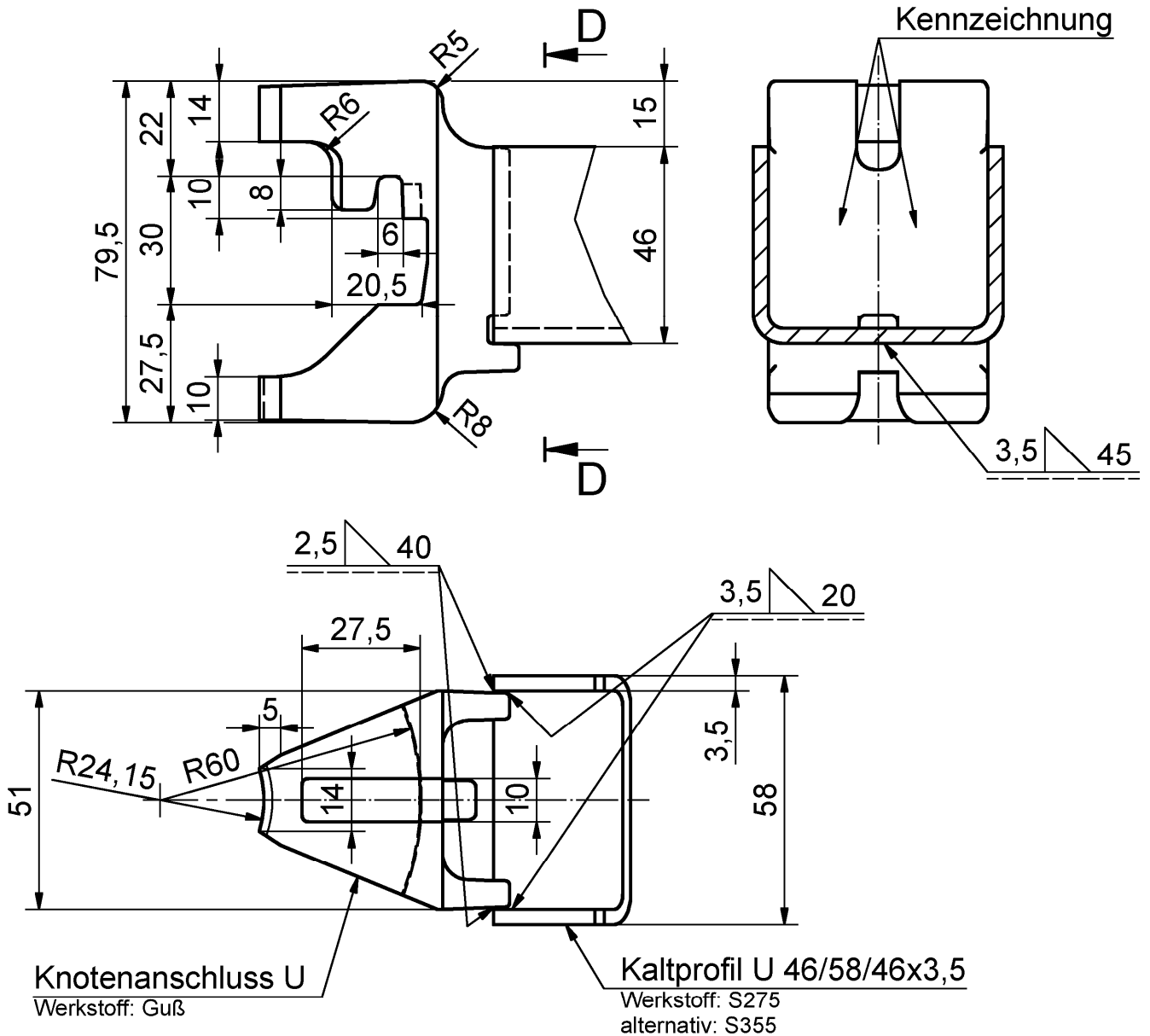
Bauteil mit beim DiBt hinterlegten Unterlagen

Modulsystem "Hünnebeck MODEX"

Gerüstknoten

Anlage B3

Knotenanschluss U-Riegel



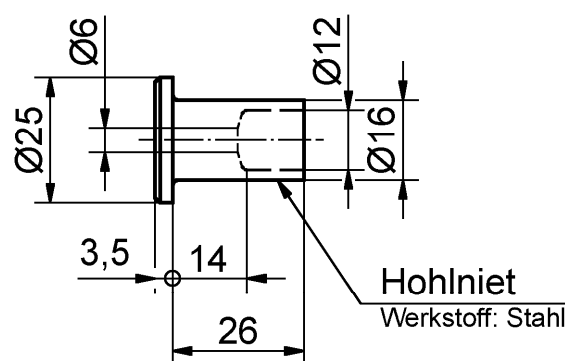
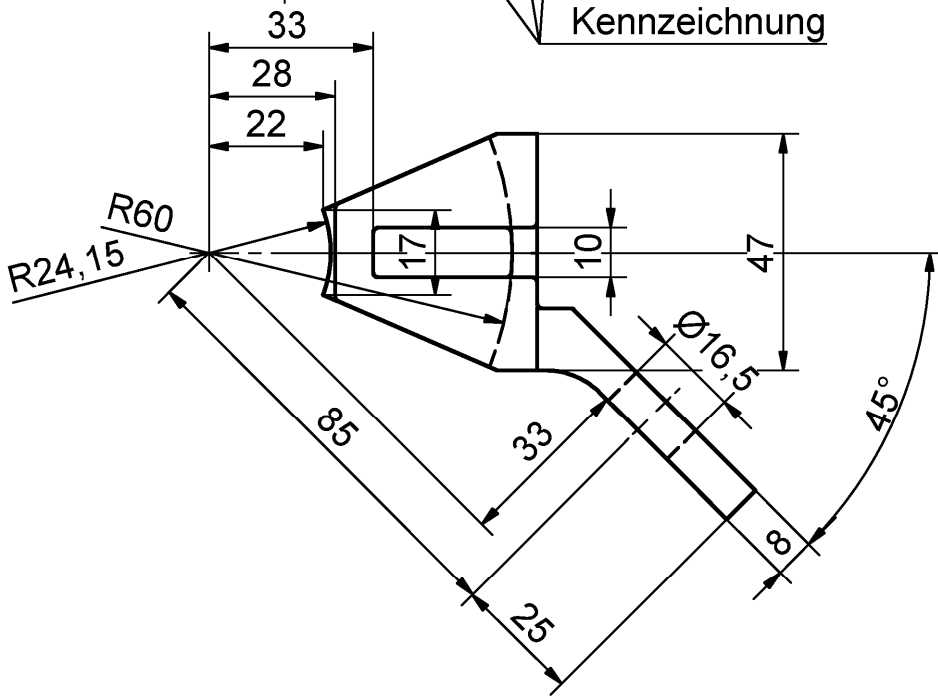
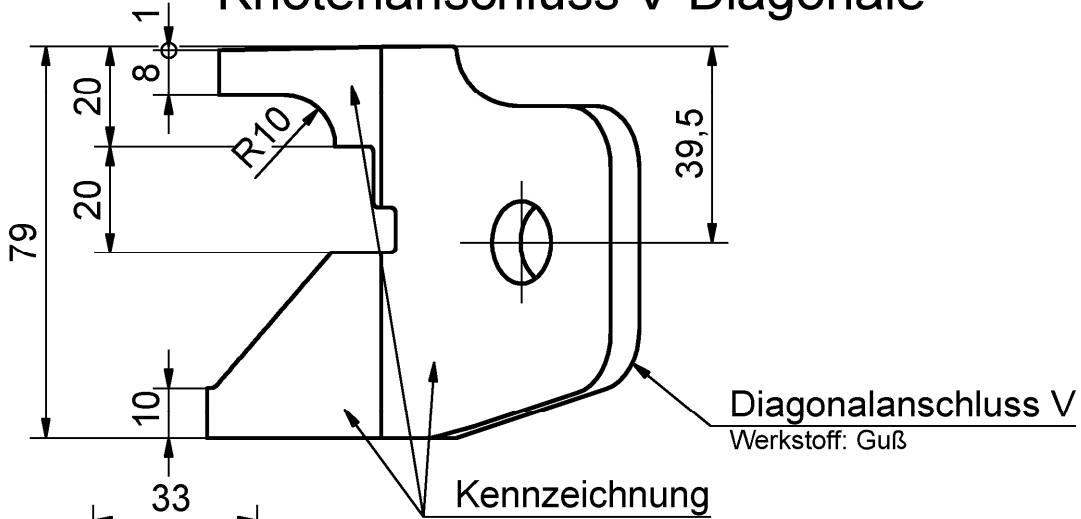
Bauteil mit beim DiBt hinterlegten Unterlagen

Modulsystem "Hünnebeck MODEX"

Gerüstknoten

Anlage B4

Knotenanschluss V-Diagonale



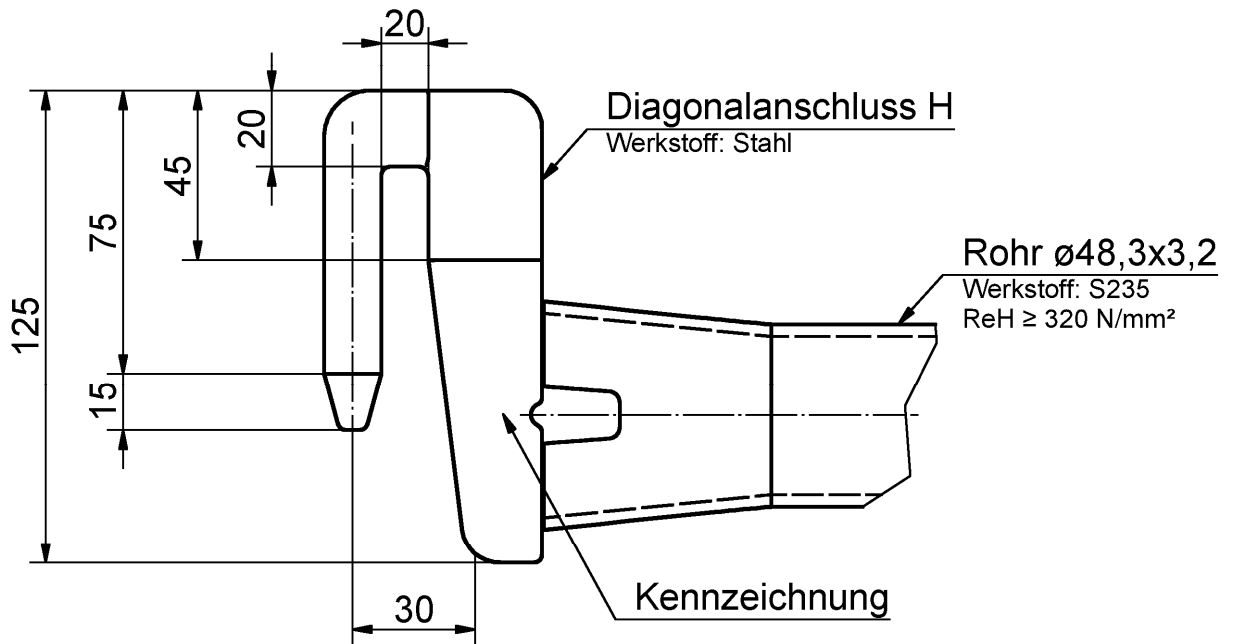
Bauteil mit beim DiBt hinterlegten Unterlagen

Modulsystem "Hünnebeck MODEX"

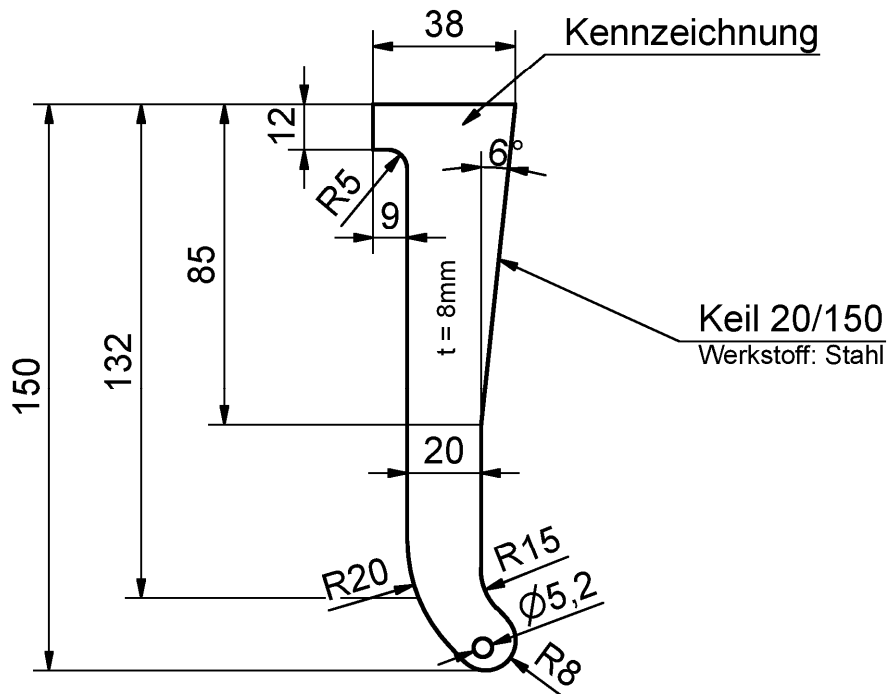
Gerüstknoten

Anlage B5

Knotenanschluss H-Diagonale



Keil 20/150



Bauteil mit beim DiBt hinterlegten Unterlagen

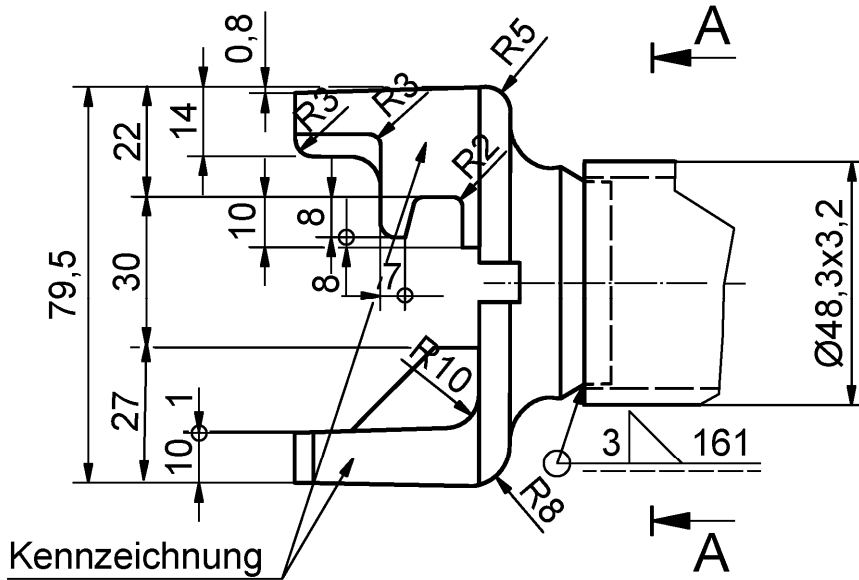
Modulsystem "Hünnebeck MODEX"

Gerüstknoten

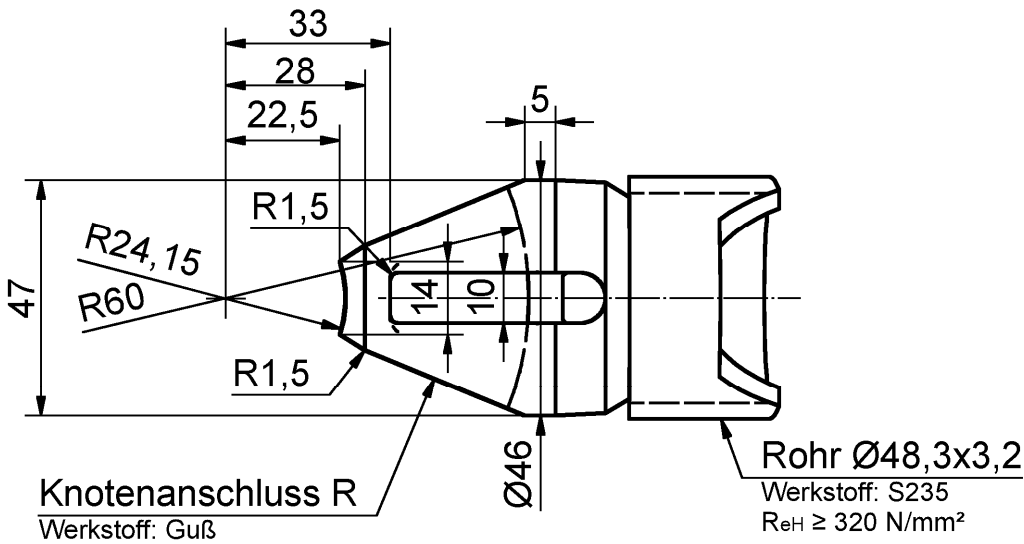
Anlage B6

Knotenanschluss Rohrriegel

Schnitt A-A



Wird nicht mehr hergestellt!



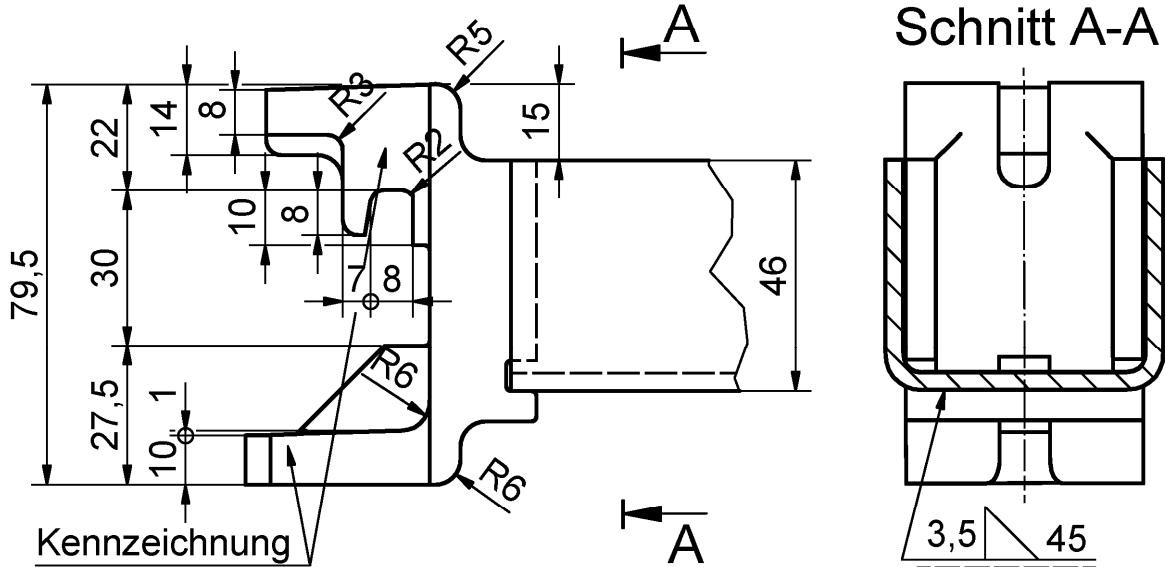
Bauteil mit beim DiBt hinterlegten Unterlagen

Modulsystem "Hünnebeck MODEX"

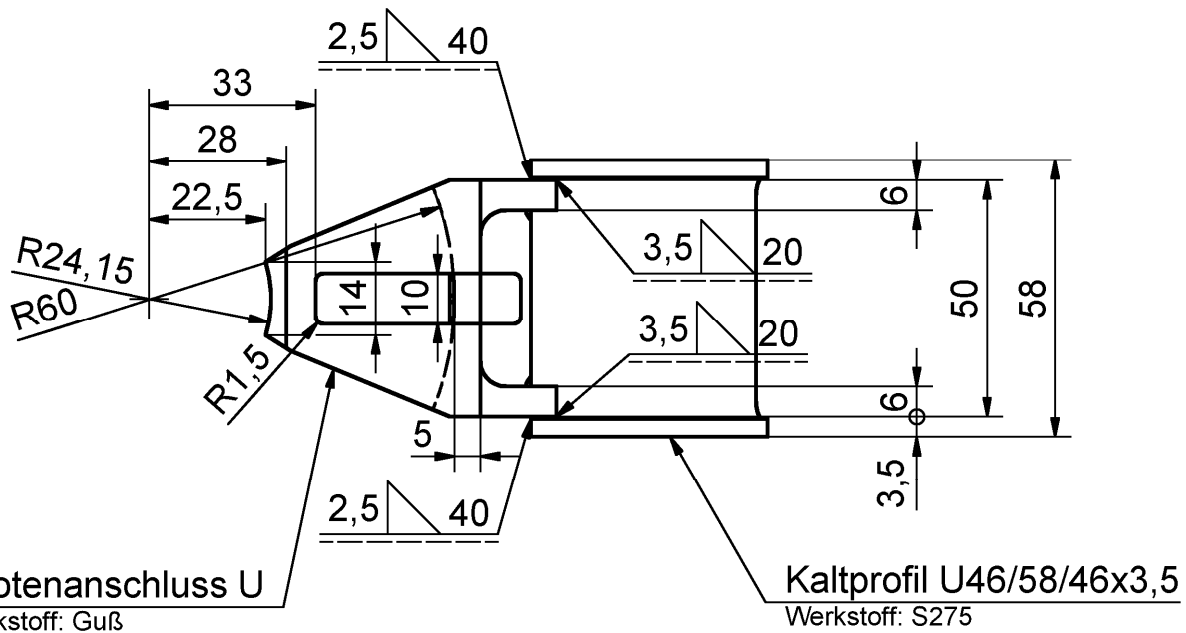
Gerüstknoten

Anlage B7

Knotenanschluss U-Riegel



Wird nicht mehr hergestellt !



Bauteil mit beim DiBt hinterlegten Unterlagen

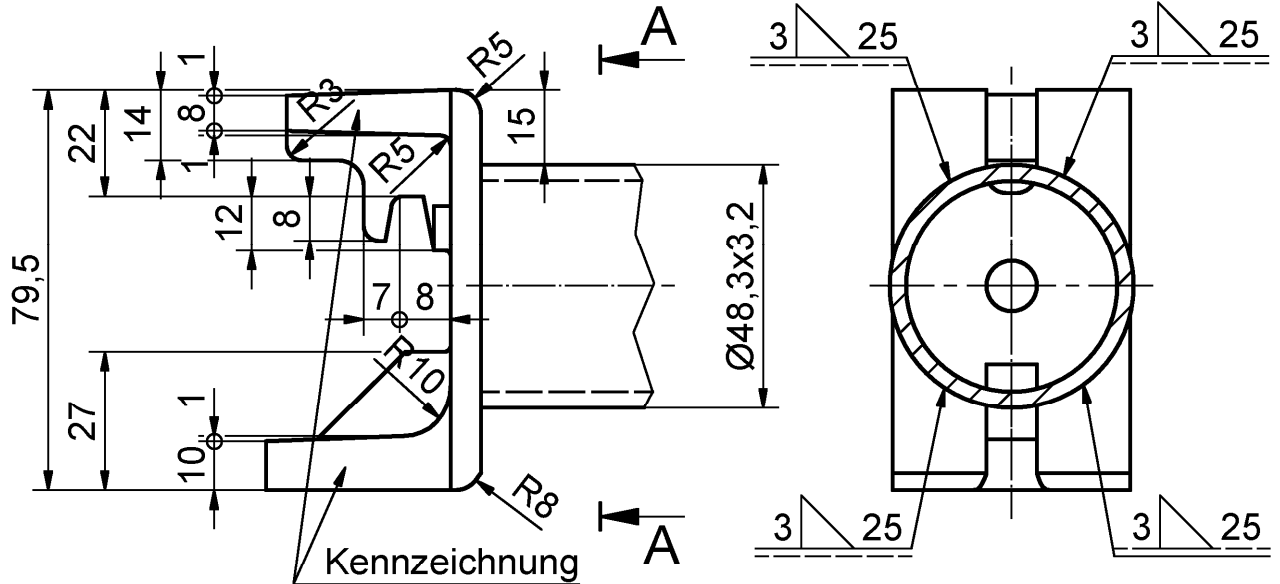
Modulsystem "Hünnebeck MODEX"

Gerüstknoten

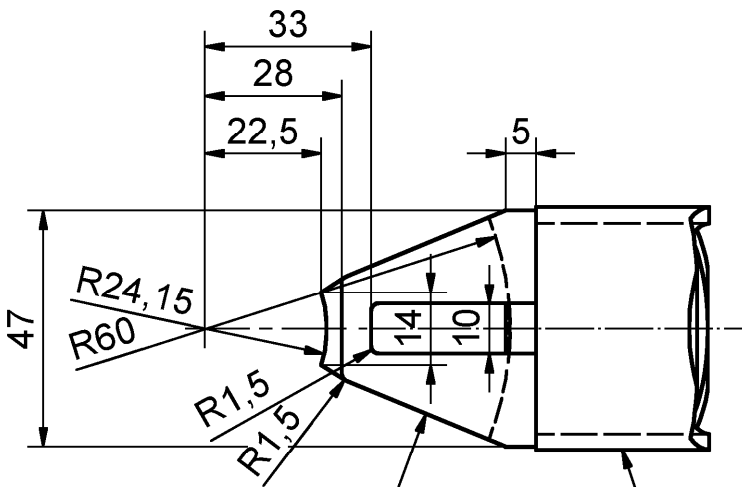
Anlage B8

Knotenanschluss Rohrriegel

Schnitt A-A



Wird nicht mehr hergestellt !



