

Allgemeine Bauartgenehmigung

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

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

Datum:

10.10.2023

Geschäftszeichen:

I 37.1-1.8.22-38/23

Nummer:

Z-8.22-960

Antragsteller:

MJ Gerüst GmbH

Ziegelstraße 68

58840 Plettenberg

Geltungsdauer

vom: **10. Oktober 2023**

bis: **10. Oktober 2028**

Gegenstand dieses Bescheides:

Modulsystem "MJ COMBI metric DUO"

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst 25 Seiten sowie Anlage A (Seiten 1 bis 4), Anlage B (Seiten 1 bis 172),
Anlage C (Seiten 1 bis 5) und Anlage D (Seiten 1 bis 9).
Der Gegenstand ist erstmals am 9. Oktober 2018 zugelassen worden.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen Bauartgenehmigung ist die 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 Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der 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 im Genehmigungsverfahren zum Regelungsgegenstand gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Genehmigungsgrundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Anwendungsbereich

Genehmigungsgegenstand ist die Planung, Bemessung und Ausführung des Modulsystems "MJ COMBI metric DUO", bestehend

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

Weiterhin dürfen Gerüstbauteile, die unter Verwendung von Komponenten entsprechend Z-8.22-921 bzw. Z-8.22-923 nach den Regelungen der genannten Bescheide hergestellt, überwacht und gekennzeichnet wurden, und deren Verwendbarkeit im Gerüstsystem "MJ COMBI metric DUO" gegeben ist, verwendet 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 sind in unterschiedlichen Varianten vorhanden, die gemäß Abschnitt 2.2 miteinander kombinierbar sind und bemessen werden dürfen.

Die Gerüstknoten bestehen aus einer Lochscheibe, die an ein Ständerrohr geschweißt ist, und aus Anschlussköpfen, die an Belagriegel geschweißt oder an Vertikaldiagonalen gelenkig befestigt 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 "MJ COMBI metric DUO" 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 Planung, Bemessung und Ausführung

2.1 Planung

2.1.1 Allgemeines

Für die Planung der Gerüste unter Verwendung von Bauteilen des Modulsystems "MJ COMBI metric DUO" 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 zu beachten.

Bei Anwendung des Modulsystems als temporäre Konstruktion, die nicht im Geltungsbereich der temporären Bauhilfsmittel liegt, sind bei der Planung ggf. zusätzliche, vom Auftraggeber festzulegende Anforderungen zu berücksichtigen.

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

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

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

³ zu beziehen durch das Deutsche Institut für Bautechnik.

Das Modulsystem "MJ COMBI metric DUO" wird aus Gerüstbauteilen nach Abschnitt 1 gebildet.

Die konstruktiven Unterschiede der Gerüstknoten und Komponenten sind wie folgt dargestellt:

- "MJ COMBI" / "MJ COMBI metric": Anlage B, Seiten 1 bis 6
- "ASSCO FUTURO" / "plettac contour": Anlage B, Seiten 46 bis 55

Tabelle 1: Gerüstbauteile für die Verwendung im Modulsystem "MJ COMBI metric DUO"

Bezeichnung	Anlage B, Seite	Details / Komponenten nach Anlage B, Seite	Regelungen für die Herstellung, Kenn- zeichnung und den Übereinstimmungs- nachweis
Fußspindel 0,60; 0,78 m	007	---	geregelt in Z-8.1-872
Fußspindel 0,30; 0,50; 1,00 m	008	---	
Anfangsstück 235 mm	009	001	geregelt in Z-8.22-921
Anfangsstück 330 mm	010	001	
Anfangsstück 430 mm	011	001	
Vertikalstiel mit gestauchtem Rohrverbinder	012	001	
Rohrriegel 0,25 – 4,00 m	013	002, 005	geregelt in Z-8.22-923
Horizontaldiagonale mit Riegelkopf 1,05 – 4,24 m	014	002, 005	
Diagonale	015	003, 005	
Belagriegel 0,74 m	016	004, 006	
Belagriegel 1,10 m	017	004, 006	
O-Konsole 0,41 m	018	002, 005	
Gerüsthalter 0,30 – 1,50 m	019	---	geregelt in Z-8.1-872
Fallstecker	020	---	
Gitterträger Stahl 4,20 – 7,80 m	021	---	geregelt in Z-8.22-921
Konsole 0,41 m, Rohrauflage, 1-bohlig, ohne Rohrverbinder	022	---	geregelt in Z-8.22-923
Konsolriegel Rohr-Auflage 0,36 m	023	---	
Konsole 0,41 m, Zapfeinhängung, 1-bohlig	024	---	
Durchstiegstafel mit Holzbelag – selbstsichernde Belagsicherung, Klappe nach hinten und Leiter, Rohrauflage 2,50; 3,00 m	025	---	
Durchstiegstafel mit Holzbelag – manuelle Belagsicherung, Klappe nach hinten und Leiter, Rohrauflage 2,50; 3,00 m	026	---	
Durchstiegstafel mit Alubelag – selbstsichernde Belagsicherung, Klappe nach hinten und Leiter, Rohrauflage 2,50; 3,00 m	027	---	

Tabelle 1: (Fortsetzung)

Bezeichnung	Anlage B, Seite	Details / Komponenten nach Anlage B, Seite	Regelungen für die Herstellung, Kenn- zeichnung und den Übereinstimmungs- nachweis
Durchstiegstafel mit Alubelag – manuelle Belagsicherung, Klappe nach hinten und Leiter, Rohrauflage 2,50; 3,00 m	028	---	geregelt in Z-8.22-923
Stahlboden t = 1,5 mm, maschinengeschweißt 0,74 - 3,00 m	029	---	geregelt in Z-8.1-184
Stahlboden t = 1,25 mm, maschinengeschweißt 0,74 - 3,00 m	030	---	
Stahlboden t = 1,5 mm, handgeschweißt 0,74 - 3,00 m	031	---	
Stahlboden Rohrauflage – Breite 320 mm ; t = 1,5 mm; maschinengeschweißt; selbstsichernde Belagsicherung, 0,74 - 3,00 m	032	---	geregelt in Z-8.22-923
Stahlboden Rohrauflage – Breite 320 mm; t = 1,5 mm; maschinengeschweißt; manuelle Belagsicherung; 0,74 - 3,00 m	033	---	
Stahlboden Rohrauflage – Breite 320 mm ; t = 1,25 mm; maschinengeschweißt; selbstsichernde Belagsicherung, 0,74 - 3,00 m	034	---	
Stahlboden Rohrauflage – Breite 320 mm; t = 1,25 mm; maschinengeschweißt; manuelle Belagsicherung; 0,74 - 3,00 m	035	---	
Holzboden 0,74 – 3,00 m	038	---	geregelt in Z-8.1-184
Aluminiumboden 0,74 – 3,00 m	039	---	
Belagsicherung für Systemböden 0,74 - 3,00 m	040	005	geregelt in Z-8.22-923
Bordbrett für Systembeschläge 0,74 - 3,00 m	041	---	geregelt in Z-8.1-184
Stirnbordbrett / Bordbrett; Rohrauflage 0,74 - 3,00 m	042	---	geregelt in Z-8.22-923
Stirnbordbrett mit Belagsicherung 0,74 - 3,00 m	043	---	
Durchstiegstafel - Zapfen-Auflage Holzbelag - Holzklappe 2,50 ; 3,00 m	044	---	geregelt in Z-8.1-184
Durchstiegstafel - Zapfen-Auflage Alubelag - Aluklappe 2,50 ; 3,00 m	045	---	

Tabelle 1: (Fortsetzung)

Bezeichnung	Anlage B, Seite	Details / Komponenten nach Anlage B, Seite	Regelungen für die Herstellung, Kenn- zeichnung und den Übereinstimmungs- nachweis
Vertikalstiele	056	046, 057	geregelt in Z-8.22-841
Anfangsstiele	057	046	
Vertikalstiele mit eingeschraubtem Rohrverbinder	058	046	
Vertikalstiel mit eingeschraubtem Rohrverbinder; L = 50	059	046	
Flächengerüststiele	060	046	geregelt in Z-8.22-843
Anfangsstück	061	046	
Gerüstspindel starr	062	---	geregelt in Z-8.1-29
Gerüstspindel schwenkbar	063	---	
Spindelkupplung	064	---	geregelt in Z-8.22-843
Kopfspindel	065	---	
Fußspindelsicherung	066	054, 055	
Hängegerüstverbinder	067	052	
Horizontalriegel	068	047, 052	
Belagriegel SL-Auflage	069	053, 055	
Belagriegel SL-Auflage verstärkt	070	053, 054, 055	
Zwischenbelagriegel SL-Auflage, Mittenausführung	071	---	
Zwischenbelagriegel SL-Auflage, Randausführung	072	052	
Belagsicherung für SL-Auflage	073	---	
Auflagerriegel Rohr-Auflage, verstärkt	074	047, 052	
Zwischenbelagriegel Rohr-Auflage	075	052	
Zwischenbelagriegel Rohr-Auflage, alte Ausführungen	076	052	
Zwischenquerriegel Rohr-Auflage, Zwischenriegel	077	047, 052	
Vertikaldiagonale	078	049, 052	
Horizontaldiagonale	079	047, 052	
Diagonalriegel	080	047, 052	
Horizontaldiagonalen (alte Ausführung)	081	---	geregelt in Z-8.22-841
Stahlboden 32 SL-Auflage	082	---	geregelt in Z-8.1-29
Stahl-Abschlussboden 32, SL-Auflage	083	---	geregelt in Z-8.22-843
Stahl-Abschlussboden 15, SL-Auflage	084	---	
Stahlboden 32 Rohr-Auflage	085	---	
Stahlboden 24 Rohr-Auflage	086	---	
Stahlboden 14 Rohr-Auflage	087	---	
Gerüsthalter	088	---	geregelt in Z-8.1-29

Tabelle 1: (Fortsetzung)

Bezeichnung	Anlage B, Seite	Details / Komponenten nach Anlage B, Seite	Regelungen für die Herstellung, Kenn- zeichnung und den Übereinstimmungs- nachweis
Längsbordbrett SL-Ausführung	089	---	geregelt in Z-8.1-29
Querbordbrett SL-Ausführung	090	---	geregelt in Z-8.22-843
Bordbretthalterkupplung, Bordbretthalter, SL-Ausführung	091	052	
Bordbrett für Rohr-Auflage	092	---	
Stahl-Bordbrett für Rohr-Auflage	093	---	
Konsole 41 / 75, Rohr-Auflage	094	047, 052	
Konsole 41, SL-Auflage	095	069	
Konsole 74, SL-Auflage	096	069	
Konsole 110, SL-Auflage	097	050, 070	
Konsole 41, Rohr-Auflage	098	068	
Konsole 50, Rohr-Auflage	099	068	
Konsole 75, Rohr-Auflage	100	068	
Konsole 110, Rohr-Auflage	101	050, 068	
Konsolriegel 24 / 32, Rohr-Auflage	102	047, 052	
Eckbeläge 41 / 75 Rohr-Auflage	103	054, 055	
Spaltenboden	104	---	
Systemfreier Stahlboden B30, B19	105	---	
Alu-Durchstieg mit Sperrholz-Belag, SL-Auflage	106	---	geregelt in Z-8.1-29
Alu-Durchstieg mit Alu-Belag, SL-Auflage	107	---	
Alu-Durchstieg mit Alu-Belag, SL-Auflage, Ausführung B	108	---	
Alu-Durchstieg mit Alu-Belag, Rohr-Auflage	109	110, 111, 112, 114	geregelt in Z-8.22-843
Alu-Durchstieg mit Alu-Belag, Rohr-Auflage, Ausführung B	113	110, 111, 112, 114	
Gitterträger mit 4 Keilköpfen, Rohr-Auflage 300; 400; 500	115	047, 052	
Gitterträger mit 4 Keilköpfen, Rohr-Auflage 600; 700; 800	116	047, 052, 115	
Doppelriegel Rohr-Auflage	117	047, 052	
Doppelriegel Rohr-Auflage, Systemhöhe 7.6	118	047, 052	
Gitterträger-Riegel, SL-Auflage	119	069, 122	
Gitterträger-Riegel, Rohr-Auflage	120	122	
Rohrverbinder mit U-Profil (keilbar) und mit Halbkupplung	121	052, 122	

Tabelle 1: (Fortsetzung)

Bezeichnung	Anlage B, Seite	Details / Komponenten nach Anlage B, Seite	Regelungen für die Herstellung, Kenn- zeichnung und den Übereinstimmungs- nachweis
Rohrverbinder mit U-Profil (verschraubbar)	122	---	geregelt in Z-8.22-843
Keilkopfkupplung, starr	123	050, 052	
Keilkopfkupplung, drehbar	124	051, 052	
Gitterträger mit 4 Keilköpfen, SL-Auflage (250; 300; 400; 450)	125	047, 052, 053, 054, 055	
Gitterträger mit 4 Keilköpfen, SL-Auflage (500; 600; 750)	126	125	
Doppelriegel, SL-Auflage	127	053, 054, 055	
Doppelriegel, SL-Auflage, Systemhöhe 7.7	128	053, 054, 055	
Belagriegel für Alu-Treppe SL-Auflage	129	054, 055	geregelt in Z-8.1-29
Alu-Treppe 250 SL-Auflage	130	134, 135	
Alu-Treppe 300 SL-Auflage	131	134, 135	
Alu-Treppe 250 Rohr-Auflage	132	134, 135	geregelt in Z-8.22-843
Alu-Treppe 300 Rohr-Auflage	133	134, 135	
Alu-Treppe Außengeländer	136	047, 052	
Alu-Treppe Innengeländer	137	---	geregelt in Z-8.1-29
Alu-Treppe Austrittsgeländer	138	---	
Alu-Treppe Untergeländer	139	---	
Alu-Treppe H100, SL-Auflage	140	---	geregelt in Z-8.22-843
Alu-Treppe, H100, Rohr-Auflage	141	---	
Stahl-Bautreppe H200, Rohr-Auflage	142	052	
Stahl-Bautreppe H100, Rohr-Auflage	143	---	
Treppenwange L300, H200, 11 Stufen B30	144	047, 145, 146	
Treppenwange L150, H100, 6 Stufen B30	147	047, 145, 146	
Treppenstufe B30 geschlossen (inkl. Setzstufe)	148	---	
Setzstufenblech	149	---	
Podestriegel	150	054, 055	
Treppengeländer kindersicher für Treppenwange L300	151	054, 055	
Treppengeländer kindersicher für Treppenwange L150, H100	152	054, 055	
Geländer kindersicher	153	050, 052	
Geländer kindersicher L74, L75	154	047, 050, 052	
Geländer kindersicher L100, L110	155	047, 052	

Tabelle 1: (Fortsetzung)

Bezeichnung	Anlage B, Seite	Details / Komponenten nach Anlage B, Seite	Regelungen für die Herstellung, Kenn- zeichnung und den Übereinstimmungs- nachweis
Stufenkonsole RA und Adapter für Stufenkonsole RA	156	102	geregelt in Z-8.22-843
Stufenkonsole SL und Adapter für Stufenkonsole SL	157	053, 055	
Treppengeländer kindersicher L 74 / L 75 für Stufenkonsole	158	047, 050, 052	
Treppengeländer kindersicher L 100 / 110 für Stufenkonsole	159	047, 052	
Adapter für Treppenwange	160	---	
Eintrittsstufenhalter	161	047, 052	
Sicherheitstor B75, H50	162	054, 055	
Sicherheitstor H100 mit Bordbrett	163	050, 052	
Geländerstiel für Sicherheitstor	164	046, 052	geregelt in Z-8.22-841
Leiterstütze für Sicherheitstor	165	047, 052	
Fallstecker	166	---	geregelt in Z-8.1-29
Montage-Sicherheits-Geländer, Pfosten	167	---	geregelt in Z-8.22-841
Montage-Sicherheits-Geländer, Holm	168	---	geregelt in Z-8.1-29
Montage-Sicherheits-Geländer, verriegelbarer Pfosten	169	---	
Montage-Sicherheits-Geländer, teleskopierbarer Holm	170	---	
Montage-Sicherheits-Geländer Stirnseiten-Rahmen	171	---	geregelt in Z-8.22-843
Modulgeländer	172	050, 052	

2.1.2 Regelausführung

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

Die Regelausführung gilt für Fassadengerüste mit Aufbauhöhen bis 24 m über Gelände zuzüglich der Spindelauszugslänge. Das Gerüstsystem darf in der Regelausführung mit der Systembreite $b = 0,74 \text{ m}$ und mit Feldweiten $\ell \leq 3,0 \text{ m}$ 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.

2.1.3 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 andere Netze 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 Aufstellebene zu verfolgen. Ebenso ist der Einfluss von Bauaufzügen oder sonstigen Hebezeugen zu berücksichtigen, wenn diese nicht unabhängig vom Gerüst betrieben werden.

2.2 Bemessung

2.2.1 Allgemeines und Systemannahmen

Für den Entwurf und die Bemessung der unter Verwendung der Bauteile des Modulsystems zu erstellenden Gerüste sind, soweit in diesem Bescheid nichts anderes festgelegt ist, die Technischen Baubestimmungen, insbesondere für Arbeits- und Schutzgerüste die Bestimmungen von DIN EN 12811-1:2004-03 in Verbindung mit der "Anwendungsrichtlinie für Arbeitsgerüste nach DIN EN 12811-1"¹, DIN 4420-1:2004-03, sowie die "Zulassungsgrundsätze für Arbeits- und Schutzgerüste, Anforderungen, Berechnungsannahmen, Versuche, Übereinstimmungsnachweis"³ und für Traggerüste die Bestimmungen von DIN EN 12812:2008-12 unter Berücksichtigung der "Anwendungsrichtlinie für Traggerüste nach DIN EN 12812"² zu beachten.

Bei Anwendung des Modulsystems als temporäre Konstruktion, die nicht im Geltungsbereich der temporären Bauhilfsmittel liegt, sind bei der Bemessung ggf. zusätzliche, vom Auftraggeber festzulegende Anforderungen zu berücksichtigen.

Für die Bemessung werden in Abhängigkeit von den verwendeten Bauarten die in Tabelle 2 aufgeführten Ausführungen unterschieden.

Ist nicht sichergestellt, welche Bauarten verwendet werden, sind beim Nachweis des Gerüsts für die Riegelanschlüsse und für die Vertikal-diagonalen die Beanspruchbarkeiten und Steifigkeiten der vermischten Ausführung „COMBI metric DUO“ anzunehmen.

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.

Tabelle 2: Ausführungen für den Riegel- und Diagonalanschluss

Bauart der Anschlussköpfe für Riegel oder Diagonalen	Bauart der Lochscheibe	
	COMBI / COMBI metric	ASSCO FUTURO / plettac contur
COMBI / COMBI metric	geregelt in Z-8.22-923	"COMBI metric DUO" Rohrriegel / Belagriegel
ASSCO FUTURO / plettac contur	"COMBI metric DUO" Rohrriegel / Belagriegel	geregelt in Z-8.22-843

Die statischen Systeme für die Berechnung sind entsprechend Anlage A, Seite 4 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 4).

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 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 eines Riegels dürfen in Abhängigkeit von der Ausführung der Gerüstknoten planmäßig nur die Beanspruchungen übertragen werden, für die Beanspruchbarkeiten in Tabelle 3 aufgeführt sind. Bei Verwendung von kurzen Riegeln mit $L < 0,73 \text{ m}$ sind die Anschlüsse gelenkig anzunehmen; es dürfen nur Normalkräfte und Querkräfte übertragen werden.

Im Anschluss der 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 Lochscheiben.

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

2.2.2 Anschluss Riegel

2.2.2.1 Last-Verformungs-Verhalten

2.2.2.1.1 Biegung in der Ebene Ständerrohr/Riegel

Sofern kein gelenkiger Anschluss angenommen wird, ist beim Nachweis des Riegels unabhängig von der Riegelausführung (Rohrriegel oder Belagriegel) in der aus Ständerrohr und Riegel gebildeten Ebene (vertikale Ebene) mit einer drehfedernden Einspannung entsprechend der Momenten/Drehwinkel (M_y/φ)-Beziehung

- für die Ausführung Belagriegel nach Anlage A, Bild 1 und Bild 2 sowie
- für die Ausführung Rohrriegel nach Anlage A, Bild 3

zu rechnen.

Abweichend davon ist im Anschluss eines kurzen Riegels $L < 0,73 \text{ m}$ für die Biegung um die y-Achse ein gelenkiger Anschluss anzunehmen.

2.2.2.1.2 Biegung in der Ebene rechtwinklig zur Ebene Ständerrohr/Riegel

Sofern kein gelenkiger Anschluss angenommen wird, ist beim Nachweis des Rohrriegels bei Beanspruchung durch Biegung in der Ebene rechtwinklig zur Ebene Ständerrohr/Riegel (horizontale Ebene) im Riegelanschluss mit einer drehfedernden Einspannung entsprechend der Momenten/Drehwinkel (M_z/φ)-Beziehung nach Anlage A, Bild 4 zu rechnen. Im Anschluss von Belagriegeln kann planmäßig keine Biegung in der Ebene rechtwinklig zur Ebene Ständerrohr/Riegel (horizontale Ebene) übertragen werden.

2.2.2.1.3 Torsion

Beim Nachweis des Rohrriegels bei Beanspruchung durch Torsion ist im Riegelanschluss mit einer drehfedernden Einspannung entsprechend der Momenten/Drehwinkel (M_T/φ)-Beziehung nach Anlage A, Bild 5 zu rechnen. Im Anschluss von Belagriegeln kann planmäßig keine Torsion übertragen werden.

2.2.2.2 Tragfähigkeitsnachweis

2.2.2.2.1 Allgemeine Nachweise

Im Anschluss eines Riegels ist nachzuweisen, dass die Beanspruchungen nicht größer sind als die Beanspruchbarkeiten nach Tabelle 3.

Tabelle 3: Beanspruchbarkeiten im Anschluss eines Riegels

Anschlusschnittgröße		Beanspruchbarkeit	
		Rohrriegelanschluss	Belagriegelanschluss
Biegemoment $M_{y, Rd}$	[kNcm]	$\pm 94,5$	$+ 48,2 / - 82,8$
vertikale Querkraft $V_{z, Rd}$	[kN]	$\pm 26,0$	$\pm 26,0$
Biegemoment $M_{z, Rd}$	[kNcm]	$\pm 21,8$	---
horizontale Querkraft $V_{y, Rd}$	[kN]	$\pm 9,27$	---
Torsionsmoment $M_{x, Rd}$	[kNcm]	$\pm 58,0$	---
Normalkraft N_{Rd}	[kN]	$\pm 25,1$ kN	$\pm 17,2$ kN

2.2.2.2.2 Interaktion Ständerrohr/ Riegelanschluss

Rohrriegel:

Im Bereich belasteter Lochscheiben ist folgende Interaktionsbeziehung zu erfüllen:

$$I_S + 0,32 \cdot I_A \leq 1 \quad (\text{Gl. 1})$$

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 3

I_S Ausnutzungsgrad im Ständerrohr im Bereich belasteter Lochscheiben

- 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

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

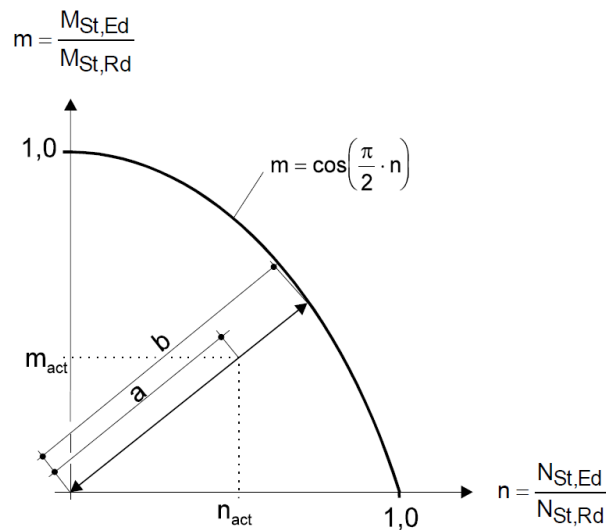


Bild 1: Vektorieller Ausnutzungsgrad im Ständerrohr

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

Belagriegel:

Im Bereich belasteter Lochscheiben ist folgende Interaktionsbeziehung zu erfüllen:

- Bei positivem Anschlussmoment:

$$I_S + 0,354 \cdot I_A \leq 1$$

(Gl. 5)

- Bei negativem Anschlussmoment:

$$I_S + 0,244 \cdot I_A \leq 1$$

(Gl. 6)

Dabei sind:

I_A Ausnutzungsgrad im Riegelanschluss

$$I_A = \frac{M_{y,Ed}}{M_{y,Rd}}$$

(Gl. 7)

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

$M_{y,Rd}$ Beanspruchbarkeit gegenüber Biegemomenten im Riegelanschluss nach Tabelle 3

I_S Ausnutzungsgrad im Ständerrohr im Bereich belasteter Lochscheiben

$$I_S = \frac{\sigma_N}{f_{y,d}} \quad (\text{Gl. 8})$$

Dabei ist:

$f_{y,d} = 29,1 \text{ kN/cm}^2$ (Bemessungswert der Streckgrenze im Ständerrohr)

$$\sigma_N = \frac{N_{St,Ed}}{A_{St}} + \frac{M_{St,Ed}}{W_{el,St}} \quad (\text{Gl. 9})$$

mit: $N_{St,Ed}$ Beanspruchung durch Normalkraft im Ständerrohr
 $M_{St,Ed}$ Beanspruchung durch Biegung im Ständerrohr
 A_{St} Querschnittsfläche des Ständerrohrs
 $W_{el,St}$ elastisches Widerstandsmoment des Ständerrohrs

2.2.2.2.3 Schnittgrößenkombination

Rohrriegel:

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

$$\frac{N_{Ed}^+}{N_{Rd}} + \frac{|M_{y,Ed}|}{M_{y,Rd}} + \frac{|V_{z,Ed}|}{V_{z,Rd}} + \frac{|M_{z,Ed}|}{M_{z,Rd}} + \frac{|V_{y,Ed}|}{26,1} + \frac{|M_{T,Ed}|}{M_{T,Rd}} \leq 1 \quad (\text{Gl. 10})$$

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

$$\left(\frac{|N_{w,Ed}|}{88,1} + \frac{\sqrt{M_{w,y,Ed}^2 + M_{w,z,Ed}^2}}{136} \right)^2 + \left(\frac{\sqrt{V_{w,y,Ed}^2 + V_{w,z,Ed}^2}}{56,2} + \frac{|M_{w,T,Ed}|}{199} \right)^2 \leq 1 \quad (\text{Gl. 11})$$

Der Abstand von der Achse des Ständers zum Riegelanschluss beträgt 7,5 cm.

Belagriegel:

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

$$\frac{|N_{Ed}|}{N_{Rd}} + \frac{|M_{y,Ed}|}{M_{y,Rd}} + \frac{|V_{z,Ed}|}{V_{z,Rd}} \leq 1 \quad (\text{Gl. 12})$$

- Für die Schweißnaht zwischen Belagriegel und Anschlusskopf sind zusätzlich folgende Nachweise zu führen:

$$\frac{|M_{w,y,Ed}|}{98,1 \cdot \left(1 - 0,5 \cdot \left(\frac{|V_{w,z,Ed}|}{39,7} + 1,5 \cdot \frac{|N_{w,Ed}|}{60,9} \right)^2 \right)} \leq 1 \quad (\text{Gl. 13})$$

$$\frac{|V_{w,z,Ed}|}{39,7} + 1,5 \cdot \frac{|N_{w,Ed}|}{60,9} \leq 1 \quad (\text{Gl. 14})$$

Der Abstand von der Achse des Ständers zum Riegelanschluss beträgt 9,4 cm.

Dabei sind:

$N_{Ed}, M_{y,Ed}, M_{z,Ed}, V_{y,Ed}, V_{z,Ed}, M_{T,Ed}$

Beanspruchungen im Riegel- oder Konsolenanschluss

N_{Ed}^+

Beanspruchung durch Zug-Normalkraft im Riegel- oder Konsolenanschluss

$N_{Rd}, M_{y,Rd}, M_{z,Rd}, V_{y,Rd}, V_{z,Rd}, M_{T,Rd}$

Beanspruchbarkeiten nach Tabelle 5

$N_{W,Ed}, M_{W,y,Ed}, M_{W,z,Ed}, V_{W,z,Ed}, V_{W,y,Ed}, M_{W,T,Ed}$

Beanspruchungen in der Schweißnaht

2.2.3 Anschluss Vertikaldiagonale

2.2.3.1 Last-Verformungs-Verhalten

Beim Nachweis eines Gerüsts sind die Vertikaldiagonalen inklusive deren Anschlüsse mit einer Wegfeder mit den Bemessungswerten nach Tabelle 4 zu berücksichtigen.

Tabelle 4: Bemessungswerte der Steifigkeiten $C_{V,d}$ der Vertikaldiagonalen in [kN/cm]

Feldlänge L [m]	Feldhöhe H [m]	bei Beanspruchung durch Druck-Normalkraft	bei Beanspruchung durch Zug-Normalkraft
3,00	2,0	3,78	6,40
2,50		4,45	6,59
2,00		5,18	6,85
1,50		5,93	7,15
1,00		6,55	7,50
0,74		6,81	7,73

2.2.3.2 Tragfähigkeitsnachweis

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

$$\frac{|N_{V,Ed}|}{N_{V,Rd}} \leq 1 \quad (\text{Gl. 15})$$

Dabei sind:

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

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

Tabelle 5: Bemessungswerte der Beanspruchbarkeiten $N_{V,Rd}$ der Vertikaldiagonalen in [kN/cm]

Feldlänge L [m]	Feldhöhe H [m]	Beanspruchung durch Druck-Normalkraft	Beanspruchung durch Zug-Normalkraft
3,00	2,0	7,47	18,5
2,50		9,01	
2,00		11,1	
1,50		13,9	18,1
1,00		16,3	16,4
0,74		16,3	15,9

2.2.4 Anschluss Horizontaldiagonale

2.2.4.1 Last-Verformungs-Verhalten

Beim Nachweis der Horizontaldiagonalen nach Anlage B, Seite 14 sind die Horizontal-diagonalenanschlüsse mit den Kennwerten der Rohrriegel nach Anlage B, Seite 13 bzw. Seite 68 zu berücksichtigen.

Beim Nachweis der Horizontaldiagonalen nach Anlage B, Seite 81 sind die Anschlüsse der Horizontaldiagonalen mit einer Wegfeder entsprechend den Angaben nach Anlage A, Bild 6 zu berücksichtigen.

Beim Nachweis sind die Horizontaldiagonalen nach Anlage B, Seite 79 mit der Gesamtsteifigkeit $C_{H,d}$ für die Anschlüsse und das Diagonalrohr nach Tabelle 6 zu berücksichtigen.

2.2.4.2 Tragfähigkeitsnachweis

Für die Horizontaldiagonalen nach Anlage B, Seite 14 sind die Horizontal-diagonalenanschlüsse mit den Kennwerten der Rohrriegel nach Anlage B, Seite 13 bzw. 68 zu berücksichtigen. Die Diagonale selbst ist bei Druckbeanspruchung auf Biegeknicken zu untersuchen.

