

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

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

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

Datum: 21.01.2022 Geschäftszeichen: I 37.1-1.8.22-63/18

**Nummer:
Z-8.22-992**

Geltungsdauer
vom: **21. Januar 2022**
bis: **21. Januar 2027**

Antragsteller:
Atlantic Pacific Equipment, Inc.
1455 Old Alabama Road
Suite 100
ROSWELL, GA 30076
USA

Gegenstand dieses Bescheides:
Gerüstbauteile für das Modulsystem "AT-PAC RINGLOCK"

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

Dieser Bescheid umfasst 25 Seiten sowie Anlage A (Seiten 1 bis 5), Anlage B (Seiten 1 bis 55), Anlage C (Seiten 1 bis 4) und Anlage D (Seiten 1 bis 7).

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

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

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand und Verwendungsbereich

Zulassungsgegenstand sind vorgefertigte Gerüstbauteile nach Tabelle 1 sowie Gerüstbauteile unter Verwendung von Komponenten nach Tabelle 2 zur Verwendung im Modulsystem "AT-PAC RINGLOCK".

1.2 Genehmigungsgegenstand und Anwendungsbereich

Genehmigungsgegenstand ist die Planung, Bemessung und Ausführung des Modulsystems "AT-PAC-RINGLOCK", bestehend

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

Das Modulsystem darf durch weitere Gerüstbauteile, die nach Abschnitt 2.1.3 dieses Bescheids unter Verwendung von Komponenten nach Tabelle 2 hergestellt werden, ergänzt werden.

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

Die Gerüstknoten bestehen aus einer Rosette, die an ein Ständerrohr geschweißt ist, und aus Anschlussköpfen, die an U- oder O-Riegel oder Horizontal diagonalen geschweißt oder an Vertikal diagonalen gelenkig befestigt sind. Die Anschlussköpfe umschließen die Rosette und werden durch Einschlagen eines unverlierbaren Keils derart an die Rosette angekeilt, dass die Anschlussköpfe gegen das Ständerrohr gedrückt werden.

Je Rosette können maximal acht Bauteile angeschlossen werden.

Das Modulsystem "AT-PAC RINGLOCK" darf 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.

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.

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

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

Tabelle 1: Gerüstbauteile für das Modulsystem "AT-PAC RINGLOCK"

Bezeichnung	Anlage B, Seite	Details / Komponenten nach Anlage B, Seite
Vertikalstiel ohne Rohrverbinder 0.5m - 4.0m	8	7
Rohrverbinder Ø38×4×580	9	---
Vertikalstiel mit eingepresstem Rohrverbinder 0.5m - 4.0m	10	7, 11
Anfangsstück lang	12	7
Anfangsstück kurz	13	7
Fußspindel	14	---
Kreuzkopfspindel	15	---
Kopfspindel mit Gabelkopf	16	---
O-Riegel 0.39m - 3.07m	17	2, 5
Doppelkeilkopfkupplung	18	5, 19
U-Riegel 0.39m – 0.73m	20	3, 5
U-Riegel verstärkt 1.09m – 1.57m	21	3, 5
Vertikal diagonale 0.39m - 3.07m, H = 2.0m	22	4, 5
Vertikal diagonale 0.39m - 3.07m, H = 1.5m	23	4, 5
Vertikal diagonale 0.39m - 3.07m, H = 1.0m	24	4, 5
Horizontaldigonale, quadratische Felder	25	2, 5
Horizontaldigonale, rechteckige Felder	26	2, 5
O-Konsole 1.09m mit 2 Anschlussköpfen	27	2, 5
O-Konsole 0.73m	28	2, 5
O-Konsole 0.39m	29	2, 5
Bordblech	30	---
O-Doppelriegel 1.40m - 3.07m	31	2, 5
Gitterträger 2.57m – 3.07m	32	2, 5
Überbrückungsträger 5.14m – 7.72m	33	2, 5
O-Riegel Überbrückung 0.73m - 1.09m	34	6
O-Riegel Überbrückung 0.73m – 1.09m mit Innenkonsole 0.39m	35	6
O-Riegel für Treppenaustritt 2.57m – 3.07m	36	2, 5
Stecker mit Kippfinger	37	---
Alu Treppe 2.57m – 3.07m	38	---
Innengeländer	39	---
Innengeländer verlängert 2.57m – 3.07m	40	---
Außengeländer 2.57m – 3.07m	41	5, 19
Durchsturzsisicherung	42	---
Alu-Durchstieg mit Alu-Belag 2.57m – 3.07m	43	---
Alu-Durchstieg mit Alu-Belag 1.0m	44	47
Alu-Durchstieg mit Alu-Belag 1.57m	45	47
Alu-Durchstieg mit Alu-Belag 2.07m	46	47

Tabelle 1: (Fortsetzung)

Bezeichnung	Anlage B, Seite	Details / Komponenten nach Anlage B, Seite
Alu-Etagenleiter	47	44, 45, 46
O-Stahlboden 0.73 - 3.07×0.32m	48	---
O-Stahlboden 0.73 - 3.07×0.19m	49	---
Gerüsthalter 0.4m – 2.0m	50	---
Gekröpfter Geländerpfeiler	51	7
RLS-Fachwerkträger 1.57m - 3.07m	52	2, 5, 54
RLS-Riegel 0.73m - 3.07m	53	5, 19, 54
RLS-Geländerverbindungsstück	54	---
RLS-Geländerpfeiler	55	2, 5, 7

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
Anschlusskopf für O-Riegel	2
Anschlusskopf für U-Riegel	3
Anschlusskopf für Vertikaldiagonale	4
Keil	5
Rosette Ø123mm	7
Anschlusskopf für Doppelkeilkopfkupplung	19

2.1.3 Weitere Gerüstbauteile, die unter Verwendung von Komponenten nach Tabelle 2 hergestellt werden

Weitere Gerüstbauteile, die unter Verwendung von Komponenten nach Tabelle 2 entsprechend Abschnitt 2.2.1.2 nach diesem Bescheid hergestellt werden, müssen den folgenden Abschnitten dieses Bescheids entsprechen. Diese Bauteile müssen bis auf die Verbindung zwischen den einzelnen Komponenten vollständig mit den Technischen Baubestimmungen nachgewiesen werden können und es müssen alle sonstigen Anforderungen gemäß der "Zulassungsgrundsätze für Arbeits- und Schutzgerüste, Anforderungen, Berechnungsannahmen, Versuche, Übereinstimmungsnachweis"³ erfüllt sein.

2.1.4 Werkstoffe

2.1.4.1 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.

³ Zu beziehen durch das Deutsche Institut für Bautechnik.

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.

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

Werkstoff	Werkstoffnummer	Kurzname	technische Regel	Prüfbescheinigung nach DIN EN 10204:2005-01
Gerüstknotten	beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt			3.1
Baustahl	1.0039	S235JRH *)	DIN EN 10219-1: 2006-07	2.2 *)
	1.0547	S355J0H *)		3.1
	1.8849	S460MH		
	1.0038	S235JR *)	DIN EN 10025-2: 2019-10	2.2 *)
	1.0117	S235J2 *)		
	1.0045	S355JR	DIN EN 10149-2: 2013-12	3.1
	1.0972	S315MC		
Gusseisen	5.3107 (EN-JS1040)	EN-GJS-450-10	DIN EN 1563: 2019-04	
<p>*) Für einige Gerüstbauteile ist eine erhöhte Streckgrenze $R_{eH} \geq 280 \text{ N/mm}^2$ oder $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$ oder $R_{eH} \geq 400 \text{ N/mm}^2$ 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. Die Werte der Streckgrenze, der Bruchdehnung und der Zugfestigkeit sind durch Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204:2005-01 zu bescheinigen. Die Bestelforderung bezüglich der erhöhten Streckgrenze muss im Abnahmeprüfzeugnis 3.1 als Sollwert angegeben sein.</p>				

2.1.4.2 Strangpressprofile

Die Strangpressprofile müssen den Anforderungen der Normenreihe EN 755 genügen.

2.1.5 Korrosionsschutz

Es gelten die Technischen Baubestimmungen.

2.2 Herstellung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

2.2.1.1 Herstellerqualifikationen

Betriebe, die geschweißte Gerüstbauteile nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung 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 Aluminium-Bauteile 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.

2.2.1.2 Herstellung von weiteren Gerüstbauteilen unter Verwendung von Komponenten nach Tabelle 2

Weitere Gerüstbauteile unter Verwendung von Komponenten nach Tabelle 2, müssen wie folgt hergestellt werden:

- Anschlussköpfe für O-Riegel nach Anlage B, Seite 2 sind an Rohre $\varnothing 48,3 \times 3,2 \text{ mm}$ der Stahlsorte S355J0H mit $R_{eH} \geq 400 \text{ N/mm}^2$ nach DIN EN 10219-1:2006-07 mit einer Schweißnaht entsprechend der im Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Unterlage anzuschweißen.
- Anschlussköpfe für U-Riegel nach Anlage B, Seite 3 sind an U-Profile nach Anlage B, Seite 20 der Stahlsorte S235JR mit $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$ nach DIN EN 10025-2:2019-10 mit einer Schweißnaht entsprechend der im Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Unterlage anzuschweißen.
- Rosetten nach Anlage B, Seite 7 sind an Rohre $\varnothing 48,3 \times 3,2 \text{ mm}$ der Stahlsorte S355J0H mit $R_{eH} \geq 400 \text{ N/mm}^2$ nach DIN EN 10219-1:2006-07 mit einer Schweißnaht entsprechend der im Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Unterlage anzuschweißen.

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 "992",
- 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 dieser 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 auf Verlangen 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 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

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

Komponenten nach Tabelle 2:

- Bei Schablonenfertigung oder automatischer Fertigung der Gerüstbauteile sind die entsprechenden Schablonen- bzw. Maschineneinstellungen vor der ersten Inbetriebnahme zu überprüfen und zu dokumentieren.
- Kontrolle und Prüfungen des Ausgangsmaterials und 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 Anschlussköpfe sind auf Rissfreiheit zu überprüfen.
- Prüfungen, die am Gerüstknoten durchzuführen sind:
 - Die Gerüstknoten sind entsprechend den im Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Unterlagen zu kontrollieren.

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 2.1.4 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.
 - Die eingepressten Rohrverbinder der Stiele nach Anlage B, Seite 10 sind im Rahmen der Eigenüberwachung entsprechend der im Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Unterlagen zu überprüfen.

Dokumentation:

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.

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 sowie 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.

Die Erstprüfung von Gerüstbauteilen nach Abschnitt 2.1.3 darf dabei vom Hersteller durchgeführt werden, wenn die Gerüstbauteile einer Produktgruppe zugeordnet werden können, für die eine Erstprüfung durch eine anerkannte Stelle durchgeführt wurde.

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 den Gerüstknoten sind die Prüfungen entsprechend der im Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Unterlagen durchzuführen.
- Für die eingepressten Rohrverbinder sind entsprechend der im Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Unterlagen zu überprüfen.

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

Für die Planung der Gerüste unter Verwendung von Bauteilen des Modulsystems "AT-PAC RINGLOCK" gelten 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 sowie die nachfolgenden Bestimmungen.

Die Gerüste sind ingenieurmäßig zu planen. Es sind prüfbare Berechnungen entsprechend des Technischen Regelwerks und der Konstruktionszeichnungen anzufertigen.

Das Modulsystem "AT-PAC RINGLOCK" wird aus Gerüstbauteilen nach Abschnitt 1 gebildet.

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 Anlagen 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 $b = 0,73 m$, mit Feldweiten $\ell \leq 3,07 m$ und Lastklassen ≤ 3 für Arbeitsgerüste nach DIN EN 12811-1:2004-03 sowie als Fang- und Dachfanggerüst mit einer Fanglage der Klasse FL1 sowie als Fang- und Dachfanggerüst 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 sie nicht der Regelausführung nach Anlage C und D entsprechen. Die beim Standsicherheitsnachweis anzusetzenden Kennwerte sind in diesem Bescheid genannt.

Dabei dürfen auch andere Verankerungsraster und Gerüstbekleidungen 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 beachten⁴.

Sofern bei Bauteilen alternative Ausführungen angeboten werden, sind beim Nachweis des Gerüsts für die verschiedenen Nachweise die jeweils ungünstigsten Annahmen zu verwenden.

Die Bestimmungen der folgenden Abschnitte gelten für die Knotenverbindung einschließlich der Verbindung zwischen den Anschlussköpfen und den in den Anlagen angegebenen Ständer-, Riegel- und Diagonalrohren.

Die statischen Systeme für die Berechnung sind entsprechend Anlage A, Seiten 3 bis 5 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 (vgl. Anlage A, Seite 3).

Beim Nachweis der Vertikaldiagonalen darf entweder das ebene Ersatzmodell nach Anlage A, Seite 4 oder das räumliche System nach Anlage A, Seite 5 verwendet werden.

Im Anschluss eines Riegels an Rosetten dürfen Normalkräfte sowie Biegemomente und Querkräfte in der Ebene Ständerrohr / Riegel und in der Ebene rechtwinklig dazu übertragen werden, für die Beanspruchbarkeiten in Tabelle 4 aufgeführt sind. Beim O-Riegel nach Anlage B, Seite 17 dürfen bei Anschluss an die Ständer zusätzlich auch Torsionsmomente übertragen werden.

Bei Verwendung von kurzen Riegeln mit $L < 0,60\text{ m}$ und bei den Doppelkeilkopfkupplungen nach Anlage B, Seite 18 sind die Anschlüsse gelenkig anzunehmen; es dürfen nur Normalkräfte und Querkräfte übertragen werden.

Stäbe, die an die Anschlussplatten $60 \times 10\text{ mm}$ der Konsolen angeschlossen werden, sind gelenkig anzunehmen.

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 A, Seite 4 bzw. 5 zu berücksichtigen ist. Das aus der Horizontalkomponente im Vertikaldiagonalenanschluss resultierende Torsionsmoment um die Ständerrohrachse wird vom Knoten übertragen und ist in den Riegeln nachzuweisen.

Im Anschluss von Diagonalen dürfen planmäßig nur Normalkräfte übertragen werden.

Die Angaben für Steifigkeit und Beanspruchbarkeit der Anschlüsse gelten für den Anschluss im "kleinen" und "großen" Loch der Rosette.

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

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

3.2.2 Anschluss Riegel an Rosetten

3.2.2.1 Last-Verformungs-Verhalten

3.2.2.1.1 Biegung in der Ebene Ständerrohr/Riegel (vertikale Ebene)

Sofern kein gelenkiger Anschluss angenommen wird, 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/φ)-Beziehung nach Anlage A, Bild 1 zu berücksichtigen.

3.2.2.1.2 Biegung in der Ebene rechtwinklig zur Ebene Ständerrohr/Riegel (horizontale Ebene)

Sofern kein gelenkiger Anschluss angenommen wird, sind beim Nachweis eines Gerüsts die Riegelanschlüsse bei Beanspruchung durch Biegung in der Ebene rechtwinklig zur Ebene Ständerrohr/Riegel (horizontale Ebene) mit einer drehfedernden Einspannung entsprechend der Momenten-/Drehwinkel (M_z/φ)-Beziehung nach Anlage A, Bild 2 zu berücksichtigen.

2.2.2.1.3 Torsion beim O-Riegel

Sofern kein gelenkiger Anschluss angenommen wird, ist beim Nachweis des O-Riegels bei Beanspruchung durch Torsion im Riegelanschluss mit einer drehfedernden Einspannung entsprechend der Momenten-/Drehwinkel (M_T/φ)-Beziehung nach Anlage A, Bild 4 zu rechnen. Im Anschluss von U-Riegeln darf planmäßig keine Torsion übertragen werden.

3.2.2.1.4 Horizontale Last rechtwinklig zur Riegelachse

Bei Strukturen, bei denen der Verformungseinfluss des Riegelanschlusses in horizontaler Richtung berücksichtigt werden muss, ist beim Nachweis bei Beanspruchung durch horizontale Lasten V_y rechtwinklig zur Riegelachse im Riegelanschluss mit einer Wegfedersteifigkeit entsprechend Anlage A, Bild 3 zu rechnen.

3.2.2.2 Tragfähigkeitsnachweis

3.2.2.2.1 Allgemeine Nachweise

Im Anschluss eines Riegels ist nachzuweisen, dass die Beanspruchungen nicht größer sind als die Beanspruchbarkeiten nach Tabelle 4.

Tabelle 4: Beanspruchbarkeiten eines Riegelanschlusses

Anschlusschnittgröße	Beanspruchbarkeit	
	U-Riegel	O-Riegel
positives Biegemoment $M_{y,Rd}^{(+)}$ [kNcm]	+ 132,0	
negatives Biegemoment $M_{y,Rd}^{(-)}$ [kNcm]	- 121,0	
vertikale Querkraft $V_{z,Rd}$ [kN]	± 27,3	
Biegemoment $M_{z,Rd}$ [kNcm]	± 45,3	
horizontale Querkraft $V_{y,Rd}$ [kN]	± 11,1	
Torsionsmoment $M_{T,Rd}$ [kNcm]	---	± 58,5
Normalkraft N_{Rd} [kN]	± 36,8	

3.2.2.2.2 Interaktion Ständerrohr/ Riegelanschluss

Im Bereich belasteter Rosetten ist nachzuweisen, dass die folgende Interaktionsbeziehung erfüllt wird.

$$I_S + 0,30 \cdot I_A \leq 1,0$$

(Gl. 1)

Dabei sind:

$$I_A = \frac{M_{y,Ed}}{M_{y,Rd}} \quad (\text{Gl. 2})$$

$M_{y,Ed}$ Beanspruchung durch Biegung im Riegelanschluss
 $M_{y,Rd}$ Beanspruchbarkeit gegenüber Biegung im Riegelanschluss nach Tabelle 4 in Abhängigkeit der Ausführung
 I_s Vektorieller Ausnutzungsgrad im Ständerrohr im Bereich belasteter Rosetten

– Für $v_{act} \leq 1/3$ gilt:

$$I_s = \frac{a}{b} \quad (\text{Gl. 3})$$

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

$$v_{act} = \frac{V_{St,Ed}}{V_{St,Rd}} \quad (\text{Gl. 4})$$

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

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

$$V_{St,Rd} = V_{pl,Rd} = 60,6 \text{ kN}$$

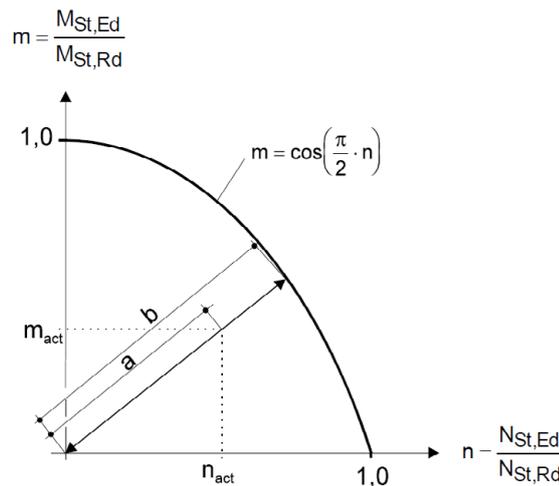


Bild 1: Vektorieller Ausnutzungsgrad im Ständerrohr

Dabei sind:

m_{act} Ausnutzungsgrad gegenüber Biegemomenten im Ständerrohr

$M_{St,Ed}$

Beanspruchung durch Biegung im Ständerrohr

$M_{St,Rd}$

Beanspruchbarkeit gegenüber Biegung im Ständerrohr

$$M_{St,Rd} = f_{y,d} \cdot \alpha_{pl} \cdot W_{el} = 218,8 \text{ kNcm}$$

n_{act} Ausnutzungsgrad gegenüber Normalkraft im Ständerrohr

$N_{St,Ed}$ Beanspruchung durch Normalkraft im Ständerrohr

$N_{St,Rd}$ Beanspruchbarkeit gegenüber Normalkraft im Ständerrohr

$$N_{St,Rd} = f_{y,d} \cdot A = 165,0 \text{ kN}$$

3.2.2.2.3 Schnittgrößenkombinationen

Bei Schnittgrößenkombinationen im Anschluss eines Riegels ist folgende Bedingung zu erfüllen, wobei der Torsionsterm mit M_x bei allen U-Riegelanschlüssen unberücksichtigt bleibt:

$$\frac{N_{Ed}^{(+)}}{N_{Rd}} + \max \left(\frac{|M_{y,Ed}|}{M_{y,Rd}} ; \frac{|V_{z,Ed}|}{V_{z,Rd}} ; \frac{|M_{y,Ed}|}{130 \text{ kNcm} - 2,49 \text{ cm} \cdot |V_{z,Ed}|} \right) + \frac{|V_{y,Ed}|}{V_{y,Rd}} + \frac{|M_{x,Ed}|}{M_{x,Rd}} + \frac{|M_{z,Ed}|}{M_{z,Rd}} \leq 1 \quad (\text{Gl. 5})$$

Dabei sind:

$N_{Ed}^{(+)}$ Beanspruchung durch Zugnormalkraft im Riegelanschluss

$M_{y,Ed}, V_{z,Ed}, M_{z,Ed}, V_{y,Ed}, M_{x,Ed}$ Beanspruchungen im Riegelanschluss

N_{Rd} Beanspruchbarkeit gegenüber Zugnormalkraft nach Tabelle 4

$M_{y,Rd}, V_{z,Rd}, M_{z,Rd}, V_{y,Rd}, M_{x,Rd}$ Beanspruchbarkeiten nach Tabelle 4

Auf zusätzliche Nachweise der Schweißverbindung zwischen Riegel und Riegelkopf darf verzichtet werden.

3.2.3 Diagonalenanschlüsse

3.2.3.1 Anschluss Vertikaldiagonale

3.2.3.1.1 Last-Verformungs-Verhalten

Bei der Modellierung des Gesamtsystems im ebenen Modell (2D) sind die Vertikaldiagonalen inklusive deren Anschlüssen in Abhängigkeit von der Beanspruchungsrichtung (Zug oder Druck) und der Diagonalenlänge mit einer Wegfeder mit den Bemessungswerten nach Tabelle 5 zu berücksichtigen.

Die Verformungsanteile von Ständer und Riegel infolge der Exzentrizität e_y (siehe Anlage A, Seite 4) sind in den Angaben enthalten, sodass nur e_x im ebenen statischen Modell (2D) zu berücksichtigen ist. Es ist nachzuweisen, dass die Knotenmomente M^k gemäß Anlage A, Seite 4 von den am Knoten angeschlossenen Längs- und Querriegeln aufgenommen werden.

Bei der Modellierung des Gesamtsystems im räumlichen Modell (3D) sind die Vertikaldiagonalen inklusive deren Anschlüssen in Abhängigkeit von der Beanspruchungsrichtung (Zug oder Druck) und der Diagonalenlänge mit einer Wegfeder mit den Bemessungswerten nach Tabelle 5 zu berücksichtigen.

Die Dehnsteifigkeit des Ersatzstabes ergibt sich sowohl bei der 2D- als auch bei der 3D-Modellierung zu $L_{Dia} \cdot C_{V,d} = E_d \cdot A_{eff}$.

Unabhängig vom Ersatzmodell (2D oder 3D) ist zusätzlich eine Lose in Diagonalenrichtung von $f_0 = 0,9 \text{ cm}$ zu berücksichtigen (vgl. Anlage A, Seite 4 bzw. 5).

3.2.3.1.2 Tragfähigkeitsnachweis

$$\frac{N_{V,Ed}}{N_{V,Rd}} \leq 1$$

(Gl. 6)

Dabei sind:

$N_{V,Ed}$ Zug- oder Druckkraft in der Vertikaldiagonalen

$N_{V,Rd}$ Beanspruchbarkeit der Vertikaldiagonalen mit gegenüber Zug- bzw. Druckkraft nach Tabelle 5

Tabelle 5: Steifigkeit $C_{V,d}$ und Beanspruchbarkeit $N_{V,Rd}$ der Vertikaldiagonalen

Anlage B, Seite	Feldlänge L [m]	Feldhöhe H [m]	L_{Dia} [cm]	Beanspruchung durch Druckkraft			Beanspruchung durch Zugkraft		
				$C_{V,d}^{(-)}$ [kN/cm]		$N_{V,Rd}^{(-)}$ [kN]	$C_{V,d}^{(+)}$ [kN/cm]		$N_{V,Rd}^{(+)}$ [kN]
				2D	3D		2D	3D	
22	0,39	2,0	201,3	11,5	16,8	21,0	19,1	40,5	23,2
	0,45		202,1	11,5	16,8	21,1	19,1	40,5	
	0,73		208,0	11,5	16,5	21,5	19,6	41,3	
	1,04		218,3	12,1	17,0	20,2	20,4	42,6	
	1,09		220,5	12,2	17,1	19,9	20,6	42,8	
	1,40		235,3	10,5	15,8	18,2	20,9	51,2	
	1,57		244,8	9,8	15,1	17,2	21,1	57,1	
	2,07		276,7	8,4	13,5	14,2	21,7	82,7	21,6
	2,57		313,3	8,3	13,3	11,6	23,4	79,1	21,4
	3,07		353,3	7,0	11,1	9,4	24,8	75,3	21,3
23	0,39	1,5	151,8	12,6	19,2	21,1	19,5	42,3	23,2
	0,45		152,8	12,7	19,3	21,2	19,6	42,5	
	0,73		160,5	13,2	19,8	22,3	20,5	44,0	
	1,04		173,7	11,8	18,8	21,9	21,3	51,8	
	1,09		176,4	11,4	18,5	21,6	21,4	54,2	
	1,40		194,6	9,4	16,6	19,9	21,9	73,4	22,4
	1,57		206,0	8,6	15,5	19,2	22,2	89,7	21,7
	2,07		243,0	5,5	8,5	17,3	24,6	87,6	21,4
	2,57		284,0	5,8	9,1	13,6	26,7	82,8	21,2
	3,07		327,6	7,5	13,6	10,7	28,0	78,0	21,0
24	0,39	1,0	102,6	13,3	20,5	21,4	20,2	44,9	23,2
	0,45		104,1	13,5	20,8	21,7	20,5	45,3	
	0,73		115,2	12,6	20,7	22,0	21,9	54,3	
	1,04		132,9	9,6	18,2	19,6	22,7	89,4	22,1
	1,09		136,4	9,3	17,8	19,3	22,9	99,7	21,7
	1,40		159,3	6,0	9,9	18,3	25,3	101,7	21,4
	1,57		173,0	5,1	8,1	17,8	26,6	99,4	21,3
	2,07		215,8	3,8	5,5	17,0	29,7	92,3	21,1
	2,57		261,1	3,6	5,3	15,6	28,0	83,9	20,3
	3,07		307,9	5,6	8,9	12,0	26,8	77,7	19,8

3.2.3.2 Anschluss Horizontaldiagonale

3.2.3.2.1 Last-Verformungs-Verhalten

Im Gesamtsystem sind die Horizontaldiagonalen nach Anlage B, Seiten 25 für quadratische Felder und Anlage B, Seite 26 für rechteckige Felder inklusive deren Anschlüsse in Abhängigkeit von der Diagonalenlänge und unabhängig von der Beanspruchungsrichtung (Zug oder Druck) mit einer Wegfeder mit den Bemessungswerten nach Tabelle 6 zu berücksichtigen. Die Dehnsteifigkeit des Ersatzstabes ergibt zu $L_{Dia} \cdot C_{H,d} = E_d \cdot A_{eff}$.

3.2.3.2.2 Tragfähigkeitsnachweis

Für die Horizontaldiagonalen ist folgender Nachweis zu führen:

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

Dabei sind:

- $N_{H,Ed}$ Zug- oder Druckkraft in der Horizontaldiagonalen
- $N_{H,Rd}$ Beanspruchbarkeit der Horizontaldiagonalen nach Tabelle 6

Tabelle 6: Kennwerte der Horizontaldiagonalen

Anlage B, Seite	Form	Feldlänge L [m]	Feldbreite B [m]	L_{Dia} [cm]	$C_{H,d}$ [kN/cm]	$N_{H,Rd}$ [kN]
25	quadratisch	1,09	1,09	149,0	553	36,8
		1,40	1,40	193,2	310	36,8
		1,57	1,57	217,5	117	36,8
		2,07	2,07	288,2	38,0	22,0
		2,57	2,57	358,9	18,7	14,3
		3,07	3,07	429,6	11,7	10,0
26	rechteckig	1,57	0,73	168,6	206	36,8
		2,07		214,9	81,6	35,6
		2,57		262,6	41,4	25,4
		3,07		311,0	23,7	18,7
	rechteckig	1,09	1,57	186,3	278	36,8
			2,07	229,2	77,8	33,2
			2,57	274,4	39,7	23,8
			3,07	321,1	22,5	17,7

3.2.4 Rosette

3.2.4.1 Anschluss in unmittelbar benachbarten Löchern der Rosette

Beim Anschluss von zwei Riegeln oder einem Riegel und einer Vertikaldiagonalen oder einem Riegel und einer Horizontaldiagonalen in unmittelbar benachbarten Löchern ist folgender Nachweis zu führen:

$$(n^A + n^a)^2 + (v^A + v^a)^2 \leq 1 \quad (\text{Gl. 8})$$

mit:

- n, v Interaktionsanteile nach Tabelle 7
- A Riegel A
- a Riegel a oder Vertikal- oder Horizontaldiagonale

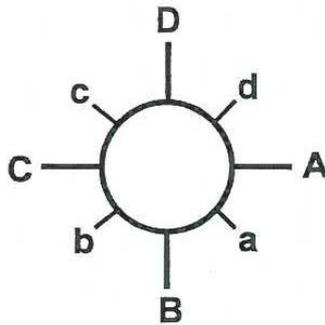


Bild 2: Belegung der Rosette

Tabelle 7: Interaktionsanteile

Interaktionsanteil	Anschluss Riegel A/ Riegel a	Anschluss Vertikaldiagonale a	Anschluss Horizontal-diagonale a
n^A	$\frac{N_{Ed}^{A(+)} + M_{y,Ed}^A /e}{N_{Rd}}$	---	---
n^a	$\frac{N_{Ed}^{a(+)} + M_{y,Ed}^a /e}{N_{Rd}}$	$\frac{0,707 \cdot N_{V,Ed}^{(+)} \cdot \sin \alpha + 1,694 \cdot N_{V,Ed} \cdot \cos \alpha}{1,494 \cdot N_{Rd}}$	$\frac{N_{H,Ed}^{(+)}}{N_{Rd}}$
v^A	$\frac{V_{z,Ed}^A}{35 \text{ kN}}$	---	---
v^a	$\frac{V_{z,Ed}^a}{35 \text{ kN}}$	$\frac{ N_{V,Ed} \cdot \cos \alpha}{35 \text{ kN}}$	---

Dabei sind:

- $N_{Es}^{A(+)} ; N_{Ed}^{a(+)}$ Normalkraft (nur Zugkräfte berücksichtigen) im Riegelanschluss (Riegel A bzw. Riegel a)
- $M_{y,Ed}^A ; M_{y,Ed}^a$ Biegung im Riegelanschluss (Riegel A bzw. Riegel a)
- $V_{z,Ed}^A ; V_{z,Ed}^a$ vertikale Querkraft im Riegelanschluss (Riegel A, Riegel B, Vertikaldiagonale a)
- $N_{V,Ed}$ Normalkraft in der Vertikaldiagonalen
- $N_{V,Ed}^{(+)}$ Zugkraft in der Vertikaldiagonale
- $N_{H,Ed}^{(+)}$ Zugkraft in der Horizontal-diagonale
- α Neigung der Vertikaldiagonalen gegen die Senkrechte
- e Hebelarm Riegelanschluss $e = 4,0 \text{ cm}$
- N_{Rd} Normalkraftbeanspruchbarkeit gemäß Tabelle 4
- Der Nachweis ist jeweils paarweise rings um den Knoten zu führen.

3.2.4.2 Anschluss von Riegeln und/oder Diagonalen in beliebigen Löchern der Rosette

$$\frac{\sum V_{z,Ed}}{\sum V_{z,Rd}} \leq 1 \quad (\text{Gl. 9})$$

Dabei sind:

$\sum V_{z,Ed}$ Summe aller an der Rosette angreifenden vertikalen Querkräfte (incl. Vertikalkomponente der Vertikaldiagonalen)

$\sum V_{z,Rd}$ Beanspruchbarkeit der Rosette gegenüber vertikalen Querkräften $\sum V_{z,Rd} = 234,0 \text{ kN}$

3.2.4.3 Interaktion bei gegenüberliegenden Riegelanschlüssen

Haben die Anschlussmomente gegenüberliegender Riegelanschlüsse A und C, siehe Bild 2, gleiche Vorzeichen, ist bei negativen Anschlussmomente zusätzlich die folgende Bedingung einzuhalten:

$$\frac{|M_{y,Ed}^A| + 0,147 \cdot |M_{y,Ed}^C|}{M_{y,Rd}} \leq 1 \quad \text{mit } |M_{y,Ed}^A| \geq |M_{y,Ed}^C| \quad (\text{Gl. 10})$$

3.2.5 Modellierung und Nachweis der Ständerstöße

3.2.5.1 Allgemeines

Sofern im Folgenden nicht anders geregelt, sind Ständerstöße im Modulgerüstsystem "AT-PAC RINGLOCK" 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.

Der Bescheid enthält zwei Ausführungen dieses Details, die in Tabelle 8 mit den wesentlichen Merkmalen zusammengefasst sind. Sofern nicht sichergestellt ist, welche Ständerstoßausführung verwendet wird, sind die ungünstigsten Annahmen zu verwenden.

Tabelle 8: Vertikalstiel- und Rohrverbinderausführungen

Typ	Vertikalstiel			mit Rohrverbinder		
	Name	Anlage B, Seite	Rohr (D _i am Fuß) / Streckgrenze	Ausführung	Anlage B, Seite	Rohr / Streckgrenze
1	Vertikalstiel ohne RV	8	Ø48,3x3,2 mm (41,9) / 400 N/mm ²	eingesteckt, geschraubt	9	Ø38,0x4,0 mm / 355 N/mm ²
2	Vertikalstiel mit RV	10		eingesteckt, verpresst	11	

⁵ Siehe DIBt-Newsletter 4/2017

3.2.5.2 Tragmodell "Übergreifstoß"

Im Rahmen der Empfehlungen "Rechnerische Behandlung von Ständerstößen mit einseitig, zentrisch fixiertem Stoßbolzen für Arbeits- und Schutzgerüste sowie für Traggerüste aus Stahl" ⁵ sind für Ständerstöße Typ 2 im Tragmodell „Übergreifstoß“ die in Tabelle 9 angegebenen Ständerstoßeigenschaften zu berücksichtigen.

Für den Ständerstoß Typ 1 dürfen die in Tabelle 9 angegebenen Kennwerte verwendet werden.

Tabelle 9: Beanspruchbarkeiten und Federkennwerte

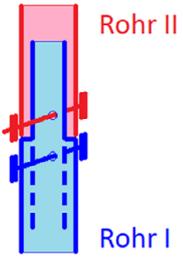
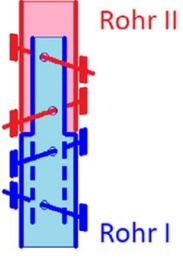
Schnittgröße	Rohrverbinder	Beanspruchbarkeit	Federsteifigkeit	Drehlose
Biegemoment	Typ 1	$M_{SB,Rd} = 104 \text{ kNcm}^*$	$C_{SB,dd} = 10000 \frac{\text{kNcm}}{\text{rad}}$	$\psi_{Lose} = 0,020 \text{ rad}$
	Typ 2	$M_{SB,Rd} = 91,9 \text{ kNcm}^*$		
*) Auf gesonderte Nachweise des Nettoquerschnitts am Rohrverbinder darf verzichtet werden.				