Knotenanschluss R
 Werkstoff: Guß

Rohr $\text{Ø}48,3 \times 3,2$
 Werkstoff: S235
 $\text{ReH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$

Bauteil mit beim DiBt hinterlegten Unterlagen

Modulsystem "Hünnebeck MODEX"

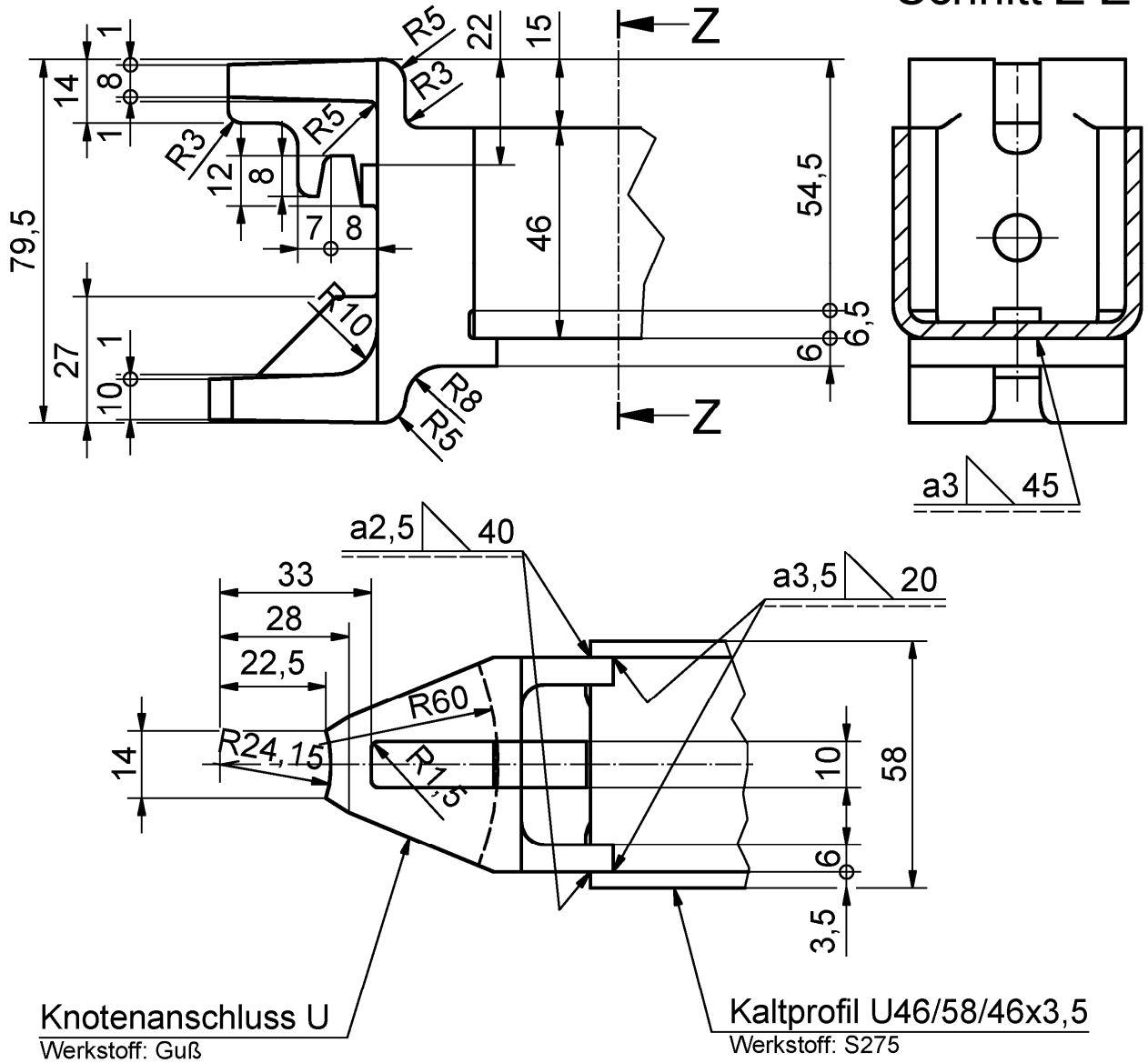
Gerüstknoten

Anlage B9

Knotenanschluss U-Riegel

Schnitt Z-Z

Wird nicht mehr hergestellt !

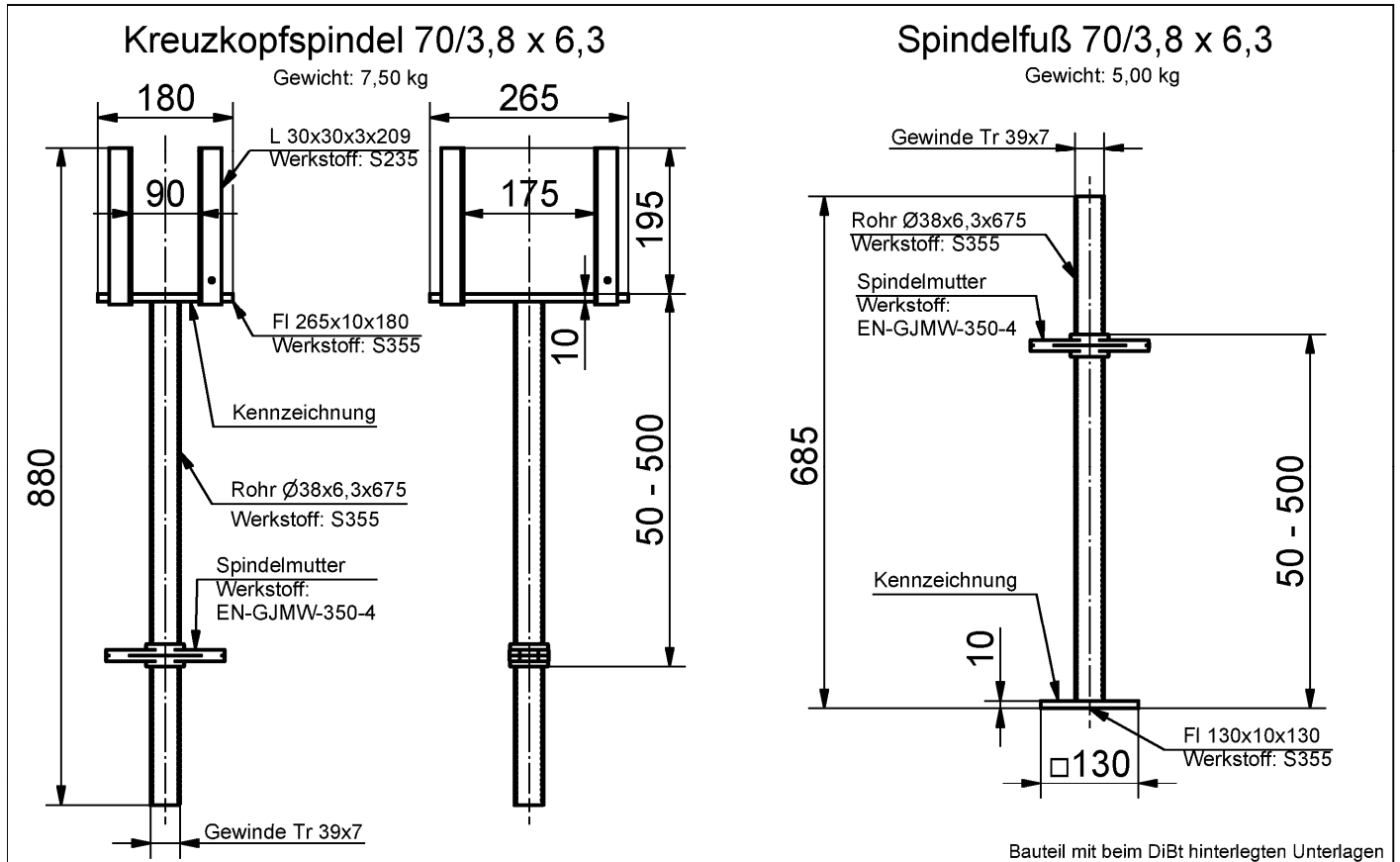


Bauteil mit beim DiBt hinterlegten Unterlagen

Modulsystem "Hünnebeck MODEX"

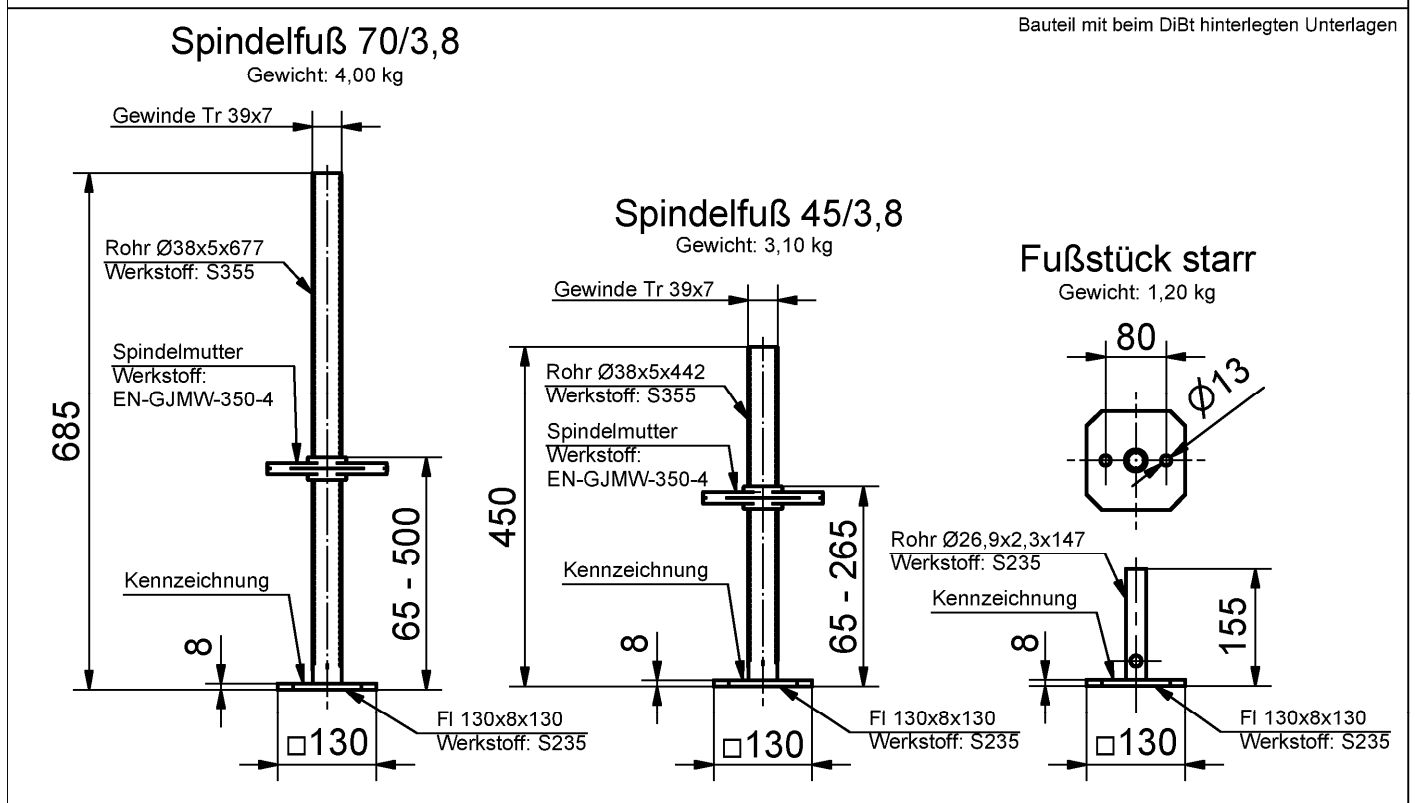
Gerüstknoten

Anlage B10



Bauteil mit beim DiBt hinterlegten Unterlagen

Bauteil mit beim DiBt hinterlegten Unterlagen



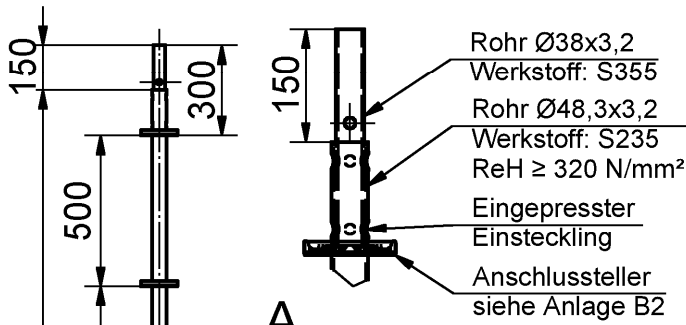
Modulsystem "Hünnebeck MODEX"

Kreuzkopfspindel, Spindelfüße, Fußstück starr

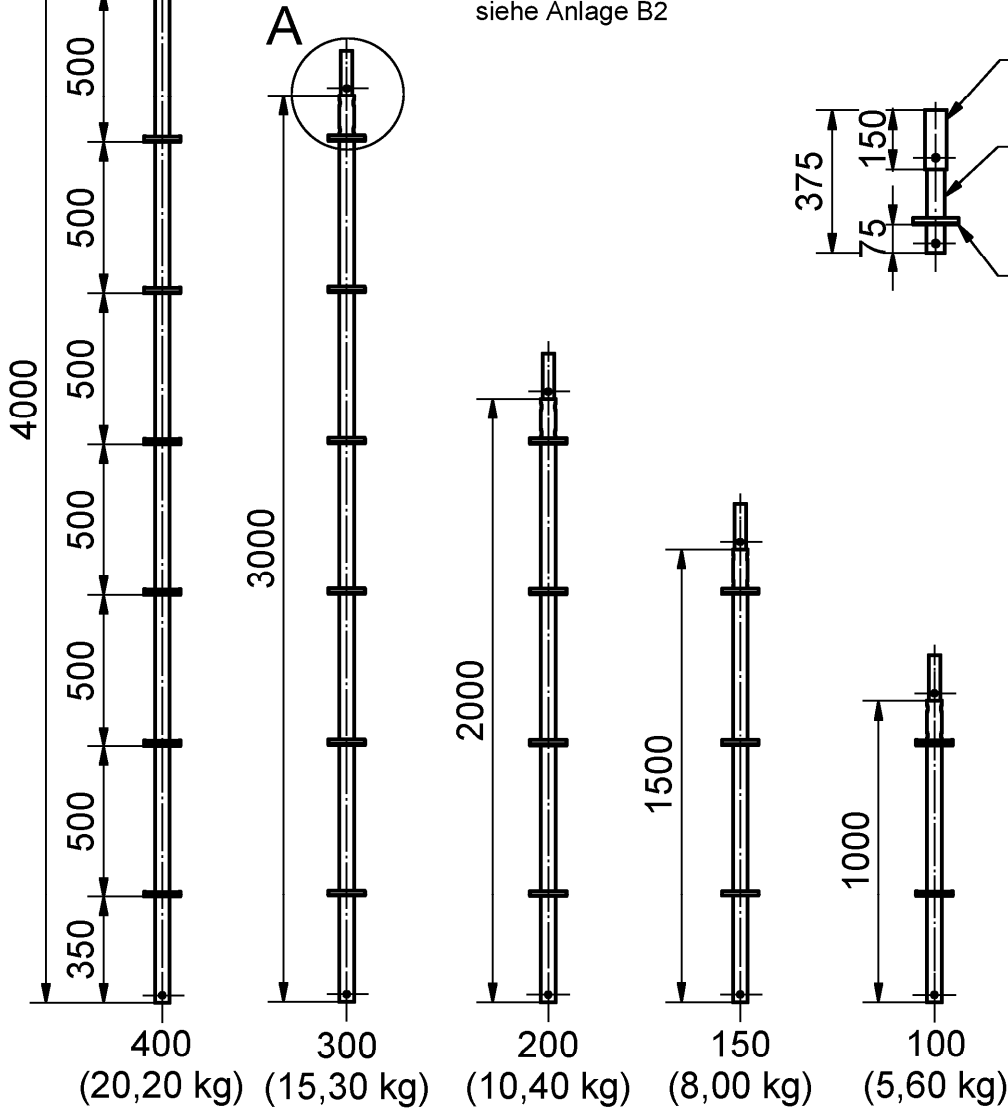
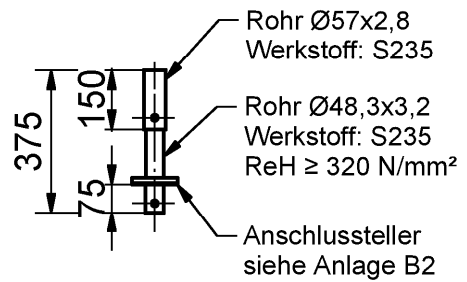
Anlage B11

Bauteil mit beim DiBt hinterlegten Unterlagen

Detail A



Anfangsstück
(2,00 kg)



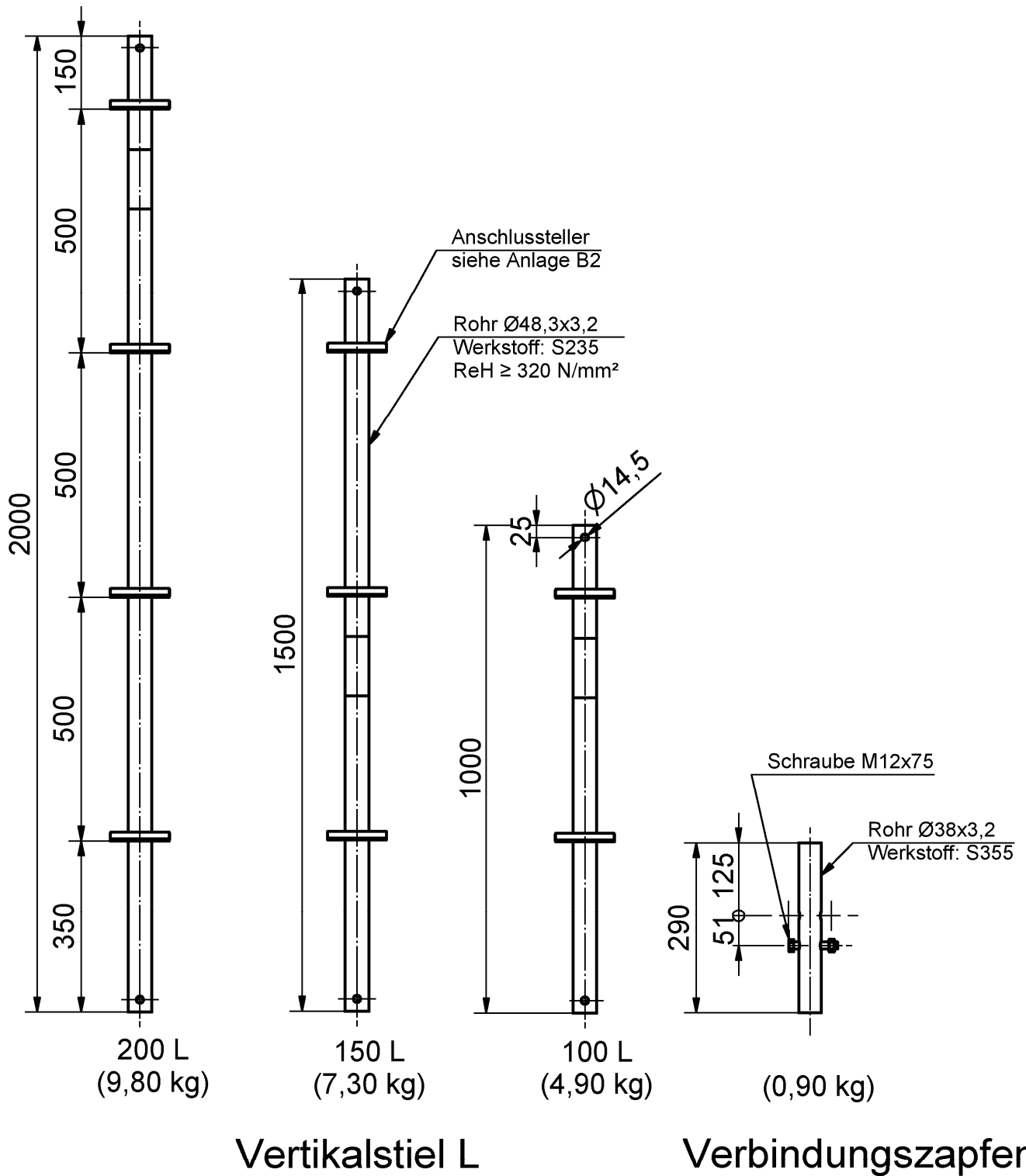
Vertikalstiel

Modulsystem "Hünnebeck MODEX"

Vertikalstiele, Anfangsstück

Anlage B12

Bauteil mit beim DiBt hinterlegten Unterlagen

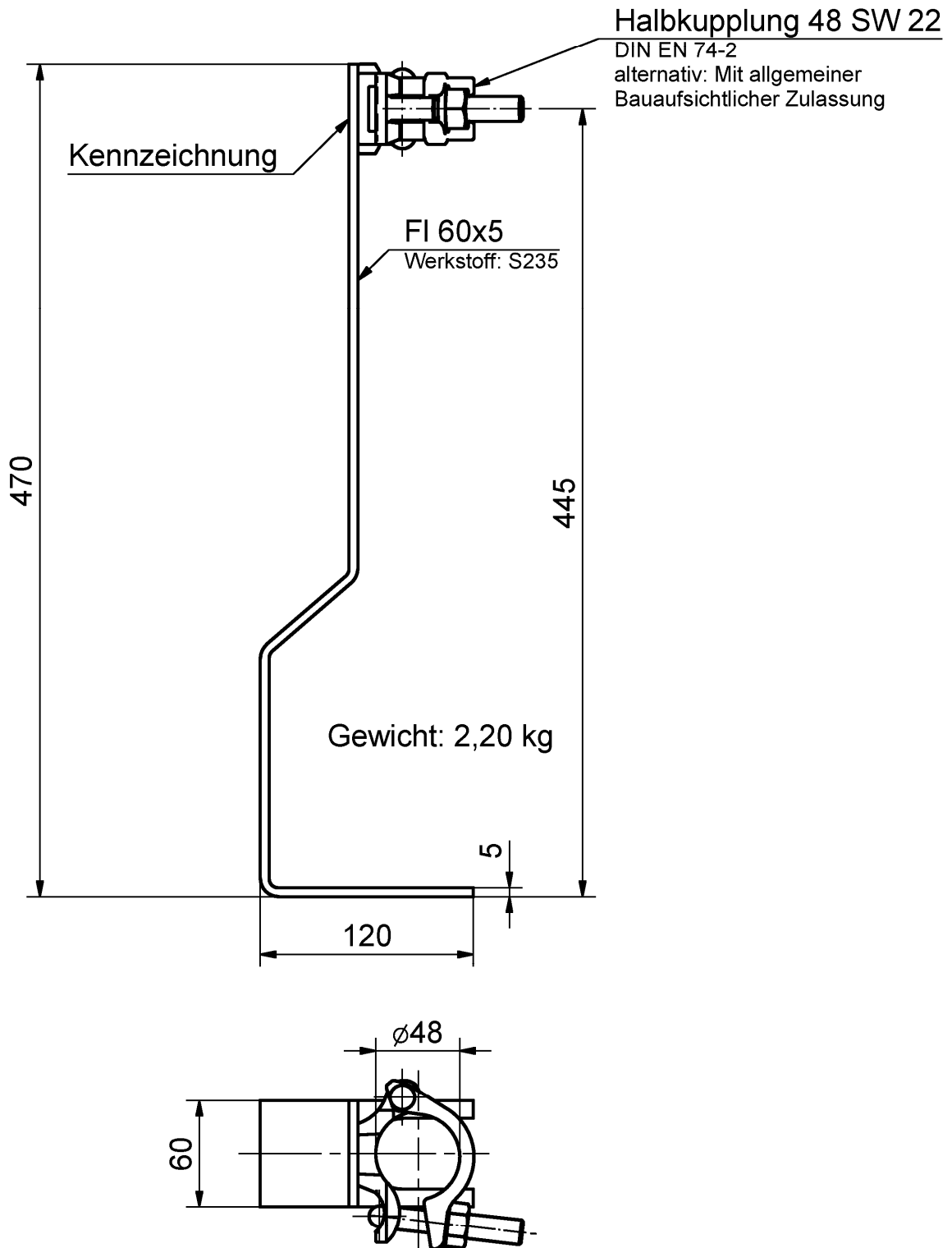


Modulsystem "Hünnebeck MODEX"

Vertikalstiele L, Verbindungszapfen

Anlage B13

Bauteil mit beim DiBt hinterlegten Unterlagen

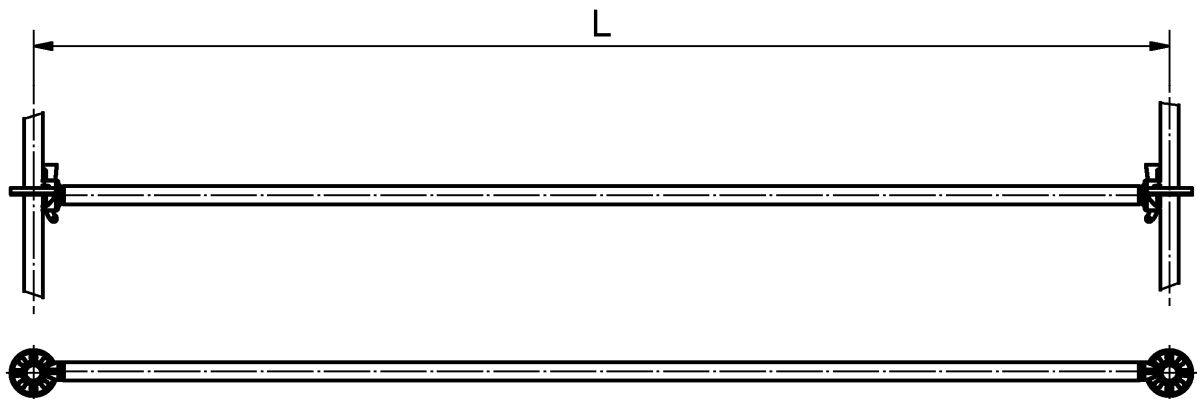


Modulsystem "Hünnebeck MODEX"