Die Beanspruchbarkeit der Anschlüsse der Horizontaldiagonalen nach Anlage B, Seite 81 gegenüber Normalkraft ist Tabelle 7 zu entnehmen. Die Diagonale selbst ist bei Druckbeanspruchung auf Biegeknicken unter Berücksichtigung der Exzentrizitäten nach Anlage B, Seite 81 zu untersuchen.

Für die Horizontaldiagonalen nach Anlage B, Seite 79 ist folgender Nachweis zu führen:

$$\frac{|N_{H,Ed}|}{N_{H,Rd}} \leq 1 \quad (\text{Gl. 16})$$

Dabei sind:

$N_{H,Ed}$ Zug- oder Druckkraft in der Horizontaldiagonalen

$N_{H,Rd}$ Beanspruchbarkeit der Horizontaldiagonalen gegenüber Zug- bzw. Druckkraft nach Tabelle 6

Die Horizontaldiagonalen nach Anlage B, Seite 79 und Seite 81 dürfen nicht durch Vertikallast beansprucht werden.

Tabelle 6: Steifigkeit $C_{H,d}$ und Beanspruchbarkeit $N_{H,Rd}$ der Horizontaldiagonalen nach Anlage B, Seite 79

Beanspruchung	L [m]	B [m]	Steifigkeit $C_{H,d}$ [kN/cm]	Beanspruchbarkeit $N_{H,Rd}$ [kN]
Zug- oder Druckkraft	2,5	0,745	40,8	11,0
	3,0		29,4	
	2,0	1,000	56,5	
	2,5		44,2	
	3,0		29,7	
	2,5	1,065	45,1	
	3,0		29,4	
	2,5	1,391	46,9	
	3,0		27,2	

Tabelle 6: (Fortsetzung)

Beanspruchung	L [m]	B [m]	Steifigkeit $C_{H,d}$ [kN/cm]	Beanspruchbarkeit $N_{H,Rd}$ [kN]
Zug- oder Druckkraft	2,0	1,500	61,6	11,0
	2,5		46,4	
	3,0		25,8	
	2,5	2,000	38,4	
	3,0		13,8	
	3,0	2,500	8,9	9,5
L, B siehe Anlage B, Seite 79				

Tabelle 7: Beanspruchbarkeit des Horizontaldiagonalen-Anschlusses nach Anlage B, Seite 81

Anschlusschnittgröße	Beanspruchbarkeit
Zug- oder Druckkraft $N_{H,Rd}$ [kN]	4,07

2.2.5 Keilkopfkupplung starr

2.2.5.1 Allgemeines

Die Keilkopfkupplung starr nach Anlage B, Seite 123 darf zum Anschluss von "freien" Gerüstrohren $\varnothing 48,3 \times 3,2$ mm an den Ständerrohren des Gerüstsystems verwendet werden. Ein Zusammenwirken mehrerer Keilkopfkupplungen als statisch unbestimmtes System unter vertikaler Querkraft ist unzulässig.

Die durch die Keilkopfkupplungen übertragenen Schnittgrößen sind in den Ständerrohren gemäß Abschnitt 2.2.2.2 sowie in den Anschlussstellern gemäß Abschnitt 2.2.6 nachzuweisen.

2.2.5.2 Last-Verformungs-Verhalten

Im Gesamtsystem sind die Verbindungen von "freien" Gerüstrohren $\varnothing 48,3 \times 3,2$ mm mit den Ständerrohren durch Keilkopfkupplungen mit einer vertikalen Wegfeder der Steifigkeit entsprechend den Angaben nach Anlage A, Bild 7 zu berücksichtigen.

2.2.5.3 Tragfähigkeitsnachweise

Für die Verbindungen von "freien" Gerüstrohren $\varnothing 48,3 \times 3,2$ mm mit den Ständerrohren durch Keilkopfkupplungen ist folgender Nachweis zu führen:

$$\frac{|N_{Ed}|}{N_{Rd}} + \frac{|V_{z,Ed}|}{V_{z,Rd}} \leq 1 \quad \text{Gl. (17)}$$

Dabei sind:

N_{Ed}	Zug- oder Druckkraft im Anschluss der Keilkopfkupplung
$V_{z,Ed}$	vertikale Querkraft im Anschluss der Keilkopfkupplung
N_{Rd}	Beanspruchbarkeit des Anschlusses der Keilkopfkupplung gegenüber Zug- bzw. Druckkraft nach Tabelle 8
$V_{z,Rd}$	Beanspruchbarkeit des Anschlusses der Keilkopfkupplung gegenüber vertikaler Querkraft nach Tabelle 8

Tabelle 8: Beanspruchbarkeit im Anschluss einer Keilkopfkupplung

Anschlusschnittgröße	Beanspruchbarkeit
Zug- oder Druckkraft N_{Rd} [kN]	27,3
vertikale Querkraft $V_{z,Rd}$ [kN]	7,6

2.2.6 Lochscheibe

2.2.6.1 Anschluss in unmittelbar benachbarten Löchern der Lochscheibe

Beim Anschluss von zwei Riegeln oder einem Riegel und einer Vertikal- oder Horizontal-diagonalen in unmittelbar benachbarten Löchern der Lochscheibe ist folgender Nachweis zu führen:

$$(n^A + n^B)^2 + v^2 \leq 1 \quad (\text{Gl. 18})$$

mit:

n, v	Interaktionsanteile nach Tabelle 9
A	Riegel A
B	Riegel B oder Vertikal- oder Horizontal-diagonale

Tabelle 9: Interaktionsanteile

Interaktions-anteil	Anschluss Riegel A / Riegel B Riegel A / Horizontal- diagonale mit Riegelkopf B Riegel A / Diagonal- riegel B	Anschluss Riegel A / Vertikaldiagonale B	Anschluss Riegel A / Horizontal- diagonale B
n^A	$\frac{N_{Ed}^{A(+)} + \frac{ M_{y,Ed}^A }{e}}{N_{Rd}}$		
n^B	$\frac{N_{Ed}^{B(+)} + \frac{ M_{y,Ed}^B }{e}}{N_{Rd}}$	$\frac{0,707 N_{V,Ed}^{(+)} \sin \alpha + \left(\frac{e_D}{e}\right) \cdot N_{V,Ed} \cos \alpha}{N_{Rd}}$	$\frac{N_{H,Ed}^{(+)}}{N_{Rd}}$
v^A	$\frac{V_{z,Ed}^A}{ V_{z,Ed}^A } \left(\frac{ V_{z,Ed}^A + \frac{ M_{x,Ed}^A }{2,0}}{38,3} \right)$		$\frac{V_{z,Ed}^A}{V_{z,Rd}}$
v^B	$\frac{V_{z,Ed}^B}{ V_{z,Ed}^B } \left(\frac{ V_{z,Ed}^B + \frac{ M_{x,Ed}^B }{2,0}}{38,3} \right)$	Diagonale im Grundriss rechtwinklig zum Riegel: $\frac{-0,2 \cdot \cos \alpha \cdot N_{V,Ed}}{38,3}$	Diagonale im Grundriss parallel zum Riegel: $\frac{2,2 \cdot \cos \alpha \cdot N_{V,Ed}}{38,3}$

Dabei sind:

$N_{Ed}^{A(+)}, N_{Ed}^{B(+)}$	Beanspruchung durch Normalkraft (nur Zugkräfte berücksichtigen) im Riegelanschluss (Riegel A bzw. Riegel B)
$M_{y,Ed}^A, M_{y,Ed}^B$	Beanspruchung durch Biegung im Riegelanschluss (Riegel A bzw. Riegel B)
$V_{z,Ed}^A, V_{z,Ed}^B$	Beanspruchung durch vertikale Querkraft im Riegelanschluss (Riegel A bzw. Riegel B)
$N_{V,Ed}$	Beanspruchung durch Normalkraft in der Vertikaldiagonalen
$N_{V,Ed}^{(+)}$	Beanspruchung durch Zug-Normalkraft in der Vertikaldiagonalen
$N_{H,Ed}^{(+)}$	Beanspruchung durch Zug-Normalkraft in der Horizontal-diagonalen
$M_{x,Ed}^A, M_{x,Ed}^B$	Beanspruchung durch Torsion im Riegelanschluss (Riegel A bzw. Riegel B)

e	Exzentrizität Riegelanschluss Rohrriegel: $e = 3,05 \text{ cm}$ Belagriegel, positives Anschlussmoment: $e = 1,75 \text{ cm}$ Belagriegel, negatives Anschlussmoment: $e = 3,05 \text{ cm}$
e_D/e	Verhältnis Exzentrizität Diagonale / Exzentrizität Riegelanschluss Rohrriegel: $e_D/e = 2,16$ Belagriegel, positives Anschlussmoment: $e_D/e = 3,77$ Belagriegel, negatives Anschlussmoment: $e_D/e = 2,16$
$N_{Rd}, V_{z,Rd}$	Beanspruchbarkeiten nach Tabelle 3

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

2.2.6.2 Anschluss von Riegeln und/oder Diagonalen in beliebigen Löchern der Lochscheibe

$$\frac{\sum V_{z,Ed}}{\sum V_{z,Rd}} \leq 1 \quad \text{Gl. (19)}$$

Dabei sind:

$\sum V_{z,Ed}$	Summe aller an der Lochscheibe angreifenden vertikalen Querkräfte (incl. Vertikalkomponente der Vertikaldiagonalen)
$\sum V_{z,Rd} = 73,2 \text{ kN}$	Beanspruchbarkeit der Lochscheiben gegenüber vertikalen Querkräften

2.2.7 Rohrverbinder

2.2.7.1 Allgemeines

Sofern im Folgenden nicht anders geregelt, sind Ständerstöße im Modulsystem "MJ COMBI metric DUO" 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" ⁴.

2.2.7.2 Gestauchter Rohrverbinder

2.2.7.2.1 Allgemeines

Für die gestauchten Rohrverbinder nach Anlage B, Seite 12 ist entsprechend dem Abschnitt 2.2.7.2.2 nachzuweisen, dass die Beanspruchungen nicht größer sind als die Beanspruchbarkeiten nach Tabelle 10. Beim Tragmodell "Übergreifstoß" erfolgt die Momentenübertragung am Ständerstoß ausschließlich über den Stoßbolzen.

Tabelle 10: Beanspruchbarkeiten und Last-Verformungs-Verhalten des gestauchten Rohrverbinders

Schnittgröße	Beanspruchbarkeit	Last-Verformungs-Verhalten
Zugkraft Z_{Rd}	65,4 kN	starr
Biegemoment $M_{SB,Rd}$	85,3 kNm	(Gl. 20)

Im Ersatzmodell sind die Stiele bis zur horizontalen Kontaktfuge zwischen den Stielen mit konstantem Querschnitt durchlaufend zu modellieren. In der Kontaktfuge ist folgende Last-Verformungsbeziehung anzunehmen:

$$\varphi_d = \frac{M}{9320} \quad \text{mit } M \text{ in [kNm]} \quad \text{Gl. (20)}$$

Dieses Ersatzmodell beinhaltet auch das Tragverhalten des innenliegenden Stoßbolzens. Alle übrigen Freiheitsgrade sind starr zu koppeln.

2.2.7.2.2 Zug und Biegung

Bei gleichzeitiger Wirkung einer Zugkraft und eines Biegemoments ist zusätzlich folgende Interaktionsbedingung zu erfüllen:

$$\frac{M_{SB,Ed}}{M_{SB,Rd} \cdot \cos\left(\frac{\pi}{2} \cdot \frac{N_{Ed}^+}{Z_{Rd}}\right)} \leq 1 \quad \text{Gl. (21)}$$

Dabei sind:

$M_{SB,Ed}$	Biegebeanspruchung im Stoßbolzenbereich
$M_{SB,Rd}$	Biegebeanspruchbarkeit im Stoßbolzenbereich
N_{Ed}^+	Zugkraftbeanspruchung des Ständerrohrs
Z_{Rd}	Zugbeanspruchbarkeit nach Tabelle 10

Die Nachweise und Beanspruchbarkeiten decken auch den Nachweis des Nettoquerschnitts des Stoßbolzens ab.

Beim Nachweis von Bolzenverbindungen zugbeanspruchter Ständerstöße sind je nach Festigkeit des Verbindungsmittels folgende Zugkraftbeanspruchbarkeiten im Stoß anzusetzen:

- Stoßausführung mit einer Schraube/Bolzen M 12 - 8.8: $Z_{Rd} = 30,2 \text{ kN}$
- Stoßausführung mit einer Schraube/Bolzen M 12 - 10.9: $Z_{Rd} = 42,5 \text{ kN}$

2.2.7.2.3 Druck

Für die gestauchten Rohrverbinder nach Anlage B, Seite 12 darf die Druckbeanspruchbarkeit entsprechend Z-8.22-921 angesetzt werden.

2.2.7.3 Eingepresste Rohrverbinder

Für die eingepressten Rohrverbinder nach Anlage B, Seiten 56 und 57 dürfen die Zugbeanspruchbarkeiten entsprechend Z-8.22-841 angesetzt werden.

2.2.8 Gerüstbauteile, die unter Verwendung von Komponenten des Gerüstknotens hergestellt werden

Die Knotenverbindungen der Gerüstbauteile, die unter Verwendung von Komponenten nach Z-8.22-921 bzw. Z-8.22-923 hergestellt, überwacht und gekennzeichnet wurden und deren Verwendbarkeit im Gerüstsystem "MJ COMBI metric DUO" gegeben ist, sind entsprechend den Abschnitten 2.2.2 und 2.2.6 dieses Bescheides der vermischten Verwendung nachzuweisen. Die weiteren Nachweise sind entsprechend der Technischen Baubestimmungen zu führen.

2.2.9 Nachweis des Gesamtsystems

2.2.9.1 Vertikale Beanspruchbarkeit von Belägen

Die Beläge des Modulsystems "MJ COMBI metric DUO" sind entsprechend Tabelle 11 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 11: Zuordnung der Beläge zu den Lastklassen

Bezeichnung	Anlage B, Seite	Feldweite L [m]	Verwendung in Lastklasse
Stahlboden Zapfenauflage	29 bis 31	$\leq 2,0$	≤ 6
Stahlboden Rohrauflage	32 bis 35	2,5	≤ 5
Aluminiumboden Zapfenauflage	39	3,0	≤ 4
Holzboden Zapfenauflage	38	$\leq 2,5$	≤ 4
		3,0	≤ 3
Durchstiegstafel Rohrauflage	25 bis 28	2,5; 3,0	≤ 3
Durchstiegstafel Holzbelag mit Zapfen-Auflage	44	2,5; 3,0	≤ 3
Durchstiegstafel Alubelag mit Zapfen-Auflage	45	2,5	≤ 4
		3,0	≤ 3
Stahlboden 32, SL-Auflage	82	$\leq 2,0$	≤ 6
Stahl-Abschlussboden 15, SL-Auflage	84	2,5	≤ 5
Stahlboden 32, Rohr-Auflage	85	3,0	≤ 4
Stahlboden 24, Rohr-Auflage	86		
Stahlboden 14, Rohr-Auflage	87		
Stahl-Abschlussboden 32, SL-Auflage	83	$\leq 1,5$	≤ 6
		2,0	≤ 5
		2,5	≤ 4
		3,0	≤ 3
Systemfreier Stahlboden B30, B19	105	$\leq 1,5$	≤ 6
		2,0	≤ 4
		2,3	≤ 3
Alu-Durchstieg mit Sperrholz-Belag, SL-Auflage	106	3,0	≤ 3
Alu-Durchstieg mit Alu-Belag, SL-Auflage	107, 108	2,5	≤ 4
Alu-Durchstieg mit Alu-Belag, Rohr-Auflage	109, 113	3,0	≤ 3

2.2.9.2 Zwischenbelagriegel

Die Zwischenbelagriegel SL-Auflage nach Anlage B, Seiten 071 und 072 müssen entweder an 32 cm breiten Stahlböden SL-/Zapfenauflage nach Anlage B, Seiten 029 bis 031 oder 082 als Tragbelag angebracht werden.

Die Zwischenbelagriegel Rohr-Auflage nach Anlage B, Seiten 075 und 076 müssen entweder an 32 cm breiten Stahlböden Rohr-Auflage nach Anlage B, Seiten 032 bis 035 oder 085 als Tragbelag angebracht werden.

Die Zuordnung zu den Lastklassen gilt nur, sofern die Zwischenbelagriegel ausschließlich an einer Seite der genannten Tragbeläge montiert werden.

Bei Verwendung der Zwischenbelagriegel darf das Gerüstsystem in Abhängigkeit der Länge der Zwischenbelagriegel L und somit der zusätzlich beanspruchten Bohlen abweichend von Tabelle 11 mit folgenden Lastklassen verwendet werden (vgl. auch Anlage B, Seiten 071, 072, 075 oder 076):

- $L \leq 67 \text{ cm}$ (maximal zweibohlig): Lastklassen ≤ 3
- $L > 67 \text{ cm}$ (maximal dreibohlig): Lastklassen ≤ 2

2.2.9.3 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 bilinearen Wegfeder mit den in Tabelle 12 angegebenen Bemessungswerten für Lastklassen ≤ 3 berücksichtigt werden.

Gerüstfelder, die unter Verwendung der Zwischenbelagriegel nach Anlage B, Seiten 071, 072, 075 oder 076 ausgeführt werden, dürfen nicht als horizontal aussteifend angenommen werden. In diesen Feldern sind zusätzliche Riegel parallel zum Tragbelag einzubauen. Zusätzliche konstruktive Maßnahmen sind in Abschnitt 2.3.3.9 festgelegt.

Tabelle 12: Bemessungswerte der horizontalen Wegfedern

Belag	nach Anl. B, Seite	Gerüst- breite b [m]	Feld- weite l [m]	Lose $f_{0,\perp,d}$ [cm]	Steifigkeit $c_{\perp,d}$ [kN/cm]	Beanspruchbar- keit der Feder $N_{\perp,Rd}$ [kN]
Stahlboden Rundrohrriegel	32, 33, 34, 35, 85	0,74	$\leq 3,00$	3,8	0,98	1,64
Stahlboden Belagriegel mit Zapfen	29, 30, 31, 82			3,9	1,15	2,36
Holzboden Belagriegel mit Zapfen	38					
Aluminiumboden Belagriegel mit Zapfen	39					

2.2.9.4 Elastische Kopplung der Vertikalebenen

Die innere und äußere Vertikalebene eines Gerüsts dürfen in Richtung dieser Ebenen (bei Fassadengerüsten parallel zur Fassade) durch die Beläge als elastisch aneinandergekoppelt angenommen werden. Diese elastische Kopplung darf durch die Annahme von Kopplungsfedern mit den in Tabelle 13 angegebenen Kennwerten für Lastklassen ≤ 3 , unabhängig von der Feldweite, berücksichtigt werden.

Gerüstfelder, die unter Verwendung der Zwischenbelagriegel nach Anlage B, Seiten 071, 072, 075 oder 076 ausgeführt werden, dürfen nicht als horizontal aussteifend angenommen werden. In diesen Feldern sind zusätzliche Riegel parallel zum Tragbelag einzubauen. Zusätzliche konstruktive Maßnahmen sind in Abschnitt 2.3.3.9 festgelegt.

Tabelle 13: Bemessungswerte der horizontalen Kopplungsfedern

Belag	nach Anlage B, Seite	Gerüst- breite b [m]	Lose $f_{o,II,d}$ [cm]	Steifigkeit $c_{II,d}$ [kN/cm]	Beanspruchbar- keit der Feder $N_{II,Rd}$ [kN]
Stahlboden Rundrohrriegel	32, 33, 34, 35, 85	0,74	1,08	2,96	3,90
Stahlboden Belagriegel mit Zapfen	29, 30, 31, 82		0,80	3,02	2,90
Holzboden Belagriegel mit Zapfen	38				
Aluminiumboden Belagriegel mit Zapfen	39				

2.2.9.5 Materialkennwerte

Für Bauteile aus Stahl S235 mit erhöhter Streckgrenze ($R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$) - diese Bauteile sind in den Zeichnungen der Anlage B entsprechend bezeichnet - darf ein Bemessungswert der Streckgrenze von $f_{y,d} = 291 \text{ N/mm}^2$ der Berechnung zugrunde gelegt werden. Die übrigen Kennwerte sind entsprechend des Grundwerkstoffs anzusetzen.

2.2.9.6 Gerüstspindeln

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

– nach Anlage B, Seite 62:

$$\begin{aligned}
 A &= A_S = 3,09 \text{ cm}^2 \\
 I &= 3,60 \text{ cm}^4 \\
 W_{el} &= 2,42 \text{ cm}^3 \\
 W_{pl} &= 1,25 \cdot 2,42 = 3,03 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

– nach Anlage B, Seiten 7 und 8:

$$\begin{aligned}
 A &= A_S = 3,84 \text{ cm}^2 \\
 I &= 3,74 \text{ cm}^4 \\
 W_{el} &= 2,61 \text{ cm}^3 \\
 W_{pl} &= 1,25 \cdot 2,61 = 3,26 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

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

2.2.9.7 Halbkupplungen

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.

2.3 Ausführung

2.3.1 Allgemeines

Für die Ausführung der Gerüste unter Verwendung von Bauteilen des Modulsystems "MJ COMBI metric DUO" 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 zu beachten.

Bei Anwendung des Modulsystems als temporäre Konstruktion, die nicht im Geltungsbereich der temporären Bauhilfsmittel liegt, sind bei der Ausführung ggf. zusätzliche, vom Auftraggeber festzulegende Anforderungen zu berücksichtigen.

Der Auf-, Um- und Abbau der Gerüste hat unter Beachtung der Aufbau- und Verwendungsanleitung⁵ zu erfolgen.

2.3.2 Beschaffenheit der Bauteile

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

2.3.3 Bauliche Durchbildung

2.3.3.1 Allgemeines

Für die Verwendung des Gerüstknotens 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.

2.3.3.2 Fußbereich

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

2.3.3.3 Gerüstbelag

Die Gerüstbeläge sind gegen unbeabsichtigtes Ausheben zu sichern.

2.3.3.4 Seitenschutz

Für den Seitenschutz gelten die Bestimmungen von DIN EN 12811-1:2004-03. Es sind vorrangig die dafür vorgesehenen Bauteile (Rohrriegel) 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.

2.3.3.5 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 Belagriegen (SL-Auflage) oder Rohrriegeln für den Standsicherheitsnachweis berücksichtigt werden.

Die horizontalen Ebenen sind durch Systembeläge in Verbindung mit Belagriegen (SL-Auflage) oder Rohrriegeln oder durch Horizontaldiagonalen auszusteifen.

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

⁵ 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.

2.3.3.6 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.

2.3.3.7 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.

2.3.3.8 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.

2.3.3.9 Zwischenbelagriegel

Die Zwischenbelagriegel SL-Auflage nach Anlage B, Seiten 071 und 072 dürfen an Stahlbeläge 32, SL-Auflage nach Anlage B, Seiten 29 bis 31 oder 82 als Tragbelag angebracht werden.

Die Zwischenbelagriegel nach Anlage B, Seiten 075 und 076 dürfen an Stahlbeläge 32, Rohr-Auflage nach Anlage B, Seiten 32 bis 35 oder 85 als Tragbelag angebracht werden.

An Zwischenbelagriegel dürfen keine weiteren Zwischenbelagriegel der Randausführung angeschlossen werden.

Bei Verwendung der Zwischenbelagriegel ist das gesamte Gerüst gemäß Abschnitt 2.2.9.2 einzustufen und entsprechend zu kennzeichnen.

In den Feldern mit Zwischenbelagriegeln sind zur horizontalen Aussteifung zusätzliche Riegel parallel zum Tragbelag und ggf. zusätzliche Verankerungen einzubauen.

2.3.4 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.

3 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

3.1 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.

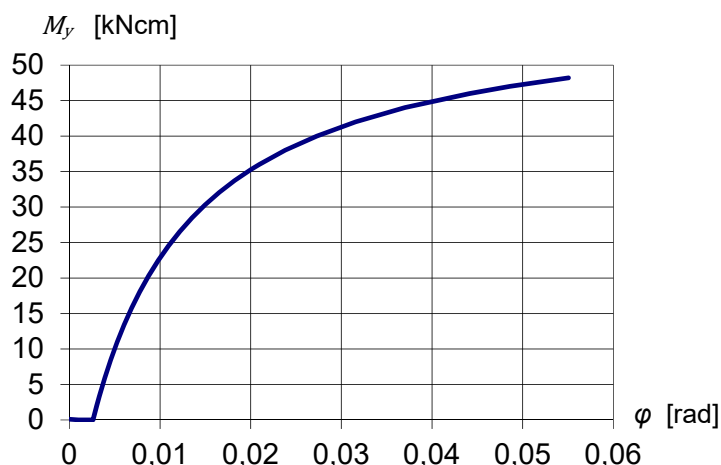
Alle Bauteile sind entsprechend des Produkthandbuchs des Herstellers zu warten und zu prüfen.

3.2 Gerüstbauteile aus Holz

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

Andreas Schult
Referatsleiter

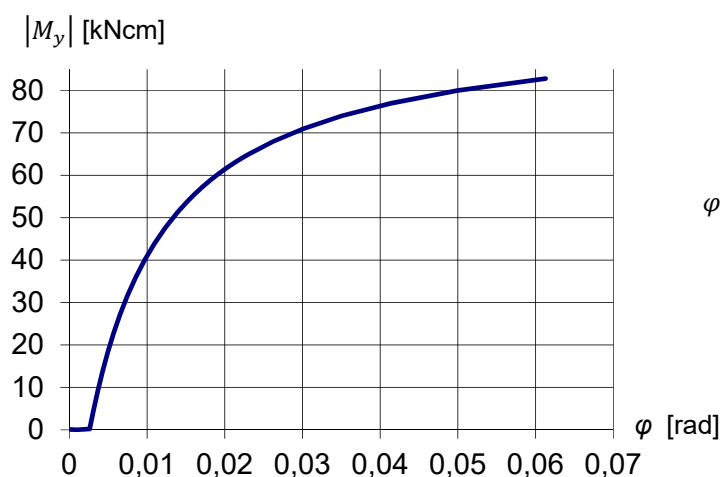
Beglaubigt
Gilow-Schiller



$$\varphi_d = 0,0026 + \frac{M_y}{5040 - 85,5 \cdot M_y} \text{ [rad]}$$

mit M_y in [kNcm]

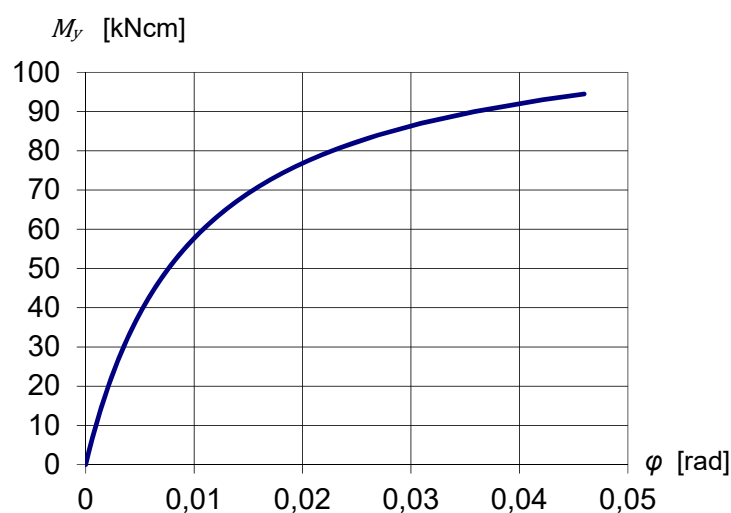
Bild 1: Drehfedersteifigkeit im Belagriegelanschluss in der vertikalen Ebene bei positivem Biegemoment



$$\varphi_d = \frac{M_y}{|M_y|} \cdot 0,0026 + \frac{M_y}{9600 - 98,9 \cdot |M_y|} \text{ [rad]}$$

mit M_y in [kNcm]

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



$$\varphi_d = \frac{M_y}{11600 - 101 \cdot |M_y|} \text{ [rad]}$$

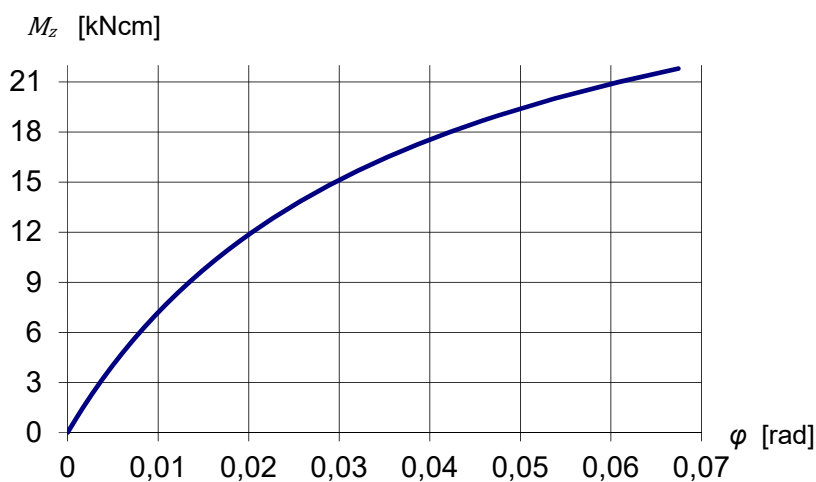
mit M_y in [kNcm]

Bild 3: Drehfedersteifigkeit im Rohrriegelanschluss bei Biegemoment in der vertikalen Ebene

Modulsystem "MJ COMBI metric DUO"

Drehfedersteifigkeiten

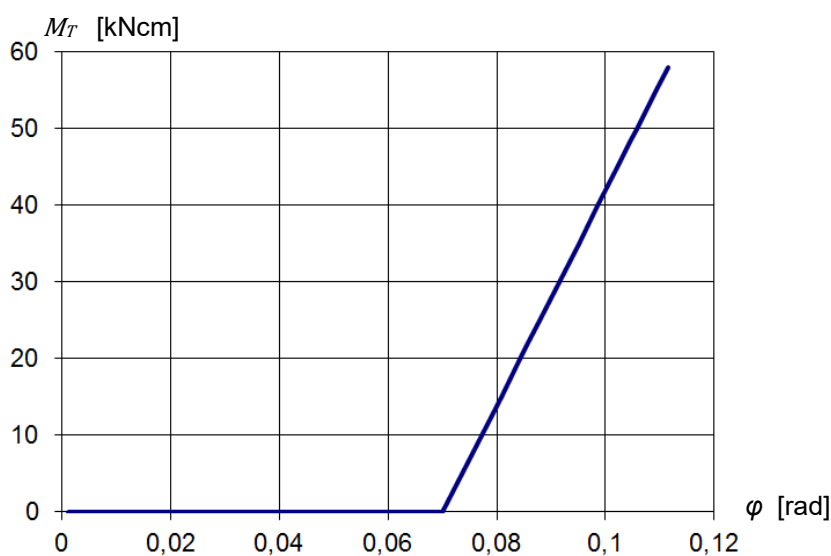
Anlage A,
Seite 1



$$\varphi_d = \frac{M_z}{914 - 27,1 \cdot |M_z|} \quad [rad]$$

mit M_z in [kNcm]