3.2.5.3 Tragverhalten unter Zugbeanspruchung

Sind über einen Ständerstoß Zugkräfte zu übertragen, sind die Rohre mit Schrauben zu verbinden, wobei die Lose an der Absteckung zu berücksichtigen sind. Die Verbindungsmittel sind durch die hierfür vorgesehenen Löcher im Stoßbereich zu führen und gegen unplanmäßiges Lösen zu sichern (z. B. handfest angezogene Schraubverbindung). In Abhängigkeit der Anzahl der Verbindungsmittel und der vorhandenen Ständerstoßausführung, vgl. Tabelle 8, können bei Verwendung von Schrauben M12-8.8 die Zugbeanspruchbarkeiten nach Tabelle 10 übertragen werden.

Bei anderen Zugkraftnachweisen ist bei den eingepressten Rohrverbindern nach Anlage B, Seite 11 ein Locheinzug von $\Delta = 5 \text{ mm}$ zu berücksichtigen. Der Locheinzug der geschraubten Rohrverbinder nach Anlage B, Seite 9 darf mit $\Delta = 0 \text{ mm}$ angenommen werden.

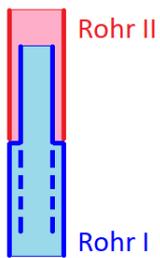
Tabelle 10: Zugbeanspruchbarkeiten der Vertikalstielstöße mit **M12-8.8**

Zugbeanspruchbarkeit Z_{Rd} [kN] bei Verwendung von Schrauben M12-8.8				
	je eine Schraube als Verbindungsmittel *)		Typ Rohr II	
			1	2
	Typ Rohr I	1	34,35	
		2	33,2	
	je zwei Schrauben als Verbindungsmittel *)		Typ Rohr II	
			1	2
	Typ Rohr I	1	68,7	---
		2	---	---
*) Die blau dargestellten Schrauben im unteren Rohr I sind nur beim Typ 1 einzusetzen.				

3.2.5.4 Tragverhalten unter Druckbeanspruchung / Kontaktstoß

Die Druckbeanspruchbarkeit der Ständerstöße ist in Tabelle 11 geregelt.

Tabelle 11: Druckbeanspruchbarkeiten der Vertikalstielstöße

	Druckbeanspruchbarkeit $N_{KS,Rd}$ [kN]		Typ Rohr II	
			1	2
	Typ Rohr I	1 2	101,0	

Bei gleichzeitigem Auftreten von Druck- und Biegebeanspruchungen am Ständerstoß ist beim Kontaktstoß-Tragmodell zusätzlich ein Interaktionsnachweis zu führen. Die normalkraftabhängige Momentenbeanspruchbarkeit des Kontaktstoßes ist nach folgender Gleichung zu ermitteln:

$$M_{KS,Rd}(N) = M_{KS,max} \cdot \sin\left(\pi \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{D,Rd}}\right) \quad \text{mit} \quad M_{KS,max} = 61,4 \text{ kNcm} \quad (\text{Gl. 11})$$

Der Grenzknickwinkel beträgt:

$$\psi_{grenz} = 0,01 \quad \text{für} \quad \frac{N_{KS,Ed}}{N_{KS,Rd}} \leq 0,5 \quad \text{sonst} \quad \psi_{grenz} = 0,0 \quad (\text{Gl. 12})$$

3.2.6 Gerüstbauteile, die unter Verwendung von Komponenten des Gerüstknötens hergestellt werden

Die Knotenverbindungen der Gerüstbauteile, die gemäß Abschnitt 2.1.3 i.V.m. 2.2.1.2 hergestellt wurden, sind entsprechend den Abschnitten 3.2.2 und 3.2.4 nachzuweisen. Die weiteren Nachweise sind entsprechend der Technischen Baubestimmungen zu führen.

3.2.7 Nachweis des Gesamtsystems

3.2.7.1 Vertikale Beanspruchbarkeit von Belägen

Die Beläge des Modulsystems "AT-PAC RINGLOCK" sind entsprechend Tabelle 12 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 12: Zuordnung der Beläge zu den Lastklassen

Bezeichnung	Anlage B, Seite	Feldweite ℓ [m]	Verwendung in Lastklasse
Alu-Durchstieg mit Alu-Belag	43 bis 46	$\leq 3,07$	≤ 3
O-Stahlboden 0,32 m O-Stahlboden 0,19 m	48 49	3,07	≤ 4
		2,57	≤ 5
		$\leq 2,07$	≤ 6

3.2.7.2 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 durch die Annahme einer Wegfeder mit den in Tabelle 13 angegebenen Bemessungswerten für die Lastklassen gemäß Tabelle 12 berücksichtigt werden.

Tabelle 13: Bemessungswerte der horizontalen Wegfedern

Belag	nach Anlage B, Seite	Gerüstbreite b [m]	Feldweite ℓ [m]	Lose $f_{L,o}$ [cm]	Steifigkeit $c_{L,d}$ [kN/cm]	Beanspruch- barkeit der Federkraft $F_{L,Rd}$ [kN]
O-Stahlboden 0,32 m	48	0,73	$\leq 3,07$	3,10	0,80	4,50

3.2.7.3 Elastische Kopplung der Vertikalebene

Die innere und die 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 die Lastklassen gemäß Tabelle 12 durch die Annahme von Kopplungsfedern mit den in Tabelle 14 angegebenen Kennwerten, unabhängig von der Feldweite, berücksichtigt werden.

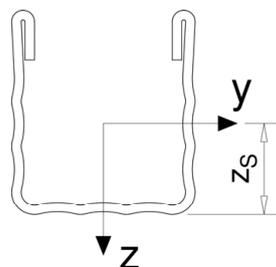
Tabelle 14: Bemessungswerte der horizontalen Kopplungsfedern je Gerüstfeld

Belag	nach Anlage B, Seite	Gerüstbreite b [m]	Feldweite ℓ [m]	Lose $f_{l,o}$ [cm]	Steifigkeit $c_{l,d}$ [kN/cm]	Beanspruch- barkeit der Federkraft $F_{l,Rd}$ [kN]
O-Stahlboden 0,32 m	48	0,73	$\leq 3,07$	0,80	3,50	6,75

3.2.7.4 U-Profile

3.2.7.4.1 Querschnittswerte des U-Profils ohne Lochung

Das U-Profil ohne Lochung nach Anlage B, Seite 20 ist mit den Kennwerten nach Bild 3 nachzuweisen.

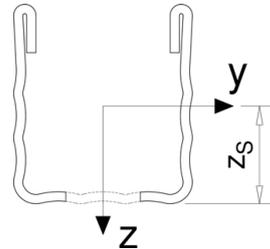


$$\begin{aligned}
 z_s &= 2,42 \text{ cm} \\
 A &= 4,32 \text{ cm}^2 \\
 I_y &= 15,1 \text{ cm}^4 \\
 I_z &= 17,0 \text{ cm}^4 \\
 N_{pl,Rd} &= 126 \text{ kN} \\
 M_{y,pl,Rd} &= 214 \text{ kNcm} \\
 M_{z,pl,Rd} &= 239 \text{ kNcm}
 \end{aligned}$$

Bild 3: Kennwerte des U-Profils ohne Lochung

3.2.7.4.2 Querschnittswerte des U-Profiles mit Lochung $\square 20 \times 40 \text{ mm}$

Das U-Profil mit Lochung $\square 20 \times 40 \text{ mm}$ nach Anlage B, Seite 20 mit den Kennwerten nach Bild 4 nachzuweisen.

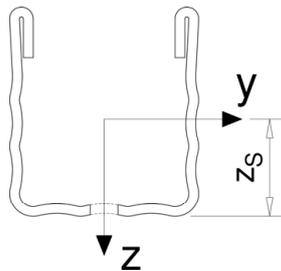


$$\begin{aligned} z_s &= 2,66 \text{ cm} \\ A &= 3,84 \text{ cm}^2 \\ I_y &= 12,4 \text{ cm}^4 \\ I_z &= 16,9 \text{ cm}^4 \\ N_{pl,Rd} &= 112 \text{ kN} \\ M_{y,pl,Rd} &= 179 \text{ kNcm} \\ M_{z,pl,Rd} &= 232 \text{ kNcm} \end{aligned}$$

Bild 4: Kennwerte des U-Profiles mit Lochung $\square 20 \times 40 \text{ mm}$

3.2.7.4.3 Querschnittswerte des U-Profiles mit Lochung $\varnothing 7 \text{ mm}$

Das U-Profil 53 mit Lochung $\varnothing 7 \text{ mm}$ nach Anlage B, Seite 20 mit den Kennwerten nach Bild 5 nachzuweisen.

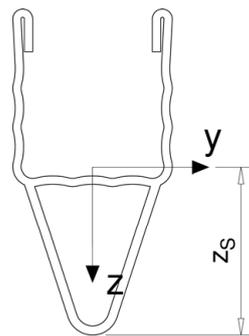


$$\begin{aligned} z_s &= 2,51 \text{ cm} \\ A &= 4,15 \text{ cm}^2 \\ I_y &= 14,25 \text{ cm}^4 \\ I_z &= 17,0 \text{ cm}^4 \\ N_{pl,Rd} &= 121 \text{ kN} \\ M_{y,pl,Rd} &= 202 \text{ kNcm} \\ M_{z,pl,Rd} &= 238 \text{ kNcm} \end{aligned}$$

Bild 5: Kennwerte des U-Profiles mit Lochung $\varnothing 7 \text{ mm}$

3.2.7.4.4 Querschnittswerte des verstärkten U-Profiles ohne Lochung

Das verstärkte U-Profil ohne Lochung nach Anlage B, Seite 21 mit den Kennwerten nach Bild 6 nachzuweisen.

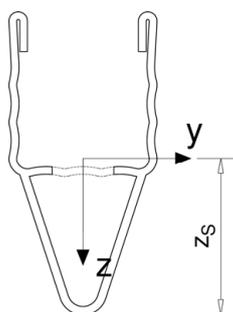


$$\begin{aligned} z_s &= 5,08 \text{ cm} \\ A &= 7,05 \text{ cm}^2 \\ I_y &= 57,6 \text{ cm}^4 \\ I_z &= 21,0 \text{ cm}^4 \\ N_{pl,Rd} &= 184 \text{ kN} \\ M_{y,pl,Rd} &= 401 \text{ kNcm} \\ M_{z,pl,Rd} &= 303 \text{ kNcm} \end{aligned}$$

Bild 6: Kennwerte des verstärkten U-Profiles ohne Lochung

3.2.7.4.5 Querschnittswerte des verstärkten U-Profiles mit Lochung $\square 20 \times 40 \text{ mm}$

Das verstärkte U-Profil mit Lochung $\square 20 \times 40 \text{ mm}$ nach Anlage B, Seite 21 ist mit den Kennwerten nach Bild 7 nachzuweisen.



$$\begin{aligned}
 z_s &= 5,11 \text{ cm} \\
 A &= 6,56 \text{ cm}^2 \\
 I_y &= 57,5 \text{ cm}^4 \\
 I_z &= 20,8 \text{ cm}^4 \\
 N_{pl,Rd} &= 170 \text{ kN} \\
 M_{y,pl,Rd} &= 392 \text{ kNcm} \\
 M_{z,pl,Rd} &= 296 \text{ kNcm}
 \end{aligned}$$

Bild 7: Kennwerte des verstärkten U-Profiles mit Lochung $\square 20 \times 40 \text{ mm}$

3.2.7.5 Materialkennwerte

Für Bauteile aus Stahl mit erhöhter Streckgrenze $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$ oder $R_{eH} \geq 400 \text{ N/mm}^2$ - diese Bauteile sind in den Zeichnungen der Anlage B entsprechend bezeichnet - darf ein Bemessungswert der Streckgrenze von $f_{y,d} = 291 \text{ N/mm}^2$ bzw. $f_{y,d} = 363 \text{ N/mm}^2$ der Berechnung zugrunde gelegt werden. Die übrigen Kennwerte sind entsprechend des Grundwerkstoffs anzusetzen.

3.2.7.6 Gerüstspindeln

Die Ersatzquerschnittswerte und die erforderlichen Beanspruchbarkeiten der Gerüstspindeln für die Spannungs- bzw. Interaktionsnachweise und Verformungsberechnungen nach DIN 4425:2017-04 (Anhang B von DIN EN 12811-1:2004-03) sind gemäß Tabelle 15 anzunehmen.

Für die profilierte Fußplatte der Fußspindel nach Anlage B, Seite 14 darf in den Nachweisen die Fußeinspannung entsprechend DIN EN 12811-1:2004-03, Abschnitt 10.2.3.2 angesetzt werden.

Beim Nachweis der Tragfähigkeit der Gerüstspindeln darf die Cosinus-Interaktion nach DIN 4425:2017-04, Abschnitt 7.1 verwendet werden.

Tabelle 15: Spindelkennwerte

Bezeichnung	Anlage A, Seite	Querschnittsfläche $A = A_s$ [cm ²]	Trägheitsmoment I [cm ⁴]	$N_{pl,d}$ [kN]	$M_{el,d}$ [kNcm]	$M_{pl,d}$ [kNcm]	$V_{pl,d}$ [kN]
Fußspindel	14	4,32	4,66	157	114	142	57,7
Kreuzkopfspindel	15						
Kopfspindel mit Gabelkopf	16						

3.3 Ausführung

3.3.1 Allgemeines

Für die Ausführung der Gerüste unter Verwendung von Bauteilen des Modulsystems "AT-PAC RINGLOCK" gelten 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 sowie die nachfolgenden Bestimmungen.

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.

3.3.3 Bauliche Durchbildung

3.3.3.1 Allgemeines

Für die Verwendung des Gerüstknotens gilt Folgendes:

- Je Rosette 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.

3.3.3.2 Fußbereich

Auf Gerüstspindeln sind die unteren Ständer oder Vertikal-Anfangsstücke zu setzen und so auszurichten, dass die Gerüstlagen horizontal liegen. Es ist dafür zu sorgen, dass die Endplatten der Gerüstspindeln horizontal und vollflächig auflagern und die aus dem Gerüst resultierenden Kräfte in der Aufstellebene 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 Querriegel für den Standsicherheitsnachweis berücksichtigt werden.

Die horizontalen Ebenen sind durch Riegel und Horizontaldiagonalen oder durch Systembeläge in Verbindung mit Querriegel nach Abschnitt 3.2.7.2 und 3.2.7.3 auszusteifen.

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

⁶ Im Falle von Arbeits- und Schutzgerüsten hat die Aufbau- und Verwendungsanleitung den in der "Anwendungsrichtlinie für Arbeitsgerüste nach DIN EN 12811-1", siehe DIBt-Mitteilungen Heft 2/2006, gestellten Anforderungen zu entsprechen.

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 dieses Bescheids. 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.

Sofern Zugbeanspruchbarkeiten nach Abschnitt 3.2.5.3 oder entsprechend eines anderen statischen Nachweises in Ansatz gebracht werden, sind zur Zugkraftsicherung alle Schrauben in den erforderlichen Güten und Durchmessern zu verwenden.

3.3.3.9 Doppelkeilkopfkupplungen

Koppel-Verbindungen mit Doppelkeilkopfkupplungen nach Anlage B, Seite 18 sind mit mindestens zwei Doppelkeilkopfkupplungen auszuführen.

3.3.4 Übereinstimmungsbestätigung

Die bauausführende Firma hat zur Bestätigung der Übereinstimmung der errichteten Gerüste mit dieser allgemeinen Bauartgenehmigung eine Übereinstimmungserklärung gemäß §§ 16 a Abs.5 i.V.m. 21 Abs. 2 MBO abzugeben.

4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

4.1 Allgemeines

Die Nutzung der Gerüste ist nicht Gegenstand dieses Bescheids.

Unbeschädigte Bauteile dürfen wiederholt verwendet werden. Vor jeder Verwendung sind die Bauteile optisch auf Beschädigungen z. B. durch mechanische Einwirkungen oder durch Korrosion zu überprüfen.

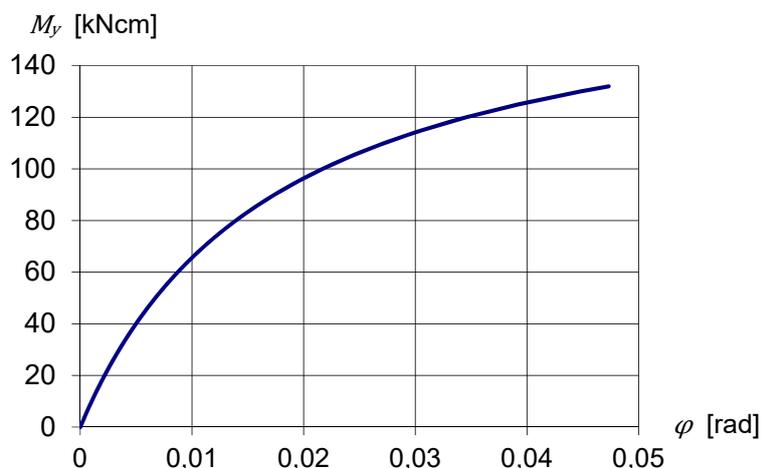
Alle Bauteile sind entsprechend des Produkthandbuchs des Herstellers zu warten und zu prüfen.

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

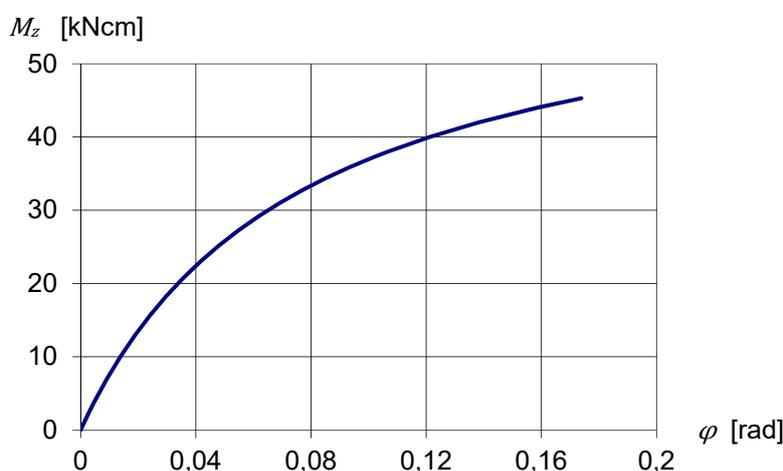
Beglaubigt
Gilow-Schiller



$$\varphi_d = \frac{M_y}{10300 \text{ kNcm} - 56,9 \cdot |M_y|} \text{ [rad]}$$

mit M_y in [kNcm]

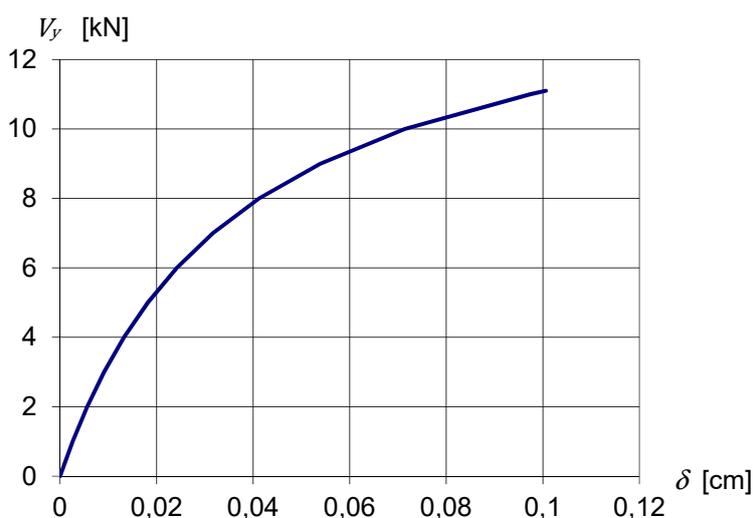
Bild 1: Drehfedersteifigkeit im Riegelanschluss bei Biegung in der vertikalen Ebene



$$\varphi_d = \frac{M_z}{854 \text{ kNcm} - 13,1|M_z|} \text{ [rad]}$$

mit M_z in [kNcm]

Bild 2: Drehfedersteifigkeit im Riegelanschluss bei Biegung in der horizontalen Ebene



$$\delta_d = \frac{V_y}{410 \text{ kN} - 27 \cdot |V_y|} \text{ [cm]}$$

mit V_y in [kN]

Bild 3: Wegfedersteifigkeit im Riegelanschluss bei horizontaler Querkraft

Modulsystem "AT-PAC RINGLOCK"

Drehfedersteifigkeiten für Biegemomente und Wegfedersteifigkeit für horizontale Querkraft
im Riegelanschluss

Anlage A, Seite 1

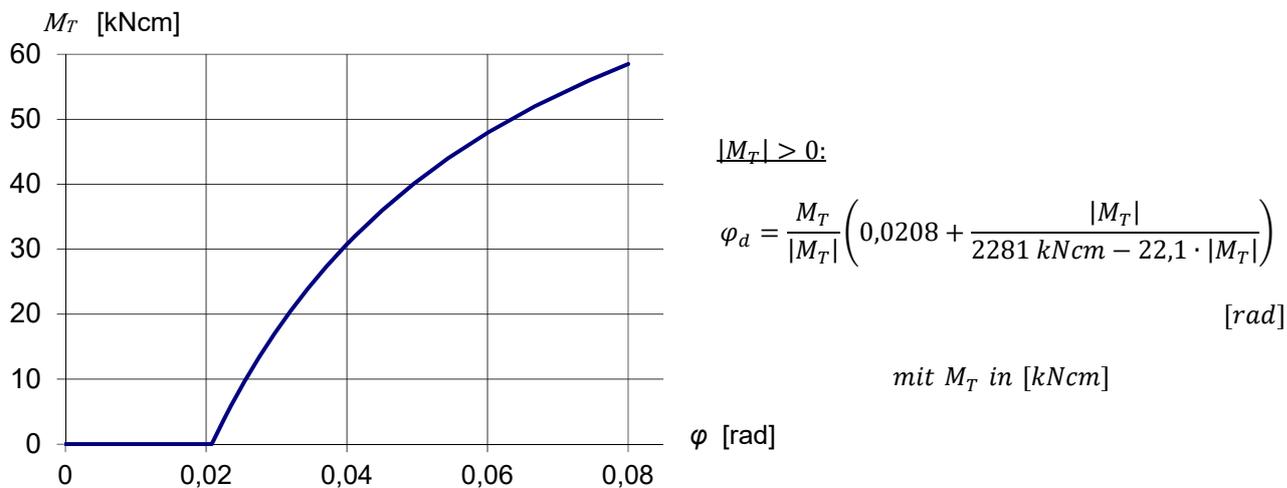
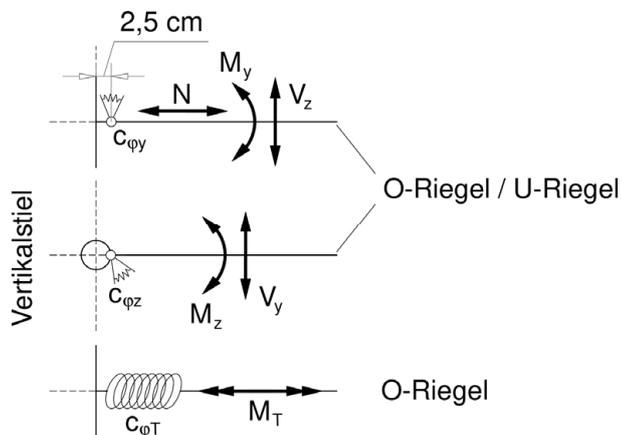


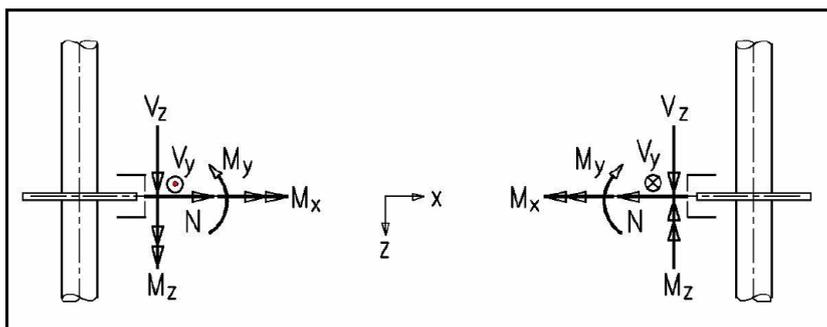
Bild 4: Drehfedersteifigkeit im O-Riegelanschluss bei Torsionsmoment um die Riegelachse

Statisches System Riegelanschluss

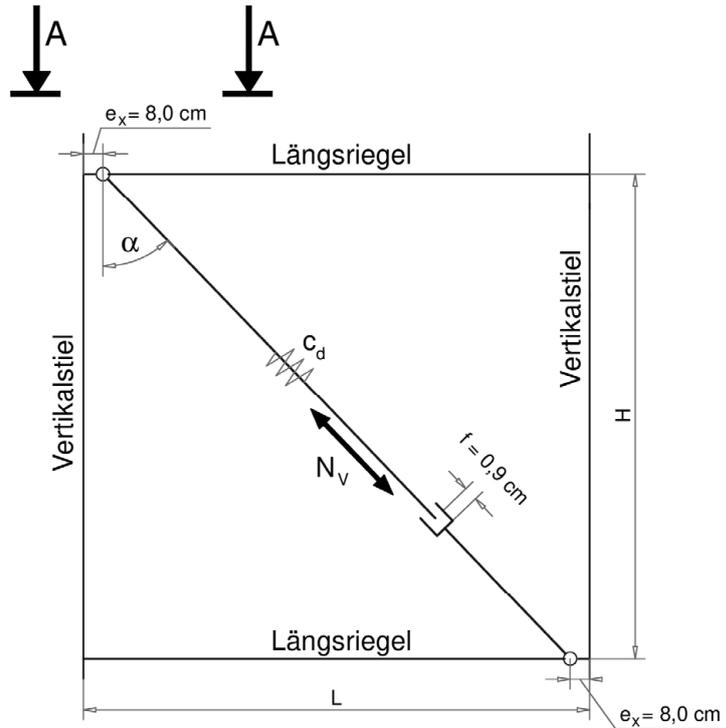


Vorzeichenkonvention:

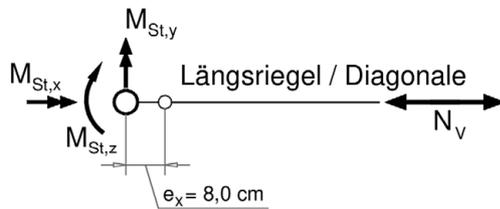
Bis auf die Querkräfte V_z gelten die Vorzeichen entsprechende der üblichen Vorzeichenkonvention. Die Querkräfte V_z wirken jedoch an beiden Schnittufern positiv nach unten in Richtung z.



Statisches System Vertikaldiagonale (ebenes System)



Schnitt A-A



$$M_{St,x} = N_v \cdot \cos(\alpha) \cdot e_y$$

$$M_{St,y} = N_v \cdot \cos(\alpha) \cdot e_x$$

$$M_{St,z} = N_v \cdot \sin(\alpha) \cdot e_y$$

Alle Knotenmomente, auch infolge der im Modell nicht berücksichtigten Exzentrizität $e_y = 5,0$ cm der Diagonalenkraft, müssen von Stiel und Riegel aufgenommen werden.

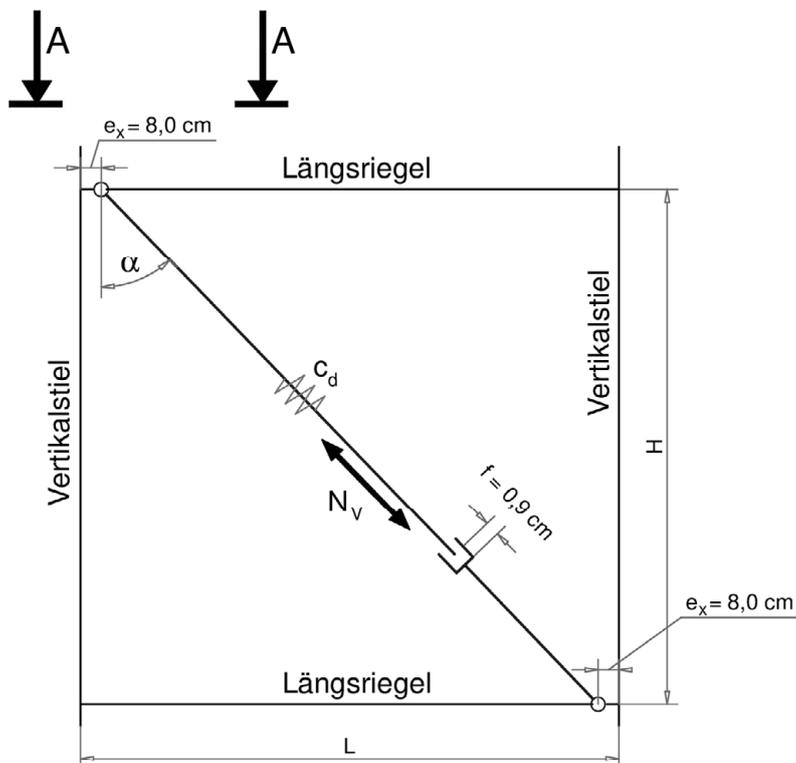
Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-8.22-992

Modulsystem "AT-PAC RINGLOCK"

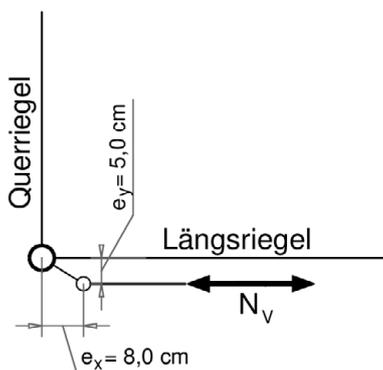
Anlage A, Seite 4

Statisches System für Vertikaldiagonalen im ebenen System

Statisches System Vertikaldiagonale (räumliches System)



Schnitt A-A

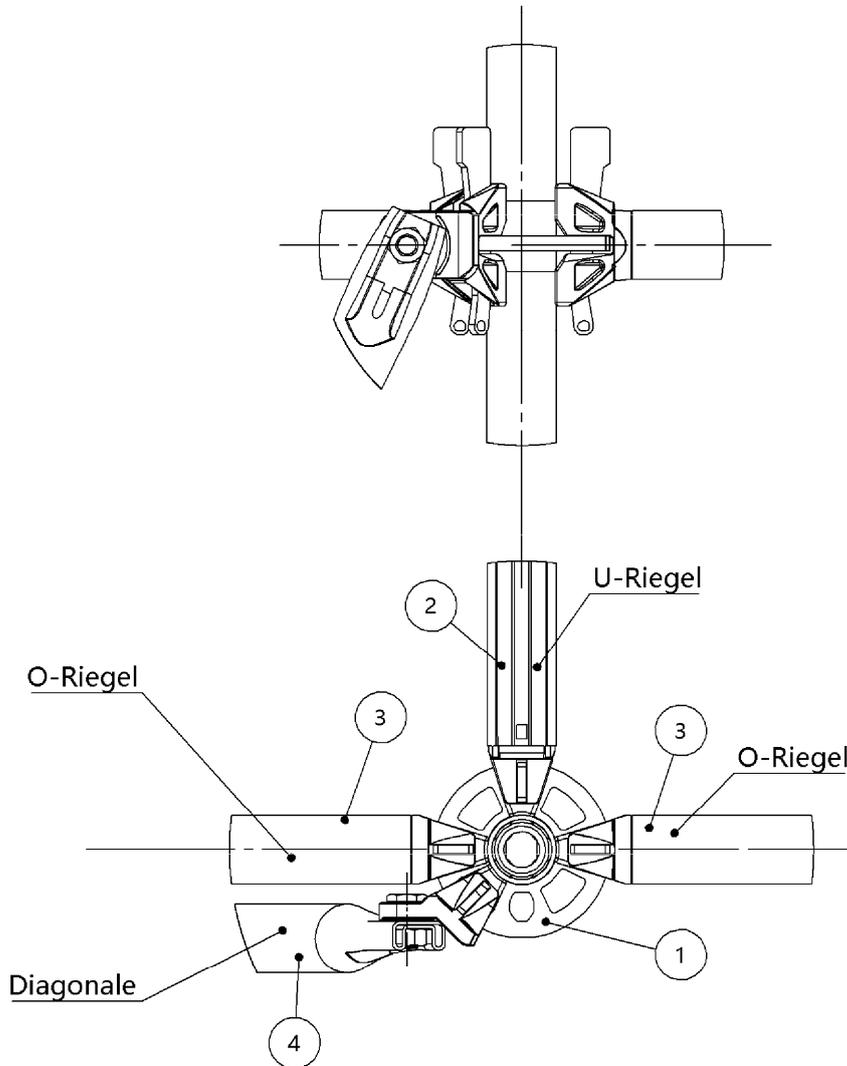


Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-8.22-992

Modulsystem "AT-PAC RINGLOCK"

Statisches System für Vertikaldiagonalen im räumlichen System

Anlage A, Seite 5



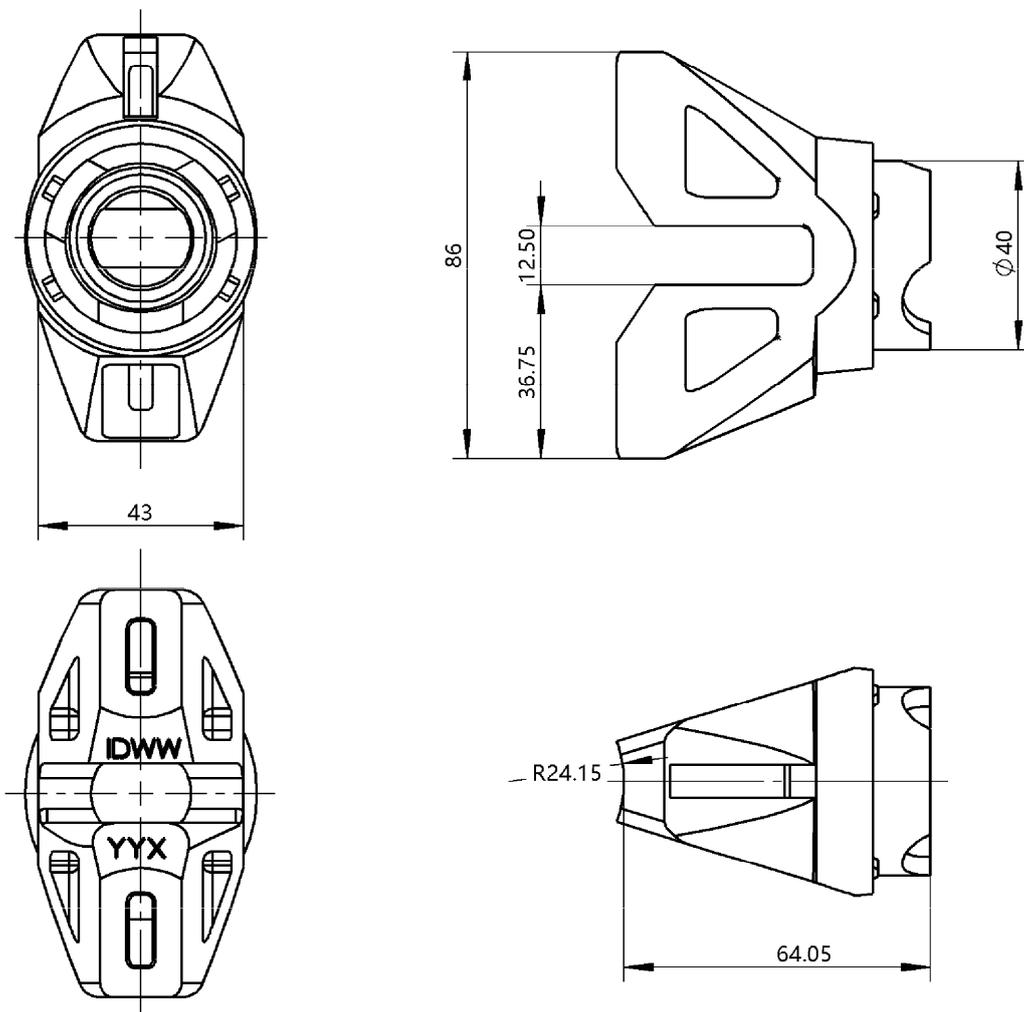
- | | | |
|---------------------|----------------|---------------|
| ① Rosette | siehe Anlage B | Seite 7 |
| ② U-Riegel/U-Ledger | siehe Anlage B | Seite 20 |
| ③ O-Riegel/O-Ledger | siehe Anlage B | Seite 17 |
| ④ Vertikaldiagonale | siehe Anlage B | Seite 22 - 24 |

Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Gerüstbauteile für das Modulsystem "AT-PAC RINGLOCK"

Übersicht Knoten

Anlage B
Seite 1



Gewicht : 0.48kg

Anschlusskopf für O-Riegel

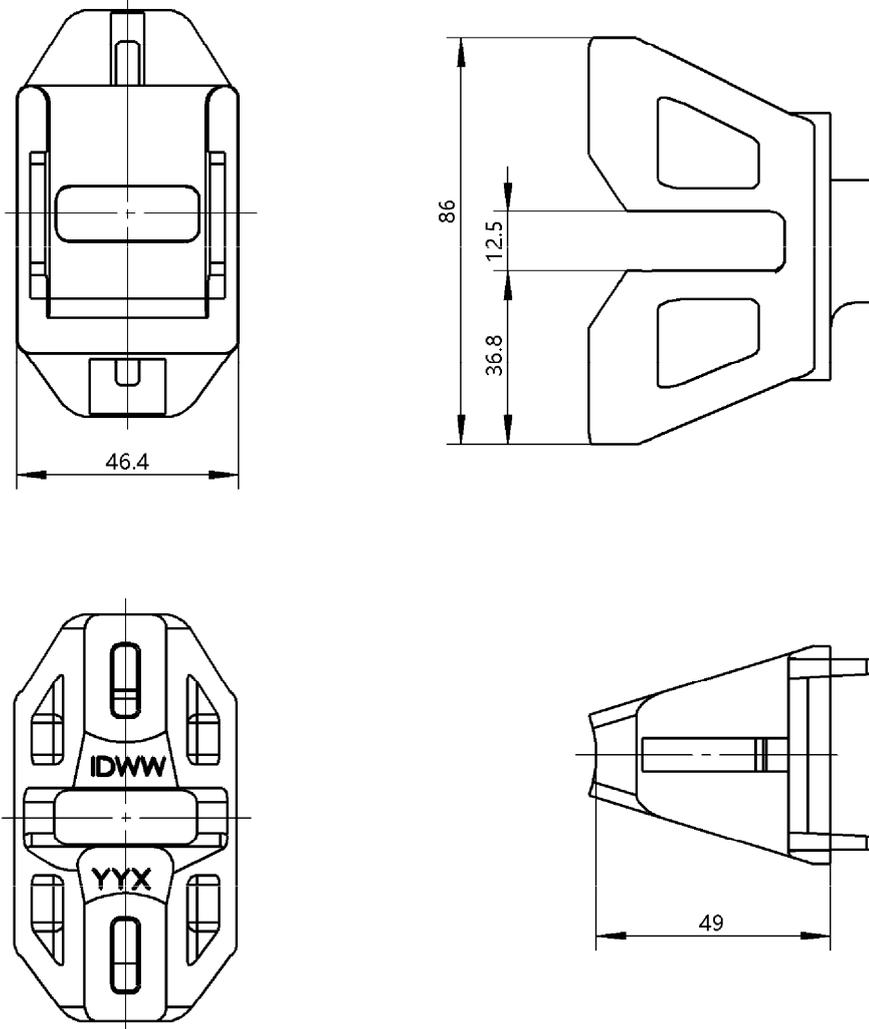
Stahlguss

Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Gerüstbauteile für das Modulsystem "AT-PAC RINGLOCK"

Anschlusskopf für O-Riegel

Anlage B
Seite 2



Gewicht : 0.42kg

Anschlusskopf für U-Riegel

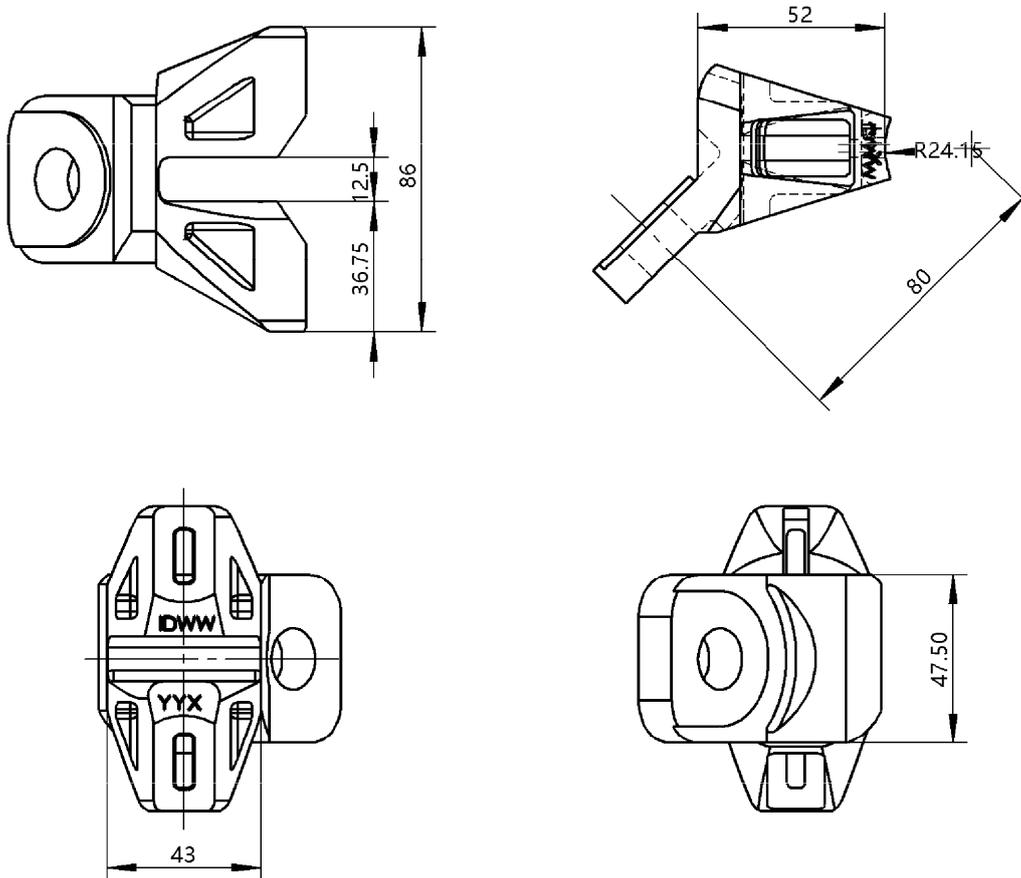
Stahlguss

Zeichnung beim DIBT hinterlegt

Gerüstbauteile für das Modulsystem "AT-PAC RINGLOCK"

Anschlusskopf für U-Riegel

Anlage B
Seite 3



Gewicht : 0.64kg

Anschlusskopf für Vertikaldiagonale

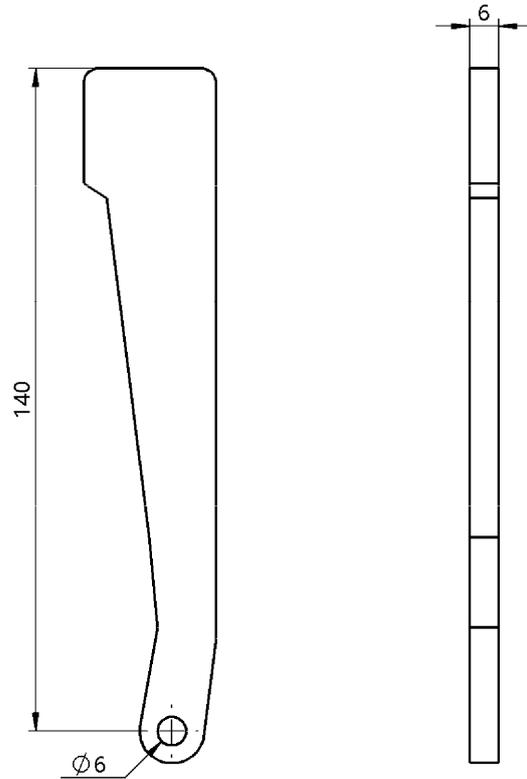
Stahlguss

Zeichnung beim DIBT hinterlegt

Gerüstbauteile für das Modulsystem "AT-PAC RINGLOCK"

Anschlusskopf für Vertikaldiagonale

Anlage B
 Seite 4



Gewicht : 0.12kg

Keil

Stahl

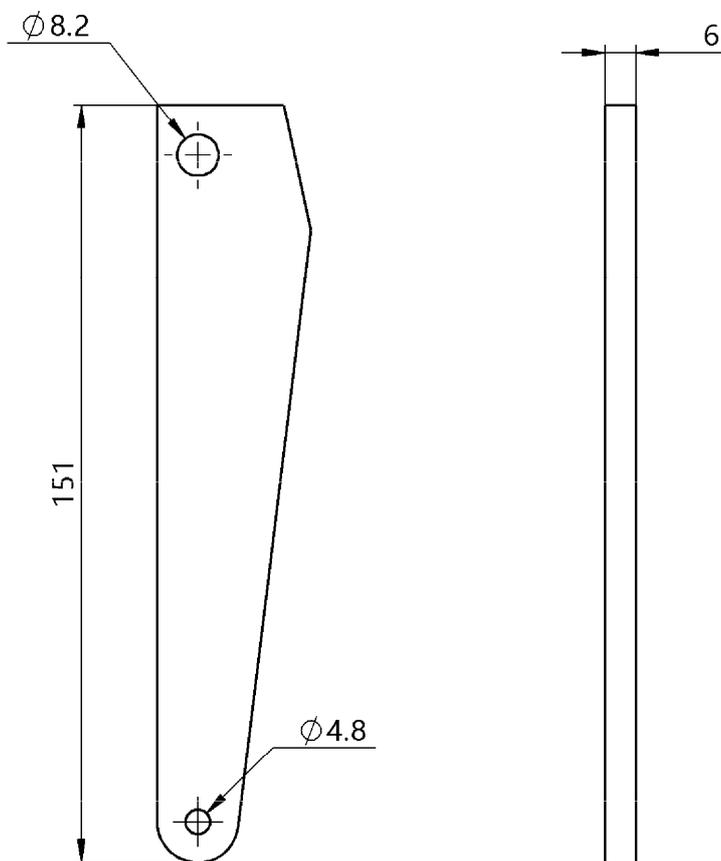
Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Bauteil verzinkt

Gerüstbauteile für das Modulsystem "AT-PAC RINGLOCK"

Keil

Anlage B
Seite 5



Gewicht : 0.16kg

Keil

Stahl

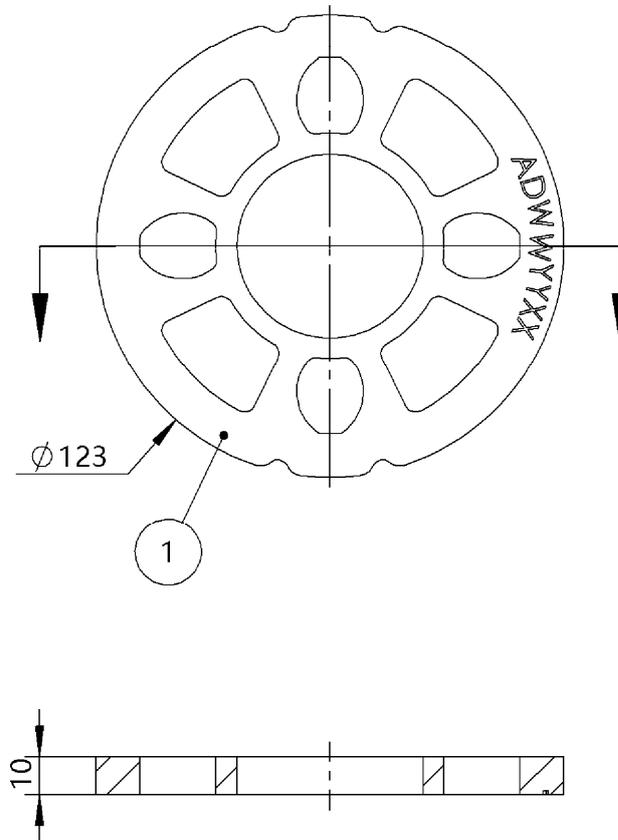
Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Bauteil verzinkt

Gerüstbauteile für das Modulsystem "AT-PAC RINGLOCK"

Keil

Anlage B
Seite 6



Gewicht : 0.51kg

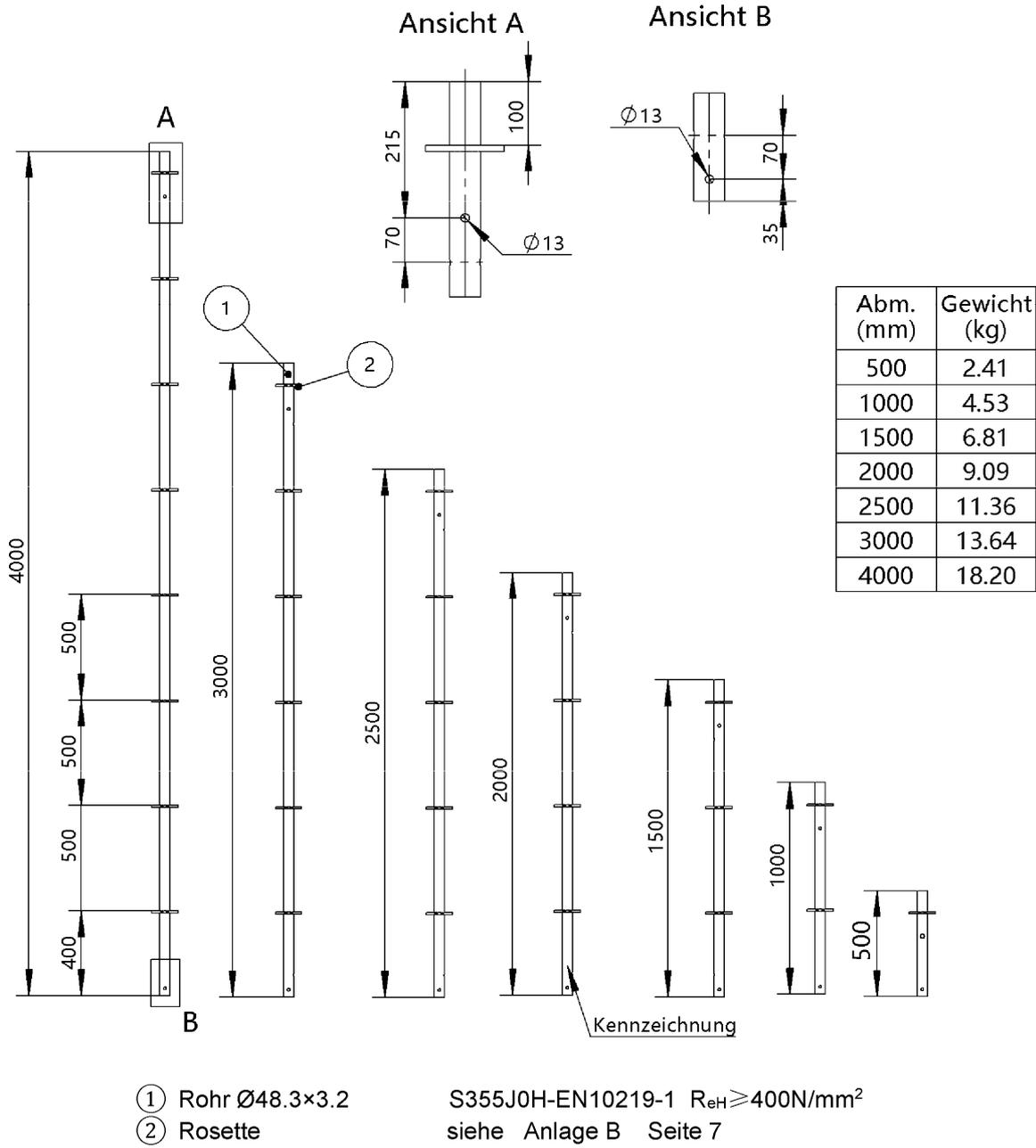
Rosette Stahl

Zeichnung beim DIBT hinterlegt

Gerüstbauteile für das Modulsystem "AT-PAC RINGLOCK"

Rosette $\varnothing 123\text{mm}$

Anlage B
Seite 7



Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-8.22-992

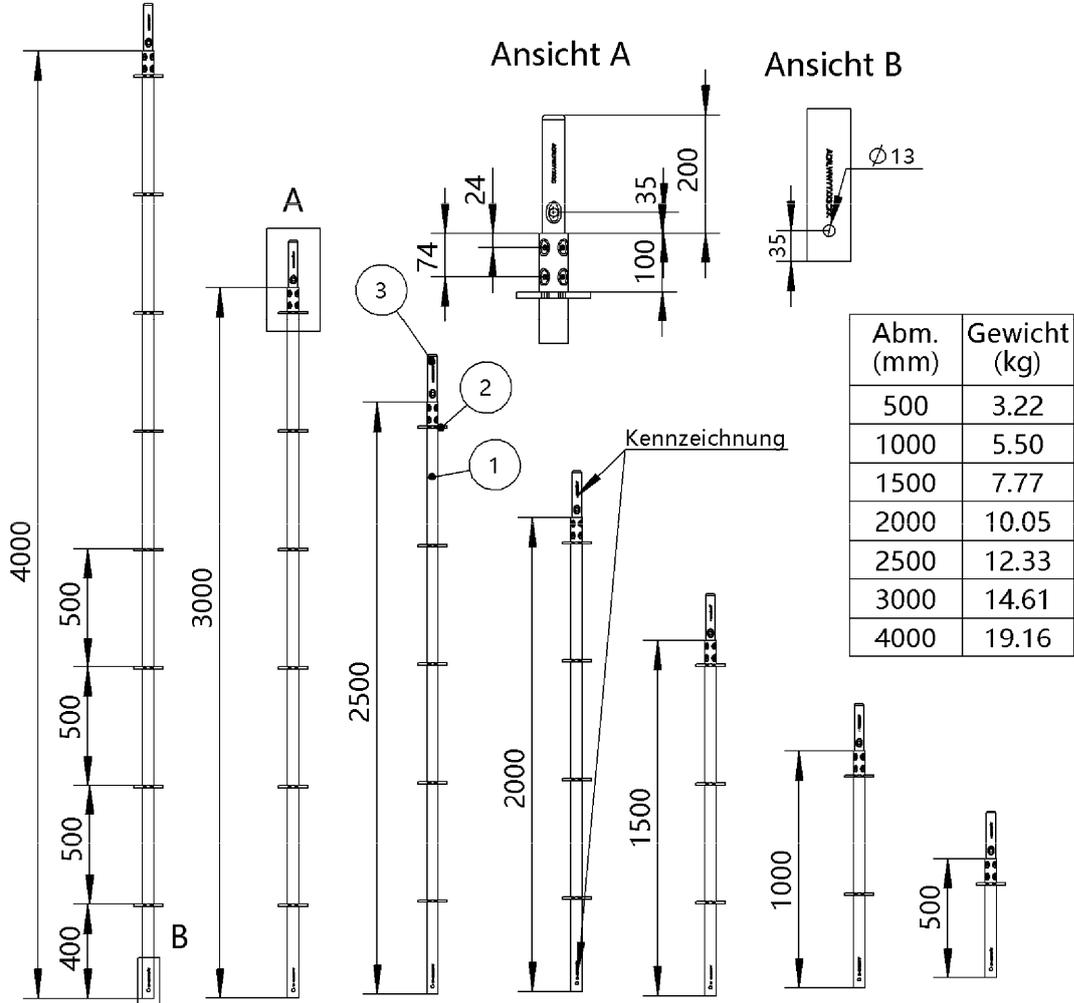
Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Bauteil verzinkt

Gerüstbauteile für das Modulsystem "AT-PAC RINGLOCK"

Vertikalstiel ohne Rohrverbinder 0.5m - 4.0m

Anlage B
Seite 8



- ① Rohr $\varnothing 48.3 \times 3.2$ S355J0H-EN10219-1 $R_{eH} \geq 400 \text{ N/mm}^2$
 ② Rosette siehe Anlage B Seite 7
 ③ Rohr $\varnothing 38 \times 4$ siehe Anlage B Seite 11

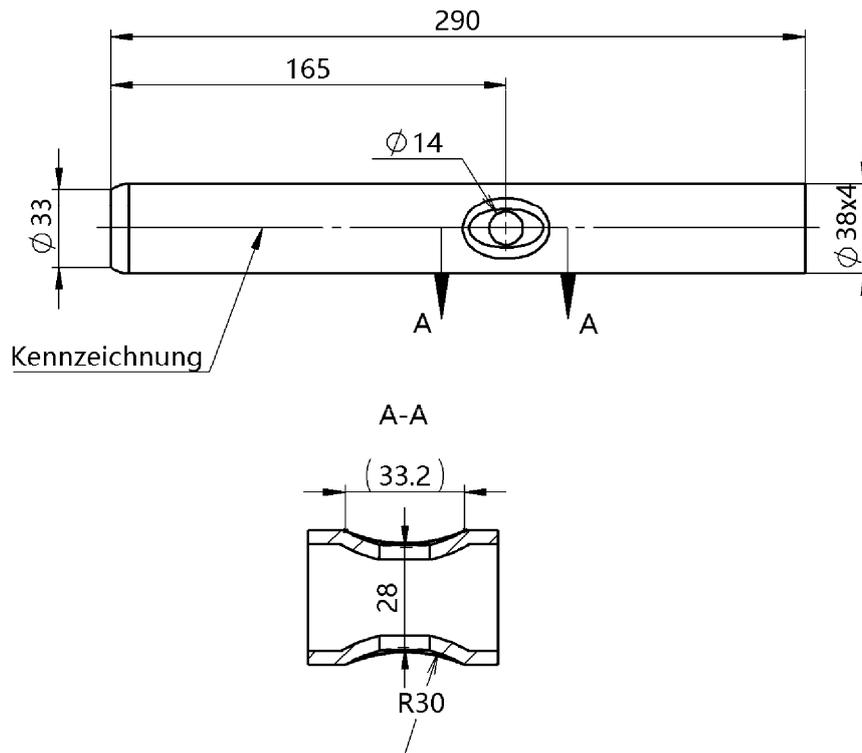
Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Bauteil verzinkt

Gerüstbauteile für das Modulsystem "AT-PAC RINGLOCK"

Vertikalstiel mit eingepresstem Rohrverbinder 0.5m - 4.0m

Anlage B
Seite 10



Gewicht : 0.94kg

Rohr $\varnothing 38 \times 4$

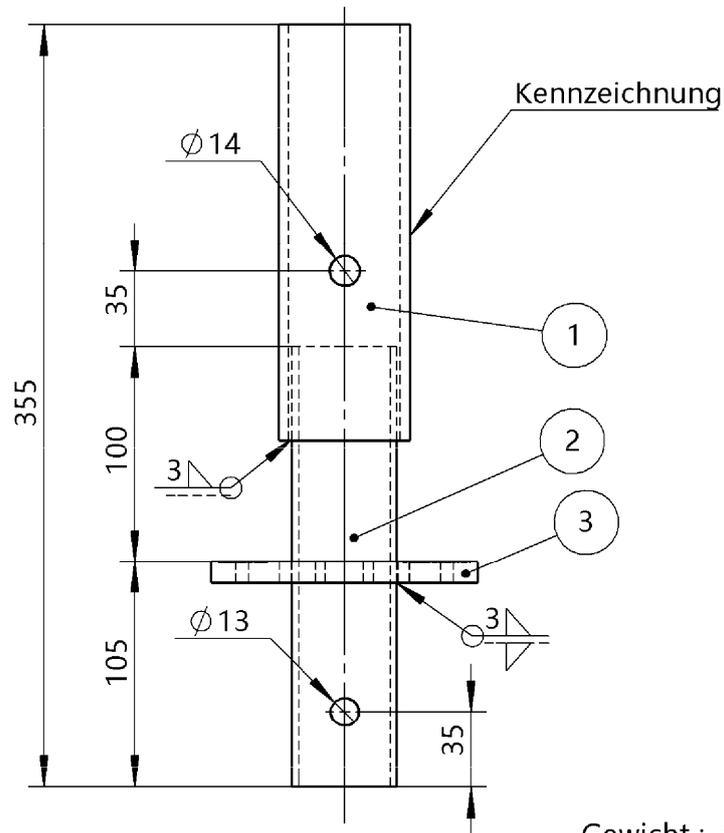
S355J0H-EN10219-1

Zeichnung beim DIBT hinterlegt

Gerüstbauteile für das Modulsystem "AT-PAC RINGLOCK"

Rohrverbinder $\varnothing 38 \times 4 \times 290$

Anlage B
Seite 11



Gewicht : 2.41kg

- ① Rohr $\varnothing 60.3 \times 4.5$ S235JRH-EN10219-1
- ② Rohr $\varnothing 48.3 \times 3.2$ S355J0H-EN10219-1 $R_{eH} \geq 400 \text{ N/mm}^2$
- ③ Rosette siehe Anlage B Seite 7

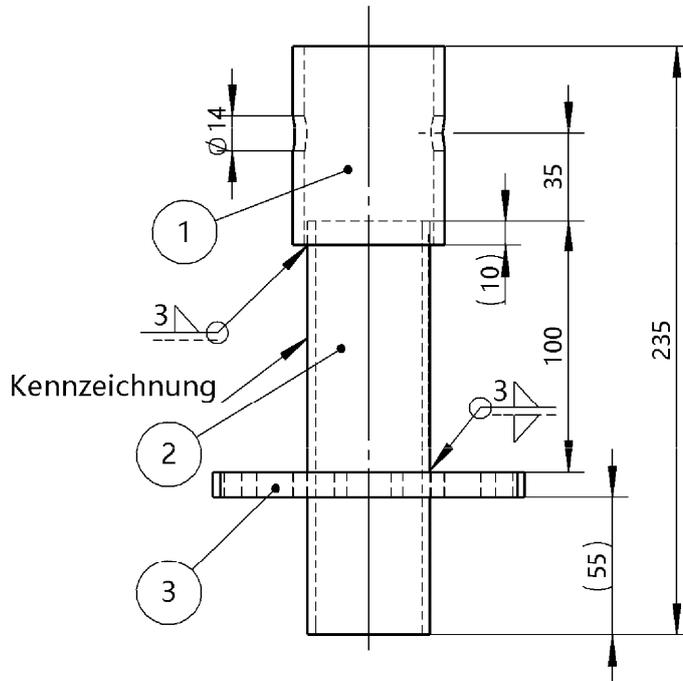
Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Bauteil verzinkt

Gerüstbauteile für das Modulsystem "AT-PAC RINGLOCK"

Anlage B
Seite 12

Anfangsstück lang



Gewicht : 1.57kg

- ① Rohr $\varnothing 60.3 \times 4.5$ S235JRH-EN10219-1
- ② Rohr $\varnothing 48.3 \times 3.2$ S355J0H-EN10219-1 $R_{eH} \geq 400 \text{ N/mm}^2$
- ③ Rosette siehe Anlage B Seite 7

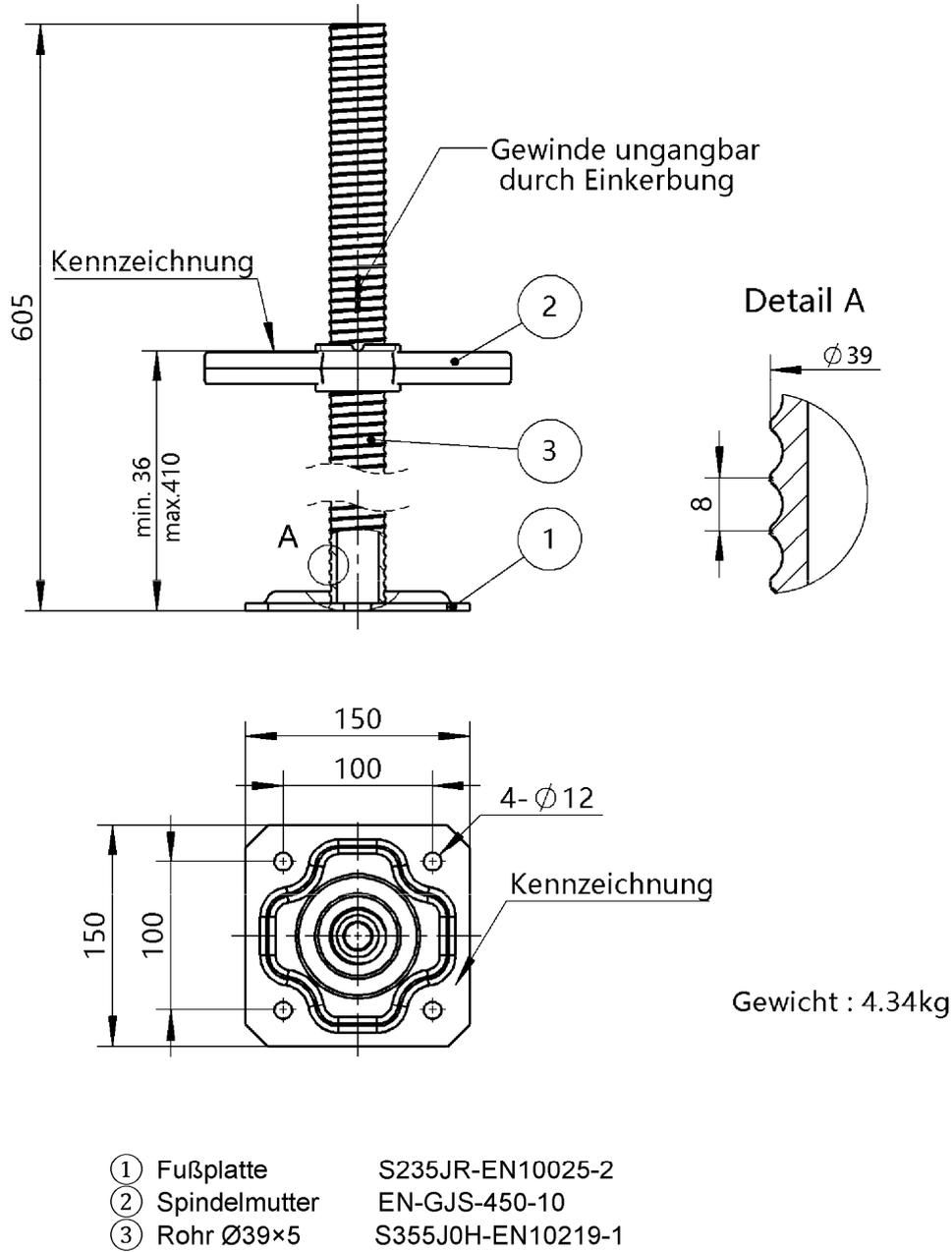
Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Bauteil verzinkt

Gerüstbauteile für das Modulsystem "AT-PAC RINGLOCK"

Anfangsstück kurz

Anlage B
Seite 13



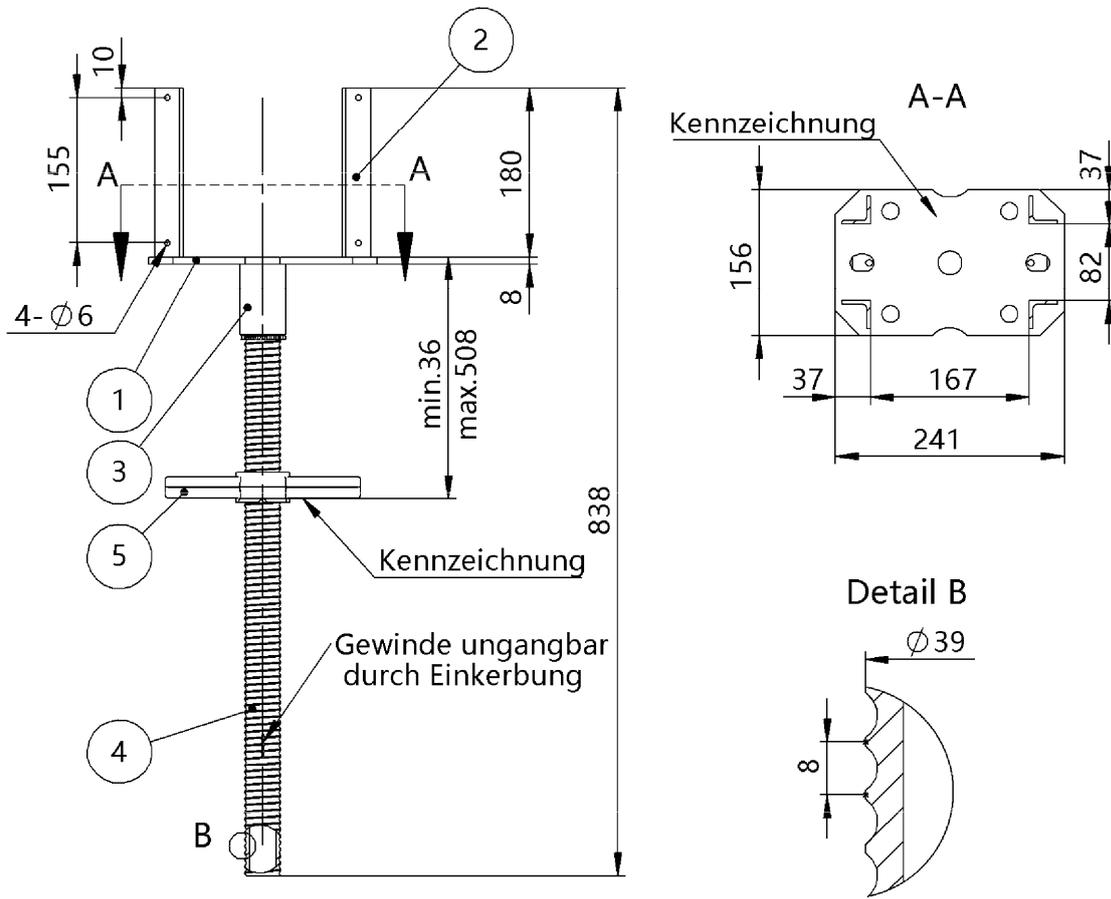
Zeichnung beim DIBT hinterlegt

Bauteil verzinkt

Gerüstbauteile für das Modulsystem "AT-PAC RINGLOCK"

Fußspindel

Anlage B
Seite 14



Gewicht : 6.95kg

- | | |
|-----------------|-------------------|
| ① Endplatte | S235JR-EN10025-2 |
| ② Kopfgabel | S235JR-EN10025-2 |
| ③ Rohr Ø48.3×4 | S235JRH-EN10219-1 |
| ④ Rohr Ø39×5 | S355J0H-EN10219-1 |
| ⑤ Spindelmutter | EN-GJS-450-10 |

