

**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:

28.04.2023

Geschäftszeichen:

I 37.1-1.8.22-22/23

Nummer:

Z-8.22-966

Geltungsdauer

vom: **28. April 2023**

bis: **22. Juli 2026**

Antragsteller:

Brand Infrastructure Services B.V.

George Stephensonweg 15

3133 KJ. VLAARDINGEN

NIEDERLANDE

Gegenstand dieses Bescheides:

Gerüstbauteile für das Modulsystem "Sure Lock MK2"

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

Dieser Bescheid umfasst 19 Seiten sowie Anlage A (Seiten 1 bis 3), Anlage B (Seiten 1 bis 24), Anlage C (Seiten 1 bis 4) und Anlage D (Seiten 1 bis 8).

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung / allgemeine Bauartgenehmigung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung / allgemeine Bauartgenehmigung Nr. Z-8.22-966 vom 18. Oktober 2022. Der Gegenstand ist erstmals am 22. Juli 2021 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

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

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

Zulassungsgegenstand sind vorgefertigte Gerüstbauteile nach Tabelle 1 zur Verwendung im Modulsystem "Sure Lock MK2".

Genehmigungsgegenstand ist die Planung, Bemessung und Ausführung des Modulsystems "Sure Lock MK2", bestehend aus Gerüstbauteilen

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

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

Der Gerüstknoten besteht aus einer Lochscheibe, die an ein Ständerrohr geschweißt ist, und aus Anschlussköpfen, die an Rohrriegel geschweißt sind. Die Anschlussköpfe umschließen die Lochscheibe und werden durch Einschlagen eines unverlierbaren Keils derart an die Lochscheibe angekeilt, dass die Anschlussköpfe gegen das Ständerrohr gedrückt werden.

Je Lochscheibe können maximal acht Stäbe angeschlossen werden.

Das Modulsystem "Sure Lock MK2" 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.

Tabelle 1: Gerüstbauteile für das Modulsystem "Sure Lock MK2"

Bezeichnung	Anlage B, Seite	Details / Komponenten nach Anlage B, Seite
Vertikalstiel mit Rohrverbinder	1	2
Vertikalstiel mit Rohrverbinder für Hängegerüste	3	2, 4
Geschraubter Rohrverbinder	4	---
Horizontalriegel 0,73 - 3,07 m	5	6
Vertikaldiagonale	7	8
Anfangsstück	10	2
Konsole	11	2, 5, 6
Bordbrett	12	---
End-Bordbrett	13	---
Gitterträger 5144	18	2, 5, 6

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

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

Tabelle 1: (Fortsetzung)

Bezeichnung	Anlage B, Seite	Details / Komponenten nach Anlage B, Seite
Gitterträger 6144	19	2, 5, 6
Gerüsthälter	21	---
Spaltabdeckung	22	---
RapidGuard Vorlaufendes Geländer	23	---
Schutzwand Verstärkung	24	5, 6

2.1.2 Komponenten der Gerüstknoten

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

Tabelle 2: Komponenten des Gerüstknotens

Bezeichnung	Anlage B, Seite
Lochscheibe	2
Keil	5
Kopfstück Riegel	6
Kopfstück Vertikaldiagonale	8

2.1.3 Werkstoffe

Die Stahl-Profile nach Z-30.10-75 müssen entsprechend der dortigen Regelungen hergestellt, überwacht und gekennzeichnet sein.

Alle weiteren 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.

Die Strangpressprofile müssen den Anforderungen der Normenreihe EN 755 genügen.

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
Gerüstknoten	beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt			3.1
Baustahl	1.0547	S355J0H	DIN EN 10219-1: 2006-07	
	1.0045	S335JR	DIN EN 10025-2: 2019-10	
Flacherzeugnis	1.0976	S355MC	DIN EN 10149-2: 2013-12	
Aluminiumlegierung	EN AW-5754 H114	EN AW- AlMg3	DIN EN 1386: 2008-05	
	EN AW-6005 T6	EN AW- AlSiMg	DIN EN 755-2: 2016-10	
	EN AW-6063 T66	EN AW- AlMg0,7Si		

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

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

2.1.4 Korrosionsschutz

Die Verzinkung der Gerüstbauteile nach Tabelle 1 darf entsprechend den in im Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Unterlagen und nur von den in diesen Unterlagen genannten Firmen durchgeführt werden.

Alternativ darf für die Verzinkung die DAST 022 in Verbindung mit den im Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Unterlagen angewendet werden. Die Verzinkungsbetriebe müssen in diesem Fall nach DAST 022 zertifiziert sein.

2.2 Herstellung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Bezüglich der Herstellung der Gerüstbauteile nach Tabelle 1 gilt DIN EN 17293:2020-07, sofern in diesem Bescheid nicht anders geregelt.

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

Für Stahlbauteile gilt dieser Nachweis als erbracht, wenn die Qualifizierung von Schweißverfahren und Schweißpersonal nach DIN EN 1090-2:2018-09 erfolgt und für den Betrieb ein Schweißzertifikat ³ mindestens der EXC 2 nach DIN EN 1090-1:2012-02 vorliegt, welches mindestens die zur Herstellung der Gerüstbauteile nach Tabelle 1 erforderlichen Schweißverfahren und Werkstoffe umfasst.

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 "966",
- dem Kennzeichen des jeweiligen Herstellers und
- den letzten zwei Ziffern der Jahreszahl der Herstellung

zu kennzeichnen.

Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

2.3 Übereinstimmungsbestätigung

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Gerüstbauteile nach Abschnitt 2.1 mit den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und eines Übereinstimmungszertifikates einer hierfür anerkannten Zertifizierungsstelle sowie einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Produktprüfung der Gerüstbauteile und deren Komponenten durch eine anerkannte Überwachungsstelle nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

³ Als gleichwertig zum Schweißzertifikat darf ein Zertifikat nach DIN EN ISO 3834-3 gelten, sofern dort im Anwendungsbereich explizit DIN EN 1090-2 i.V.m. der EXC 2 genannt wird und das im Übrigen den gestellten Anforderungen entspricht.

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 nach Tabelle 2 und Gerüstbauteile nach Tabelle 1 den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

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

Komponenten nach Tabelle 2:

- Kontrolle und Prüfungen der Komponenten:
 - Es ist zu kontrollieren, ob für die Werkstoffe Prüfbescheinigungen entsprechend Abschnitt 2.1.3 vorliegen und die bescheinigten Prüfergebnisse den Anforderungen entsprechen.
 - Bei 10 Einzelteilen pro Fertigungscharge, jedoch mindestens 1 Einzelteil von jeweils 10.000 Stück der Komponenten nach Tabelle 2 ist die Einhaltung der wesentlichen Maße und Winkel entsprechend den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Unterlagen zu überprüfen. Die Ist-Maße sind zu dokumentieren.
 - Die Anschlussköpfe sind auf Rissfreiheit zu überprüfen.
- Prüfungen, die am Gerüstknoten durchzuführen sind:
 - Mit 0,025 ‰ der hergestellten Lochscheiben, jedoch mindestens einmal je Fertigungswoche, ist, nach Anschluss an ein Ständerrohr, ein Zug-Normalkraftversuch, bei dem an zwei gegenüberliegenden großen Löchern der Lochscheibe jeweils ein Rohrriegel angebracht ist, bis zum Bruch durchzuführen. Die Versagenslasten dürfen dabei den Wert von 41,9 kN nicht unterschreiten. Die Versuche sind entsprechend den Regelungen der "Zulassungsgrundsätze für Arbeits- und Schutzgerüste, Anforderungen, Berechnungsannahmen, Versuche, Übereinstimmungsnachweis"⁴ durchzuführen.

Gerüstbauteile nach Tabelle 1:

- 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:
 - Es ist zu kontrollieren, ob für die Werkstoffe Prüfbescheinigungen entsprechend Abschnitt 2.1.3 vorliegen und die bescheinigten Prüfergebnisse den Anforderungen entsprechen.
 - Bei mindestens 1 ‰ der jeweiligen Bauteile ist die Einhaltung der Maße und Toleranzen entsprechend den Angaben der Konstruktionszeichnungen zu kontrollieren.

⁴ Zu beziehen durch das Deutsche Institut für Bautechnik.

- Kontrolle und Prüfungen, die an den Gerüstbauteilen durchzuführen sind:
 - Bei mindestens 1 ‰ der Gerüstbauteile sind die Einhaltung der Maße und Toleranzen und ggf. die Schweißnähte sowie der Korrosionsschutz entsprechend den Angaben der Konstruktionszeichnungen zu kontrollieren.
 - Bei mindestens 0,1 ‰ der eingepressten Rohrverbinder der Stiele nach Anlage B, Seite 2 ist ein Zugversuch im unverzinkten Zustand durchzuführen. Die Bruchlast F_{Bruch} darf dabei einen Wert von 13,75 kN nicht unterschreiten.
 - Mindestens 0,1 ‰ der angenieteten Halbkupplungen der Vertikaldiagonalen sind entsprechend der im Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Unterlagen zu überprüfen.
 - Die spezifizierten Parameter des Beizvorgangs, die spezifizierten Anteile des Flussmittelbads, die Zinkbadzusammensetzung sowie die spezifizierten Parameter des Verzinkungsprozesses sind entsprechend der im Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Unterlagen zu überprüfen und zu dokumentieren.

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

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

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

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 einschließlich der Nietverbindung der Vertikaldiagonalen und alle fünf Jahre für die Gerüstbauteile nach Tabelle 1.

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

Es sind mindestens folgende Prüfungen durchzuführen:

- Überprüfung der personellen und einrichtungsmäßigen Voraussetzungen zur ordnungsgemäßen Herstellung der Gerüstbauteile und Komponenten
- Überprüfung der werkseigenen Produktionskontrolle
- Stichprobenartige Kontrollen auf Übereinstimmung der Gerüstbauteile und Komponenten mit den Bestimmungen der Zulassung nach
- Bauart, Form, Abmessung
- Korrosionsschutz
- Kennzeichnung
- Überprüfung des geforderten Schweißprüfungsnachweises
- Für die eingepressten Rohrverbinder sind je Überwachungstermin mindestens fünf Prüfungen entsprechend den Regelungen des Abschnitts 2.3.2 durchzuführen.

- An mindestens je fünf Einzelteilen des Gerüstknosens ist die Einhaltung der in den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Unterlagen angegebenen Maße und Winkel zu überprüfen und mit den zulässigen Toleranzen zu vergleichen.
- Mit Gerüstknosens sind mindestens je Ausführung je fünf Zug-Normkraftversuche entsprechend den Regelungen des Abschnitts 2.3.2 durchzuführen.
- Die angenieteten Halbkupplungen der Vertikaldiagonalen nach Anlage B, Seite 7 sind im Zuge der Fremdüberwachung entsprechend der im Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Unterlagen zu überprüfen.
- Im Zuge der Fremdüberwachung sind die spezifizierten Parameter des Beizvorgangs, die spezifizierten Anteile des Flussmittelbads, die Zinkbadzusammensetzung sowie die spezifizierten Parameter des Verzinkungsprozesses entsprechend der im Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Unterlagen zu überprüfen, die Dokumentation des gesamten Verzinkungsprozesses der werkseigenen Produktionskontrolle zu überprüfen und die Ergebnisse mit den im Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Unterlagen abzugleichen.

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 "Sure Lock MK2" 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"⁴ und für Traggerüste die Bestimmungen von DIN EN 12812:2008-12 unter Berücksichtigung der "Anwendungsrichtlinie für Traggerüste nach DIN EN 12812"² zu beachten.

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

Das Modulsystem "Sure Lock MK2" wird aus den in Abschnitt 1 genannten Gerüstbauteilen gebildet. Die konstruktiven Details der Komponenten sind in Anlage B, Seiten 2, 5, 6 und 8 dargestellt.

Tabelle 4: Weitere Gerüstbauteile für die Verwendung im Modulsystem "Sure Lock MK2"

Bezeichnung	Anlage B, Seite	Details / Komponenten nach Anlage B, Seite	Regelungen für die Herstellung, Kennzeichnung und den Übereinstimmungsnachweis
Fußspindel	9	---	geregelt in Z-8.22-208
O-Stahlboden Clinch	14	---	geregelt in Z-8.22-869
O-Stahlboden 0,19 m	15	---	
Durchstieg mit Leiter	16	17	
Gitterträgerkupplung	20	---	

3.1.2 Regelausführung

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

Die Regelausführung gilt für Fassadengerüste mit Aufbauhöhen bis 24 m über Gelände zuzüglich der Spindelauszuglänge. Das Gerüstsystem darf in der Regelausführung entsprechend den Festlegungen der Anlagen C und D mit der Systembreite $b = 0,732$ m und mit Feldweiten $l \leq 3,07$ m für Arbeitsgerüste der Lastklassen ≤ 3 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 die Aufbauvarianten 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 Netze oder Planen als 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 Aufstellenebene 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"⁴ und für Traggerüste die Bestimmungen von DIN EN 12812:2008-12 unter Berücksichtigung der "Anwendungsrichtlinie für Traggerüste nach DIN EN 12812"² zu beachten⁵.

Die statischen Systeme für die Berechnung sind entsprechend Anlage A, Seite 3 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.

Im Anschluss eines Riegels dürfen Normalkräfte sowie Biegemomente und Querkräfte in der Ebene Ständerrohr/Riegel und in der Ebene rechtwinklig dazu übertragen werden. Beim Nachweis des Gerüstsystems ist zu beachten, dass das Biegemoment im Anschluss Riegel-Ständerrohr auf die Außenkante des Ständerrohres bezogen ist.

Beim Anschluss eines kurzen Riegels mit $L < 0,73$ m dürfen nur Normalkräfte und Querkräfte übertragen werden. Für die Biegemomente ist ein gelenkiger Anschluss anzunehmen.

⁵ Es wird zudem empfohlen, die Beratungsergebnisse des "SVA Gerüste", verfügbar über die DIBt-Homepage, zu berücksichtigen.

Die Angaben für Steifigkeit und Beanspruchbarkeit der Anschlüsse gelten für den Anschluss im "kleinen" und "großen" Loch der Anschlusssteller. Die Bemessungswerte der horizontalen Weg- und Kopplungsfedern nach Tabelle 9 und 10 gelten nur für den Anschluss des Riegels im kleinen Loch der Lochscheibe.

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

3.2.2 Anschluss Riegel

3.2.2.1 Last-Verformungs-Verhalten

3.2.2.1.1 Biegung in der vertikalen 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 in Abhängigkeit von der Ausführung entsprechend der Momenten/Drehwinkel (M_y/φ)-Beziehungen nach Anlage A, Bild 1 zu berücksichtigen.

3.2.2.1.2 Biegung in der horizontalen Ebene

Sofern kein gelenkiger Anschluss angenommen wird, sind beim Nachweis eines Gerüsts die Riegelanschlüsse in der Ebene rechtwinklig zu der aus Ständerrohr und Riegel gebildeten Ebene (horizontale Ebene) mit einer drehfedernden Einspannung in Abhängigkeit von der Ausführung entsprechend der Momenten/Drehwinkel (M_z/φ)-Beziehungen nach Anlage A, Bild 2 zu berücksichtigen.

3.2.2.1.3 Torsion

Sofern kein gelenkiger Anschluss angenommen wird, ist beim Nachweis eines Riegels bei Beanspruchung durch Torsion im Riegelanschluss mit einer drehfedernden Einspannung entsprechend der Momenten-/Drehwinkel (M_T/φ)-Beziehung nach Anlage A, Bild 3 zu rechnen.

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 4 zu rechnen.

3.2.2.2 Tragfähigkeitsnachweis

3.2.2.2.1 Allgemeiner Nachweis

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

Tabelle 5: Beanspruchbarkeiten im Anschluss eines Riegels

Anschlusschnittgröße	Beanspruchbarkeit
Biegemoment $M_{y,Rd}$ [kNcm]	130,0
vertikale Querkraft $V_{z,Rd}$ [kN]	39,2
Biegemoment $M_{z,Rd}$ [kNcm]	36,1
horizontale Querkraft $V_{y,Rd}$ [kN]	16,4
Torsionsmoment $M_{T,Rd}$ [kNcm]	67,0
Normalkraft N_{Rd} [kN]	38,1

3.2.2.2.2 Interaktion Ständerrohr/ Riegelanschluss

Im Bereich belasteter Lochscheiben sind in Abhängigkeit von der Ausführung folgende Bedingungen zu erfüllen:

$$0,24 \cdot I_A + I_S \leq 1$$

(Gl. 1)

Dabei sind:

I_A Ausnutzungsgrad im Riegelanschluss

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

mit: $M_{y,Ed}$ Biegemoment im Riegelanschluss

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

I_S Vektorieller Ausnutzungsgrad im Ständerrohr im Bereich belasteter Lochscheibe

- Für $v_{act} \leq 1/3$ gilt:

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

a, b siehe Bild 1, wobei b aus der Interaktionsbeziehung nach Bild 1 zu ermitteln ist.

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

mit:

v_{act} Ausnutzungsgrad gegenüber Querkraft im Ständerrohr

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

$V_{St,Ed}$ Querkraft im Ständerrohr

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

$$V_{St,Rd} = V_{pl,d} = 51,4 \text{ kN}$$

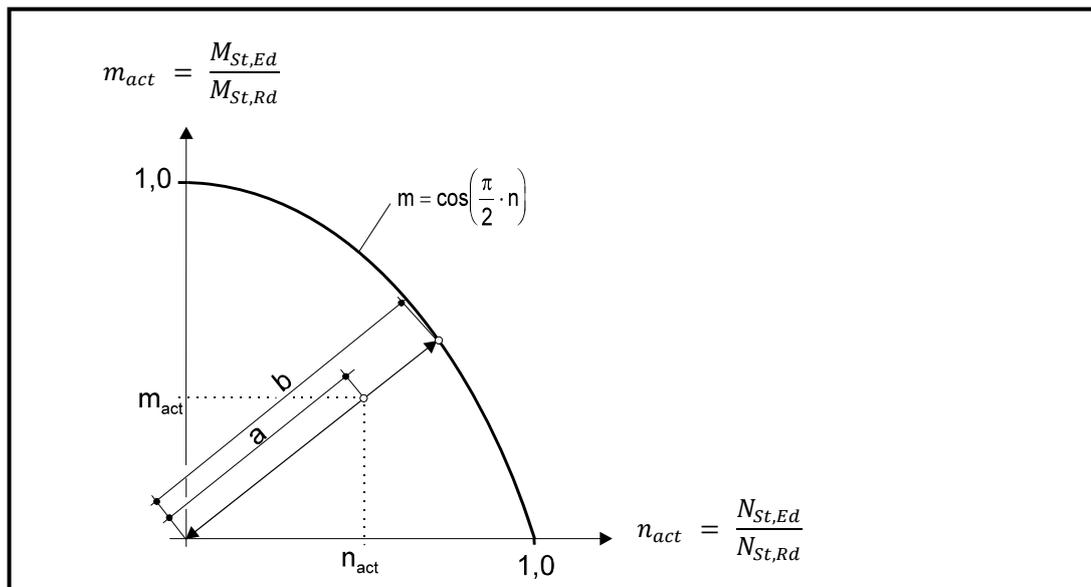


Bild 1: Vektorieller Ausnutzungsgrad im Ständerrohr

- mit: m_{act} Ausnutzungsgrad gegenüber Biegemomente im Ständerrohr
 $M_{St,Ed}$ Biegemoment im Ständerrohr
 $M_{St,Rd}$ Beanspruchbarkeit gegenüber Biegemomente im Ständerrohr
 $M_{St,Rd} = M_{pl,d} = f_{y,d} \cdot \alpha_{pl} \cdot W_{el} = 186 \text{ kNcm}$
 n_{act} Ausnutzungsgrad gegenüber Normalkraft im Ständerrohr
 $N_{St,Ed}$ Normalkraft im Ständerrohr
 $N_{St,Rd}$ Beanspruchbarkeit gegenüber Normalkraft im Ständerrohr
 $N_{St,Rd} = N_{pl,d} = f_{y,d} \cdot A = 140 \text{ kN}$

3.2.2.2.3 Schnittgrößenkombination

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

$$\frac{N_{Ed}^{(+)}}{N_{Rd}} + \max\left(\frac{|M_{y,Ed}|}{M_{y,Rd}}; 0,61 \cdot \frac{|M_{y,Ed}|}{M_{y,Rd}} + \frac{|V_{z,Ed}| + 2 \cdot |M_{x,Ed}|/e_y}{V_{z,Rd}}\right) + \frac{|M_{z,Ed}|}{M_{z,Rd}} + 0,39 \cdot \frac{|V_{y,Ed}|}{V_{y,Rd}} \leq 1 \quad (\text{Gl. 5})$$

Dabei sind:

- $N_{Ed}^{(+)}$ Beanspruchung durch Zug-Normalkraft im Riegelanschluss
 $M_{y,Ed}, V_{z,Ed}, M_{z,Ed}, V_{y,Ed}, M_{x,Ed}$ Beanspruchungen im Riegelanschluss
 $N_{Rd}, M_{y,Rd}, V_{z,Rd}, M_{z,Rd}, V_{y,Rd}$ Beanspruchbarkeiten nach Tabelle 5
 e_y innerer Hebelarm $e_y = 3,4 \text{ cm}$

Für die Schweißnaht zwischen Riegelrohr und Anschlusskopf ist zusätzlich folgender Nachweis zu führen:

$$\left(\frac{|N_{w,Ed}|}{N_{w,Rd}} + \frac{\sqrt{M_{w,y,Ed}^2 + M_{w,z,Ed}^2}}{M_{w,Rd}}\right)^2 + \left(\frac{\sqrt{V_{w,y,Ed}^2 + V_{w,z,Ed}^2}}{V_{w,Rd}} + \frac{|M_{w,x,Ed}|}{M_{w,x,Rd}}\right)^2 \leq 1 \quad (\text{Gl. 6})$$

Der Nachweisort im Riegel ist in einem Abstand von 7,5 cm von der Achse des Ständerrohres anzunehmen.

Dabei sind:

- $N_{w,Ed}, M_{w,y,Ed}, M_{w,z,Ed}, V_{w,y,Ed}, V_{w,z,Ed}, M_{w,x,Ed}$ Beanspruchungen in der Schweißnaht
 $N_{w,Rd}, M_{w,Rd}, V_{w,Rd}, M_{w,x,Rd}$ Beanspruchbarkeiten der Schweißnaht nach Tabelle 6

Tabelle 6: Beanspruchbarkeiten in der Schweißnaht Riegelrohr/Anschlusskopf

Anschlusschnittgröße	Beanspruchbarkeit Schweißnaht
Normalkraft $N_{w,Rd}$ [kN]	105
Biegemoment $M_{w,Rd}$ [kNcm]	151
Querkraft $V_{w,Rd}$ [kN]	38,5
Torsionsmoment $M_{w,x,Rd}$ [kNcm]	137

3.2.3 Anschluss Vertikaldiagonale

3.2.3.1 Last-Verformungs-Verhalten

Beim Nachweis eines Gerüsts sind die Vertikaldiagonalen nach Anlage A, Seite 7 inklusive deren Anschlüsse mit einer Lose und einer Wegfeder mit den Bemessungswerten nach Tabelle 7 zu berücksichtigen, vgl. auch Anlage A, Seite 3.