Bild 4: Drehfedersteifigkeit im Rohrriegelanschluss bei Biegemoment in der horizontalen Ebene



$$\varphi_d = \frac{M_T}{|M_T|} \cdot 0,07 + \frac{M_T}{1400} \quad [rad]$$

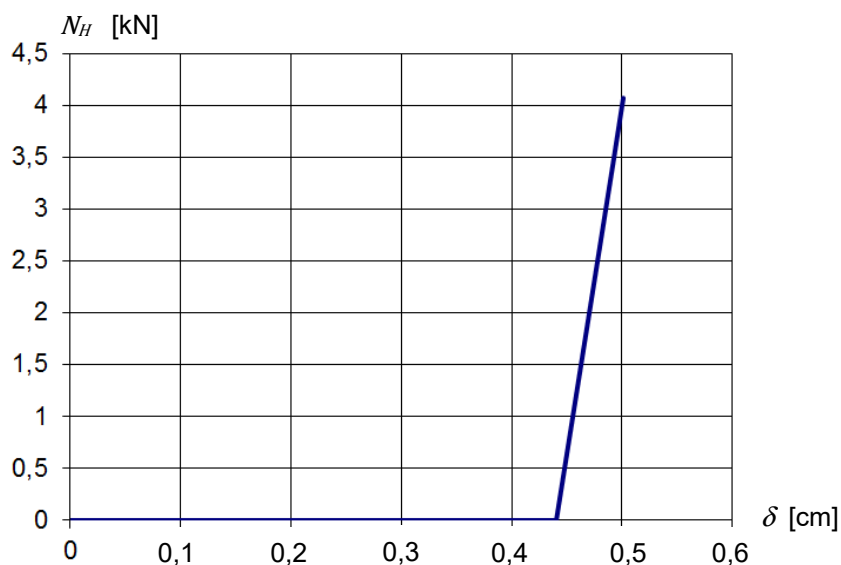
mit M_T in [kNcm]

Bild 5: Drehfedersteifigkeit im Rohrriegelanschluss bei Torsionsmoment um die Riegelachse

Modulsystem "MJ COMBI metric DUO"

Drehfedersteifigkeiten

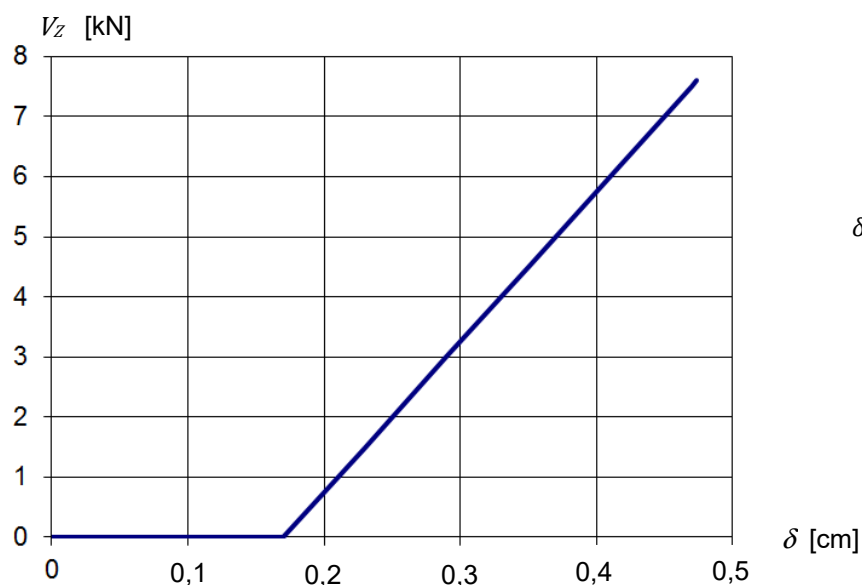
Anlage A,
Seite 2



$$\delta_d = \frac{N_H}{|N_H|} \cdot 0,44 + \frac{N_H}{66,5} \quad [cm]$$

mit N_H in [kN]

Bild 6: Wegfedersteifigkeit im Anschluss einer Horizontaldiagonalen nach Anlage B, Seite 81



$$\delta_d = \frac{V_Z}{|V_Z|} \cdot 0,17 + \frac{V_Z}{25} \quad [cm]$$

mit V_Z in [kN]

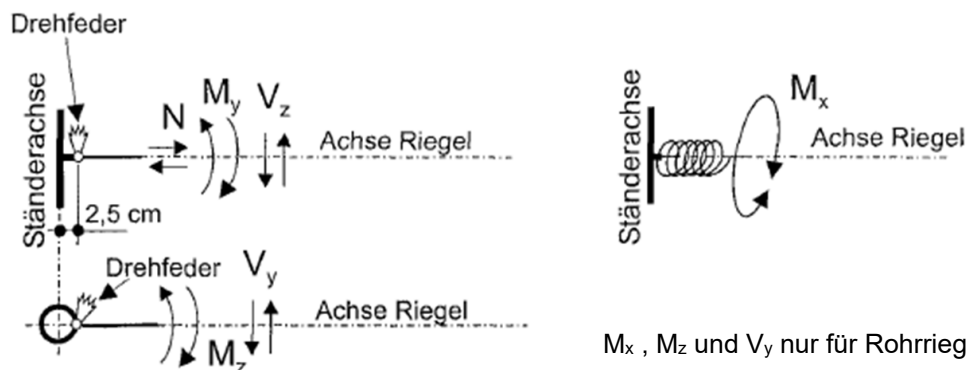
Bild 7: Wegfedersteifigkeit im Anschluss einer Keilkopfkupplung starr in der Ständerrohrachse

Modulsystem "MJ COMBI metric DUO"

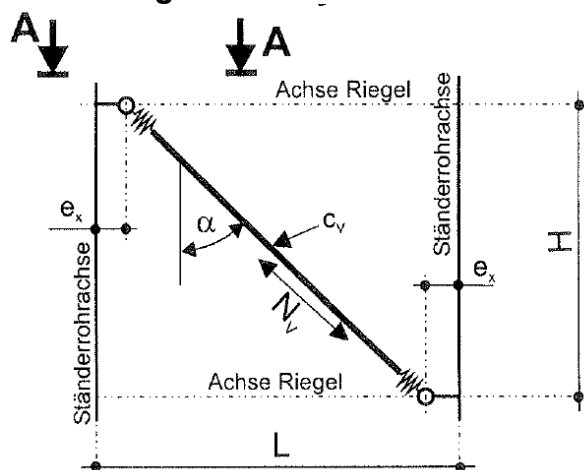
Wegfedersteifigkeiten

Anlage A,
Seite 3

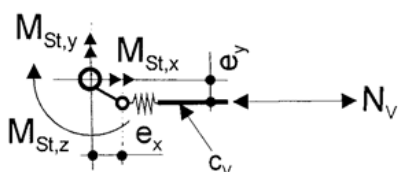
Statisches System Riegelanschluss



Statisches System Vertikaldiagonale



Schnitt A-A



Knotenmomente infolge der Diagonalkraft N_v

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

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

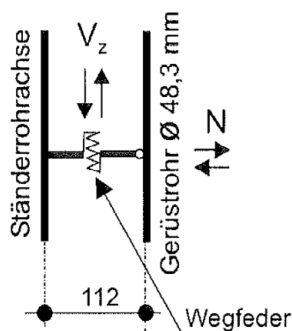
$$M_{St,z} = N_v \cdot \sin \alpha \cdot e_y$$

$$e_x = 7,75 \text{ cm}$$

$$e_y = 5,0 \text{ cm}$$

Die Knotenmomente müssen vom Ständer und den Riegeln aufgenommen werden.

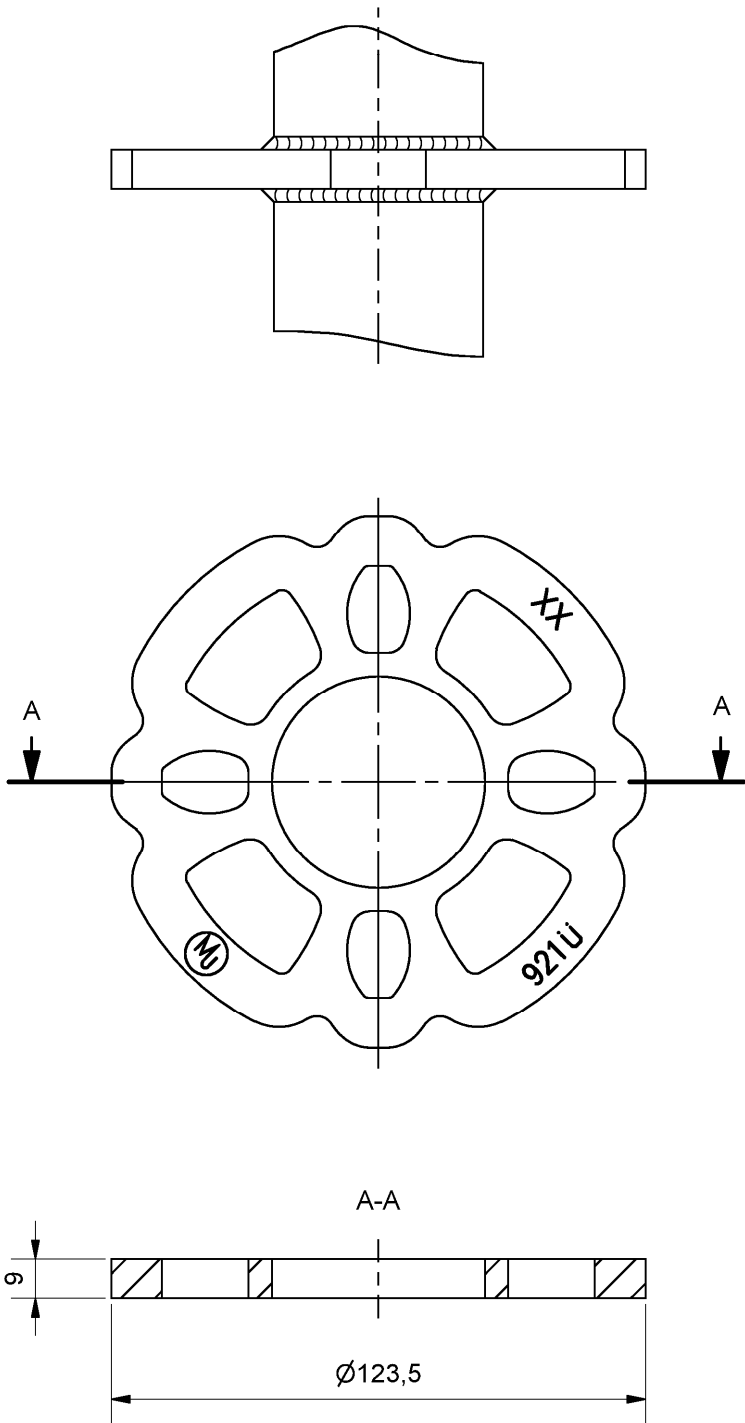
Statisches System Anschluss Keilkopfkupplung



Modulsystem "MJ COMBI metric DUO"

Statische Systeme

Anlage A,
Seite 4

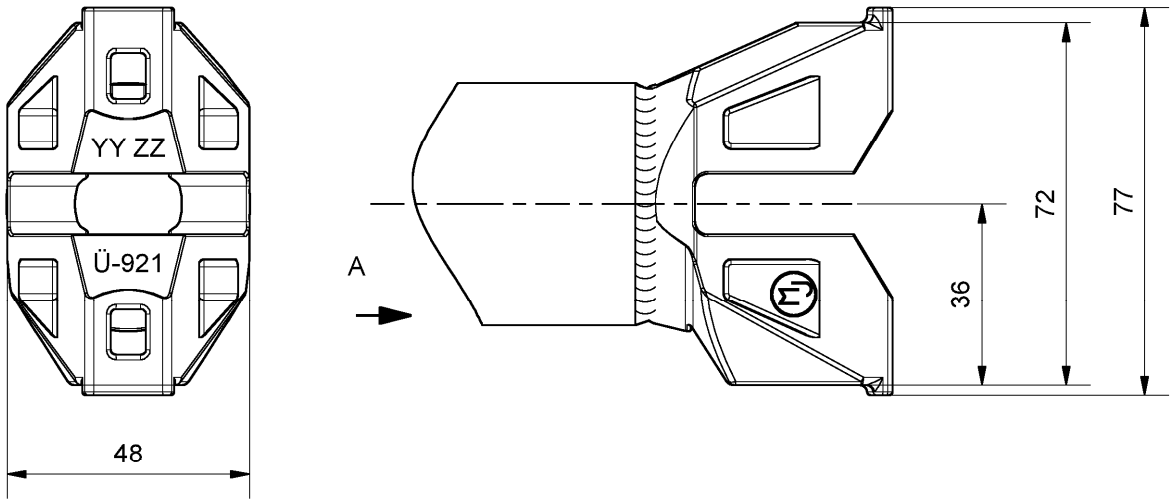


gem. Zulassung Z-8.22-921

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

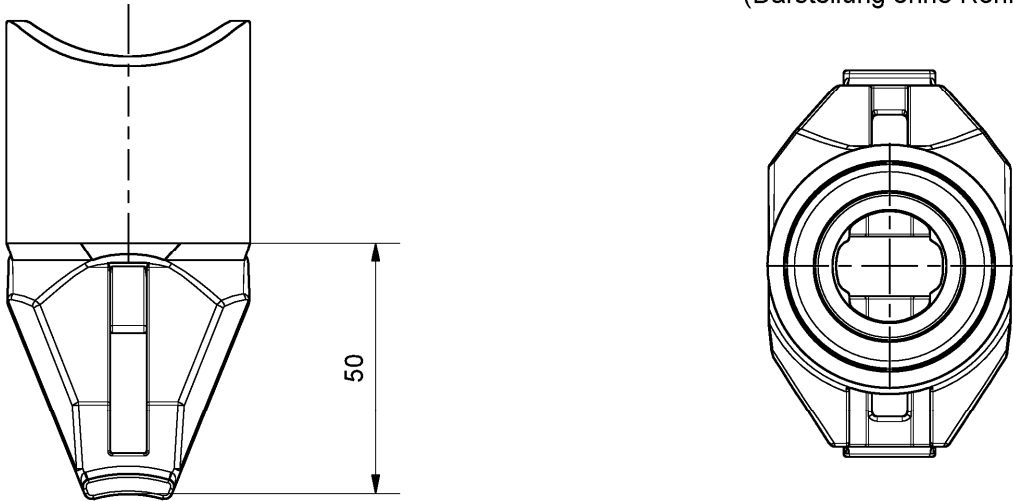
Lochscheibe

Anlage B, Seite 001



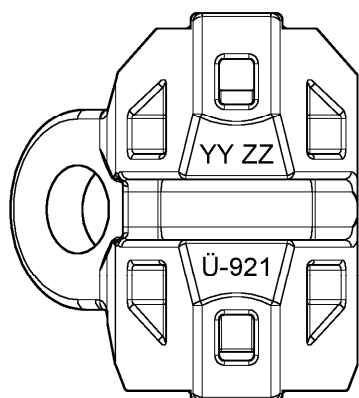
YY ZZ = Fertigungskennzeichnung

Ansicht A
(Darstellung ohne Rohr)

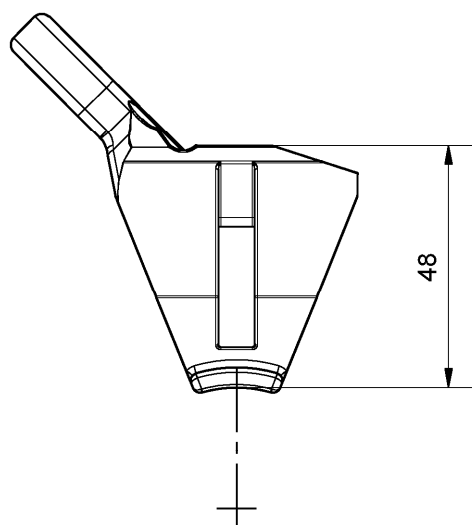
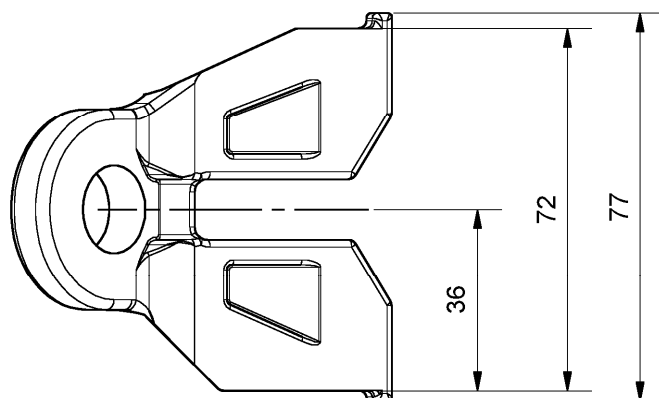


gem. Zulassung Z-8.22-921

Modulsystem MJ COMBI metric DUO	
Rohrriegel Detail	Anlage B, Seite 002



YY ZZ = Fertigungskennzeichnung



Zeichnung entspricht
dem Diagonalkopf
Ausführung "links"

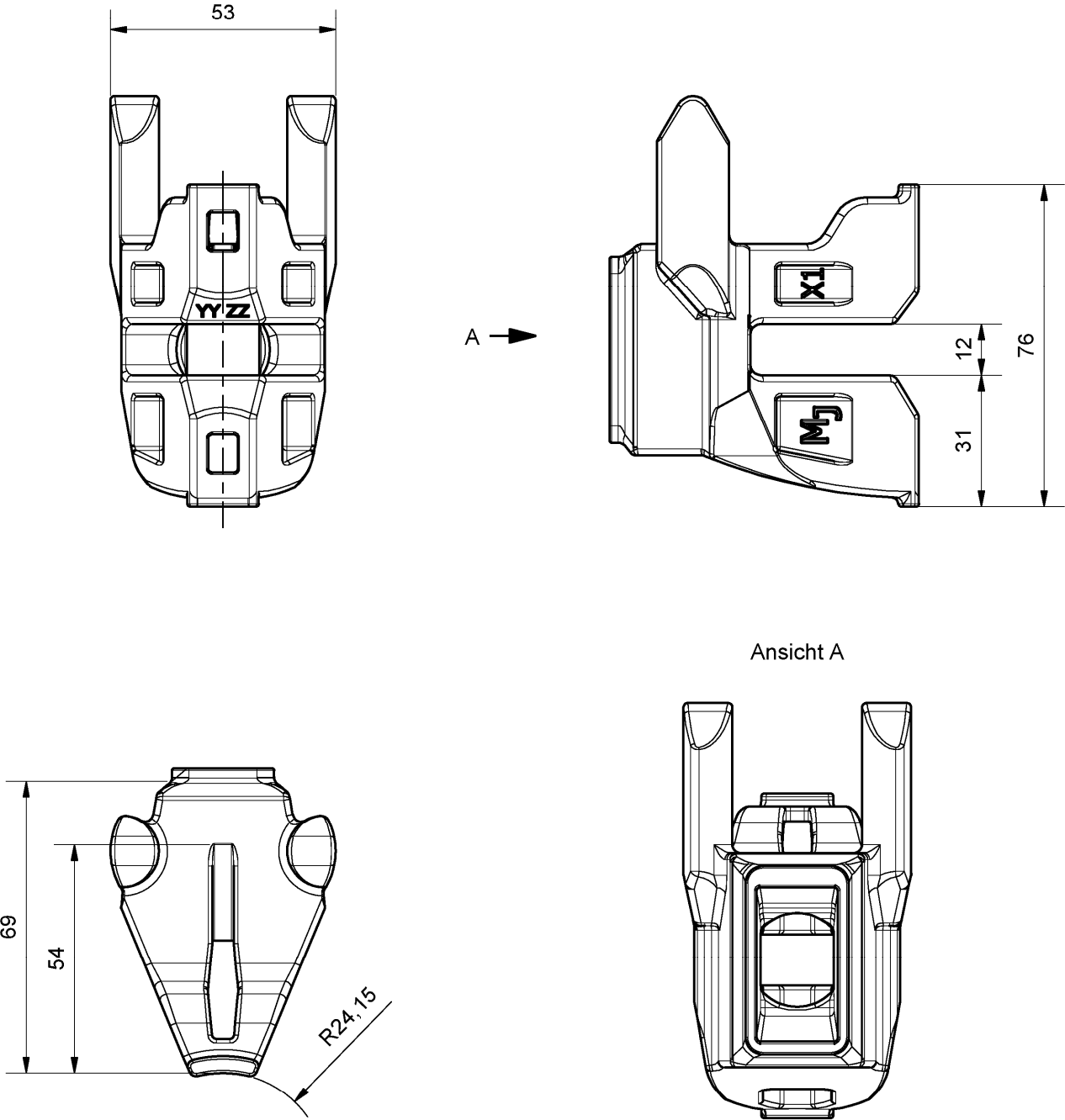
Ausführung "rechts" -
spiegelbildlich

gem. Zulassung Z-8.22-921

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Diagonalkopf

Anlage B, Seite 003

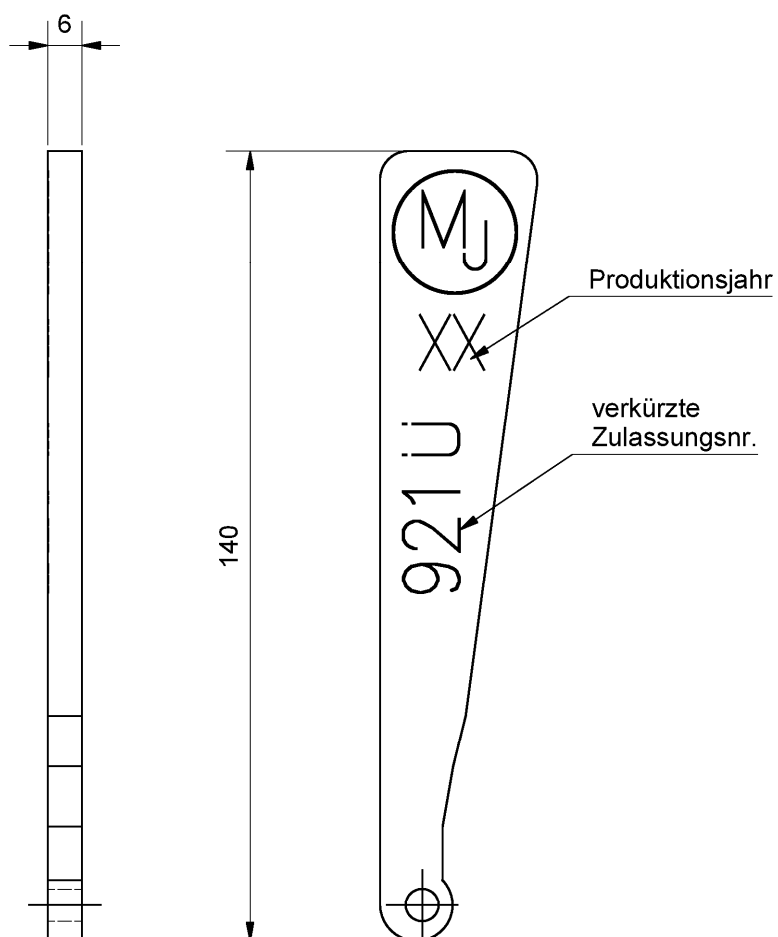


gem. Zulassung Z-8.22-923

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Riegelkopf
mit Zapfeneinhängung

Anlage B, Seite 004

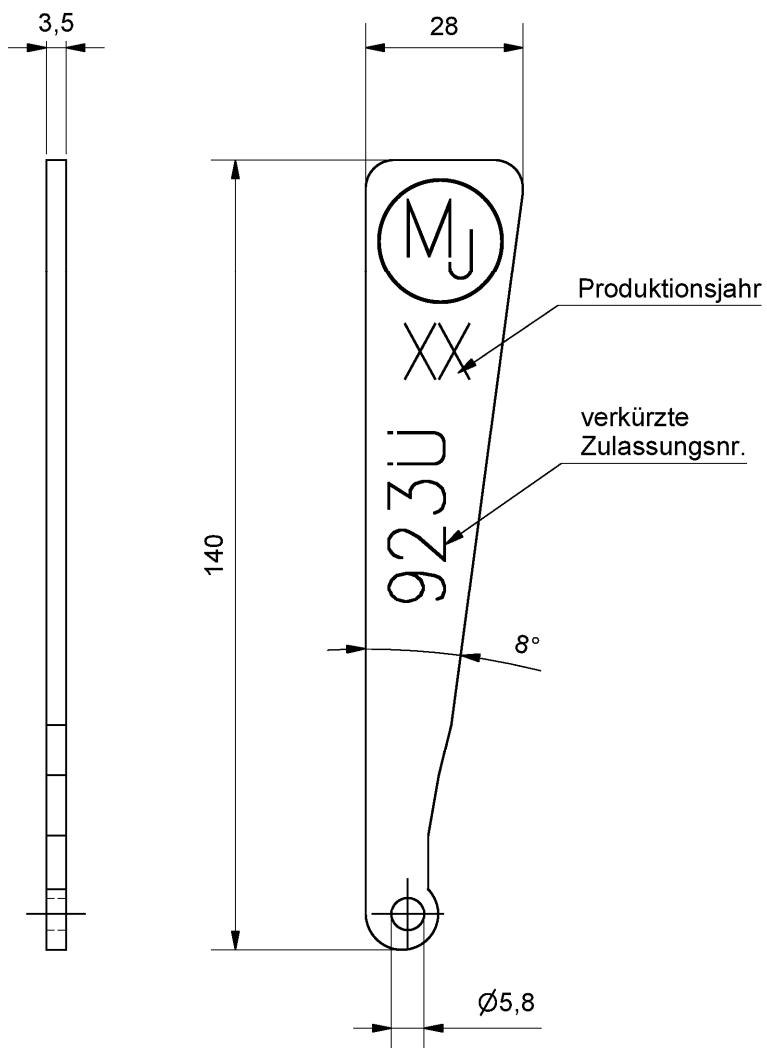


gem. Zulassung Z-8.22-921

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Riegelkeil
t= 6 mm

Anlage B, Seite 005

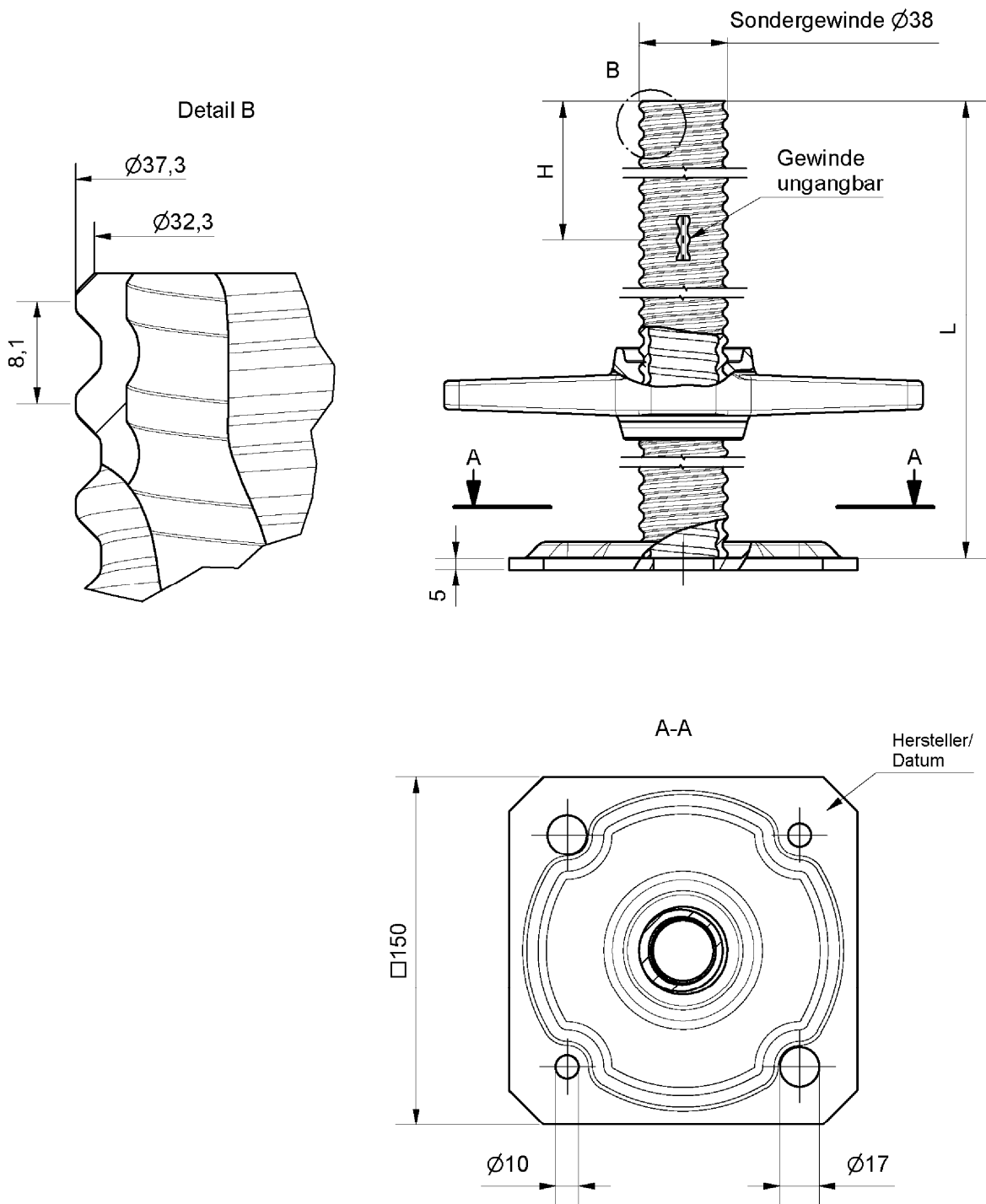


gem. Zulassung Z-8.22-923

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Riegelkeil
t= 3,5 mm

Anlage B, Seite 006



Spindel	L (mm)	H (mm)
0,60m	600	150
0,78m	780	195

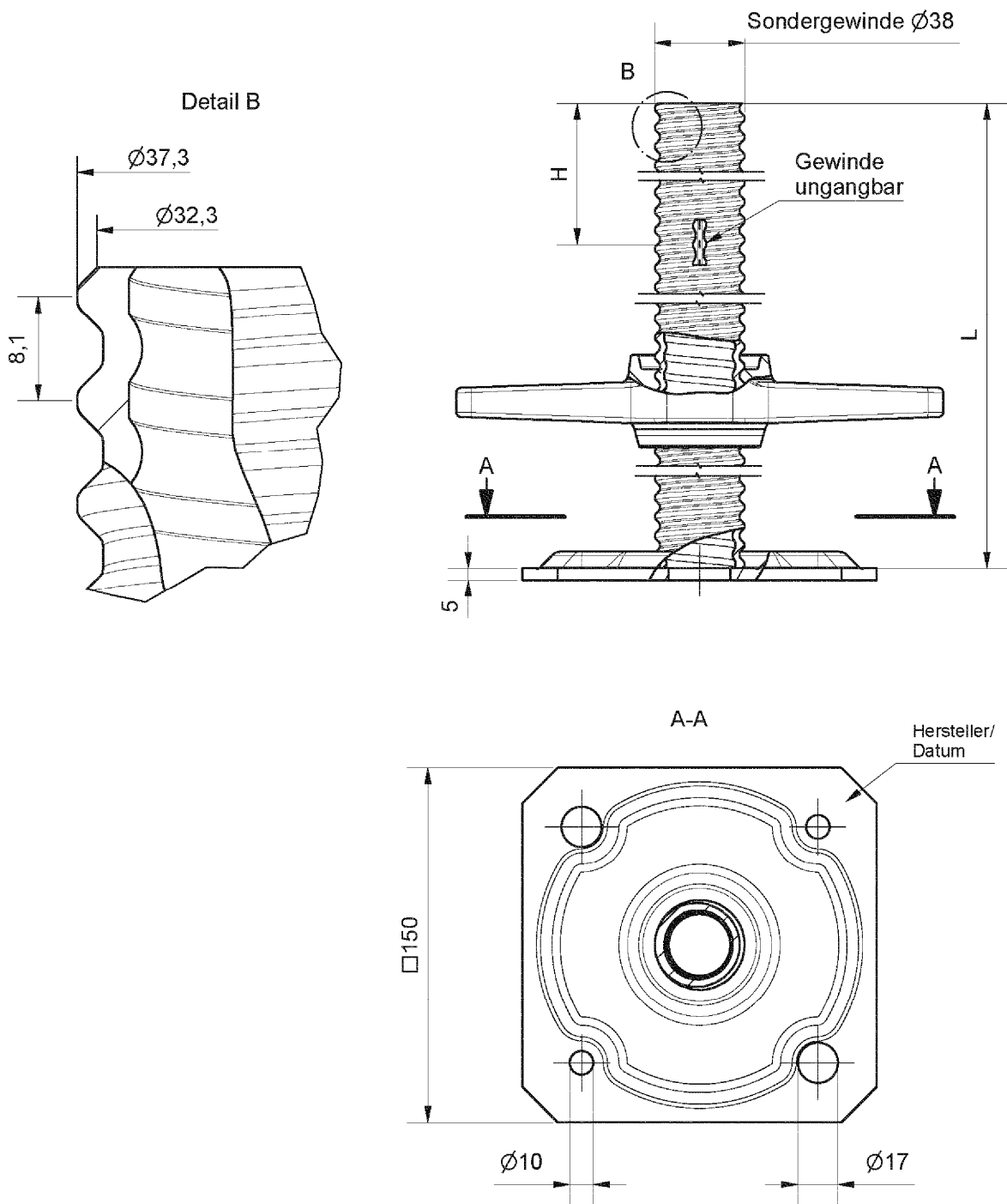
Stahl / Guss

gem. Zulassung Z-8.1-872

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Fußspindel
0,60 ; 0,78 m

Anlage B, Seite 007



Spindel	L (mm)	H (mm)
0,30m	300	150
0,50m	500	150
1,00m	1000	250

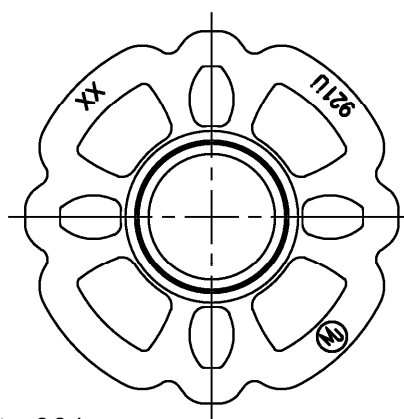
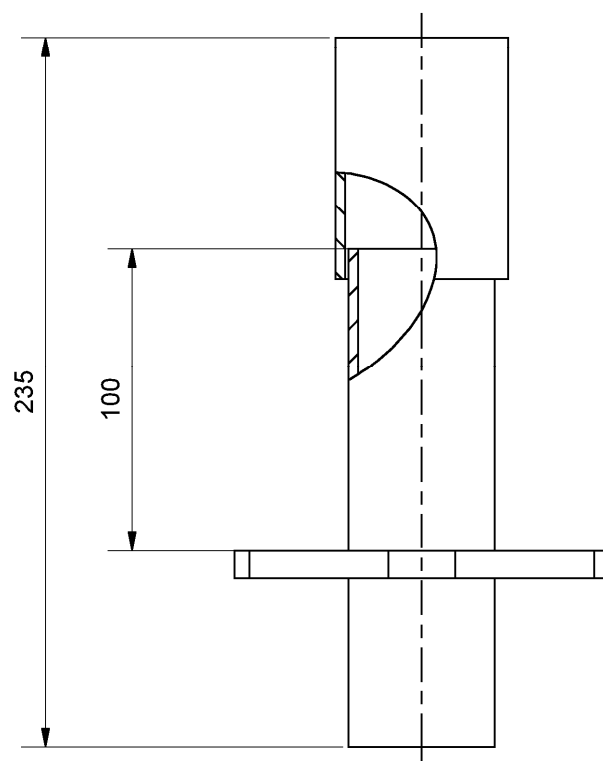
Stahl / Guss

gem. Zulassung Z-8.1-872

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Fußspindel
0,30 ; 0,50 ; 1,00 m