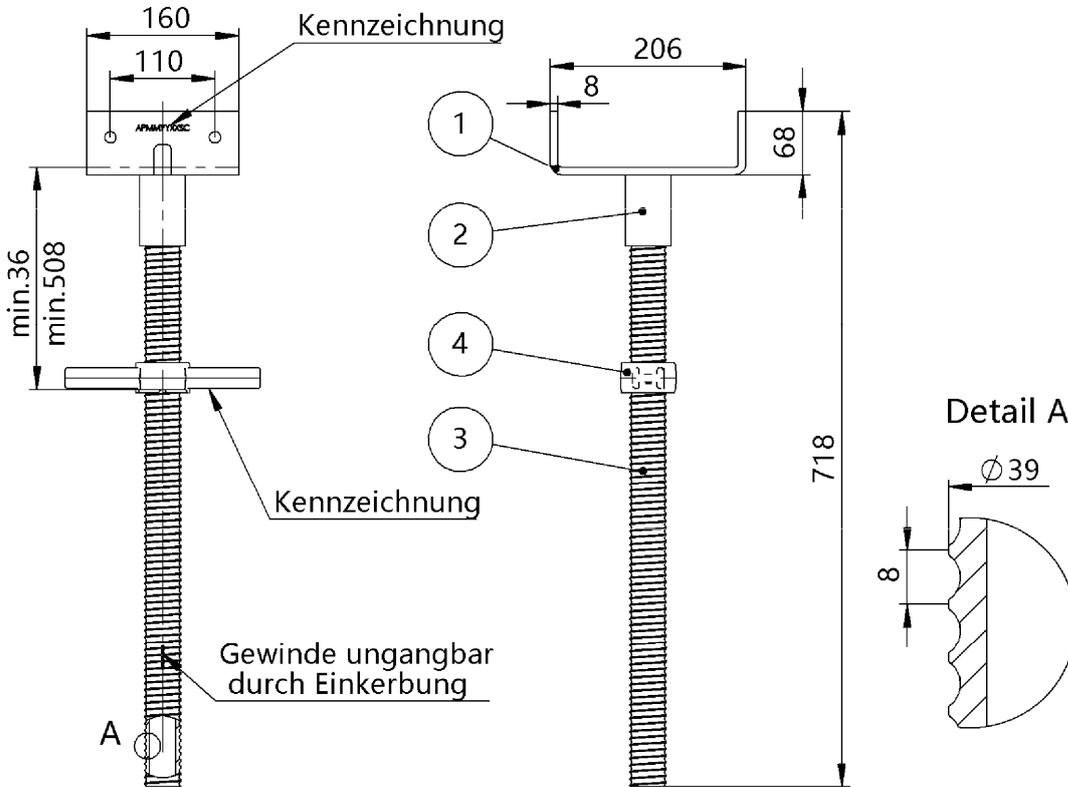
Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Bauteil verzinkt

Gerüstbauteile für das Modulsystem "AT-PAC RINGLOCK"

Kreuzkopfspindel

Anlage B
Seite 15



Gewicht : 6.58kg

- | | | |
|---|------------------------------|-------------------|
| ① | Kopfgabel | S235JR-EN10025-2 |
| ② | Rohr $\text{Ø}48.3 \times 4$ | S235JRH-EN10219-1 |
| ③ | Rohr $\text{Ø}39 \times 5$ | S355J0H-EN10219-1 |
| ④ | Spindelmutter | EN-GJS-450-10 |

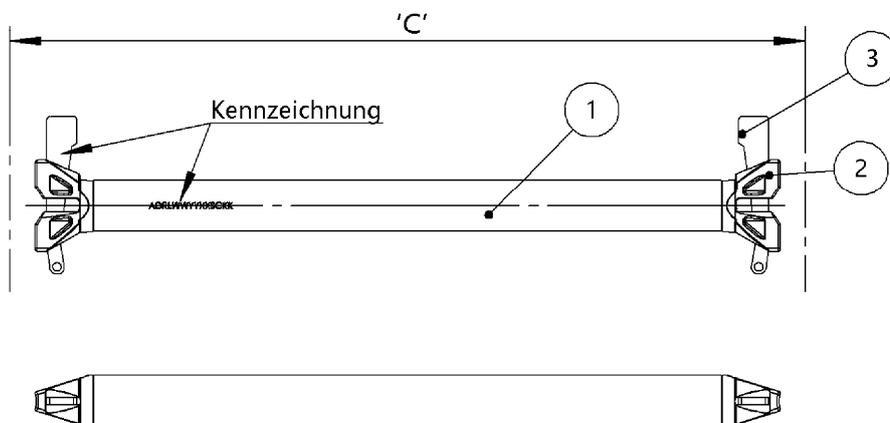
Zeichnung beim DIBT hinterlegt

Bauteil verzinkt

Gerüstbauteile für das Modulsystem "AT-PAC RINGLOCK"

Kopfspindel mit Gabelkopf

Anlage B
 Seite 16



- ① Rohr $\text{Ø}48.3 \times 3.2$ S355J0H-EN10219-1 $R_{eH} \geq 400 \text{ N/mm}^2$
- ② Kopfstück siehe Anlage B Seite 2
- ③ Keil siehe Anlage B Seite 5

Länge 'C' (mm)	Gewicht (kg)
390.0	2.04
450.0	2.26
732.0	3.25
1036.0	4.33
1088.0	4.51
1400.0	5.62
1572.0	6.23
2072.0	8.00
2572.0	9.77
3072.0	11.54

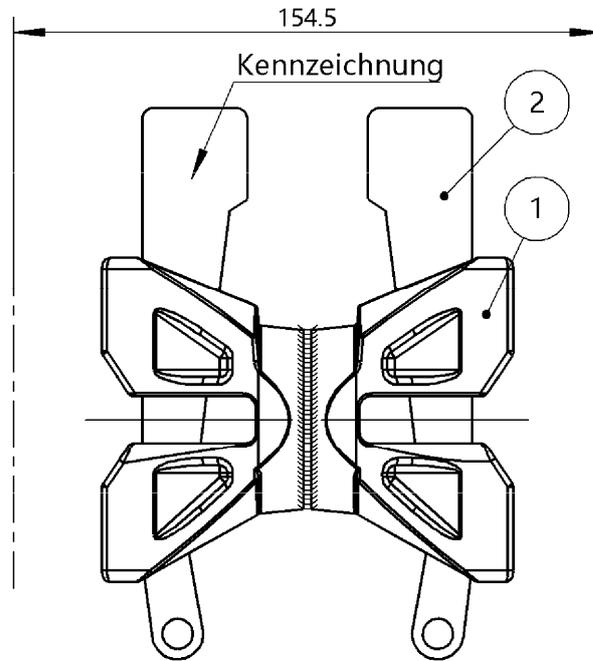
Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Bauteil verzinkt

Gerüstbauteile für das Modulsystem "AT-PAC RINGLOCK"

O-Riegel 0.39m - 3.07m

**Anlage B
 Seite 17**



Gewicht : 1.17kg

- ① Kopfstück siehe Anlage B Seite 19
② Keil siehe Anlage B Seite 5

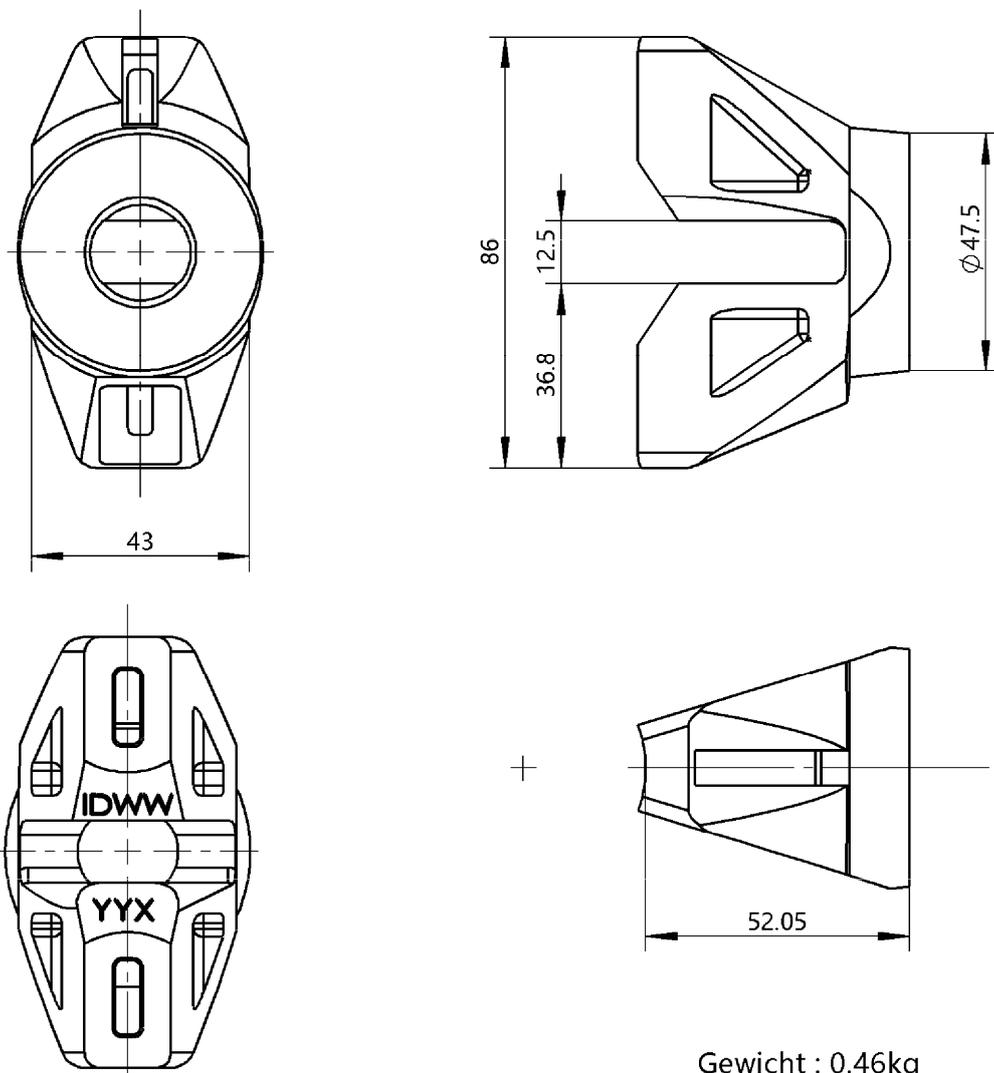
Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Bauteil verzinkt

Gerüstbauteile für das Modulsystem "AT-PAC RINGLOCK"

Doppelkeilkopfkupplung

Anlage B
Seite 18



Gewicht : 0.46kg

Anschlusskopf für Doppelkeilkopfkupplung

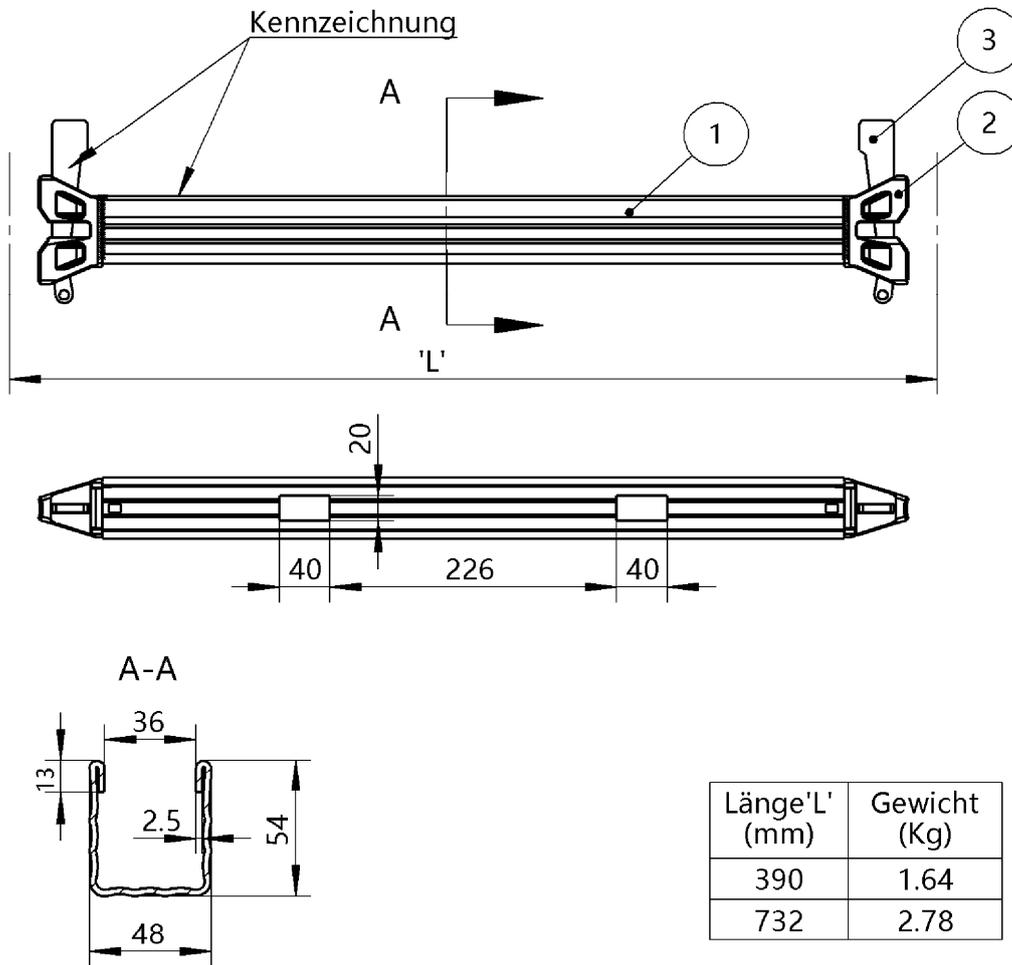
Stahlguss

Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Gerüstbauteile für das Modulsystem "AT-PAC RINGLOCK"

Anschlusskopf für Doppelkeilkopfkupplung

Anlage B
Seite 19



- ① U-Profil
- ② Kopfstück
- ③ Keil

S235JR-EN10025-2 $R_{eH} \geq 320 \text{N/mm}^2$
siehe Anlage B Seite 3
siehe Anlage B Seite 5

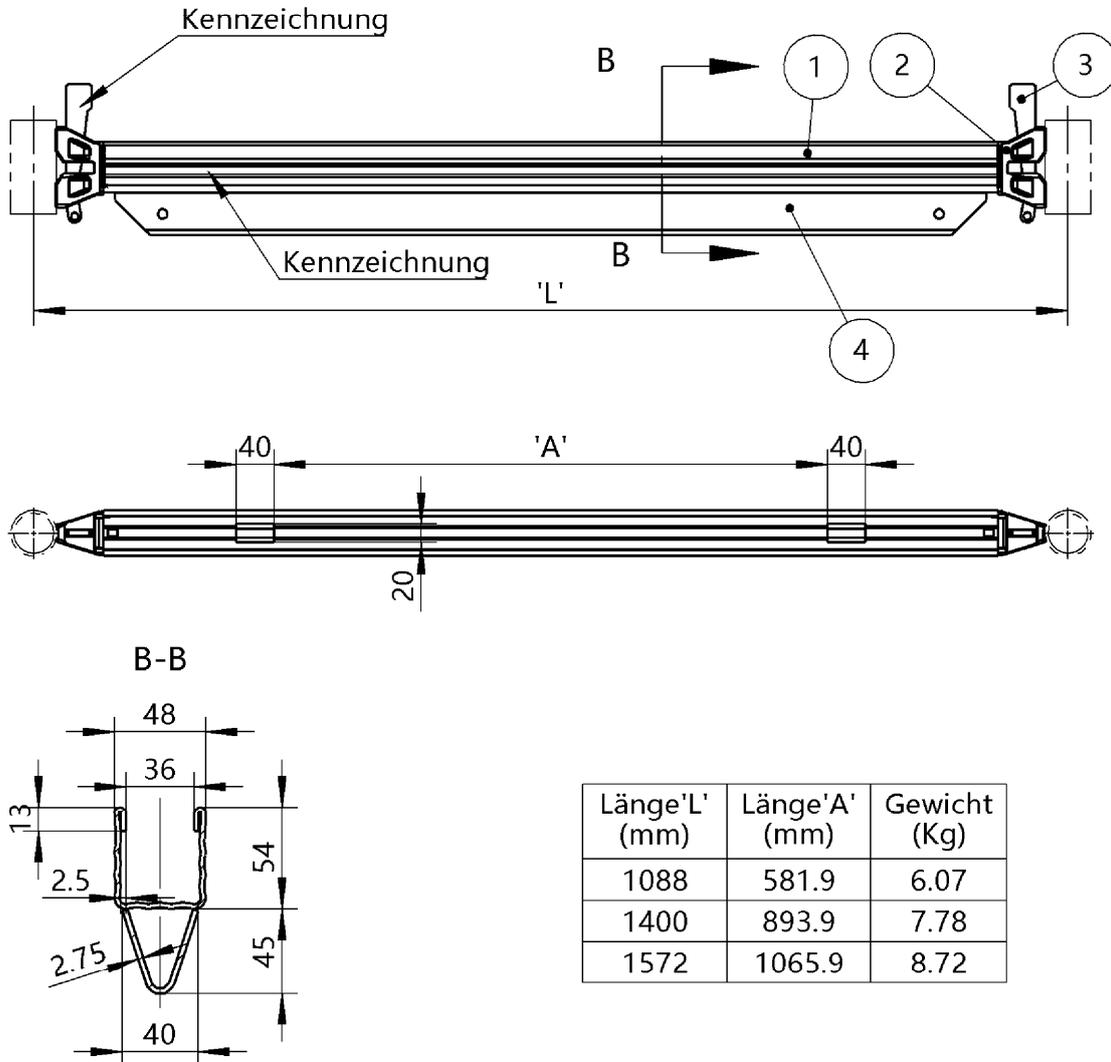
Zeichnung beim DIBT hinterlegt

Bauteil verzinkt

Gerüstbauteile für das Modulsystem "AT-PAC RINGLOCK"

U-Riegel 0.39m – 0.73m

Anlage B
Seite 20



Länge 'L' (mm)	Länge 'A' (mm)	Gewicht (Kg)
1088	581.9	6.07
1400	893.9	7.78
1572	1065.9	8.72

- ① U-Profil
- ② Kopfstück
- ③ Keil
- ④ Verstärkungsblech

S235JR-EN10025-2 $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$
siehe Anlage B Seite 3
siehe Anlage B Seite 5
S235JR-EN10025-2

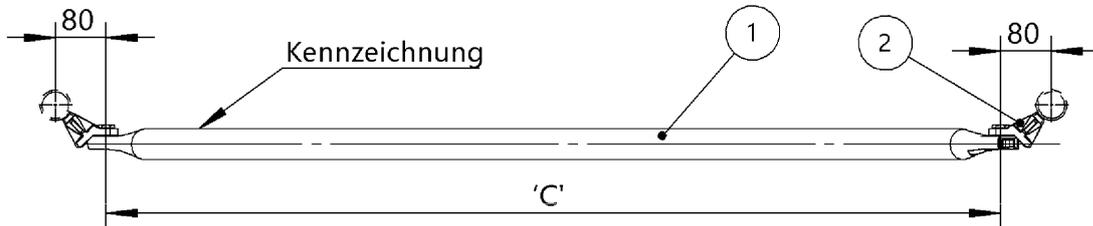
Zeichnung beim DIBT hinterlegt

Bauteil verzinkt

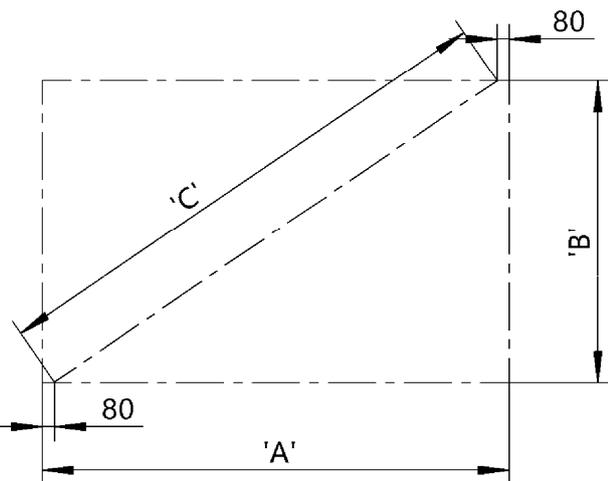
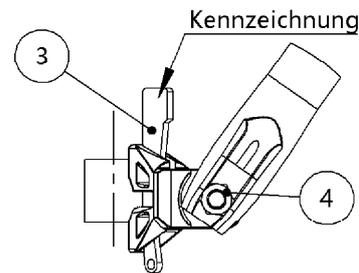
Gerüstbauteile für das Modulsystem "AT-PAC RINGLOCK"

U-Riegel verstärkt 1.09m –1.57m

**Anlage B
Seite 21**



Länge 'A' (mm)	Länge 'B' (mm)	Länge 'C' (mm)	Gewicht (kg)
390.0	2000	2013.2	7.02
450.0	2000	2020.9	7.04
732.0	2000	2080.2	7.19
1036.0	2000	2183.4	7.47
1088.0	2000	2204.8	7.52
1400.0	2000	2353.2	7.91
1572.0	2000	2448.2	8.16
2072.0	2000	2766.9	9.0
2572.0	2000	3133.3	9.96
3072.0	2000	3532.7	11.01



- ① Rohr $\text{Ø}48.3 \times 2.3$
- ② Kopfstück
- ③ Keil
- ④ Sechskantschraube

Stahl
siehe Anlage B Seite 4
siehe Anlage B Seite 5
M16x33 Festigkeit 8.8

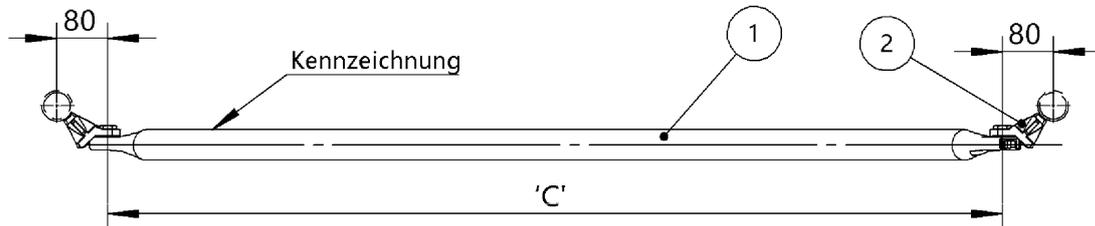
Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Bauteil verzinkt

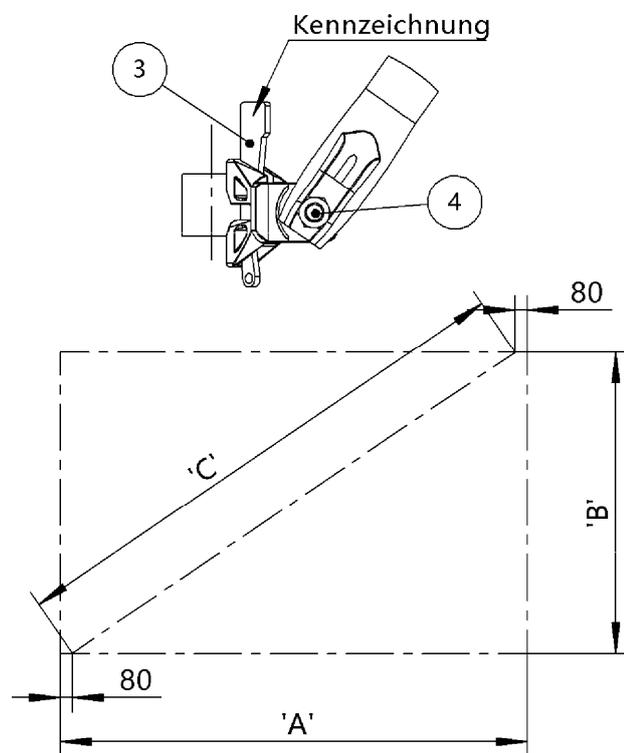
Gerüstbauteile für das Modulsystem "AT-PAC RINGLOCK"

Vertikaldiagonale 0.39m - 3.07m, H = 2.0m

Anlage B
Seite 22



Länge 'A' (mm)	Länge 'B' (mm)	Länge 'C' (mm)	Gewicht (kg)
390.0	1500	1517.5	5.75
450.0	1500	1527.8	5.78
732.0	1500	1605.4	5.98
1036.0	1500	1737.1	6.33
1088.0	1500	1763.9	6.40
1400.0	1500	1946.2	6.88
1572.0	1500	2060.0	7.18
2072.0	1500	2430.2	8.15
2572.0	1500	2840.4	9.22
3072.0	1500	3275.6	10.37



- ① Rohr Ø48.3×2.3
- ② Kopfstück
- ③ Keil
- ④ Sechskantschraube

Stahl
siehe Anlage B Seite 4
siehe Anlage B Seite 5
M16×33 Festigkeit 8.8

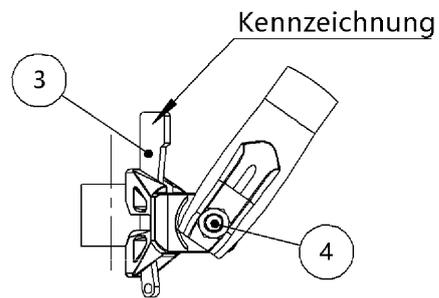
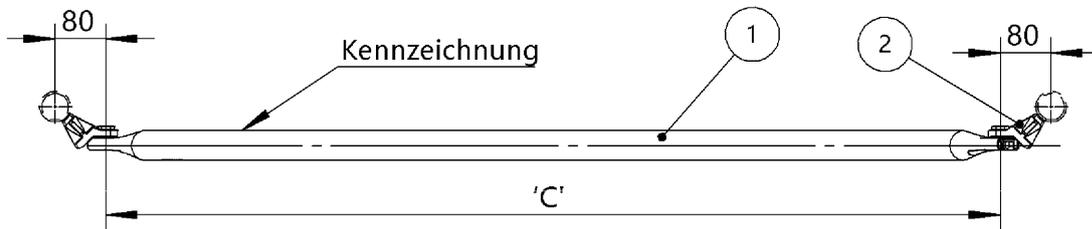
Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Bauteil verzinkt

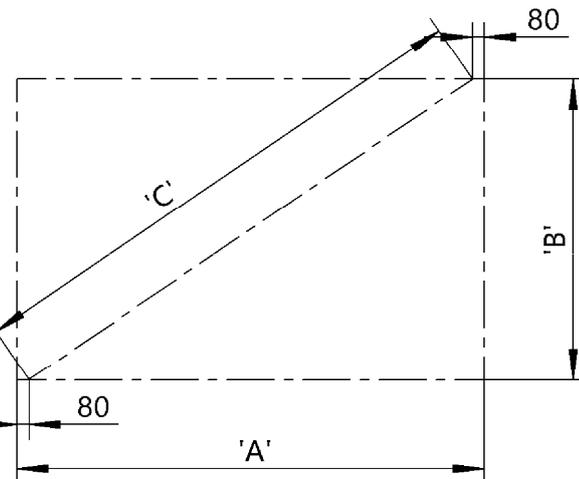
Gerüstbauteile für das Modulsystem "AT-PAC RINGLOCK"

Vertikaldiagonale 0.39m - 3.07m, H = 1.5m

Anlage B
Seite 23



Länge 'A' (mm)	Länge 'B' (mm)	Länge 'C' (mm)	Gewicht (kg)
390.0	1000	1026.1	4.46
450.0	1000	1041.2	4.50
732.0	1000	1152.0	4.79
1036.0	1000	1329.4	5.26
1088.0	1000	1364.3	5.35
1400.0	1000	1593.0	5.95
1572.0	1000	1730.2	6.31
2072.0	1000	2157.7	7.43
2572.0	1000	2611.1	8.62
3072.0	1000	3078.9	9.85



- | | |
|---------------------|------------------------|
| ① Rohr Ø48.3×2.3 | Stahl |
| ② Kopfstück | siehe Anlage B Seite 4 |
| ③ Keil | siehe Anlage B Seite 5 |
| ④ Sechskantschraube | M16×33 Festigkeit 8.8 |

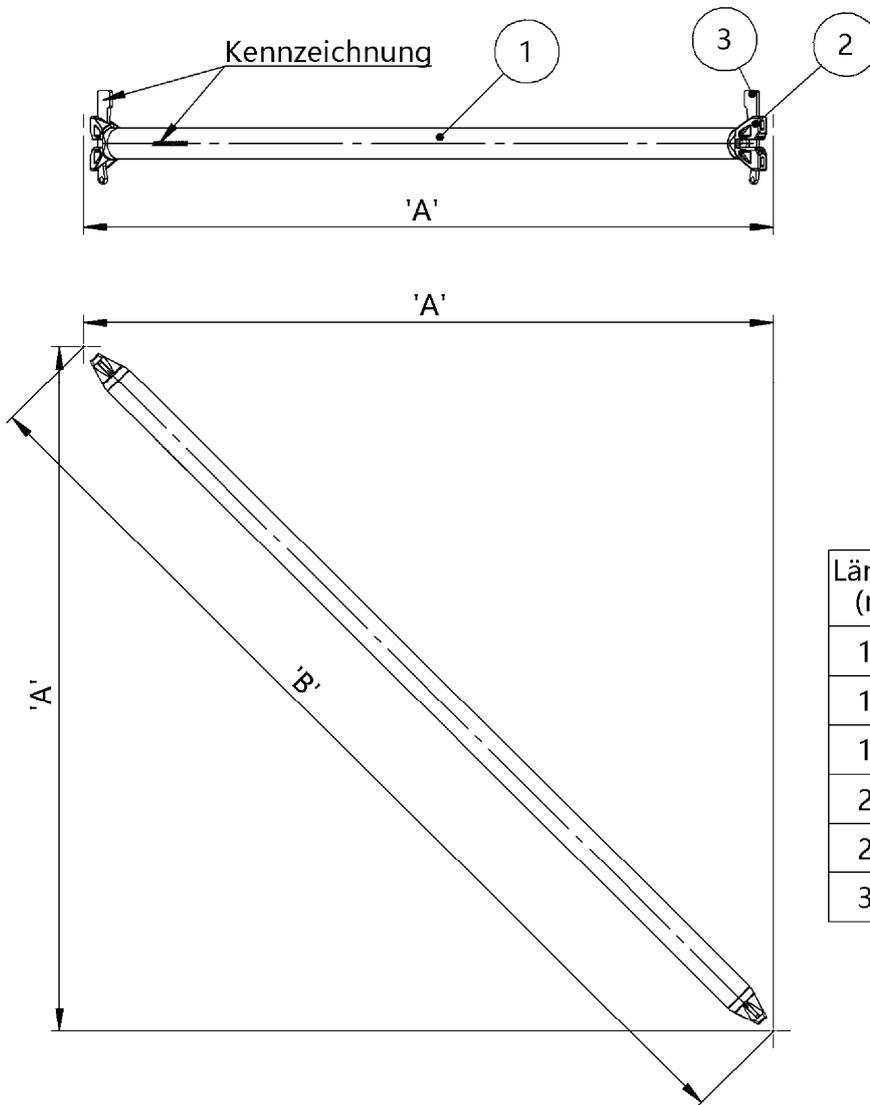
Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Bauteil verzinkt

Gerüstbauteile für das Modulsystem "AT-PAC RINGLOCK"

Vertikaldiagonale 0.39m - 3.07m, H = 1.0m

Anlage B
Seite 24



Länge 'A' (mm)	Länge 'B' (mm)	Gewicht (Kg)
1088	1538.7	6.10
1400	1979.9	7.66
1572	2223.1	8.52
2072	2930.3	11.02
2572	3637.4	13.52
3072	4344.5	16.02

- ① Rohr Ø48.3×3.2 Stahl
- ② Kopfstück siehe Anlage B Seite 2
- ③ Keil siehe Anlage B Seite 5

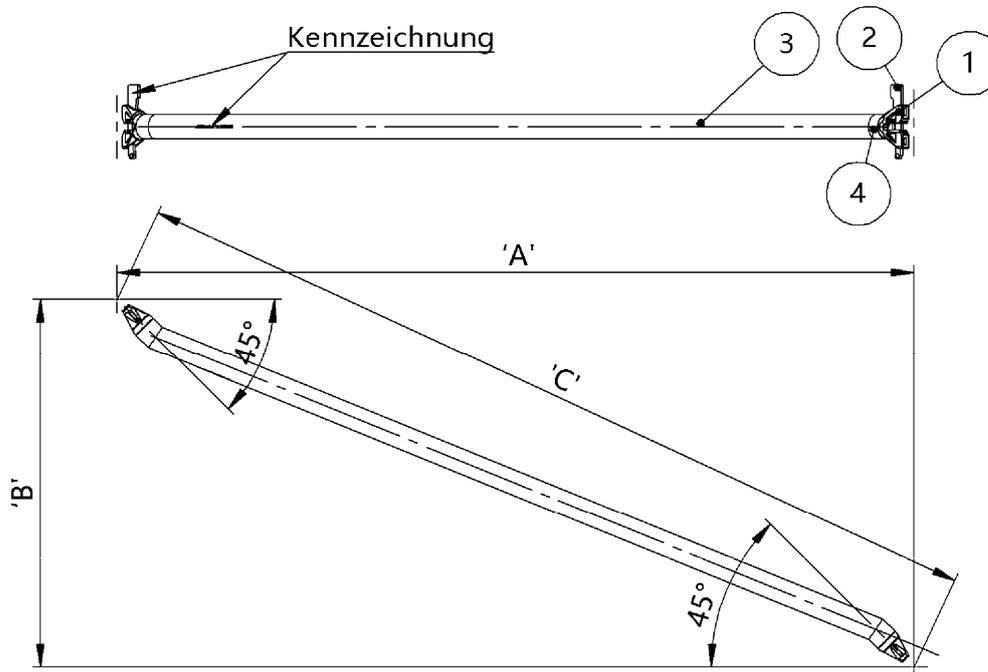
Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Bauteil verzinkt

Gerüstbauteile für das Modulsystem "AT-PAC RINGLOCK"

Horizontaldiagonale, quadratische Felder

**Anlage B
Seite 25**



Länge 'A' (mm)	Länge 'B' (mm)	Länge 'C' (mm)	Gewicht (Kg)
1572	732	1734.1	6.84
1572	1088	1911.8	7.43
2072	732	2197.5	8.51
2072	1088	2340.3	8.97
2572	732	2674.1	10.23
2572	1088	2792.7	10.60
3072	732	3158	11.96
3072	1088	3259	12.26

- | | |
|------------------|------------------------|
| ① Rohr Ø48.3×3.2 | Stahl |
| ② Rohr Ø48.3×3.2 | Stahl |
| ③ Kopfstück | siehe Anlage B Seite 2 |
| ④ Keil | siehe Anlage B Seite 5 |