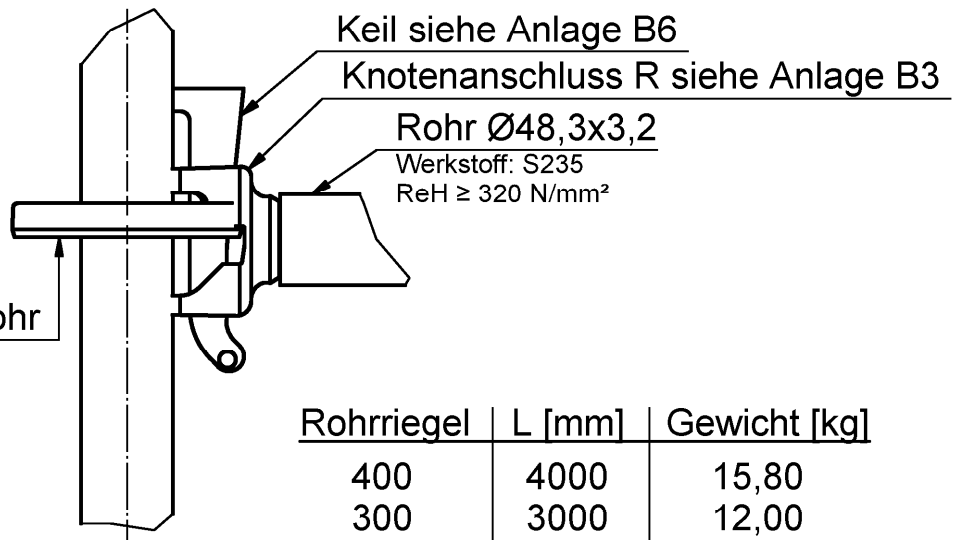
Spindelfußsicherung

Anlage B14

Bauteil mit beim DiBt hinterlegten Unterlagen



Detail A



Anschlusssteller + Rohr
siehe Anlage B2

Rohrriegel	L [mm]	Gewicht [kg]
400	4000	15,80
300	3000	12,00
250	2500	10,10
200	2000	8,20
180	1800	7,50
168	1680	7,10
150	1500	6,40
125	1250	5,40
113	1130	5,00
101	1010	4,60
90	900	4,10
82	820	3,80
74	740	3,50
25	250	1,70

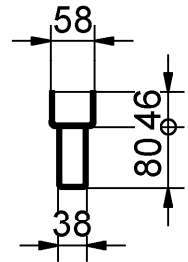
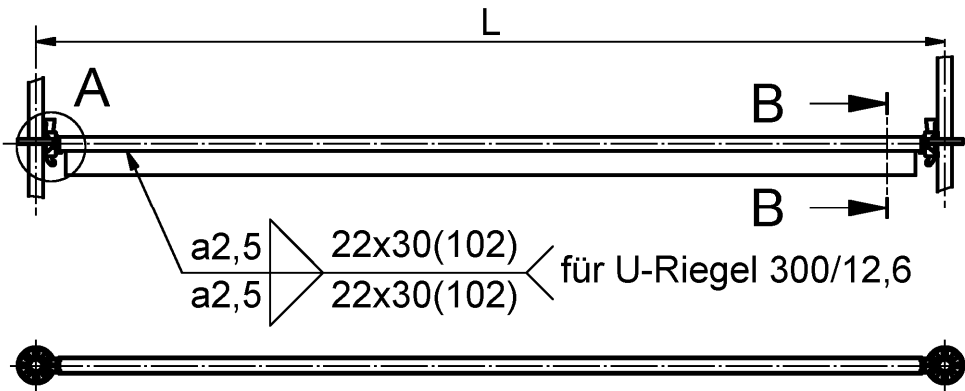
Modulsystem "Hünnebeck MODEX"

Rohrriegel

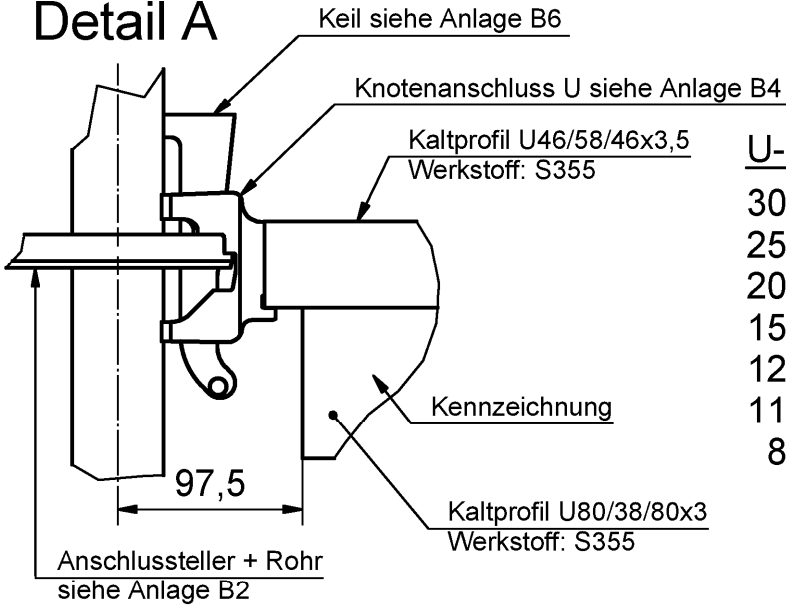
Anlage B15

U-Riegel 12,6

Schnitt B-B



Detail A

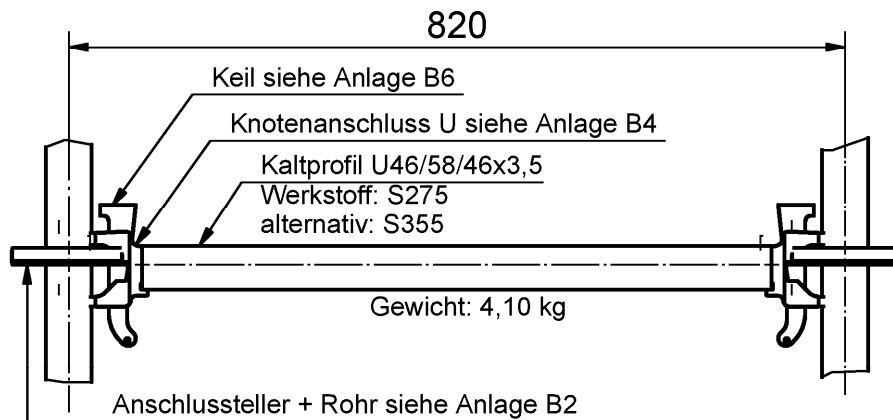


U-Riegel	L [mm]	Gewicht [kg]
300/12,6	3000	25,90
250/12,6	2500	21,60
200/12,6	2000	17,20
150/12,6	1500	12,90
125/12,6	1250	10,70
113/12,6	1130	9,70
82/12,6	820	7,00

Bauteil mit beim DiBt hinterlegten Unterlagen

U-Riegel 82

Bauteil mit beim DiBt hinterlegten Unterlagen

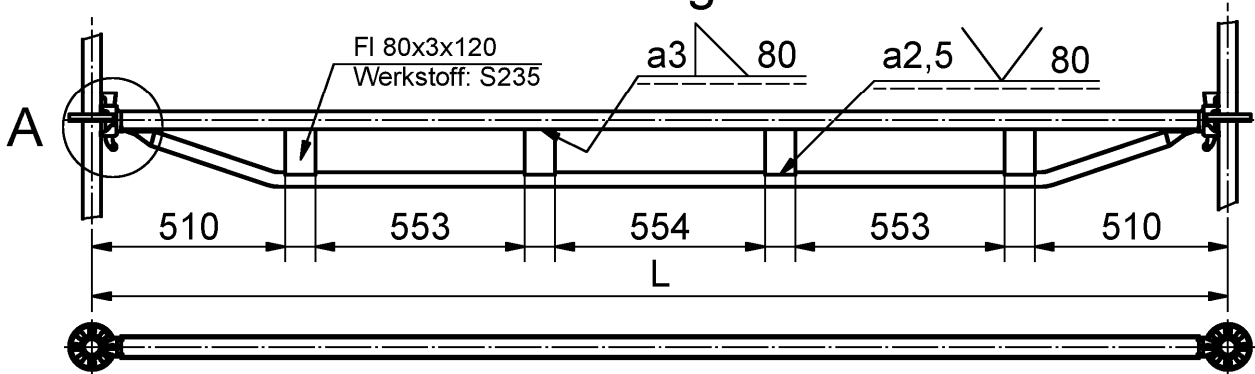


Modulsystem "Hünnebeck MODEX"

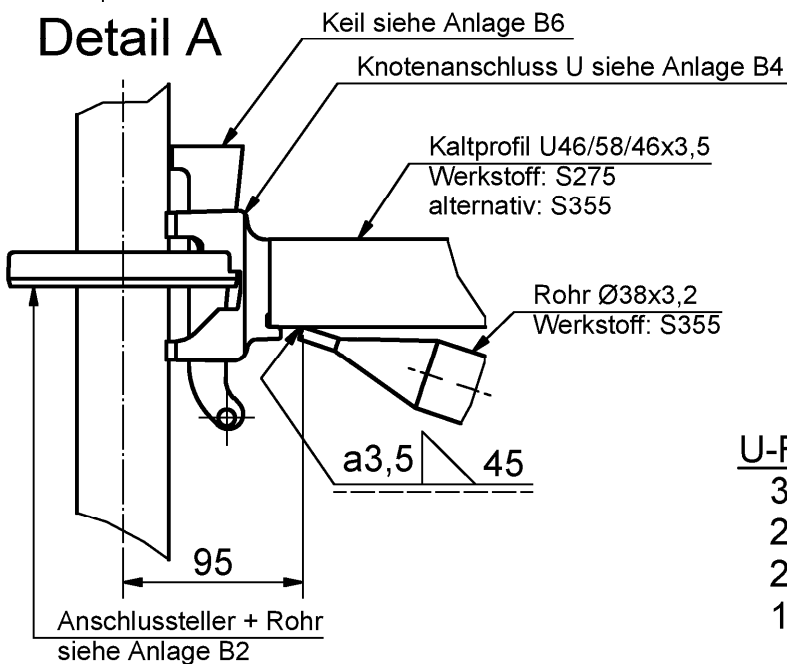
U-Riegel 12,6, U-Riegel 82

Anlage B16

U-Riegel



Detail A

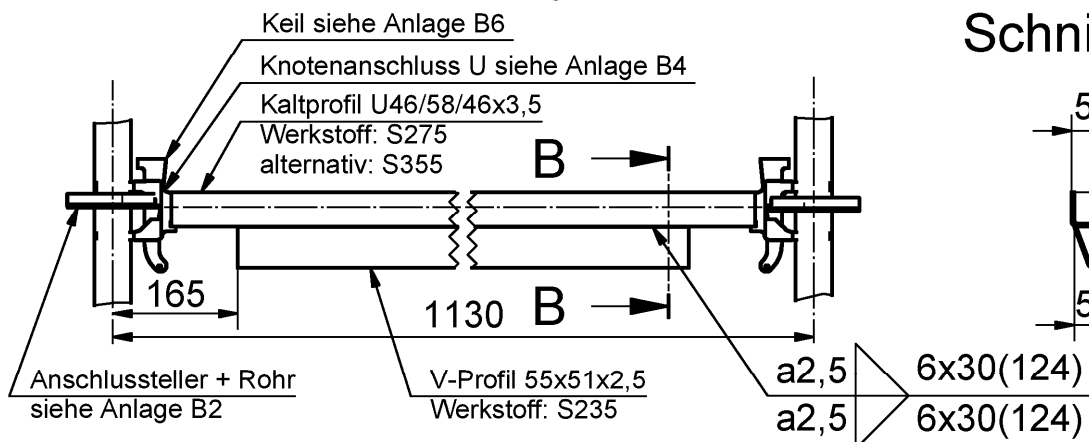


U-Riegel	L [mm]	Gewicht [kg]
300	3000	22,00
250	2500	19,00
200	2000	15,00
150	1500	11,20

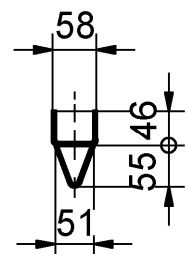
Bauteil mit beim DiBt hinterlegten Unterlagen

U-Riegel 113

Gewicht: 7,10 kg



Schnitt B-B



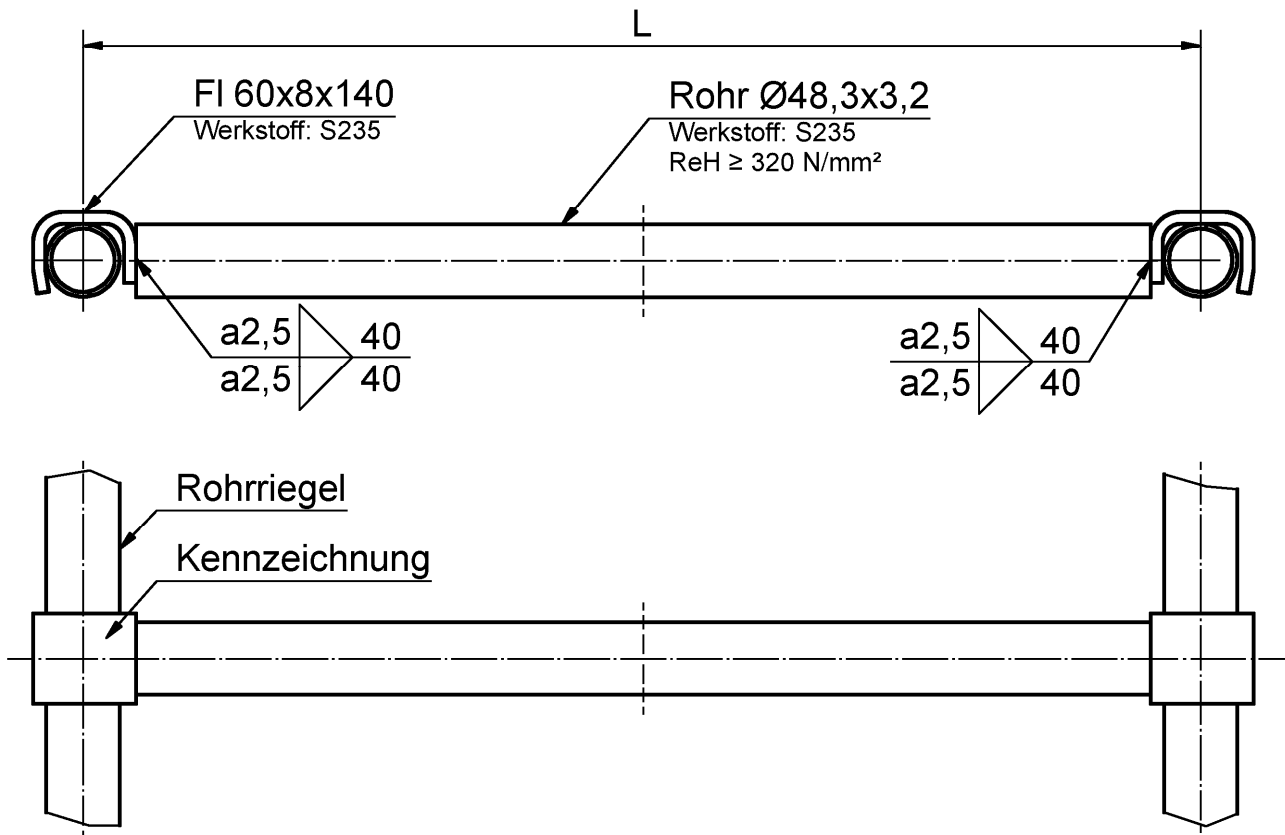
6x30(124)
6x30(124)

Modulsystem "Hünnebeck MODEX"

U-Riegel, U-Riegel 113

Anlage B17

Bauteil mit beim DiBt hinterlegten Unterlagen



Bohlenriegel	L [mm]	Gewicht [kg]
150	1500	6,50
125	1250	5,50
113	1130	5,10
101	1010	4,70
82	820	3,90
74	740	3,60

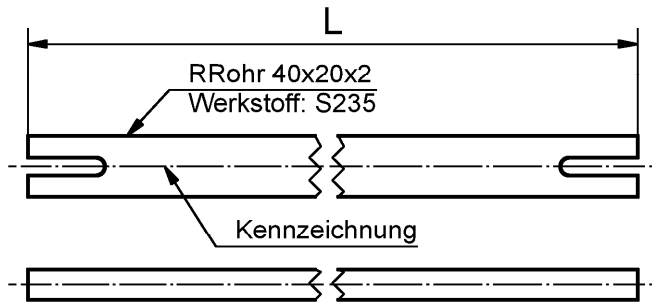
Modulsystem "Hünnebeck MODEX"

Bohlenriegel

Anlage B18

Abhebesicherungsrohr

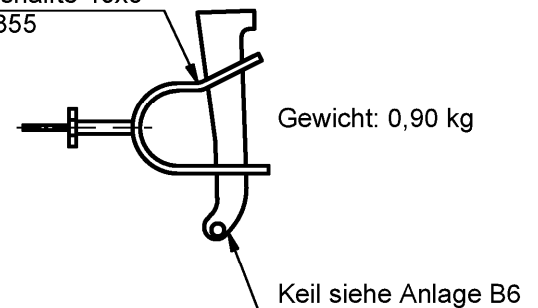
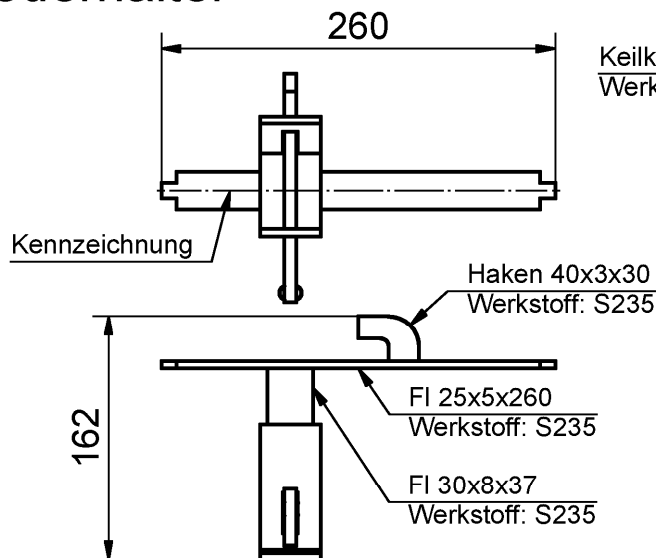
Bauteil mit beim DiBt hinterlegten Unterlagen



Typ	L [mm]	Gewicht [kg]
300	2940	5,40
250	2440	4,50
200	1940	3,60
150	1440	2,60
125	1190	2,20
113	1070	2,00
82	760	1,40

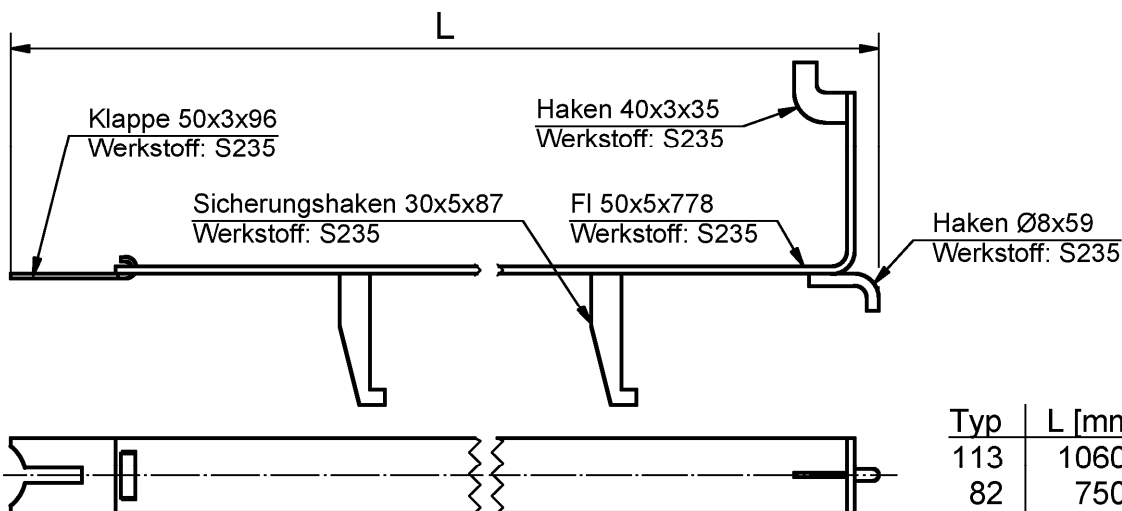
Niederhalter

Bauteil mit beim DiBt hinterlegten Unterlagen



Abhebesicherung

Bauteil mit beim DiBt hinterlegten Unterlagen



Typ	L [mm]	Gewicht [kg]
113	1060	2,50
82	750	1,80

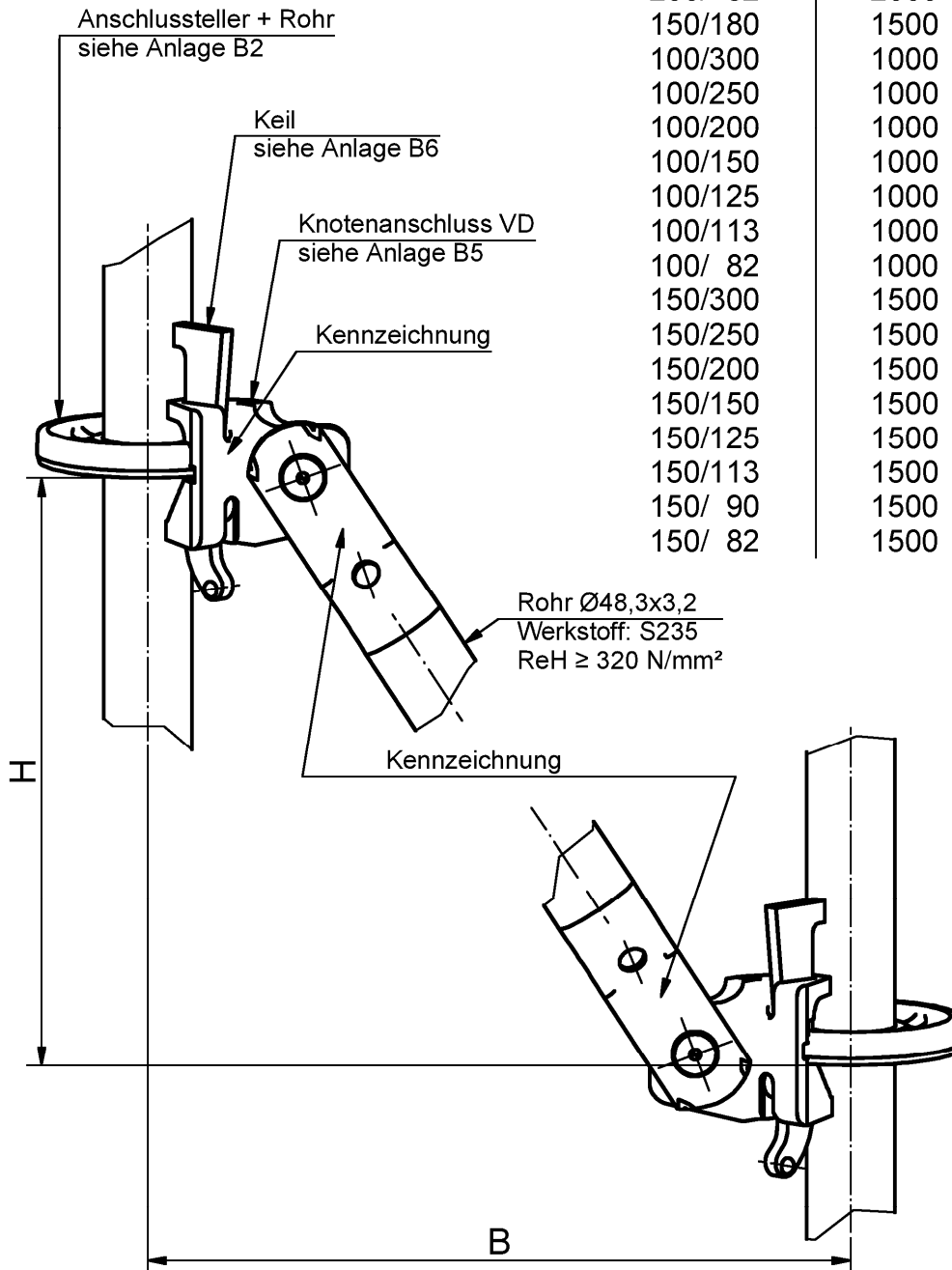
Modulsystem "Hünnebeck MODEX"

Abhebesicherungsrohr, Niederhalter, Abhebesicherung

Anlage B19

Bauteil mit beim DiBt hinterlegten Unterlagen

V-Diagonale	H [mm]	B [mm]	Gewicht [kg]
200/300	2000	3000	14,90
200/250	2000	2500	13,60
200/200	2000	2000	12,10
200/150	2000	1500	10,90
200/125	2000	1250	10,40
200/113	2000	1130	10,30
200/ 82	2000	820	9,80
150/180	1500	1800	10,20
100/300	1000	3000	13,20
100/250	1000	2500	11,40
100/200	1000	2000	9,80
100/150	1000	1500	8,20
100/125	1000	1250	7,40
100/113	1000	1130	7,10
100/ 82	1000	820	6,40
150/300	1500	3000	13,80
150/250	1500	2500	12,20
150/200	1500	2000	10,70
150/150	1500	1500	9,30
150/125	1500	1250	8,70
150/113	1500	1130	8,50
150/ 90	1500	900	8,10
150/ 82	1500	820	7,90