Tabelle 7: Kennwerte der Wegfedereigenschaften der Vertikaldiagonalen

Feldhöhe H [mm]	Feldlänge L [mm]	Diagonalen- länge L_{Dia} [mm]	Bemessungswerte der Wegfedereigenschaften				
			Steifigkeit $c_{V,d}$ [kN/cm]		Lose $f_{0,d}$ [cm]	Beanspruchbarkeit $N_{V,Rd}$ [kN]	
			Druck	Zug		Druck	Zug
2000	3072	3534	5,28	21,3	0,34	11,4	20,2
	2572	3134	7,05	20,7		13,9	19,4
	2072	2768	10,7	19,8		16,7	18,4

3.2.3.2 Tragfähigkeitsnachweis

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

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

Dabei sind:

- $N_{V,Ed}$ Zug- oder Druckkraft in der Vertikaldiagonalen
- $N_{V,Rd}$ Beanspruchbarkeit der Vertikaldiagonalen gegenüber Zug- bzw. Druckkraft nach Tabelle 7

Zusätzlich ist nachzuweisen, dass die Knotenmomente $M_{St,i}$ infolge der Vertikaldiagonalenkraft gemäß Anlage A, Seite 3 von den am Knoten angeschlossenen Längs- und Querriegeln aufgenommen werden.

3.2.4 Lochscheibe

3.2.4.1 Anschluss in unmittelbar benachbarten Löchern der Lochscheibe

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

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

mit:

- n, v Interaktionsanteile nach Tabelle 8
- A Riegel A
- B Riegel B oder Vertikaldiagonale B

Tabelle 8: Interaktionsanteile

Interaktions- anteil	Anschluss Riegel A / Riegel B	Anschluss Riegel A / Vertikaldiagonale B	
n^A		$\frac{N_{Ed}^{A(+)} + M_{y,Ed}^A /e_z}{\xi \cdot N_{Rd}} \leq 1$	
n^B	$\frac{N_{Ed}^{B(+)} + M_{y,Ed}^B /e_z}{\xi \cdot N_{Rd}} \leq 1$	$\frac{0,707 \cdot N_{V,Ed}^{(+)} \cdot \sin \alpha + \frac{e_{D,x}}{e_z} \cdot N_{V,Ed} \cdot \cos \alpha}{\xi \cdot N_{Rd}}$	
v^A		$\frac{V_{z,Ed}^A + 2 \cdot M_{x,Ed}^A/e_y}{V_{z,Rd}} \leq 1$	
v^B	$\frac{V_{z,Ed}^B + 2 \cdot M_{x,Ed}^B/e_y}{V_{z,Rd}} \leq 1$	Diagonale im Grundriss rechtwinklig zum Riegel	Diagonale im Grundriss parallel zum Riegel
		$\frac{(1 - 2 \cdot e_{D,y}/e_y) \cdot F_{V,Ed}}{V_{z,Rd}}$	$\frac{(1 + 2 \cdot e_{D,y}/e_y) \cdot F_{V,Ed}}{V_{z,Rd}}$

Dabei sind:

$N_{Ed}^{A(+)}, N_{Ed}^{B(+)}$

Zugbeanspruchung im Riegelanschluss Riegel A bzw. Riegel B

$M_{y,Ed}^A, M_{y,Ed}^B$

Biegebeanspruchung im Riegelanschluss Riegel A bzw. Riegel B

$V_{z,Ed}^A, V_{z,Ed}^B$

Querkraftbeanspruchung im Riegelanschluss Riegel A bzw. Riegel B

- Ist die Wirkrichtung von V_z an der Lochscheibe nach unten orientiert, so ist V_z bei der Ermittlung von v^A bzw. v^B mit positivem andernfalls mit negativem Vorzeichen in Ansatz zu bringen.

$M_{x,Ed}^A, M_{x,Ed}^B$

Torsionsbeanspruchung im Riegelanschluss Riegel A bzw. Riegel B

- Ist die Wirkrichtung von M_x an der Lochscheibe so orientiert, dass der Steg zwischen Riegel A und Riegel B nach unten gedrückt wird, so ist M_x bei der Ermittlung von v^A bzw. v^B mit positivem andernfalls mit negativem Vorzeichen in Ansatz zu bringen.

e_y

innerer Hebelarm,

$e_y = 3,4 \text{ cm}$

e_z

innerer Hebelarm,

$e_z = 3,4 \text{ cm}$

$e_{D,x}$

Hebelarm Vertikaldiagonalen-Anschluss

$e_{D,x} = 6,2 \text{ cm}$

$e_{D,y}$

Hebelarm Vertikaldiagonalen-Anschluss

$e_{D,y} = 2,6 \text{ cm}$

$N_{V,Ed}$

N-Beanspruchung der Vertikaldiagonale

$F_{V,Ed}$

Vertikalkomponente von $N_{V,Ed}$ siehe Bild 2

- Ist die Wirkrichtung von $F_{V,Ed}$ an der Lochscheibe nach unten orientiert, so ist $F_{V,Ed}$ bei der Ermittlung von v^B mit positivem andernfalls mit negativem Vorzeichen in Ansatz zu bringen.

α

Diagonalen-Neigung zur Vertikalen

ξ

Beiwert $\xi = 2,0$

$N_{Rd}, V_{z,Rd}$

Beanspruchbarkeiten nach Tabelle 5

Der Nachweis ist jeweils paarweise rings um den Knoten zu führen.

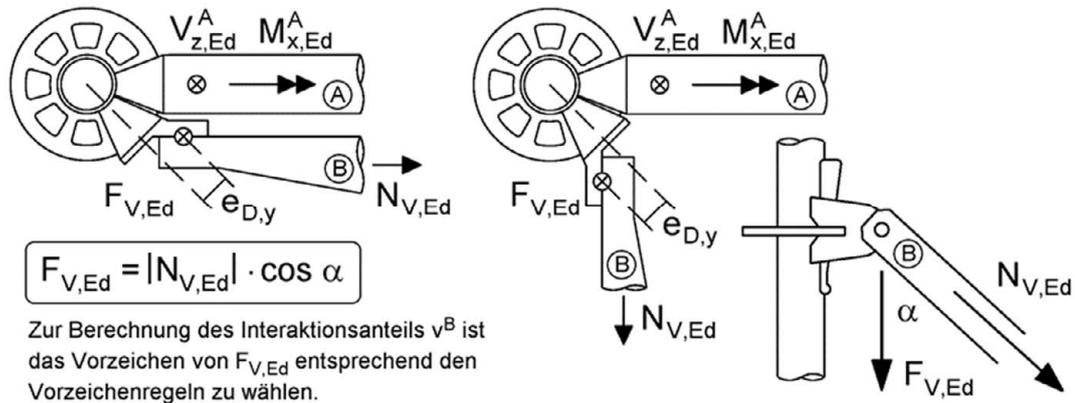


Bild 2: Situation zur Ermittlung der Querkraftauslastung

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

$$\frac{\sum V_{z,Ed}}{\sum V_{z,Rd}} \leq 1$$

Gl. (9)

Dabei ist:

- $\sum V_{z,Ed}$ Summe aller an der Lochscheibe angreifenden vertikalen Bemessungsquerkräfte (incl. Vertikalkomponente der Vertikaldiagonalen)
- $\sum V_{z,Rd}$ Bemessungswert der Beanspruchbarkeit der Lochscheiben gegenüber vertikalen Querkräften: $\sum V_{z,Rd} = 138,0 \text{ kN}$

3.2.5 Ständerstöße

Sofern im Folgenden nicht anders geregelt, sind Ständerstöße im Modulsystem "Sure Lock MK2" 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"⁶.

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

Beim gesondert zu führenden Nachweis der Bolzen in zugkraftbeanspruchten Rohrverbinderstößen hat die Ermittlung der Bolzenbiegung entsprechend der Regelungen "Rechnerische Behandlung von Ständerstößen mit einseitig, zentrisch fixiertem Stoßbolzen für Arbeits- und Schutzgerüste sowie für Traggerüste aus Stahl"³ zu erfolgen. Dabei darf bei den Nachweisen ein Locheinzug von $\Delta = 1 \text{ mm}$ angesetzt werden.

3.2.6 Nachweise des Gesamtsystems

3.2.6.1 Vertikale Beanspruchbarkeit von Belägen

Die Beläge des Modulsystems "Sure Lock MK2" sind entsprechend Tabelle 9 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.

⁶ Siehe DIBt-Newsletter 4/2017

Tabelle 9: Zuordnung der Beläge zu den Lastklassen

Bezeichnung	Anlage B, Seite	Feldweite ℓ [m]	Verwendung in Lastklassen
O-Stahlboden Clinch O-Stahlboden 0,19 m	14 15	$\leq 2,07$	≤ 6
		2,57	≤ 5
		3,07	≤ 4
Durchstieg mit Leiter	16	$\leq 3,07$	≤ 3

Die Spaltabdeckung nach Anlage B, Seite 22, für die mindestens an zwei gegenüberliegenden Seiten eine Mindestauflagerbreite von 80 mm gewährleistet ist und die entsprechend der zugehörigen Aufbau- und Verwendungsanleitung in der Lage gesichert ist, darf bis einschließlich Lastklasse 6 verwendet werden.

3.2.6.2 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 bei Anschluss der Querriegel im kleinen Loch der Lochscheibe durch die Annahme einer trilinearen Wegfeder mit den in Tabelle 10 angegebenen Bemessungswerten für Lastklassen ≤ 3 berücksichtigt werden.

Tabelle 10: Bemessungswerte der horizontalen Wegfedern

Belag	nach Anlage B, Seite	Gerüstbreite b [m]	Feldweite ℓ [m]	Lose $f_{L,d}$ [cm]	Steifigkeit $c_{L,d}$ [kN/cm]		Beanspruchbarkeit der Federkraft $F_{L,Rd}$ [kN]
					$0 < F_{L,d} \leq 2,0$ [kN]	$2,0 < F_{L,d} \leq F_{L,Rd}$ [kN]	
O-Stahlboden Clinch	14	0,73	$\leq 3,07$	6,37	0,62	0,64	2,36

3.2.6.3 Elastische Kopplung der Vertikalebene je Gerüstfeld

Die innere und äußere Vertikalebene eines Gerüsts dürfen in Richtung dieser Ebenen (bei Fassadengerüsten parallel zur Fassade) durch die horizontalen Ebenen (Belagelemente) als elastisch aneinandergesiebt angenommen werden. Diese elastische Kopplung darf bei Anschluss der Querriegel im kleinen Loch der Lochscheibe durch die Annahme von parallelen Kopplungsfedern mit den in Tabelle 11 angegebenen Kennwerten, unabhängig von der Feldweite für Lastklassen ≤ 3 , berücksichtigt werden.

Tabelle 11: Bemessungswerte der horizontalen Kopplungsfedern

Belag	nach Anlage B, Seite	Gerüstbreite b [m]	Feldweite ℓ [m]	Lose $f_{II,d}$ [cm]	Steifigkeit $c_{II,d}$ [kN/cm]		Beanspruchbarkeit der Federkraft $F_{II,Rd}$ [kN]
					$0 < F_{II,d} \leq 3,5$ [kN]	$3,5 < F_{II,d} \leq F_{II,Rd}$ [kN]	
O-Stahlboden Clinch	14	0,73	$\leq 3,07$	1,87	4,79	4,49	5,25

3.2.6.4 Eigenschaften der Profile nach Z-30.10-75

Für Profile nach Bescheid Nr. Z-30.10-75 – diese Profile besitzen besondere Eigenschaften und sind in den Zeichnungen der Anlage B entsprechend bezeichnet – sind die mechanischen und chemischen Eigenschaften (Trag- und Verformungseigenschaften sowie Schweißignung) eines Stahls der Sorte S355J0H bzw. S355JR in Ansatz zu bringen.

Rohre nach Bescheid Nr. Z-30.10-75 mit kreisförmigem Querschnitt $\varnothing 48,3 \times 3,05$ [mm] und mit rechteckförmigem Querschnitt $30 \times 20 \times 2$ [mm] dürfen der Knicklinie "b" zugeordnet werden. Beim Stabilitätsnachweis ist der plastische Formbeiwert auf $\alpha_{pl} = 1,25$ zu begrenzen. Falls eine Berechnung nach der Elastizitäts-Theorie II. Ordnung durchgeführt wird, darf der Bemessungswert der Vorkrümmung e_0/L mit $1/250$ angenommen werden. Beim Interaktionsnachweis Druck mit Biegung darf für den kreisförmige Querschnitt $\varnothing 48,3 \times 3,05$ [mm] die Cosinus-Interaktion verwendet werden.

3.2.6.5 Gerüstspindeln

Die Ersatzquerschnittswerte für die Spannungs- bzw. Interaktionsnachweise und Verformungsberechnungen nach DIN 4425:2017-04 (vgl. auch Anhang B von DIN EN 12811-1:2004-03) sind für die Gerüstspindeln nach Anlage B, Seite 9 wie folgt anzunehmen:

$$\begin{aligned} A &= A_s &&= 4,18 \text{ cm}^2 \\ I &&&= 4,71 \text{ cm}^4 \\ W_{el} &&&= 3,03 \text{ cm}^3 \\ W_{pl} &= 1,25 \cdot 3,03 &&= 3,79 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Bei der Berechnung der charakteristischen Werte der plastischen Widerstände des Spindelschaft-Querschnitts nach DIN EN 12811-1:2004-03, Abschnitt B.4 darf der charakteristische Wert der Streckgrenze $f_{y,k}$ mit 450 N/mm^2 angenommen werden.

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

3.2.6.6 Kupplungen

Beim Nachweis der an verschiedenen Bauteilen angebrachten Halbkupplungen sind die Beanspruchbarkeiten und Steifigkeiten für Halbkupplungen der Klasse B entsprechend den Angaben der DIN EN 74-2:2022-09 anzusetzen.

3.3 Ausführung

3.3.1 Allgemeines

Für die Ausführung der Gerüste unter Verwendung von Bauteilen des Modulsystems "Sure Lock MK2" 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"⁴ und für Traggerüste die Bestimmungen von DIN EN 12812:2008-12 unter Berücksichtigung der "Anwendungsrichtlinie für Traggerüste nach DIN EN 12812"² zu beachten.

Der Auf-, Um- und Abbau der Gerüste hat unter Beachtung der Aufbau- und Verwendungsanleitung⁷ 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.

⁷ Die Aufbau- und Verwendungsanleitung hat den in der "Anwendungsrichtlinie für Arbeitsgerüste nach DIN EN 12811-1", siehe DIBt-Mitteilungen Heft 2/2006, gestellten Anforderungen zu entsprechen.

3.3.3 Bauliche Durchbildung

3.3.3.1 Allgemeines

Für die Verwendung des Gerüstknötens gilt Folgendes:

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

3.3.3.3 Gerüstbelag

Die Gerüstbeläge sind gegen unbeabsichtigtes Ausheben zu sichern.

3.3.3.4 Seitenschutz

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

3.3.3.5 Aussteifung

Gerüste müssen ausgesteift sein.

Die vertikalen Ebenen sind durch Längsriegel auszusteiern.

Die horizontalen Ebenen sind durch Riegel oder durch Systembeläge nach Abschnitt 3.2.6.2 und 3.2.6.3 in Verbindung mit entsprechenden Quer- und ggf. Längsriegeln oder Horizontal-diagonalen auszusteiern.

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

3.3.3.6 Verankerung

Das Verankerungsraster und die Ankerkräfte ergeben sich aus dem Standsicherheitsnachweis.

Die Verankerungen der Gerüsthälter an der Fassade oder an anderer Stelle am Bauwerk sind nicht Gegenstand dieser Zulassung. Der Anwender hat dafür Sorge zu tragen, dass diese die Kräfte aus den Gerüsthältern 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 Sicherung gegen abhebende Kräfte

Zur Sicherung gegen abhebende Kräfte sind zugkraftbeanspruchte Ständerstöße und Bauteile entsprechend der Aufbau- und Verwendungsanleitung zugfest auszubilden.

Bei gesondert geführten Nachweisen der Ständerstöße auf Zug ist sicherzustellen, dass die Verbindungsmittel entsprechend des rechnerischen Nachweises eingebaut werden.

3.3.4 Übereinstimmungsbestätigung

Die bauausführende Firma hat zur Bestätigung der Übereinstimmung der errichteten Gerüste mit der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen Bauartgenehmigung eine Übereinstimmungserklärung gemäß §§ 16 a Abs.5 in Verbindung mit 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.

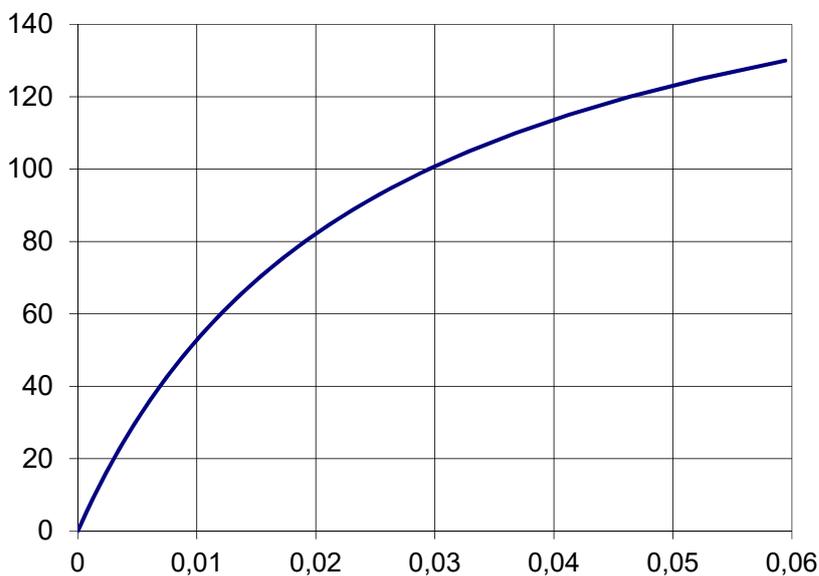
4.2 Gerüstbauteile aus Holz

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

Andreas Schult
Referatsleiter

Beglaubigt
Gilow-Schiller

M_y in [kNcm]



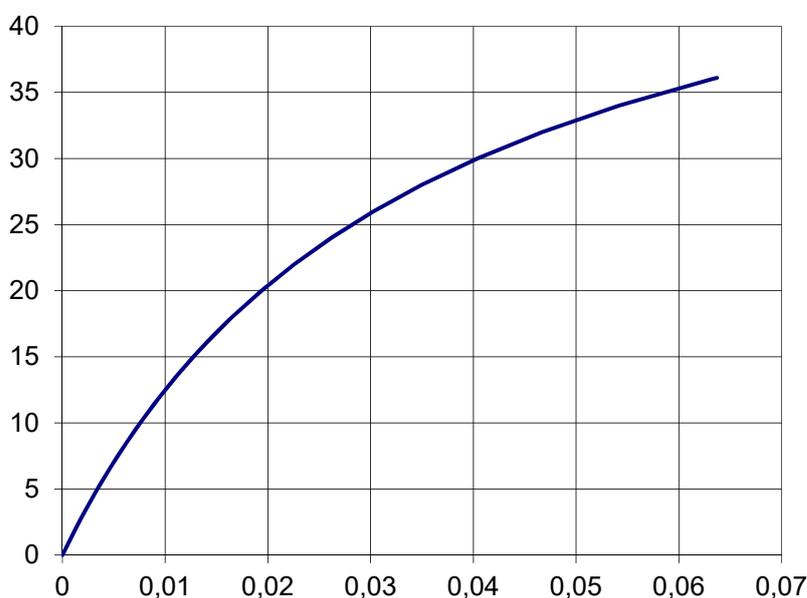
$$\varphi_d = \frac{M_y}{7400 \text{ kNcm} - 40,1 \cdot |M_y|}$$

mit M_y in [kNcm]

φ_d in [rad]

Bild 1: Drehfedersteifigkeit im Riegelanschluss in der vertikalen Ebene

M_z in [kNcm]



$$\varphi_d = \frac{M_z}{1610 \text{ kNcm} - 28,9 \cdot |M_z|}$$

mit M_z in [kNcm]

φ_d in [rad]

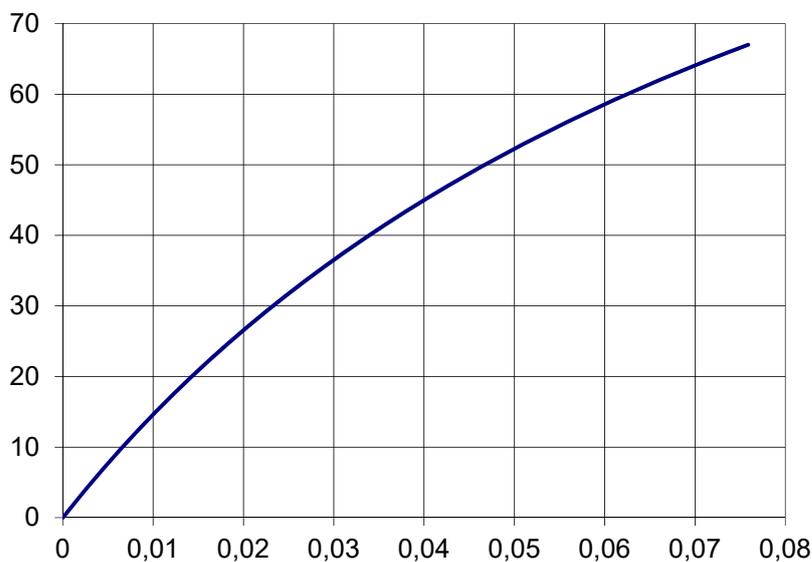
Bild 2: Drehfedersteifigkeit im Riegelanschluss in der horizontalen Ebene

Modulsystem "Sure Lock MK2"

Drehsteifigkeiten bezüglich der Biegemomente im Riegelanschluss

Anlage A,
 Seite 1

M_x in [kNcm]



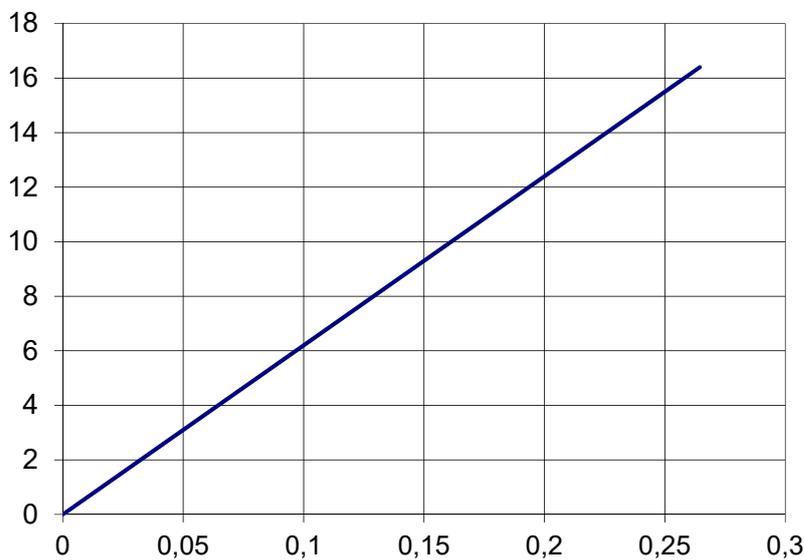
$$\varphi_d = \frac{M_x}{1620 \text{ kNcm} - 11,0 \cdot |M_x|}$$

mit M_x in [kNcm]