Anlage B, Seite 008



Lochscheibe nach Anlage B, Seite 001

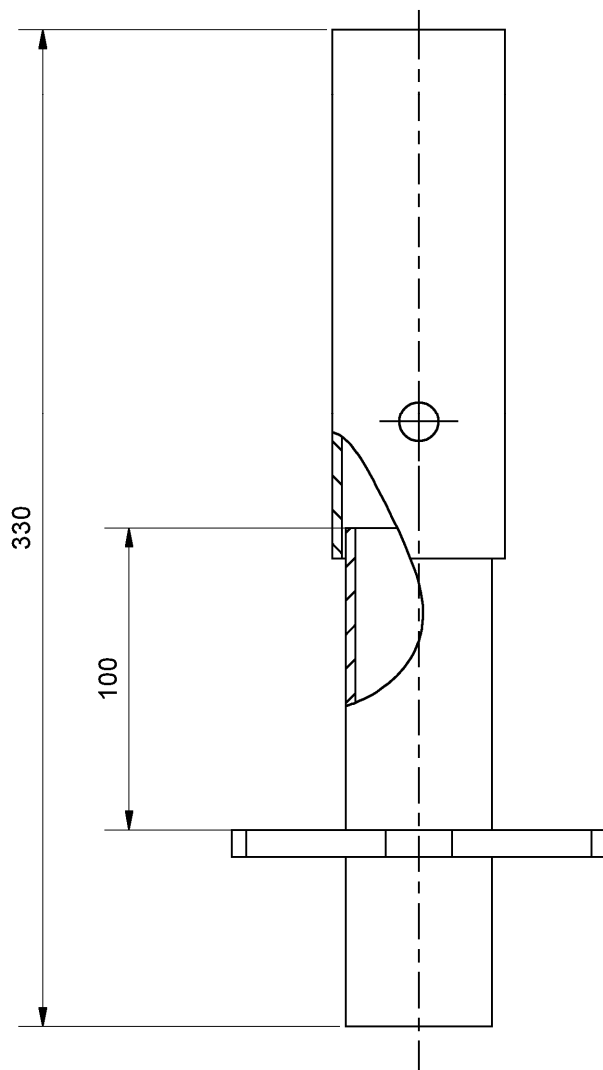
Stahl

gem. Zulassung Z-8.22-921

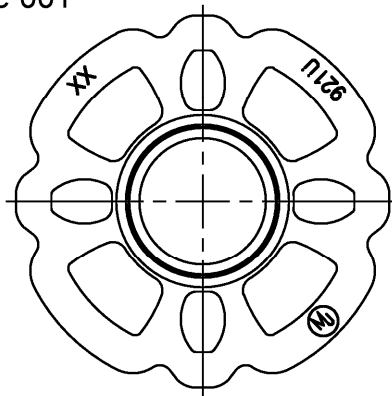
Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Anfangsstück
235 mm

Anlage B, Seite 009



Lochscheibe nach Anlage B, Seite 001



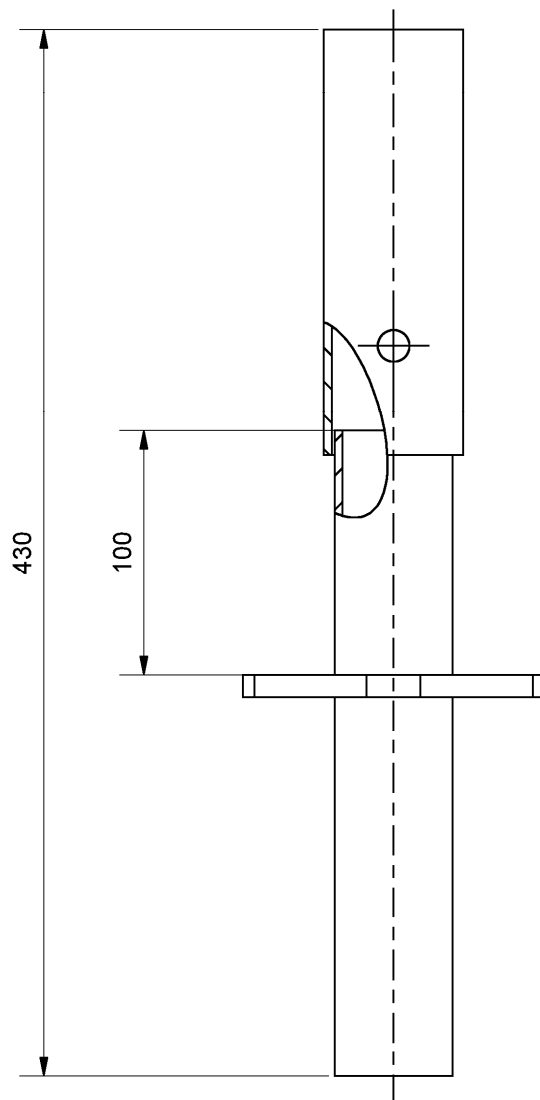
Stahl

gem. Zulassung Z-8.22-921

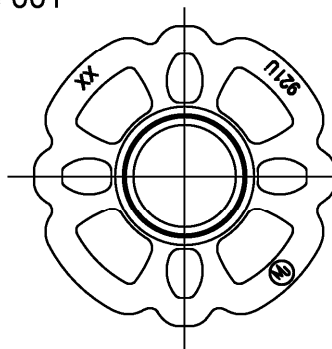
Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Anfangsstück
330 mm

Anlage B, Seite 010



Lochscheibe nach Anlage B, Seite 001



Stahl

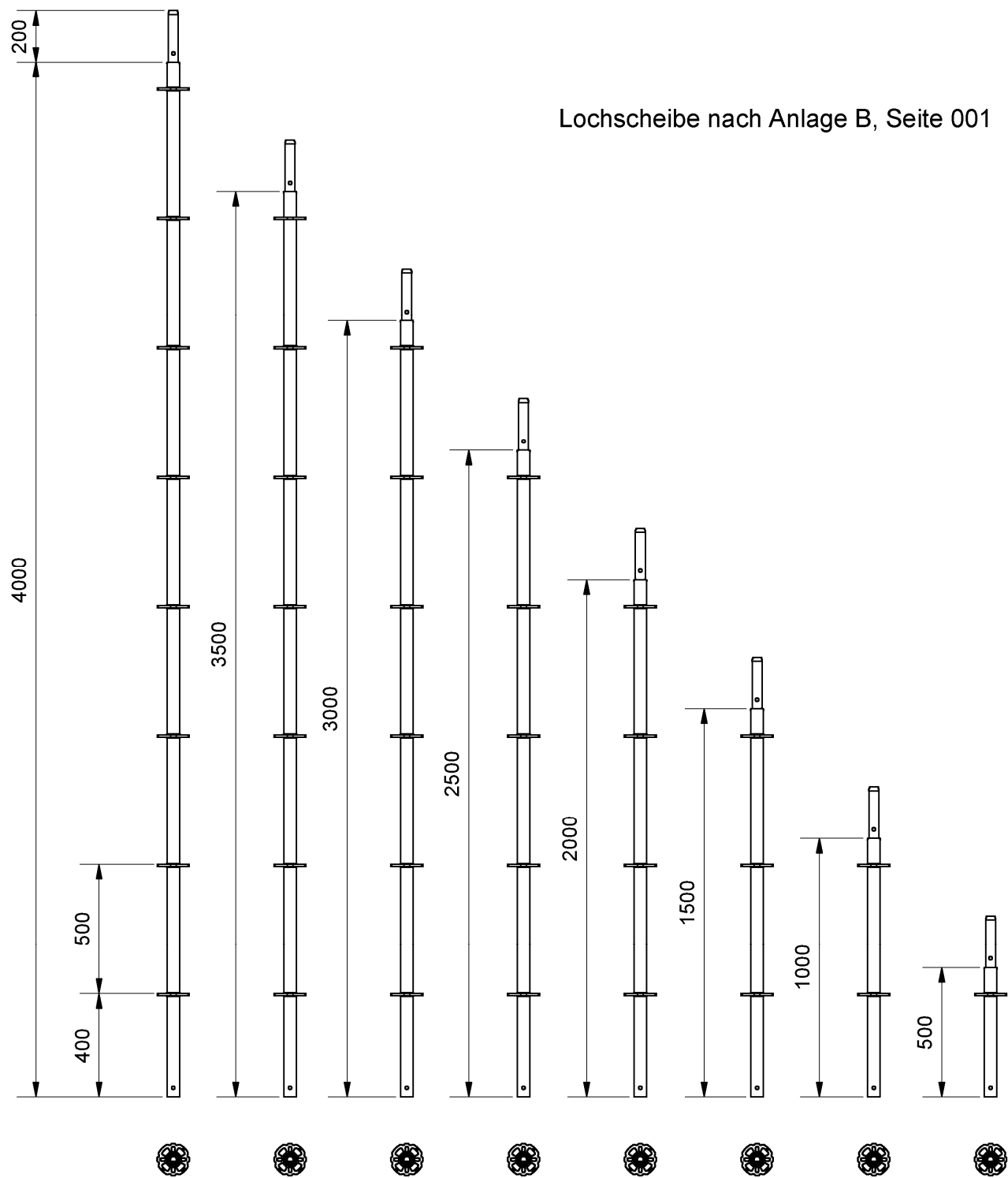
gem. Zulassung Z-8.22-921

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Anfangsstück
430 mm

Anlage B, Seite 011

Lochscheibe nach Anlage B, Seite 001



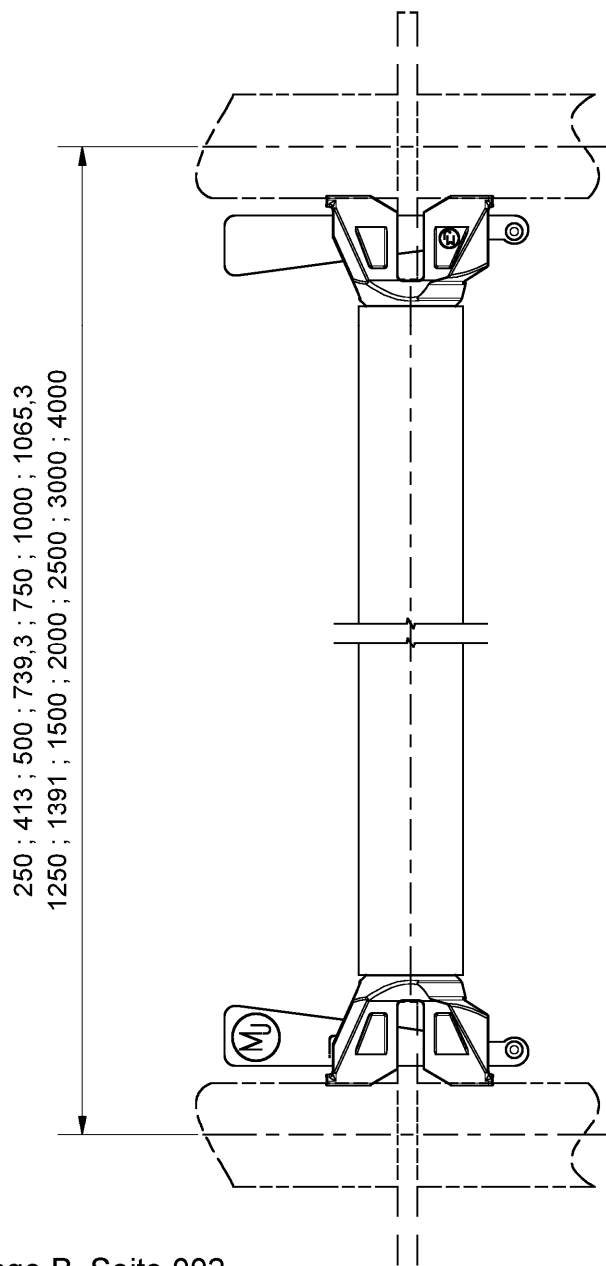
Stahl

gem. Zulassung Z-8.22-921

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Vertikalstiel
mit gestauchtem Rohrverbinder

Anlage B, Seite 012



Riegelkopf nach Anlage B, Seite 002
mit Riegelkeil 6 mm nach Anlage B, Seite 005

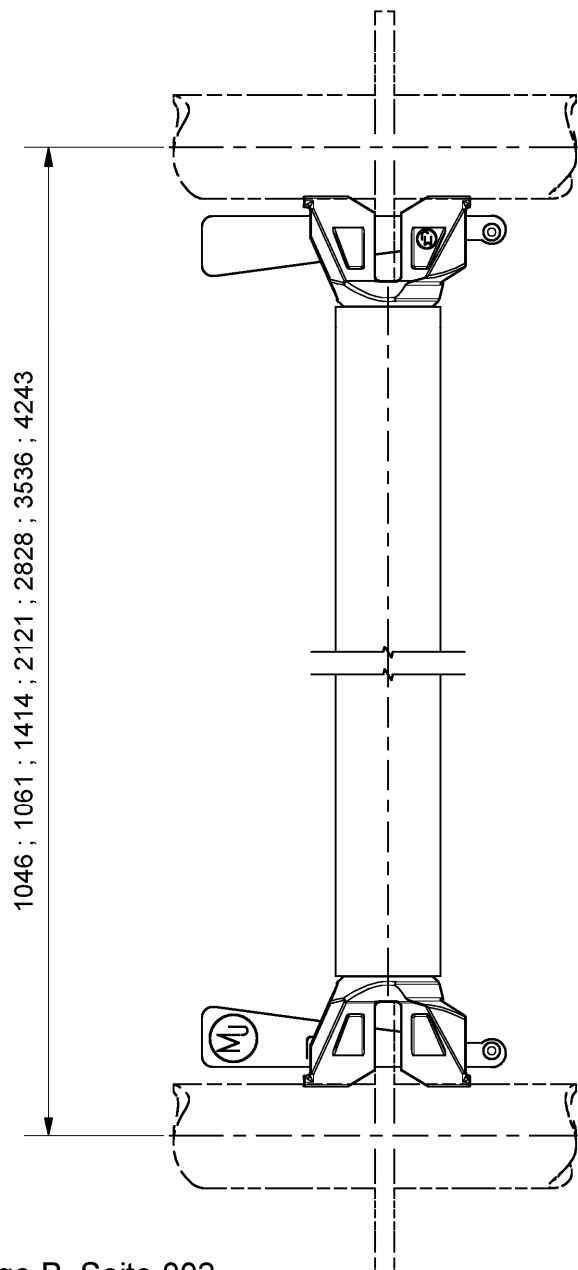
Stahl

gem. Zulassung Z-8.22-923

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Rohrriegel
0,25 - 4,00 m

Anlage B, Seite 013



Riegelkopf nach Anlage B, Seite 002
mit Riegelkeil 6 mm nach Anlage B, Seite 005

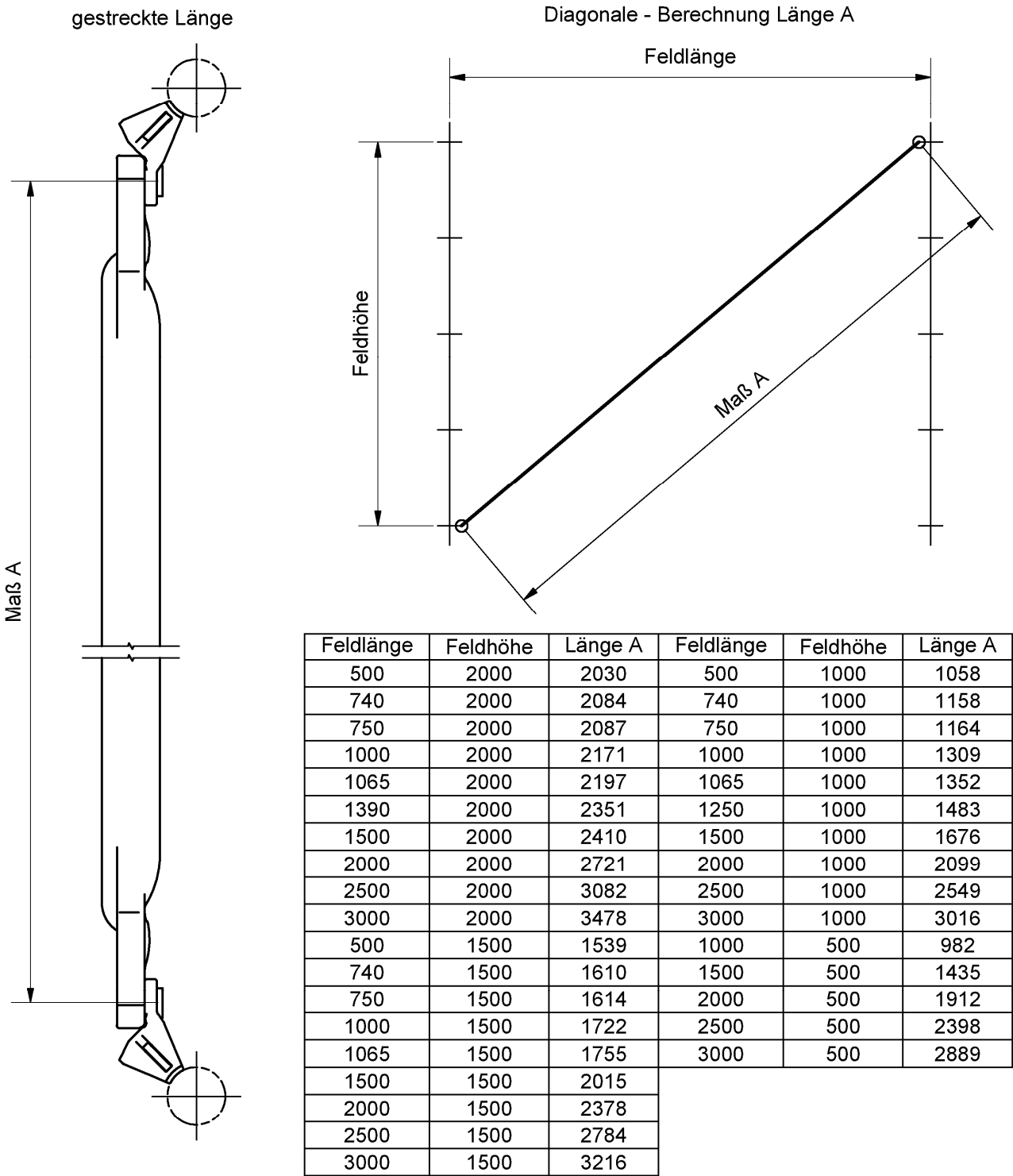
Stahl

gem. Zulassung Z-8.22-923

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Horizontaldiagonale mit Riegelkopf
1,05 - 4,24 m

Anlage B, Seite 014



Stahl

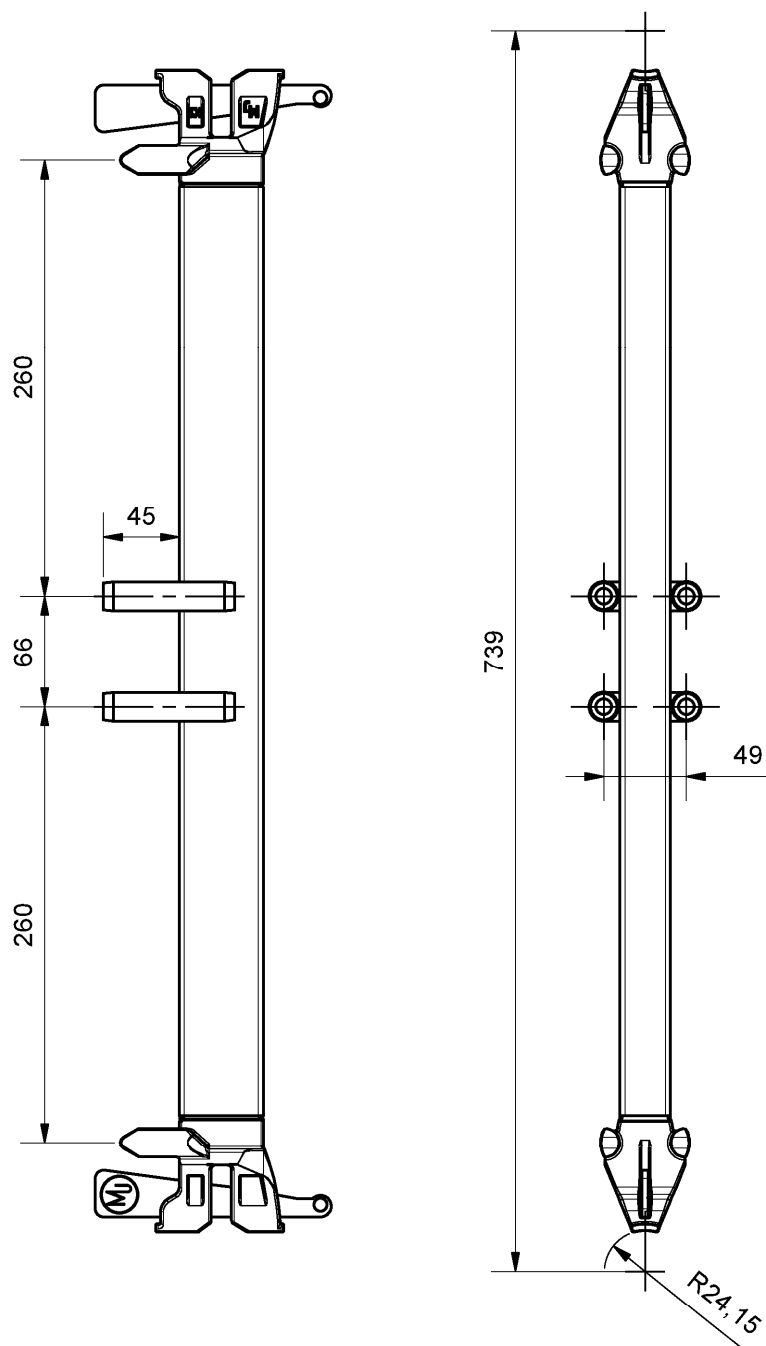
Diagonalenkopf nach Anlage B, Seite 003 mit
Riegelkeil 6 mm nach Anlage B, Seite 005

gem. Zulassung Z-8.22-923

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Diagonale

Anlage B, Seite 015



Riegelkopf mit Zapfen nach Anlage B, Seite 004
mit Riegelkeil 3,5 mm nach Anlage B, Seite 006

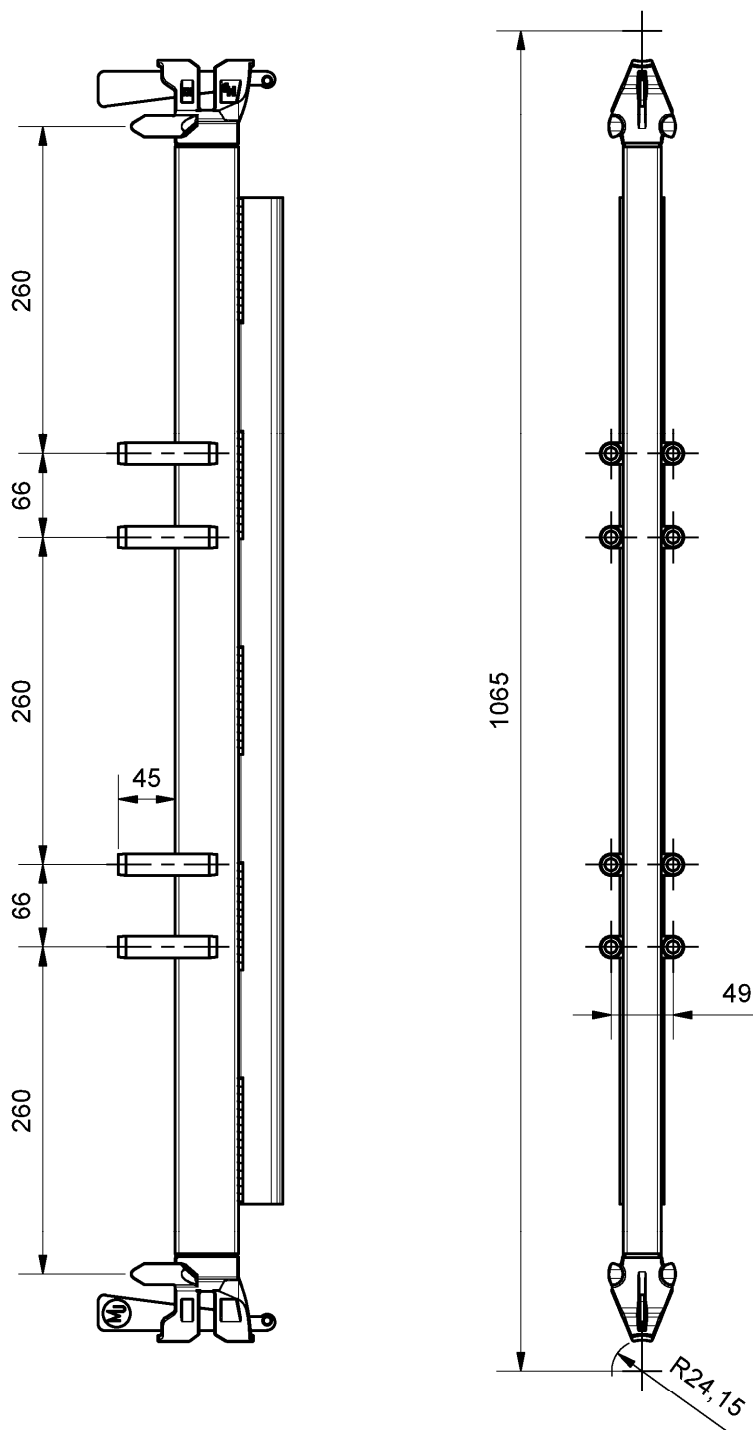
Stahl

gem. Zulassung Z-8.22-923

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Belagriegel 0,74 m

Anlage B, Seite 016



Riegelkopf mit Zapfen nach Anlage B, Seite 004
mit Riegelkeil 3,5 mm nach Anlage B, Seite 006