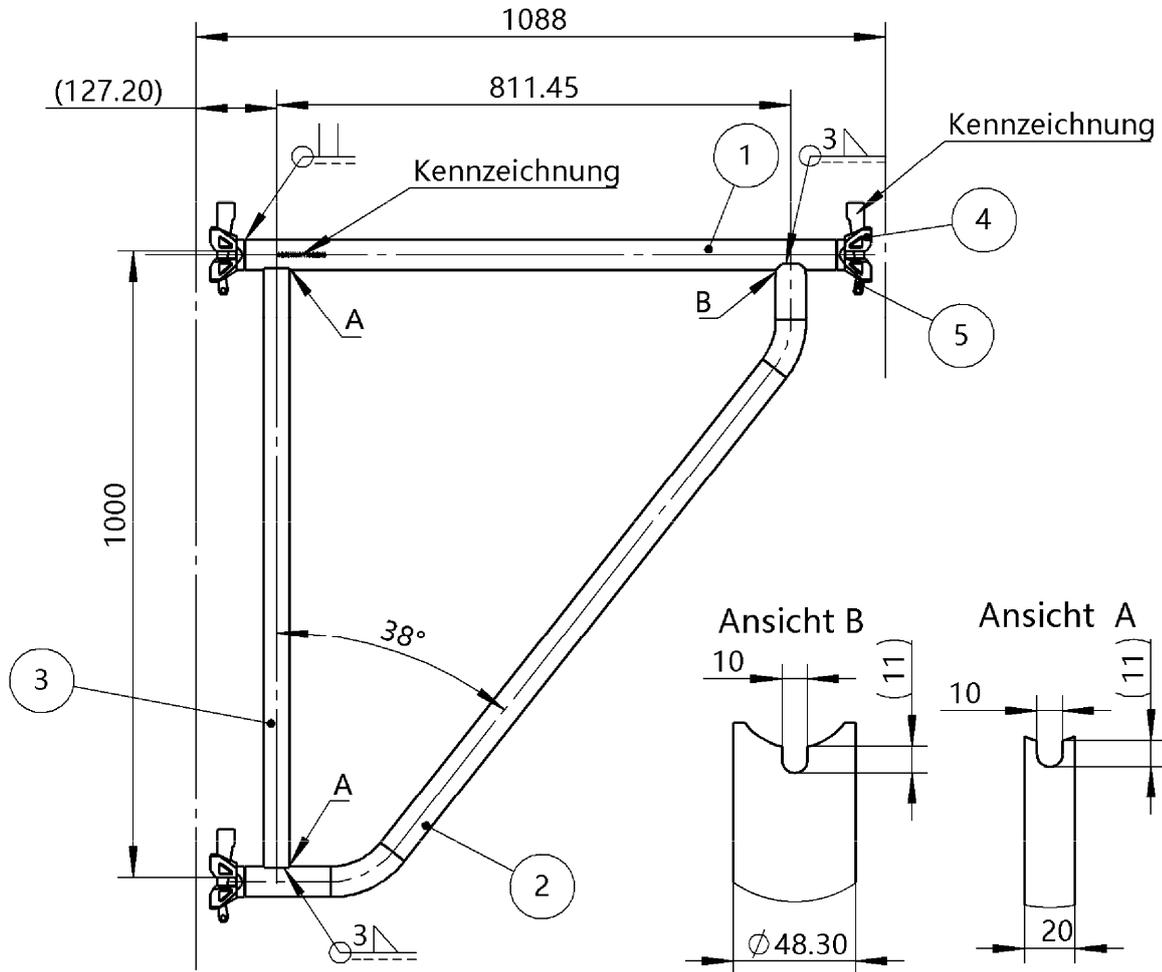
Zeichnung beim DIBT hinterlegt

Bauteil verzinkt

Gerüstbauteile für das Modulsystem "AT-PAC RINGLOCK"

Horizontaldiagonale, rechteckige Felder

Anlage B
Seite 26



Gewicht : 12.45kg

- ① Rohr $\varnothing 48.3 \times 3.2$
- ② Rohr $\varnothing 48.3 \times 3.2$
- ③ Rechteckrohr $40 \times 20 \times 3$
- ④ Kopfstück
- ⑤ Keil

S355J0H-EN10219-1 $R_{eH} \geq 400 \text{ N/mm}^2$
 S355J0H-EN10219-1 $R_{eH} \geq 400 \text{ N/mm}^2$
 S235JRH-EN10219-1
 siehe Anlage B Seite 2
 siehe Anlage B Seite 5

Zeichnung beim DIBT hinterlegt

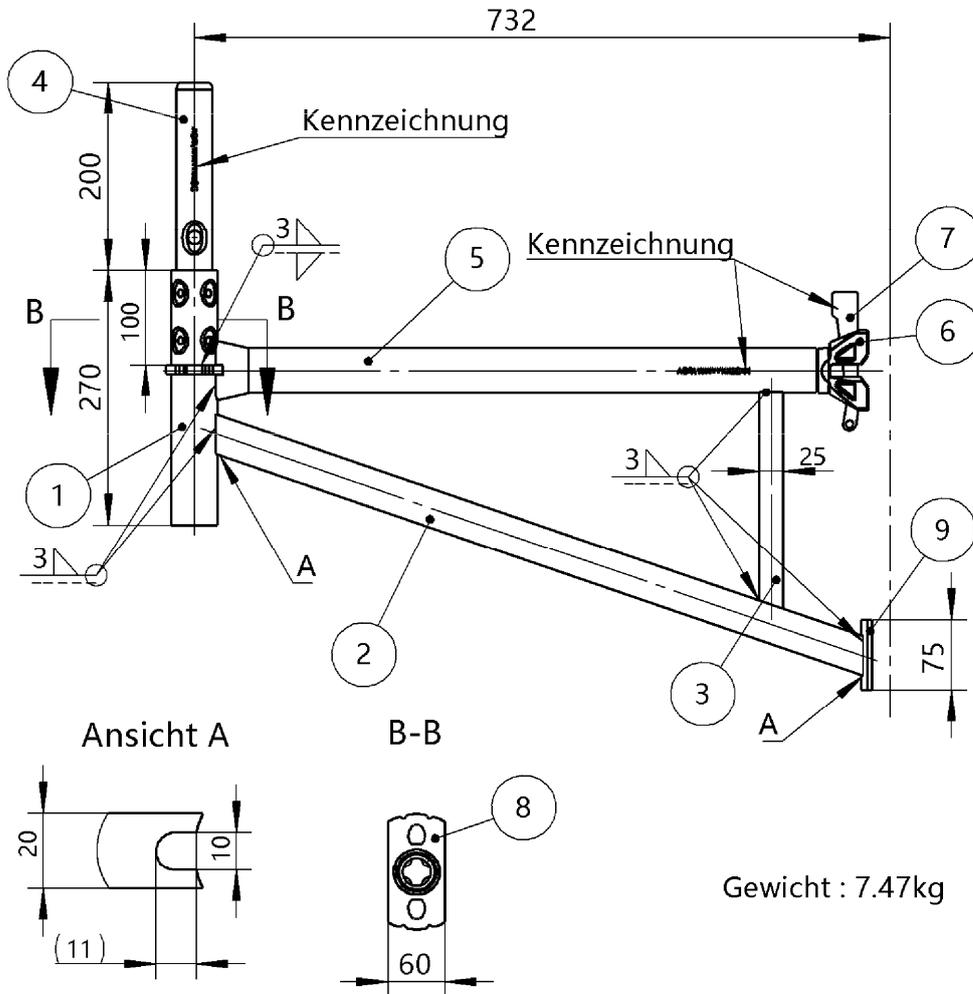
Bauteil verzinkt

Gerüstbauteile für das Modulsystem "AT-PAC RINGLOCK"

O-Konsole 1.09m mit 2 Anschlussköpfen

Anlage B
Seite 27

Feldlänge	Verwendung bis Lastklasse
≤2.57m	5
3.07m	4



- | | |
|--|------------------------|
| ① Rohr $\text{Ø}48.3 \times 3.2$ | Stahl |
| ② Rechteckrohr $40 \times 20 \times 3$ | Stahl |
| ③ Stützstrebe 25×10 | Stahl |
| ④ Verbinder $\text{Ø}38 \times 4$ | Stahl |
| ⑤ Rohr $\text{Ø}48.3 \times 3.2$ | Stahl |
| ⑥ Kopfstück | siehe Anlage B Seite 2 |
| ⑦ Keil | siehe Anlage B Seite 5 |
| ⑧ Anschlussplatte 60×10 | Stahl |
| ⑨ Platte 38×6 | Stahl |

Zeichnung beim DIBt hinterlegt

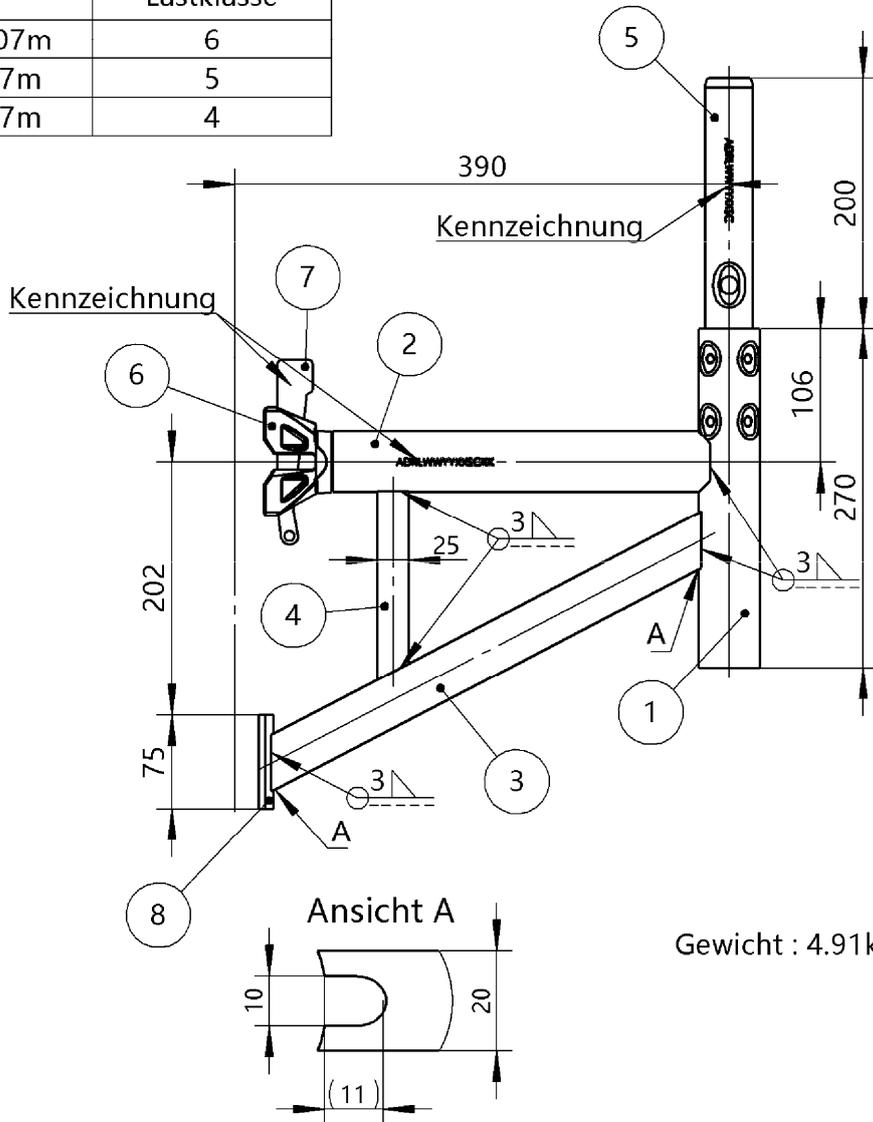
Bauteil verzinkt

Gerüstbauteile für das Modulsystem "AT-PAC RINGLOCK"

O-Konsole 0.73m

Anlage B
Seite 28

Feldlänge	Verwendung bis Lastklasse
≤2.07m	6
2.57m	5
3.07m	4



Gewicht : 4.91kg

- | | |
|------------------------|------------------------|
| ① Rohr Ø48.3×3.2 | Stahl |
| ② Rohr Ø48.3×3.2 | Stahl |
| ③ Rechteckrohr 40×20×3 | Stahl |
| ④ Stützstrebe 25×10 | Stahl |
| ⑤ Verbinder Ø38×4 | Stahl |
| ⑥ Kopfstück | siehe Anlage B Seite 2 |
| ⑦ Keil | siehe Anlage B Seite 5 |
| ⑧ Platte 38×6 | Stahl |

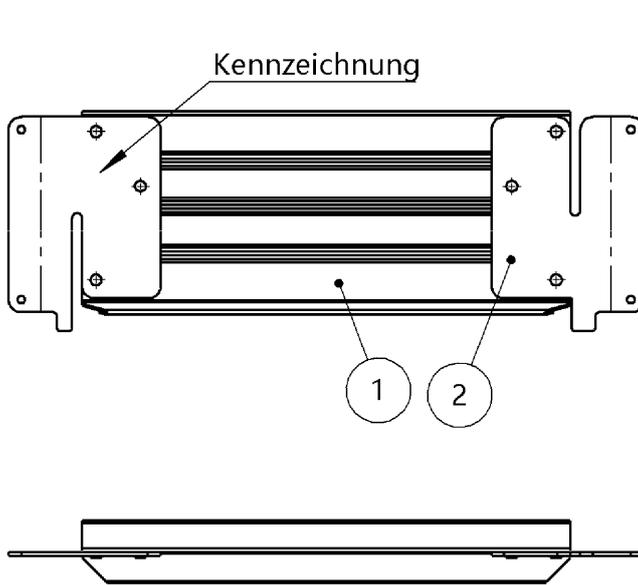
Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Bauteil verzinkt

Gerüstbauteile für das Modulsystem "AT-PAC RINGLOCK"

O-Konsole 0.39m

Anlage B
Seite 29



Länge (mm)	Gewicht (Kg)
390.0	1.73
450.0	1.90
732.0	2.69
1036.0	3.54
1088.0	3.69
1320.0	4.34
1400.0	4.56
1572.0	5.05
2072.0	6.45
2572.0	7.85
3072.0	9.25

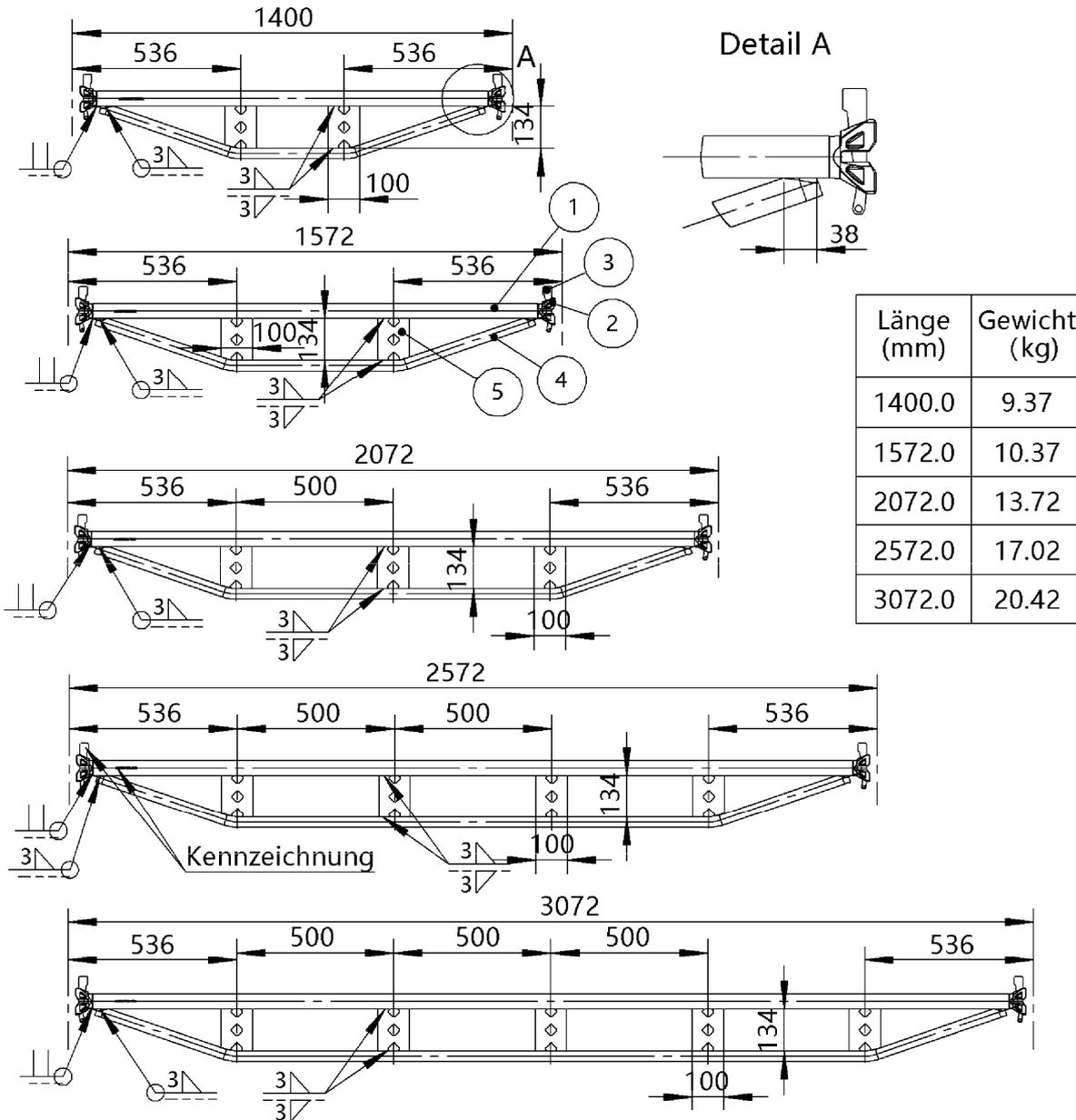
- ① Profil S235JR-EN10025-2
 ② Beschlag S235JR-EN10025-2

Zeichnung beim DIBT hinterlegt

Gerüstbauteile für das Modulsystem "AT-PAC RINGLOCK"

Bordblech

Anlage B
Seite 30



- ① Rohr Ø48.3×3.2 S355J0H-EN10219-1 $R_{eH} \geq 400 \text{ N/mm}^2$
 ② Kopfstück siehe Anlage B Seite 2
 ③ Keil siehe Anlage B Seite 5
 ④ Rohr Ø34×3 S235JRH-EN10219-1 $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$
 ⑤ Knotenblech 100×5 S235JR-EN10025-2

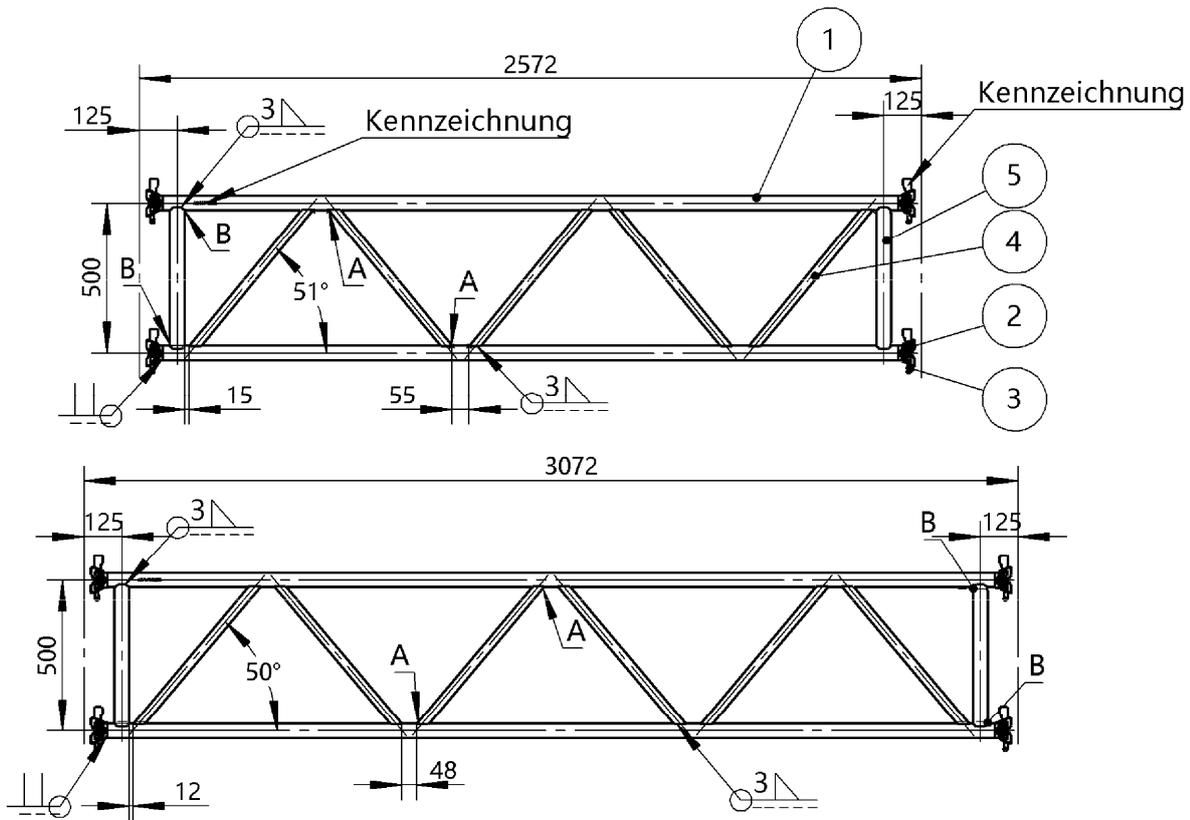
Zeichnung beim DIBT hinterlegt

Bauteil verzinkt

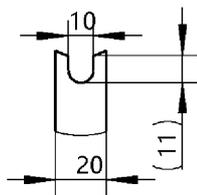
Gerüstbauteile für das Modulsystem "AT-PAC RINGLOCK"

O-Doppelriegel 1.40m - 3.07m

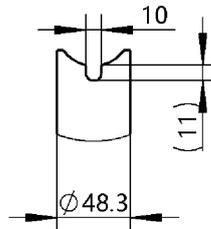
Anlage B
Seite 31



Ansicht A



Ansicht B



Abm. (mm)	Gewicht (kg)
2572	28.73
3072	33.59

- ① Rohr $\text{Ø}48.3 \times 3.2$
- ② Kopfstück
- ③ Keil
- ④ Rechteckrohr $30 \times 20 \times 3$
- ⑤ Rohr $\text{Ø}48.3 \times 3.2$

S355J0H-EN10219-1 $R_{eH} \geq 400 \text{ N/mm}^2$
siehe Anlage B Seite 2
siehe Anlage B Seite 5
S235JRH-EN10219-1 $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$
S355J0H-EN10219-1 $R_{eH} \geq 400 \text{ N/mm}^2$

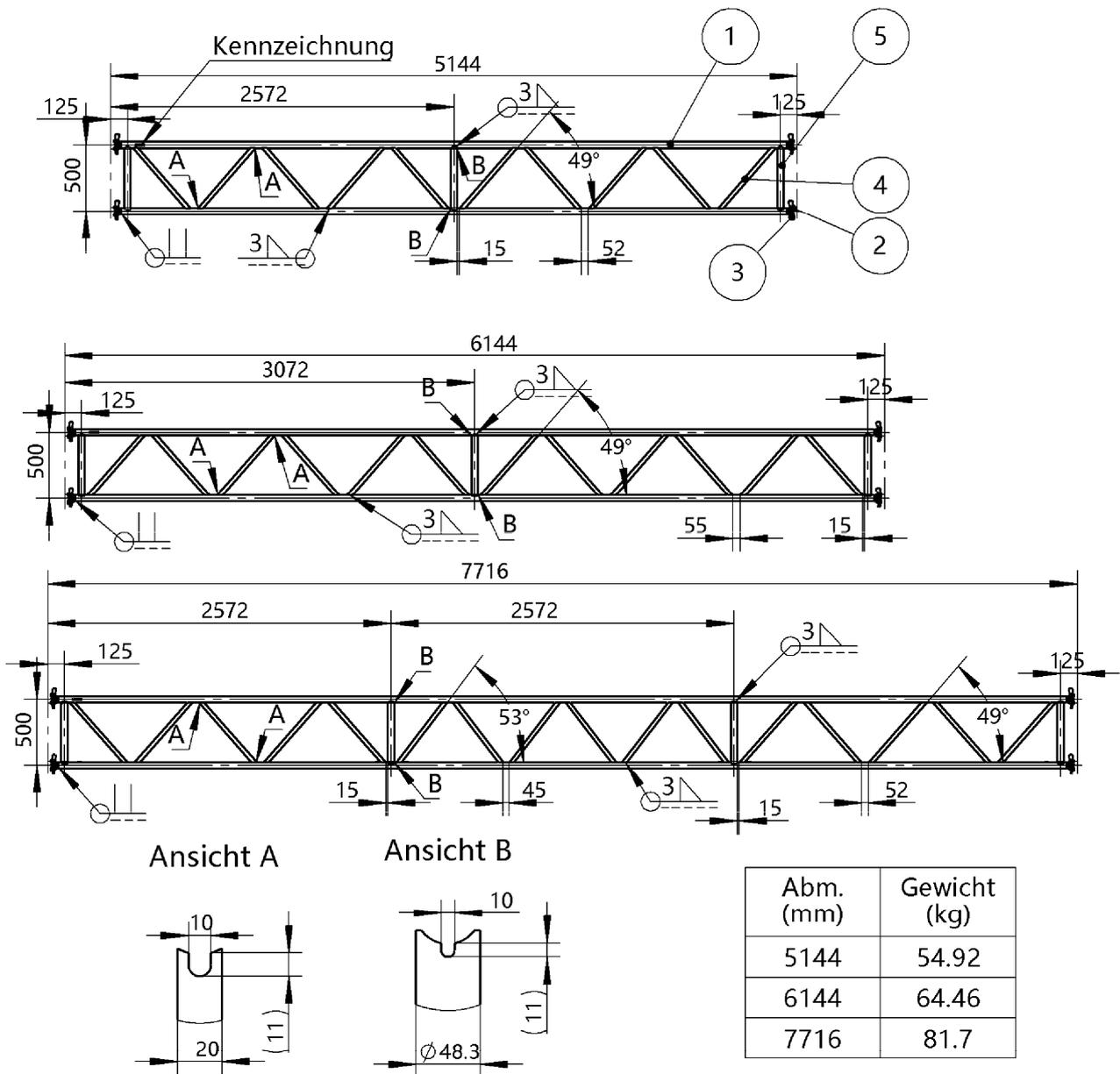
Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Bauteil verzinkt

Gerüstbauteile für das Modulsystem "AT-PAC RINGLOCK"

Gitterträger 2.57m – 3.07m

Anlage B
Seite 32



- ① Rohr $\varnothing 48.3 \times 3.2$ S355J0H-EN10219-1 $R_{eH} \geq 400 \text{ N/mm}^2$
- ② Kopfstück siehe Anlage B Seite 2
- ③ Keil siehe Anlage B Seite 5
- ④ Rechteckrohr $30 \times 20 \times 3$ S235JRH-EN10219-1 $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$
- ⑤ Rohr $\varnothing 48.3 \times 3.2$ S355J0H-EN10219-1 $R_{eH} \geq 400 \text{ N/mm}^2$

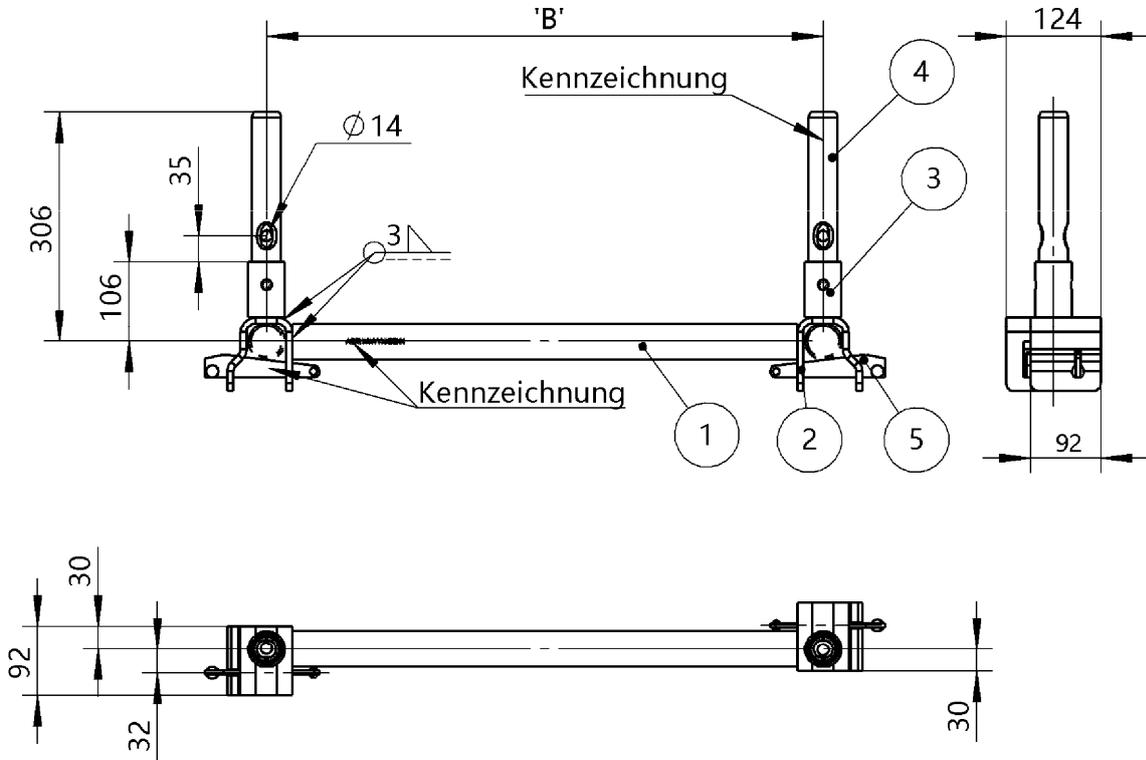
Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Bauteil verzinkt

Gerüstbauteile für das Modulsystem "AT-PAC RINGLOCK"

Überbrückungsträger 5.14m – 7.72m

**Anlage B
Seite 33**



Länge 'B' (mm)	Gewicht (Kg)
1088	8.38
732	7.57

- | | |
|---------------------------------------|---|
| ① Rohr $\varnothing 48.3 \times 3.2$ | S355J0H-EN10219-1 $R_{eH} \geq 400 \text{N/mm}^2$ |
| ② Klemmfixierung 92×8 | S235JR-EN10025-2 |
| ③ Rohr $\varnothing 48.3 \times 3.2$ | S355J0H-EN10219-1 $R_{eH} \geq 400 \text{N/mm}^2$ |
| ④ Verbinder $\varnothing 38 \times 4$ | S355J0H-EN10219-1 |
| ⑤ Keil | siehe Anlage B Seite 6 |

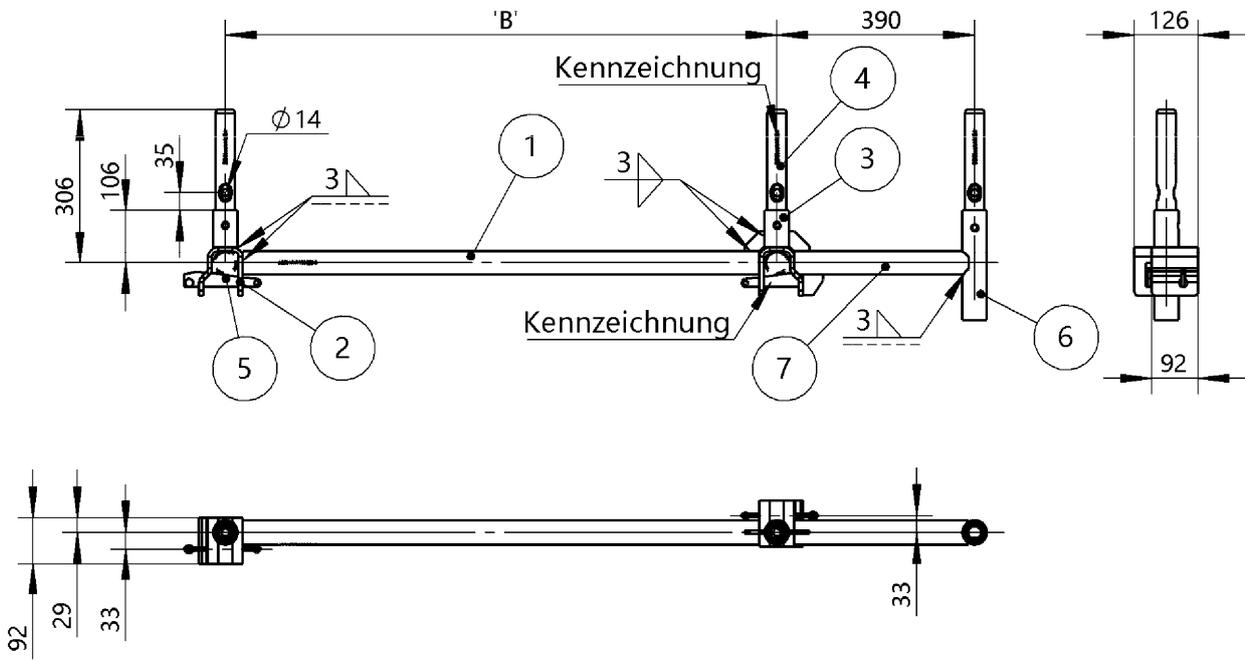
Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Bauteil verzinkt

Gerüstbauteile für das Modulsystem "AT-PAC RINGLOCK"

**Anlage B
Seite 34**

O-Riegel Überbrückung 0.73m - 1.09m



Länge 'B' (mm)	Gewicht (kg)
1088	11.81
732	10.56

- | | |
|-----------------------|---|
| ① Rohr Ø48.3×3.2 | S355J0H-EN10219-1 $R_{eH} \geq 400 \text{N/mm}^2$ |
| ② Klemmfixierung 92×8 | S235JR-EN10025-2 |
| ③ Rohr Ø48.3×3.2 | S355J0H-EN10219-1 $R_{eH} \geq 400 \text{N/mm}^2$ |
| ④ Verbinder Ø38×4 | S355J0H-EN10219-1 |
| ⑤ Keil | siehe Anlage B Seite 6 |
| ⑥ Rohr Ø48.3×3.2 | S355J0H-EN10219-1 $R_{eH} \geq 400 \text{N/mm}^2$ |
| ⑦ Rohr Ø48.3×3.2 | S355J0H-EN10219-1 $R_{eH} \geq 400 \text{N/mm}^2$ |

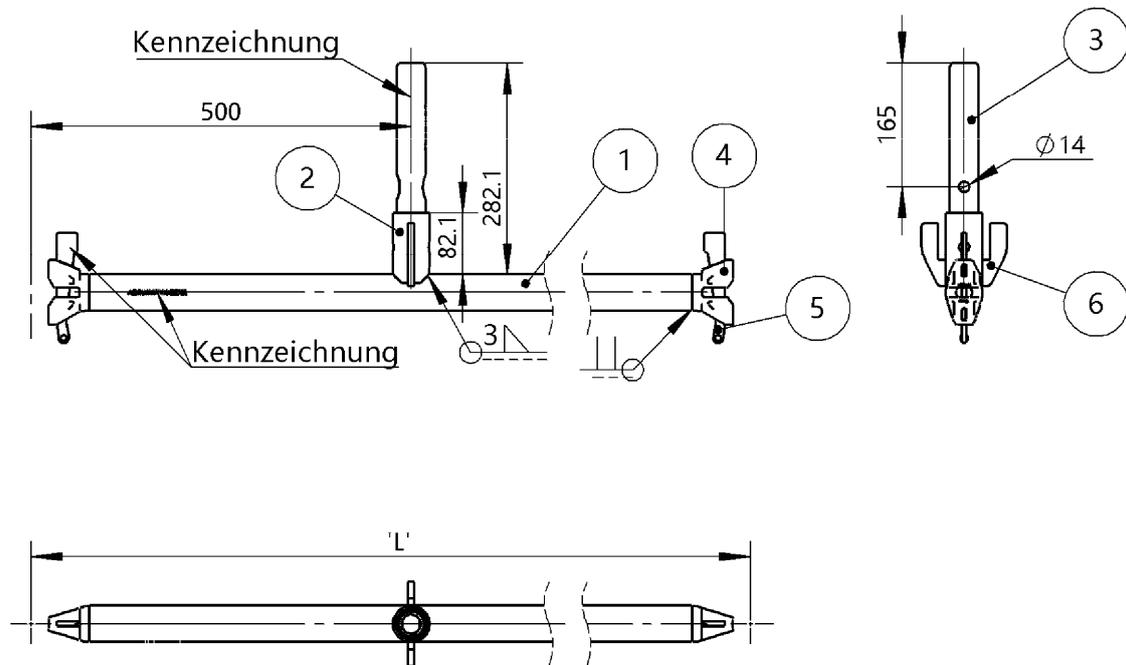
Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Bauteil verzinkt

Gerüstbauteile für das Modulsystem "AT-PAC RINGLOCK"