φ_d in [rad]

Bild 3: Torsionsfedersteifigkeit im Riegelanschluss um die Riegelachse

V_y in [kN]



$$\delta_d = \frac{V_y}{62 \frac{\text{kN}}{\text{cm}}}$$

δ_d in [rad]

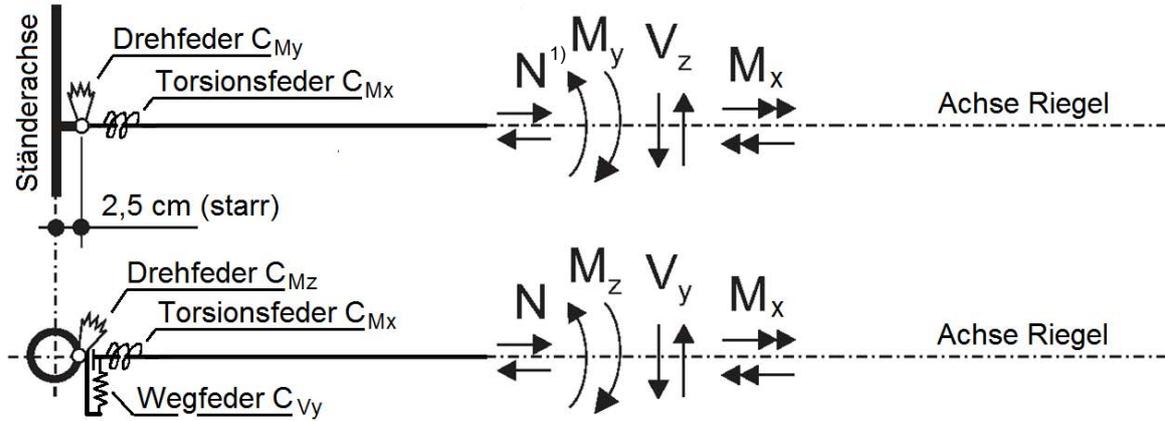
Bild 4: Kraft-/Weg-Beziehung im Riegelanschluss bei horizontaler Querkraft

Modulsystem "Sure Lock MK2"

Drehsteifigkeiten bezüglich des Torsionsmoments und Wegfedersteifigkeit bezüglich horizontaler Querkraft im Riegelanschluss

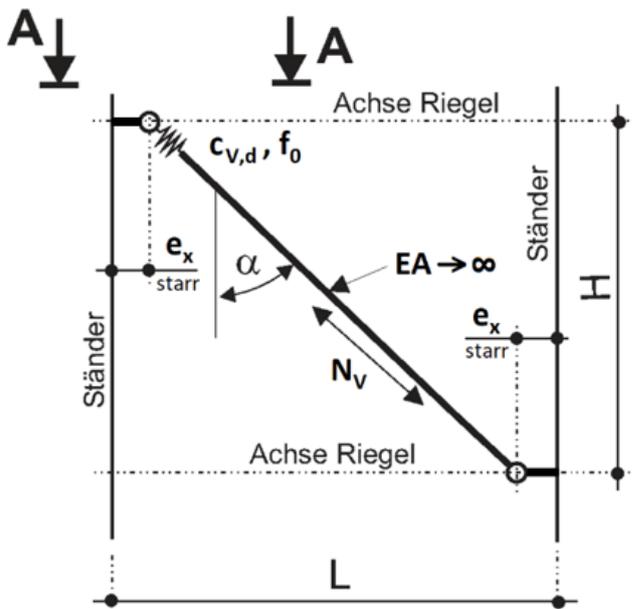
Anlage A,
 Seite 2

Statisches System Riegelanschluss



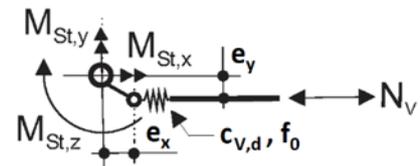
- 1) Die positiven Horizontalkomponenten der Diagonalkräfte müssen den positiven Normalkräften N^+ entsprechen.

Statisches System Vertikaldiagonalenanschluss



Die Lose ist mit $f_0 = 0,34 \text{ cm}$ anzunehmen.

Schnitt A-A



Die folgenden Knotenmomente in Abhängigkeit der Diagonalenausführung müssen vom Ständer und den Riegeln aufgenommen werden.

Knotenmomente infolge der Diagonalkraft N_v

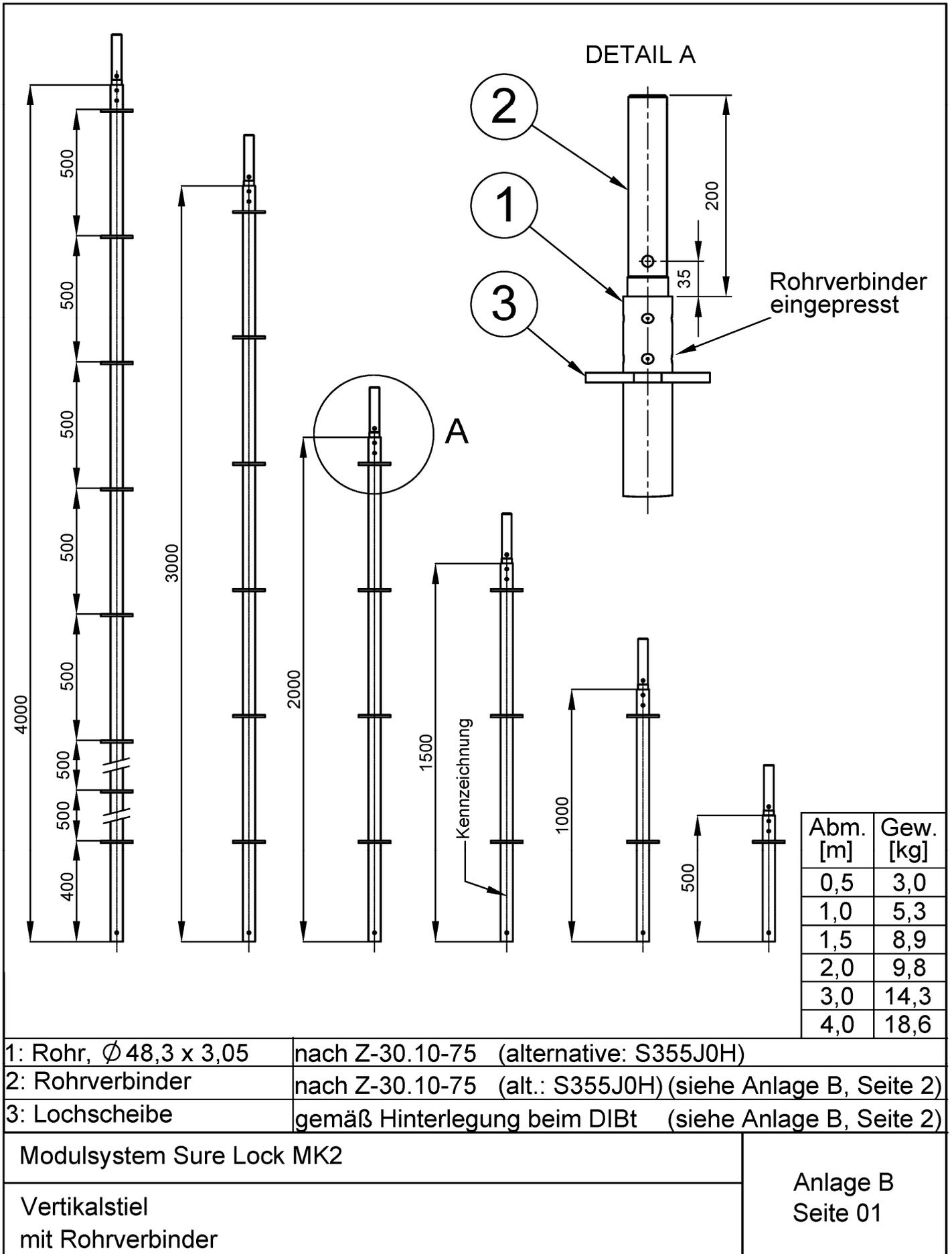
$$\begin{aligned} M_{St,x} &= N_v \cdot \cos \alpha \cdot e_y \\ M_{St,y} &= N_v \cdot \cos \alpha \cdot e_x \\ M_{St,z} &= N_v \cdot \sin \alpha \cdot e_y \end{aligned}$$

mit $e_x = 7,93 \text{ cm}$ und $e_y = 4,28 \text{ cm}$

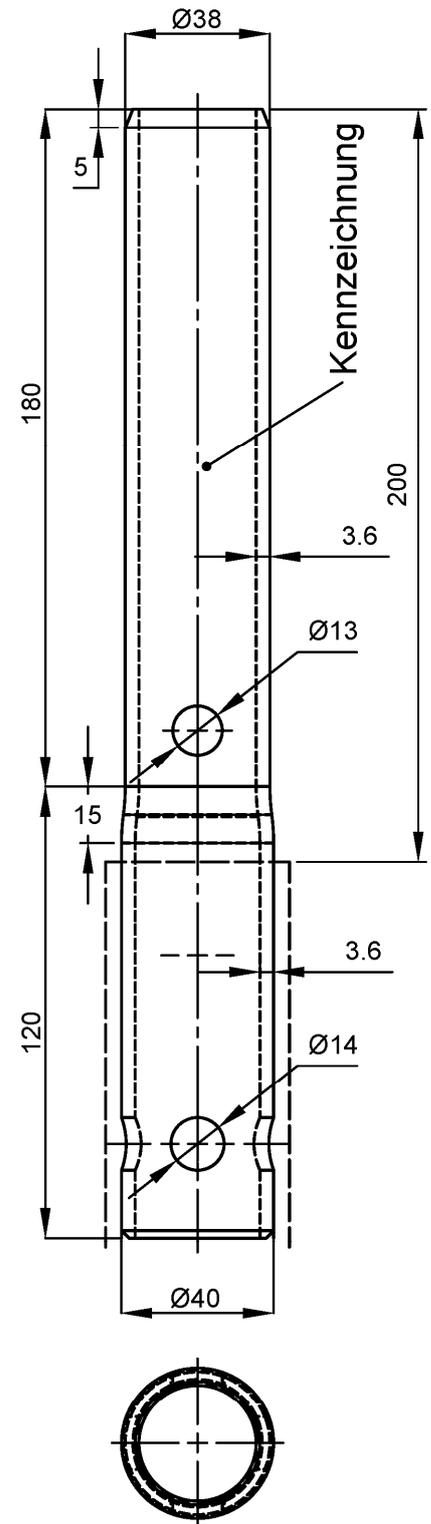
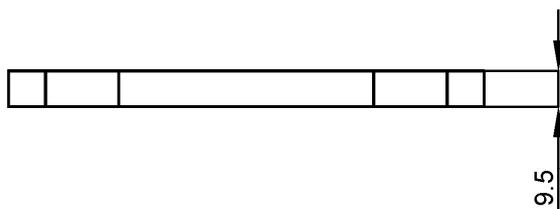
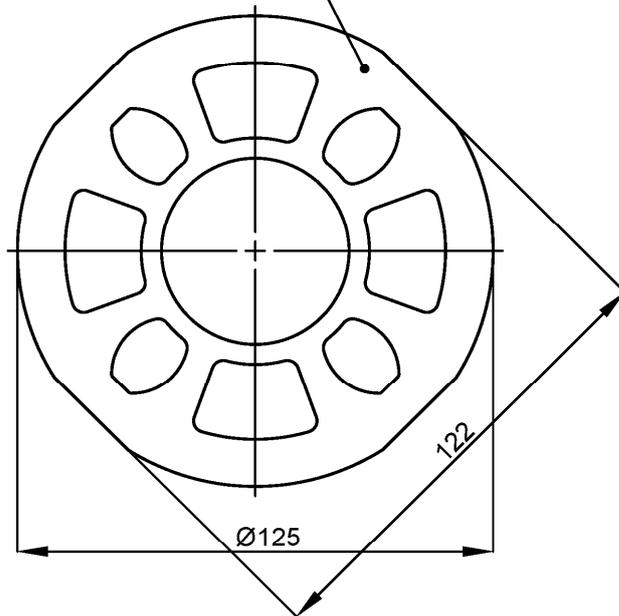
Modulsystem "Sure Lock MK2"

Statische Systeme Riegel- und Diagonalenanschluss

Anlage A,
Seite 3



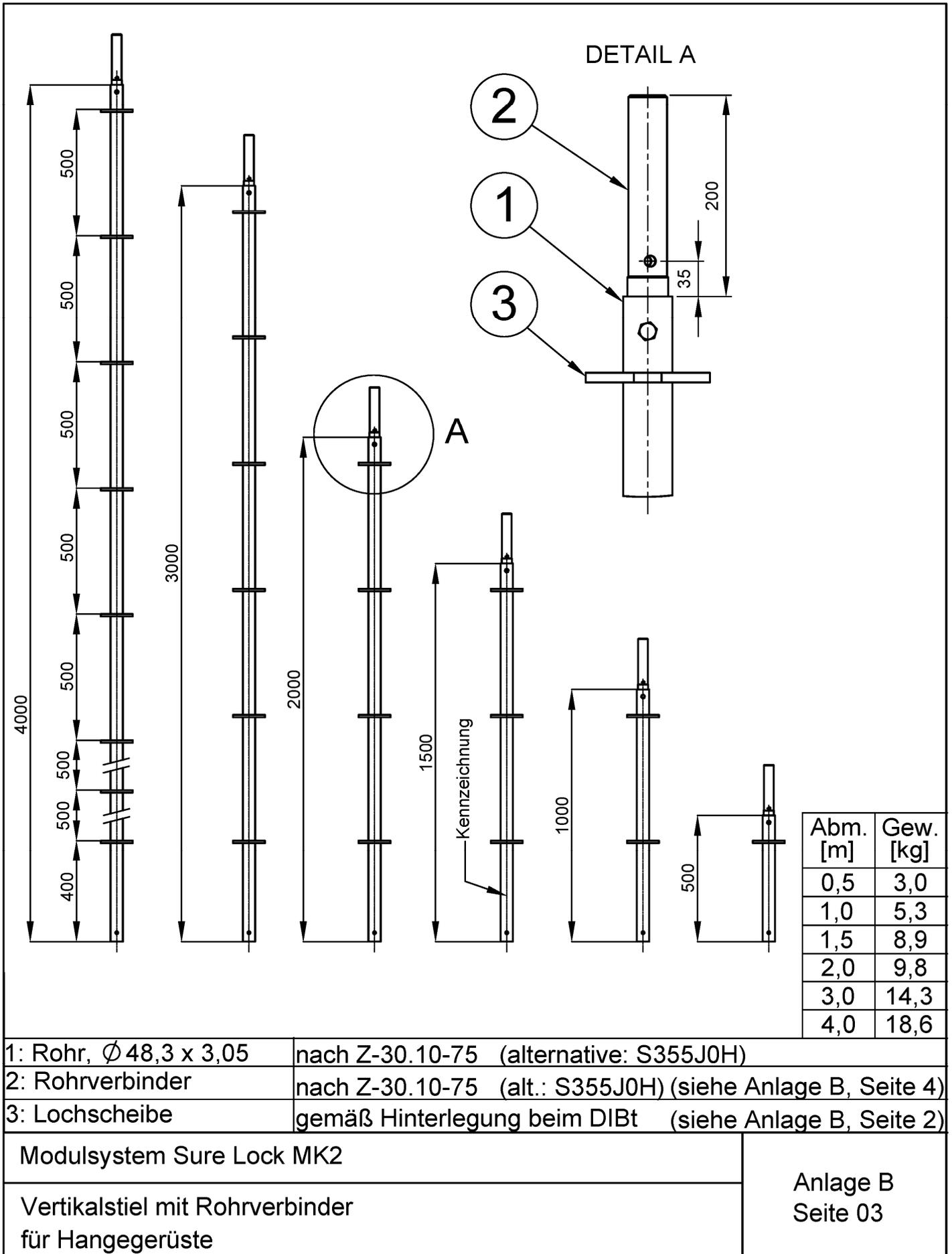
Kennzeichnung



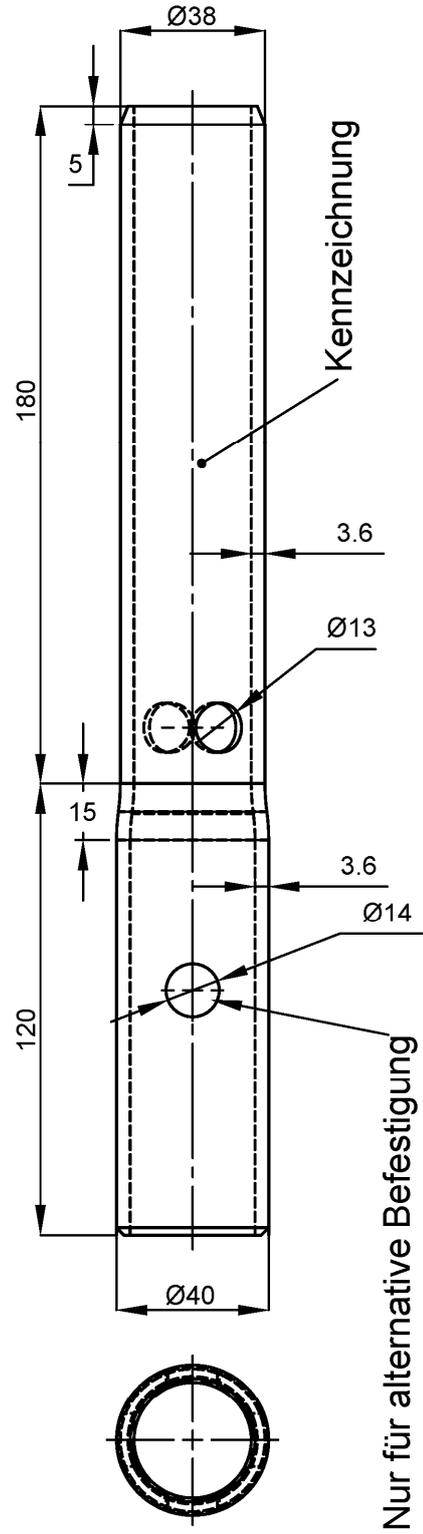
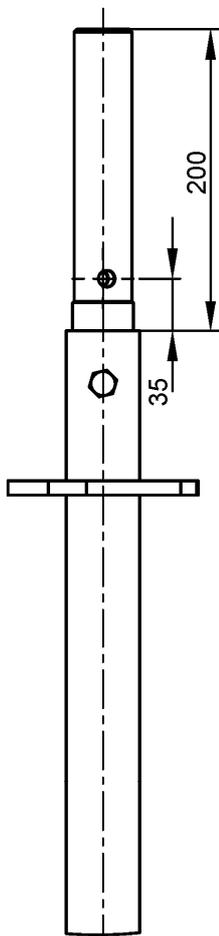
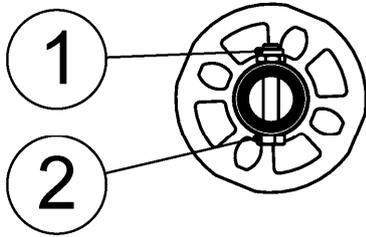
Modulsystem Sure Lock MK2

Lochscheibe
 Rohrverbinder

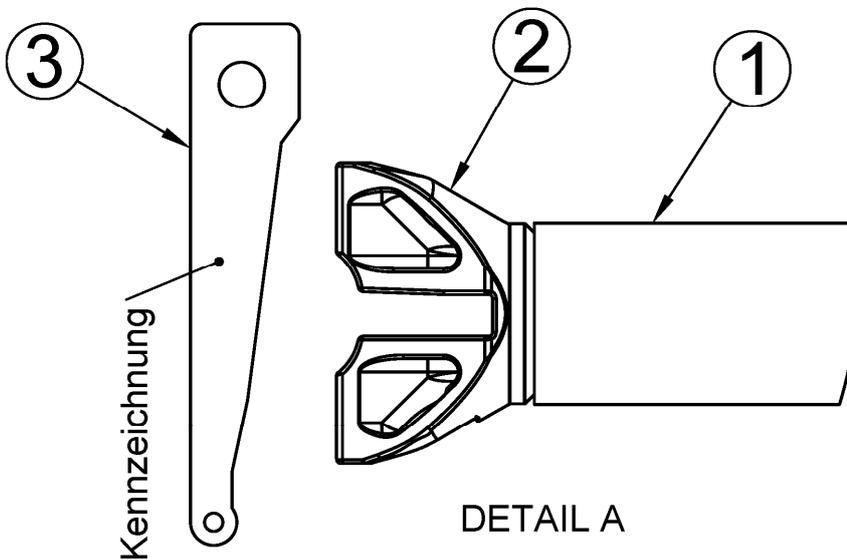
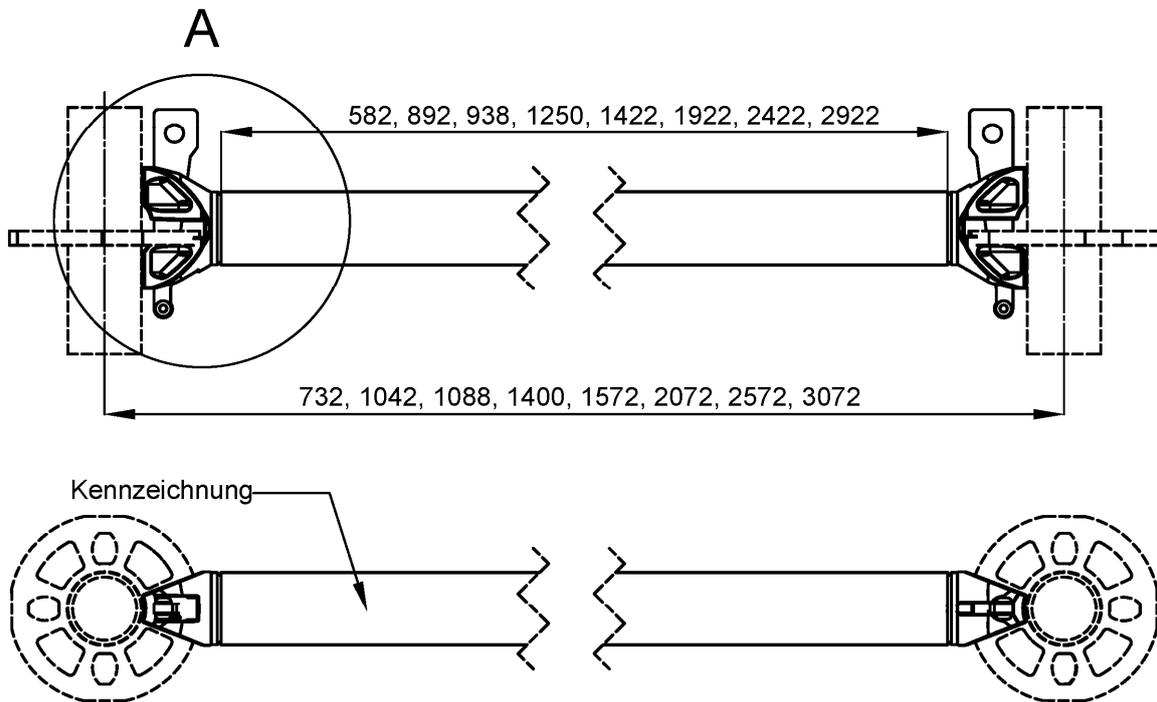
Anlage B
 Seite 02