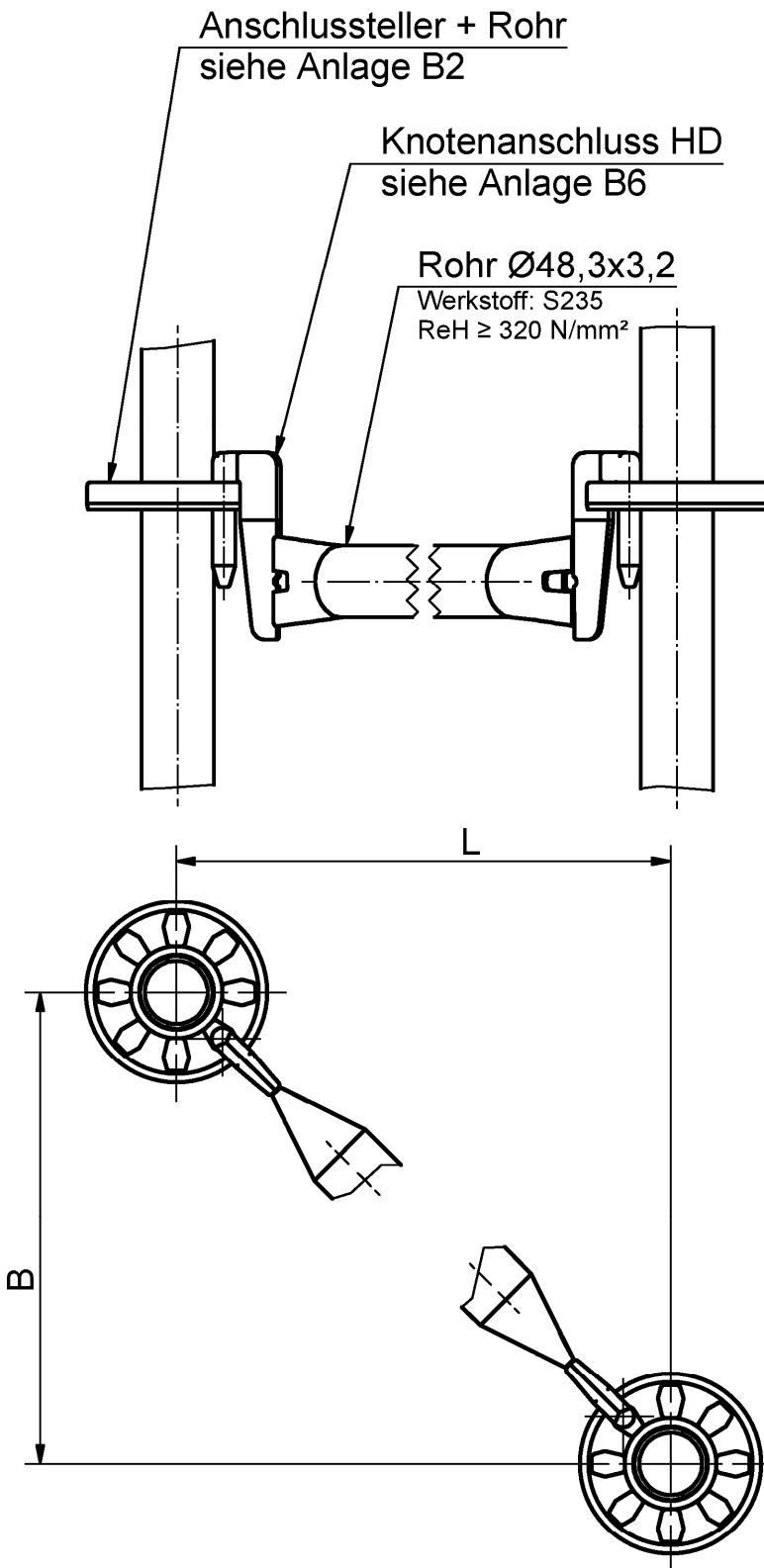


Modulsystem "Hünnebeck MODEX"

V-Diagonale

Anlage B20

Bauteil mit beim DiBt hinterlegten Unterlagen



Typ	L/B [mm]	Gewicht [kg]
300/300	3000/3000	16,30
300/250	3000/2500	15,10
300/200	3000/2000	13,90
300/150	3000/1500	13,00
300/125	3000/1250	12,60
300/113	3000/1130	12,50
300/101	3000/1010	12,40
300/ 82	3000/ 820	12,10
300/ 74	3000/ 740	12,00
250/250	2500/2500	13,60
250/200	2500/2000	12,40
250/150	2500/1500	11,30
250/125	2500/1250	10,90
250/113	2500/1130	10,80
250/101	2500/1010	10,60
250/ 82	2500/ 820	10,40
250/ 74	2500/ 740	10,30
200/200	2000/2000	11,00
200/150	2000/1500	9,80
200/125	2000/1250	9,30
200/113	2000/1130	8,50
200/ 82	2000/ 820	8,20
180/180	1800/1800	10,10
180/ 90	1800/ 900	8,10
150/150	1500/1500	8,30
150/125	1500/1250	7,70
150/113	1500/1130	7,40
150/ 82	1500/ 820	6,80
125/125	1250/1250	7,00
125/113	1250/1130	6,70
125/ 82	1250/ 820	6,00
113/113	1130/1130	7,00
113/ 82	1130/ 820	5,60
82/ 82	820/ 820	4,70

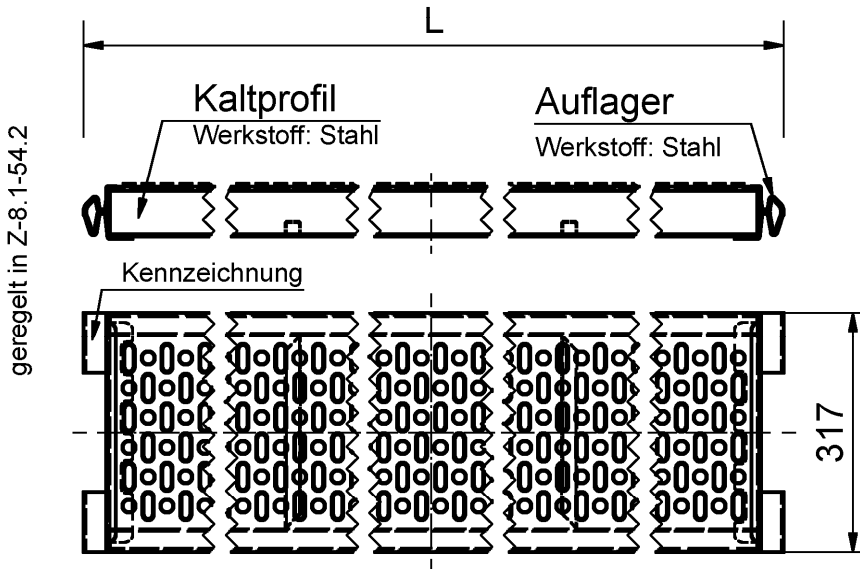
Modulsystem "Hünnebeck MODEX"

H-Diagonale

Anlage B21

Bauteil mit beim DiBt hinterlegten Unterlagen

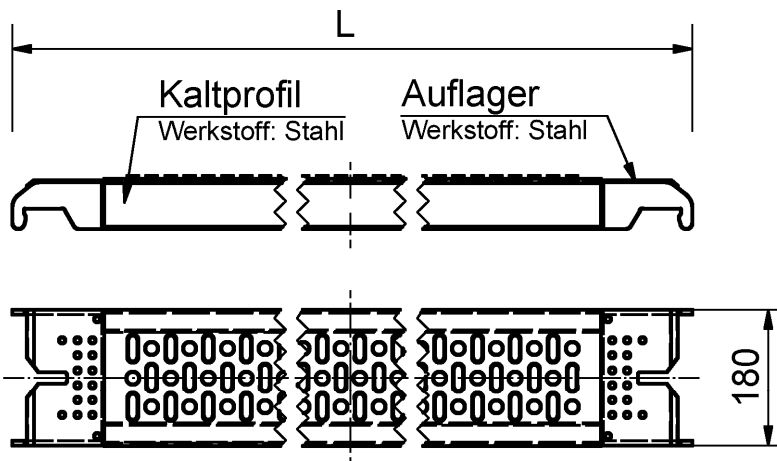
Stahlboden 32



Typ	L [mm]	Gewicht [kg]
400/32	4000	30,20
300/32	3000	23,50
250/32	2500	19,90
200/32	2000	16,30
150/32	1500	12,20
125/32	1250	10,40
113/32	1130	9,60
82/32	820	7,30

Bauteil mit beim DiBt hinterlegten Unterlagen

Stahlboden 18



Typ	L [mm]	Gewicht [kg]
S 400/18*	4000	21,80
S 300/18	3000	15,30
S 250/18	2500	14,30
S 200/18	2000	10,80
S 150/18	1500	8,50
S 125/18	1250	7,30
S 113/18	1130	6,60
S 82/18	820	5,00

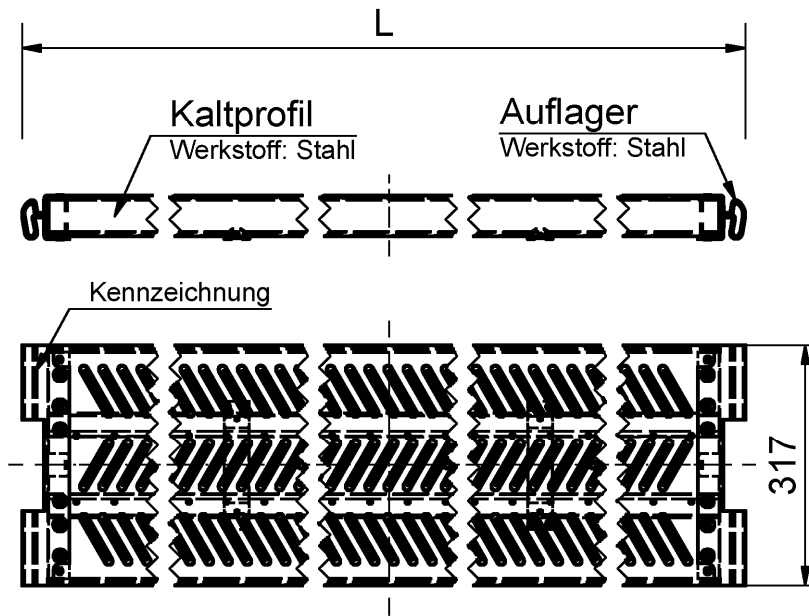
* wird nicht mehr hergestellt!

Modulsystem "Hünnebeck MODEX"

Stahlboden 32, -18

Anlage B22

Bauteil mit beim DiBt hinterlegten Unterlagen



geregelt in Z-8.1-54.2

Typ	L [mm]	Gewicht [kg]
300/32	3000	17,60
250/32	2500	15,10
200/32	2000	12,60
150/32	1500	10,00
125/32	1250	8,70
74/32	740	6,10

Modulsystem "Hünnebeck MODEX"

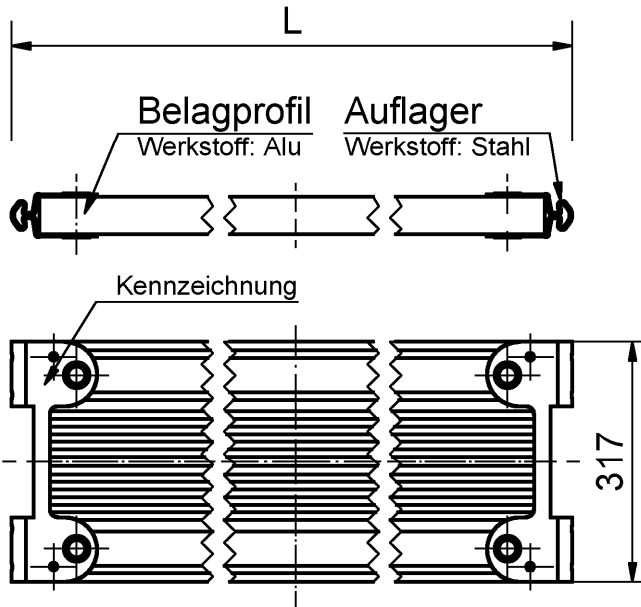
Stahl-Hohlkastenbelag 32

Anlage B23

Bauteil mit beim DiBt hinterlegten Unterlagen

Aluboden 32

geregelt in Z-8.1-54.2



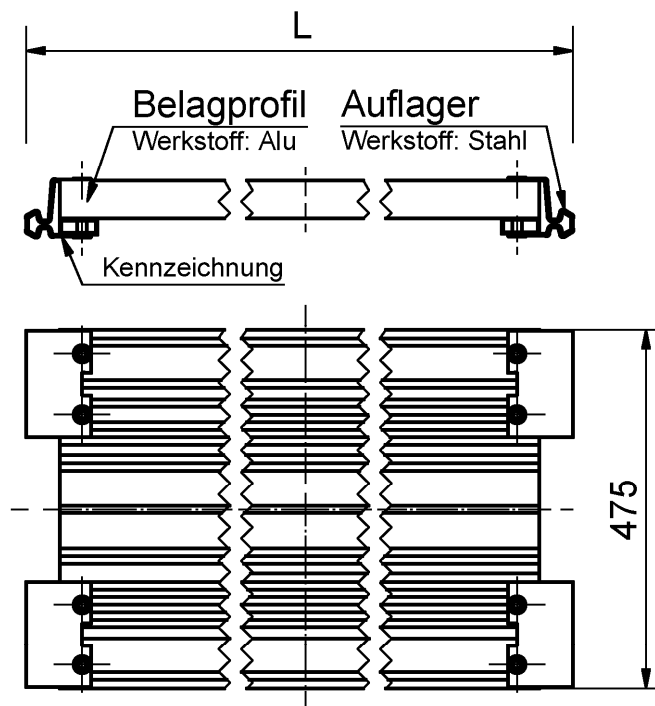
Typ	L [mm]	Gewicht [kg]
400/32*	4000	21,50
300/32	3000	16,90
250/32	2500	14,50
200/32	2000	12,00
150/32	1500	9,60
125/32	1250	8,40

* wird nicht mehr hergestellt!

Bauteil mit beim DiBt hinterlegten Unterlagen

Aluboden 50

geregelt in Z-8.1-150



Typ	L [mm]	Gewicht [kg]
300/50	3000	16,90
250/50	2500	14,50
200/50	2000	12,00
125/50	1250	8,40

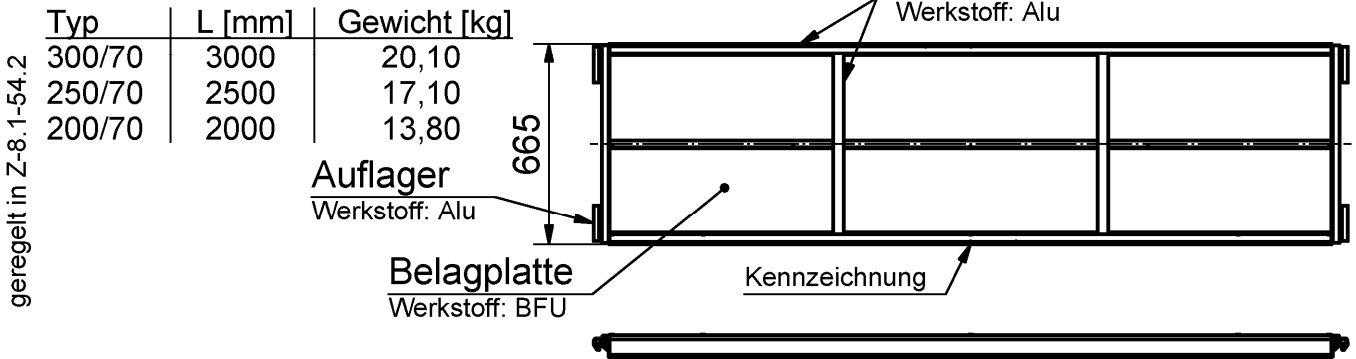
Modulsystem "Hünnebeck MODEX"

Aluboden 32, -50

Anlage B24

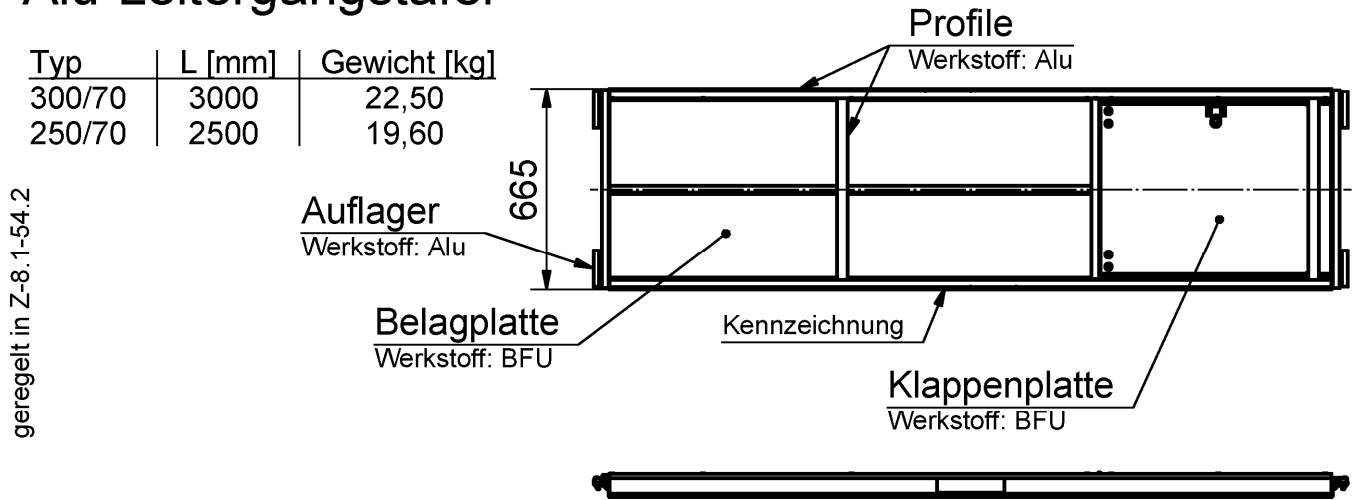
Alu-Rahmentafel

Bauteil mit beim DiBt hinterlegten Unterlagen



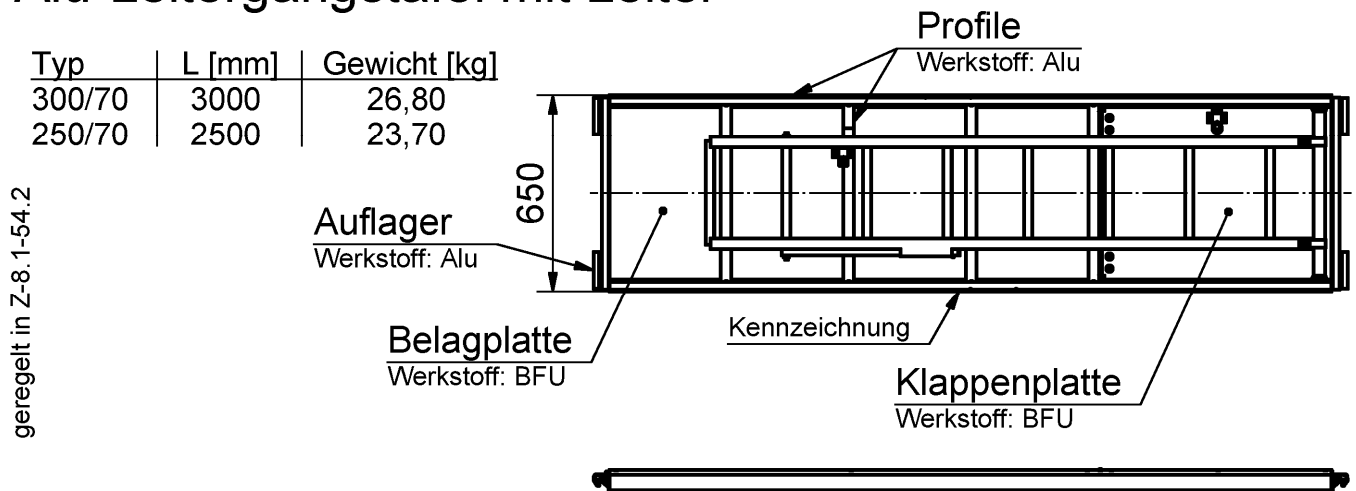
Alu-Leitergangstafel

Bauteil mit beim DiBt hinterlegten Unterlagen



Alu-Leitergangstafel mit Leiter

Bauteil mit beim DiBt hinterlegten Unterlagen

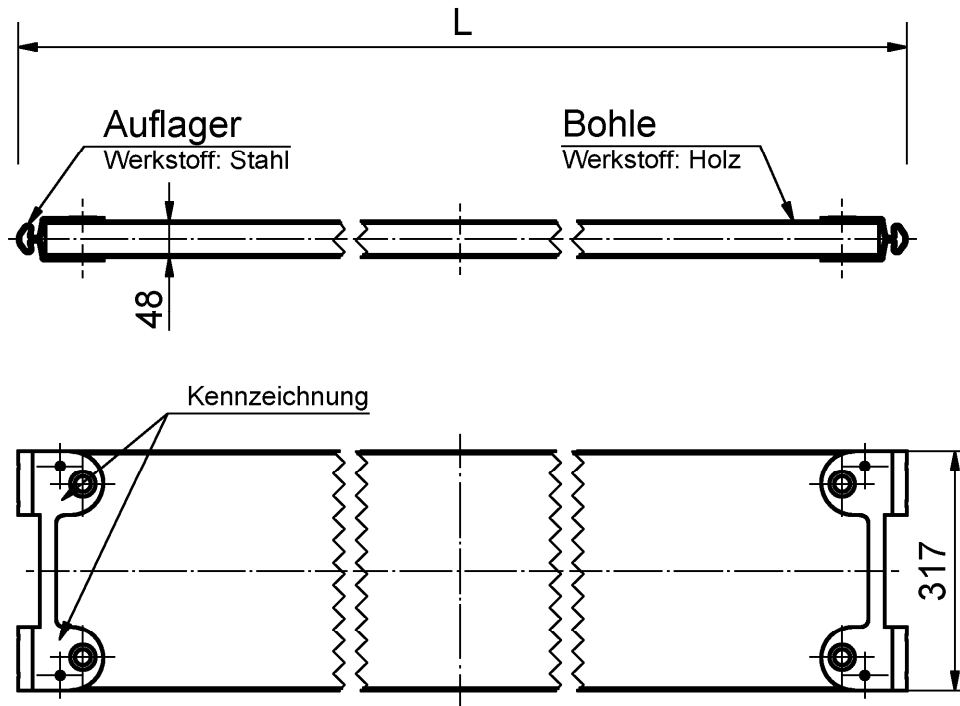


Modulsystem "Hünnebeck MODEX"

Alu-Rahmentafel, Alu-Leitergangstafel, Alu-Leitergangstafel mit Leiter

Anlage B25

Bauteil mit beim DiBt hinterlegten Unterlagen



geregelt in Z-8.1-54.2

Typ	L (mm)	Gewicht [kg]
300/32	3000	24,90
250/32	2500	21,20
200/32	2000	17,40
150/32	1500	13,60
125/35	1250	11,70
74/32	740	7,80

Modulsystem "Hünnebeck MODEX"

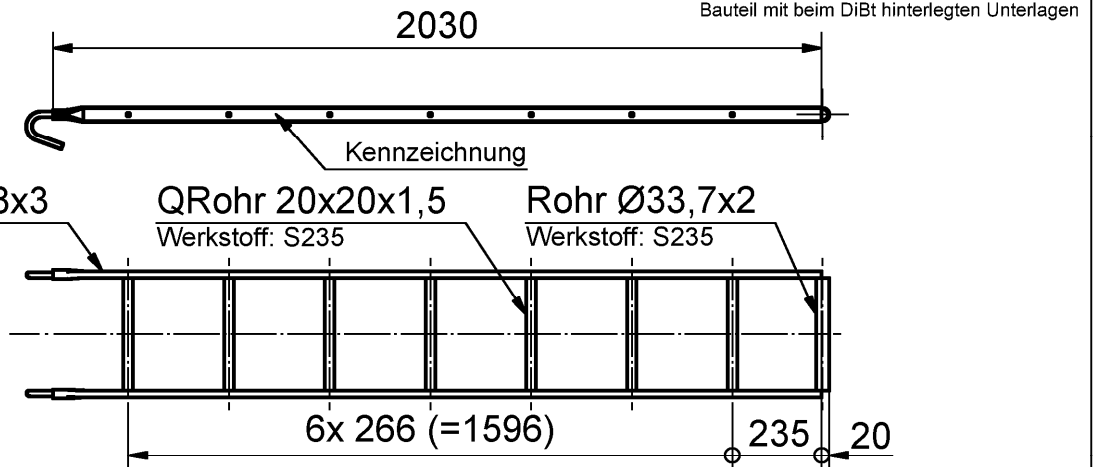
Vollholzbohle 32

Anlage B26

Leiter 200 A

Gewicht: 9,80 kg

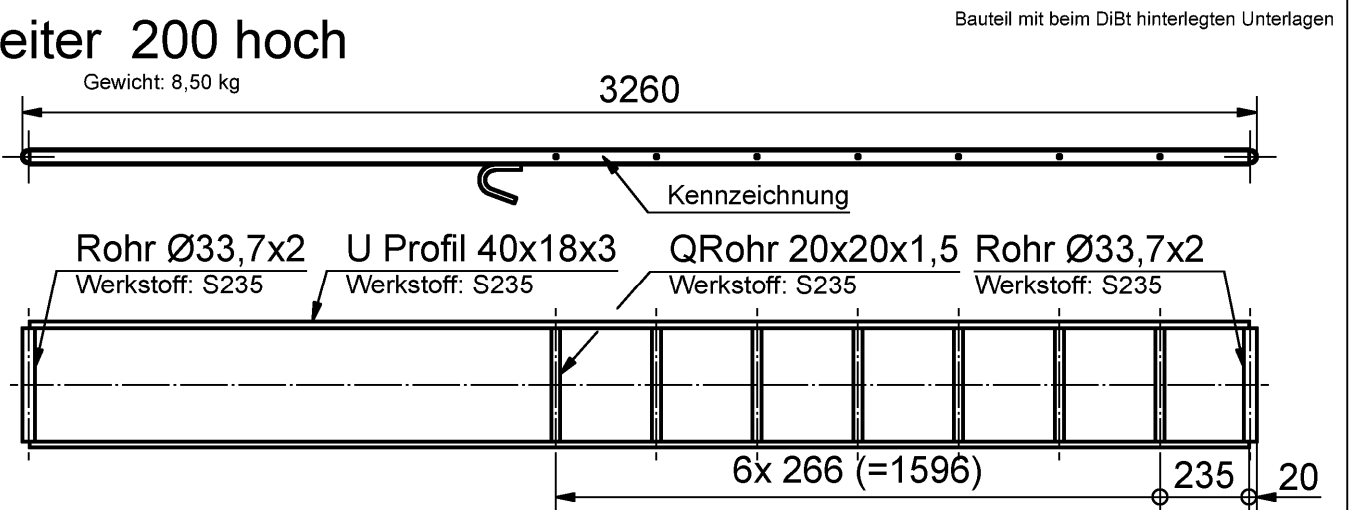
geregelt in Z-8.1-54.2



Leiter 200 hoch

Gewicht: 8,50 kg

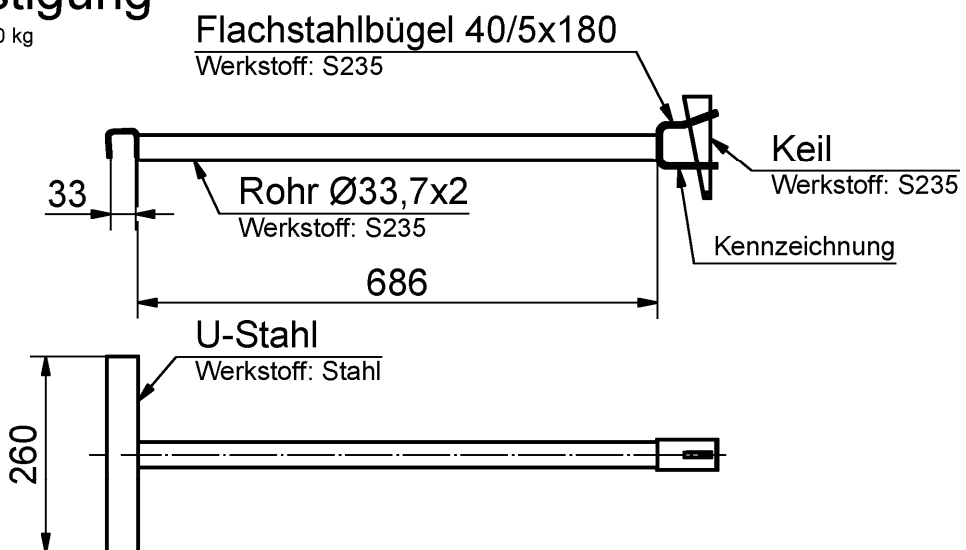
geregelt in Z-8.1-54.2



Leiterbefestigung

Gewicht: 2,30 kg

geregelt in Z-8.1-150



Modulsystem "Hünnebeck MODEX"

Leiter 200 A, Leiter 200 hoch, Leiterbefestigung

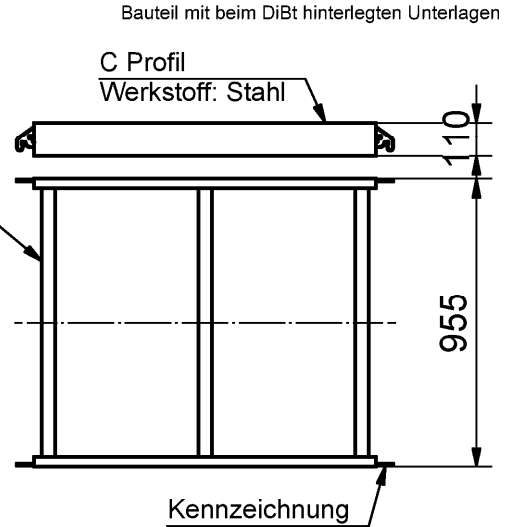
Anlage B27

Horizontalrahmen 125/100

14,80 kg

Wird nicht mehr hergestellt!