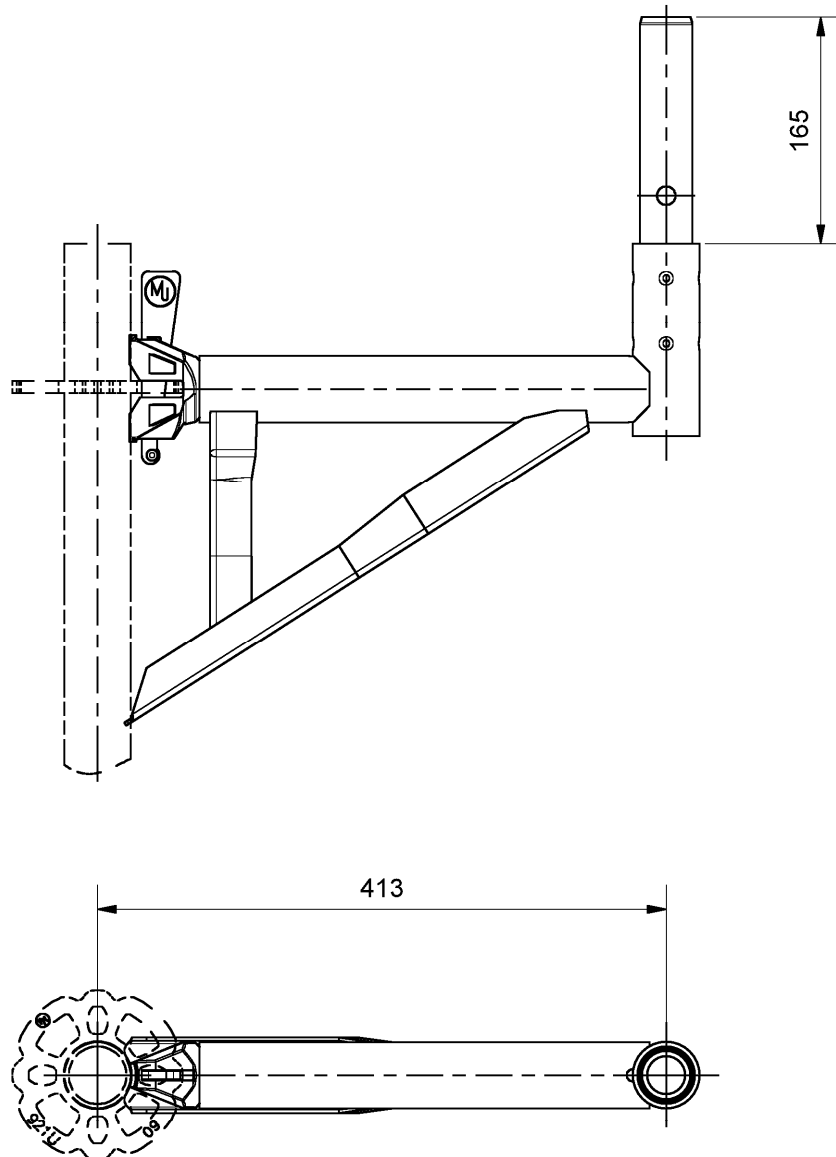
Stahl

gem. Zulassung Z-8.22-923

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Belagriegel 1,10 m

Anlage B, Seite 017



Riegelkopf nach Anlage B, Seite 002
mit Riegelkeil 6 mm nach Anlage B, Seite 005

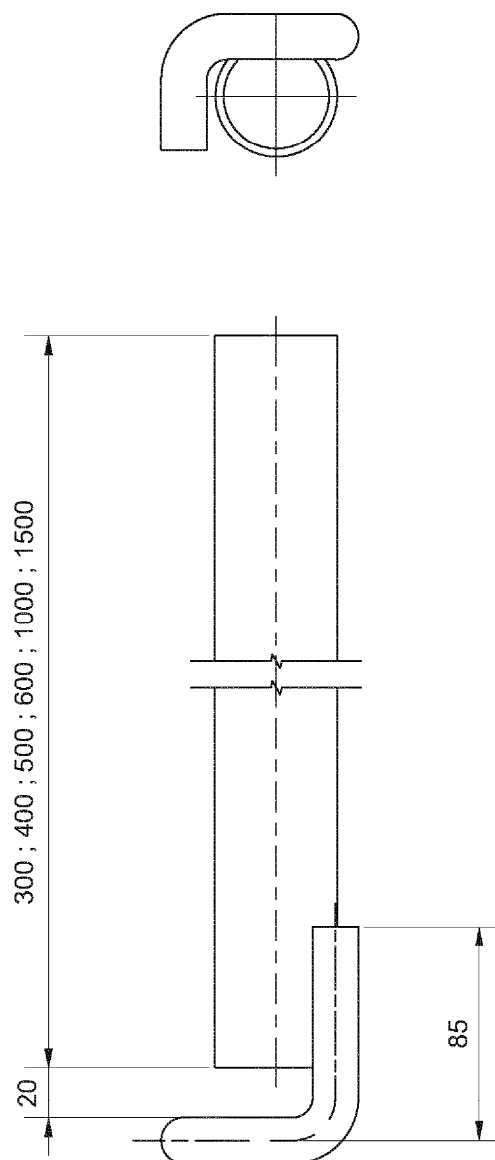
Stahl

gem. Zulassung Z-8.22-923

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

O-Konsole
0,41 m

Anlage B, Seite 018



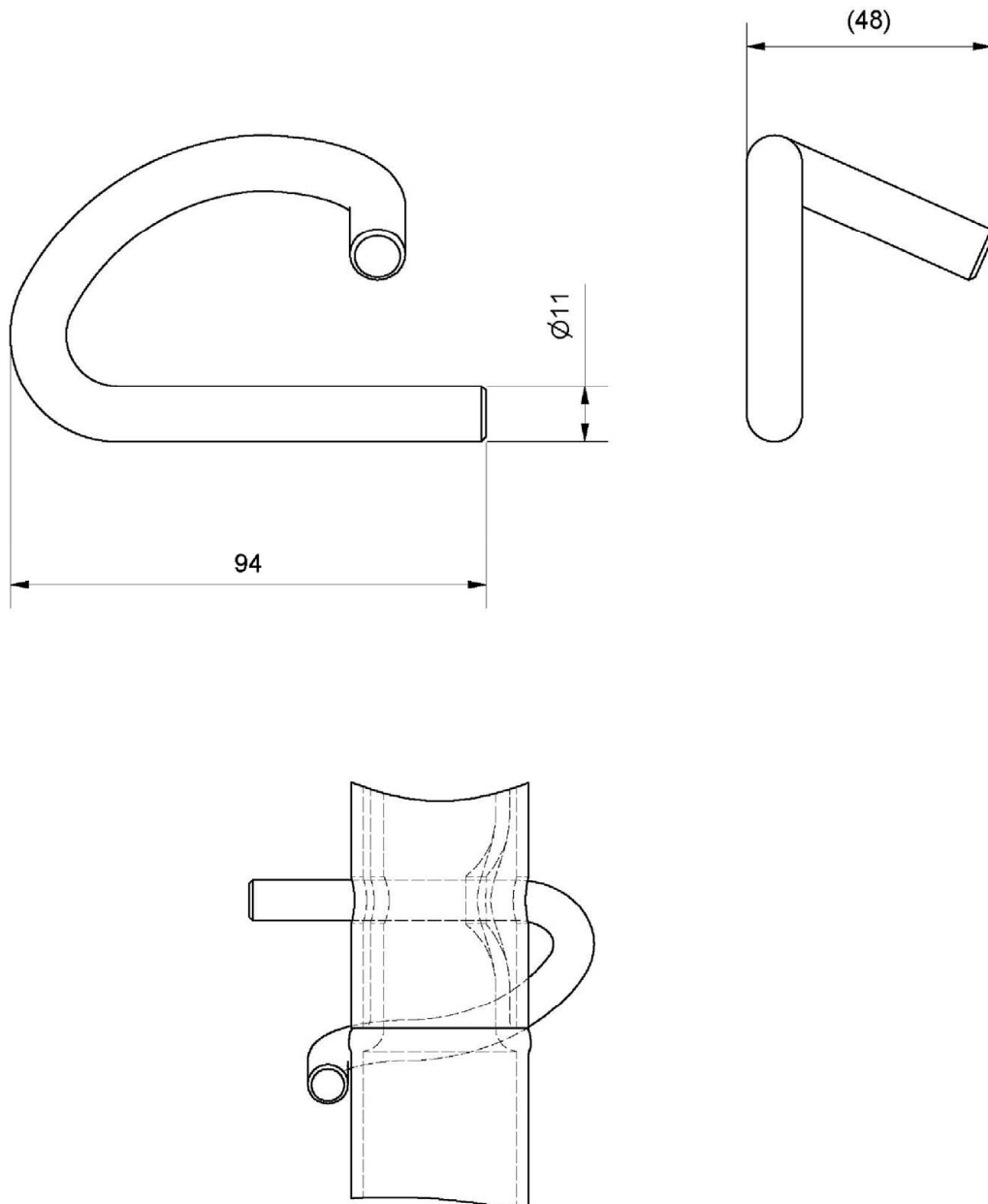
Stahl

gem. Zulassung Z-8.1-872

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Gerüsthalter
0,30 - 1,50 m

Anlage B, Seite 019



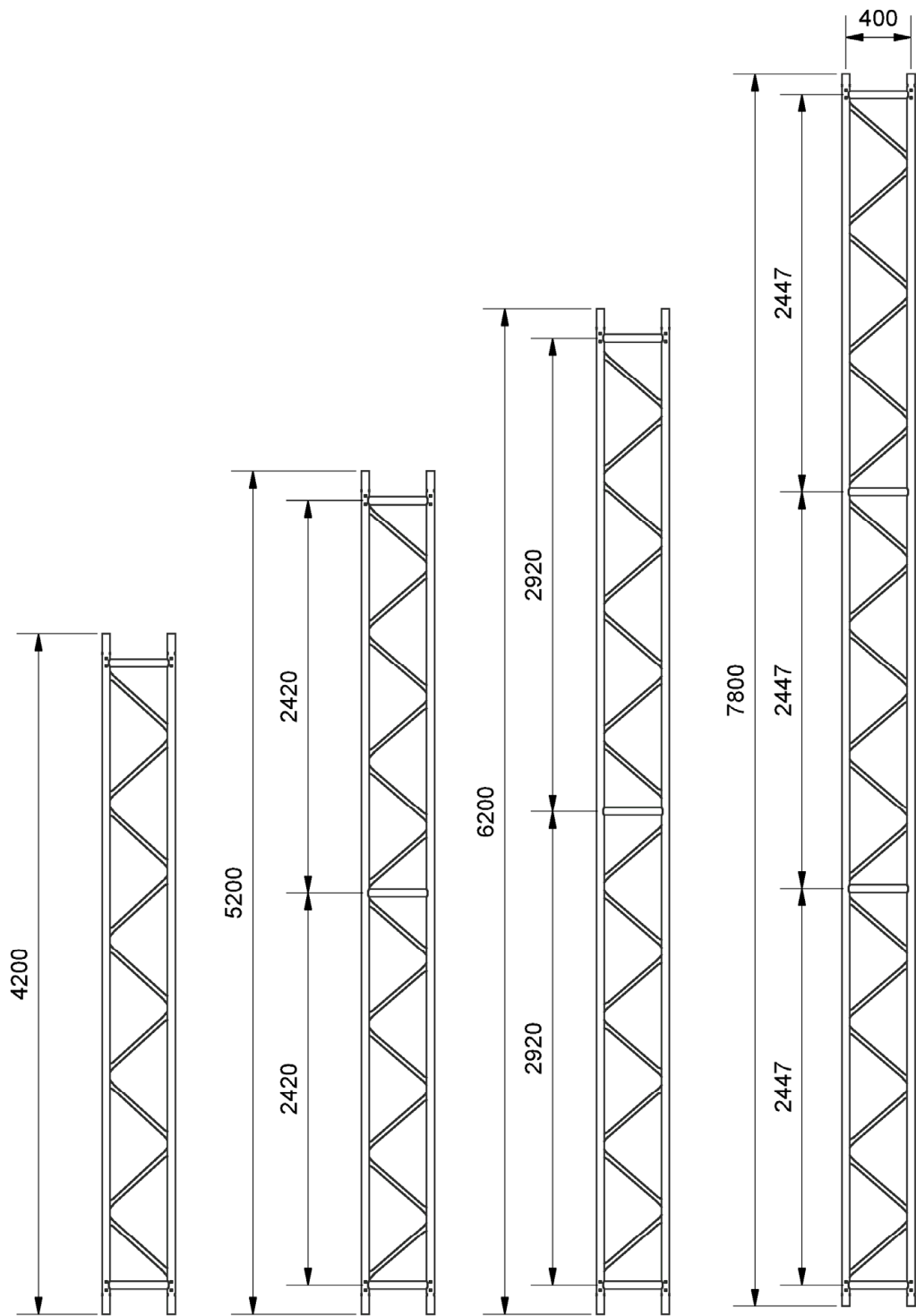
Stahl

gem. Zulassung Z-8.1-872

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Fallstecker

Anlage B, Seite 020



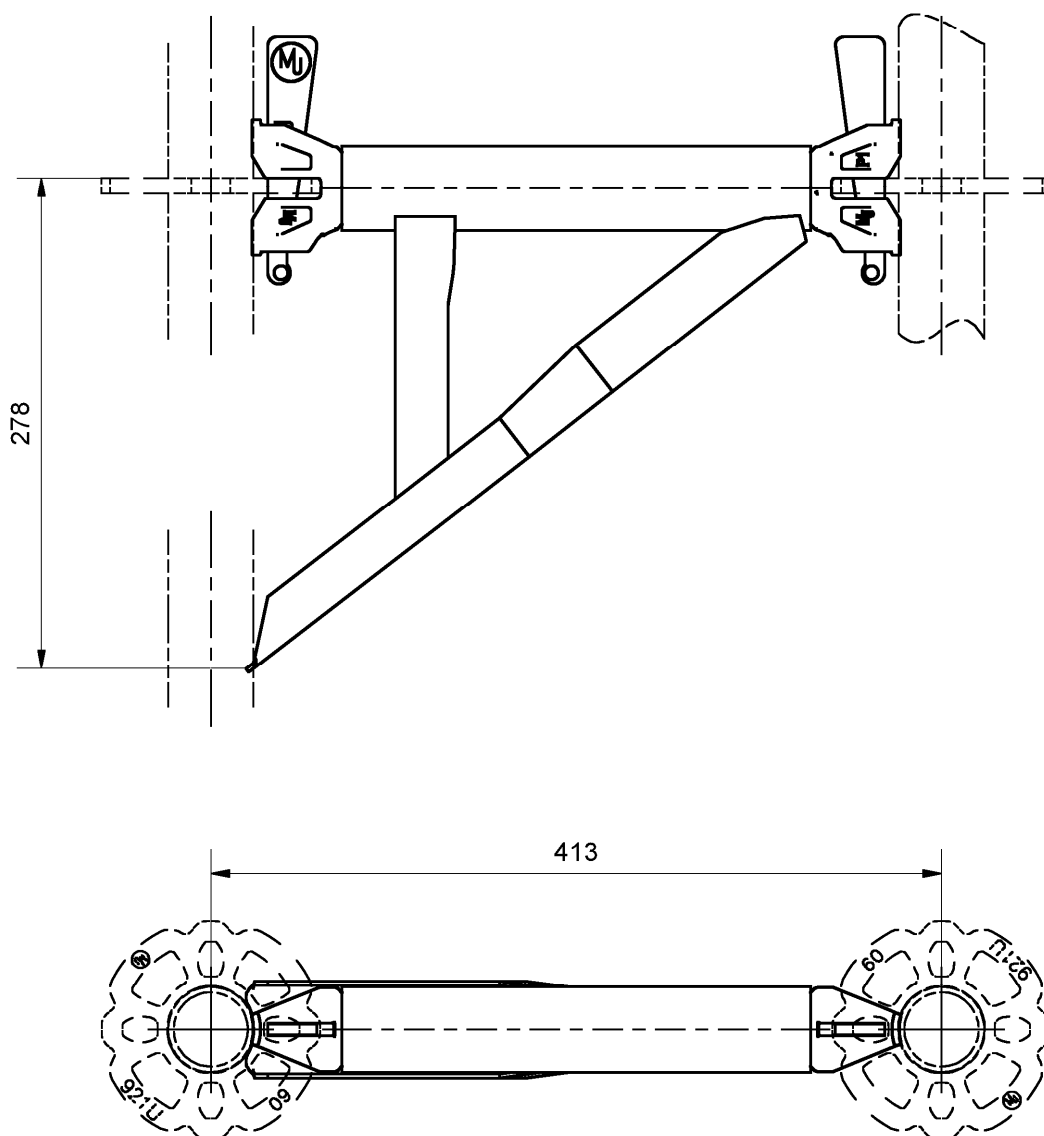
Stahl

gem. Zulassung Z-8.22-921

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Gitterträger
Stahl
4,20 - 7,80 m

Anlage B, Seite 021



Riegelkopf nach Anlage B, Seite 002
mit Riegelkeil 6 mm nach Anlage B, Seite 005

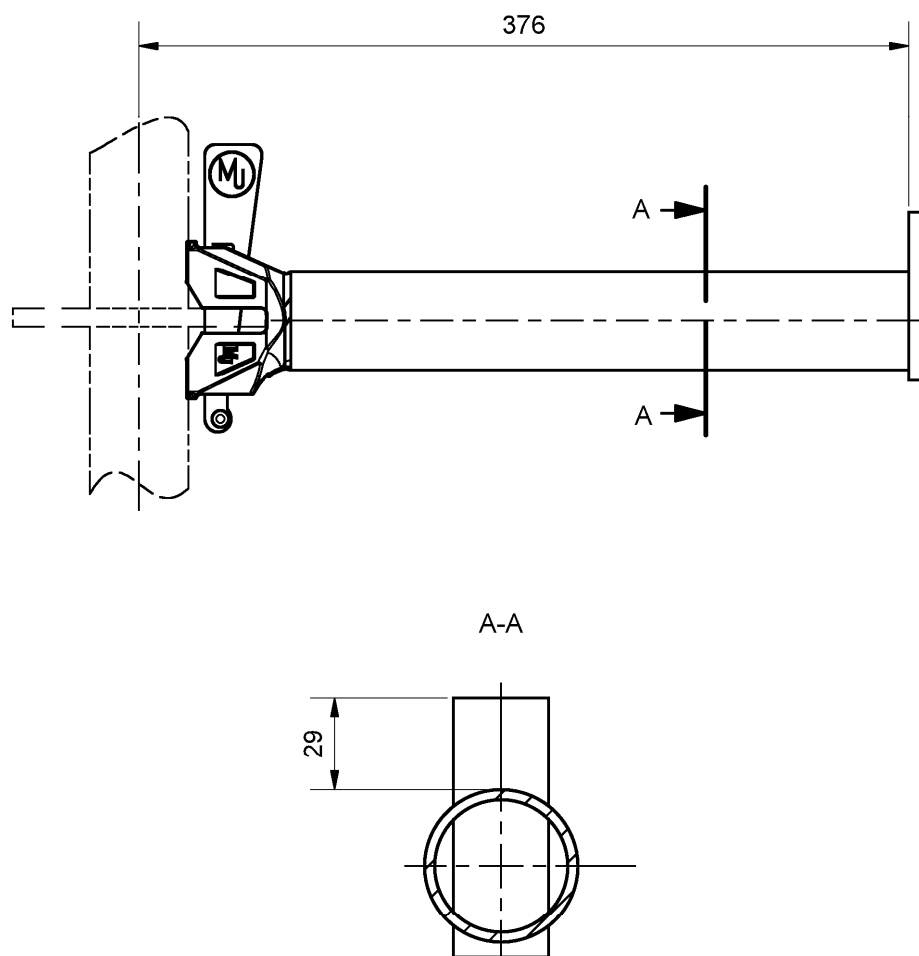
Stahl

gem. Zulassung Z-8.22-923

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Konsole 0,41 m
Rohraufgabe
1-bohlig, ohne Rohrverbinder

Anlage B, Seite 022



Riegelkopf nach Anlage B, Seite 002
mit Riegelkeil 6 mm nach Anlage B, Seite 005

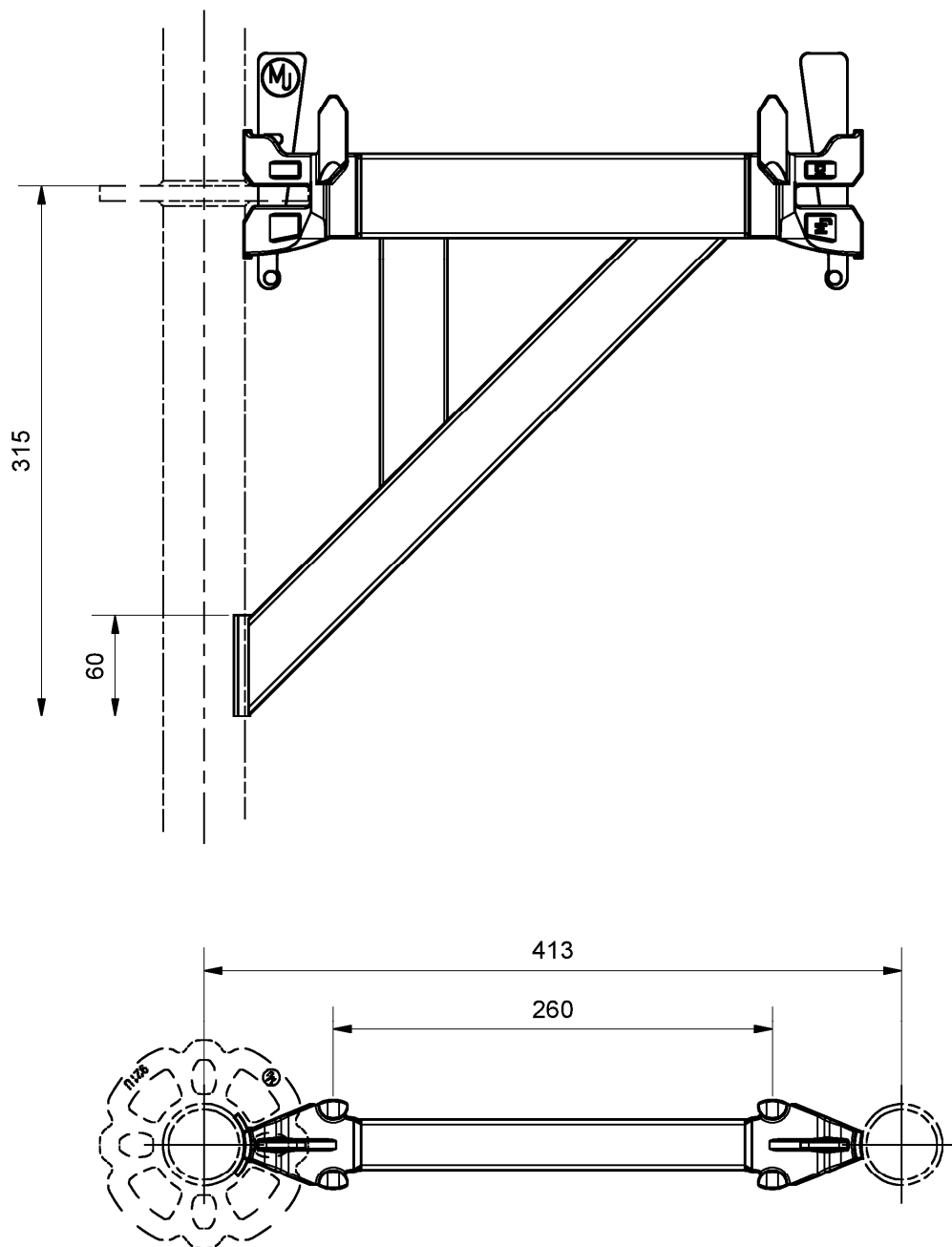
Stahl

gem. Zulassung Z-8.22-923

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Konsolriegel Rohr-Auflage 0,36 m

Anlage B, Seite 023



Riegelkopf mit Zapfen nach Anlage B, Seite 004
mit Riegelkeil 3,5 mm nach Anlage B, Seite 006

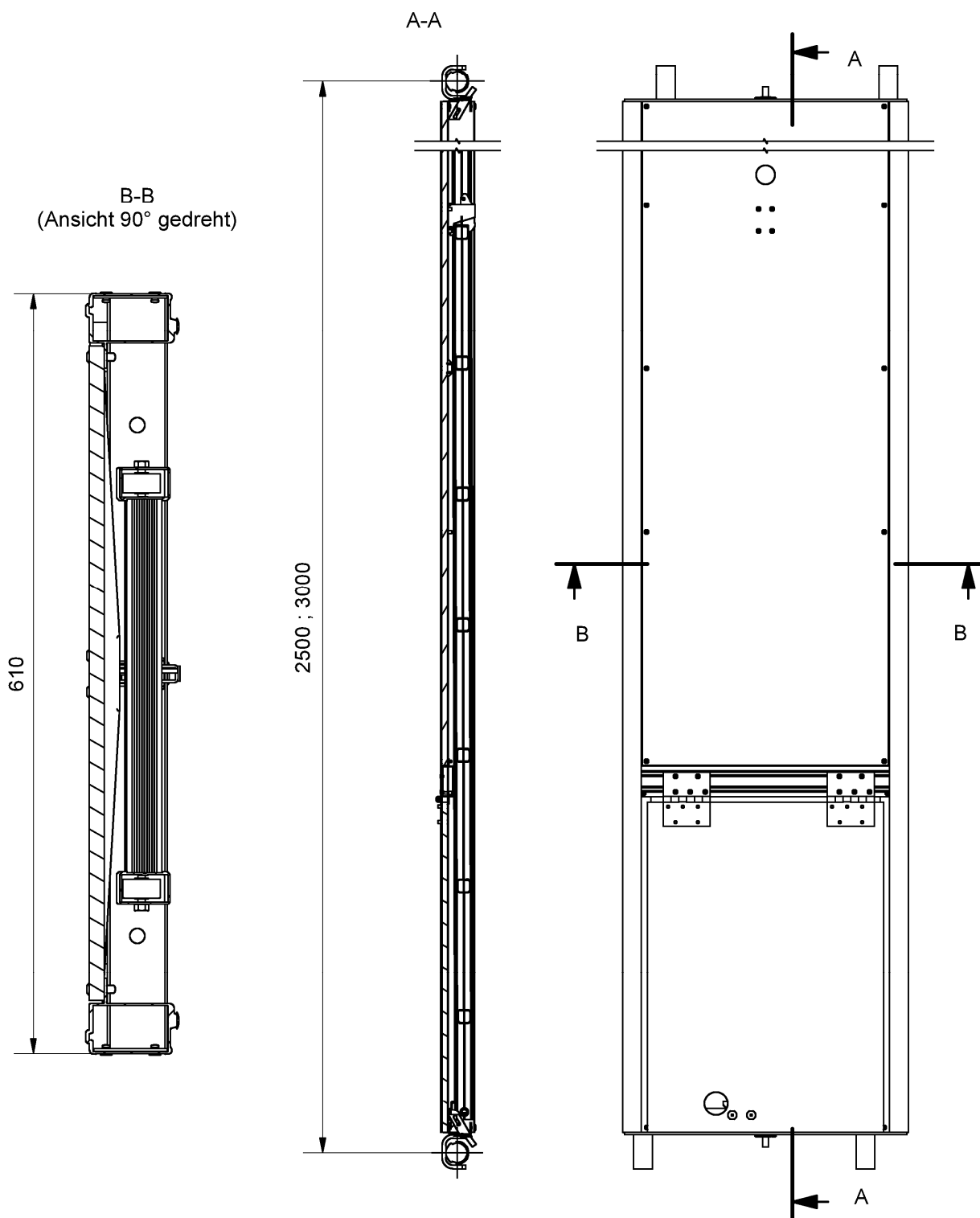
Stahl

gem. Zulassung Z-8.22-923

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Konsole 0,41 m
Zapfeneinhängung
1-bohlig

Anlage B, Seite 024

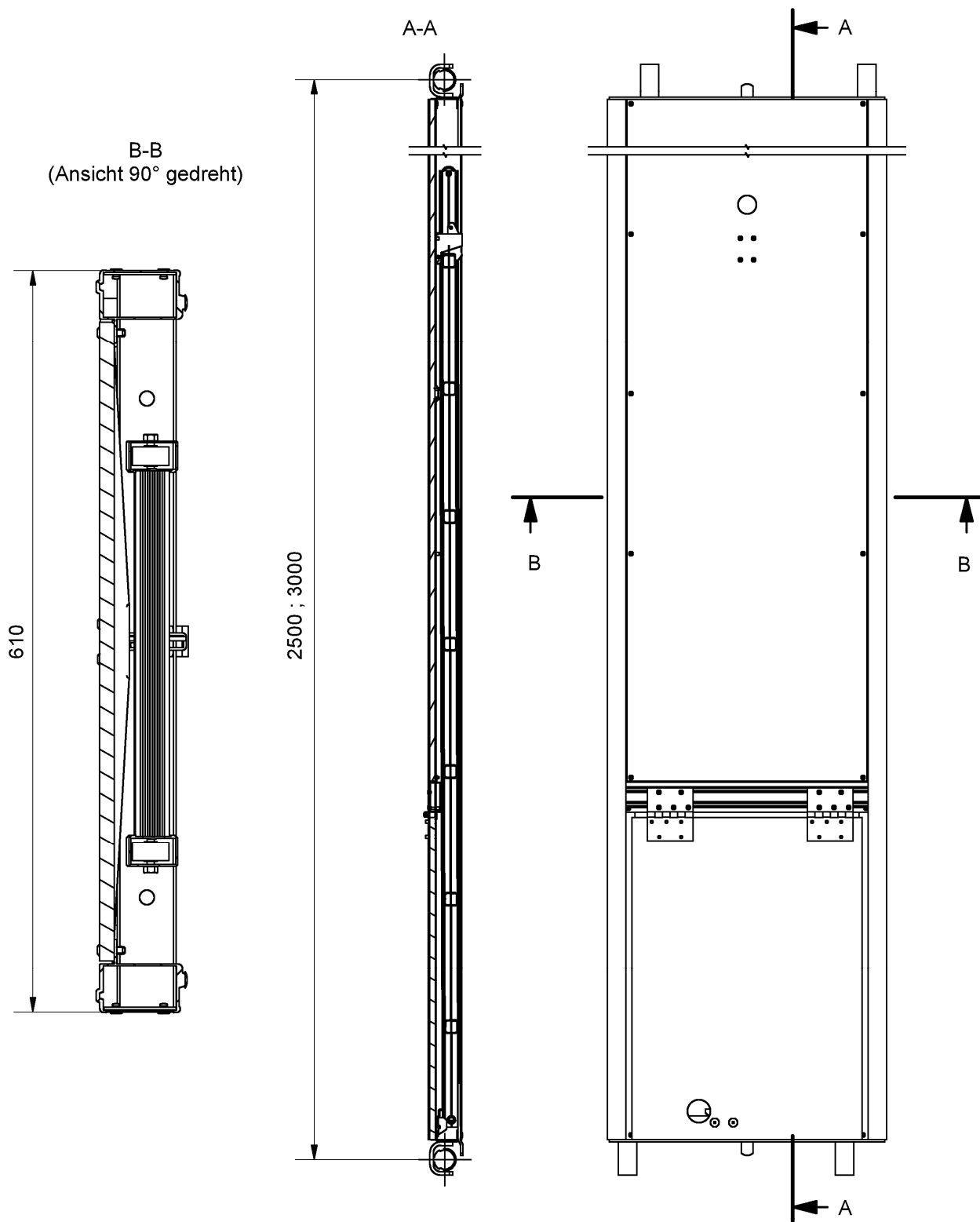


gem. Zulassung Z-8.22-923

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Durchstiegstafel mit Holzbelag - selbstsichernde Belagsicherung
Klappe nach hinten und Leiter
Rohrauflage 2,50 ; 3,00 m