Geschraubter Befestigung



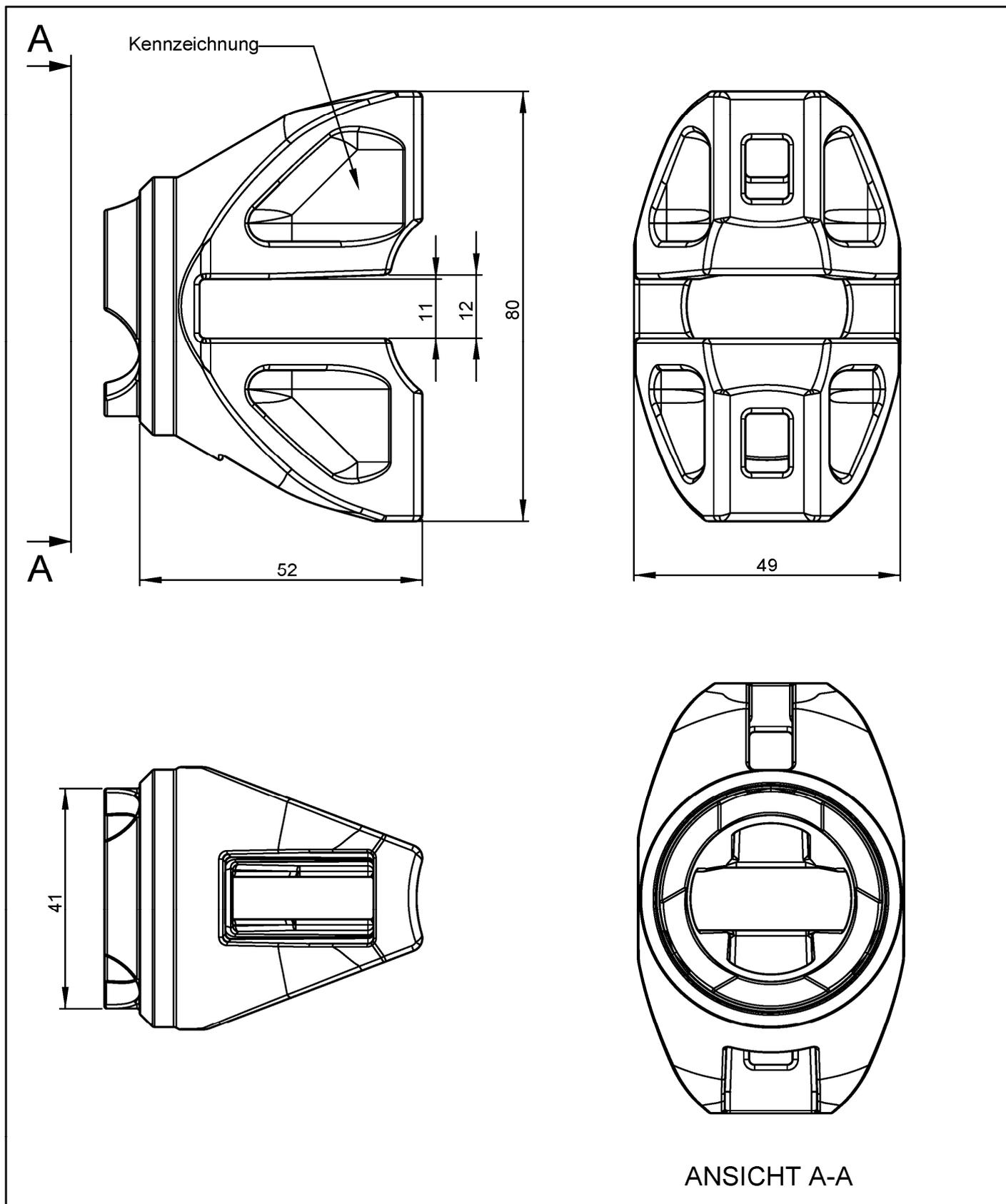
1: Mutter M10 selbstsichernd	Festigkeitsklasse 8	DIN EN ISO 10511
2: Sechskantschraube M10x60	Festigkeitsklasse 8.8	DIN EN ISO 4014
Modulsystem Sure Lock MK2		Anlage B Seite 04
Geschraubter Rohrverbinder		



Abm. [m]	Gew. [kg]
0,73	3,4
1,04	4,5
1,09	4,6
1,40	5,7
1,57	6,3
2,07	8,0
2,57	9,7
3,07	11,4

1: Rohr, ϕ 48,3 x 3,05	nach Z-30.10-75 (alternative: S355J0H)
2: Kopfstück	gemäß Hinterlegung beim DIBt (siehe Anlage B, Seite 6)
3: Keil (unverlierbar)	gemäß Hinterlegung beim DIBt

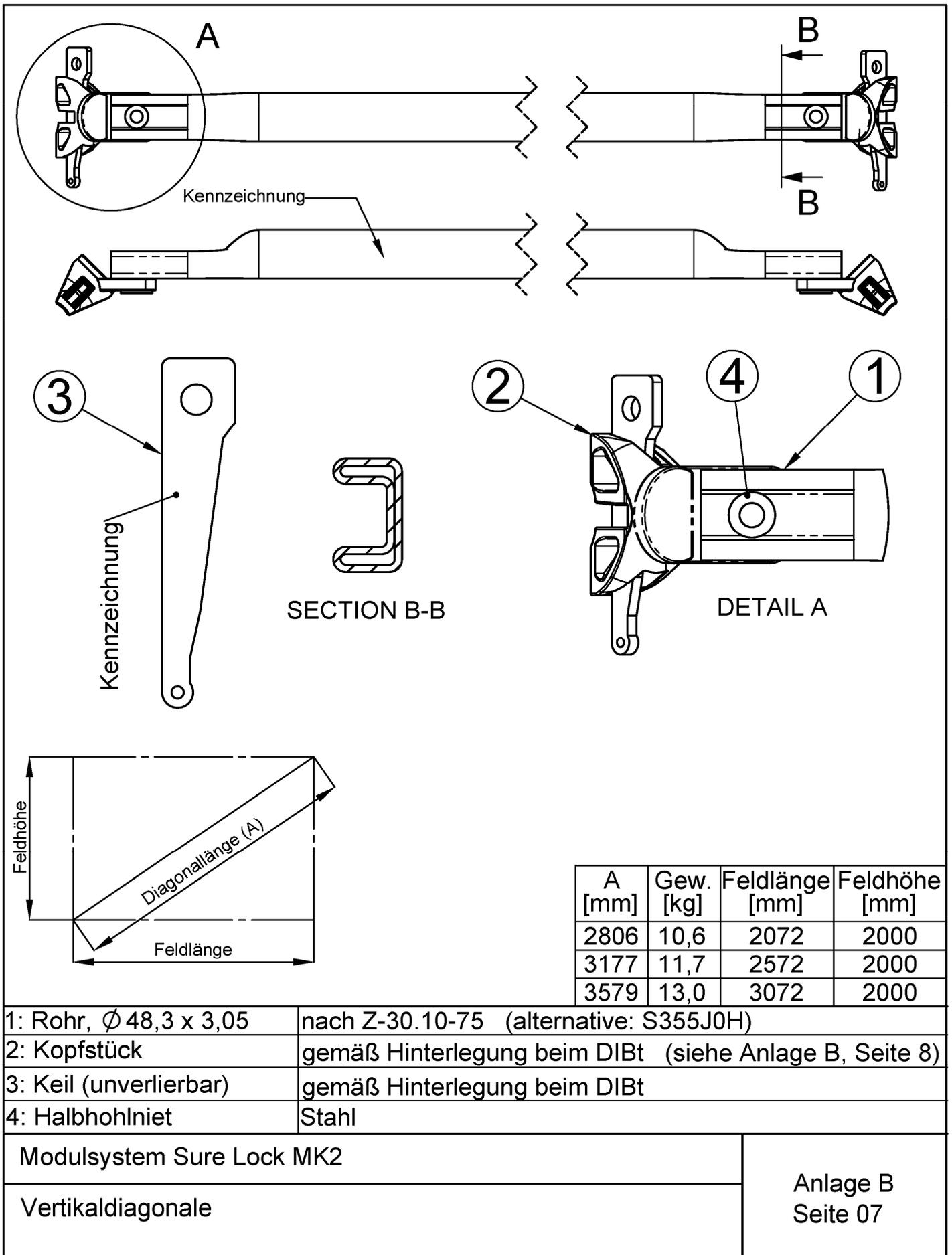
Modulsystem Sure Lock MK2	Anlage B Seite 05
Horizontalriegel 0,73 - 3,07 m	

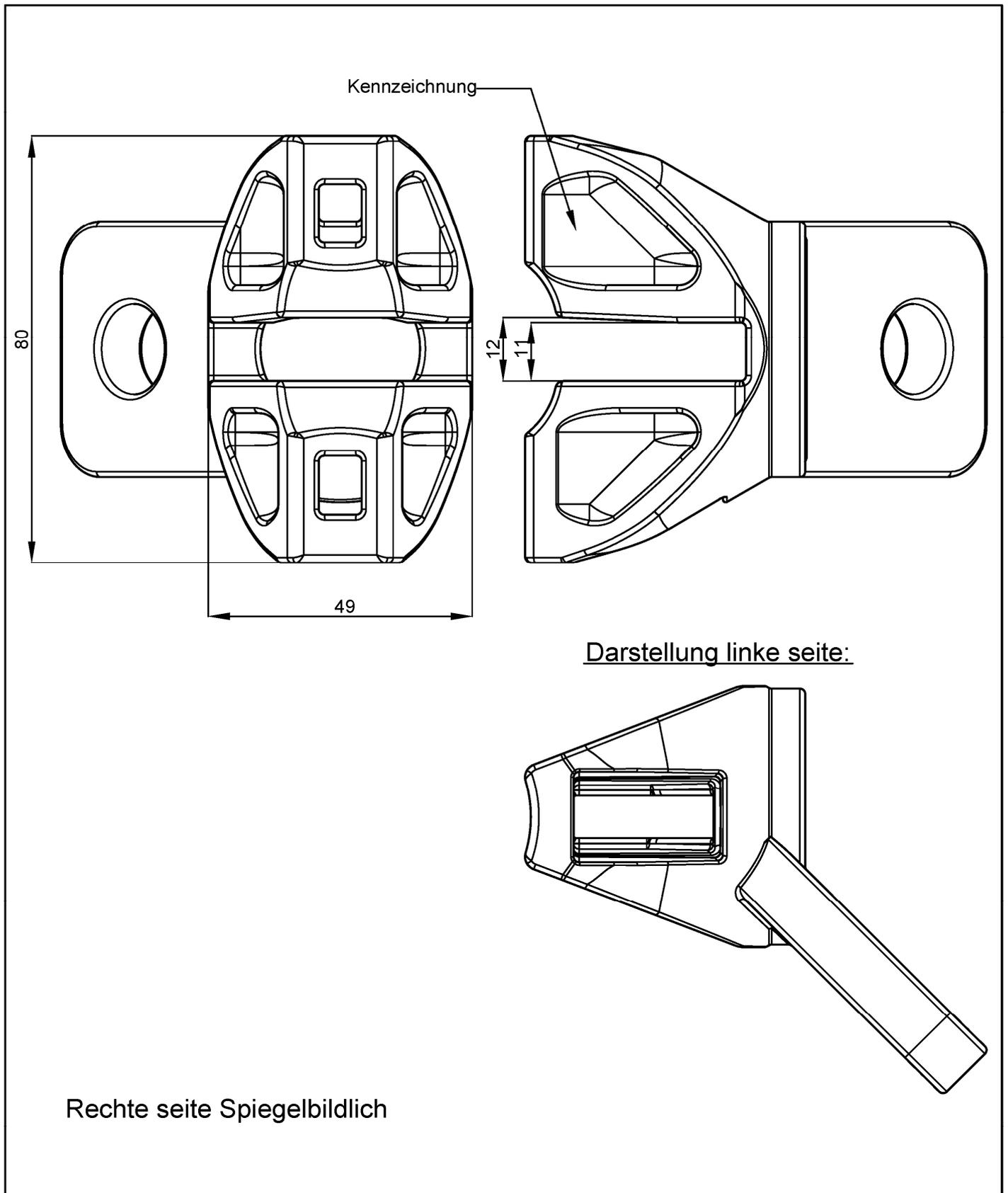


Modulsystem Sure Lock MK2

Kopfstück Riegel

Anlage B
Seite 06

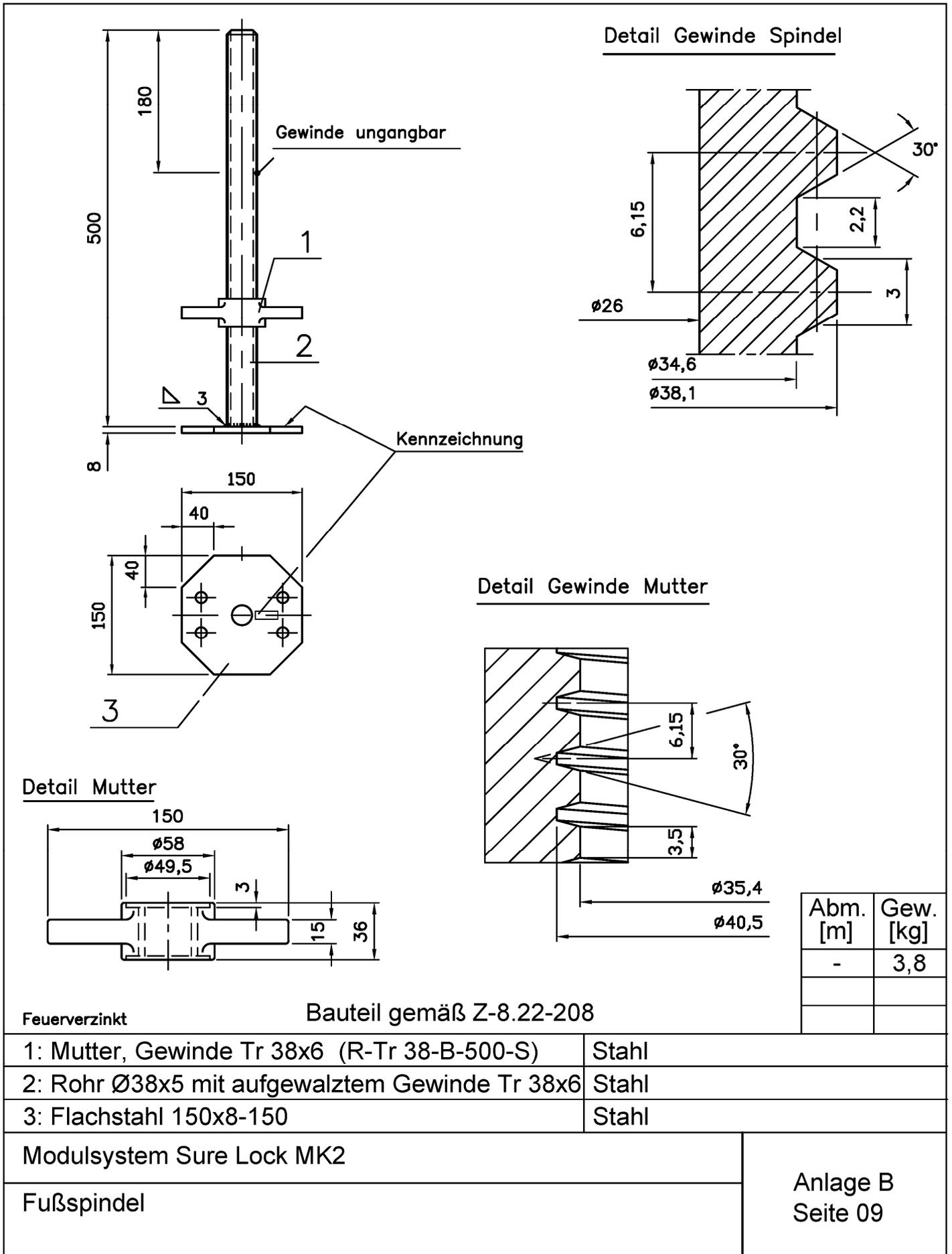


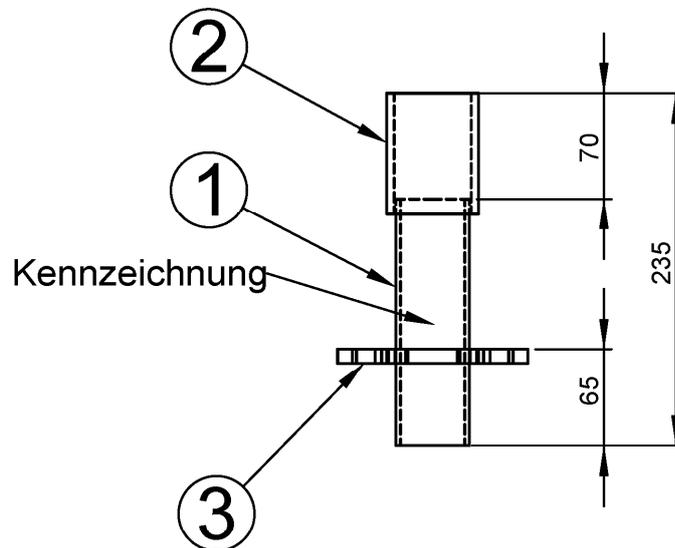
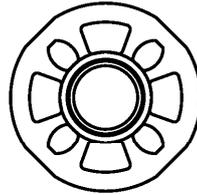


Modulsystem Sure Lock MK2

Kopfstück Vertikaldiagonal

Anlage B
Seite 08





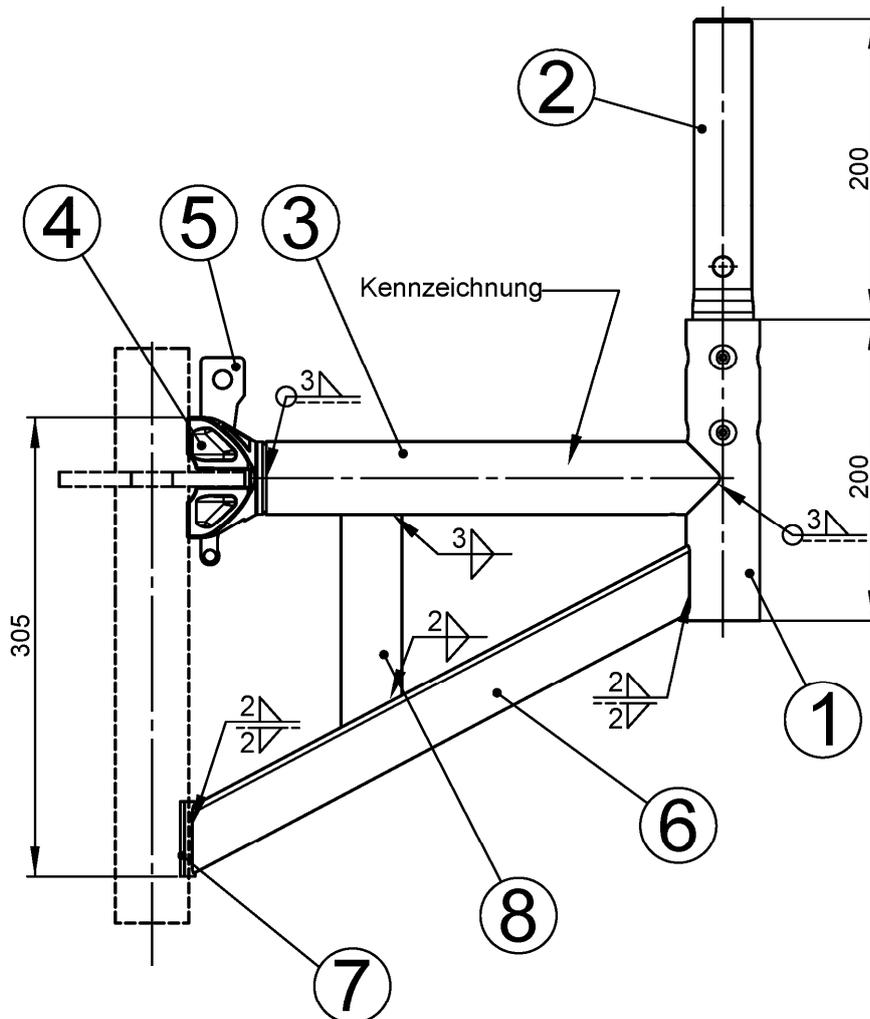
Abm. [m]	Gew. [kg]
-	1,6

1: Rohr, \varnothing 48,3 x 3,05	nach Z-30.10-75 (alternative: S355J0H)
2: Rohr, \varnothing 60,3 x 4,8	nach Z-30.10-75 (alternative: S355J0H)
3: Lochscheibe	gemäß Hinterlegung beim DIBt (siehe Anlage B, Seite 2)