Rohr $\varnothing 42,4 \times 3,6$
 Werkstoff: Stahl
 alternativ:
 Rohr $\varnothing 44,5 \times 2$
 Werkstoff: Stahl



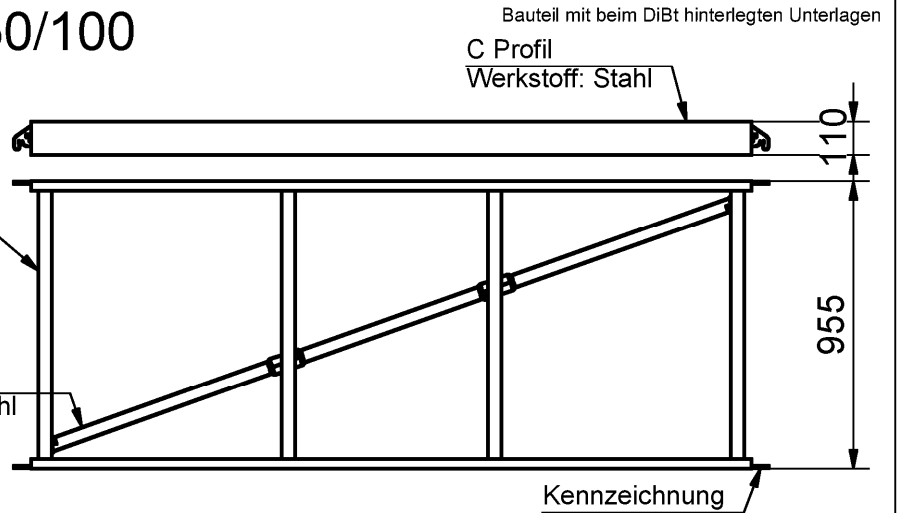
Horizontalrahmen 250/100

29,10 kg

Wird nicht mehr hergestellt!

Rohr $\varnothing 42,4 \times 3,6$
 Werkstoff: Stahl
 alternativ:
 Rohr $\varnothing 44,5 \times 2$
 Werkstoff: Stahl

L 30x30x3
 Werkstoff: Stahl



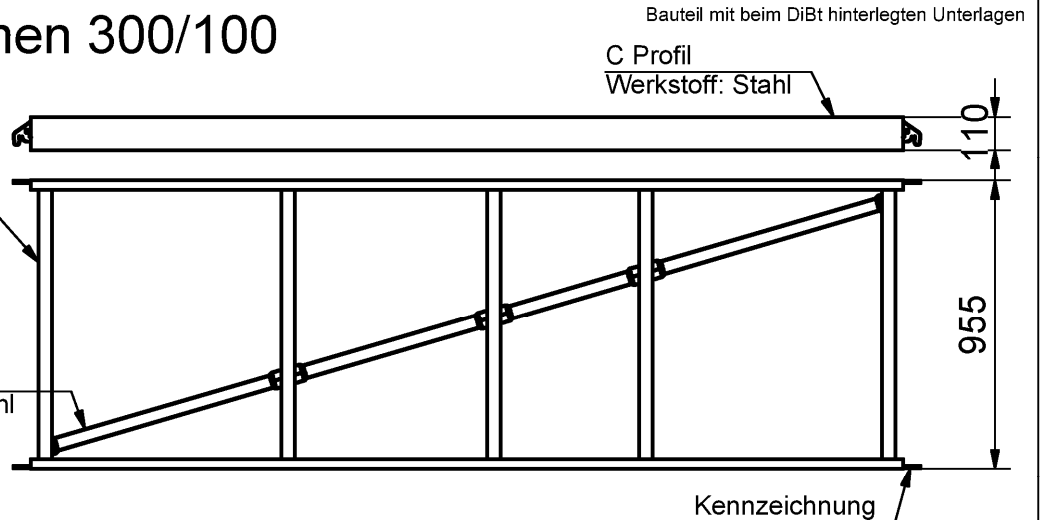
Horizontalrahmen 300/100

35,20 kg

Wird nicht mehr hergestellt!

Rohr $\varnothing 42,4 \times 3,6$
 Werkstoff: Stahl
 alternativ:
 Rohr $\varnothing 44,5 \times 2$
 Werkstoff: Stahl

L 30x30x3
 Werkstoff: Stahl



Modulsystem "Hünnebeck MODEX"

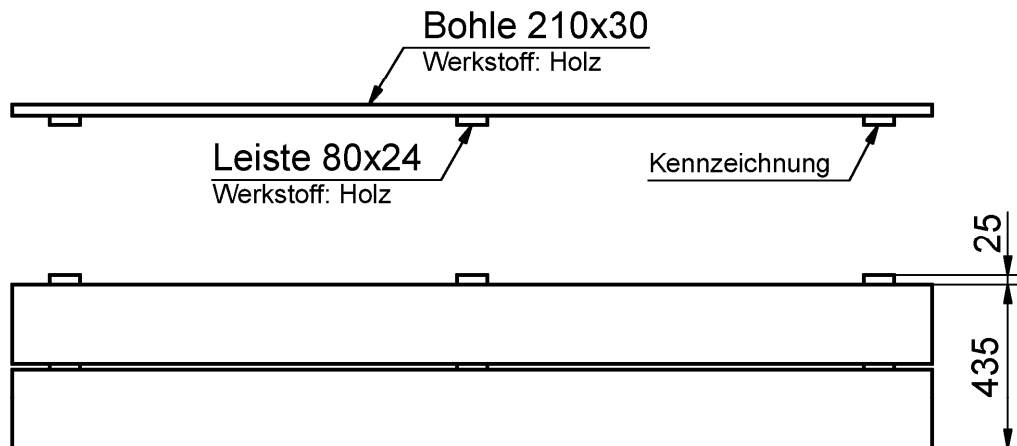
Horizontalrahmen 125/100, -250/100, -300/100

Anlage B28

Horizontalrahmenbelag

Bauteil mit beim DiBt hinterlegten Unterlagen

Wird nicht mehr hergestellt!



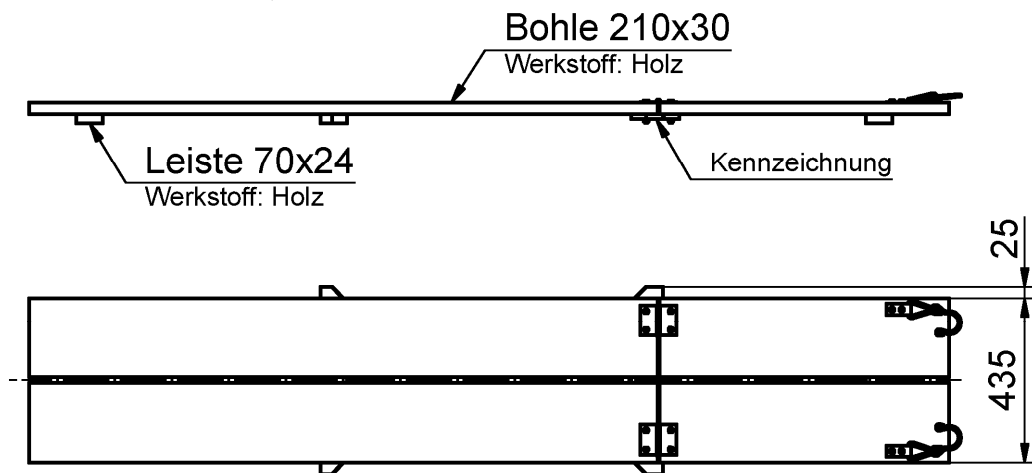
Typ	L [mm]	Gewicht [kg]
300	3000	20,50
250	2500	17,30
125	1250	8,80

Leitergangsbelag mit Klappe 250

Bauteil mit beim DiBt hinterlegten Unterlagen

Gewicht: 18,50 kg

Wird nicht mehr hergestellt!

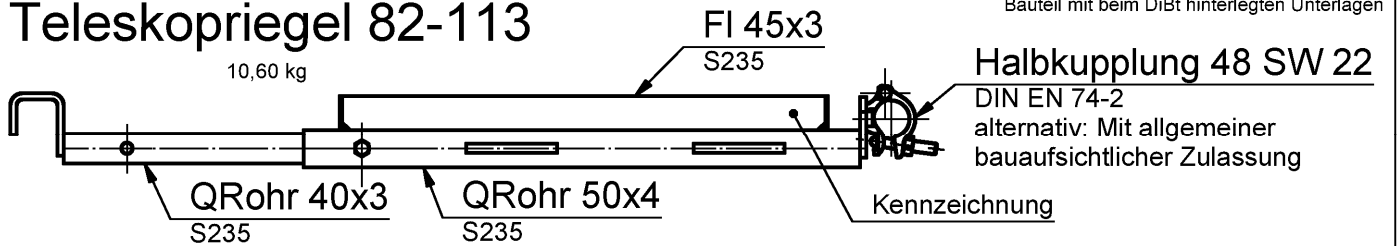


Modulsystem "Hünnebeck MODEX"

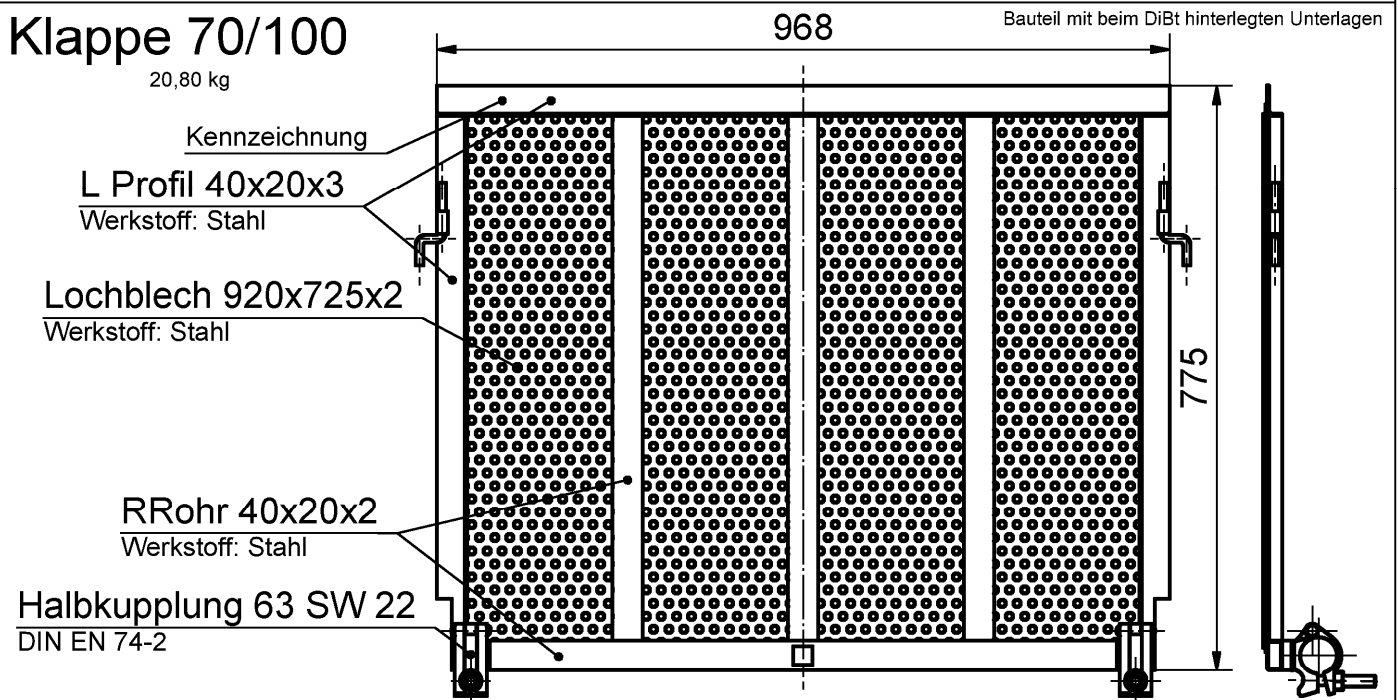
Horizontalrahmenbelag 125, -250, -300, Leitergangsbelag mit Klappe 250

Anlage B29

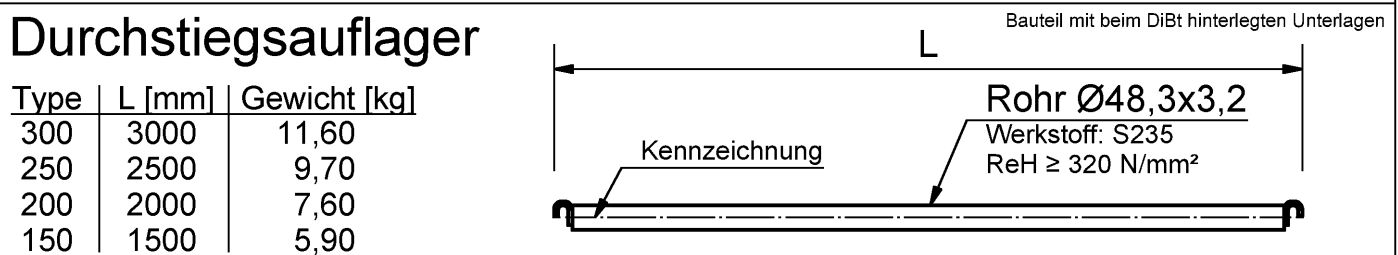
Teleskopriegel 82-113



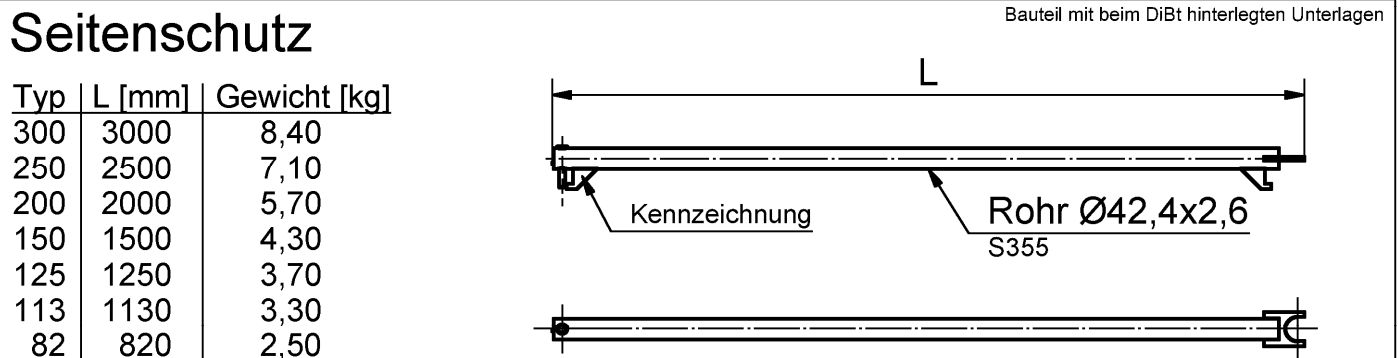
Klappe 70/100



Durchstiegsauflager



Seitenschutz



Modulsystem "Hünnebeck MODEX"

Teleskopriegel, Klappe, Durchstiegsauflager, Seitenschutz

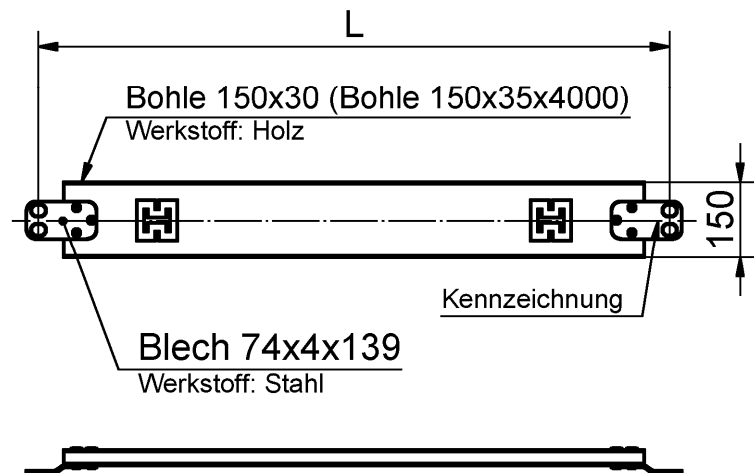
Anlage B30

Bauteil mit beim DiBt hinterlegten Unterlagen

Bordbrett längs

Bordbrett	L [mm]	Gewicht [kg]
400/15	4000	10,90
300/15	3000	7,20
250/15	2500	6,00
200/15	2000	4,90
150/15	1500	3,80
125/15	1250	3,20
113/15	1130	3,00
101/15	1010	2,70
82/15	820	2,30
74/15	740	2,10

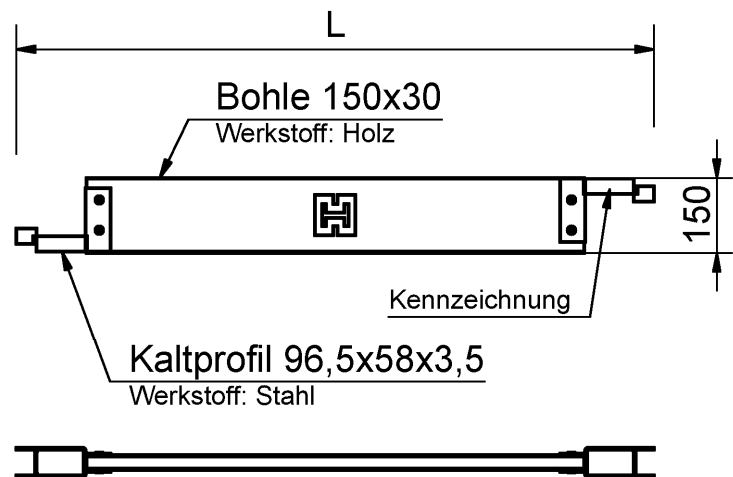
geregelt in Z-8.1-54.2



Bordbrett quer

Bordbrett	L [mm]	Gewicht [kg]
300/15Q	3000	7,40
250/15Q	2500	6,30
200/15Q	2000	5,20
150/15Q	1500	4,10
125/15Q	1250	3,50
113/15Q	1130	3,30
101/15Q	1010	3,00
82/15Q	820	2,60
74/15Q	740	2,40

geregelt in Z-8.1-54.2



Bauteil mit beim DiBt hinterlegten Unterlagen

Modulsystem "Hünnebeck MODEX"

Borbretter

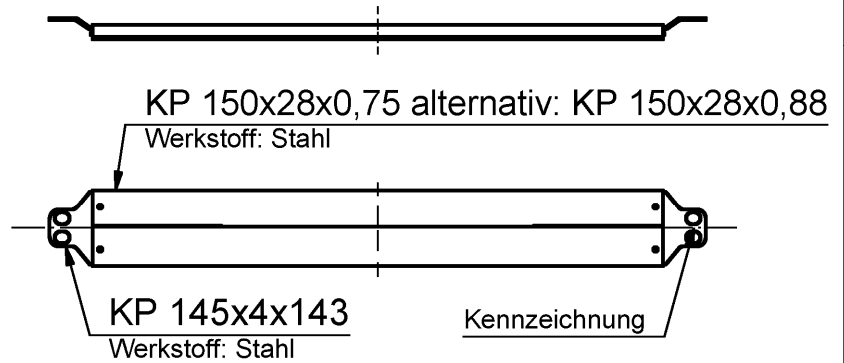
Anlage B31

Bauteil mit beim DiBt hinterlegten Unterlagen

Stahlbord

Stahlbord	L [mm]	Gewicht [kg]
300/15	3000	9,00
250/15	2500	6,70
200/15	2000	5,50
150/15	1500	4,30
125/15	1250	3,70
113/15	1130	3,60
101/15	1010	3,30
82/15	820	2,80
74/15	740	2,60

geregelt in Z-8.1-54.2



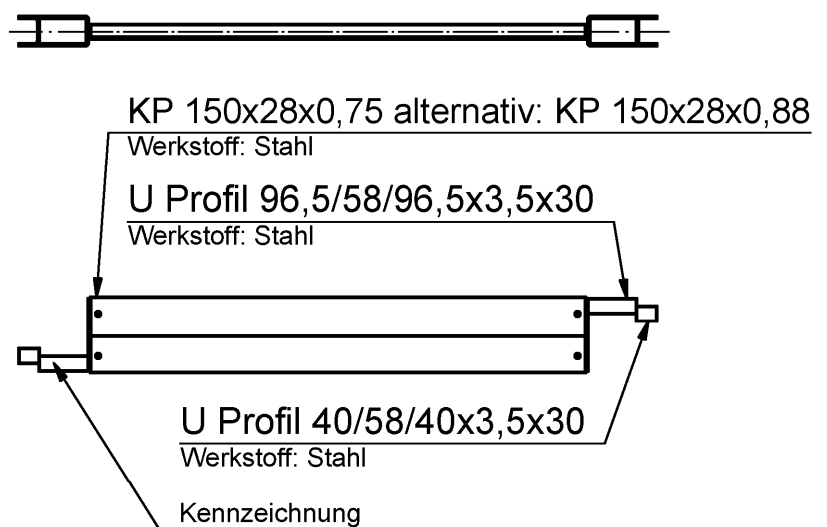
Für das Stahlbord 300/15 Material KP 150x28x0,88!

Bauteil mit beim DiBt hinterlegten Unterlagen

Stahlborde quer

Stahlbord	L [mm]	Gewicht [kg]
300/15 Q	3000	8,90
250/15 Q	2500	6,60
200/15 Q	2000	5,40
150/15 Q	1500	4,20
125/15 Q	1250	3,60
113/15 Q	1130	3,30
101/15 Q	1010	3,00
82/15 Q	820	2,60
74/15 Q	740	2,40

geregelt in Z-8.1-54.2



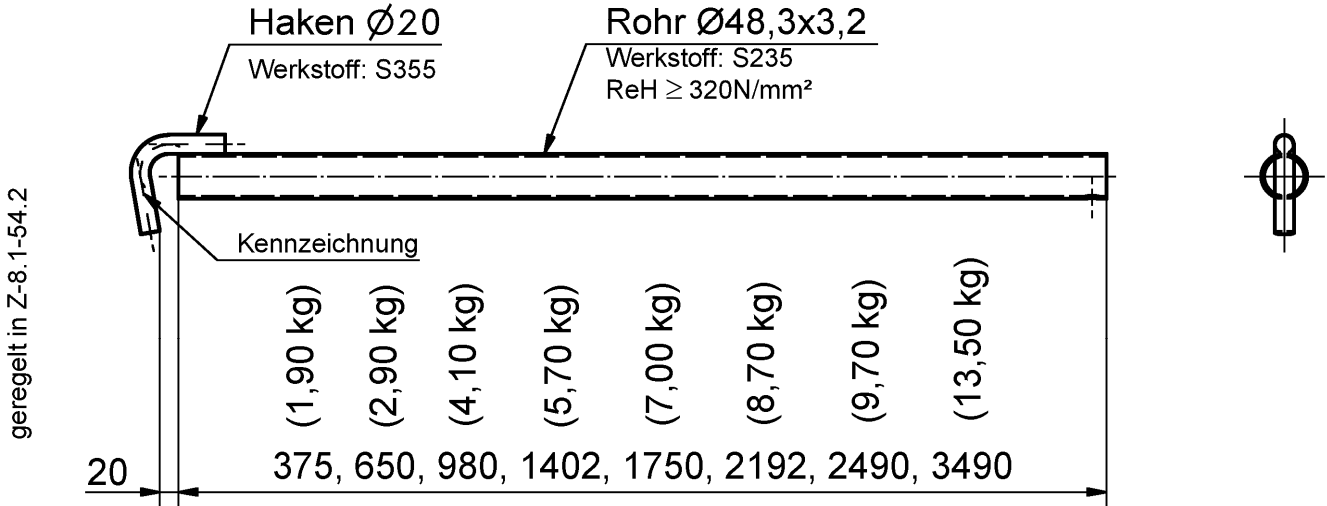
Für das Stahlbord 300/15 Q Material KP 150x28x0,88!