**Anlage B
Seite 35**

O-Riegel Überbrückung 0.73m – 1.09m mit Innenkonsole 0.39m



Länge 'L' (mm)	Gewicht (kg)
2572	11.2
3072	12.97

- | | |
|-------------------------|---|
| ① Rohr Ø48.3×3.2 | S355J0H-EN10219-1 $R_{eH} \geq 400N/mm^2$ |
| ② Rohr Ø48.3×3.2 | S355J0H-EN10219-1 $R_{eH} \geq 400N/mm^2$ |
| ③ Rohr Ø38×4 | S355J0H-EN10219-1 |
| ④ Kopfstück | siehe Anlage B Seite 2 |
| ⑤ Keil | siehe Anlage B Seite 5 |
| ⑥ Bordblech-Halter 85×8 | S235JR-EN10025-2 |

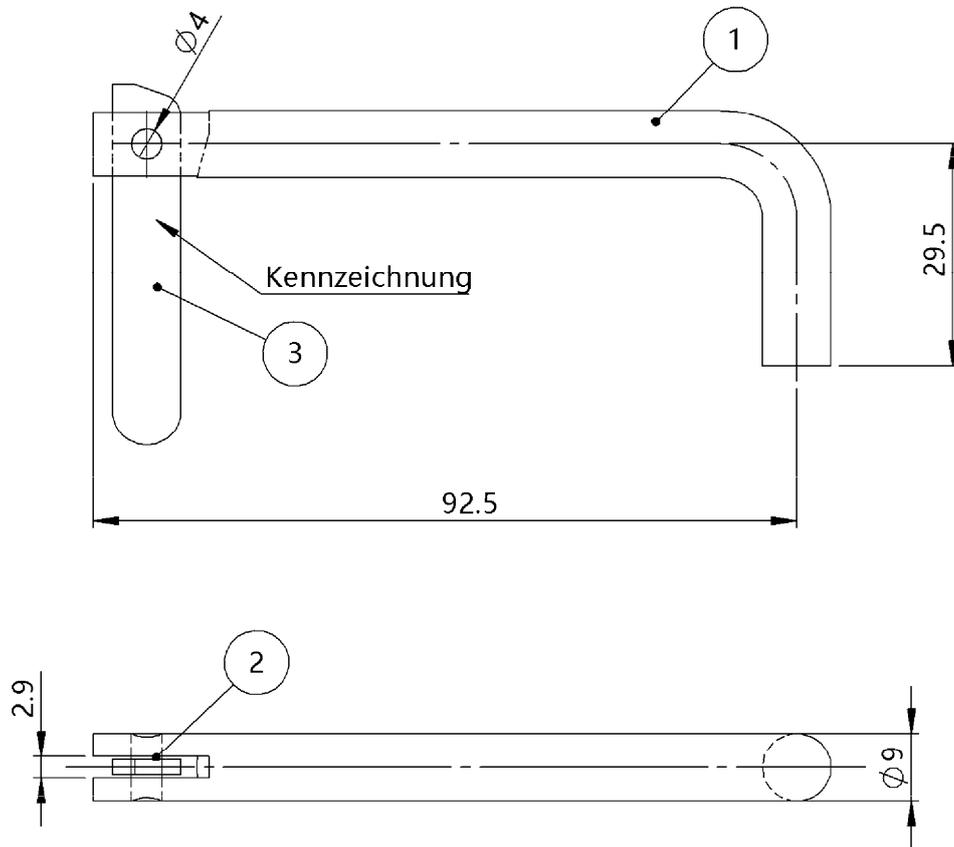
Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Bauteil verzinkt

Gerüstbauteile für das Modulsystem "AT-PAC RINGLOCK"

O-Riegel für Treppenaustritt 2.57m – 3.07m

Anlage B
Seite 36



Gewicht : 0.07kg

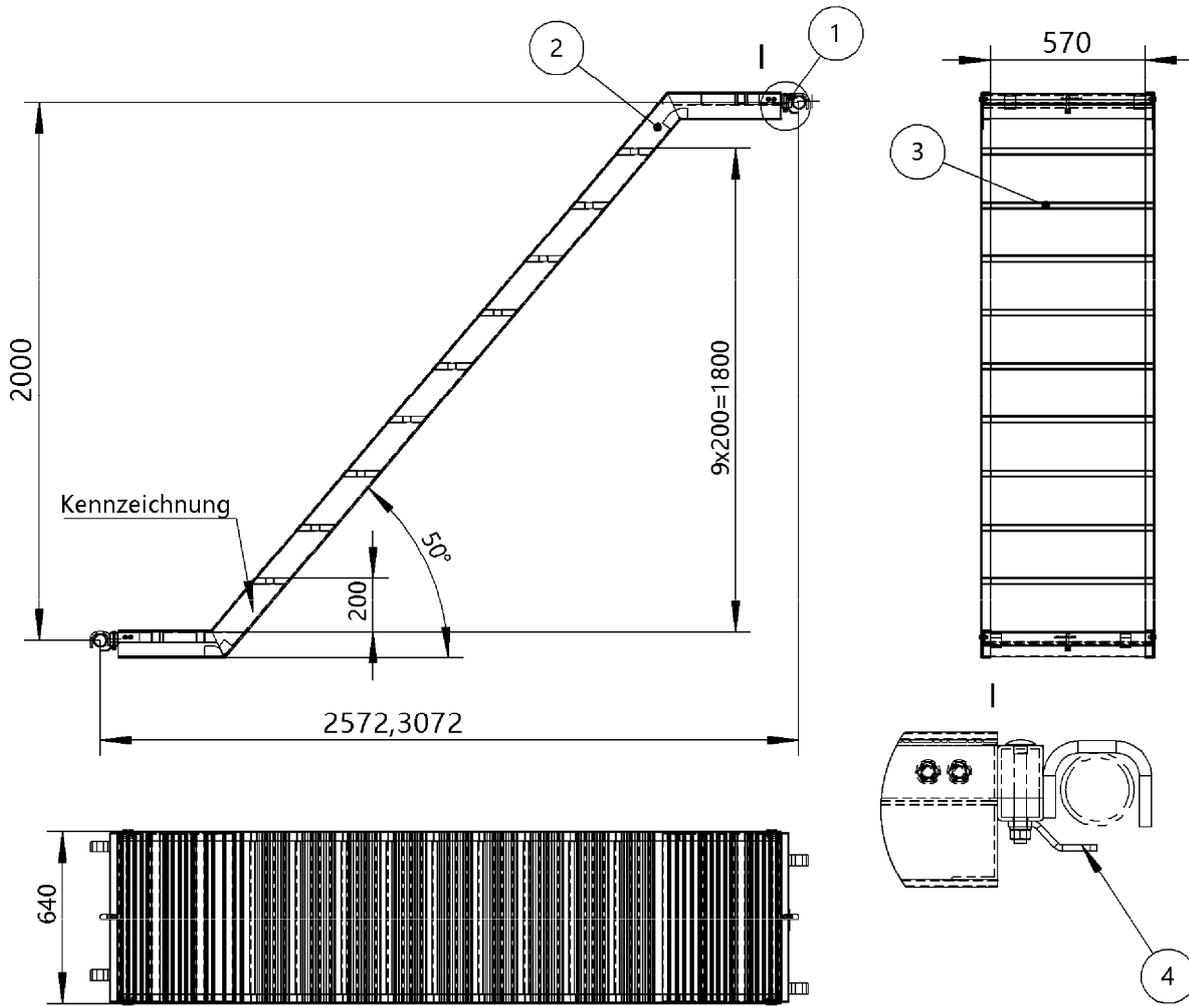
- | | | |
|---|----------------|------------------|
| ① | Kippfinger Rd9 | S235JR-EN10025-2 |
| ② | Niet | S235JR-EN10025-2 |
| ③ | Kippfinger | S235JR-EN10025-2 |

Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Gerüstbauteile für das Modulsystem "AT-PAC RINGLOCK"

Stecker mit Kippfinger

Anlage B
 Seite 37



Abm. (mm)	Gewicht (kg)
2572	36.22
3072	39.79

- | | |
|--------------------|------------------|
| ① Kopfstück | S235JR-EN10025-2 |
| ② Wangenprofil | Aluminium |
| ③ Stufenprofil | Aluminium |
| ④ Aushebesicherung | Stahl |

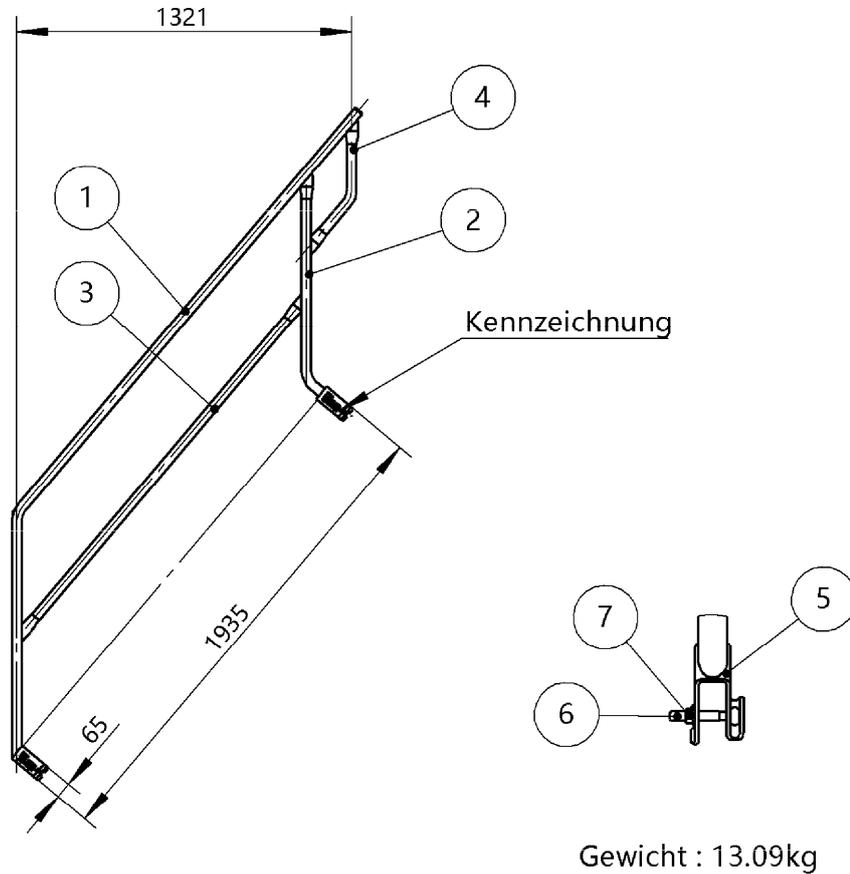
Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Zulässige Nutzlast 2.0kN/m²

Gerüstbauteile für das Modulsystem "AT-PAC RINGLOCK"

Alu Treppe 2.57m – 3.07m

Anlage B
Seite 38



Gewicht : 13.09kg

- | | |
|----------------------|--------------------|
| ① Rohr Ø38×2.1 | S355J0H-EN10219-1 |
| ② Rohr Ø38×2.1 | S355J0H-EN10219-1 |
| ③ Rohr Ø38×2.1 | S355J0H-EN10219-1 |
| ④ Rohr Ø38×2.1 | S355J0H-EN10219-1 |
| ⑤ U-Gabel 65×5 | S355JR-EN10025-2 |
| ⑥ Hammerkopfschraube | M12 Festigkeit 8.8 |
| ⑦ Sechskantmutter | |

Zeichnung beim DIBT hinterlegt

Bauteil verzinkt

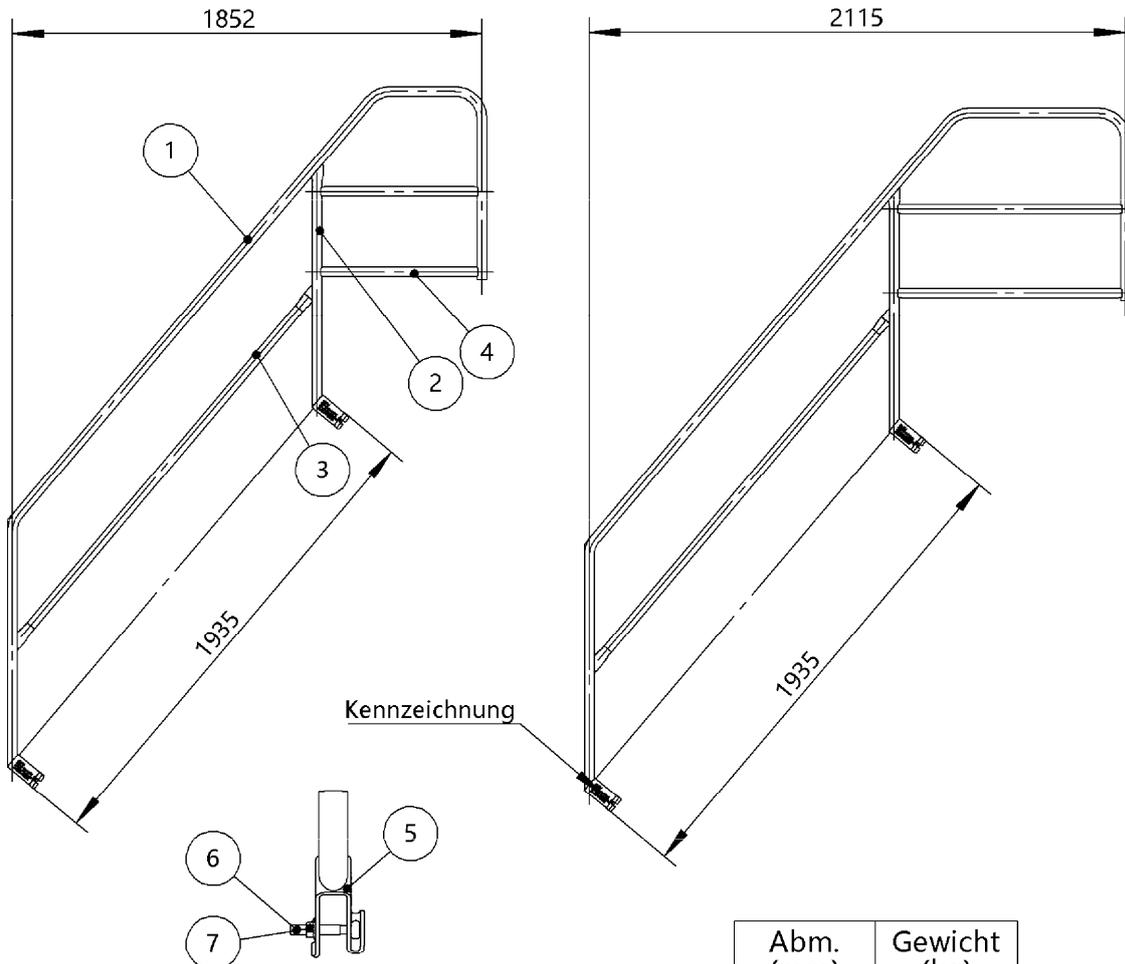
Gerüstbauteile für das Modulsystem "AT-PAC RINGLOCK"

Innengeländer

Anlage B
Seite 39

Für Feldlänge L = 2.57m

Für Feldlänge L = 3.07m



Kennzeichnung

Abm. (mm)	Gewicht (kg)
2572	18.76
3072	20.61

- | | |
|----------------------|--------------------|
| ① Rohr Ø38×2.1 | S355J0H-EN10219-1 |
| ② Rohr Ø38×2.1 | S355J0H-EN10219-1 |
| ③ Rohr Ø38×2.1 | S355J0H-EN10219-1 |
| ④ Rohr Ø38×2.1 | S355J0H-EN10219-1 |
| ⑤ U-Gabel 65×5 | S355JR-EN10025-2 |
| ⑥ Hammerkopfschraube | M12 Festigkeit 8.8 |
| ⑦ Sechskantmutter | |

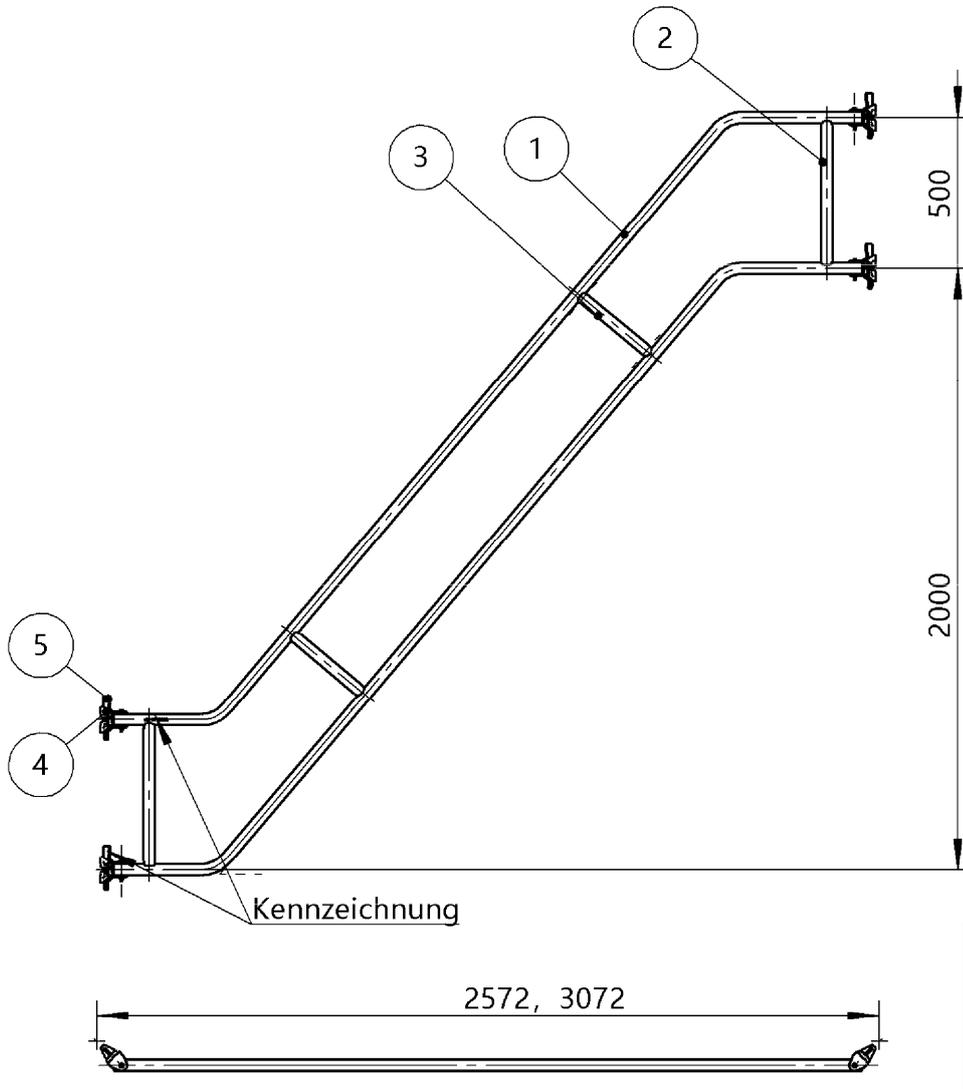
Zeichnung beim DIBT hinterlegt

Bauteil verzinkt

Gerüstbauteile für das Modulsystem "AT-PAC RINGLOCK"

Innengeländer verlängert 2.57m – 3.07m

Anlage B
Seite 40



- ① Rohr Ø38×2.1 S355J0H-EN10219-1
- ② Rohr Ø38×2.1 S355J0H-EN10219-1
- ③ Rohr Ø38×2.1 S355J0H-EN10219-1
- ④ Kopfstück siehe Anlage B Seite 18
- ⑤ Keil siehe Anlage B Seite 5

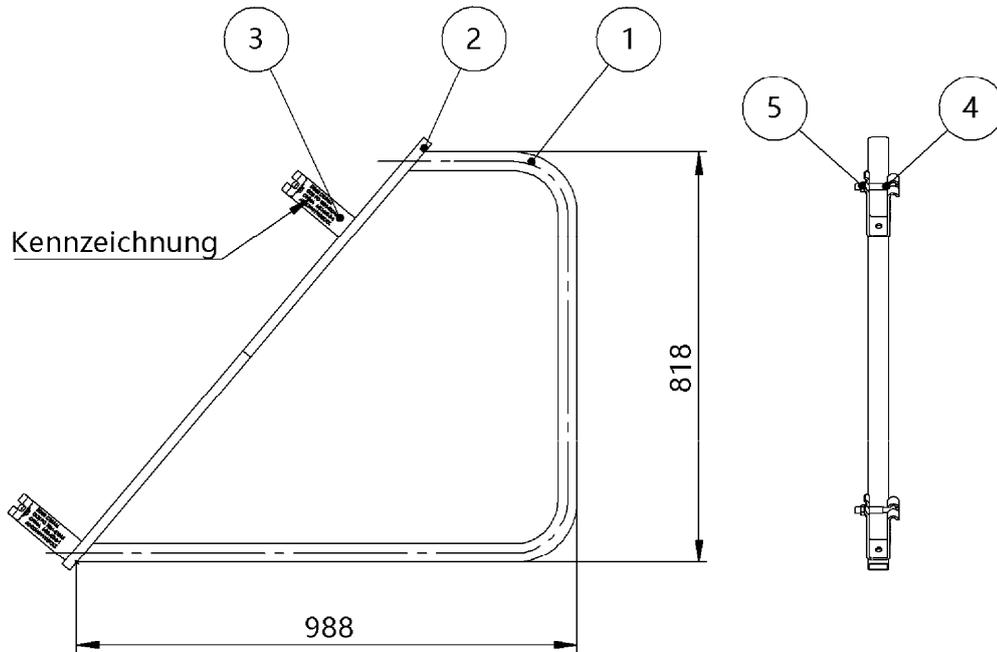
Zeichnung beim DIBT hinterlegt

Bauteil verzinkt

Gerüstbauteile für das Modulsystem "AT-PAC RINGLOCK"

Außengeländer 2.57m – 3.07m

**Anlage B
Seite 41**



Gewicht : 7.16kg

- | | |
|------------------------|--------------------|
| ① Rohr Ø38x2.1 | S355J0H-EN10219-1 |
| ② Rechteckrohr 40x20x2 | S355J0H-EN10219-1 |
| ③ U-Gabel 65x5 | S355JR-EN10025-2 |
| ④ Hammerkopfschraube | M12 Festigkeit 8.8 |
| ⑤ Sechskantmutter | |

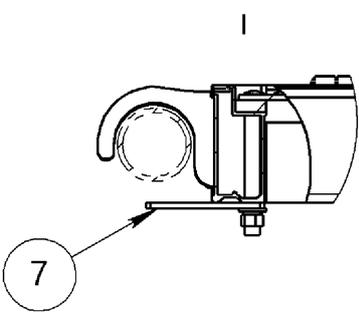
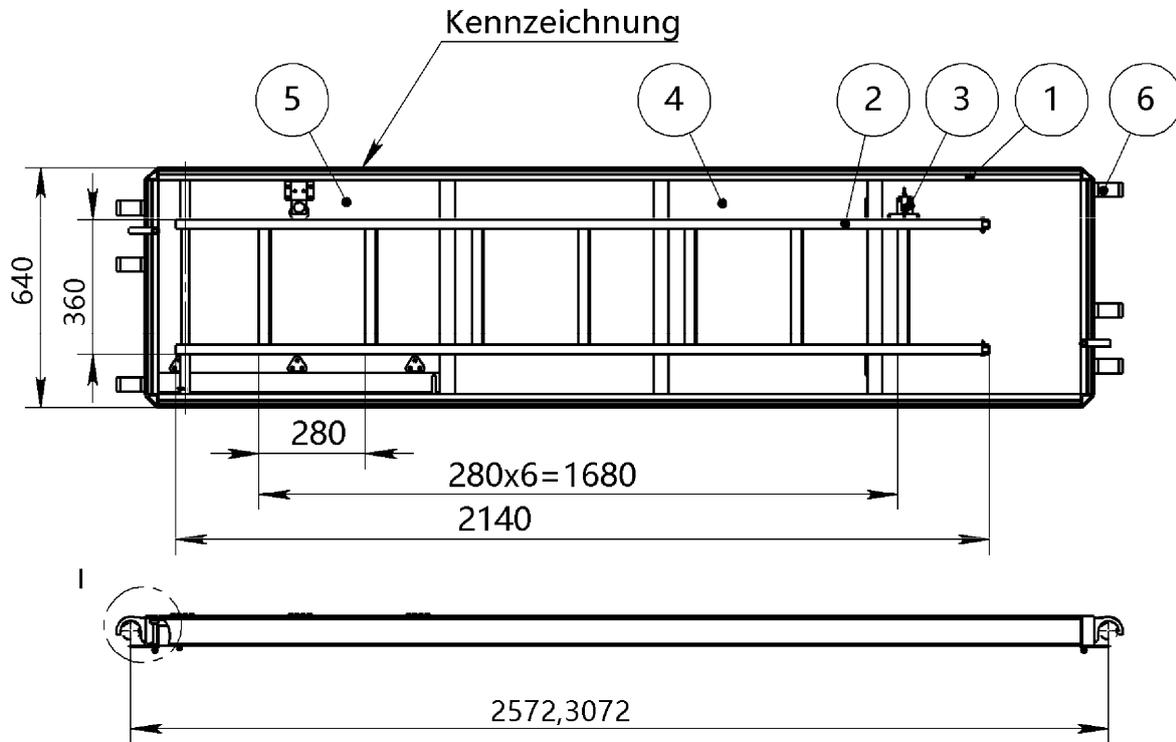
Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Bauteil verzinkt

Gerüstbauteile für das Modulsystem "AT-PAC RINGLOCK"

Durchsturzsisicherung

Anlage B
Seite 42



Abm. (mm)	Gewicht (kg)
2572	33.8
3072	38.72

- | | |
|---------------------|-----------------------|
| ① Längsträgerprofil | Aluminium |
| ② Leiter | Aluminium |
| ③ Schnappverschluss | Aluminium |
| ④ Platte | Aluminium-Warzenblech |
| ⑤ Luke | Aluminium-Warzenblech |
| ⑥ Kopfstück | Aluminium |
| ⑦ Aushebesicherung | Stahl |

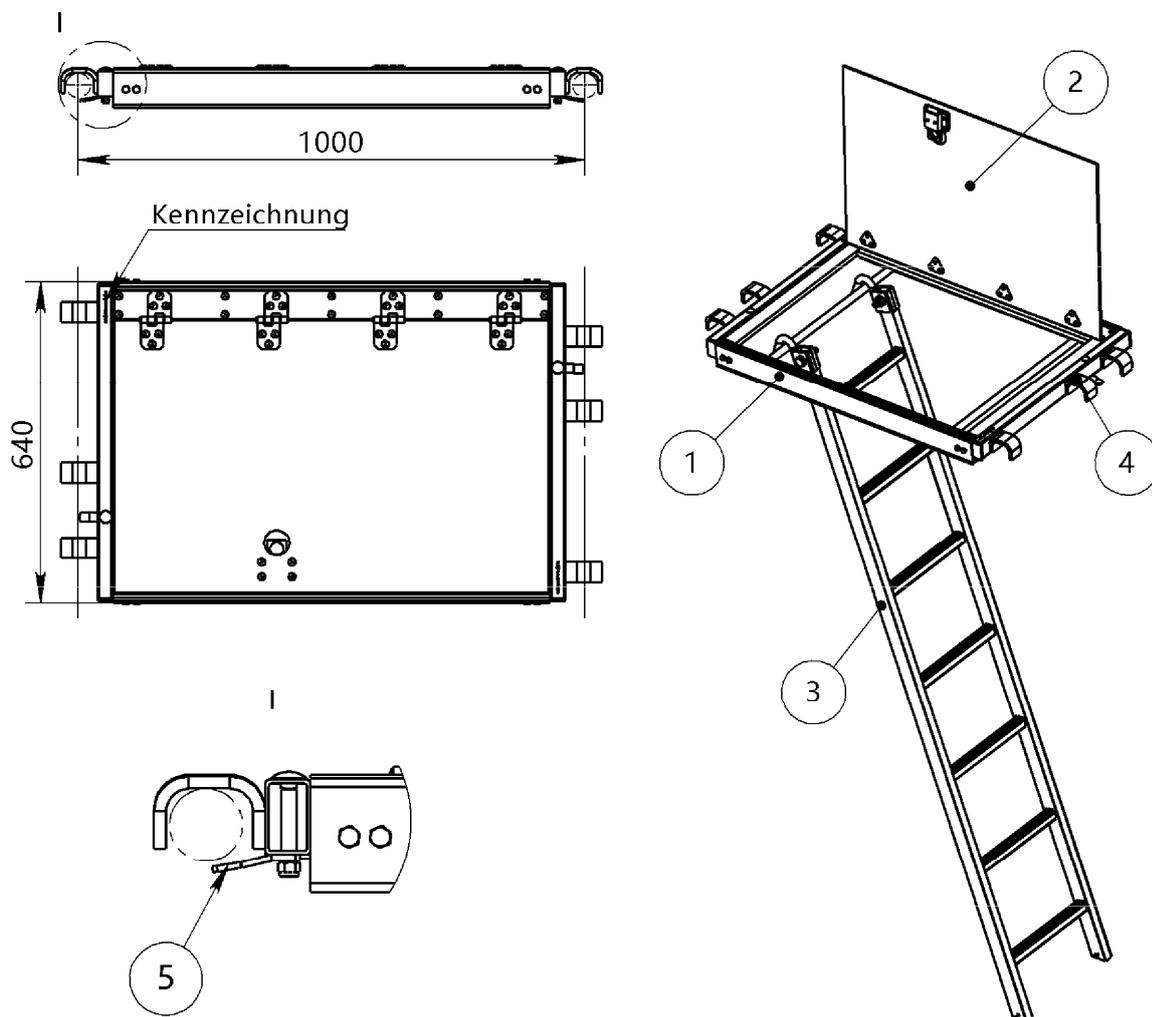
Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Gerüstbauteile für das Modulsystem "AT-PAC RINGLOCK"

Alu-Durchstieg mit Alu-Belag 2.57m – 3.07m

Anlage B
Seite 43

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-8.22-992



Gewicht : 23.48kg

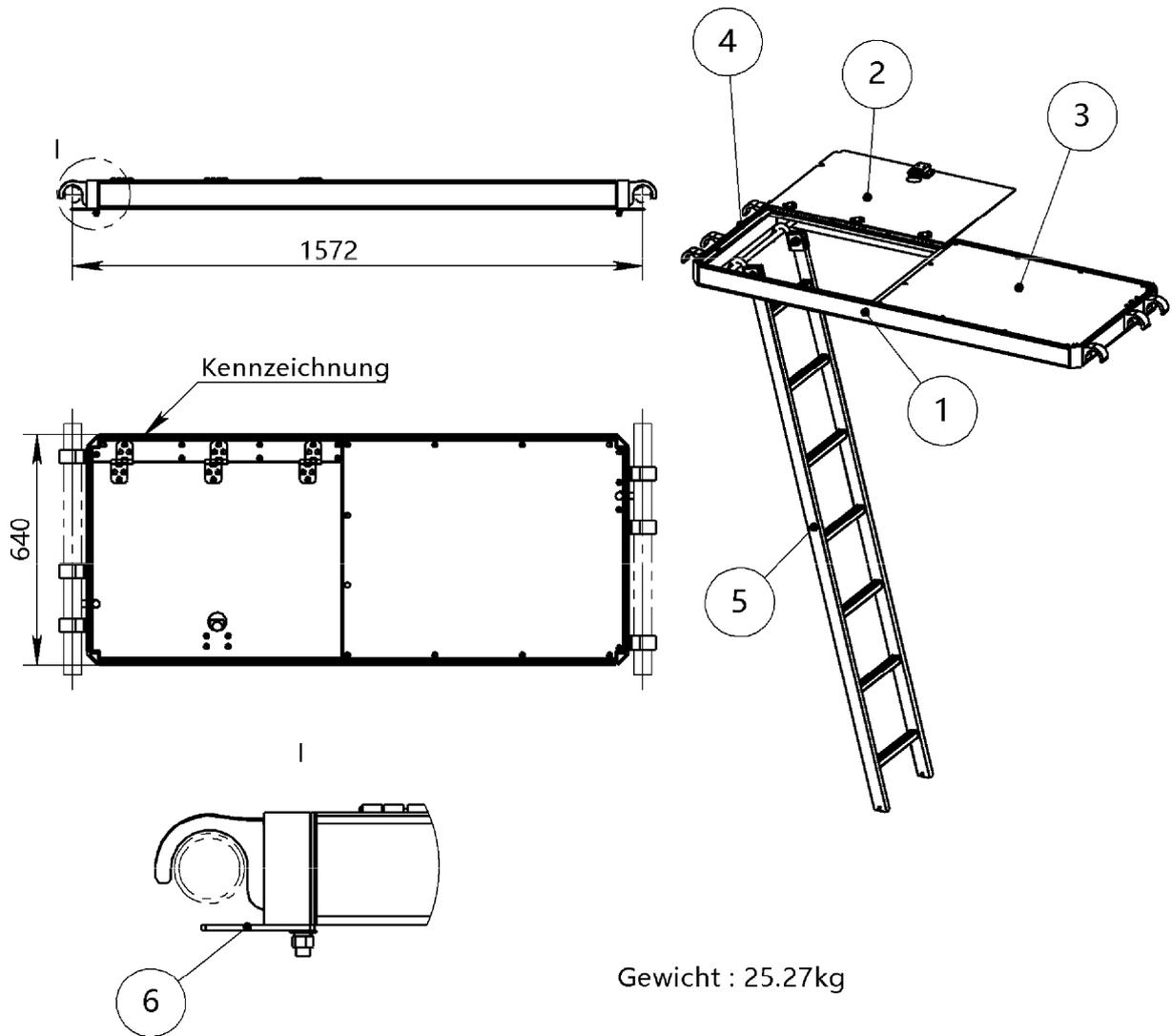
- | | |
|---------------------|-------------------------|
| ① Längsträgerprofil | Aluminium |
| ② Luke | Aluminium-Warzenblech |
| ③ Leiter | siehe Anlage B Seite 47 |
| ④ Kopfstück | Stahl |
| ⑤ Aushebesicherung | Stahl |

Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Gerüstbauteile für das Modulsystem "AT-PAC RINGLOCK"

Alu-Durchstieg mit Alu-Belag 1.0m

Anlage B
Seite 44



Gewicht : 25.27kg

- | | |
|---------------------|-------------------------|
| ① Längsträgerprofil | Aluminium |
| ② Luke | Aluminium-Warzenblech |
| ③ Platte | Aluminium-Warzenblech |
| ④ Kopfstück | Aluminium |
| ⑤ Leiter | siehe Anlage B Seite 47 |
| ⑥ Aushebesicherung | Stahl |