Anlage B, Seite 025

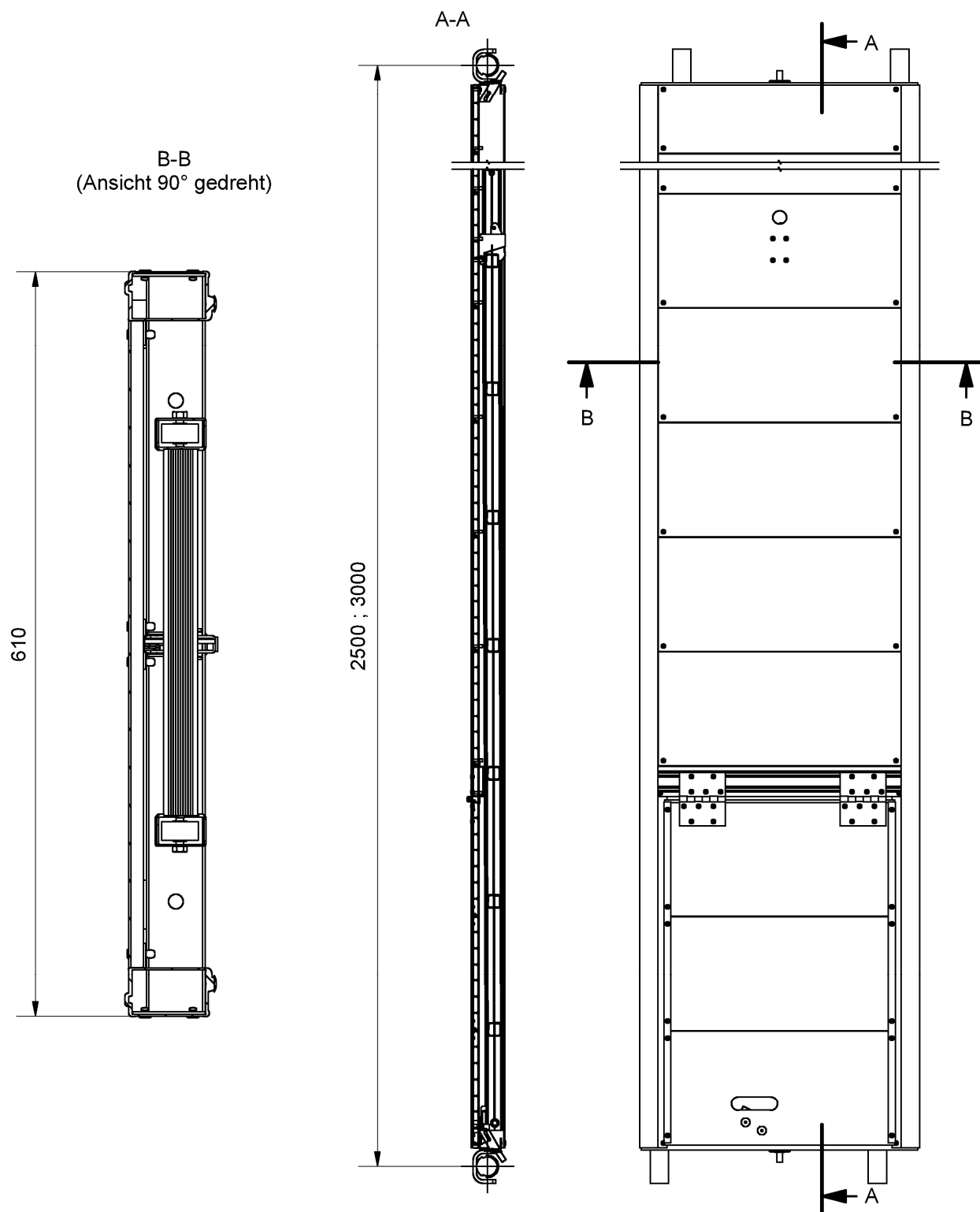


gem. Zulassung Z-8.22-923

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Durchstiegstafel mit Holzbelag - manuelle Belagsicherung
Klappe nach hinten und Leiter
Rohrauflage 2,50 ; 3,00 m

Anlage B, Seite 026

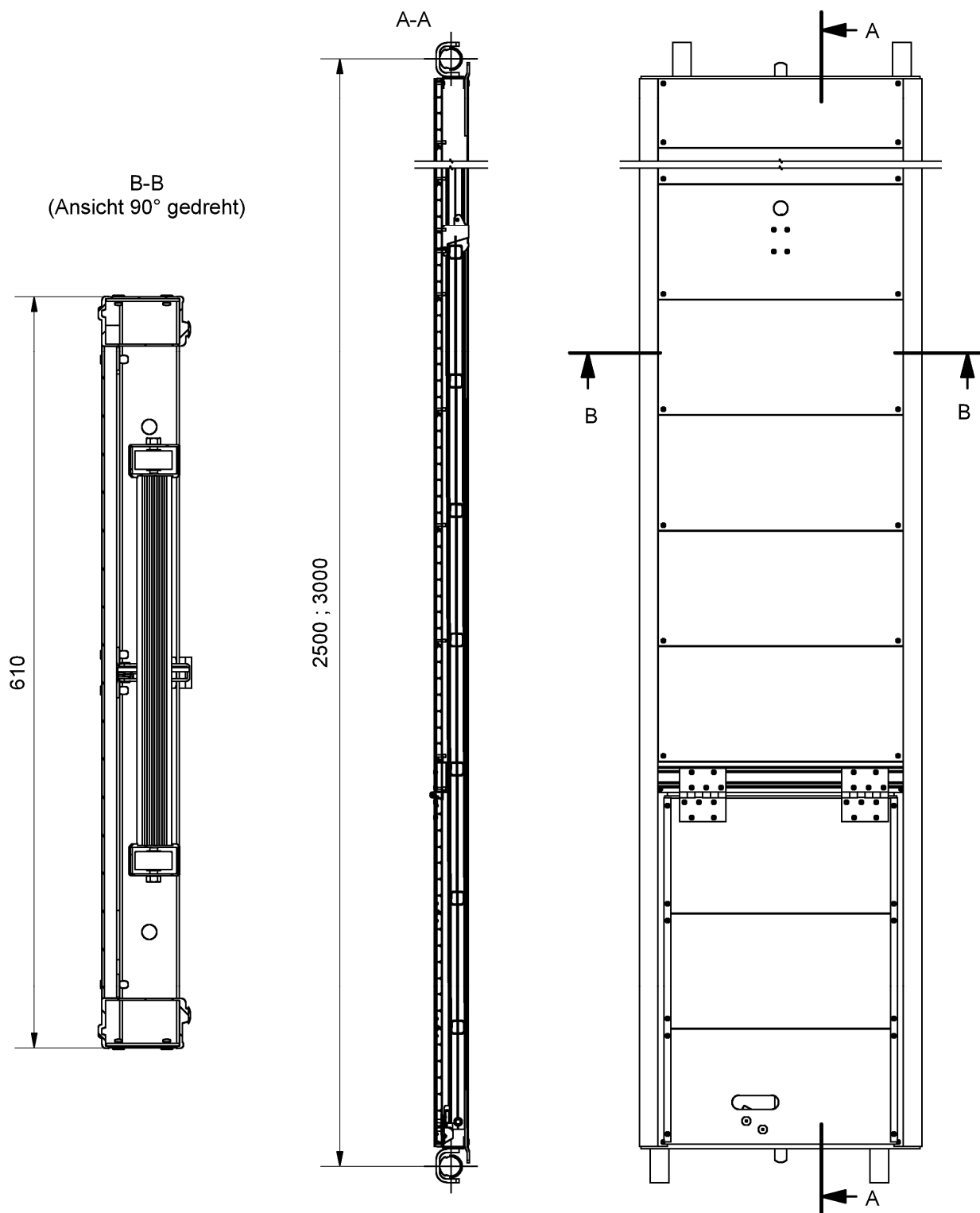


gem. Zulassung Z-8.22-923

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Durchstiegstafel mit Alubelag - selbstsichernde Belagsicherung
Klappe nach hinten und Leiter
Rohrauflage 2,50 ; 3,00 m

Anlage B, Seite 027

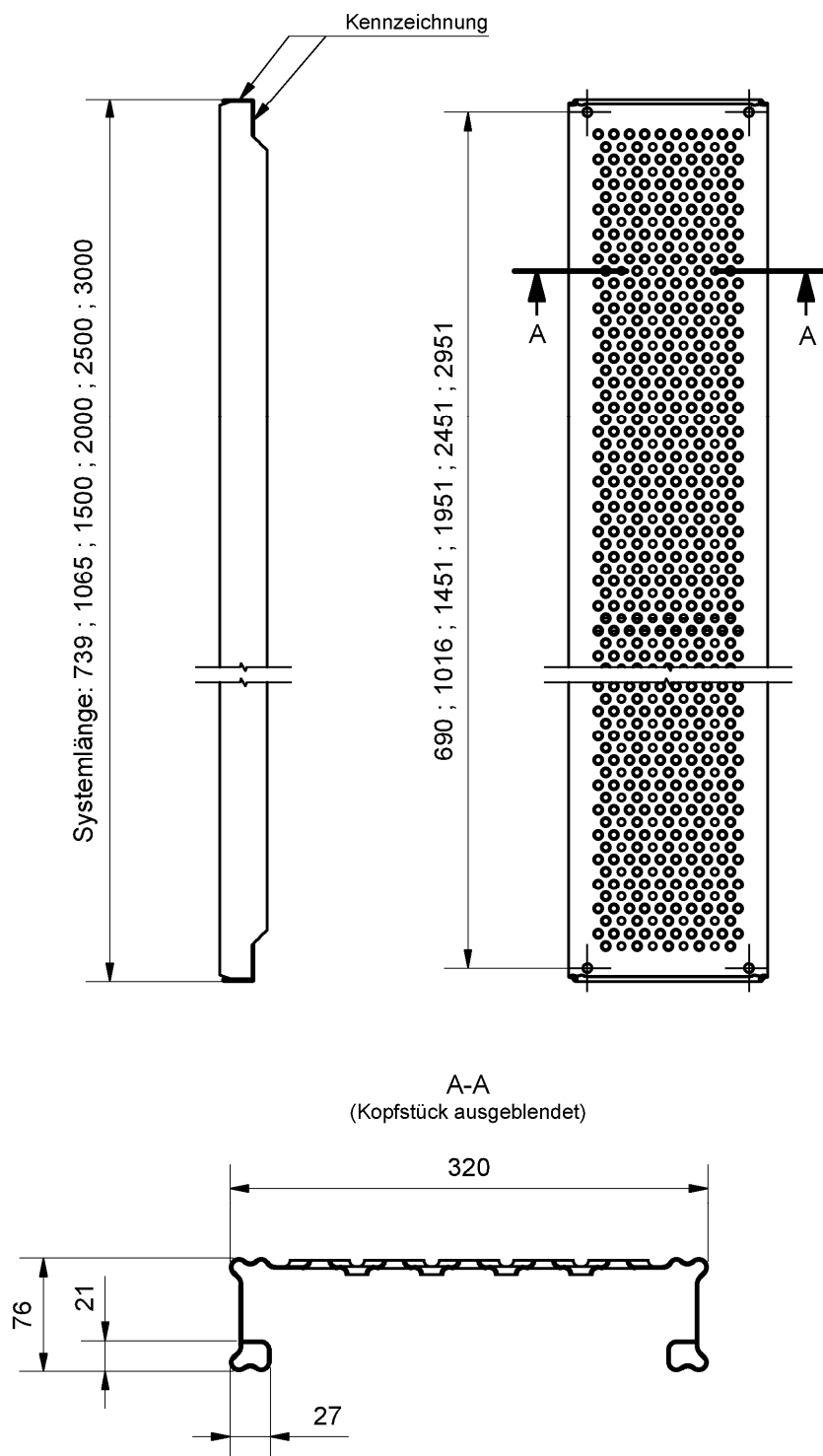


gem. Zulassung Z-8.22-923

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Durchstiegstafel mit Alubelag - manuelle Belagsicherung
Klappe nach hinten und Leiter
Rohrauflage 2,50 ; 3,00 m

Anlage B, Seite 028



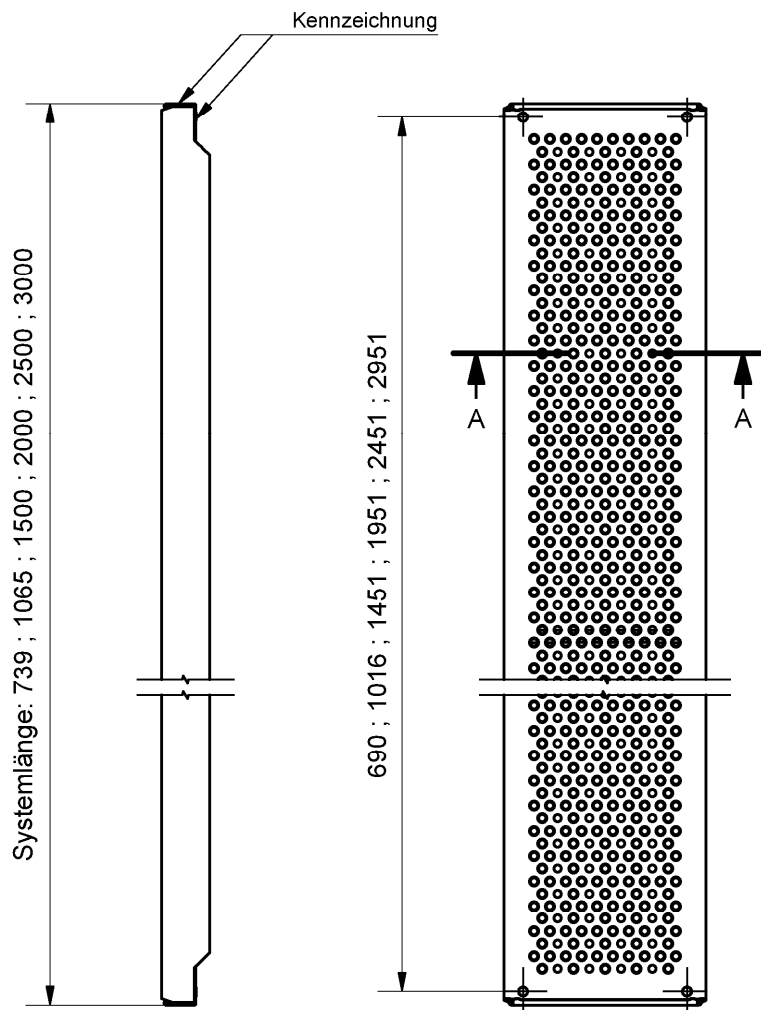
Stahl

gem. Zulassung Z-8.1-184

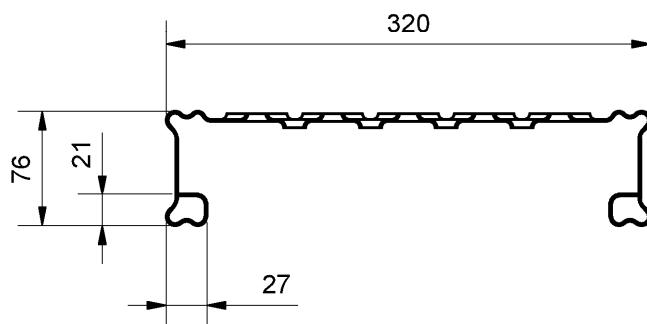
Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Stahlboden $t = 1,5$ mm
Maschinengeschweißt
0,74 - 3,00 m

Anlage B, Seite 029



A-A
(Kopfstück ausgeblendet)



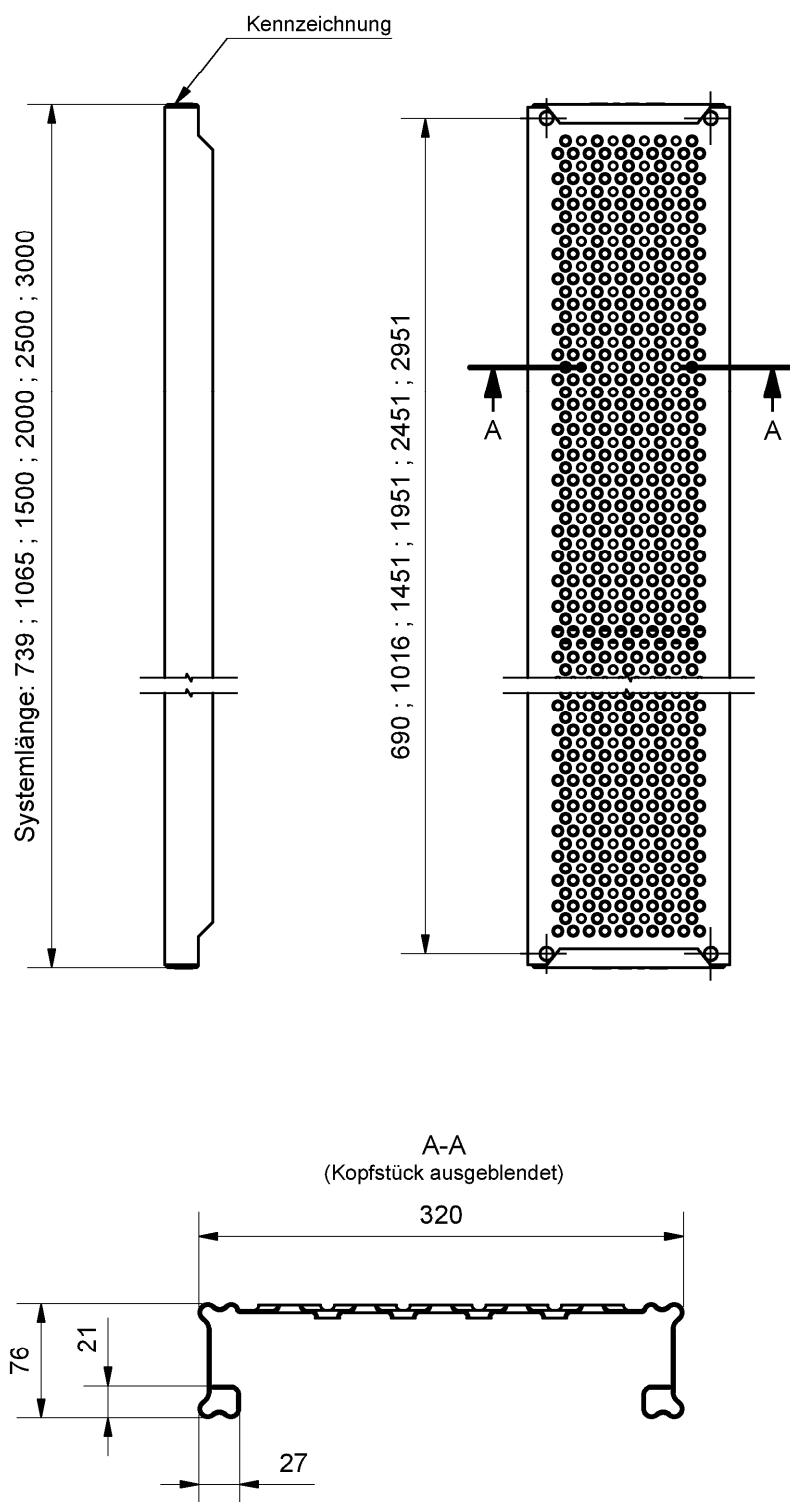
Stahl

gem. Zulassung Z-8.1-184

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Stahlboden $t = 1,25$ mm
Maschinengeschweißt
0,74 - 3,00 m

Anlage B, Seite 030



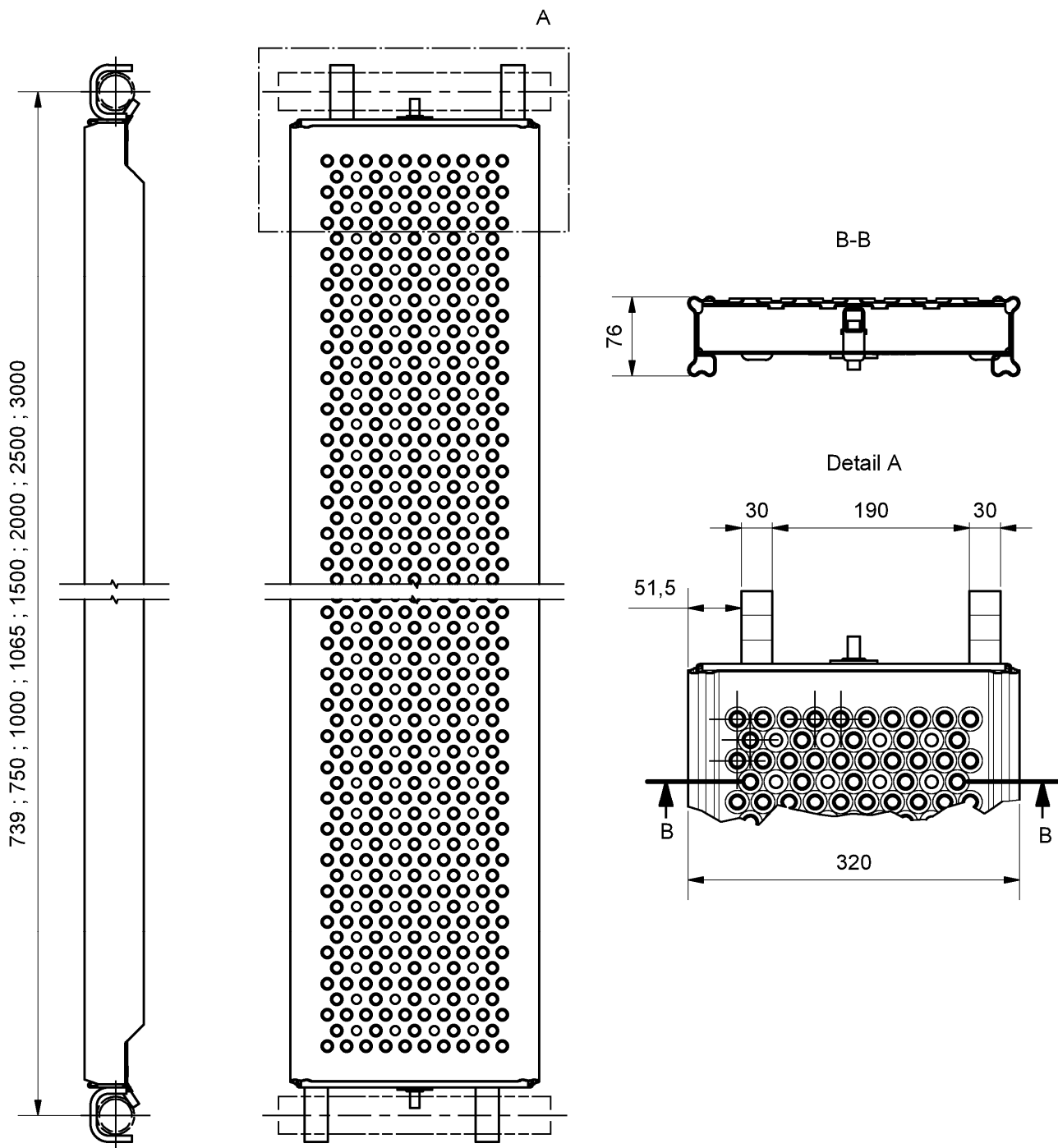
Stahl

gem. Zulassung Z-8.1-184

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Stahlboden $t = 1,5$ mm
Handgeschweißt
0,74 - 3,00 m

Anlage B, Seite 031



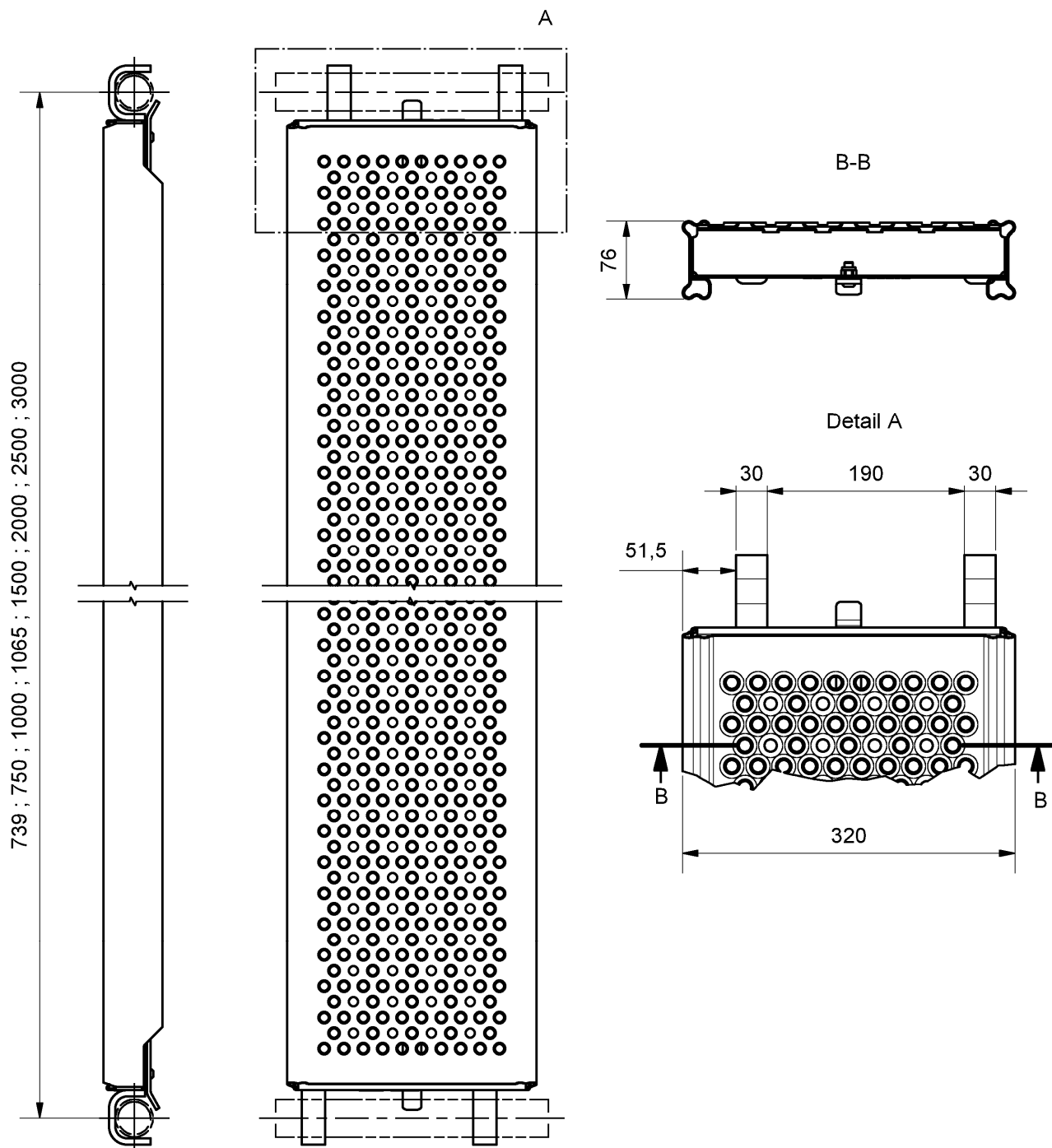
Stahl

gem. Zulassung Z-8.22-923

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Stahlboden Rohraufgabe - Breite 320 mm - $t = 1,5$ mm
Maschinengeschweißt - selbstsichernde Belagsicherung
0,74 - 3,00 m

Anlage B, Seite 032



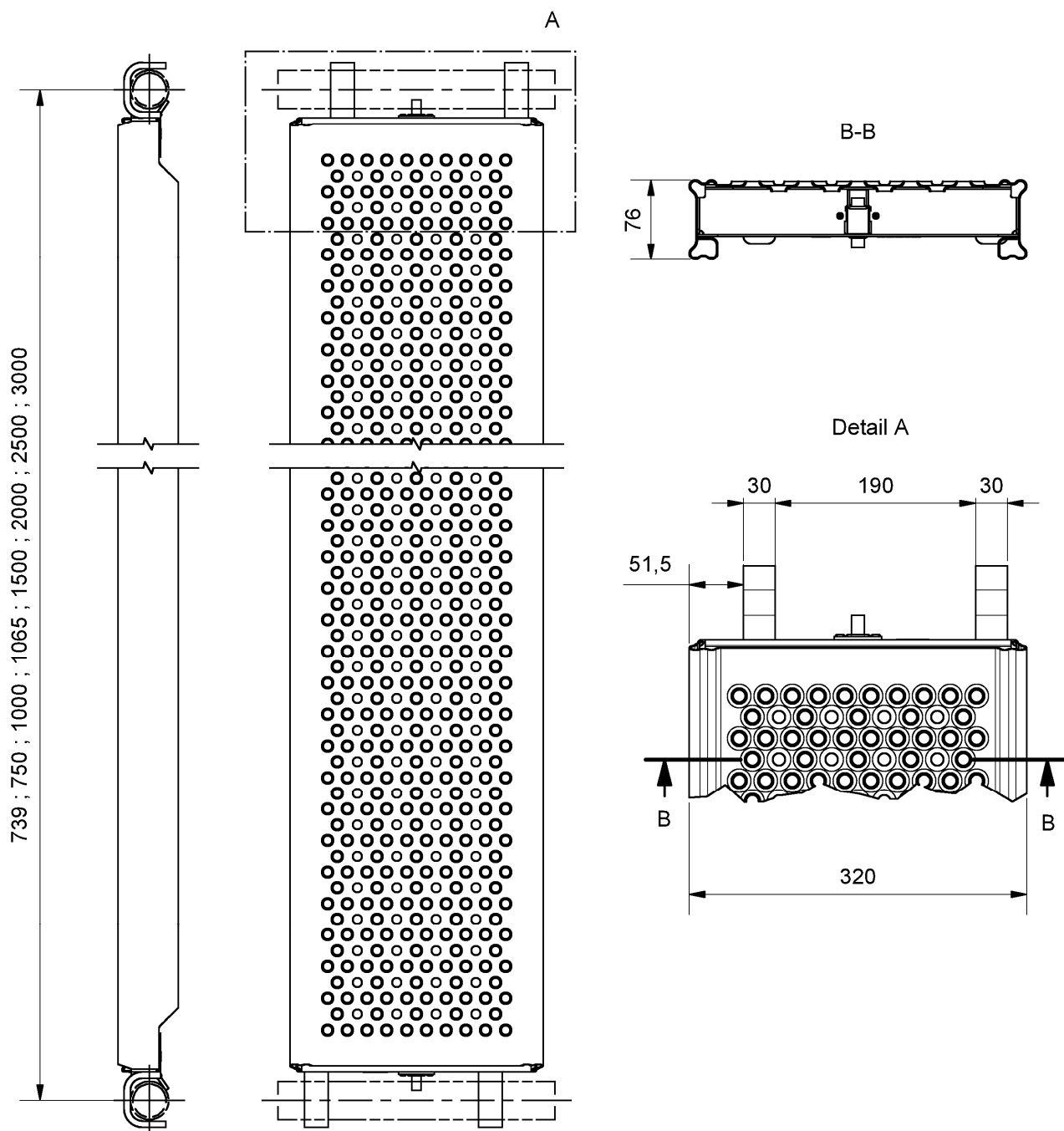
Stahl

gem. Zulassung Z-8.22-923

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Stahlboden Rohraufgabe - Breite 320 mm - $t = 1,5$ mm
Maschinengeschweißt - manuelle Belagsicherung
0,74 - 3,00 m