Modulsystem Sure Lock MK2	Anlage B Seite 10
Anfangsstück	



Feldlänge	Lastklasse
L=3,07 m	4
L=2,57 m	5
L=2,07 m	6



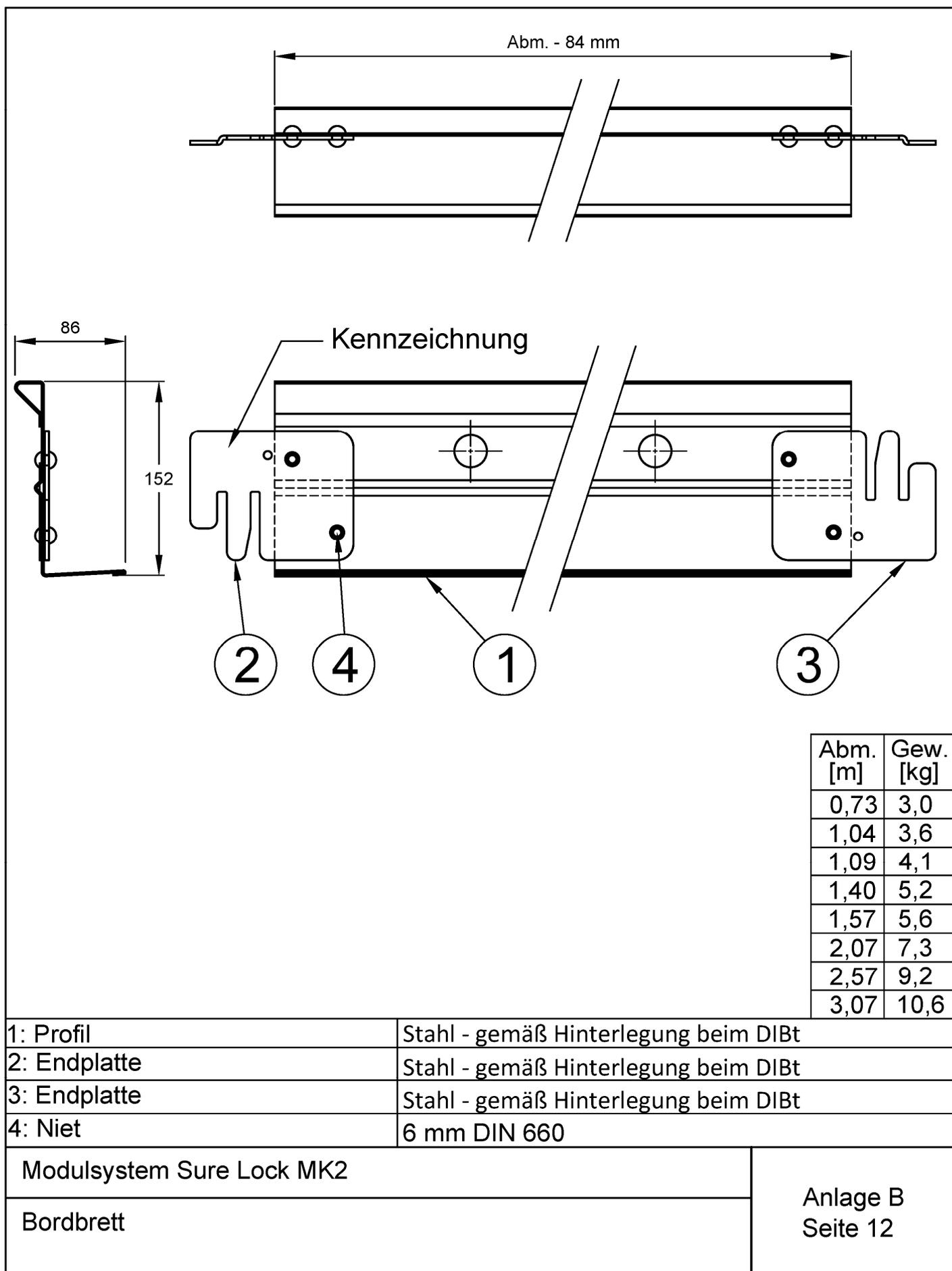
Gew. [kg]
4,5

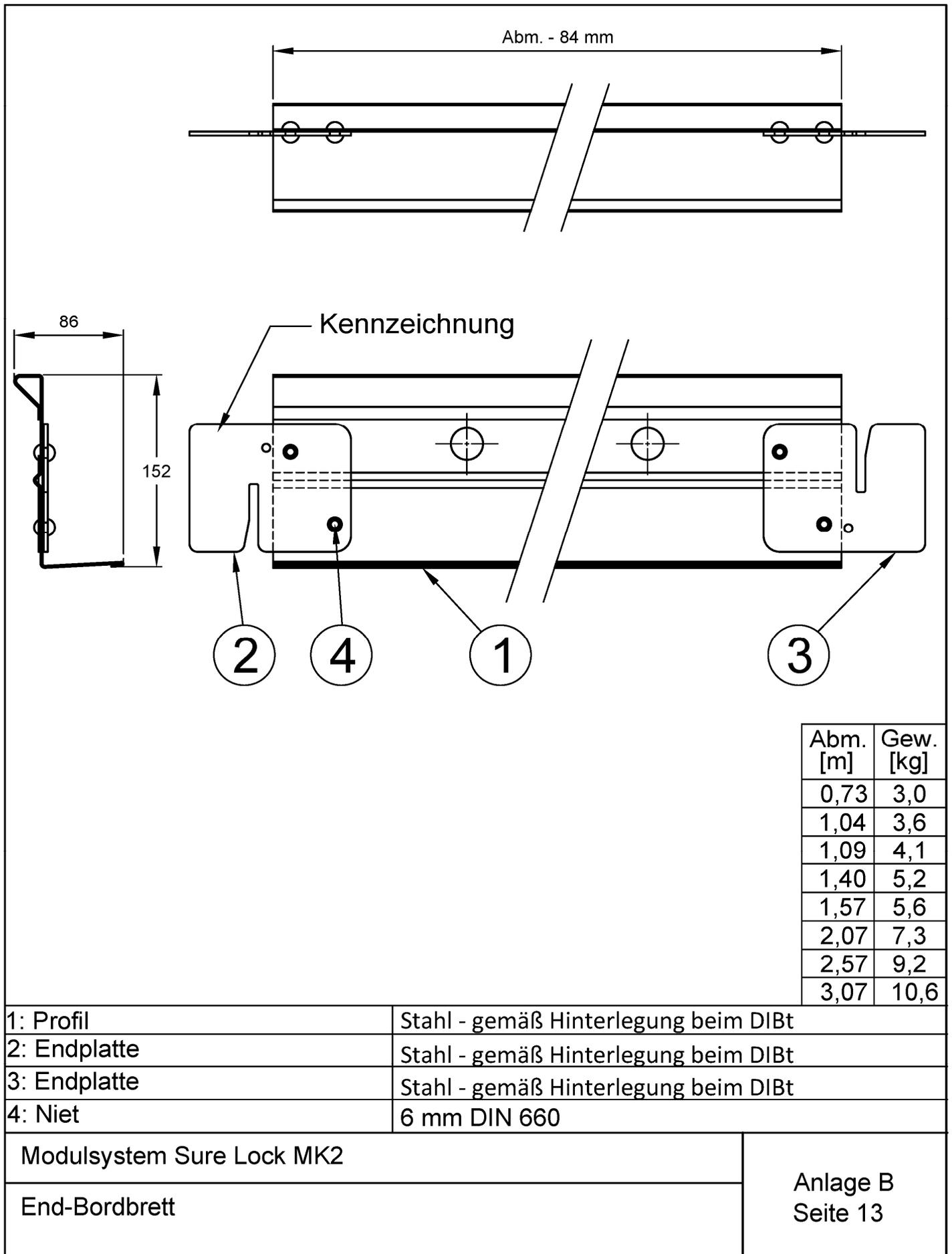
1: Rohr, ϕ 48,3 x 3,05	nach Z-30.10-75 (alternative: S355J0H)
2: Rohrverbinder	nach Z-30.10-75 (alt.: S355J0H)(siehe Anlage B, Seite 2)
3: Rohr, ϕ 48,3 x 3,05	nach Z-30.10-75 (alternative: S355J0H)
4: Kopfstück	gemäß Hinterlegung beim DIBt (siehe Anlage B, Seite 6)
5: Keil (unverlierbar)	gemäß Hinterlegung beim DIBt (siehe Anlage B, Seite 5)
6: U-Profil 40x20x40x2,5	nach Z-30.10-75 (alternative: S355JR)
7: Flach t=4 x 50	Stahl
8: Flach t=8 x 40	nach Z-30.10-75 (alternative: S355JR)

Modulsystem Sure Lock MK2

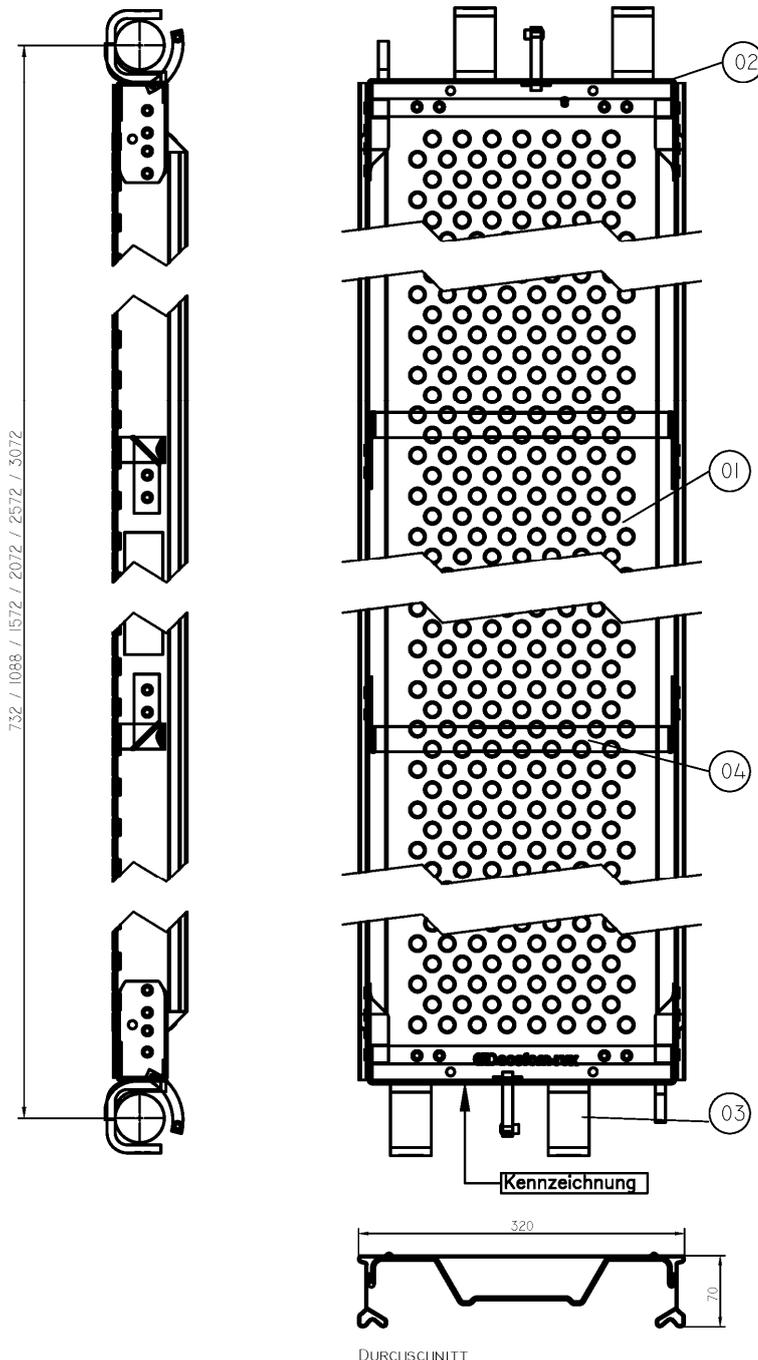
Konsole

Anlage B
Seite 11





Verwendung für Gerüst bis Lastklasse 4 (3,07m) / 5 (2,57m) / 6 (0,73/1,09/1,57/2,07m)



Bauteil gemäß Z-8.22-869

Abm. [m]	Gew. [kg]
0,73	7,0
1,09	9,1
1,57	12,3
2,07	15,5
2,57	18,5
3,07	21,4

Korrosionsschutz: Feuerverzinkt laut EN-ISO1461, bzw. EN10346

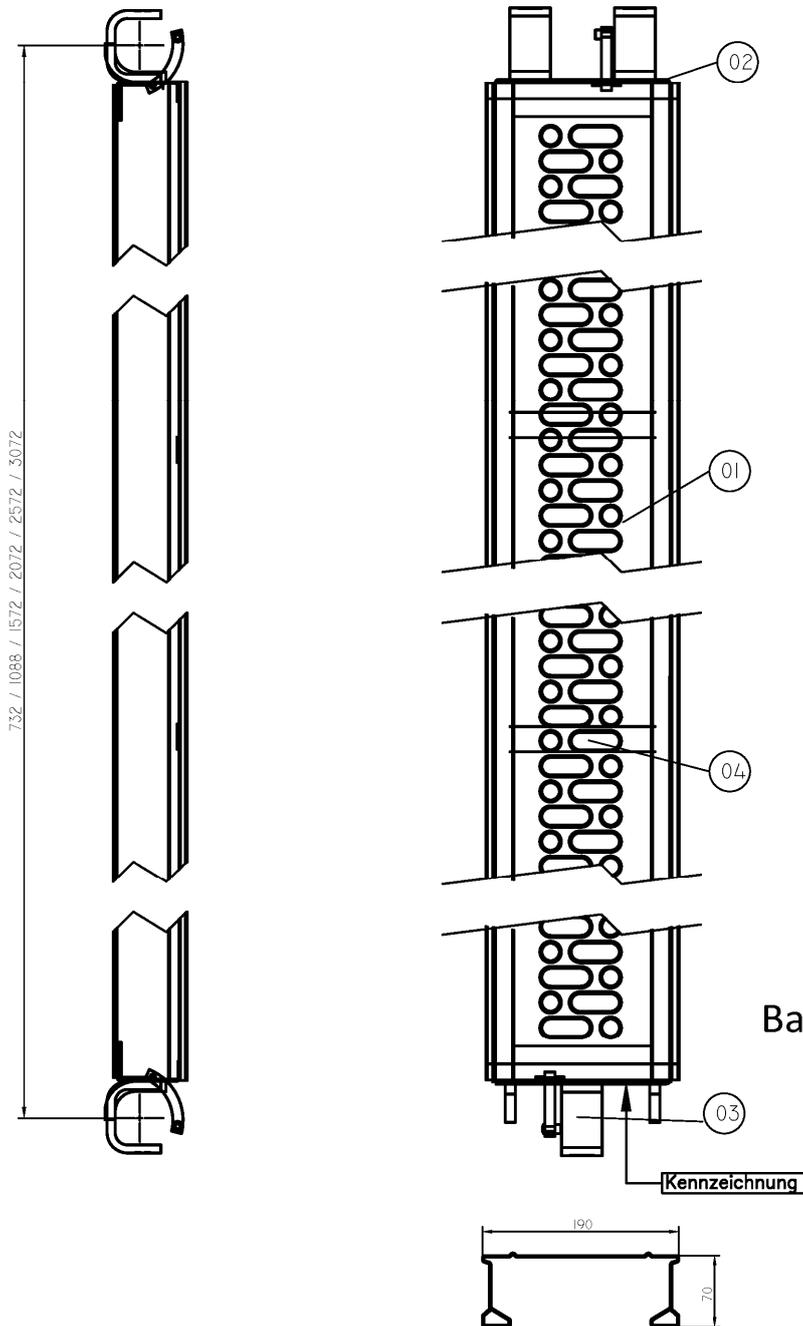
01	Belagblech	t=1,4mm	Stahl	
02	Kappe	t=2mm	Stahl	
03	Kralle	t=8mm	Stahl	
04	Handgriff	t=5mm	Stahl	

Modulsystem Sure Lock MK2

O-Stahlboden Clinch

Anlage B
Seite 14

Verwendung für Gerüst bis Lastklasse 4 (3,07m) / 5 (2,57m) / 6 (0,73/1,09/1,57/2,07m)



Bauteil gemäß Z-8.22-869

Abm. [m]	Gew. [kg]
0,73	4,9
1,09	6,5
1,57	8,8
2,07	10,9
2,57	13,1
3,07	15,3

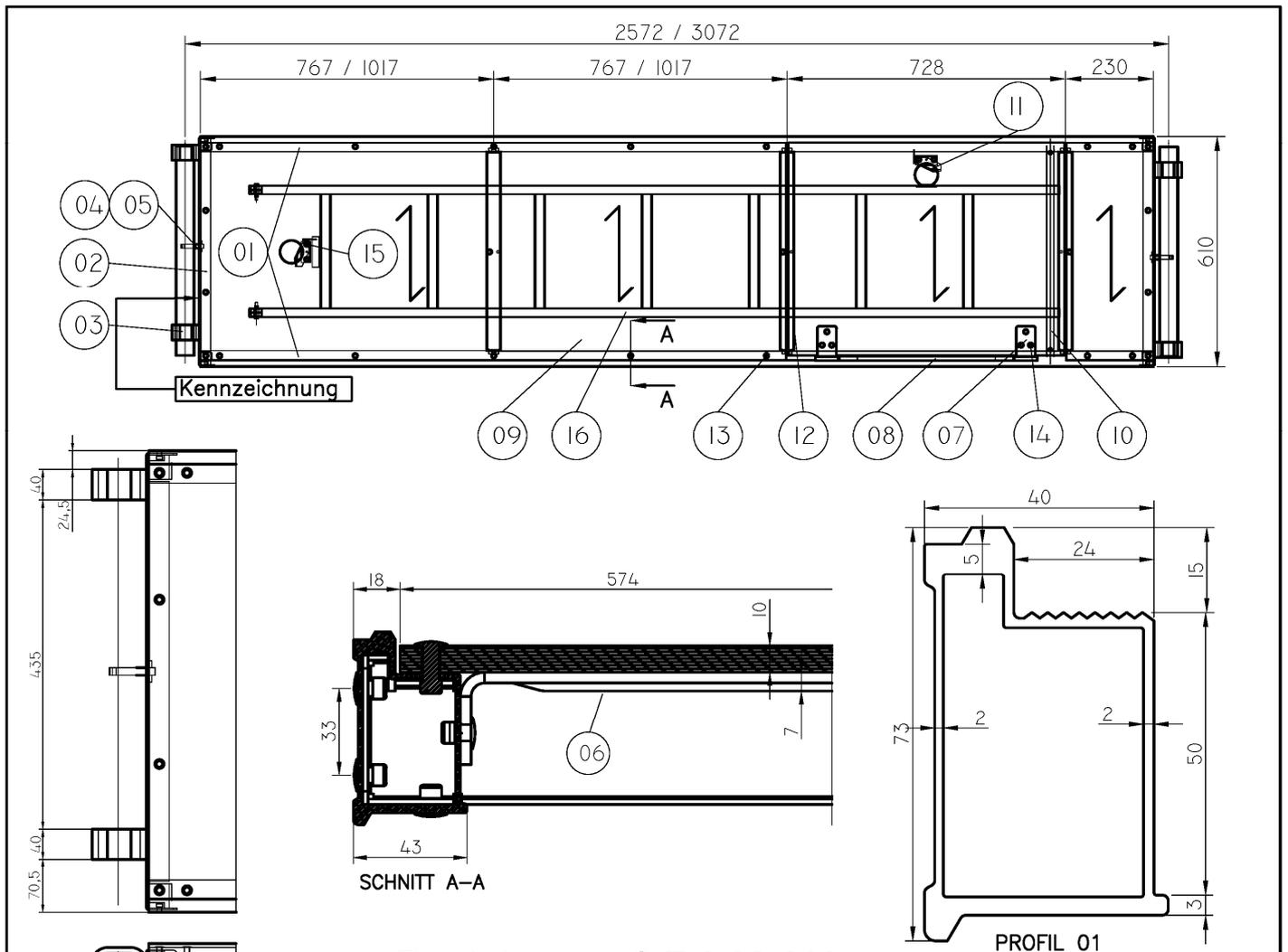
Korrosionsschutz: Feuerverzinkt laut EN-ISO1461, bzw. EN10346

01	Belagblech	t=1,4mm	Stahl
02	Kappe	t=2mm	Stahl
03	Kralle	t=8mm	Stahl
04	Handgriff	t=5mm	Stahl

Modulsystem Sure Lock MK2

O-Stahlboden 0,19m

Anlage B
Seite 15



Bauteil gemäß Z-8.22-869

01	Holm		EN AW-6061-T6	EN755-2
02	Kappe	t=2mm	S235JR	EN10025-2
03	Kralle	t=8mm	S235JR	EN10025-2
04	Sicherung	10x10mm	S235JR	EN10025-2
05	Niet	Ø4,8x12mm	Alu/St	DIN7337A
06	Querprofil	t=4mm	S235JR	EN10025-2
07	Scharnier		S235JR	EN10025-2
08	Rohr	Ø20x1,5mm	S235JRH	EN10219-1
09	Sperrholz	t=10mm	BFU 100	mit allg. b. Zulassung
10	Rohr	Ø13x1,5mm	EN AW-6060-T66	EN755-2
11	Schloß		St-ELVZ	
12	Gurtband	25x4mm	NYLON	
13	Blindniet	Ø6x25mm	Alu/St	DIN7337A
14	Blindniet	Ø6x10mm	Alu/St	DIN7337A
15	Blindniet	Ø4,8x18mm	Alu/St	DIN7337A
16	Leiter		siehe Anlage 17	

Verwendung für Gerüst bis Lastklasse 3

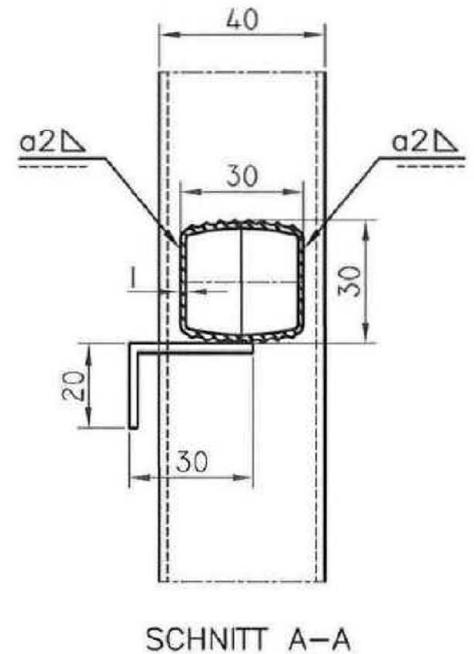
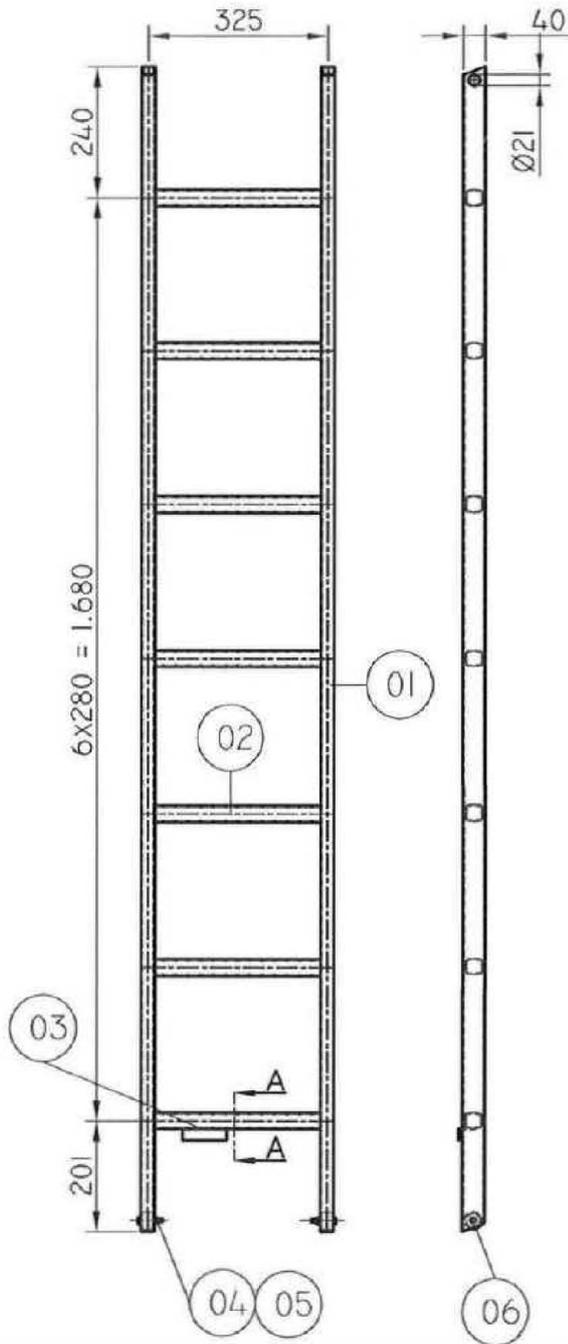
Abm. [m]	Gew. [kg]
2,57	21,0
3,07	24,5