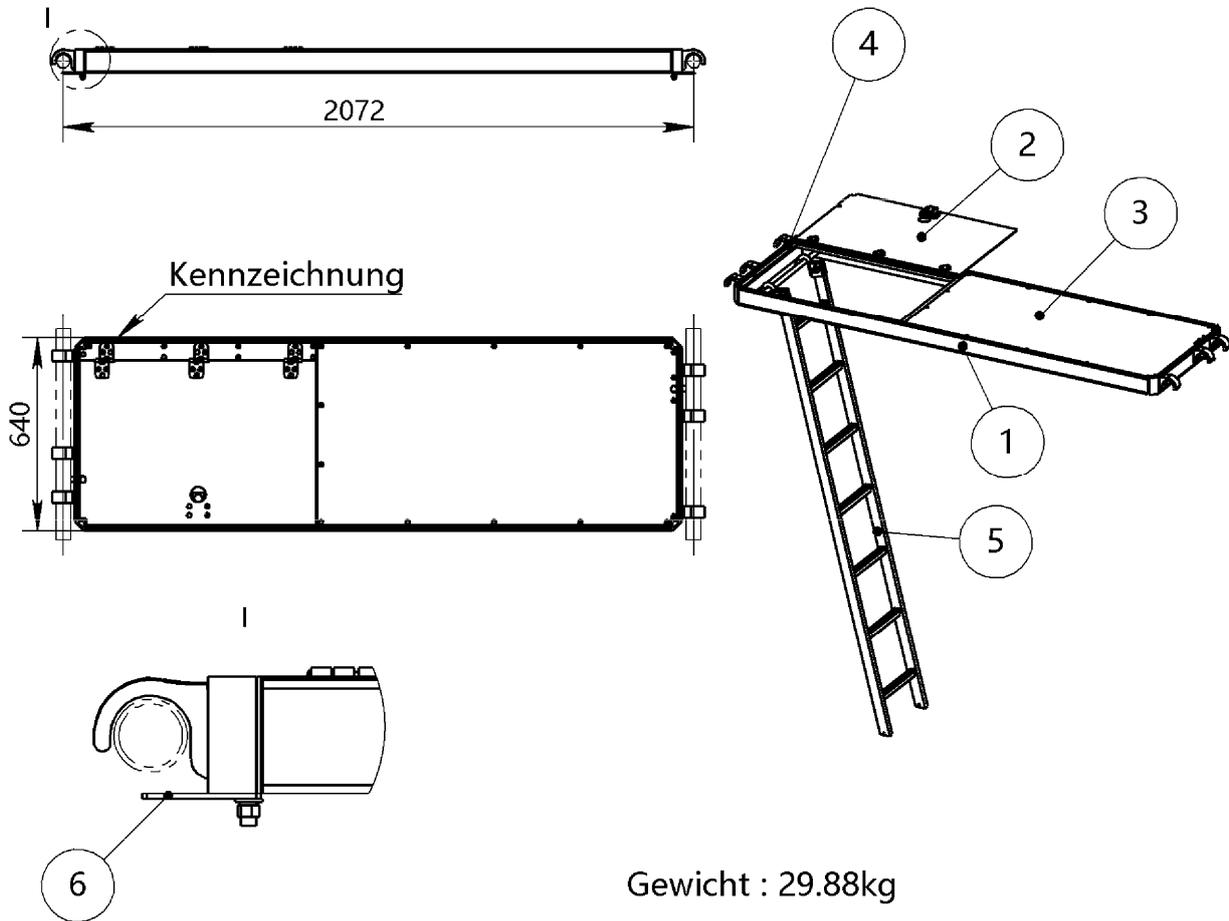
Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Gerüstbauteile für das Modulsystem "AT-PAC RINGLOCK"

Alu-Durchstieg mit Alu-Belag 1.57m

Anlage B
Seite 45

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-8.22-992



Gewicht : 29.88kg

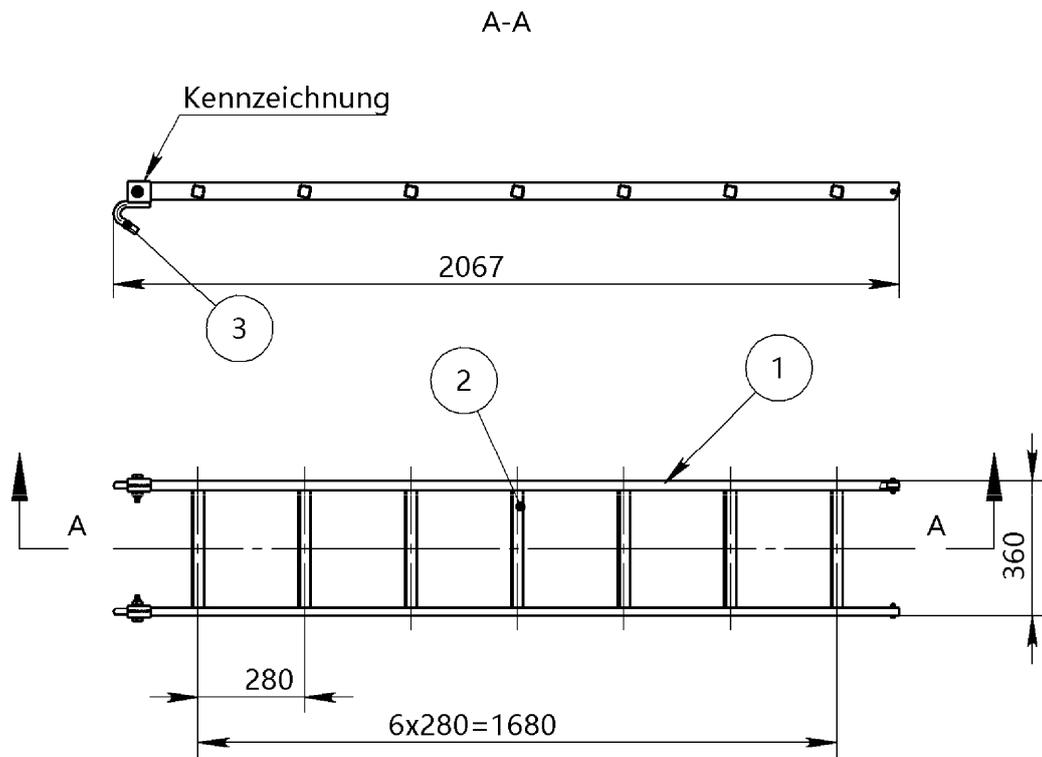
- | | |
|---------------------|-------------------------|
| ① Längsträgerprofil | Aluminium |
| ② Luke | Aluminium-Warzenblech |
| ③ Platte | Aluminium-Warzenblech |
| ④ Kopfstück | Aluminium |
| ⑤ Leiter | siehe Anlage B Seite 47 |
| ⑥ Aushebesicherung | Stahl |

Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Gerüstbauteile für das Modulsystem "AT-PAC RINGLOCK"

Alu-Durchstieg mit Alu-Belag 2.07m

Anlage B
Seite 46



Gewicht : 6.50kg

- | | | |
|---|---------------------------|------------------|
| ① | Rechteckrohr 45×25×3 | Aluminium |
| ② | Quadratrohr 29.7×29.7×1.2 | Aluminium |
| ③ | Haken | S235JR-EN10025-2 |

Siehe Anlage B Seite 44,45,46

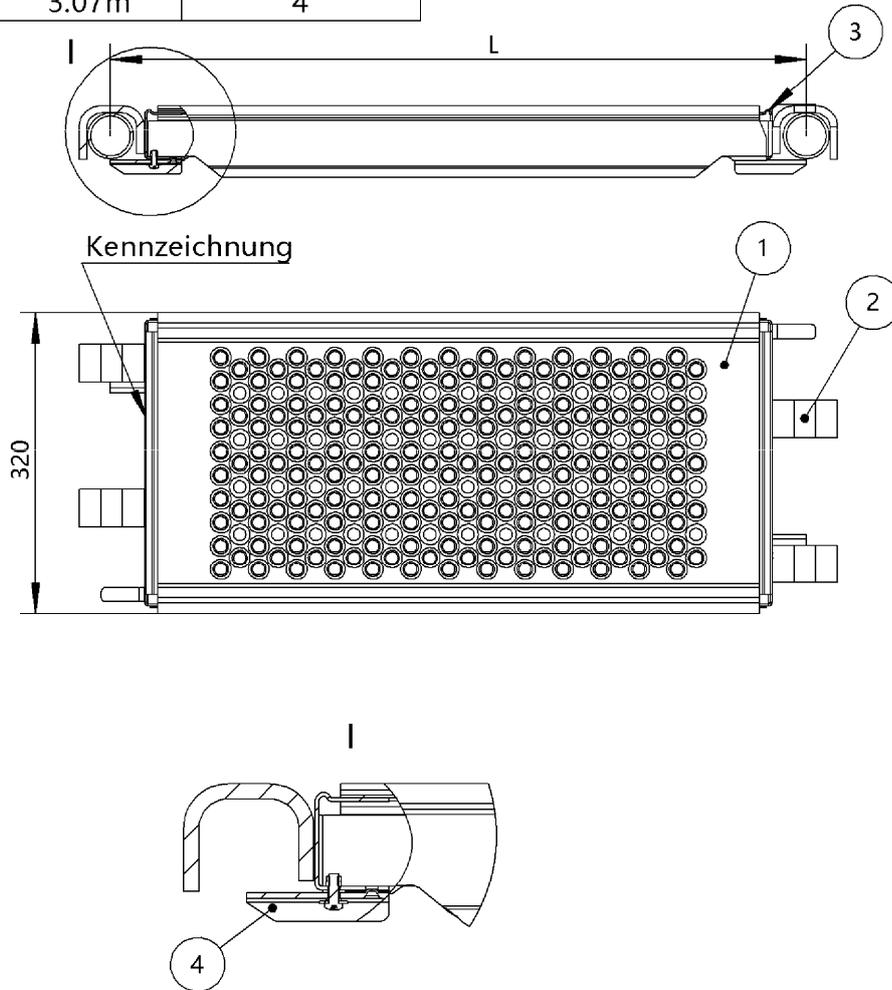
Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Gerüstbauteile für das Modulsystem "AT-PAC RINGLOCK"

Alu-Etagenleiter

Anlage B
Seite 47

Feldlänge	Verwendung bis Lastklasse
≤2.07m	6
2.57m	5
3.07m	4



Länge 'A' (mm)	Gewicht (Kg)
732	7.12
1036	9.18
1088	9.54
1400	11.66
1572	12.83
2072	16.22
2572	19.63
3072	23.02

- ① Belagprofil
- ② Haken
- ③ Kopfstück
- ④ Aushebesicherung

S235J2-EN10025-2 $R_{eH} \geq 280 \text{ N/mm}^2$
S315MC-EN10149-2
Stahl
Stahl

Zeichnung beim DIBt hinterlegt

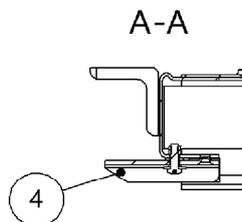
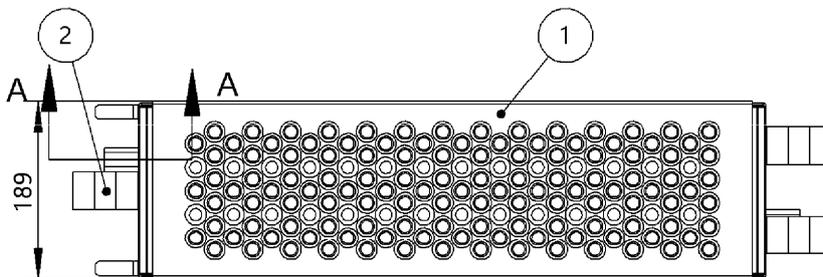
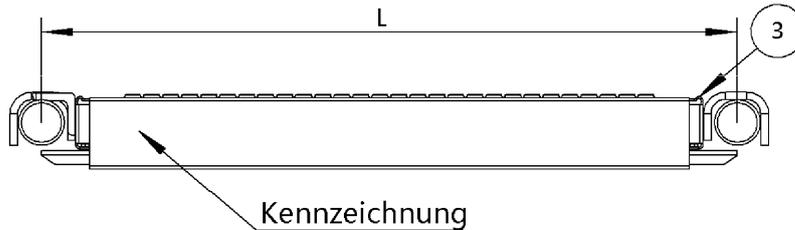
Bauteil verzinkt

Gerüstbauteile für das Modulsystem "AT-PAC RINGLOCK"

O-Stahlboden 0.73 - 3.07×0.32m

Anlage B
Seite 48

Feldlänge	Verwendung bis Lastklasse
≤2.07m	6
2.57m	5
3.07m	4



Länge 'L' (mm)	Gewicht (KG)
732	5.10
1036	6.45
1088	6.68
1400	8.07
1572	8.84
2072	11.06
2572	13.29
3072	15.51

- | | |
|--------------------|--|
| ① Belagprofil | S235J2-EN10025-2 $R_{eH} \geq 280N/mm^2$ |
| ② Haken | S315MC-EN10149-2 |
| ③ Kopfstück | Stahl |
| ④ Aushebesicherung | Stahl |

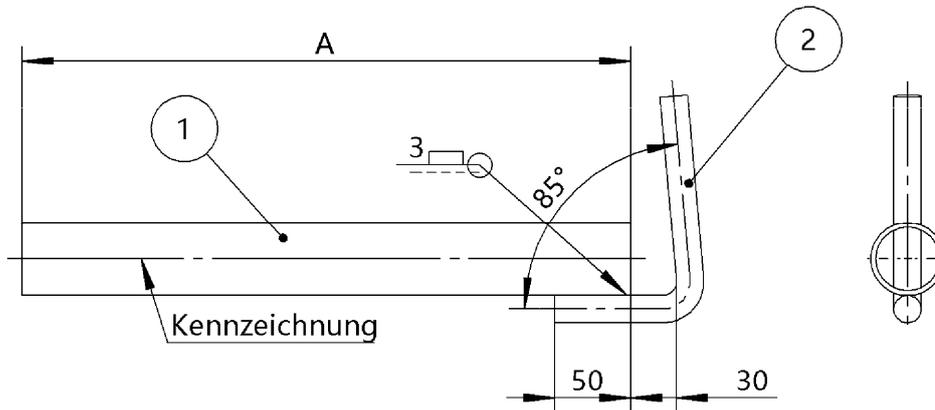
Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Bauteil verzinkt

Gerüstbauteile für das Modulsystem "AT-PAC RINGLOCK"

O-Stahlboden 0.73 - 3.07×0.19m

Anlage B
Seite 49



Länge 'A' (mm)	Gewicht (Kg)
400	1.86
800	3.27
1000	3.98
1200	4.69
1500	5.75
1800	6.81
2000	7.52

① Rohr Ø48.3×3.2

S355J0H-EN10219-1 $R_{eH} \geq 400 \text{ N/mm}^2$

② Haken Rd18

S355JR-EN10025-2

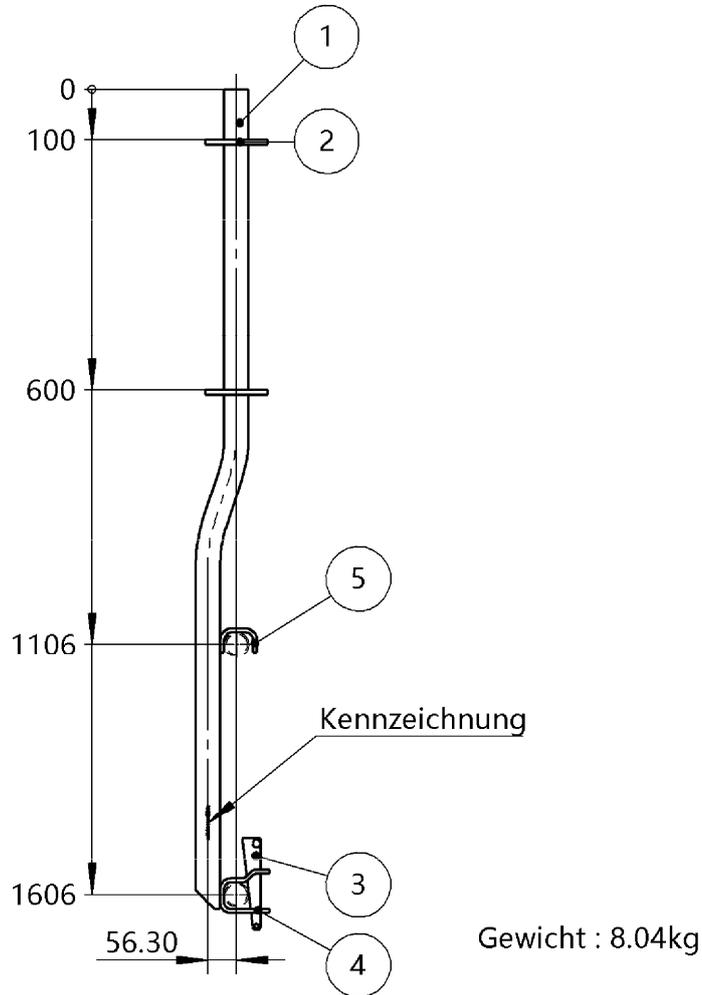
Zeichnung beim DIBT hinterlegt

Bauteil verzinkt

Gerüstbauteile für das Modulsystem "AT-PAC RINGLOCK"

Gerüsthalter 0.4m – 2.0m

Anlage B
Seite 50



- | | |
|-----------------------|---|
| ① Rohr Ø48.3×3.2 | S355J0H-EN10219-1 $R_{eH} \geq 400N/mm^2$ |
| ② Rosette | siehe Anlage B Seite 7 |
| ③ Keil | S355JR-EN10025-2 |
| ④ Klemmfixierung 51×8 | S235JR-EN10025-2 |
| ⑤ Haken 40×8 | S235JR-EN10025-2 |

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-8.22-992

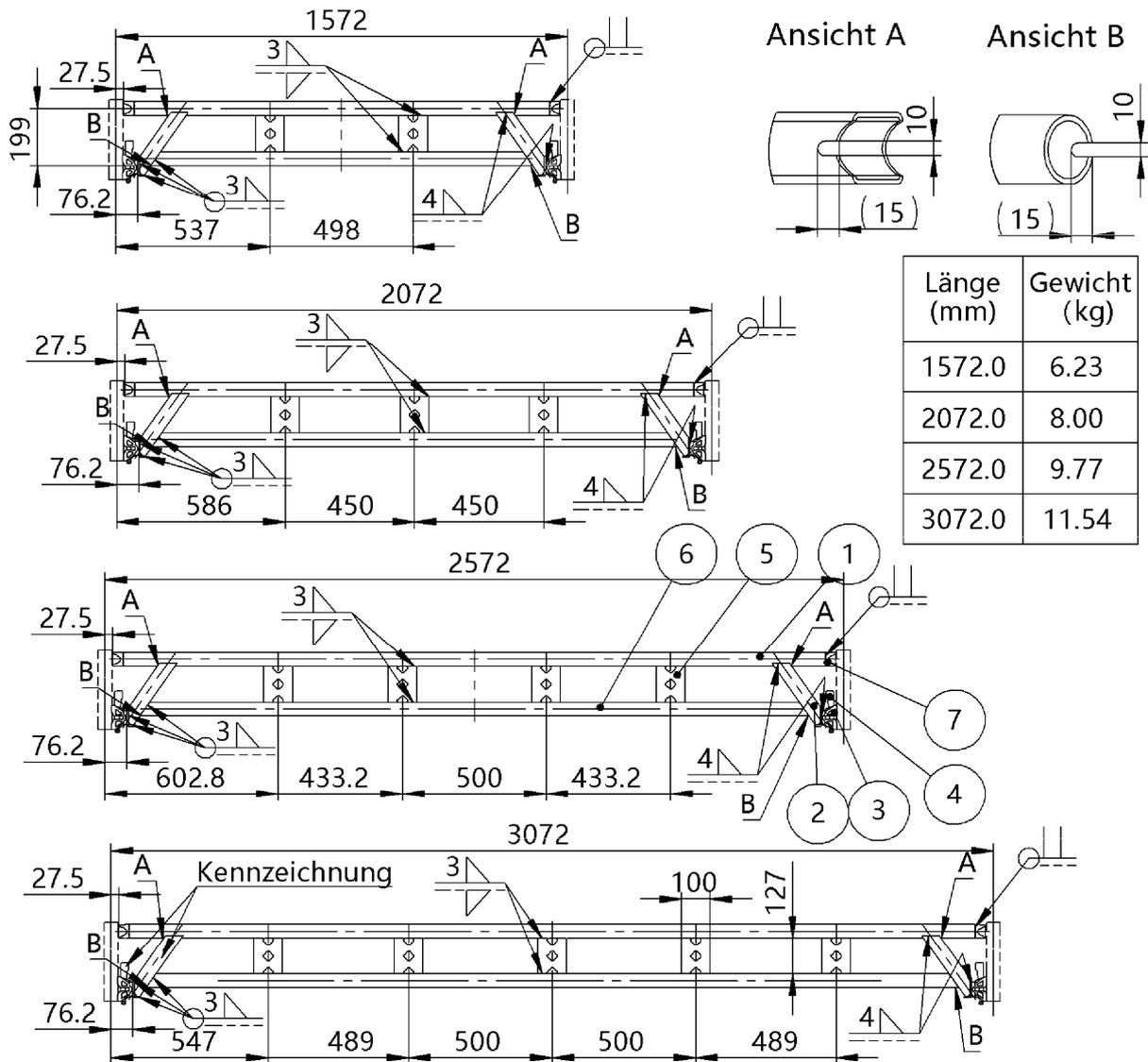
Zeichnung beim DIBT hinterlegt

Bauteil verzinkt

Gerüstbauteile für das Modulsystem "AT-PAC RINGLOCK"

Gekröpfter Geländerpfosten

**Anlage B
 Seite 51**



- | | |
|-------------------------|---|
| ① Rohr Ø48.3×4 | S460MH-EN10219-1 $R_{eH} \geq 460 \text{N/mm}^2$ |
| ② Quadratrohr 50×50×3.2 | S355J0H-EN10219-1 |
| ③ Kopfstück | siehe Anlage B Seite 2 |
| ④ Keil | siehe Anlage B Seite 5 |
| ⑤ Knotenblech 100×5 | S355JR-EN10025-2 |
| ⑥ Rohr Ø48.3×4 | S355J0H-EN10219-1 $R_{eH} \geq 400 \text{N/mm}^2$ |
| ⑦ RLS-Kopf | siehe Anlage B Seite 54 |

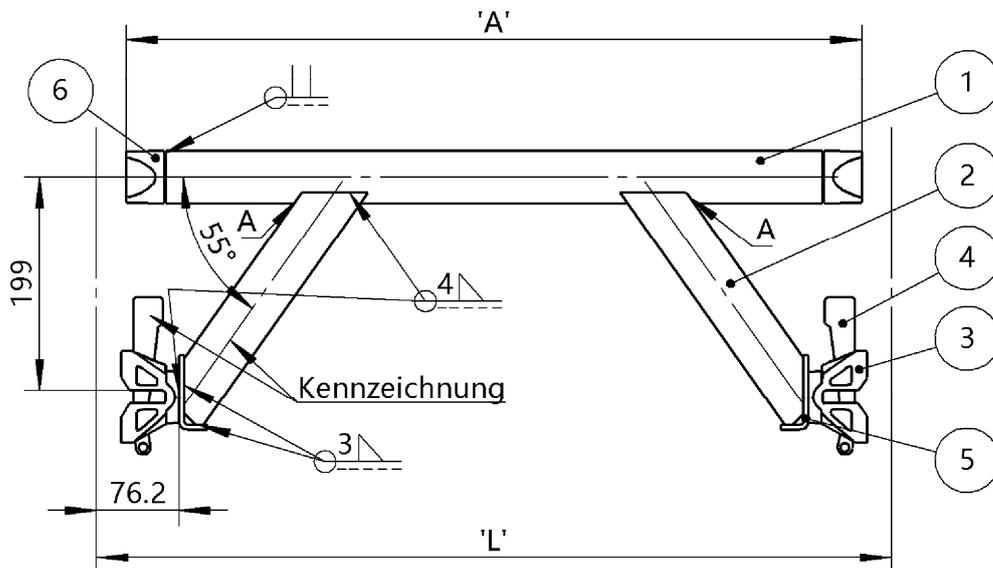
Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Bauteil verzinkt

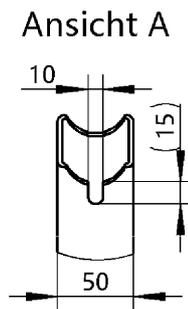
Gerüstbauteile für das Modulsystem "AT-PAC RINGLOCK"

RLS-Fachwerkträger 1.57m - 3.07m

Anlage B
Seite 52



Länge 'L' (mm)	Länge 'A' (mm)	Gewicht (kg)
732	677	6.75
857	802	7.30
1036	981	8.07
1088	1033	8.30
1400	1345	9.65
1572	1517	10.40
2072	2017	12.57
2572	2517	14.74
3072	3017	16.91



- | | | |
|-------------------------|-------------------------|----------------------------------|
| ① Rohr Ø48.3×4 | S460MH-EN10219-1 | $R_{eH} \geq 460 \text{ N/mm}^2$ |
| ② Quadratrohr 50×50×3.2 | S355J0H-EN10219-1 | |
| ③ Kopfstück | siehe Anlage B Seite 19 | |
| ④ Keil | siehe Anlage B Seite 5 | |
| ⑤ Winkel 54×5 | S235JR-EN10025-2 | |
| ⑥ RLS-Kopf | siehe Anlage B Seite 54 | |

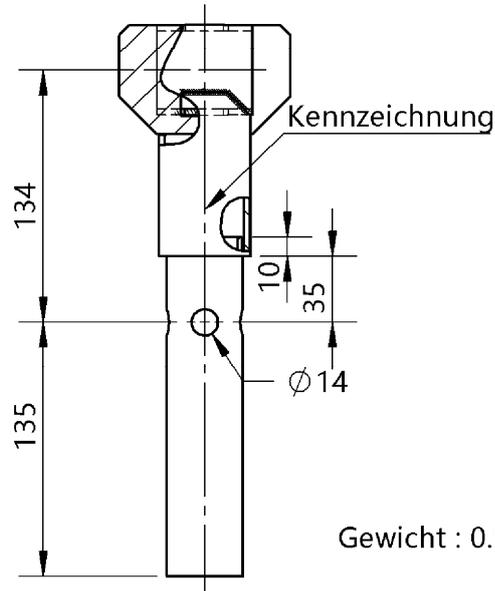
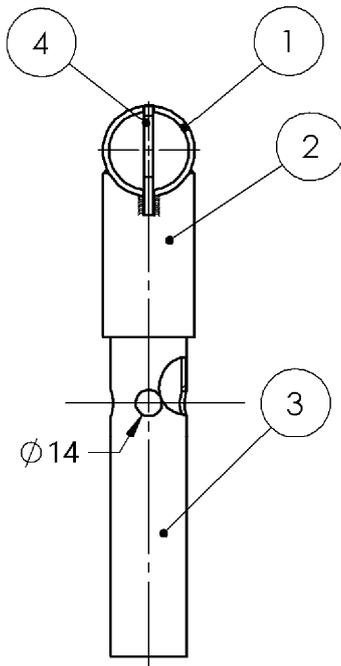
Zeichnung beim DIBT hinterlegt

Bauteil verzinkt

Gerüstbauteile für das Modulsystem "AT-PAC RINGLOCK"

RLS-Riegel 0.73m - 3.07m

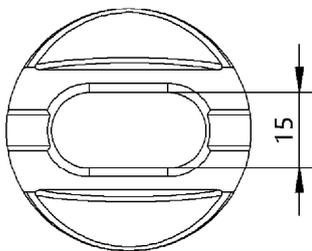
Anlage B
Seite 53



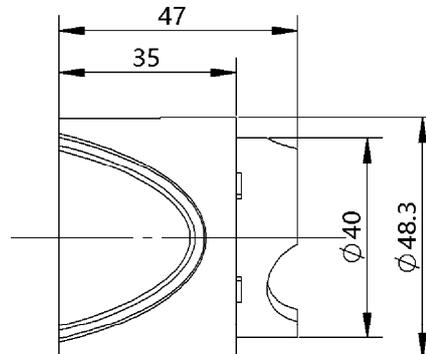
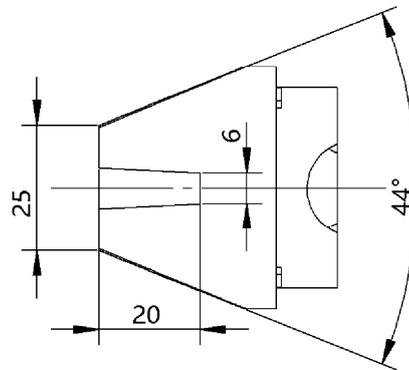
Gewicht : 0.95kg

- ① Rohr Ø48.3×3.2
- ② Rohr Ø48.3×3.2
- ③ Rohr Ø39×3.2
- ④ Verbindungsstück

S355J0H-EN10219-1 $R_{eH} \geq 400 \text{ N/mm}^2$
 S355J0H-EN10219-1 $R_{eH} \geq 400 \text{ N/mm}^2$
 S235JRH-EN10219-1
 Stahl



RLS-Kopf Stahlguss



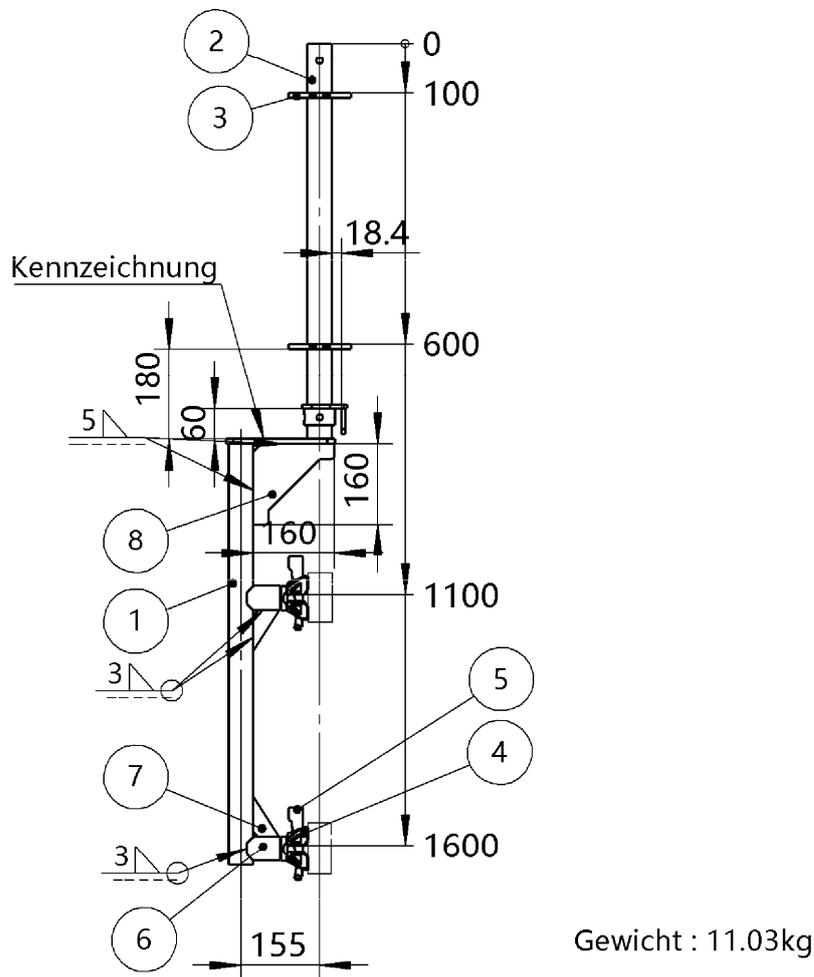
Zeichnung beim DIBT hinterlegt

Bauteil verzinkt

Gerüstbauteile für das Modulsystem "AT-PAC RINGLOCK"

RLS-Geländerverbindungsstück , RLS-Kopf

Anlage B
 Seite 54



- | | |
|----------------------|--|
| ① Rohr Ø48.3×3.2 | S355J0H-EN10219-1 $R_{eH} \geq 400\text{N/mm}^2$ |
| ② Rohr Ø48.3×3.2 | S355J0H-EN10219-1 $R_{eH} \geq 400\text{N/mm}^2$ |
| ③ Rosette | siehe Anlage B Seite 7 |
| ④ Kopfstück | siehe Anlage B Seite 2 |
| ⑤ Keil | siehe Anlage B Seite 5 |
| ⑥ Rohr Ø48.3×3.2 | S355J0H-EN10219-1 $R_{eH} \geq 400\text{N/mm}^2$ |
| ⑦ Knotenblech 80×5 | S235JR-EN10025-2 |
| ⑧ Konsolblech 160×10 | S235JR-EN10025-2 |

Zeichnung beim DIBT hinterlegt

Bauteil verzinkt

Gerüstbauteile für das Modulsystem "AT-PAC RINGLOCK"

RLS-Geländerpfosten

Anlage B
Seite 55

C.1 Allgemeines

In der Regelausführung darf das Gerüstsystem als Arbeitsgerüst der Lastklassen ≤ 3 mit der Systembreite $b = 0,732$ m und mit Feldweiten $\ell \leq 3,07$ 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 Spindelauszuglänge, über der Geländeoberfläche liegen. Die maximale Ausspindelung beträgt 29 cm.

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 "teilweise offener" Fassade mit einem Öffnungsanteil von maximal 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 "AT-PAC RINGLOCK" als Fassadengerüst ist folgende Bezeichnung nach DIN EN 12810-1:2004-03 zu verwenden:

Gerüst EN 12810 – 3D – SW06/307 – H2 – A – LS

In der äußeren Ebene des Gerüsts ist der Aufbau mit einem 3 m langen Vertikalstiel zu beginnen, danach sind 2 m lange Vertikalstiele zu verwenden, so dass der Ständerstoß in der äußeren Ebene stets in Geländerhöhe angeordnet ist. In der inneren Ebene ist der Ständerstoß stets in Höhe der Belagebene anzuordnen.

C.2 Fanggerüst

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.

Die konstruktive Ausbildung der Schutzwand ist Anlage D, Seite 7 zu entnehmen. Dabei sind Schutznetze nach DIN EN 1263-1:2015-03 mit einer Maschenweite von 100 mm und einer Seilstärke von 5 mm zu verwenden.

C.3 Bauteile

Die vorgesehenen Bauteile sind der Tabelle C.3 zu entnehmen. Außerdem dürfen Kupplungen nach DIN EN 12811-1:2004-03 für Anschluss der Gerüsthalter und V-Halter an die Ständer (siehe Anlage D, Seite 6) verwendet werden.

C.4 Aussteifung

Zur horizontalen Aussteifung des Gerüsts sind in vertikalen Abständen von 2 m durchgehend O-Stahlböden 0,32 m und zusätzlich innen und außen O-Längsriegel in Belagebene parallel zur Fassade einzubauen. Zur Aussteifung der äußeren vertikalen Ebene sind zusätzlich Rohrriegel (O-Riegel) als Geländerholme (1 m über Belagfläche) durchgehend in jedem Gerüstfeld ab der ersten Gerüstlage zu verwenden. In den Arbeitsebenen ist ein nicht aussteifend wirkender Zwischenseitenschutz (0,5 m über Belagfläche) erforderlich.

Bei einem Leitergang sind anstelle der Böden Alu-Durchstiege mit Alubelag einzusetzen.

Unmittelbar oberhalb der Gerüstspindeln sind Anfangsstücke einzubauen, die durch O-Längsriegel in der inneren und äußeren Ebene parallel zur Fassade sowie durch Querriegel senkrecht zur Fassade zu verbinden sind.

Modulsystem "AT-PAC RINGLOCK"	Anlage C, Seite 1
Regelausführung – Allgemeiner Teil	

C.5 Verankerung

Die Verankerungen sind mit Gerüsthaltern nach Anlage B, Seite 50 auszuführen.

Die Gerüsthalter sind entweder als Ankerpaar im Winkel von ca. 90° (V-Anker) oder als "kurze" Gerüsthalter nur am inneren Vertikalrahmenstiel mit Normkupplungen nach Anlage D, Seite 6 zu befestigen.

Je maximal 5 Felder ist mindestens ein V-Anker einzubauen. Grundsätzlich sind die Randständer in der obersten Ankerlage verankert. Bei Aufbauvarianten mit weniger als 5 Feldern sind die Randständerzüge im 4 m- Ankerraster zu verankern. Bei Gerüsten mit Schutzwand ist die oberste Verankerungslage durchgehend an jedem Ständer zu verankern.

Die V-Anker und Gerüsthalter sind in unmittelbarer Nähe der von den Ständerrohren und Querriegeln gebildeten Knotenpunkte anzubringen. Abweichend davon dürfen in einer Ankerebene die Gerüsthalter maximal 30 cm unterhalb der Knotenpunkte angeordnet werden.

Der innenliegende Leitgang ist im durchgehenden 4m-Ankerraster zu verankern.

Die in der Tabelle C.1 angegebenen Ankerkräfte sind mit den charakteristischen Werten der Einwirkungen 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.