Modulsystem "Hünnebeck MODEX"

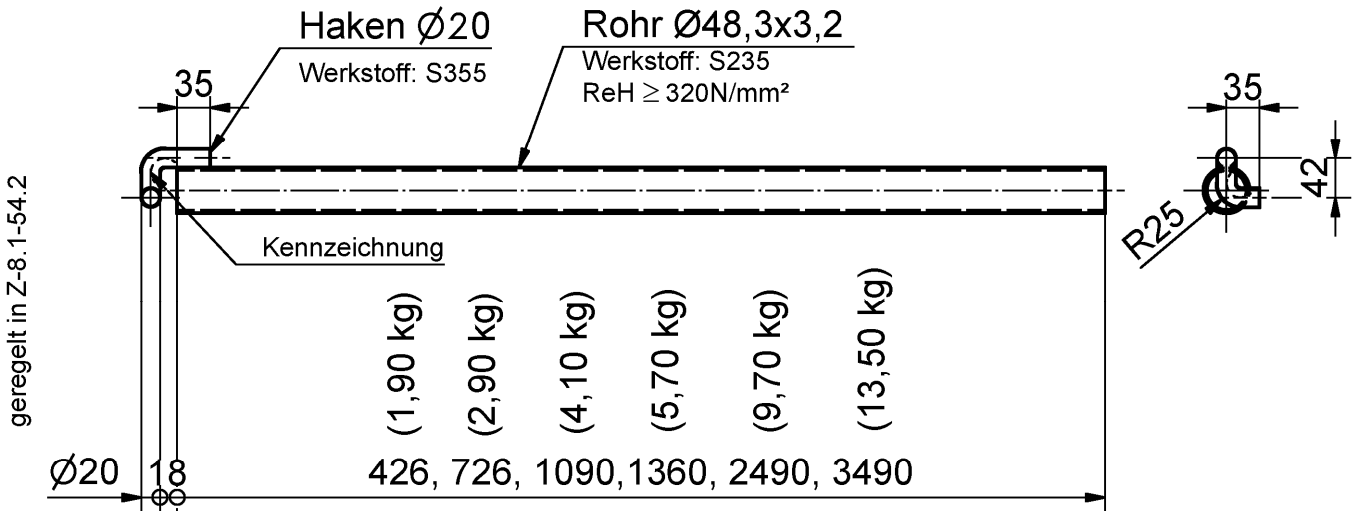
Stahlborde, Stahlborde quer

Anlage B32

Gerüsthalter 45, 75, 110, 140, 180, 223, 250, 350



alternativer Gerüsthalter 45, 75, 110, 140, 250, 350



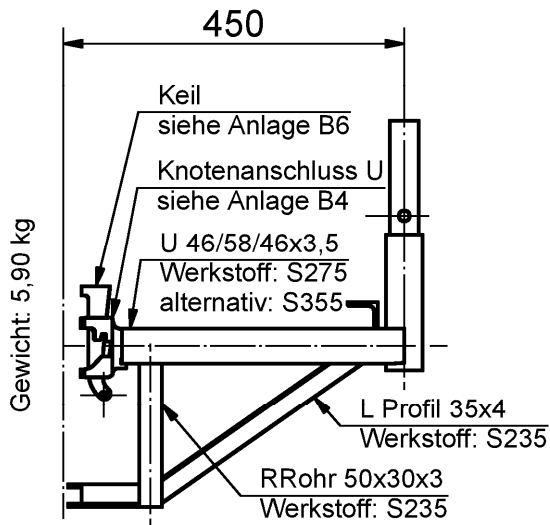
Bauteile mit beim DiBt hinterlegten Unterlagen

Modulsystem "Hünnebeck MODEX"

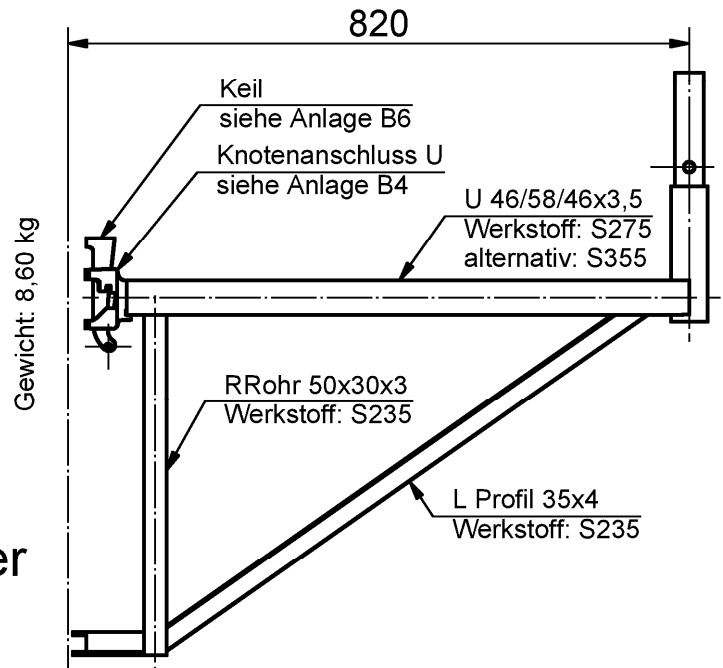
Gerüsthalter

Anlage B33

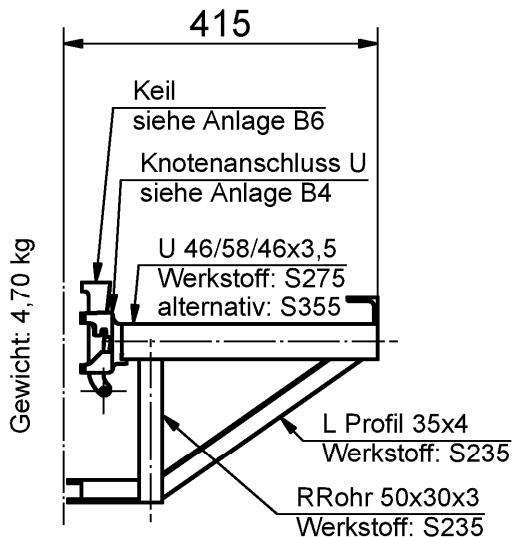
Konsole 32 A



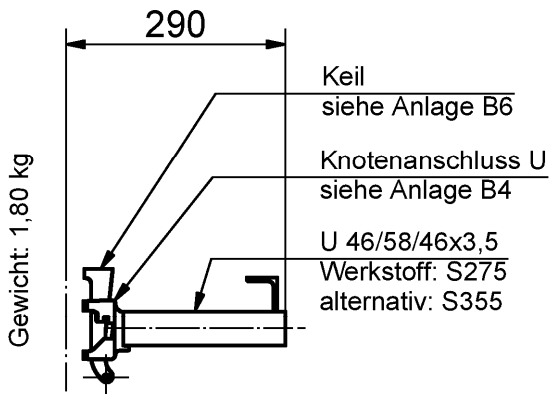
Konsole 82 A



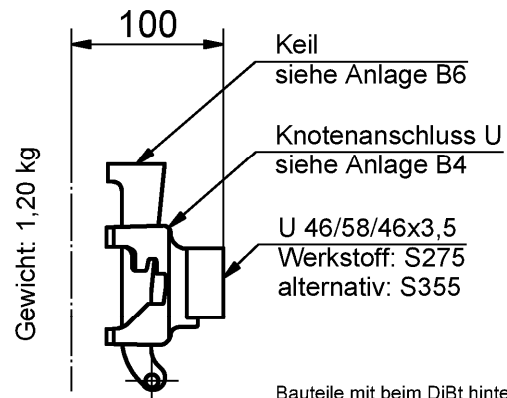
Konsole 32 ohne Anfänger



S-Konsolriegel



S-Riegel



Bauteile mit beim DiBt hinterlegten Unterlagen

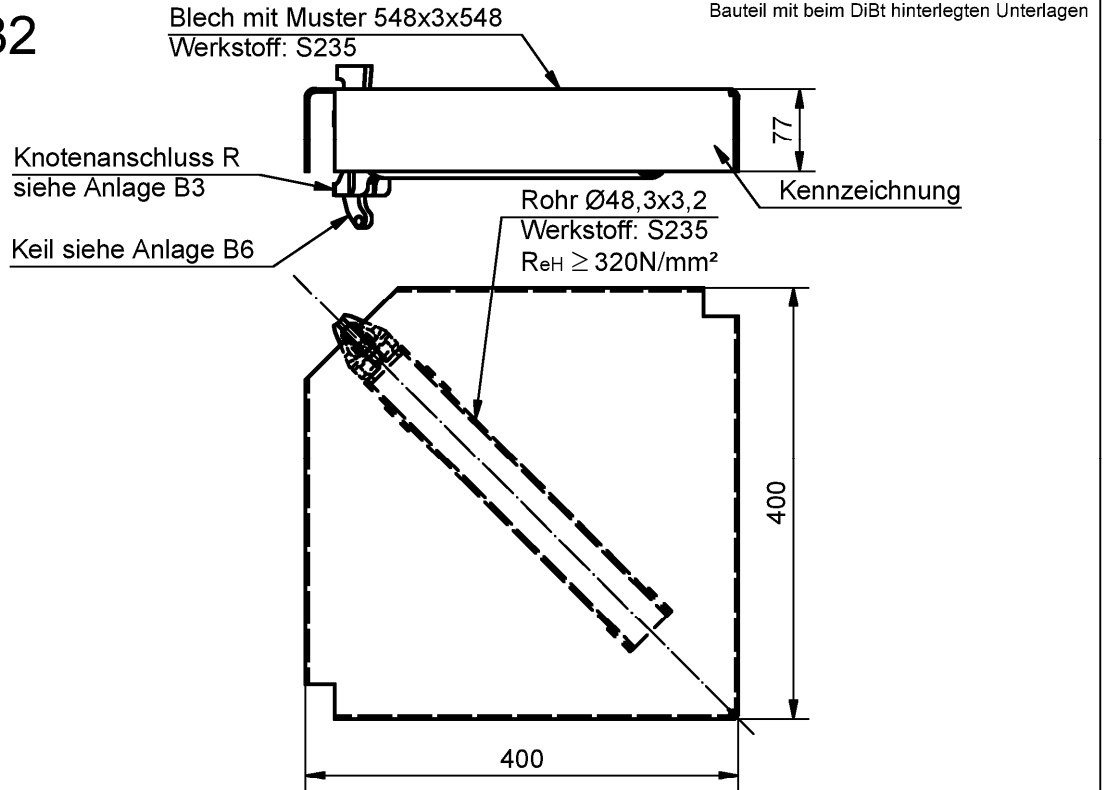
Modulsystem "Hünnebeck MODEX"

Konsole 32 A, -82 A, -32 ohne Anfänger, S-Konsolriegel, S-Riegel

Anlage B34

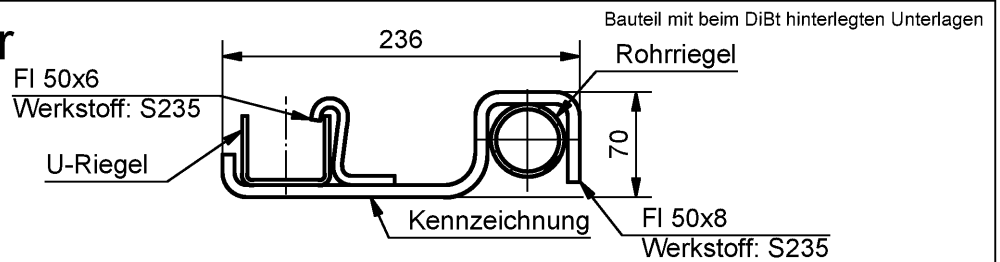
Innenecke 32

Gewicht: 8,80 kg



Außeneck-Halter

Gewicht: 1,40 kg



Abdeckblech

Bauteil mit beim DiBt hinterlegten Unterlagen

Typ	L [mm]	Gewicht [kg]
300	2940	18,20
250	2440	15,10
200	1940	12,00
150	1440	8,90
125	1190	7,40
113	1070	6,70
82	760	4,80

Blech mit Muster 230x3
Werkstoff: S235

Kennzeichnung

45

12

230

80

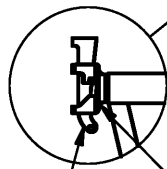
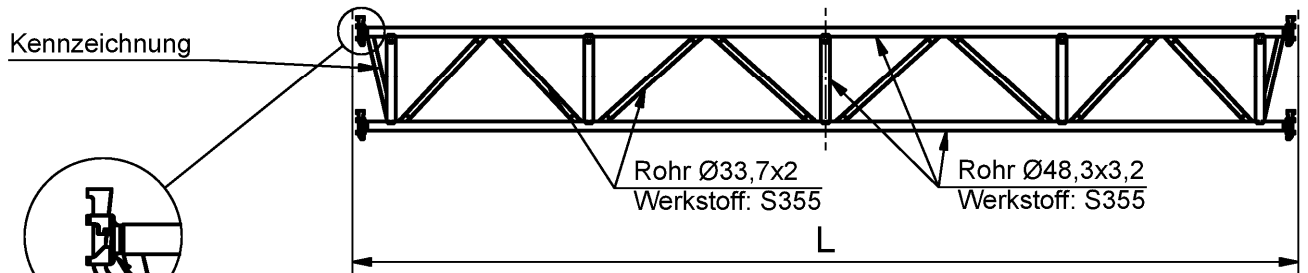
Modulsystem "Hünnebeck MODEX"

Innenecke 32, Außeneck-Halter, Abdeckblech

Anlage B35

System-Gitterträger

Bauteile mit beim DiBt hinterlegten Unterlagen



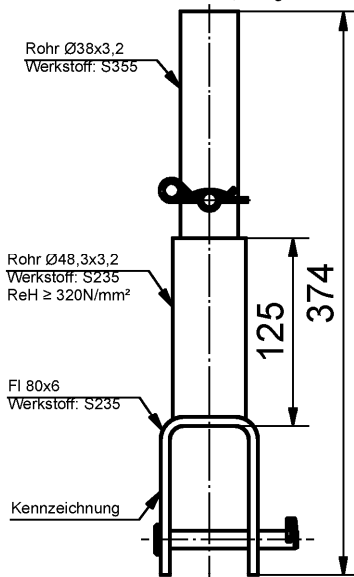
Knotenanschluss R
siehe Anlage B3

Keil
siehe Anlage B6

Typ	L [mm]	Gewicht [kg]
750	7500	84,50
600	6000	72,00
500	5000	57,50
400	4000	49,10

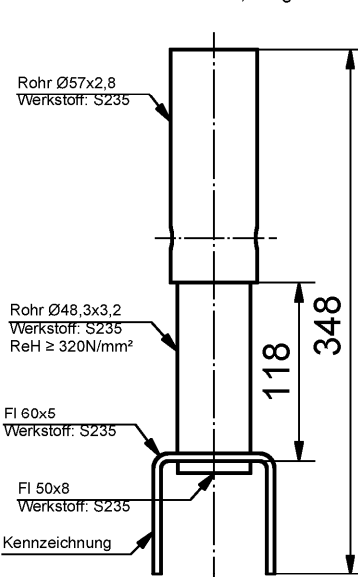
Anfänger für Gitterträger

Gewicht: 2,10 kg



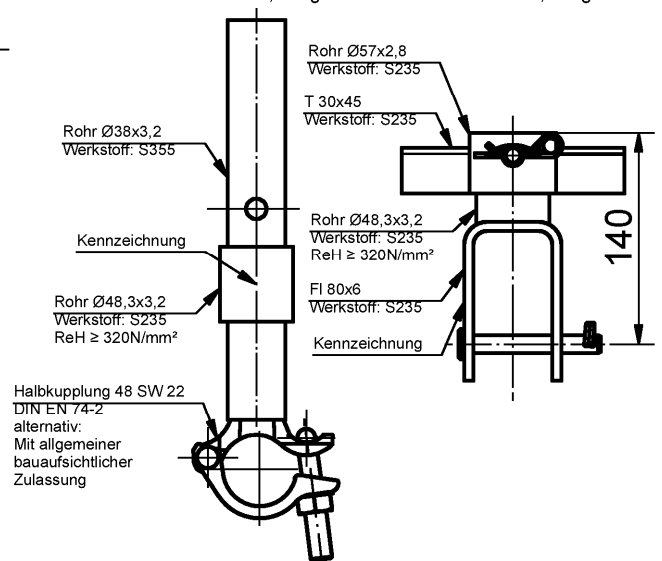
Anfänger auf U-Riegel

Gewicht: 1,71 kg



Anfänger auf Rohrriegel

Gewicht: 1,60 kg



Anfänger für U-Auflager

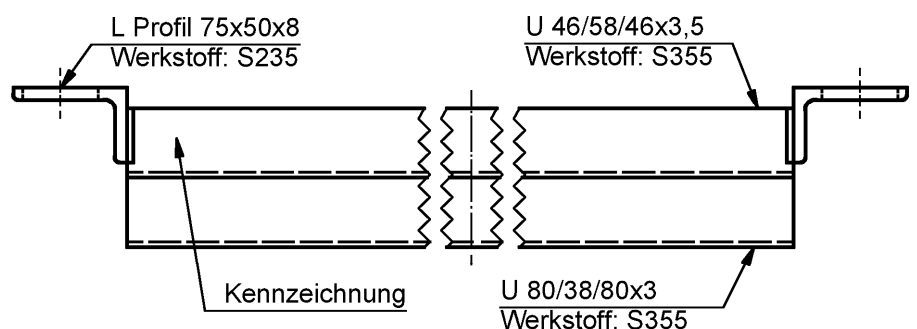
Gewicht: 2,10 kg

Bauteile mit beim DiBt hinterlegten Unterlagen

Bauteile mit beim DiBt hinterlegten Unterlagen

U-Auflager

Typ	L [mm]	Gewicht [kg]
300	3000	25,90
250	2500	21,50
200	2000	17,20
150	1500	12,80
125	1250	10,60
113	1130	9,60
82	820	6,90



Modulsystem "Hünnebeck MODEX"

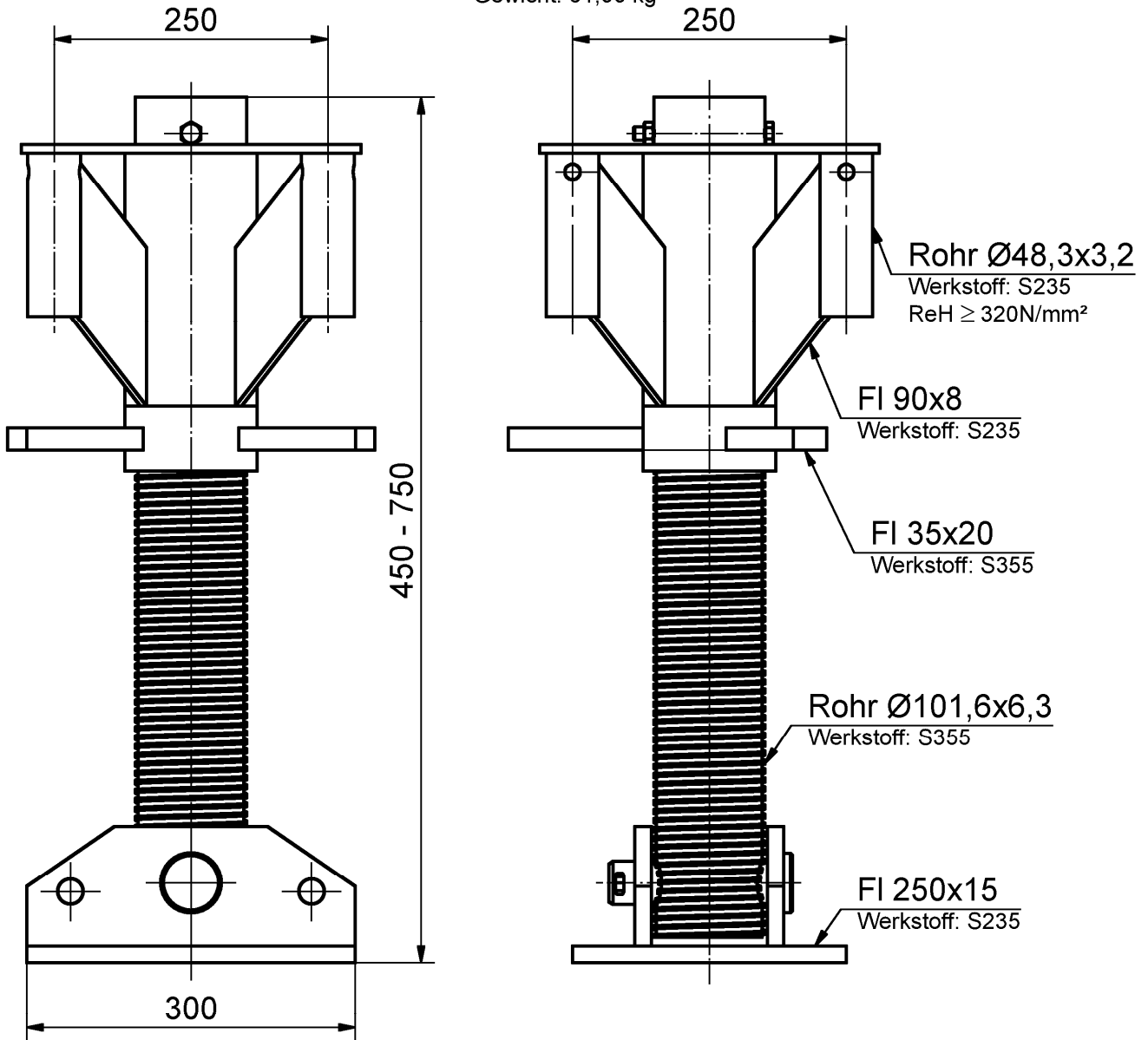
System-Gitterträger, Anfänger, U-Auflager

Anlage B36

Bauteile mit beim DiBt hinterlegten Unterlagen

M-Lastspindel

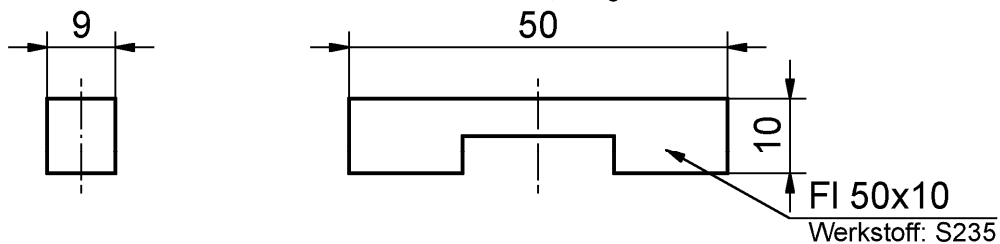
Gewicht: 61,00 kg



Bauteile mit beim DiBt hinterlegten Unterlagen

Querkraftsicherung

Gewicht: 0,03 kg



Modulsystem "Hünnebeck MODEX"