Anlage B, Seite 033



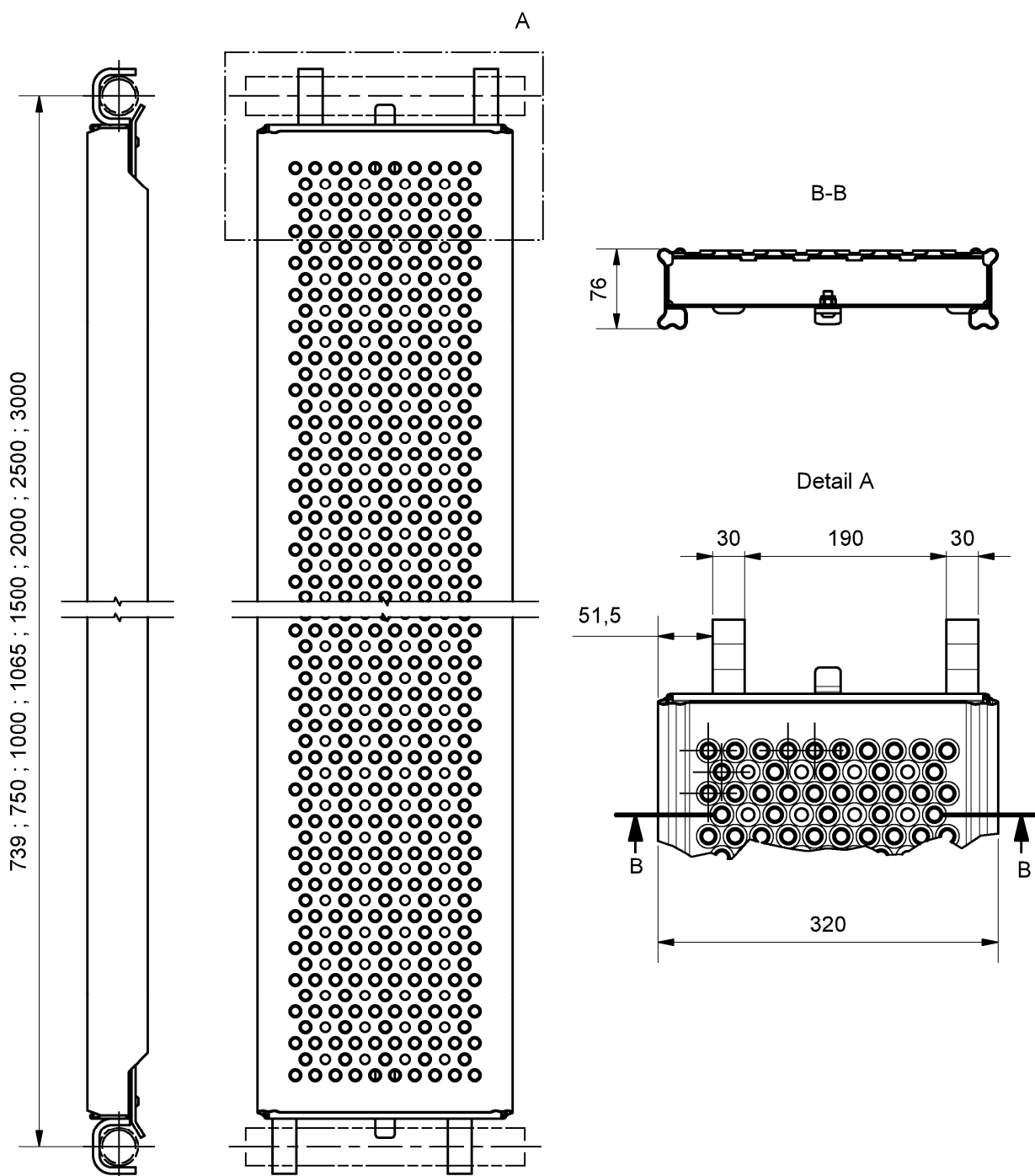
Stahl

gem. Zulassung Z-8.22-923

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Stahlboden Rohrauflage - Breite 320 mm - $t = 1,25$ mm
Maschinengeschweißt - selbstsichernde Belagsicherung
0,74 - 3,00 m

Anlage B, Seite 034



Stahl

gem. Zulassung Z-8.22-923

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Stahlboden Rohraufgabe - Breite 320 mm - $t = 1,25$ mm
Maschinengeschweißt - manuelle Belagsicherung
0,74 - 3,00 m

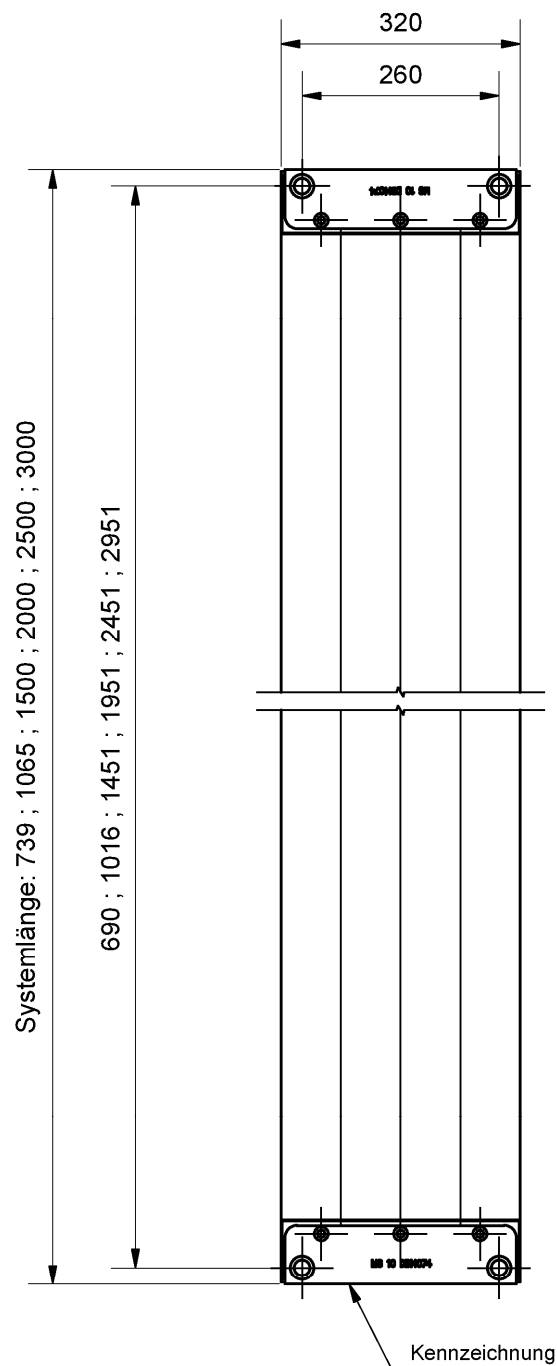
Anlage B, Seite 035

Leerseite

Modulsystem MJ COMBI metric DUO	Anlage B, Seite 036
Leerseite	

Leerseite

Modulsystem MJ COMBI metric DUO	Anlage B, Seite 037
Leerseite	

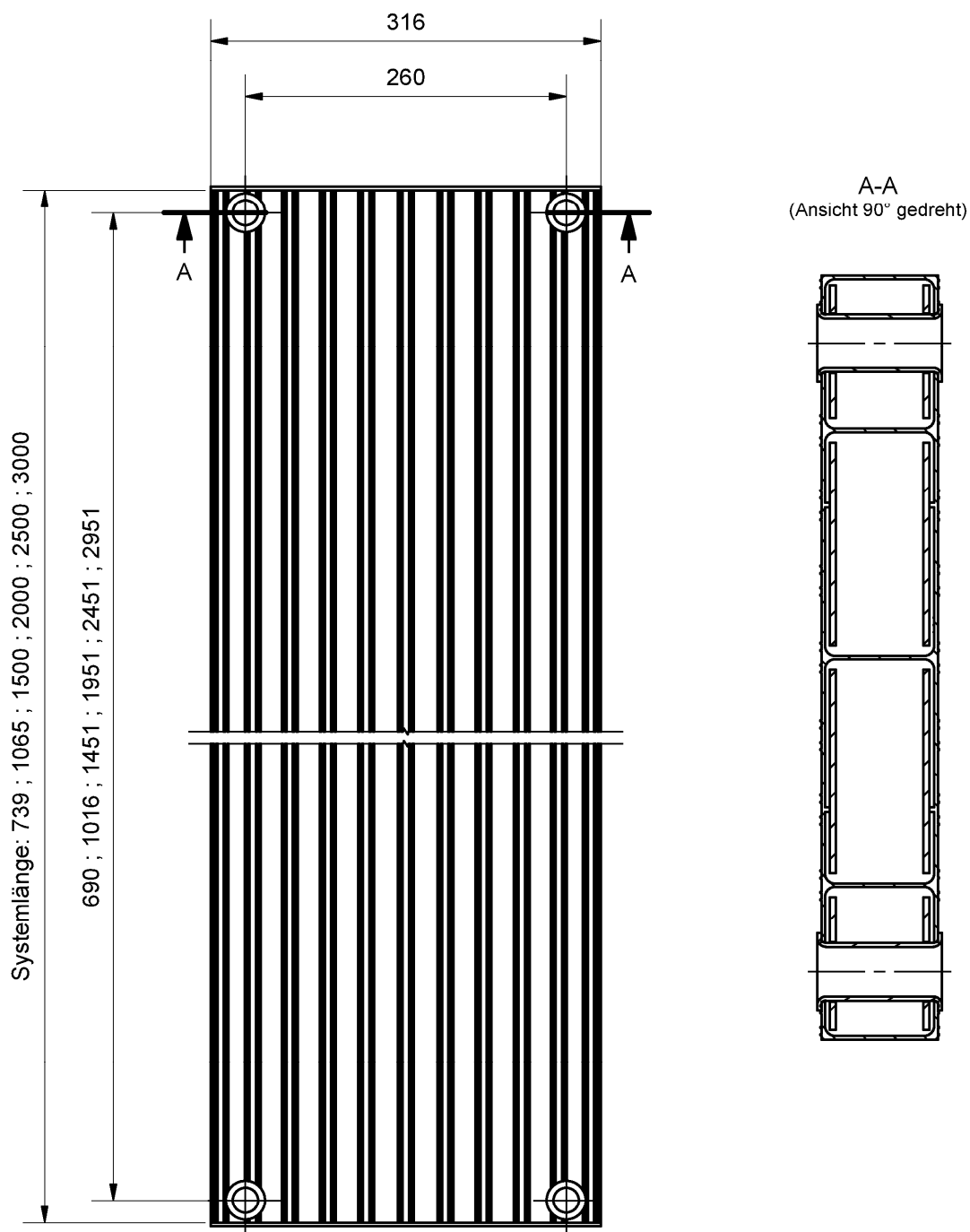


gem. Zulassung Z-8.1-184

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Holzboden
0,74 - 3,00 m

Anlage B, Seite 038

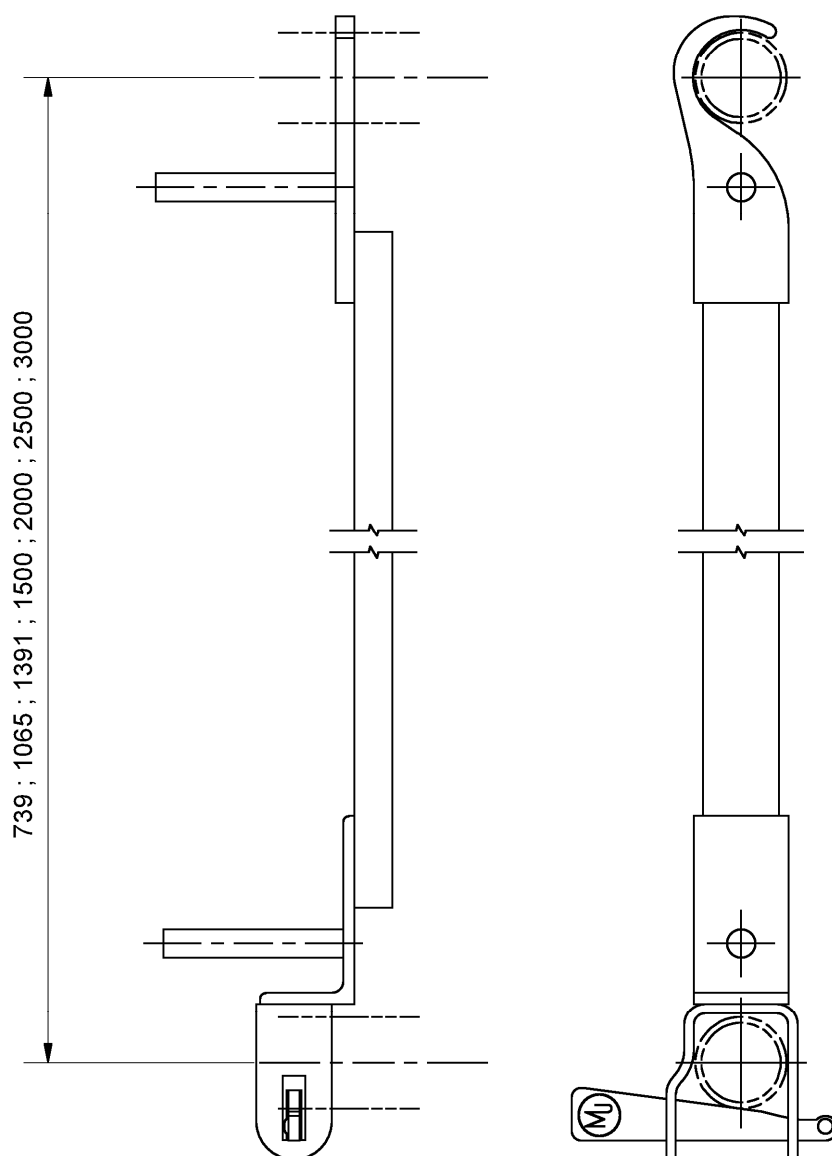


gem. Zulassung Z-8.1-184

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Aluminiumboden
0,74 - 3,00 m

Anlage B, Seite 039



Riegelkeil 6 mm nach Anlage B, Seite 005

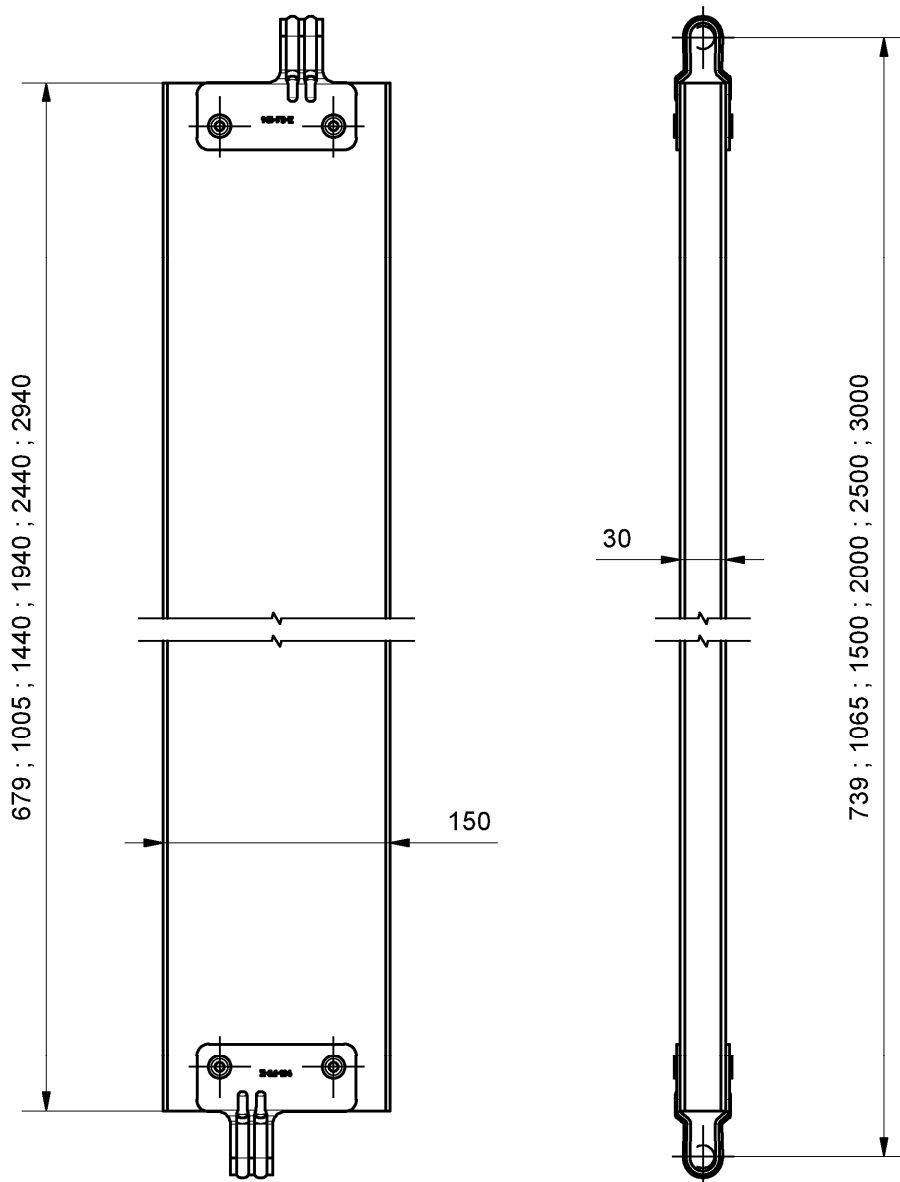
Stahl

gem. Zulassung Z-8.22-923

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Belagsicherung
für Systemböden
0,74 - 3,00 m

Anlage B, Seite 040



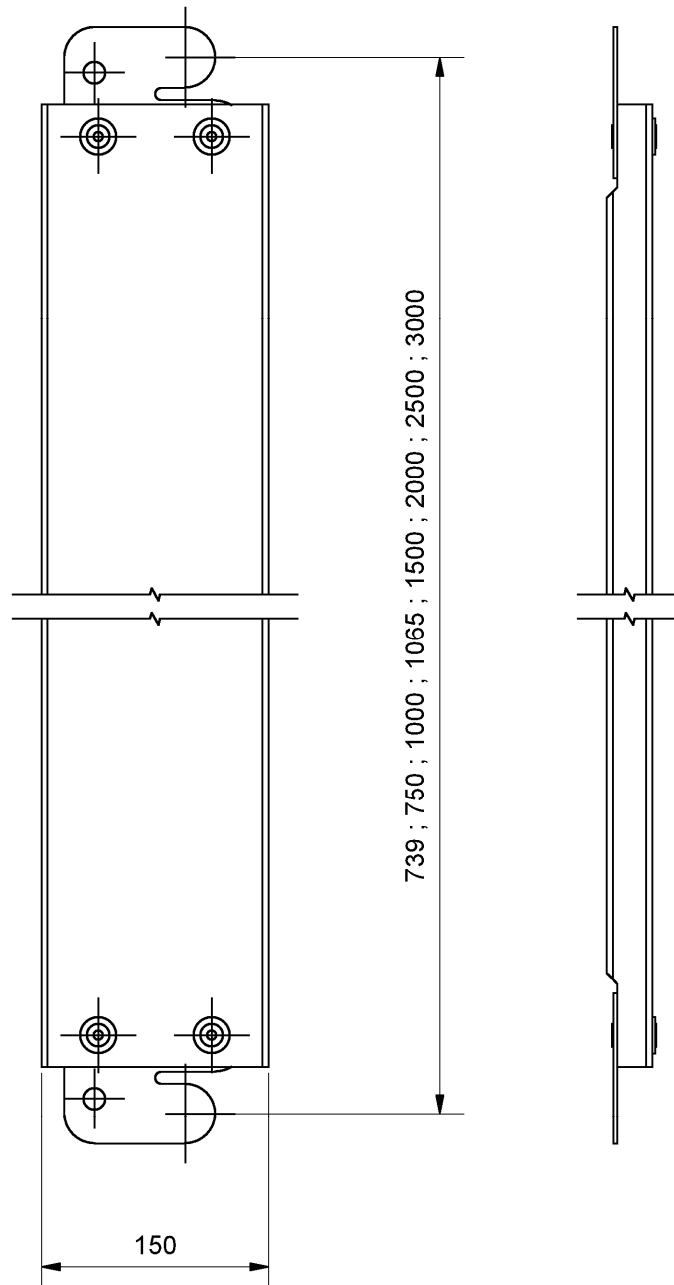
Holz mit Stahlbeschlägen

gem. Zulassung Z-8.1-184

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bordbrett für Systembeläge
0,74 - 3,00 m

Anlage B, Seite 041



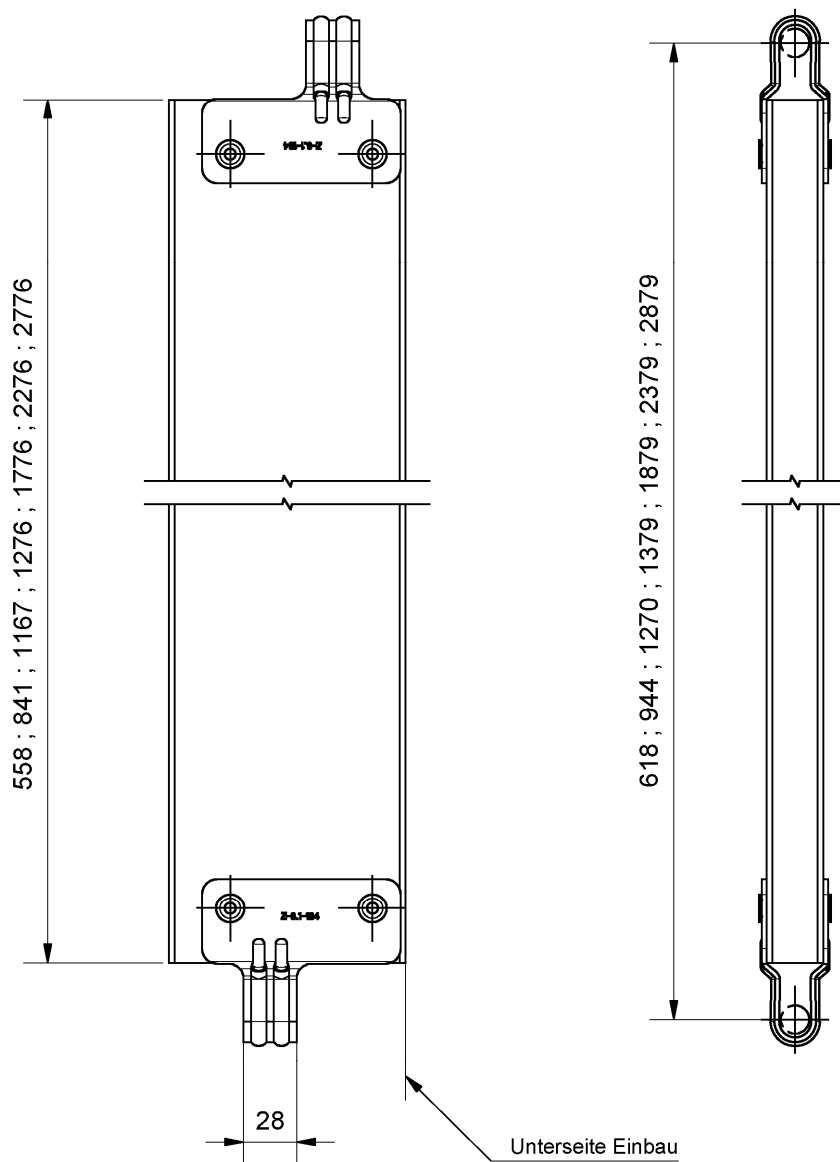
Holz mit Stahlbeschlägen

gem. Zulassung Z-8.22-923

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Stirnbordbrett / Bordbrett
Rohraufgabe
0,74 - 3,00 m

Anlage B, Seite 042



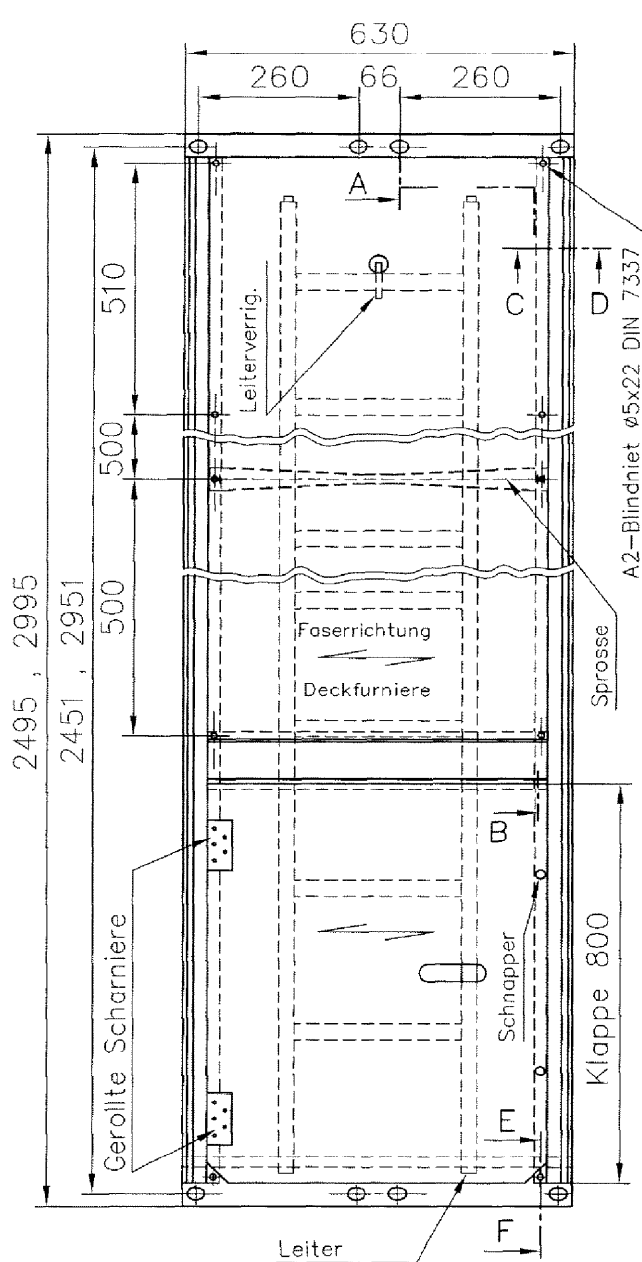
Holz mit Stahlbeschlägen

gem. Zulassung Z-8.22-923

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Stirnbordbrett für Belagsicherung
0,74 - 3,00 m

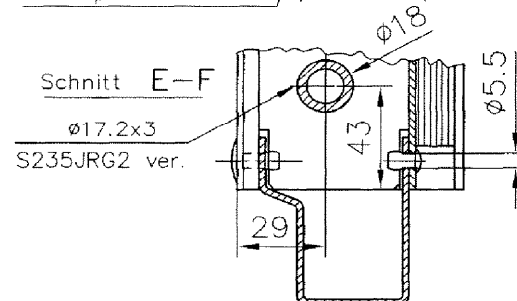
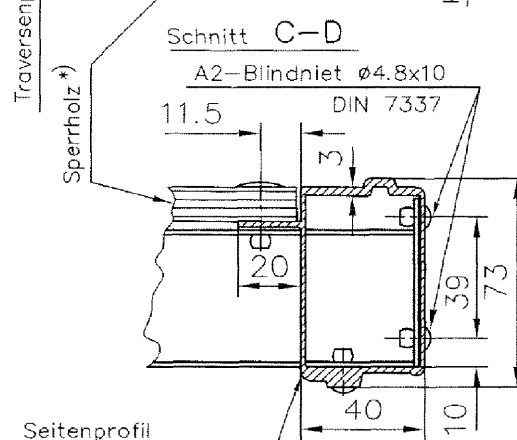
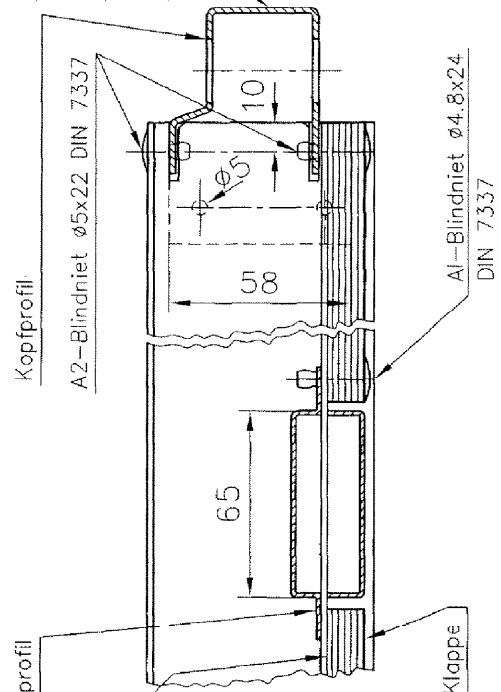
Anlage B, Seite 043



Sperrholz *): Combi-Mirror 12mm nach
allg. bauaufsichtl. Zul. Z-9.1-430

Kennzeichnung
MJ, Jahr, 184, Ü

Schnitt A-B



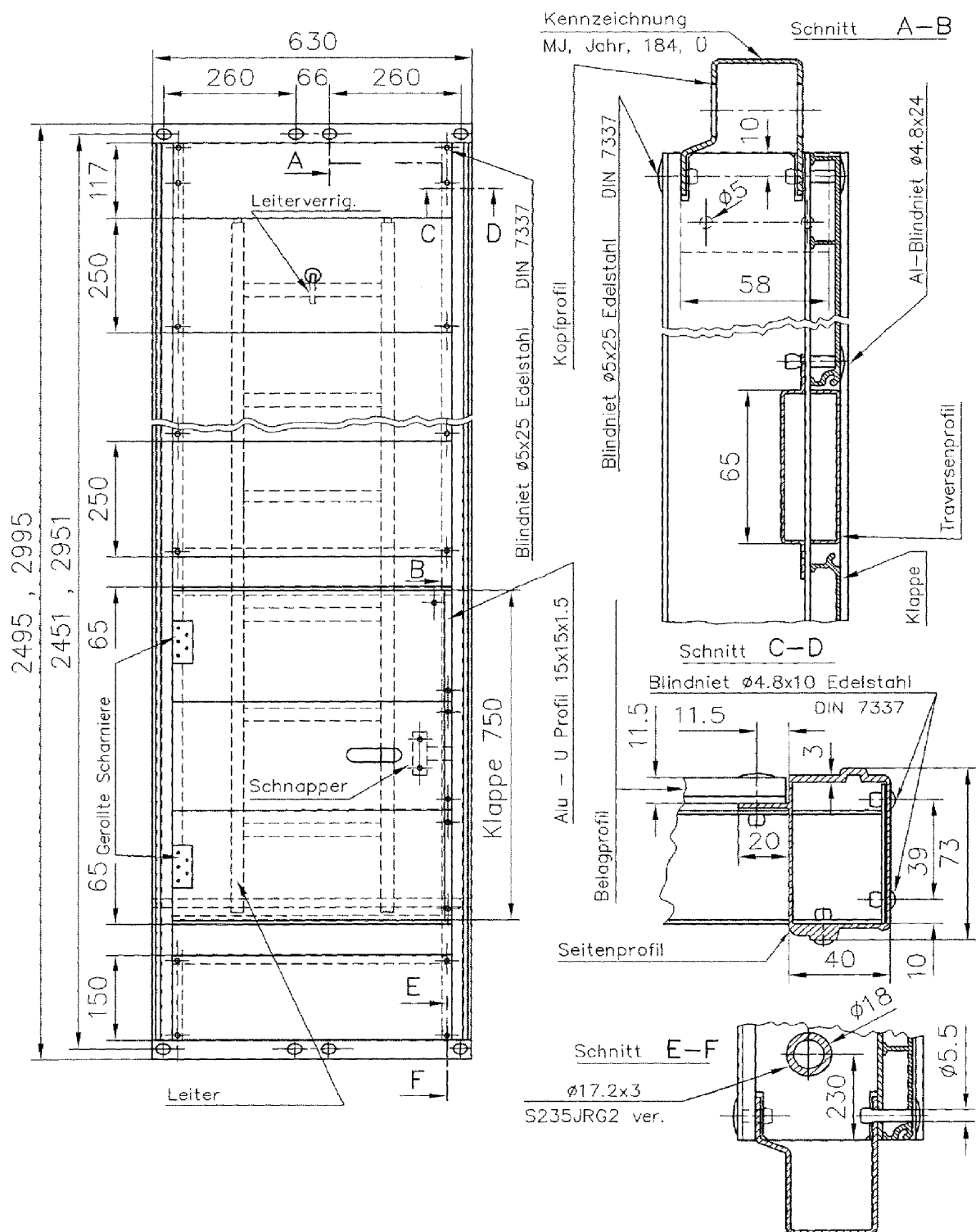
Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.1-184