Modulsystem Sure Lock MK2

Durchstieg mit Leiter

Anlage B
Seite 16

Bauteil gemäß Z-8.22-869

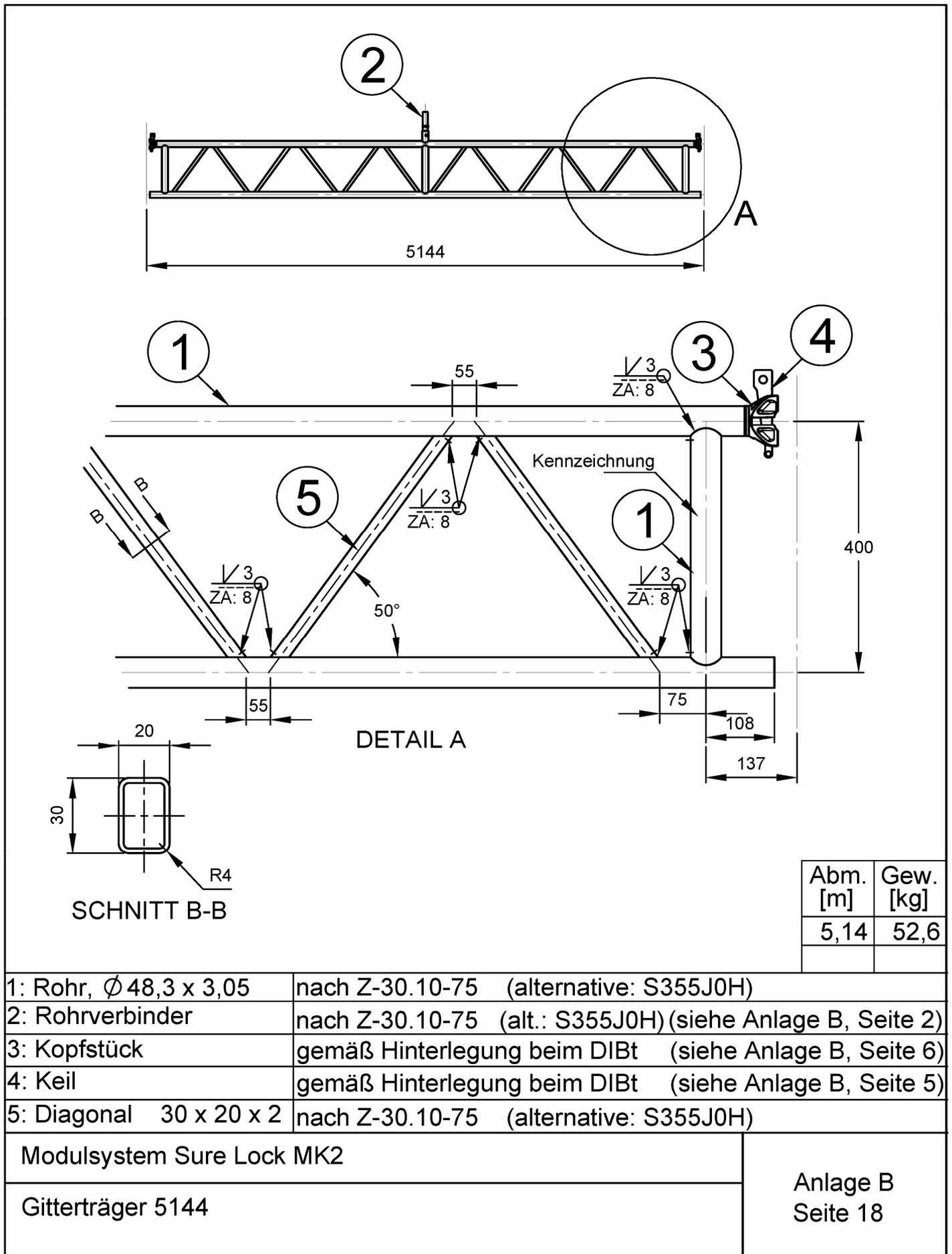


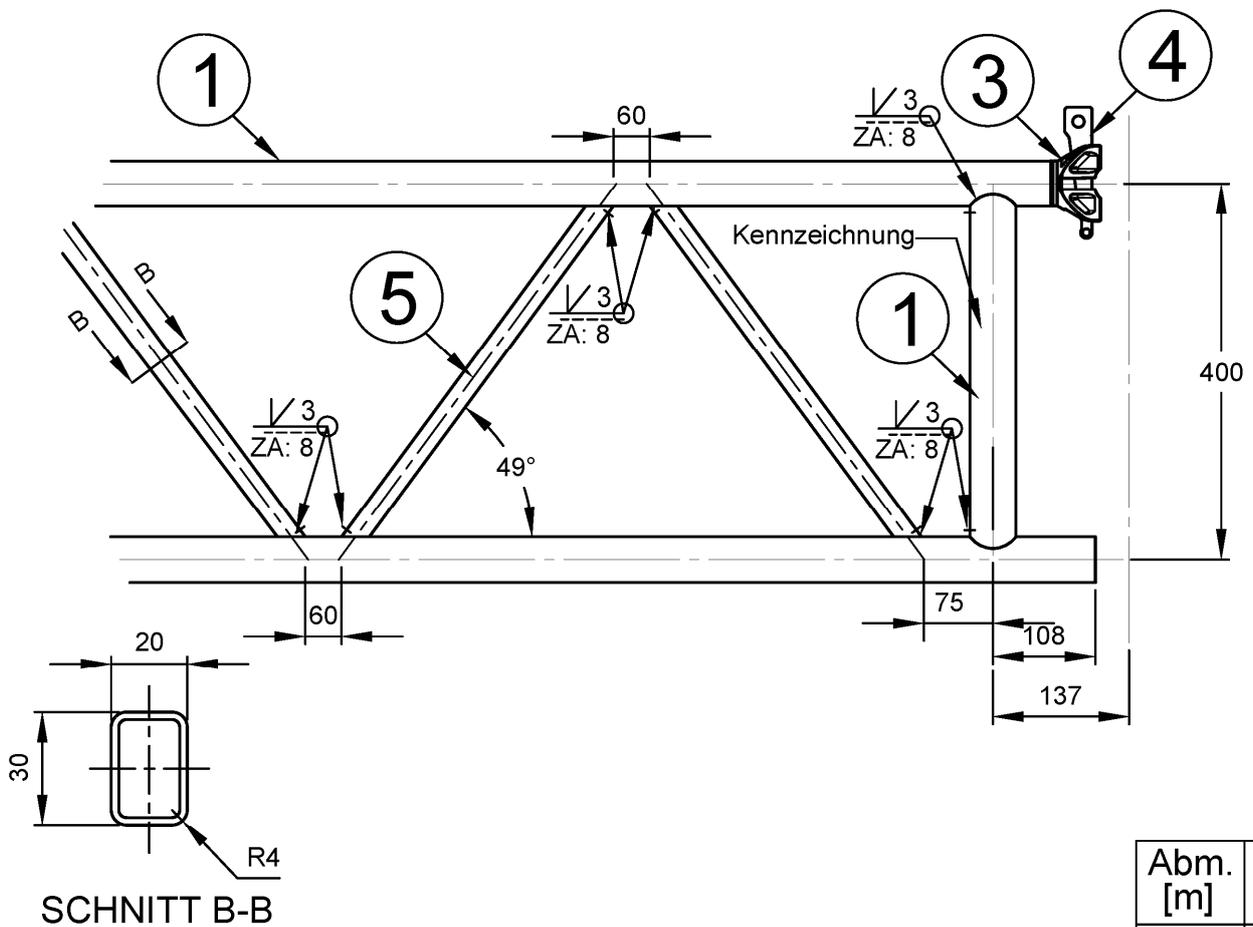
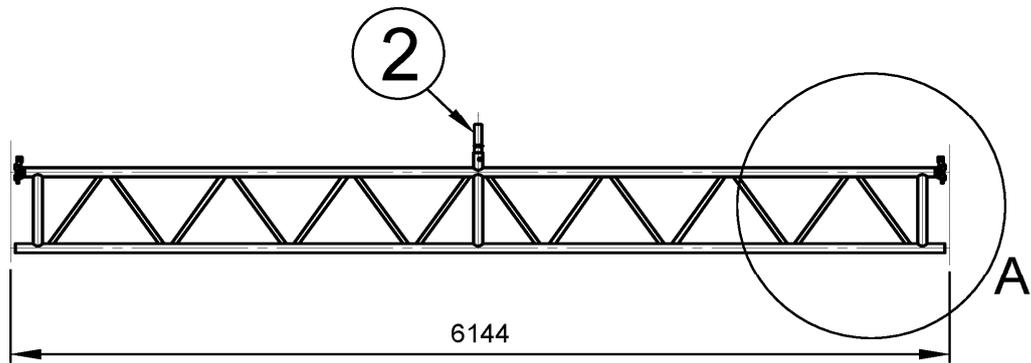
1)	Leiterholm	40x25x2	EN AW-6063-T66	EN755-2
2)	Leiterprosse	t=1	EN AW-6063-T66	EN755-2
3)	Winkelprofil	20x30x20x2	EN AW-6060-T66	EN755-2
4)	Sechskantschraube	M6x40	8.8	ISO898-1
5)	Sechskantmutter	M6	8	EN20898-2
6)	Rad	Ø32	PDM HOSTAFORM	EN755-2

Modulsystem Sure Lock MK2

Leiter

Anlage B
Seite 17





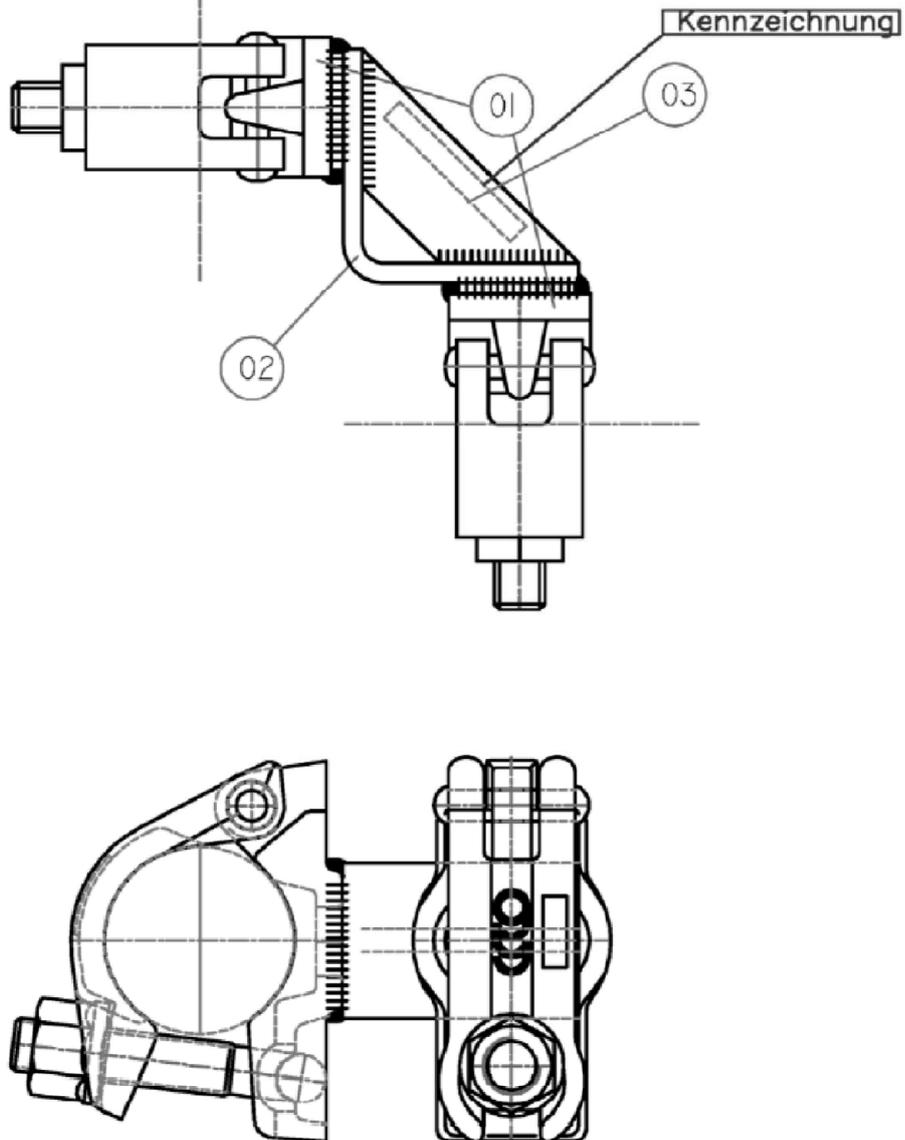
Abm. [m]	Gew. [kg]
6,14	59,8

1: Rohr, ϕ 48,3 x 3,05	nach Z-30.10-75 (alternative: S355J0H)
2: Rohrverbinder	nach Z-30.10-75 (alt.: S355J0H) (siehe Anlage B, Seite 2)
3: Kopfstück	gemäß Hinterlegung beim DIBt (siehe Anlage B, Seite 6)
4: Keil	gemäß Hinterlegung beim DIBt (siehe Anlage B, Seite 5)
5: Diagonal 30 x 20 x 2	nach Z-30.10-75 (alternative: S355J0H)

Modulsystem Sure Lock MK2

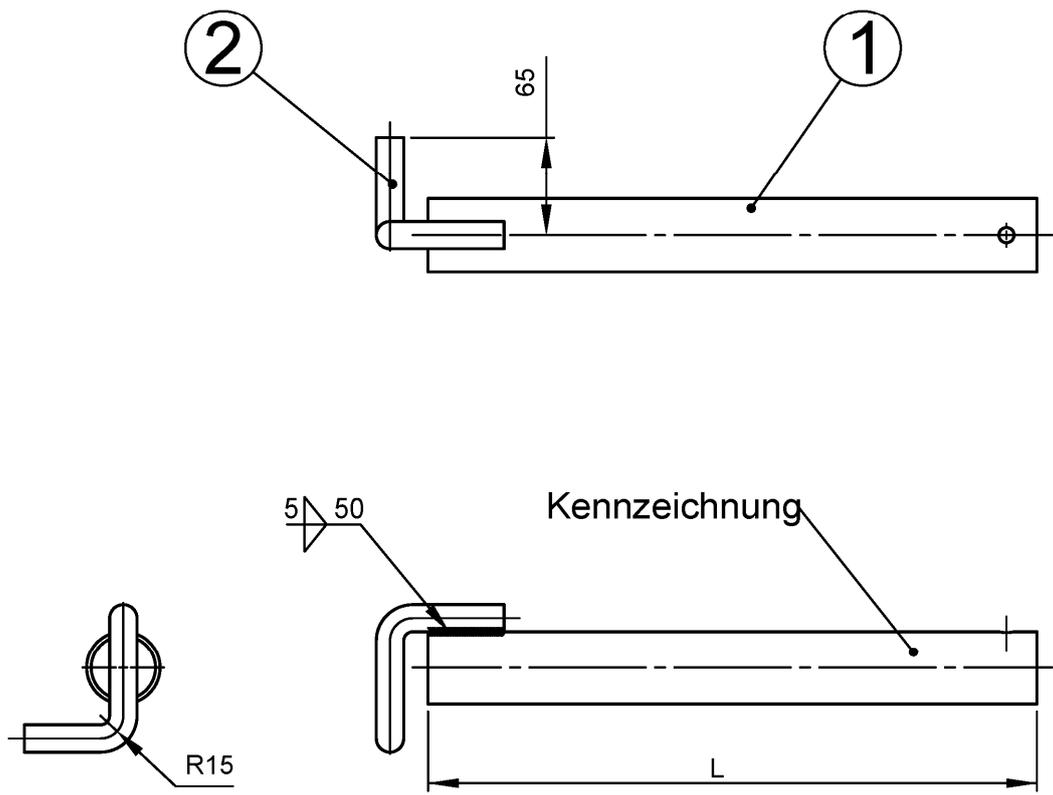
Gitterträger 6144

Anlage B
Seite 19



Bauteil gemäß Z-8.22-869

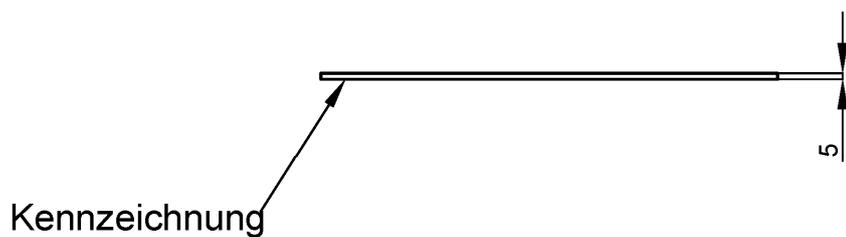
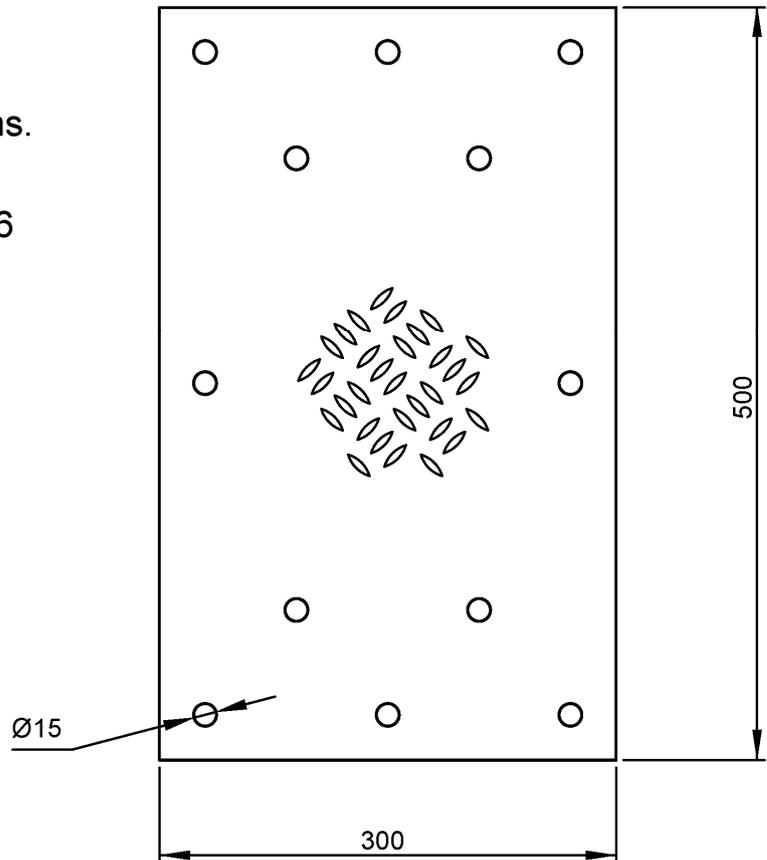
1: Halbkupplung 48	Stahl	
2: Blech t=5 mm	Stahl	
3: Blech t=6 mm	Stahl	
Modulsystem Sure Lock MK2		Anlage B Seite 20
Gitterträgerkupplung		



1: Rohr, $\varnothing 48,3 \times 3,05$	nach Z-30.10-75 (alternative: S355J0H)
2: Rundstab $\varnothing 18$	nach Z-30.10-75 (alternative: S355JR)
Modulsystem Sure Lock MK2	Anlage B Seite 21
Gerüsthalter	

Die Montagemethode dieser Spaltabdeckung finden Sie in der Aufbau- und Verwendungsanleitung des Sure Lock MK2 Gerüstsystems.