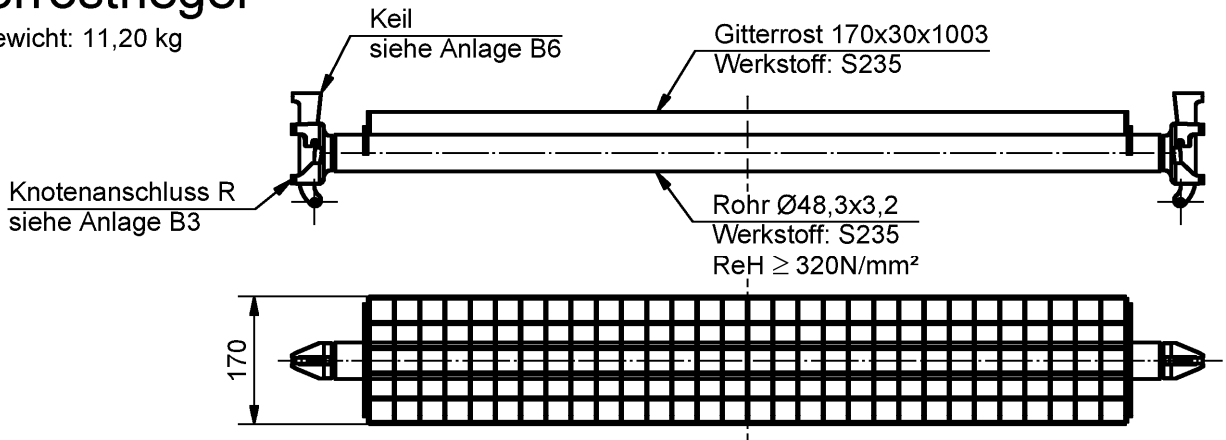
M-Lastspindel, Querkraftsicherung

Anlage B37

Bauteile mit beim DiBt hinterlegten Unterlagen

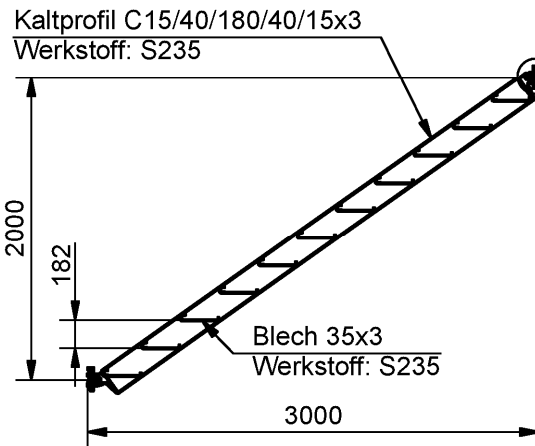
Gitterrostriegel

Gewicht: 11,20 kg



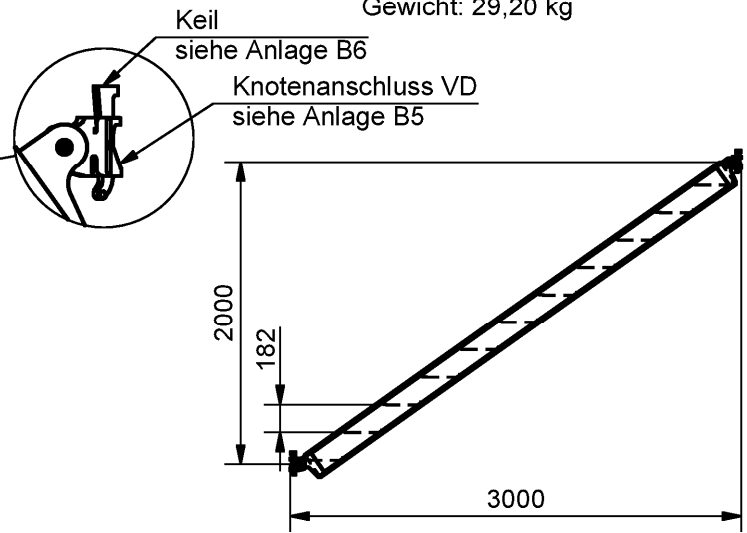
Wange 200/300 L

Gewicht: 29,20 kg



Wange 200/300 R

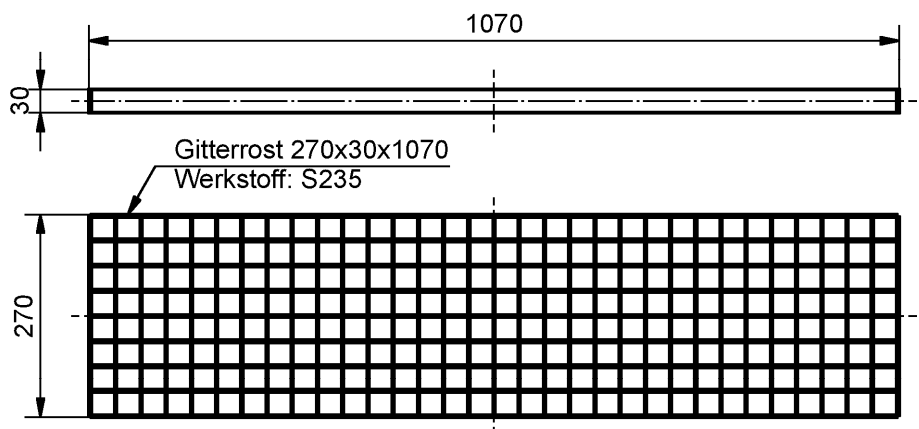
Gewicht: 29,20 kg



Bauteile mit beim DiBt hinterlegten Unterlagen

Gitterrost 27/107

Gewicht: 8,90 kg



Bauteile mit beim DiBt hinterlegten Unterlagen

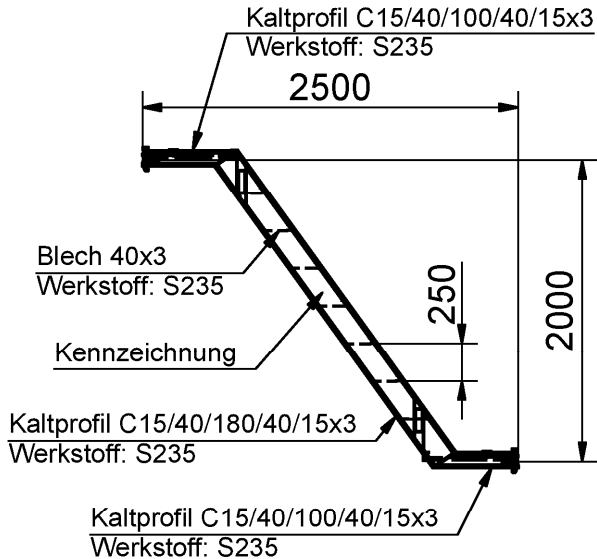
Modulsystem "Hünnebeck MODEX"

Gitterrostriegel, Wangen, Gitterrost

Anlage B38

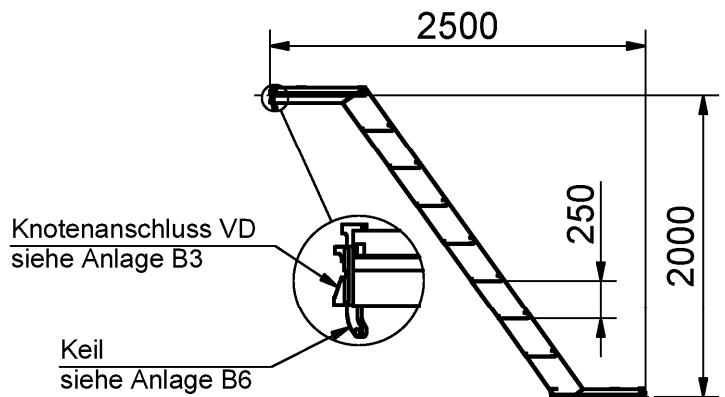
Wange links 200/250

Gewicht: 29,20 kg



Wange rechts 200/250

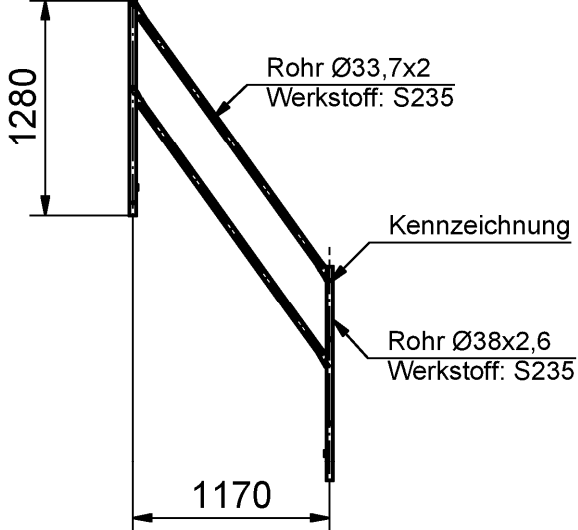
Gewicht: 29,20 kg



Bauteile mit beim DiBt hinterlegten Unterlagen

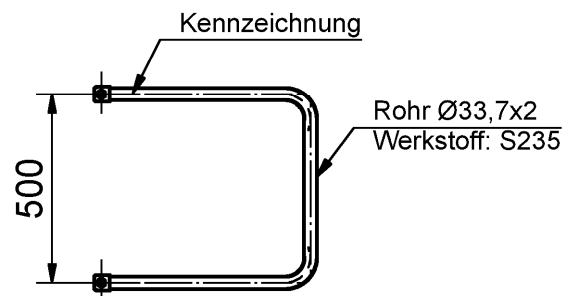
Basisgeländer

Gewicht: 13,10 kg



Podestgeländer

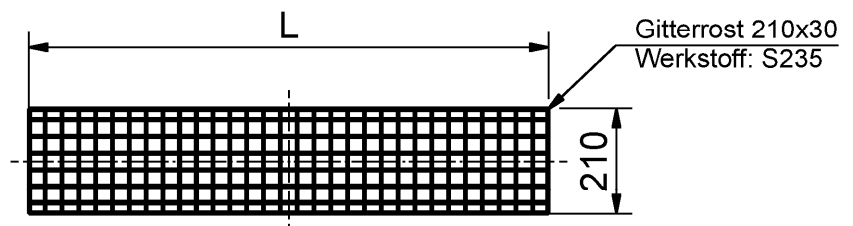
Gewicht: 3,0 kg



Bauteile mit beim DiBt hinterlegten Unterlagen

Gitterrost

Typ	L [mm]	Gewicht [kg]
21-103	1030	6,80
21- 91	910	5,90
21- 60	600	3,80



Bauteile mit beim DiBt hinterlegten Unterlagen

Modulsystem "Hünnebeck MODEX"

Wangen, Basisgeländer, Podestgeländer, Gitterroste

Anlage B39

Alu-Treppe 250

Gewicht: 23,60kg

U Profil 22,5/86/22,5x2,5(3,0)

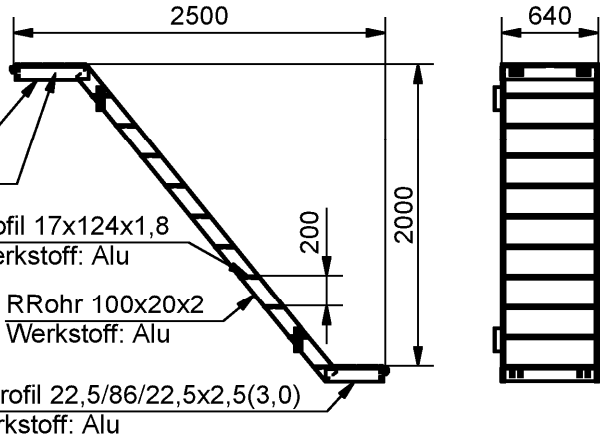
Werkstoff: Alu

Kennzeichnung

Profil 17x124x1,8
 Werkstoff: Alu

RRohr 100x20x2
 Werkstoff: Alu

U Profil 22,5/86/22,5x2,5(3,0)
 Werkstoff: Alu



Bauteile mit beim DiBt hinterlegten Unterlagen

geregelt in Z-8.1-54.2

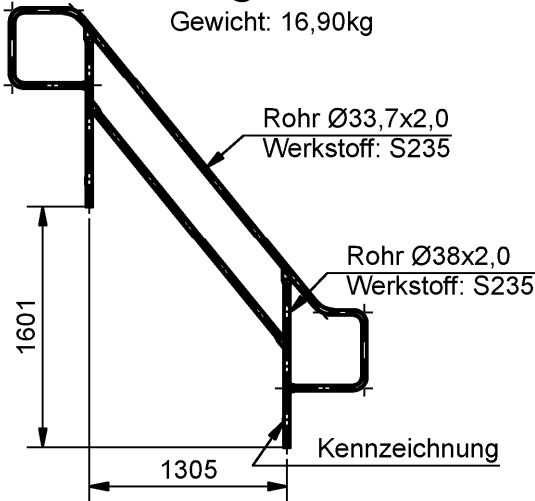
Außengeländer

Gewicht: 16,90kg

Rohr $\text{Ø}33,7 \times 2,0$
 Werkstoff: S235

Rohr $\text{Ø}38 \times 2,0$
 Werkstoff: S235

Kennzeichnung



geregelt in Z-8.1-54.2

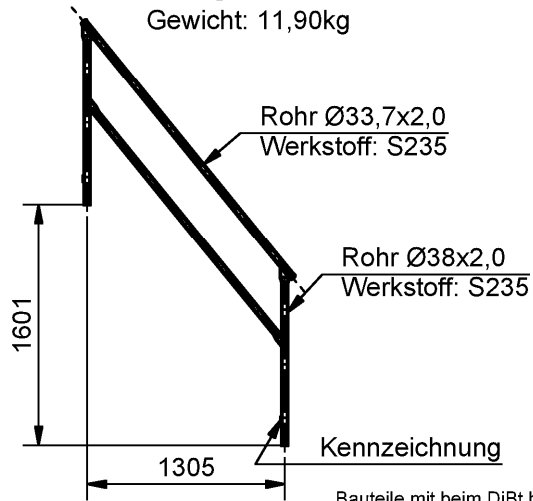
Innengeländer

Gewicht: 11,90kg

Rohr $\text{Ø}33,7 \times 2,0$
 Werkstoff: S235

Rohr $\text{Ø}38 \times 2,0$
 Werkstoff: S235

Kennzeichnung

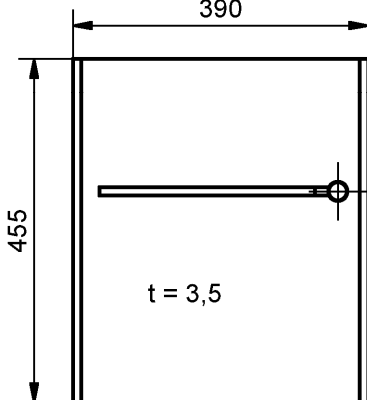


Bauteile mit beim DiBt hinterlegten Unterlagen

Zwischenabdeckung oben

Gewicht: 2,10kg

390



t = 3,5

Blech mit Muster
 Werkstoff: Alu
 alternativ:
 Werkstoff: Stahl

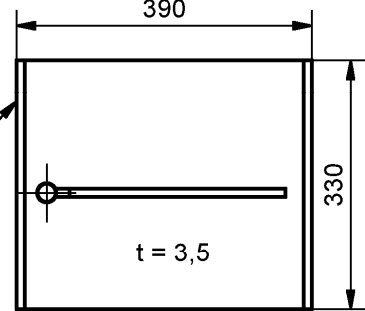
Kennzeichnung

geregelt in Z-8.1-54.2

Zwischenabdeckung unten

Gewicht: 1,60kg

390



t = 3,5

Blech mit Muster
 Werkstoff: Alu
 alternativ:
 Werkstoff: Stahl

Kennzeichnung

Bauteile mit beim DiBt hinterlegten Unterlagen

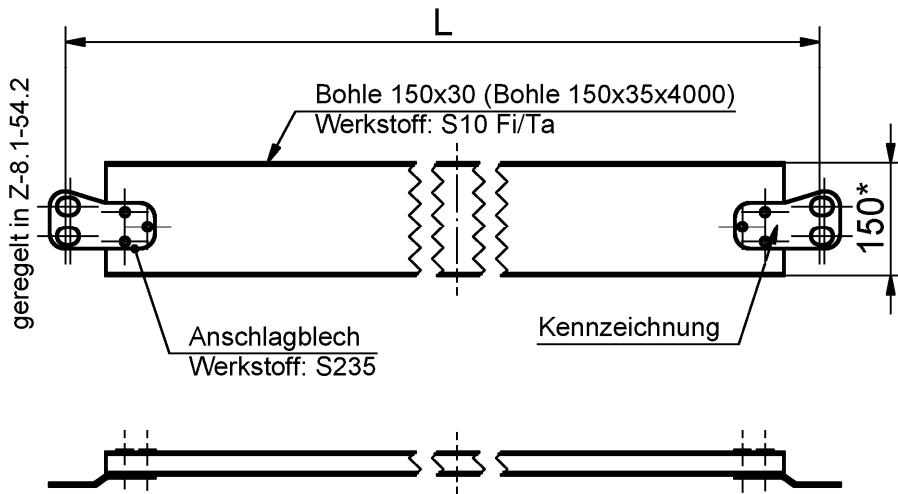
Modulsystem "Hünnebeck MODEX"

Alu-Treppe, Außengeländer, Innengeländer, Zwischenabdeckungen

Anlage B40

Bordbrett längs

Bauteile mit beim DiBt hinterlegten Unterlagen

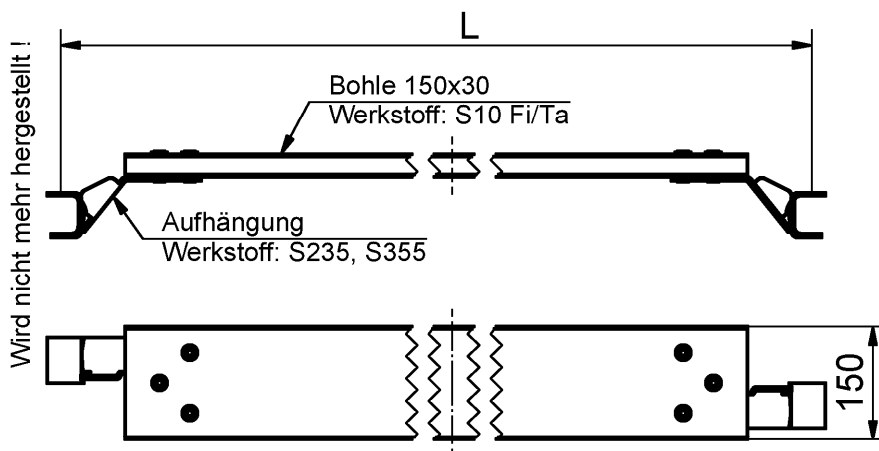


Typ	L [mm]	Gewicht [kg]
400	4000	10,90 (8,10*)
300	3000	7,20 (5,40*)
250	2500	6,00 (4,60*)
200	2000	4,90 (3,80*)
150	1500	3,80 (2,90*)
125	1250	3,20 (2,50*)

*Alternative 110mm wird nicht mehr hergestellt!

Bordbrett M

Bauteile mit beim DiBt hinterlegten Unterlagen



Typ	L [mm]	Gewicht [kg]
M300	3000	8,07
M250	2500	6,96
M200	2000	5,84
M150	1500	4,73
M125	1250	4,17
M113	1130	3,90
M101	1010	3,63
M82	820	3,20
M74	740	3,01

Modulsystem "Hünnebeck MODEX"

Bordbretter

Anlage B41

C.1 Allgemeines

In der Regelausführung darf das Gerüstsystem als Arbeitsgerüst der Lastklassen ≤ 3 mit der Systembreite $b = 0,82$ m und mit Feldweiten $\ell \leq 3,0$ m nach DIN EN 12811-1:2004-03 sowie als Fang- und Dachfanggerüst nach DIN 4420-1:2004-03 verwendet werden.

Die oberste horizontale Ebene (Gerüstlage) darf nicht höher als 24 m, zuzüglich Spindelauszugslänge (Unterkante Endplatte bis Oberkante Spindelmutter), über Geländeoberfläche liegen. Das Gerüstsystem ist in der Regelausführung für den Arbeitsbetrieb in einer Gerüstlage nach der Regelung von DIN EN 12811-1:2004-03, Abschnitt 6.2.9.2 vor "offener" Fassade mit einem Öffnungsanteil von 60 % und vor geschlossener Fassade bemessen. Bei der Ermittlung der Windlast ist ein Standzeitfaktor von $\chi = 0,7$, der eine maximale Standzeit von 2 Jahren voraussetzt, berücksichtigt worden. Die Bekleidung des Gerüsts mit Netzen oder Planen ist in der Regelausführung nicht nachgewiesen.

Ohne weitere Nachweise darf die Regelausführung nur verwendet werden, wenn in den Gerüstfeldern jeweils nur Lasten wirken, die nicht größer sind als die maßgebenden Verkehrslasten nach DIN EN 12811-1:2004-03, Tabelle 3.

Für die Regelausführung des Modulsystems "Hünnebeck MODEX" ist in Abhängigkeit der Verankerung folgende Bezeichnung nach DIN EN 12810-1:2004-03 zu verwenden:

- bei Variante 1 nach Anlage D, Seite 1:

Gerüst EN 12810 – 3D – SW06/300 – H1 – A – LA

- bei Variante 2 nach Anlage D, Seite 2:

Gerüst EN 12810 – 3D – SW06/300 – H2 – A – LA

C.2 Fang- und Dachfanggerüst

In der Regelausführung darf das Gerüstsystem als Fang- und Dachfanggerüst mit einer Fanglage der Klasse FL1 und als Dachfanggerüst mit Schutzwänden der Klasse SWD 1 nach DIN 4420-1:2004-03 verwendet werden.

Konstruktive Ausbildung und zugehörige Zusatzmaßnahmen bei Verwendung als Fanggerüst sind Anlage D, Seite 3, bei Verwendung einer Schutzwand Anlage D, Seite 4 und bei Verwendung eines Schutzdachs Anlage D, Seite 5 zu entnehmen. Bei Verwendung einer Schutzwand ist zu beachten, dass keine Stöße von Vertikalstielen an der Basis der Schutzwand zulässig sind.

C.3 Bauteile

Die vorgesehenen Bauteile sind der Tabelle C.1 zu entnehmen. Außerdem dürfen für den Anschluss der Gerüsthalter an die Vertikalstiele Normkupplungen nach DIN EN 12811-1:2004-03 verwendet werden.

C.4 Aussteifung

Unmittelbar oberhalb der Gerüstspindeln sind Anfangsstücke einzubauen, die durch Längsriegel in der inneren und äußeren Ebene parallel zur Fassade sowie durch Längs- und Querriegel senkrecht zur Fassade zu verbinden sind. Zusätzlich sind alle Ständerpaare rechtwinklig zur Fassade in Höhe der ersten Lochscheibe der Ständer durch Querriegel zu verbinden.

Die Stöße der Vertikalstiele sind in Höhe der Geländerholme anzuordnen. Daraus ergibt sich, dass für den ersten Vertikalstiel 3 m Vertikalstiele, anschließend 2 oder 4 m Vertikalstiele zu verwenden sind.

Zur Aussteifung der äußeren vertikalen Ebene parallel zur Fassade sind Vertikaldiagonalen einzubauen, wobei einer Diagonalen höchstens fünf Gerüstfelder zugeordnet werden dürfen. Je nach verwendeten Belägen und Ankerraster sind zusätzlich Horizontaldiagonalen sowie Längsriegel in der inneren und äußeren Ebene parallel zur Fassade erforderlich (vgl. Anlage D, Seite 2).

Gerüstbauteile für das Modulsystem "Hünnebeck MODEX"

Regelausführung – Allgemeiner Teil

Anlage C1

Zur horizontalen Aussteifung des Gerüsts sind in vertikalen Abständen von 2 m durchgehend U-Riegel 82 als Querriegel und in Abhängigkeit vom verwendeten Ankerraster und der Anordnung von Horizontaldiagonalen entweder je Gerüstfeld:

- entsprechend Anlage D, Seite 1 ohne Horizontaldiagonalen
 - zwei Stahlböden 32 oder
- entsprechend Anlage D, Seite 2 mit Horizontaldiagonalen alle 5 Felder
 - zwei Stahl-Hohlkastenbeläge oder
 - zwei Aluböden 32 oder
 - zwei Vollholzbohlen 32 oder
 - eine Alu-Rahmentafel

einzubauen.

Bei einem Leitergang sind anstelle der Beläge Alu-Leitergangstafeln zu verwenden.

Die Beläge und Alu-Leitergangstafeln sind durch Belagsicherungen gegen unbeabsichtigtes Ausheben zu sichern.

C.5 Verankerung

Die Verankerungen sind mit Gerüsthaltern nach Anlage B, Seite 33 auszuführen.

Die Gerüsthalter sind als "lange" Gerüsthalter am inneren und äußeren Vertikalstiel oder als "kurze" Gerüsthalter nur am inneren Vertikalstiel mit Normalkupplungen (Anlage D, Seite 1) zu befestigen. Je nach statischen Erfordernissen sind Ankerpaare im Winkel von 90° (Ankerböcke) am inneren Vertikalstiel mit Normalkupplungen anzubringen (Anlage D, Seite 2).

Die Gerüsthalter sind in unmittelbarer Nähe der von den Ständerrohren und Querriegeln gebildeten Knotenpunkte anzubringen.

Die in der Anlage D angegebenen Ankerkräfte sind mit den charakteristischen Werte der Einwirkungen ($\gamma_F = 1,0$) ermittelt. Für die Bemessung der Verankerung und die Weiterleitung der Lasten sind die angegebenen Werte mit dem jeweiligen Teilsicherheitsbeiwert γ_F (i.d.R. $\gamma_F = 1,5$) zu multiplizieren.

Jeder Ständerzug in vertikalen Abständen von 4 m zu verankern. Bei Verwendung als Schutzgerüst sind zusätzliche Verankerungen vorzusehen.

C.6 Fundamentlasten

Die in Anlage D angegebenen Fundamentlasten müssen in der Aufstellebene aufgenommen und weitergeleitet werden können. Die dort angegebenen charakteristischen Werte sind für den Nachweis der Weiterleitung der Lasten in die Aufstandsfläche mit dem Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_F = 1,5$ zu multiplizieren.

C.7 Überbrückung

Die Überbrückungen dürfen zur Überbrückung von Toreinfahrten o.ä. bei Wegfall der unter der Überbrückung befindlichen Gerüstlagen eingesetzt werden.

Die Überbrückungen sind durch Rohrriegel und Horizontaldiagonalen abzufangen; die Überbrückungsträger sind zusätzlich im Auflagerbereich und in der Mitte zu verankern (vgl. Anlage D, Seite 6).

C.8 Verbreiterungskonsole

Auf der Innenseite des Gerüsts dürfen in allen Gerüstlagen Konsolen VK 32 A eingesetzt werden. Auf der Außenseite des Gerüsts darf zusätzlich entweder die Konsole VK 32 A oder die Konsole VK 82 A nur in der obersten Gerüstlage eingesetzt werden, sofern jeder Ständerzug in Höhe der Gerüstlage der Konsole und in der Gerüstebene unmittelbar unterhalb der Konsole durchgehend verankert ist.