Tabelle C.1: Ankerkräfte (charakteristische Werte)

Anlage D, Seite	Kurz- beschreibung	Schutzwand	Feldweite [m]	Fassade	Ankerkräfte [kN]			
					rechtwinklig zur Fassade	parallel zur Fassade		
					kurzer Gerüsthalter A_L	V-Anker (je Verankerungspunkt)		
A_L	$A_{ }$	Schräg- last						
1	ohne Konsolen, unbekleidet	ohne	3,07	teilweise offen	3,9	1,8	1,8	2,55
				geschlossen	1,3			
			2,57	teilweise offen	3,4	1,6	1,6	2,26
				geschlossen	1,1			
2	mit Konsolen, unbekleidet	ohne	3,07	teilweise offen	4,1	2,5	2,5	3,54
				geschlossen	1,4			
			2,57	teilweise offen	3,5			
				geschlossen	1,2			
1, 2	ohne / mit Konsolen, unbekleidet	mit	3,07	teilweise offen	3,5	2,8	2,8	3,96
				geschlossen	1,2			
			2,57	teilweise offen	3,0			
				geschlossen	1,0			
3, 4	mit Überbrückung $\leq 6,14$ m	ohne / mit	3,07	teilweise offen	3,7	2,5	2,5	3,54
				geschlossen	1,2			
Zusatzlasten beim Treppenaufstieg			3,07	teilweise offen	0,5	0,5	0,5	0,71
				geschlossen	0,2			

Modulsystem "AT-PAC RINGLOCK"

Regelausführung – Allgemeiner Teil

Anlage C, Seite 2

C.6 Fundamentlasten

In Abhängigkeit der Ausführungsvariante müssen die in Tabelle C.2 angegebenen Fundamentlasten in der Aufstellenebene aufgenommen und weitergeleitet werden. Die dort angegebenen charakteristischen Fundamentlasten sind für den Nachweis der Weiterleitung der Lasten in die Aufstandsfläche mit dem Teilsicherheitsbeiwert γ_F (i.d.R. $\gamma_F = 1,5$) zu multiplizieren.

Tabelle C.2: Fundamentlasten bzw. Auflagerkräfte (charakteristische Werte)

Anlage D, Seite	Kurzbeschreibung	Last- klasse	Schutz- wand	Fundamentlasten [kN]	
				innen	außen
1	ohne Konsolen, unbekleidet	3	ohne / mit	10,7	12,9
2	mit Konsolen, unbekleidet	3	ohne / mit	16,4	13,8
3	mit Überbrückung $\leq 6,14$ m, ohne Konsolen, unbekleidet	3	ohne / mit	15,1 *)	17,8 *)
4	mit Überbrückung $\leq 6,14$ m, mit Konsolen, unbekleidet	3	ohne / mit	21,0 *)	21,2 *)
*) an den Stielen direkt neben der Überbrückung					

C.7 Überbrückung

Die Überbrückungsträger dürfen zur Überbrückung von Toreinfahrten o. ä. bis zu einer Länge von $\ell \leq 6,14$ m bei Wegfall der unter der Überbrückung befindlichen Gerüstlagen bis Höhe 4 m eingesetzt werden.

Die Modul-Gitterträger mit Quertraverse (O-Riegel Überbrückung 0,73m nach Anlage B, Seite 34) sind so anzuordnen, dass beidseits der Überbrückung mindestens ein Gerüstfeld verbleibt. Die Verankerungen sind gemäß Anlage D, Seiten 3 bzw. 4 auszuführen.

C.8 Gerüstaufstieg

Vorzugsweise sollte ein vorgestellter Treppenaufstieg nach Anlage D, Seite 5 verwendet werden. Alternativ darf ein innerer Leitergang verwendet werden.

Für einen inneren Leitergang sind O-Alu-Durchstiege mit Alu-Belag einzubauen. Zusätzliche Verankerungsmaßnahmen nach Abschnitt C.5 sind zu beachten.

C.9 Verbreiterungskonsole

Auf der Innenseite des Gerüsts dürfen in allen Gerüstlagen O-Konsolen 0,39 m nach Anlage B, Seite 29 eingesetzt werden.

Tabelle C.3: Bauteile der Regelausführung

Bezeichnung	Anlage B, Seite
Vertikalstiel mit eingepresstem Rohrverbinder 0.5m - 4.0m	10
Anfangsstück lang	12
Anfangsstück kurz	13
Fußspindel	14
O-Riegel 0.39m - 3.07m	17
O-Konsole 0.39m	29
Bordblech	30
Überbrückungsträger 5.14m – 6.14m	33

Modulsystem "AT-PAC RINGLOCK"

Regelausführung – Allgemeiner Teil

Anlage C, Seite 3

Tabelle C.3: (Fortsetzung)

Bezeichnung	Anlage B, Seite
O-Riegel Überbrückung 0.73m	34
O-Riegel Überbrückung 0.73m, mit Innenkonsole 0.39m	35
O-Riegel für Treppenaustritt 2.57m – 3.07m	36
Alu Treppe 2.57m – 3.07m	38
Außengeländer 2.57m – 3.07m	41
Durchsturzicherung	42
Alu-Durchstieg mit Alu-Belag 2.57m – 3.07m	43
Alu-Durchstieg mit Alu-Belag 1.0m	44
Alu-Durchstieg mit Alu-Belag 1.57m	45
Alu-Durchstieg mit Alu-Belag 2.07m	46
Alu-Etagenleiter	47
O-Stahlboden 0.73 - 3.07×0.32m	48
Gerüsthalter 0.4m – 1.2m	50

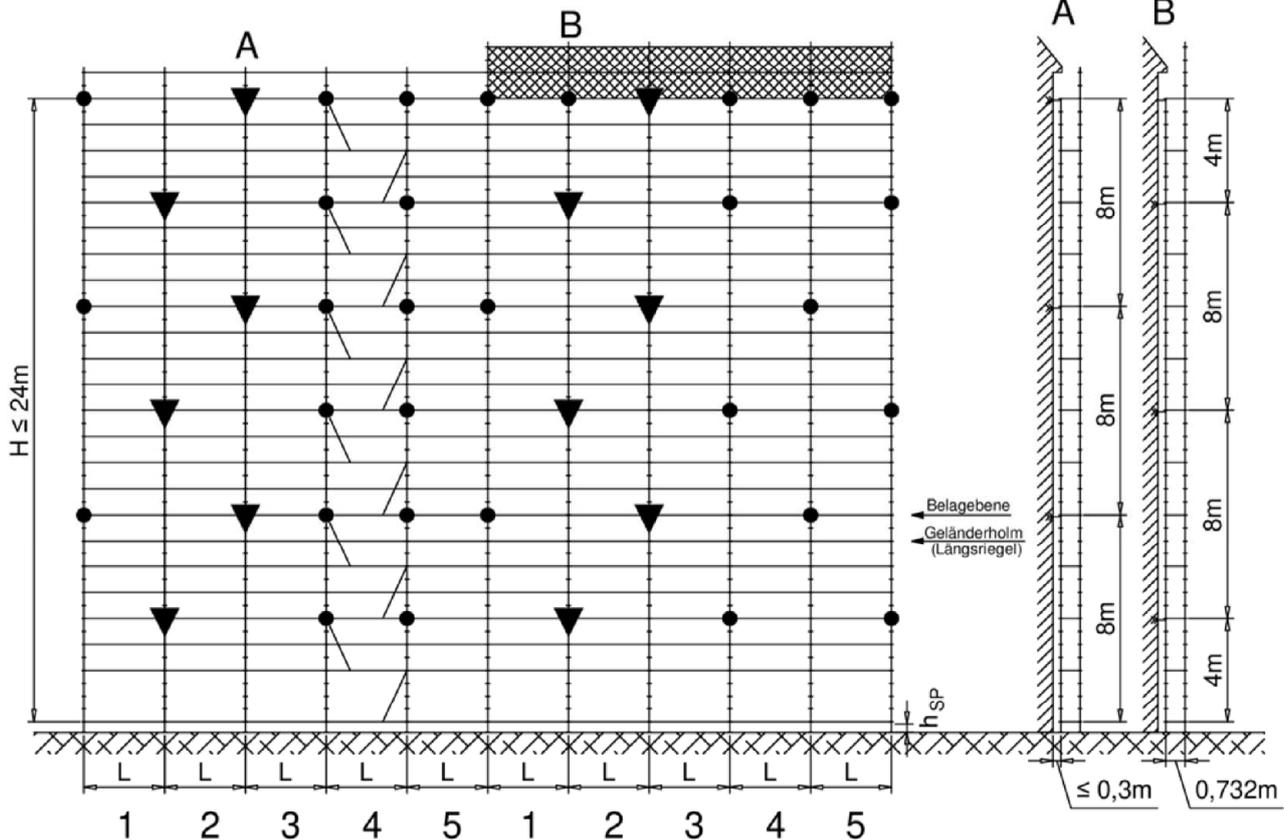
Modulsystem "AT-PAC RINGLOCK"

Regelausführung – Allgemeiner Teil

Anlage C, Seite 4

Grundkonfiguration mit/ohne Schutzwand
Teilweise offene Fassade
Geschlossene Fassade
Unbekleidetes Gerüst, Lastklasse 3 (EN 12811-1)

$L \leq 3,07\text{m}$



- Spindelauszug:** - $h_{SP} \leq 29$ cm, siehe Detail in Anlage D, Seite 7
- Ankerraster:** - 8 m in der Höhe versetzt
- Mindestens 1 V-Anker je 5 Felder
- Schutzwandlage vollständig verankert
- Versetzte Ankerlage um 30 cm möglich
- Aussteifung:** - Längsriegel innen und außen in jeder Gerüstlage
- Längsriegel als Geländerholm
- Anmerkung:** - Montage der Schutzwand mit Vertikalstielen 1 m
- Bei Ausführung der Schutzwand mit Schutznetz ist ein 3-teiliger Seitenschutz aus Bordbrett, Zwischen- und Geländerholm erforderlich

- ▼ V-Anker
● Gerüsthalter

Hinweis: Seitenschutzbauteile sind nur soweit statisch notwendig dargestellt

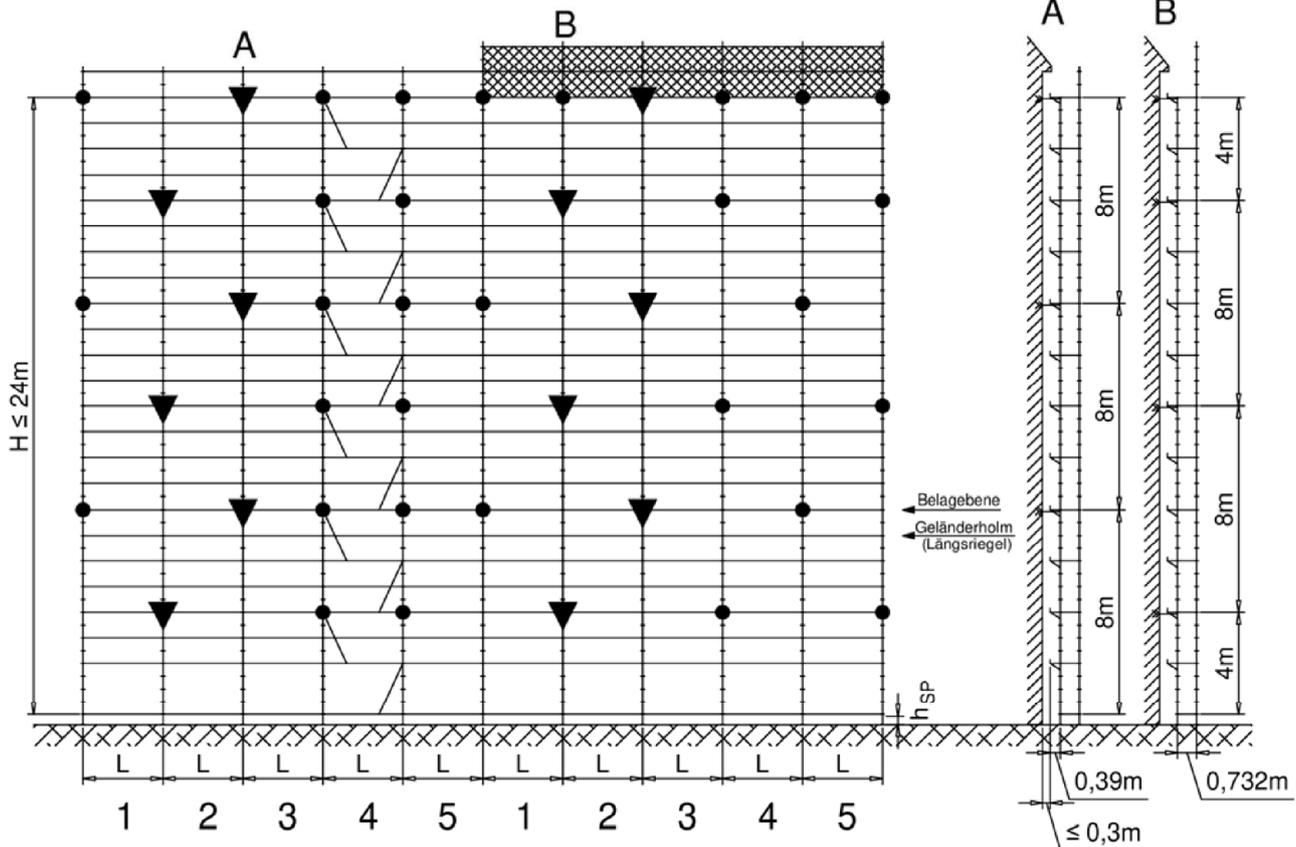
Modulsystem "AT-PAC RINGLOCK"

Unbekleidetes Gerüst, Grundkonfiguration mit/ohne Schutzwand
Lastklasse 3, Feldlänge $\leq 3,07\text{m}$

Anlage D
Seite 1

Konsolkonfiguration mit/ohne Schutzwand
Teilweise offene Fassade
Geschlossene Fassade
Unbekleidetes Gerüst, Lastklasse 3 (EN 12811-1)

$L \leq 3,07\text{m}$



Spindelauszug: - $h_{SP} \leq 29$ cm, siehe Detail in Anlage D, Seite 7

Ankerraster:
- 8 m in der Höhe versetzt
- Mindestens 1 V-Anker je 5 Felder
- Schutzwandlage vollständig verankert
- Versetzte Ankerlage um 30 cm möglich

Aussteifung:
- Längsriegel innen und außen in jeder Gerüstlage
- Längsriegel als Geländerholm

Anmerkung:
- Montage der Schutzwand mit Vertikalstielen 1 m
- Bei Ausführung der Schutzwand mit Schutznetz ist ein 3-teiliger Seitenschutz aus Bordbrett, Zwischen- und Geländerholm erforderlich

▼ V-Anker
● Gerüsthalter

Hinweis: Seitenschutzbauteile sind nur soweit statisch notwendig dargestellt

Modulsystem "AT-PAC RINGLOCK"

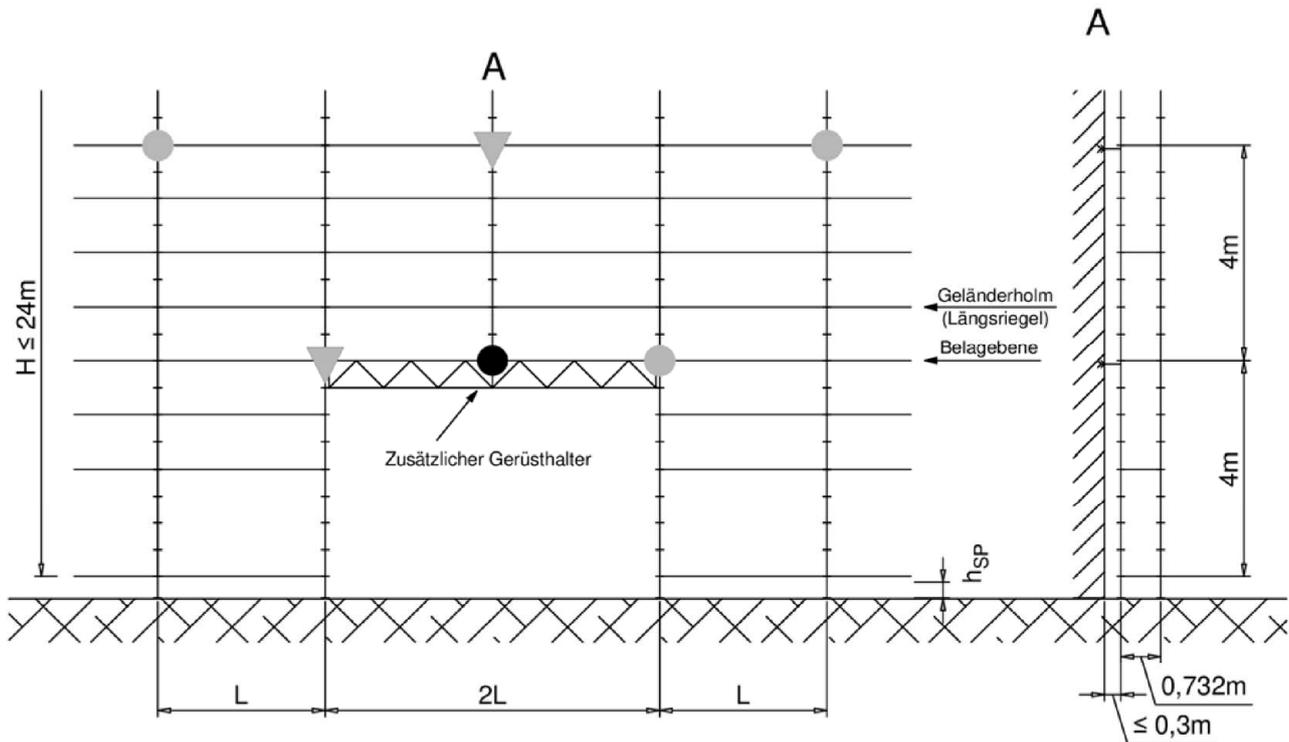
Unbekleidetes Gerüst, Konsolkonfiguration mit/ohne Schutzwand
Lastklasse 3, Feldlänge $\leq 3,07\text{m}$

Anlage D
Seite 2

Grundkonfiguration mit Überbrückung
Teilweise offene Fassade
Geschlossene Fassade
Unbekleidetes Gerüst, Lastklasse 3 (EN 12811-1)

$L \leq 3,07\text{m}$

Ausschnitt mit Überbrückung dargestellt



Spindelauszug: - $h_{SP} \leq 29\text{ cm}$, siehe Detail in Anlage D, Seite 7

Ankerraster: - 8 m in der Höhe versetzt

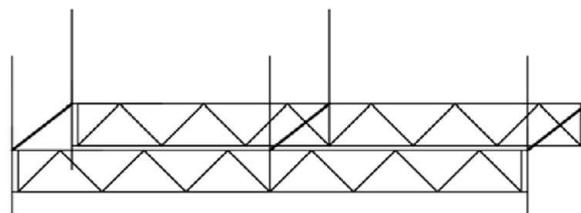
- Mindestens 1 V-Anker am Rand der Überbrückung

Aussteifung: - Längsriegel als Geländerholm

- Kein H-Verband an den Überbrückungsträgern erforderlich

▼ V-Anker

● Gerüsthalter



Hinweis: Seitenschutzbauteile sind nur soweit statisch notwendig dargestellt

Modulsystem "AT-PAC RINGLOCK"

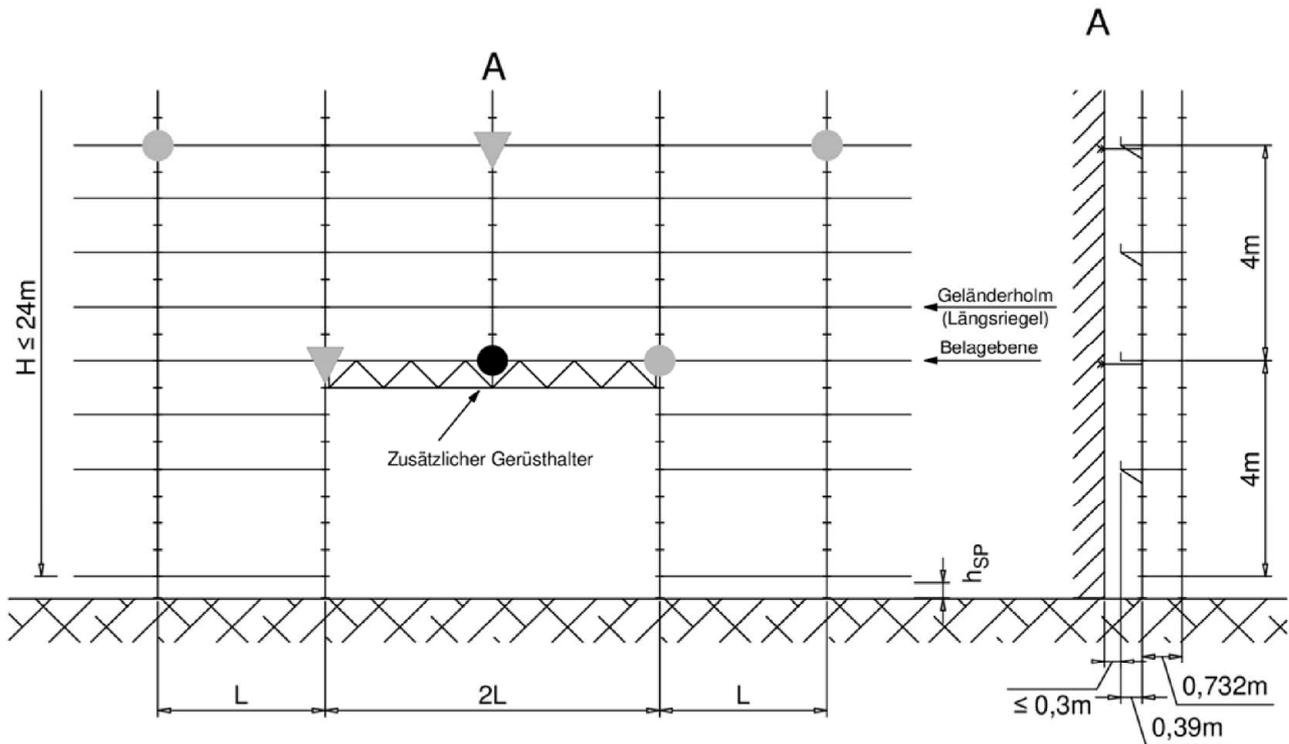
Unbekleidetes Gerüst, Grundkonfiguration mit Überbrückung
 Lastklasse 3, Feldlänge $\leq 3,07\text{m}$

Anlage D
Seite 3

Konsolkonfiguration mit Überbrückung
Teilweise offene Fassade
Geschlossene Fassade
Unbekleidetes Gerüst, Lastklasse 3 (EN 12811-1)

$L \leq 3,07\text{m}$

Ausschnitt mit Überbrückung dargestellt



Spindelauszug: - $h_{SP} \leq 29\text{ cm}$, siehe Detail in Anlage D, Seite 7

Ankerraster: - 8 m in der Höhe versetzt

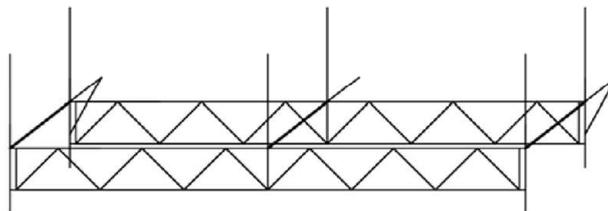
- Mindestens 1 V-Anker am Rand der Überbrückung

Aussteifung: - Längsriegel als Geländerholm

- Kein H-Verband an den Überbrückungsträgern erforderlich

▼ V-Anker

● Gerüsthalter



Hinweis: Seitenschutzbauteile sind nur soweit statisch notwendig dargestellt

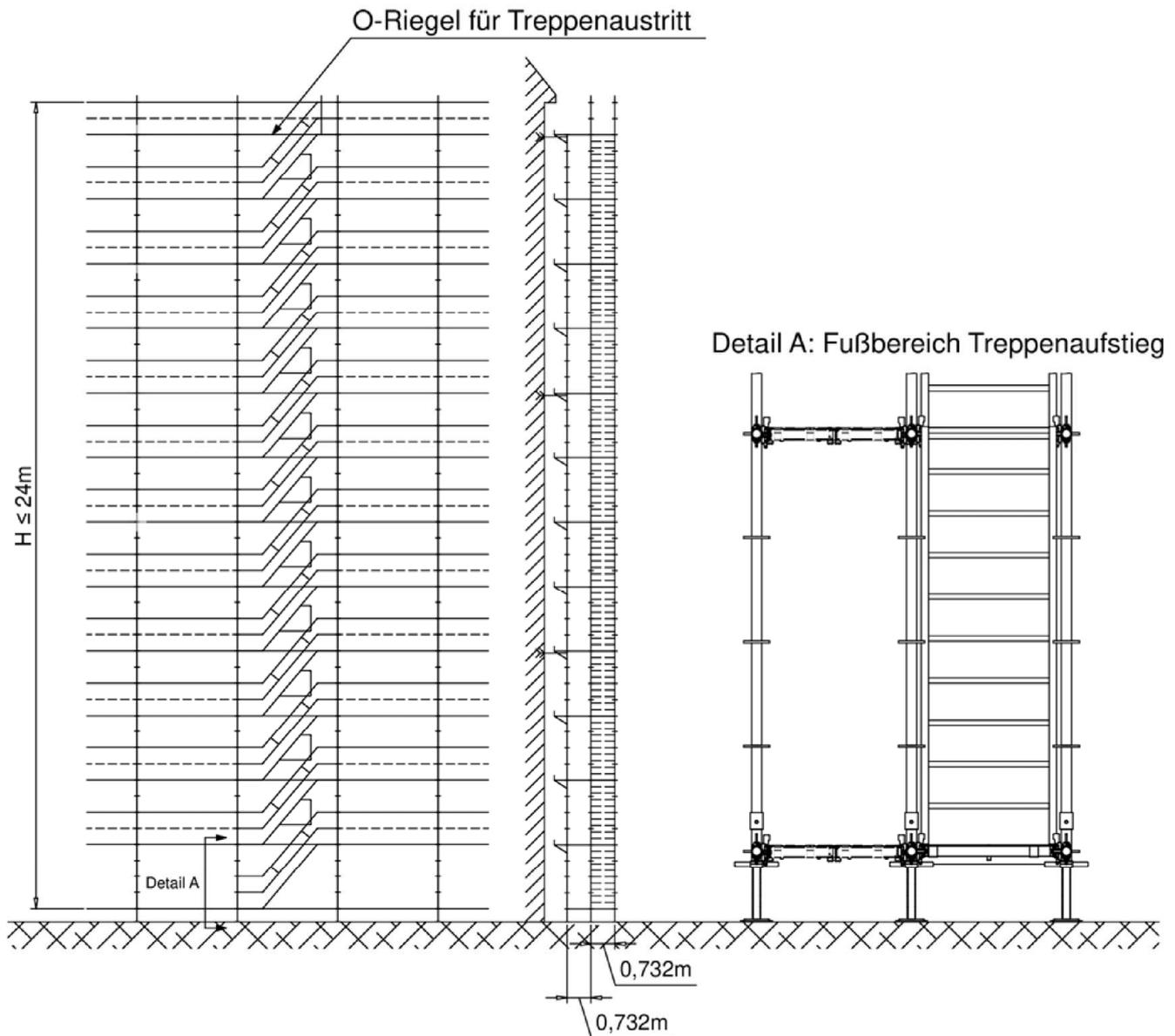
Modulsystem "AT-PAC RINGLOCK"

Unbekleidetes Gerüst, Konsolkonfiguration mit Überbrückung
 Lastklasse 3, Feldlänge $\leq 3,07\text{m}$

Anlage D
Seite 4

Grund- und Konsolkonfiguration mit Treppenaufstieg
Teilweise offene Fassade
Geschlossene Fassade,
Unbekleidetes Gerüst, Lastklasse 3 (EN 12811-1)

$L \leq 3,07$



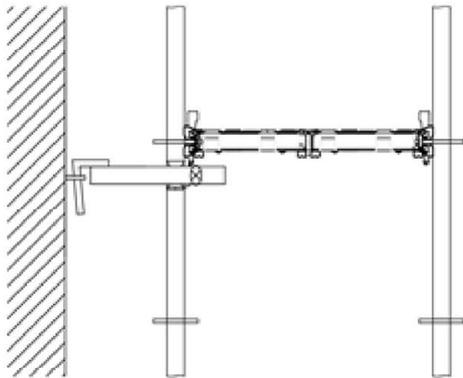
Verankerungen wie für die jeweilige Konfiguration in Anlage D, Seite 1 und Seite 2 dargestellt, keine weiteren Zusatzmaßnahmen erforderlich

Modulsystem "AT-PAC RINGLOCK"

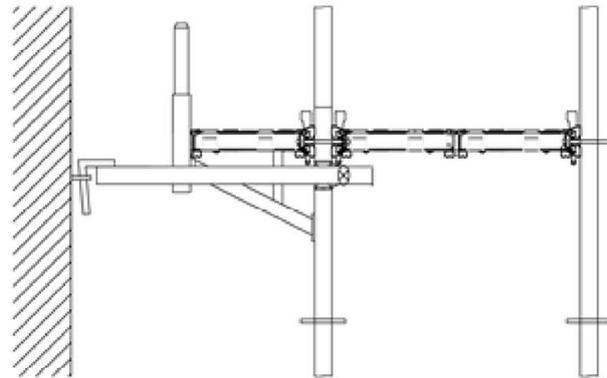
Unbekleidetes Gerüst, Grund- und Konsolkonfiguration mit Treppenaufstieg
Lastklasse 3, Feldlänge $\leq 3,07\text{m}$

Anlage D
Seite 5

Gerüsthalter mit einer Normalkupplung am inneren Ständer angeschlossen



Grundkonfiguration



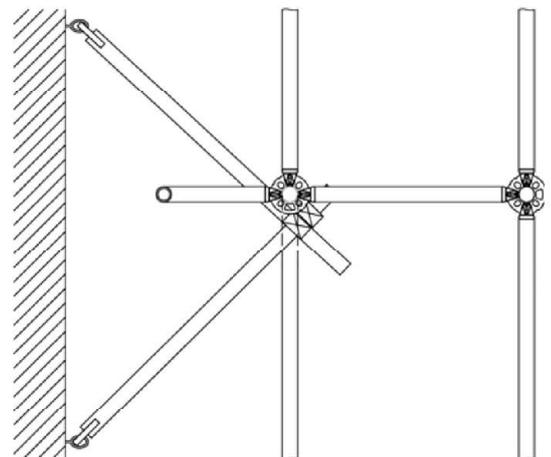
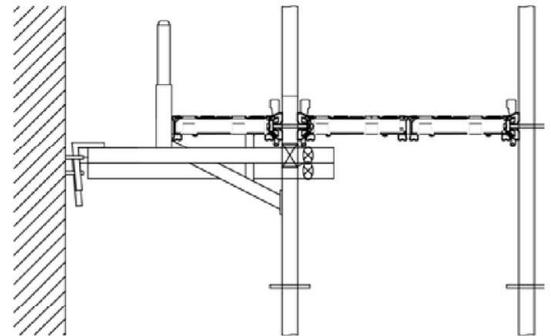
Konsolkonfiguration

V-Anker:

Ankerpaare, die ca. im $\pm 45^\circ$ Winkel v-förmig gegen die Rahmenebene am Innenständer mit Normalkupplungen angeschlossen sind

Montage der V-Anker:

- 1) Beide Gerüsthalter am Innenständer oder
- 2) Erster Gerüsthalter am Innenständer und zweiter Gerüsthalter am ersten Gerüsthalter



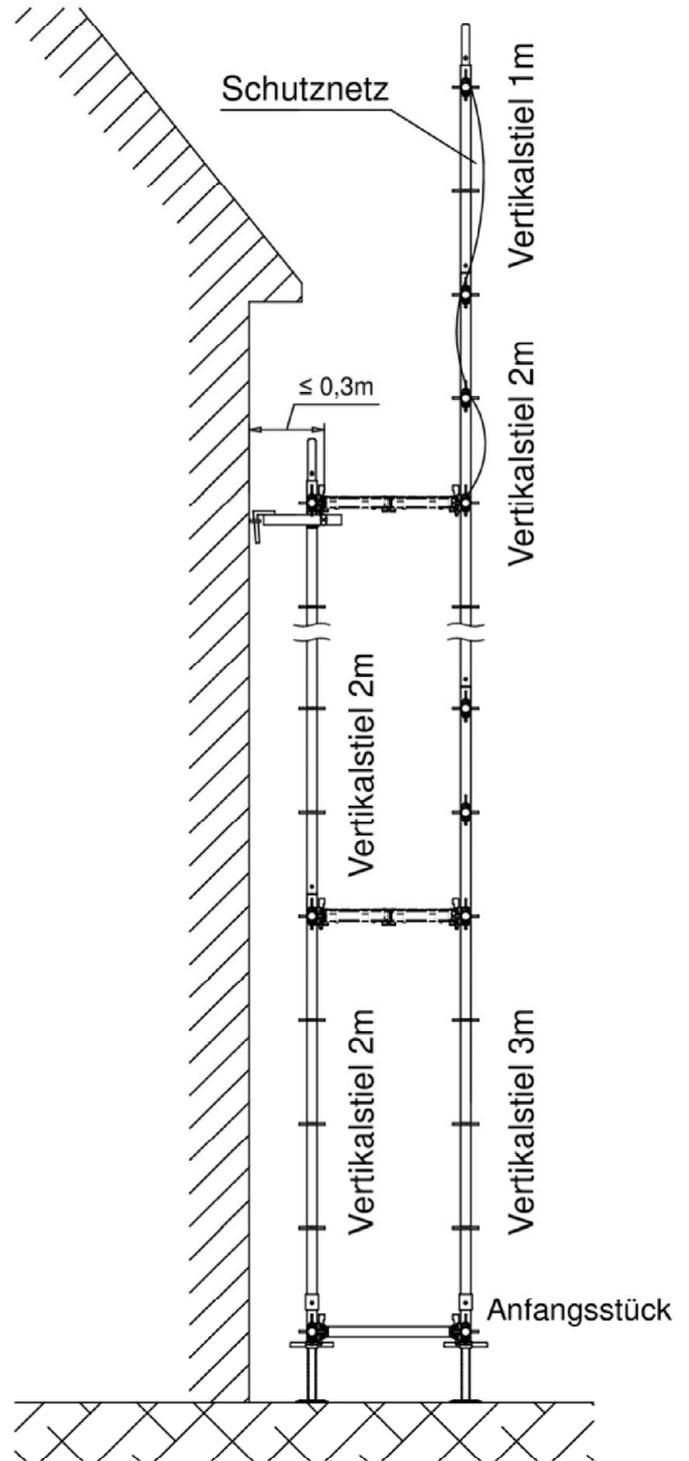
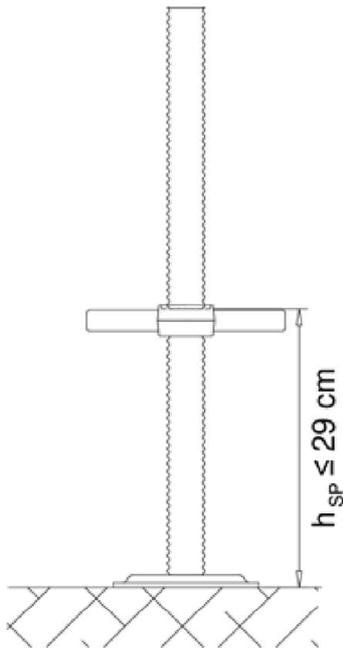
Modulsystem "AT-PAC RINGLOCK"

Verankerungen: Gerüsthalter, V-Anker

Anlage D
 Seite 6

Details der Fußspindel und der Schutzwand

zulässiger Spindelauszug



Modulsystem "AT-PAC RINGLOCK"

Details der Fußspindel und der Schutzwand

Anlage D
 Seite 7