Verwendung bis Lastklasse 6



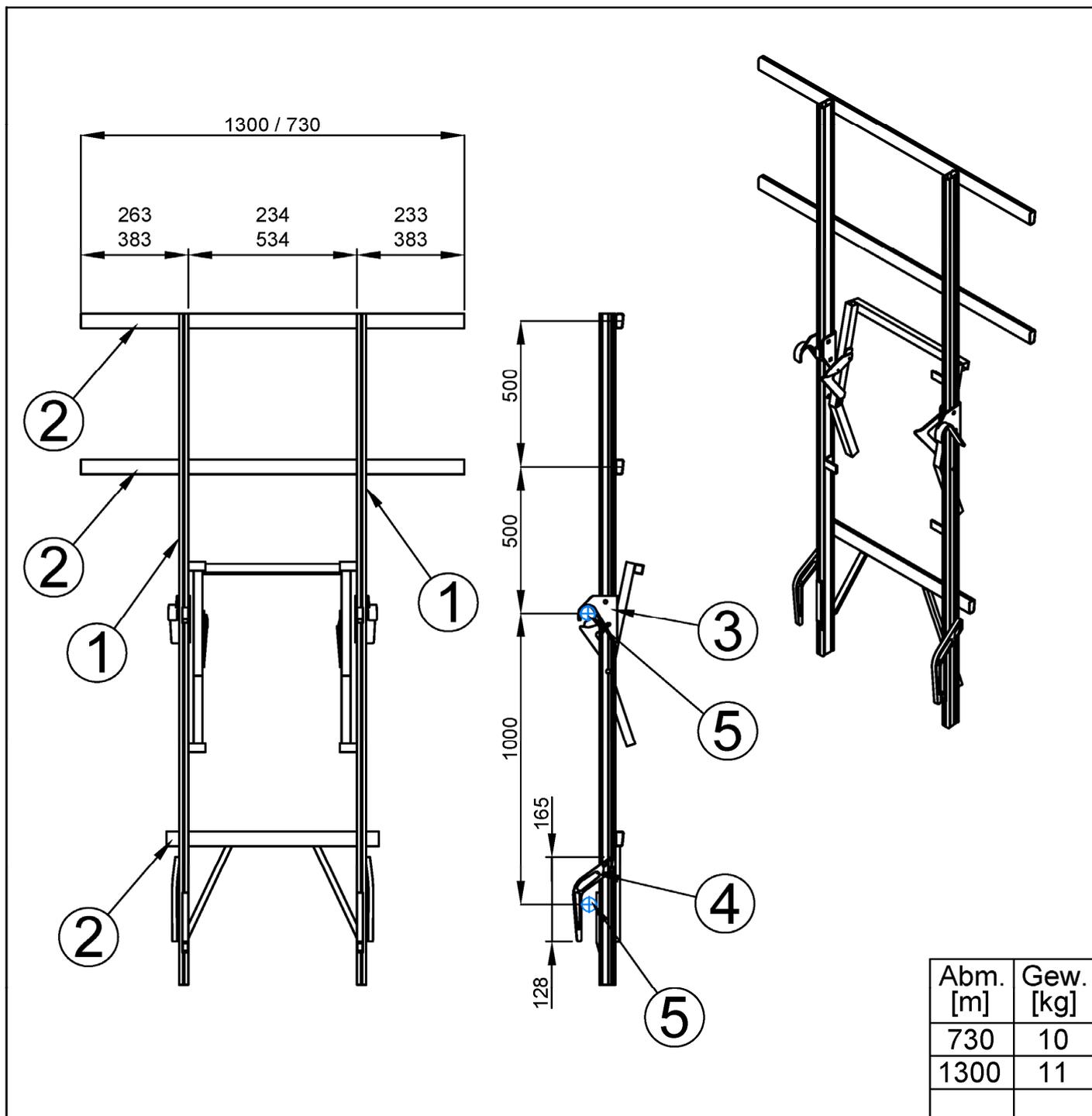
EN AW-5754-H114 EN 1386

Gew. [kg]
2,1

Modulsystem Sure Lock MK2

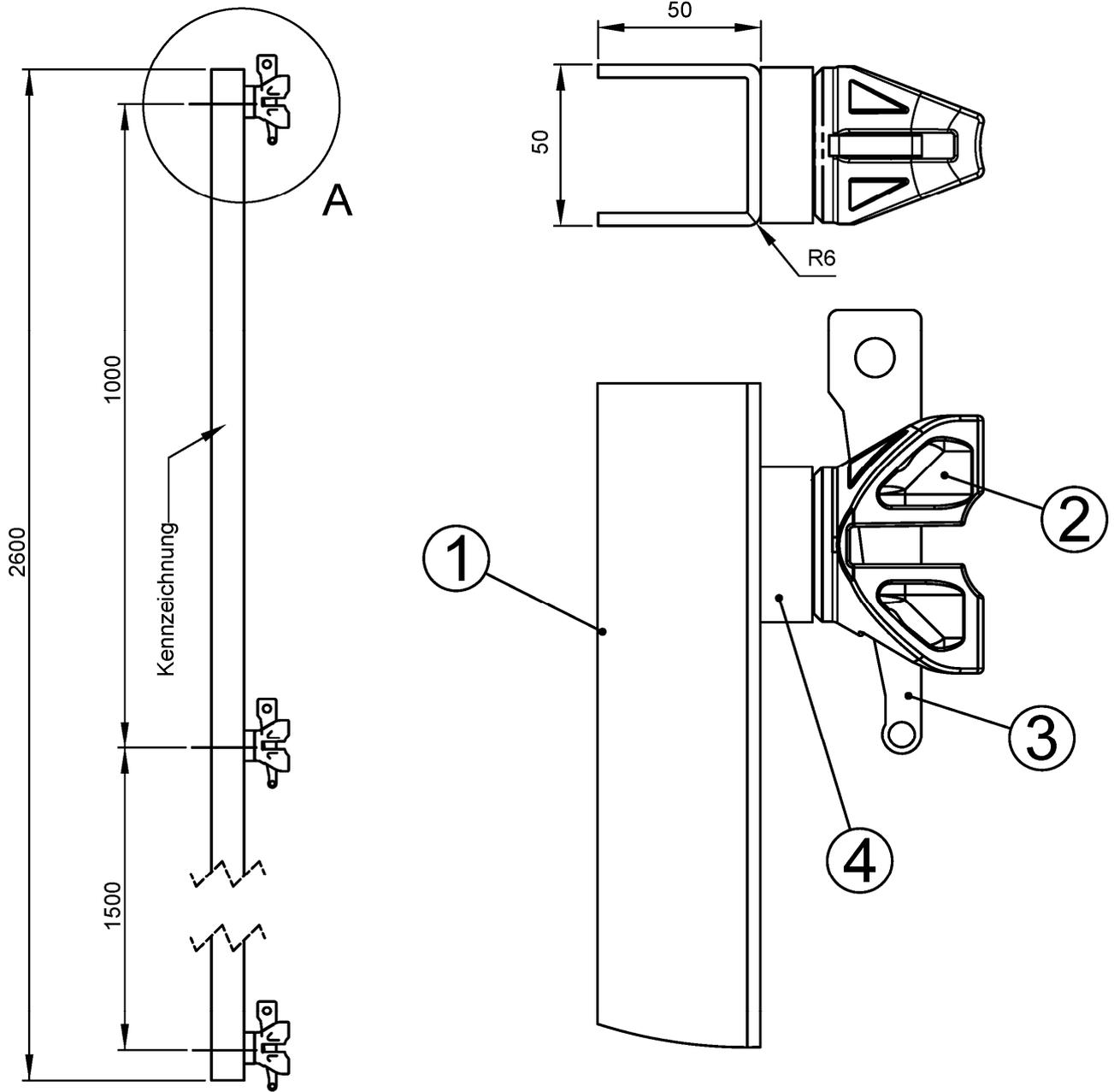
Spaltabdeckung

Anlage B
 Seite 22



1: Vertikalstiel	EN AW-6005-T6	EN755-2
2: Horizontalriegel	EN AW-6005-T6	EN755-2
3: Auflagerklaue	S355MC	EN10149-2
4: Auflagerklaue	EN AW-6063-T66	EN755-2
5: Langsriegel Gerüst	Ø 48,3 x 3,05	

Modulsystem Sure Lock MK2	Anlage B Seite 23
RapidGuard Vorlaufendes Geländer	



DETAIL A

Gew. [kg]
13,5

1: U-PROFIL 50x50x50x4	nach Z-30.10-75 (alternative: S355JR)
2: Kopfstück	gemäß Hinterlegung beim DIBt (siehe Anlage B, Seite 6)
3: Keil (unverlierbar)	gemäß Hinterlegung beim DIBt (siehe Anlage B, Seite 5)
4: Rohr Ø 48,3 x 3,05	nach Z-30.10-75 (alternative: S355J0H)

Modulsystem Sure Lock MK2	Anlage B Seite 24
Schutzwand Verstärkung	

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 Spindelauszugslänge (Unterkante Endplatte bis Oberkante Spindelmutter), über Geländeoberfläche liegen. Die maximale Spindelauszugslänge beträgt in Abhängigkeit der Konfiguration 29 cm oder 32 cm, siehe Anlage D.

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 das Gerüst "Sure Lock MK2" ist folgende Bezeichnung nach DIN EN12810-1:2004-03 zu verwenden:

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

Zur Sicherung gegen abhebende Windkräfte bei Bauwerken mit Dachneigungen $\leq 20^\circ$ und bei Bauwerken mit innenliegenden Ecken sind die obersten Gerüstebenen bis zur nächsten verankerten Ebene unterhalb der obersten verankerten Ebene zugfest, z.B. durch Fallstecker zu verbinden.

C.2 Fang- und Dachfanggerüst

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

Die Schutzwand ist an den äußeren Vertikalstielen in der obersten, verankerten Gerüstlage durch Verlängerung der Ständerzüge auszubilden. Zur Befestigung des Schutznetzes sind neben den Geländer-Längsriegeln zusätzliche Längsriegel auf Höhe der Belagebene und am Kopf der verlängerten Ständerzüge anzuordnen, siehe Anlage D, Seite 7. Zur Aussteifung der Schutzwand orthogonal zur Fassade sind an jedem Schutzwandständer Schutzwandverstärkung zu montieren (Systembauteil). Das Schutznetz ist nach DIN EN 1263-1:2015-03 mit einer Maschenweite 100 mm und einer Seilstärke von 5 mm auszuführen.

C.3 Bauteile

Die vorgesehenen Bauteile sind der Tabelle C.3 zu entnehmen. Für die horizontale Aussteifung der Überbrückungsträger, für den Konsolenanschluss im Mittelbereich der Überbrückungsträger und für die Verwendung als Querdiagonale im untersten Gerüstfeld sind Stahlrohre $\varnothing 48,3 \cdot 3,2$ mm zu verwenden. Sowohl diese Stahlrohre als auch kurzen Gerüsthalter und V-Anker sind mit Drehkupplungen mindestens der Klasse A bzw. mit Normalkupplungen der Klasse B nach DIN EN 74-1:2005-12 anzuschließen.

C.4 Aussteifung

Zur horizontalen Aussteifung des Gerüsts sind in vertikalen Abständen von 2 m durchgehend Riegel 0,73 m und jeweils zwei O-Stahlböden Clinch der Breite $b = 0,32 m$ nach Anlage B, Seite 14 einzubauen.

Bei einem Leitergang ist anstelle der Stahlböden der Durchstieg mit Leiter nach Anlage B, Seite 16 einzusetzen.

Die Gerüstbeläge sind gegen unbeabsichtigtes Ausheben zu sichern.

Zur Aussteifung der äußeren vertikalen Ebene wird die Rahmenwirkung der in jedem Gerüstfeld ab der zweiten Gerüstlage durchgehenden Geländerholme in Form von Längsriegeln (0,5 m und 1,0 m über Belagfläche) genutzt.

Modulsystem "Sure Lock MK2"	Anlage C, Seite 1
Regelausführung – Allgemeiner Teil	

Zur Aussteifung der inneren vertikalen Ebene ohne Einsatz von Innenkonsolen sind keine Längsriegel erforderlich. Lediglich beim Einsatz von Innenkonsolen sind in jedem Feld und in allen Lagen auf der Innenseite Längsriegel in Belaghöhe anzuordnen.

Unmittelbar oberhalb der Gerüstspindeln sind Anfangsstücke einzubauen, die durch Längsriegel in der inneren und äußeren Ebene parallel zur Fassade sowie durch Querriegel rechtwinklig zur Fassade in jedem Gerüstfeld zu verbinden sind. Zusätzlich sind bei Verwendung von Innenkonsolen die untersten Gerüstfelder orthogonal zur Fassade durch Querdiagonalen nach Abschnitt B.3 auszusteiern.

Zum Aufbau des Gerüsts sind grundsätzlich 4 m lange Vertikalstiele als Ständerrohre zu verwenden, wobei der Aufbau der äußeren Ständerzüge mit 3 m langen Vertikalstielen zu beginnen ist. Somit liegen die Ständerstöße am Innenrohr planmäßig auf Höhe der Belagebene und am Außenrohr auf Höhe des oberen Geländerholms.

C.5 Verankerung

Die Verankerungen sind mit Gerüsthaltern nach Anlage B, Seite 21 auszuführen.

Die Gerüsthalter sind als Ankerpaar im Winkel von 90° (V-Anker) oder als "kurze" Gerüsthalter nur am inneren Ständerrohr mit Normalkupplungen zu befestigen.

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

Die V-Anker dürfen nicht am Rand eines Gerüsts verwendet werden.

Die in 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.

Beim Nachweis der Systemkonfigurationen wurde in den Auflagerpunkten der Fußspindeln die Momenten-Drehwinkel-Charakteristik gemäß DIN EN 12811-1:2004-03, Bild 9 sowie ein minimaler Reibungsbeiwert $\mu = 0,5$ (entspricht der Baustoffkombination Stahl/Holz nach DIN EN 12812:2008-12) in Ansatz gebracht.

Die Ständerzüge am Rand eines Gerüsts sowie die Ständerzüge des Aufstiegsfelds sind in vertikalen Abständen von 4 m zu verankern. Im Übrigen gelten die Verankerungsvorgaben entsprechend den nachgewiesenen Systemkonfigurationen gemäß Anlage D.

Tabelle C.1: Charakteristische Werte der Ankerkräfte in [kN]

System- konfiguration (unbekleidet)	Fassade	mit und ohne Überbrückungsträger				
		Ankerkräfte orthogonal			Ankerkräfte parallel (V-Halter)	max. Schräglast (V-Halter)
		H ≤ 22 m	H = 24 m			
			Verwendung als Fang- und Dachfangerüst			
		nein	ja			
Grundvariante	teilweise offen	4,4	3,1	3,6	4,6	3,2
	geschlossen	1,4	1,0	2,7		
Innenkonsolen in jeder Gerüstlage	teilweise offen	4,4	3,4	3,8	5,8	4,1
	geschlossen	1,5	1,2	2,7		

Modulsystem "Sure Lock MK2"

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: Charakteristische Werte der Fundamentlasten in [kN]

System- konfiguration (unbekleidet)	mit Überbrückungsträger	mit und ohne Verwendung als Fang- und Dachfanggerüst	
		Innenstiel	Außenstiel
Grundvariante	nein	10,8	14,1
	ja	16,2	20,8
Innenkonsolen in jeder Gerüstlage	nein	19,1	15,8
	ja	25,9	21,2

C.7 Überbrückung

Die Überbrückungsträger (Gitterträger) dürfen zur Überbrückung von Toreinfahrten o. ä. bei Wegfall der unter der Überbrückung befindlichen Gerüstlagen entsprechend der nachgewiesenen Systemkonfiguration verwendet werden, siehe Anlage D, Seiten 5 und 6. Die Durchgangsbreite ist auf $\ell = 6,14 \text{ m}$ begrenzt.

Die Obergurte der Überbrückungsträger sind an den Lochscheiben der Vertikalstiele der zweiten Ebene (4 m) auf Höhe der Belagfläche anzuschließen. Zusätzlich sind die Untergurte mit den Vertikalstielen unter Verwendung von Gitterträgerkupplungen nach Anlage B, Seite 20 kraftschlüssig zu verbinden.

Der innenliegende Überbrückungsträger ist im Auflagerbereich und in der Mitte des Obergurtes zu verankern. Des Weiteren sind an beiden Ständern beidseits der Überbrückung in der ersten Ebene (2 m) V-Anker einzubauen. Im Übrigen gelten die Vorgaben nach Anlage D.

Zusätzlich sind die Obergurte des innen und außen liegenden Überbrückungsträgers durch einen Horizontalverband aus Rohren und Kupplungen auszusteifen, siehe Anlage D, Seiten 5 und 6.

Im Bereich der Überbrückung sind zur Aussteifung Querriegel als Geländerholme auf der ersten Ebene (2 m) 0,5 m und 1,0 m über der Belagfläche orthogonal zur Fassade anzuordnen.

Der Konsolenanschluss im Mittelbereich der Gitterträger ist entsprechend Anlage D, Seite 6 auszuführen.

C.8 Leitergang

Für einen inneren Leitergang sind Durchstiege mit Leiter nach Anlage B, Seite 16 einzusetzen.

Der Leitergang muss im 4,0 m-Ankerraster beidseitig verankert werden.

C.9 Verbreiterungskonsole

Auf der Innenseite des Gerüsts dürfen in allen Gerüstlagen die Konsolen nach Anlage B, Seite 11 eingesetzt werden. Zwischen Haupt- und Konsolbelag sind zur Spaltabdeckung und Aussteifung Längsriegel einzubauen.

Modulsystem "Sure Lock MK2"

Regelausführung – Allgemeiner Teil

Anlage C,
Seite 3

Tabelle C.4: Bauteile der Regelausführung

Bezeichnung	Anlage B, Seite
Vertikalstiel mit Rohrverbinder	1
Horizontalriegel 0,73 - 3,07 m	5
Fußspindel	9
Anfangsstück	10
Konsole	11
Bordbrett	12
End-Bordbrett	13
O-Stahlboden Clinch 32cm	14
Durchstieg mit Leiter	16
Gitterträger 5144	18
Gitterträger 6144	19
Gitterträgerkupplung	20
Gerüsthalter	21
Spaltabdeckung	22
Schutzwand Verstärkung	24

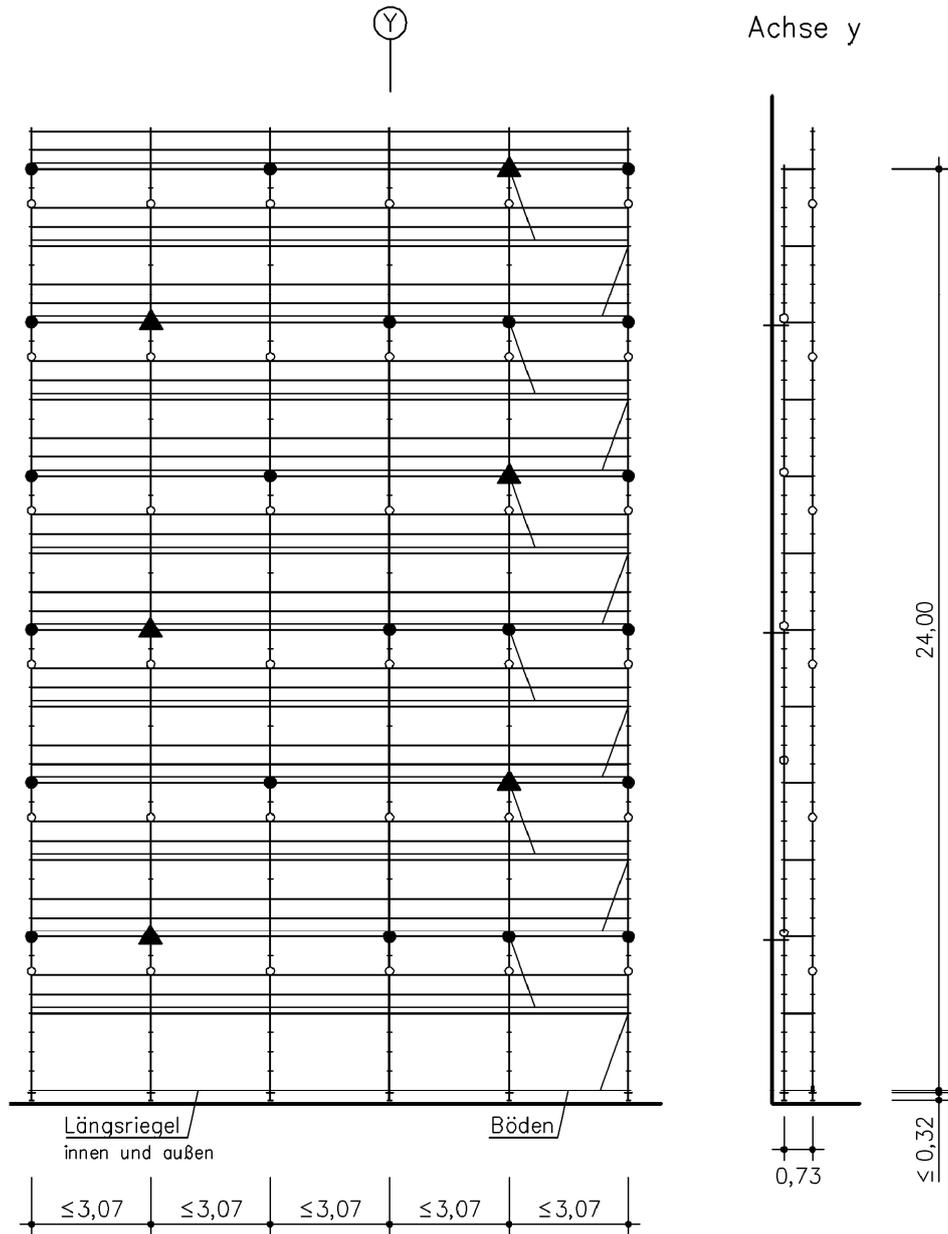
Modulsystem "Sure Lock MK2"

Regelausführung – Allgemeiner Teil

Anlage C,
 Seite 4

Grundkonfiguration

teilweise offene / geschlossene Fassade



- Gerüsthalter
- ▲ V-Halter
- Stielstoß

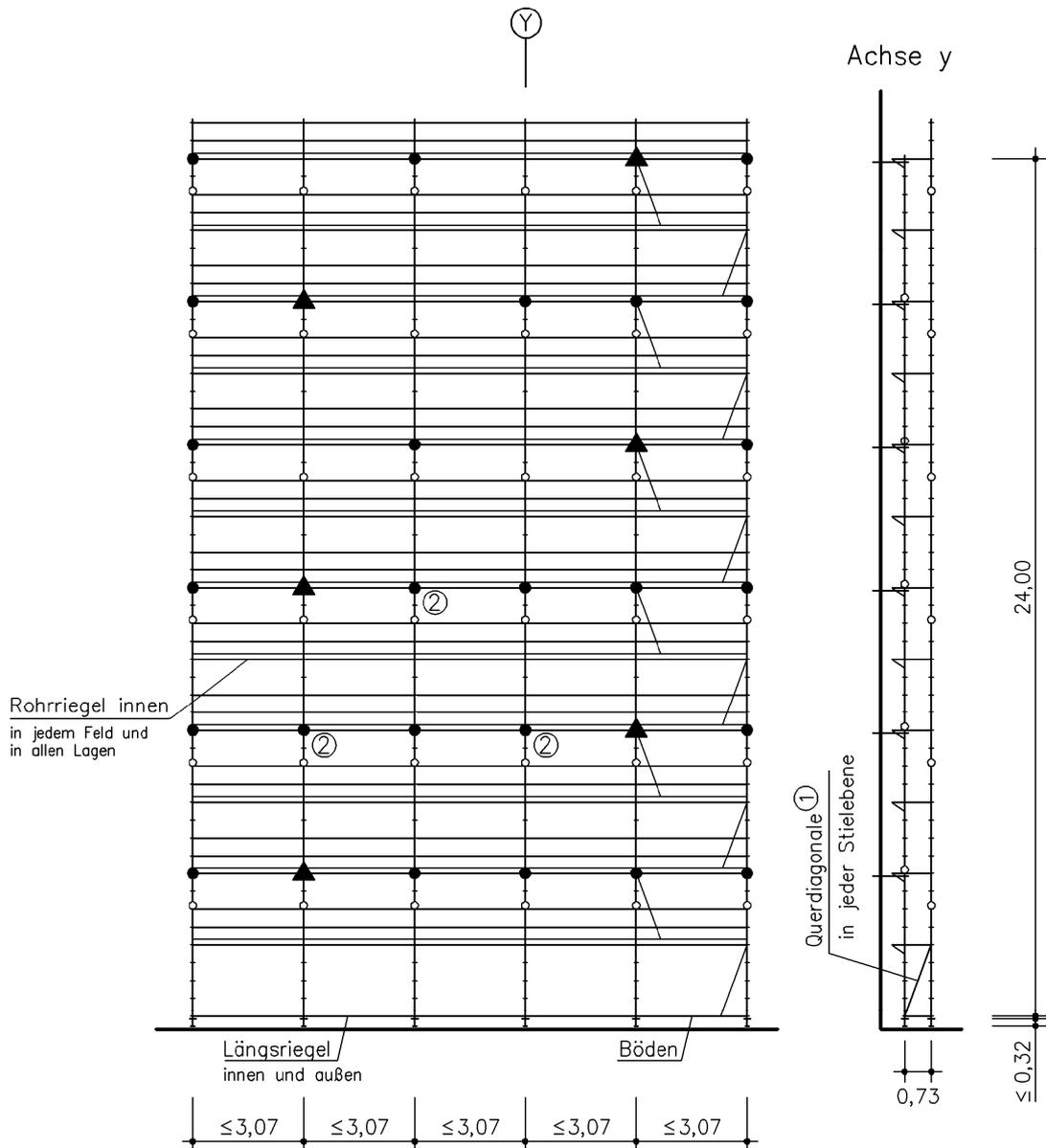
Modulsystem Sure Lock MK2

Grundkonfiguration

Anlage D, Seite 1

Konsolkonfiguration
Ausführung mit Innenkonsolen

teilweise offene / geschlossene Fassade



- ① Rohr $\varnothing 48,3 \times 3,2$ mit Drehkupplungen
- ② Anker dürfen bei geschlossener Fassade entfallen.