Gerüstbauteile für das Modulsystem "Hünnebeck MODEX"

Regelausführung – Allgemeiner Teil

Anlage C2

Tabelle C.1: Bauteile der Regelausführung

Bezeichnung	Anlage B, Seite
Spindelfüße 45/3,8; 70/3,8; 70/3,8x6,3	11
Fußstück starr	11
Anfangsstück	12
Vertikalstiel	12
Spindelfußsicherung	14
Rohrriegel	15
U-Riegel 82	16
Abhebesicherungsrohr	19
Niederhalter	19
Abhebesicherung	19
V-Diagonale	20
H-Diagonale	21
Stahlboden 32 (SB)	22
Stahlboden 18 (SB)	22
Stahl-Hohlkastenbelag (HKB)	23
Aluboden 32 (AB)	24
Aluboden 50 (AB)	24
Alu-Rahmentafel (ART)	25
Alu-Leitergangstafel (ART-LG)	25
Alu-Leitergangstafel mit Leiter (ART-LG-L)	25
Vollholzbohle 32 (VHB)	26
Leiter 200 A / hoch	27
Leiterbefestigung	27
Bordbrett	31, 41
Stahlbord	32
Gerüsthalter	33
Konsole 32 A, 82 A	34
Gitterträger	36
Anfänger	36

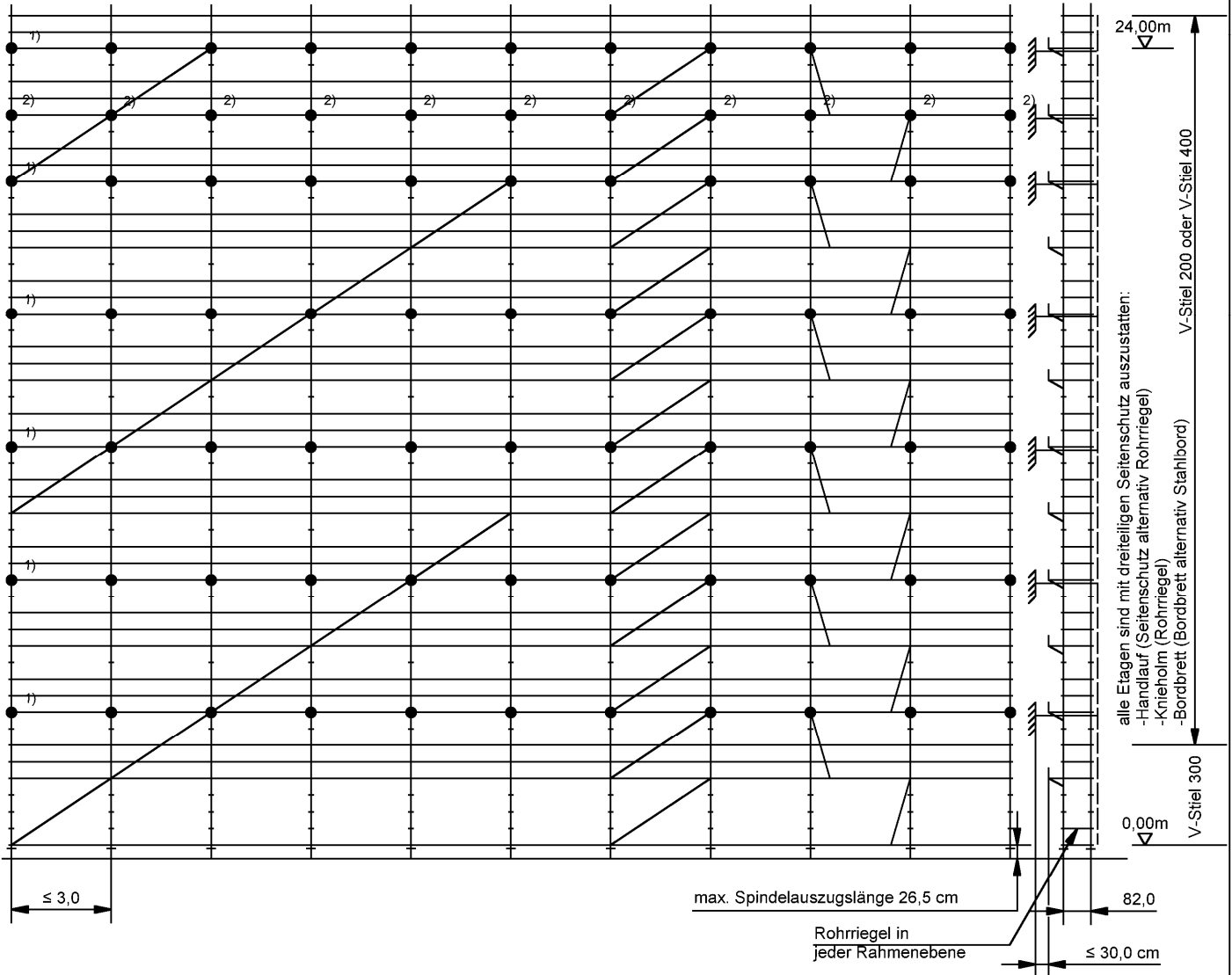
Gerüstbauteile für das Modulsystem "Hünnebeck MODEX"

Regelausführung – Allgemeiner Teil

Anlage C3

Regelausführung bei offener und geschlossener Fassade

Unbekleidetes Gerüst
LK3 (DIN EN 12811-1: 2003-04)
L ≤ 3,00m



Belagtafeln, mit statisch wirksamer Abhebesicherung
ART-LG-L: Alu-Leitergangtafel mit integrierter Leiter
SB: Stahlboden

Ankerraster alle 4m

Vertikaldiagonale alle 5 Felder
Folgende Diagonalführungen sind zulässig:

- turmförmig gleichlaufend, fortlaufend
- turmförmig gleichlaufend

- 1) Gerüsthalter 1x kurz und 1x lang im Wechsel
- 2) Zusatzverankerung beim Einsatz als Schutzgerüst

	P _{II}	P _⊥	P _Z	
			ohne Überbrückung	mit Überbrückung
langer Gerüsthalter	1,37	2,38		
kurzer Gerüsthalter	0	2,38	13,90	20,85

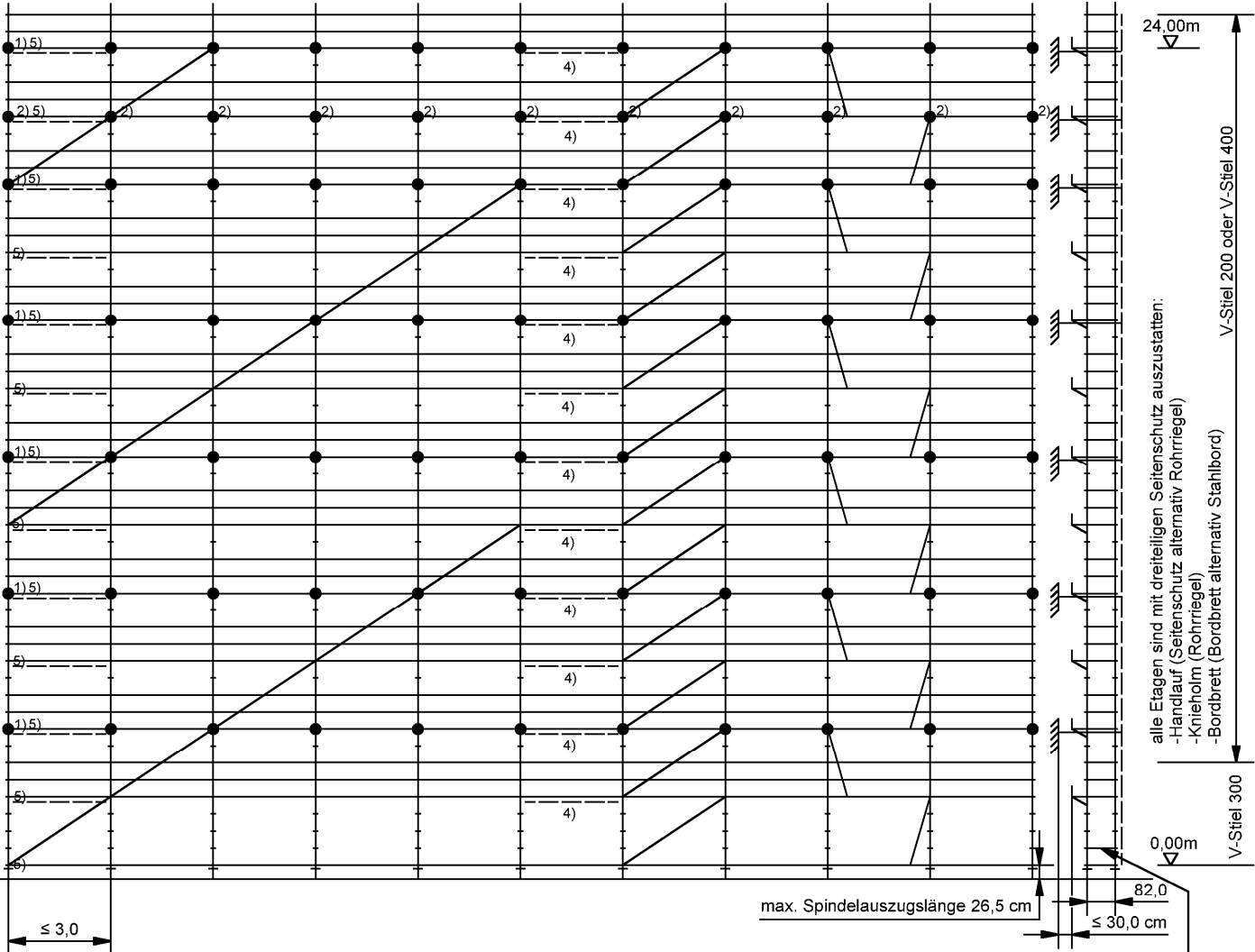
Modulsystem "Hünnebeck MODEX"

Variante 1

Anlage D1

Regelausführung bei offener und geschlossener Fassade

Unbekleidetes Gerüst
LK3 (DIN EN 12811-1: 2003-04)
L ≤ 3,00m



- Belagtafeln, ohne statisch wirksamer Abhebesicherung
 ART-LG-L: Alu-Leitgangstafel mit integrierter Leiter
 ART-LG: Alu-Leitgangstafel
 ART: Alu-Rahmentafel
 SB: Stahlboden
 HB: Hohlkastenbelag
 AB: Aluboden
 VHB: Vollholzbohle
- Rohrriegel in jeder Rahmenebene

Ankerraster alle 4m

Vertikaldiagonale alle 5 Felder
 Folgende Diagonalführungen sind zulässig:
 • turmförmig gleichlaufend, fortlaufend
 • turmförmig gleichlaufend

- 1) Kurze Gerüsthalter; jede 3. Verankerung als Ankerbock
- 2) Zusatzverankerung beim Einsatz als Schutzgerüst
- 3) Alternativ mit Bohlenriegeln im Abstand von e = 20,0 cm vom Querriegel ausgelegt mit systemfreien Vollholzbohlen d/b = 5,0 cm / 28,0 cm, mit Abdeckblech und Niederhalter gegen Verrutschen und Abheben gesichert
- 4) H-Diagonale alle 5 Felder
- 5) Längsriegel (Rohrriegel) innen und außen

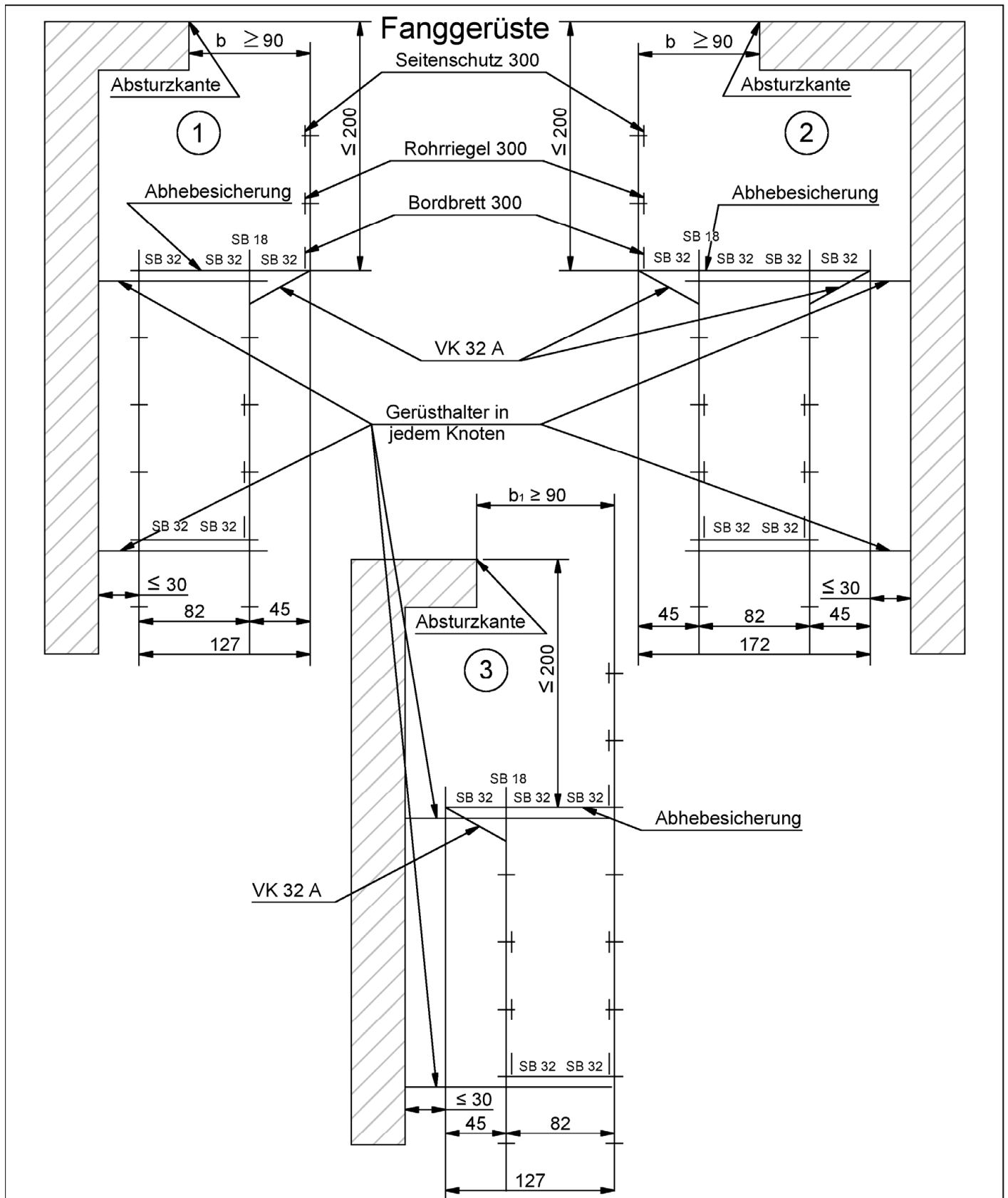
	P	P _⊥	P _Z	
			ohne Überbrückung	mit Überbrückung
Ankerbock	1,19	1,19		
kurzer Gerüsthalter	0	2,38	16,30	24,30

Modulsystem "Hünnebeck MODEX"

Variante 2

Anlage D2

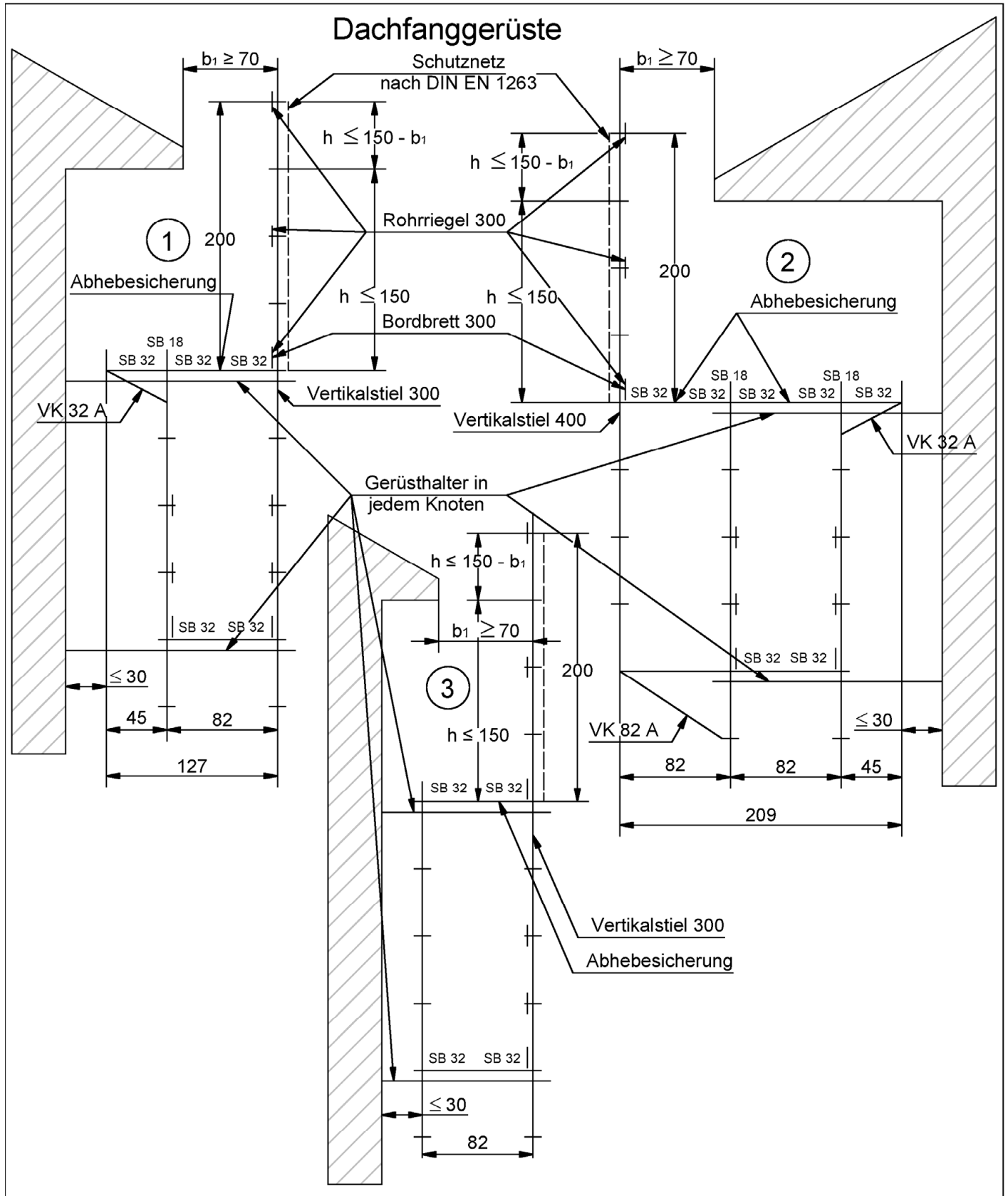
Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-8.22-67



Modulsystem "Hünnebeck MODEX"

Fanggerüst

Anlage D3



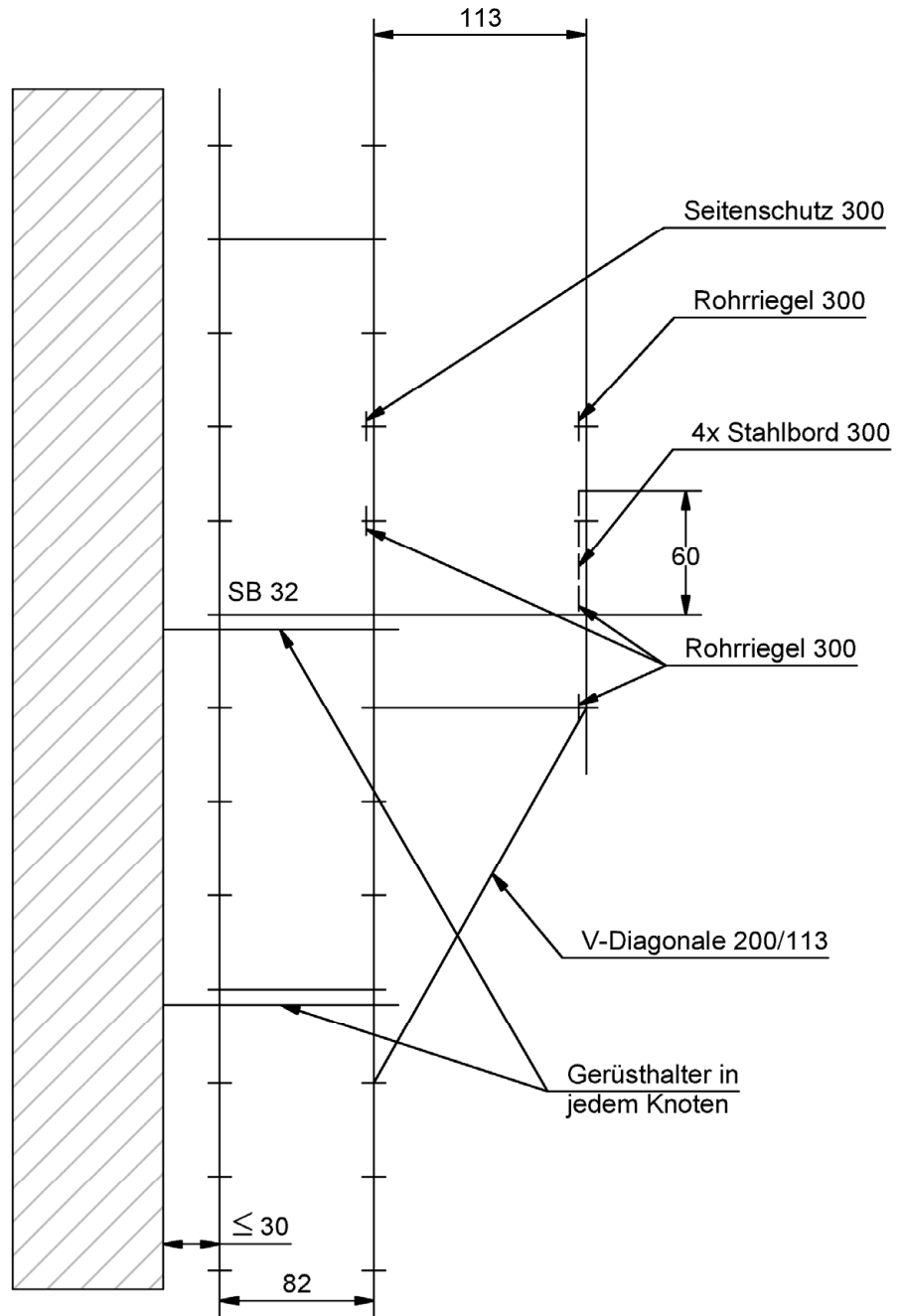
Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-8.22-67

Modulsystem "Hünnebeck MODEX"

Dachfanggerüst

Anlage D4

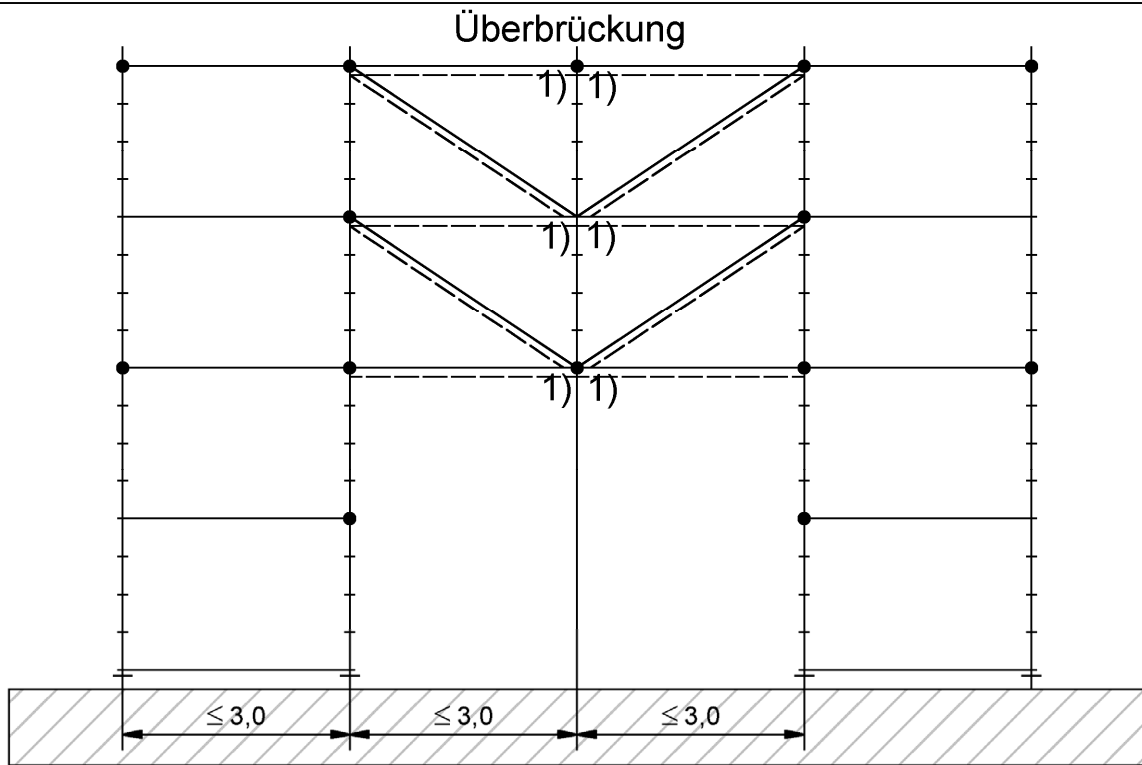
Schutzdach



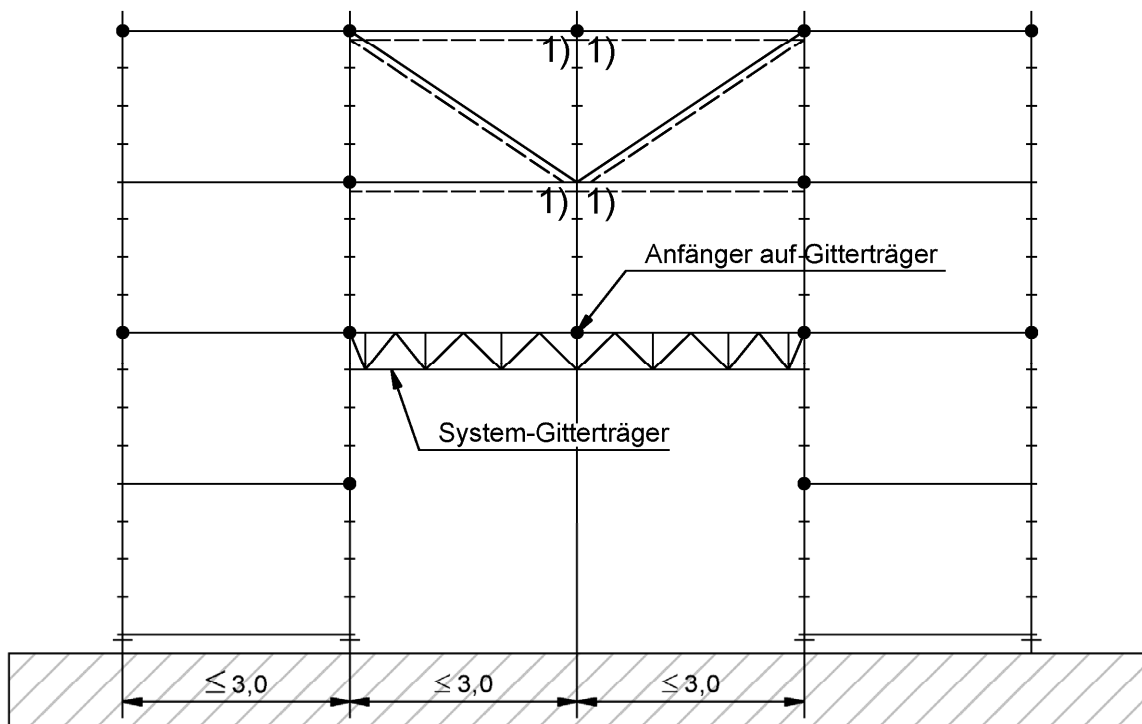
Modulsystem "Hünnebeck MODEX"

Schutzdach

Anlage D5



1) Feldaussteifung:
 Rohriegel innen und außen
 mit H-Diagonale



◆ = Gerüsthalter

Modulsystem "Hünnebeck MODEX"

Überbrückung

Anlage D6