- Gerüsthalter
- ▲ V-Halter
- Stielstoß

Modulsystem Sure Lock MK2

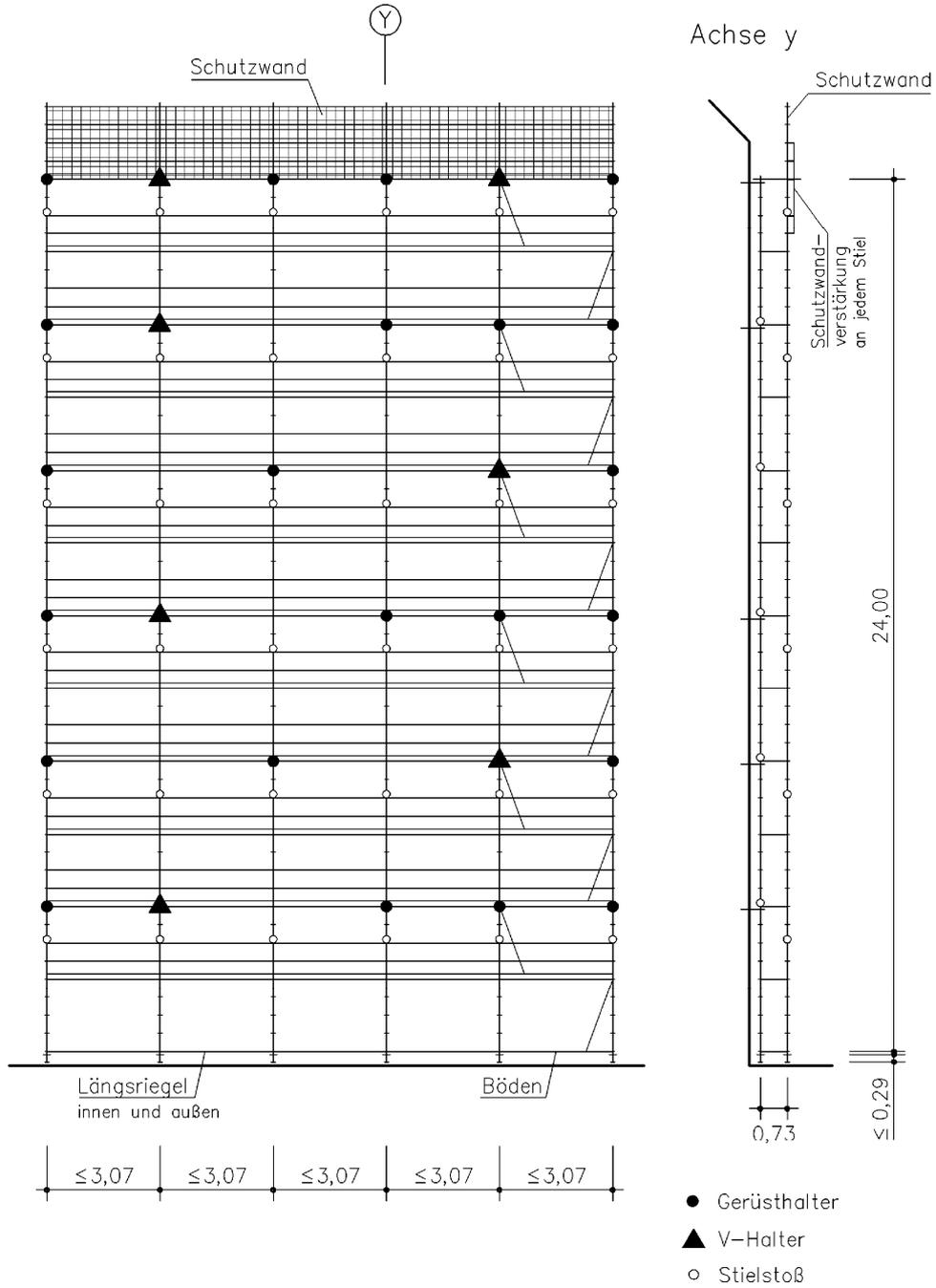
Konsolkonfiguration
Ausführung mit Innenkonsolen

Anlage D, Seite 2

Grundkonfiguration

teilweise offene / geschlossene Fassade

Ausführung mit Schutzwand



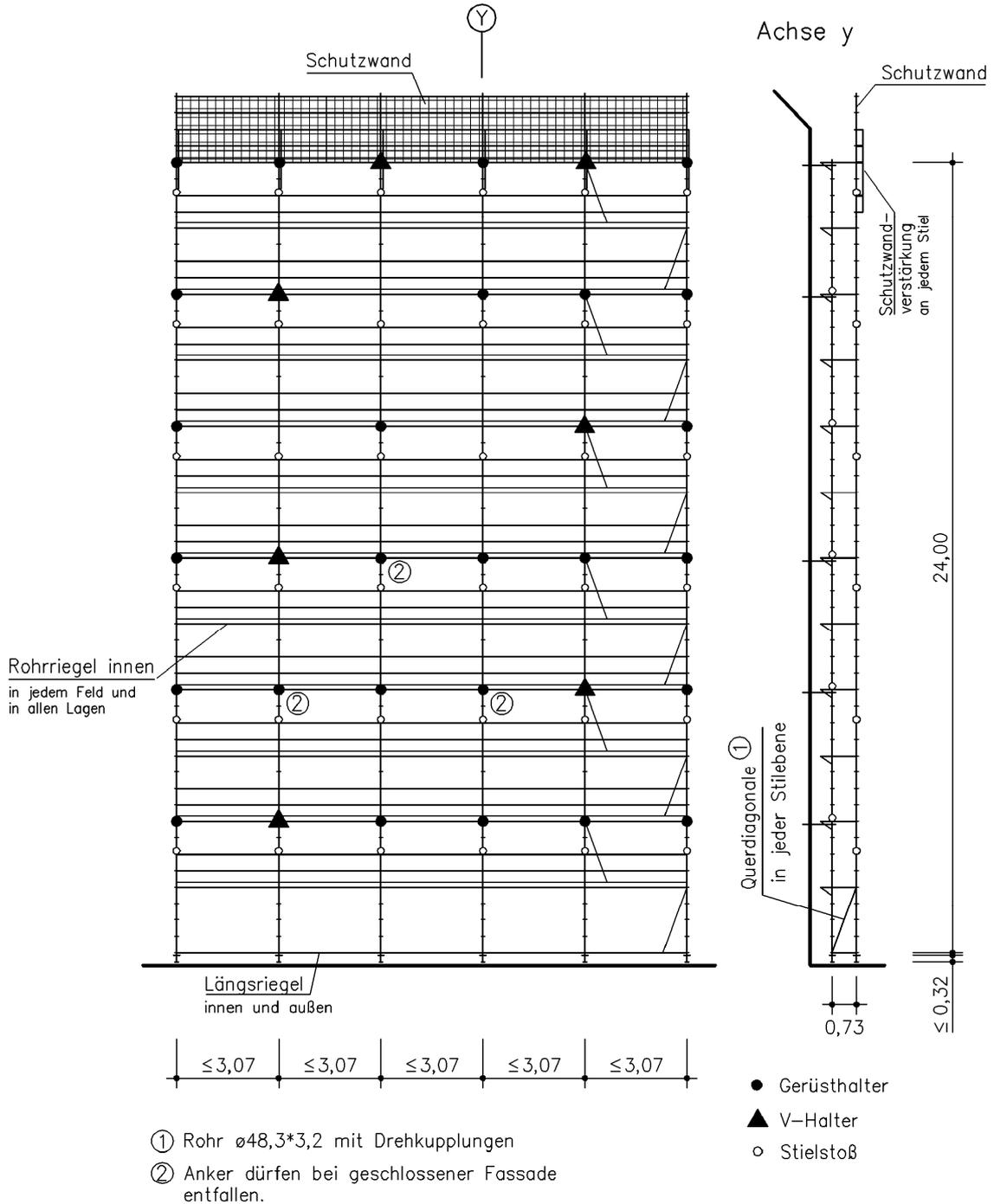
Modulsystem Sure Lock MK2

Grundkonfiguration
 Ausführung mit Schutzwand

Anlage D, Seite 3

Konsolkonfiguration
Ausführung mit Schutzwand

teilweise offene / geschlossene Fassade



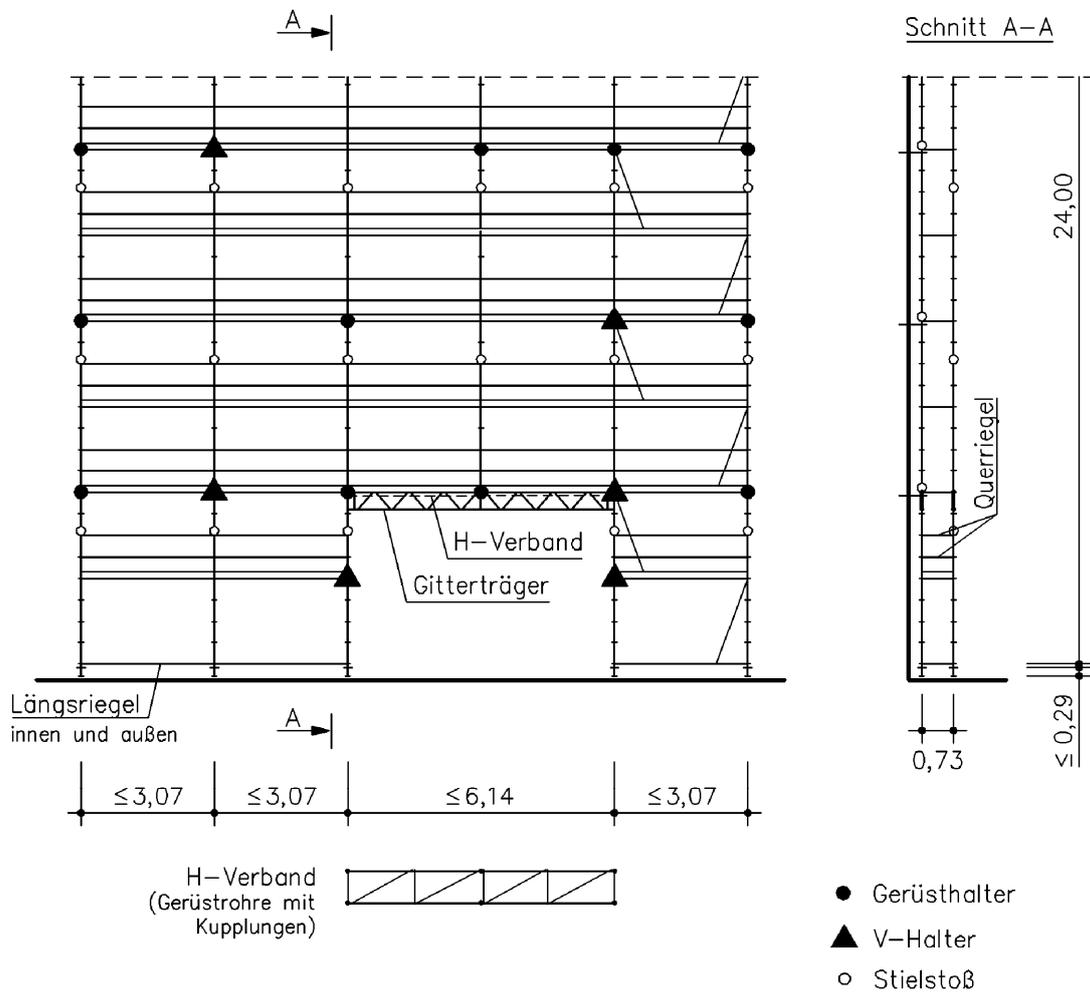
Modulsystem Sure Lock MK2

Konsolkonfiguration
 Ausführung mit Schutzwand

Anlage D, Seite 4

Grundkonfiguration
Ausführung mit Überbrückung

teilweise offene / geschlossene Fassade



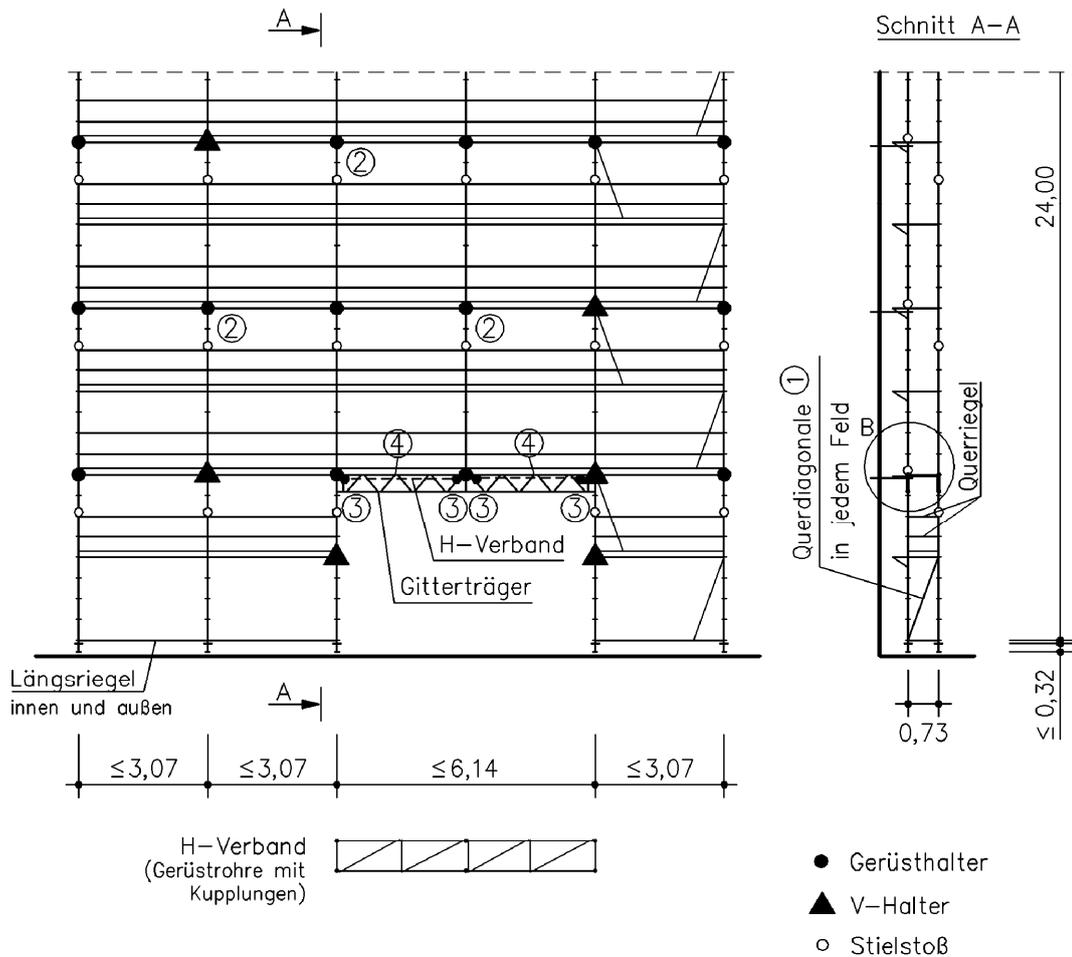
Modulsystem Sure Lock MK2

Grundkonfiguration
 Ausführung mit Überbrückung

Anlage D, Seite 5

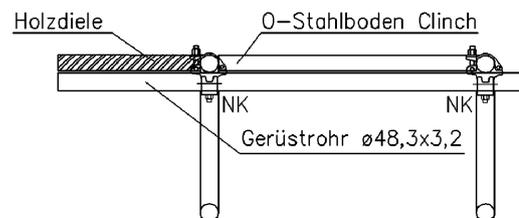
Konsolkonfiguration
Ausführung mit Überbrückung

teilweise offene / geschlossene Fassade



- ① Rohr $\varnothing 48,3 \times 3,2$ mit Drehkupplungen
- ② Anker dürfen bei geschlossener Fassade entfallen.
- ③ Gerüstrohre $\varnothing 48,3 \times 3,2$ mit Normalkupplungen
- ④ Holzdiele
(gegen Verrutschen und Abheben sichern!)

Detail B:

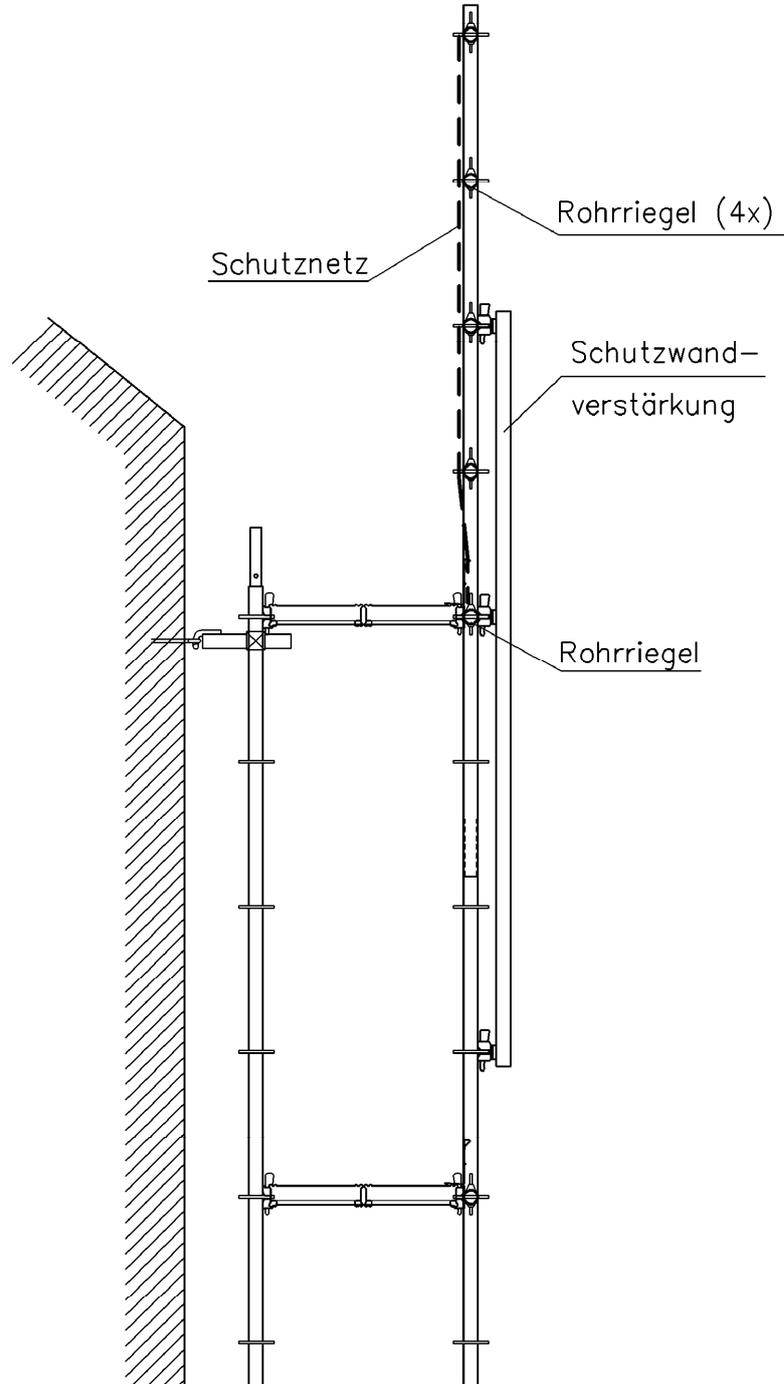


Modulsystem Sure Lock MK2

Konsolkonfiguration
Ausführung mit Überbrückung

Anlage D, Seite 6

Konsolkonfigurationen mit Schutzwand: Ausführungsdetails



Schutznetz: DIN EN 1263-1, Maschenweite 100 mm; Seildicke 5 mm

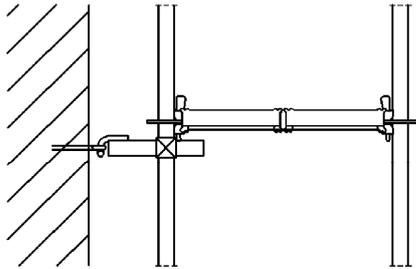
Modulsystem Sure Lock MK2

Konsolkonfigurationen mit Schutzwand: Ausführungsdetails

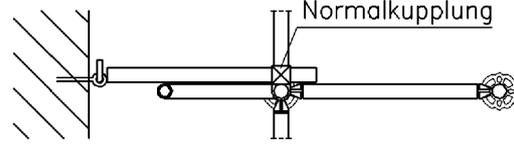
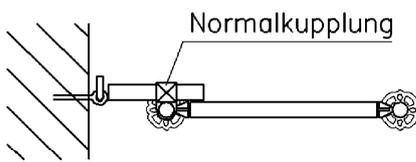
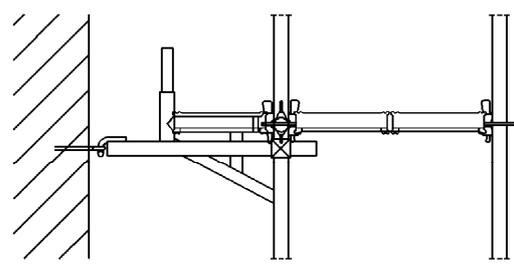
Anlage D, Seite 7

Verankerung: Ausführungsdetail

Gerüstlage ohne Konsolen

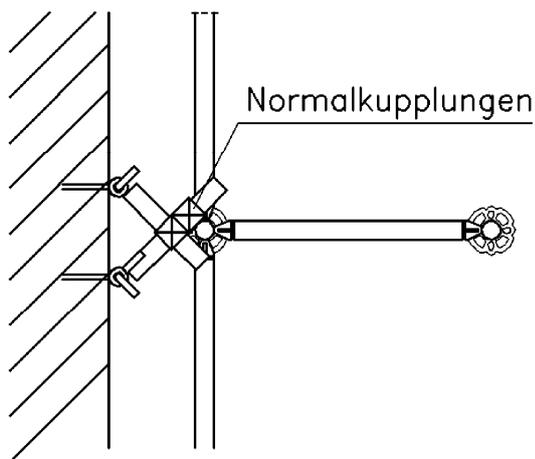


Gerüstlage mit Konsolen

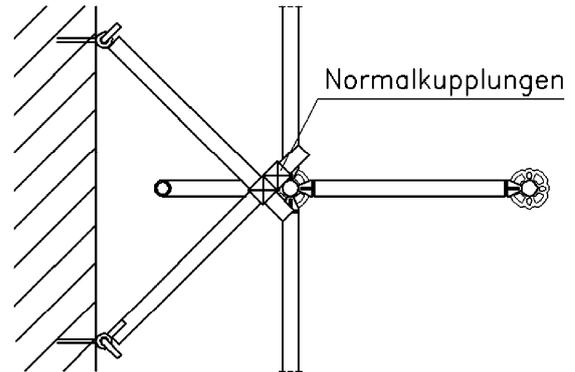


V-Halter

Gerüstlage ohne Konsolen



Gerüstlage mit Konsolen



Modulsystem Sure Lock MK2

Verankerung: Ausführungsdetail

Anlage D, Seite 8