Durchstiegstafel - Zapfen-Auflage

Holzbelag - Holzklappe 2,50 ; 3,00 m

Anlage B,
Seite 044

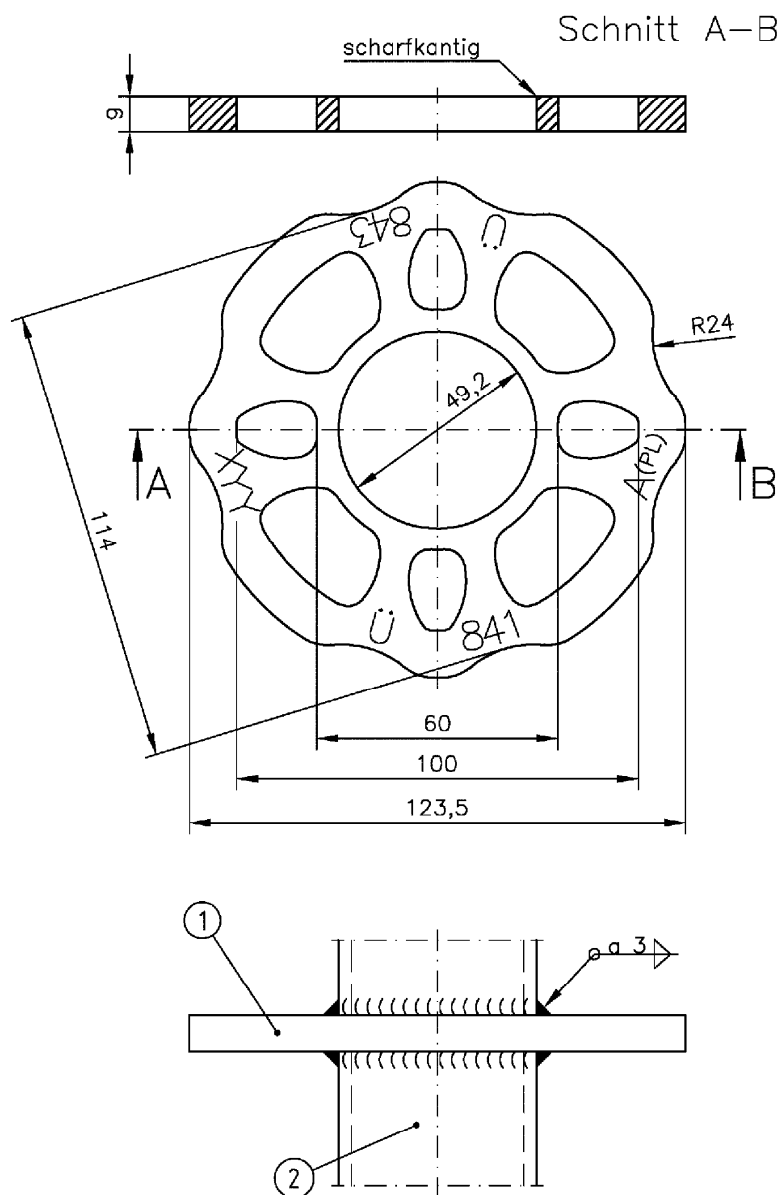


Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.1-184

Durchstiegstafel - Zapfen-Auflage
Alubelag - Aluklappe 2,50 ; 3,00 m

Anlage B,
Seite 045



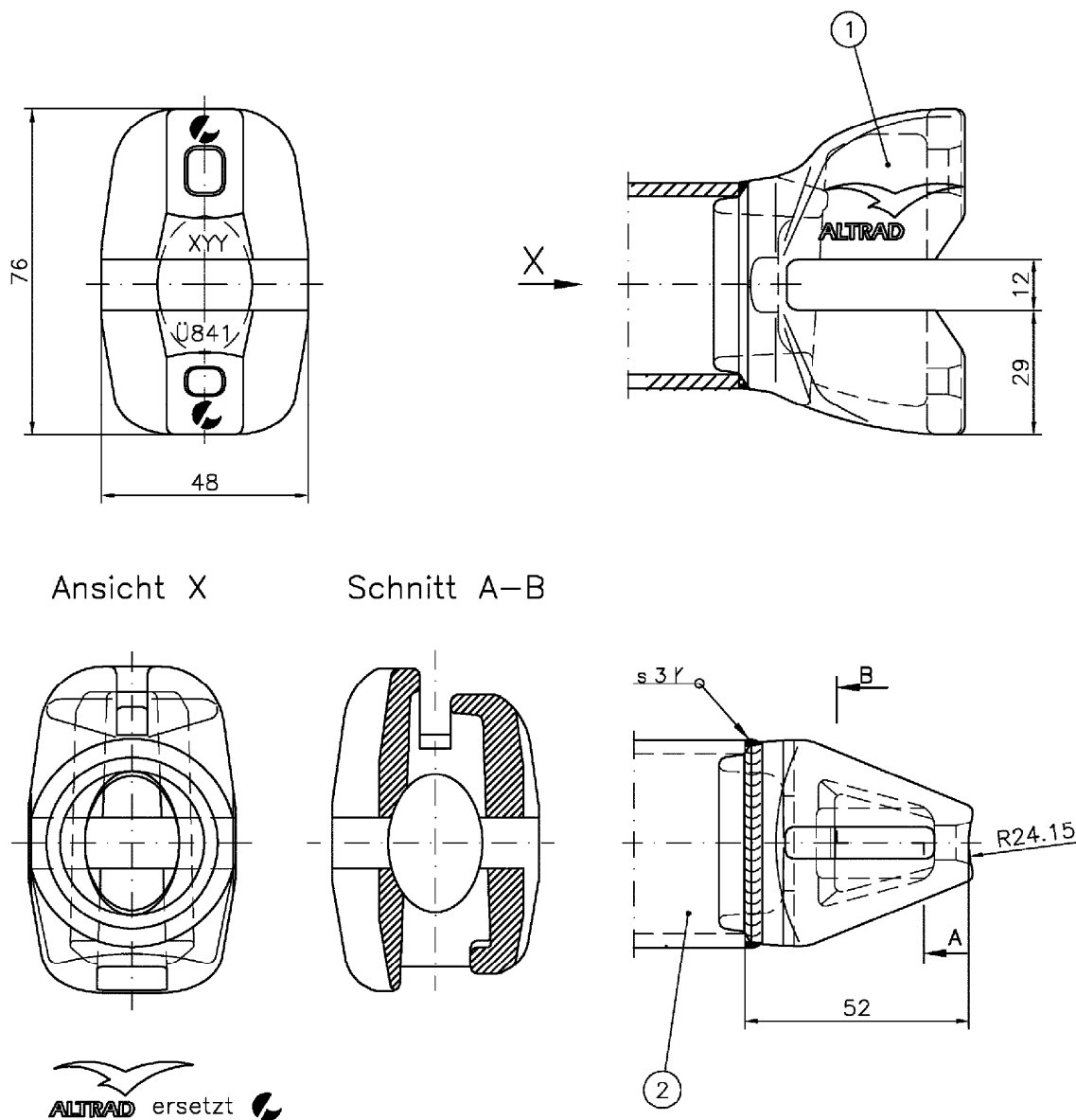
- ① Anschlusssteller S235JR mit $ReH \geq 320 \text{ N/mm}^2$, alternativ: S355J2, beide nach DIN EN 10025-2
② Ständerrohr S235JRH mit $ReH \geq 320 \text{ N/mm}^2$ DIN EN 10219-1

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-841

Anschlusssteller

Anlage B,
Seite 046



- ① Anschlusskopf für Rohrriegel EN-GJMW-360-12 DIN EN 1562 alternativ: GS45 DIN 1681
② Riegelrohr $\varnothing 48,3 \times 3,2$ S235JRH mit $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$ DIN EN 10219-1
alternativ: $\varnothing 48,3 \times 2,7$

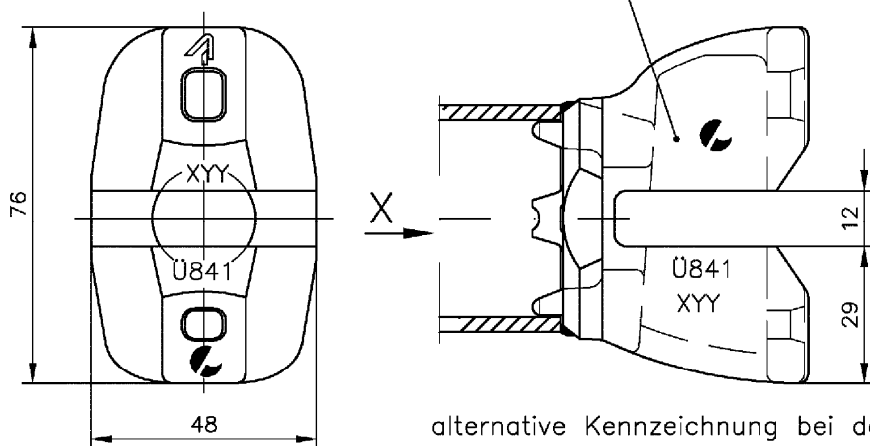
Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-841

Anschlusskopf Rohrriegel

Anlage B,
Seite 047

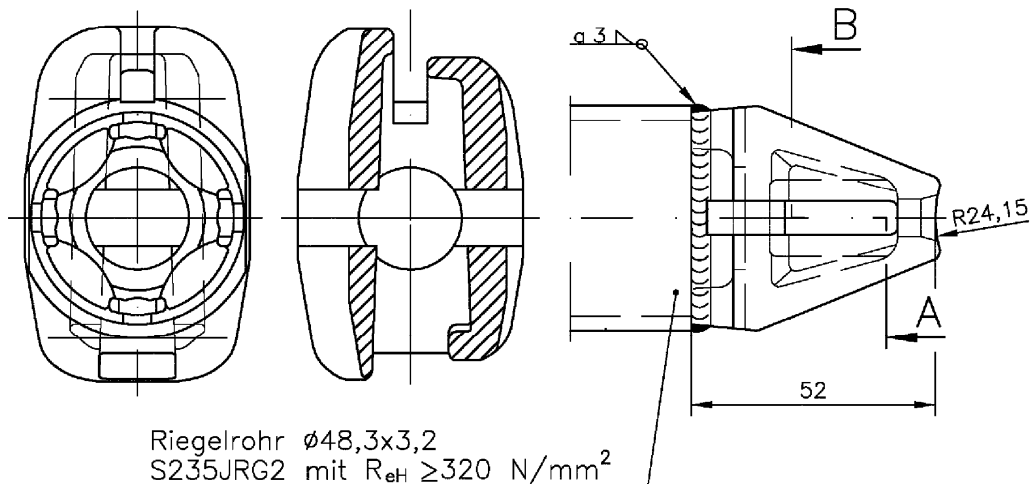
Anschlusskopf für Rohrriegel
Werkstoff: EN-GJMW-360-12
alternativ: Stahlguss GS45



alternative Kennzeichnung bei der
Ausführung in Stahlguss

Ansicht X

Schnitt A-B

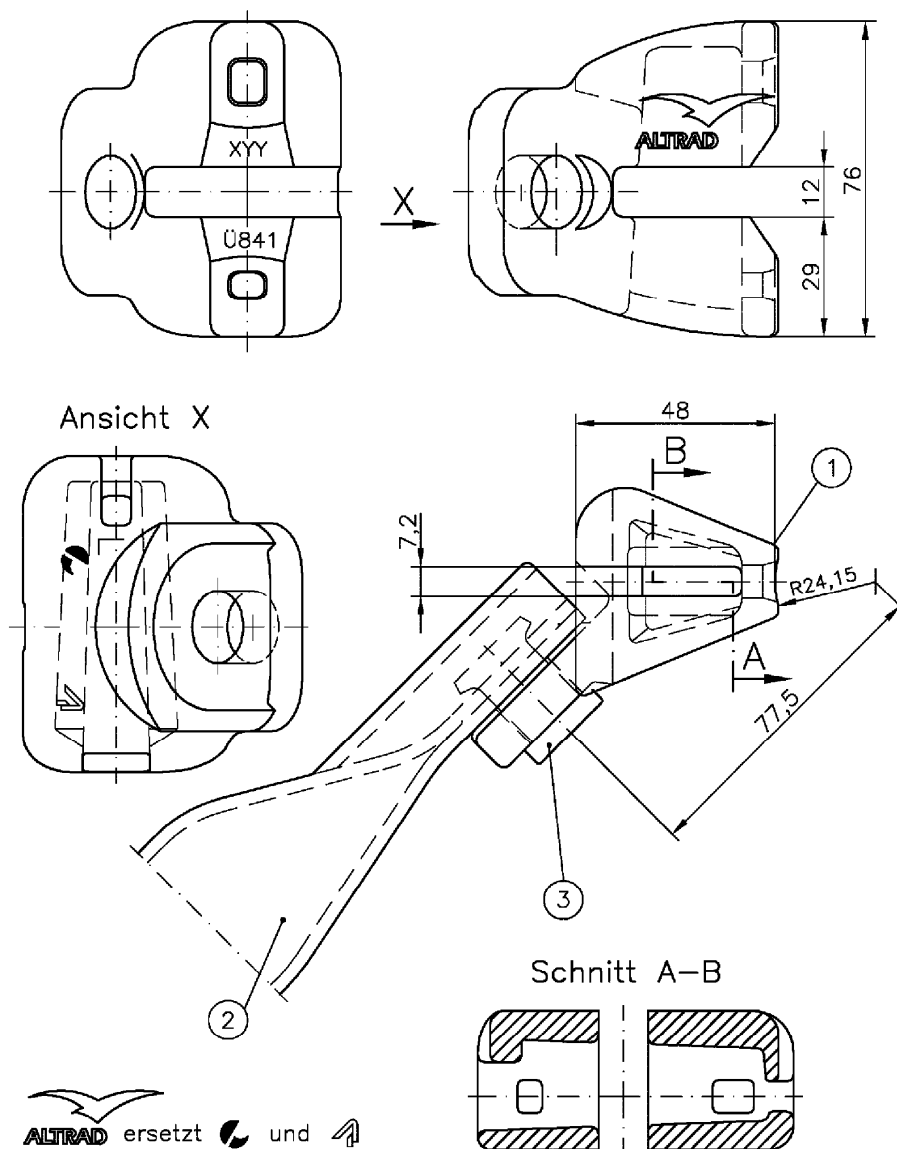


Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843

Anschlusskopf Rohrriegel (alte Ausführung)

Anlage B,
Seite 048



- ① Anschlusskopf für Vertikaldiagonale
links: wie gezeichnet
rechts: spiegelbildlich
- ② Diagonalrohr $\varnothing 48,3 \times 2,6$
- ③ Halbhohlniet

EN-GJMW-450-7 DIN EN 1562
alternativ: GS45 DIN 1681

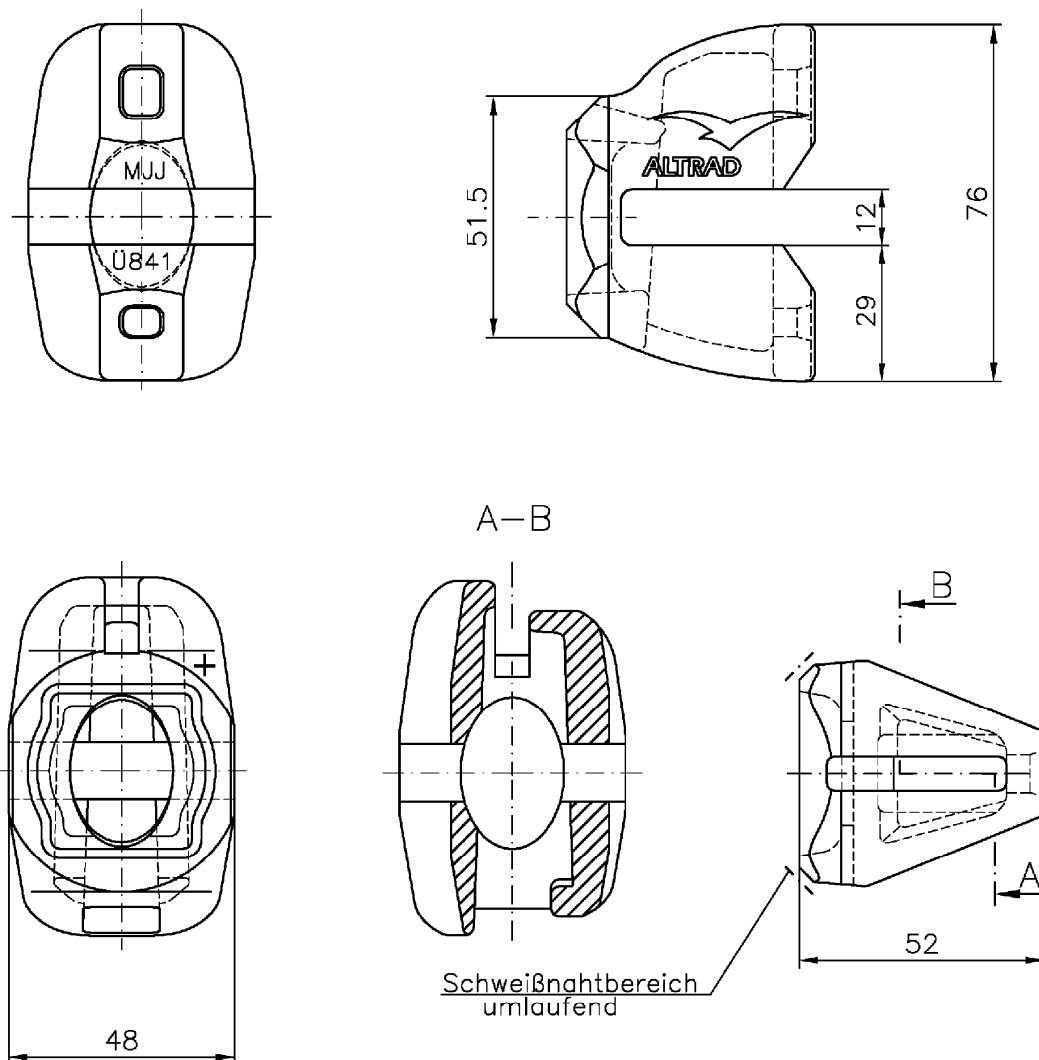
S235JRH mit $\text{ReH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$
DIN EN 10219-1
Anlage B, Seite 052

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-841

Anschlusskopf Vertikaldiagonale

Anlage B,
Seite 049



Anschlusskopf für Keilkopfkupplung

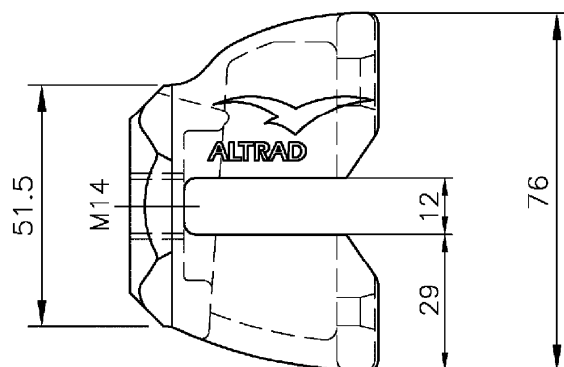
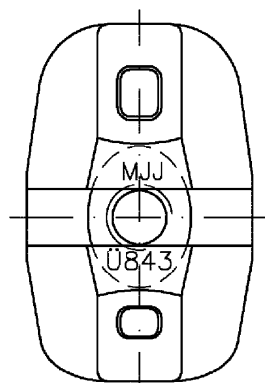
EN-GJMW-360-12 DIN EN 1562
alternativ: GS45 DIN 1681

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

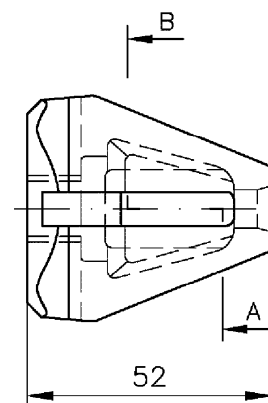
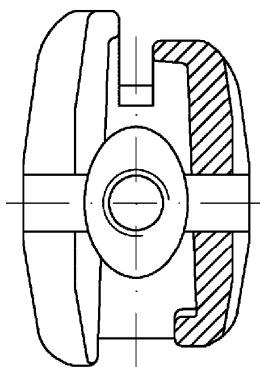
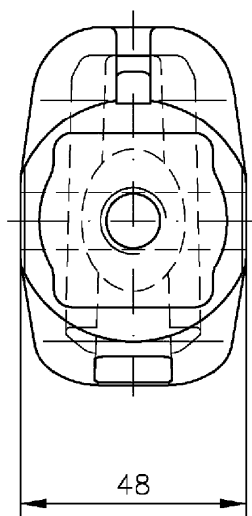
Bauteil gemäß Z-8.22-841

Anschlusskopf Keilkopfkupplung, starr

Anlage B,
Seite 050



A-B



Anschlusskopf für Keilkopfkupplung

EN-GJMW-450-7 DIN EN 1562
alternativ: GS45 DIN 1681

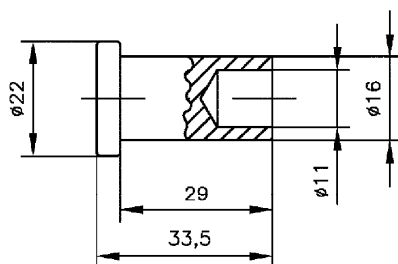
Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843

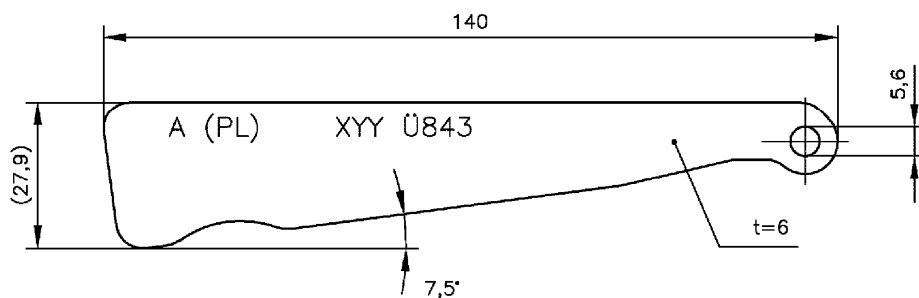
Anschlusskopf Keilkopfkupplung, drehbar

Anlage B,
Seite 051

Halbhohlniet aus QSt 36-3 DIN 1654 T2
für Anschlusskopf Vertikaldiagonale



Keil aus S550MC DIN EN 10149-2
für Anschlusskopf Rohrriegel und Vertikaldiagonale

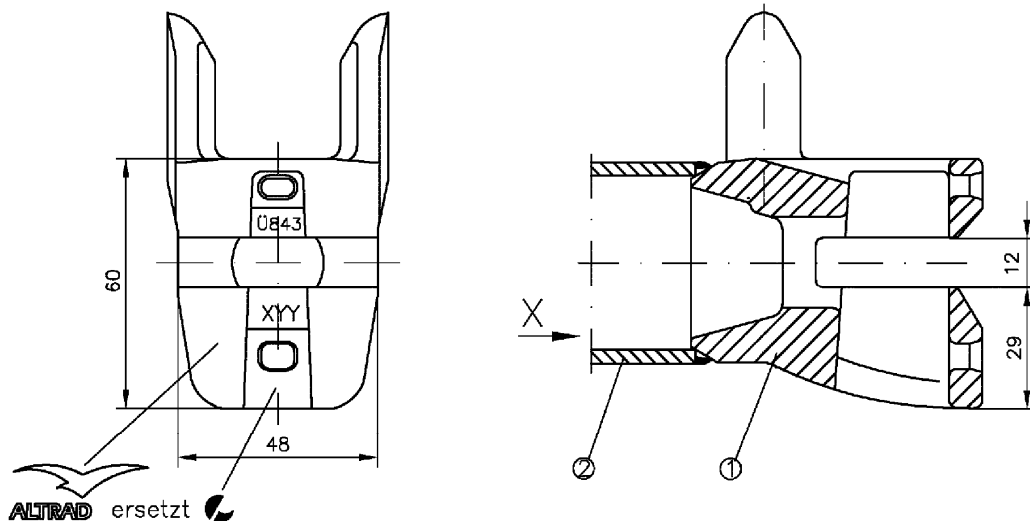


Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843

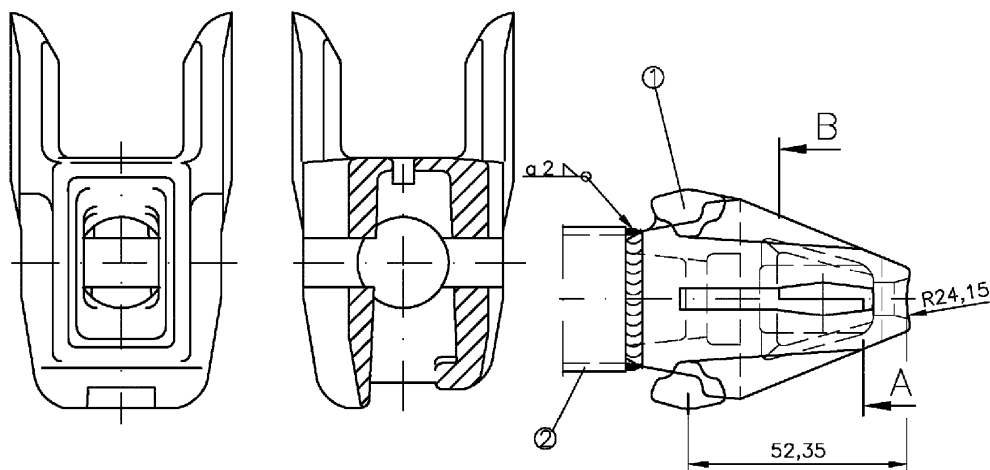
Halbhohlniet, Keil $t = 6$ mm

Anlage B,
Seite 052



Ansicht X

Schnitt A-B



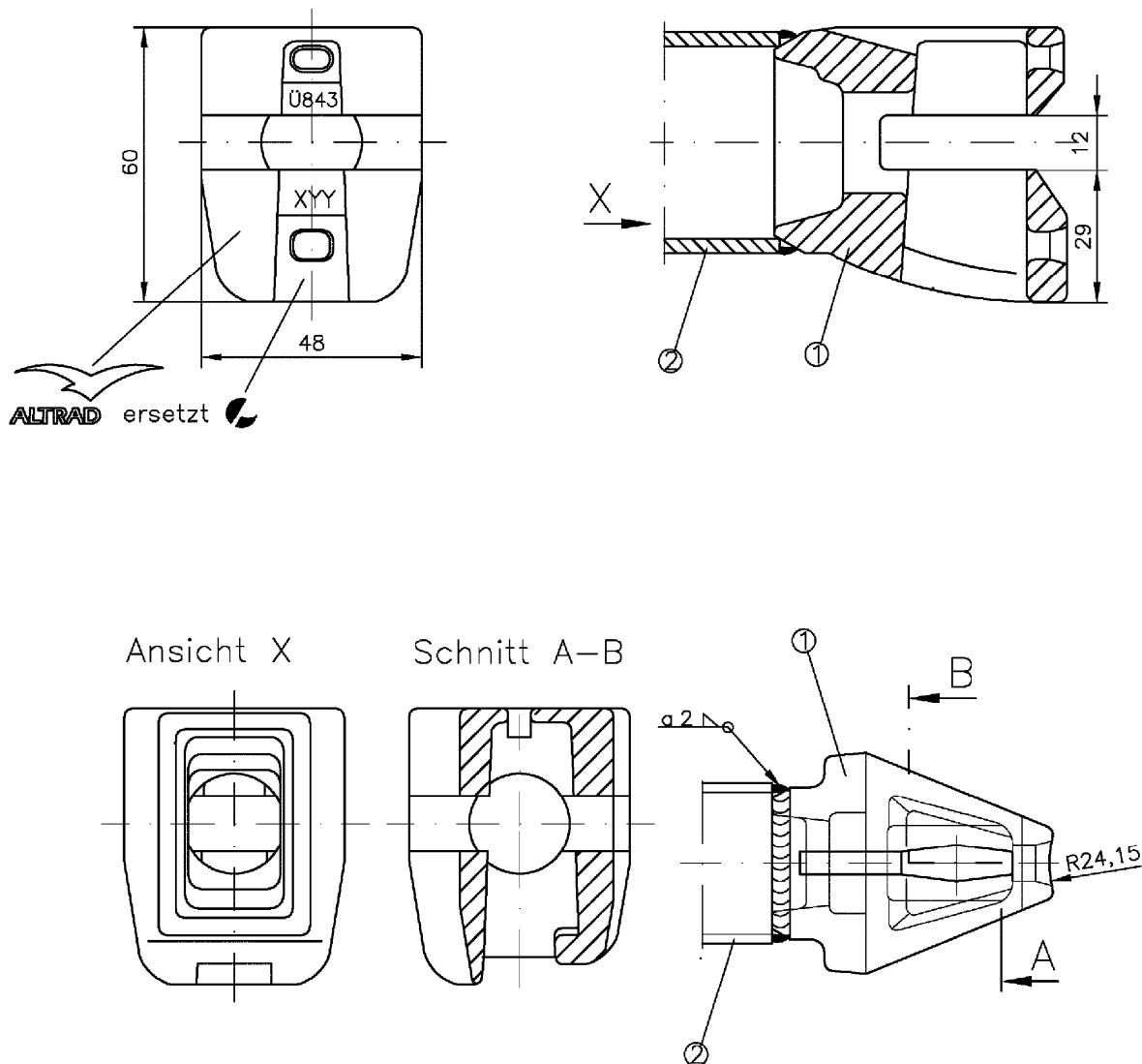
- ① Anschlusskopf, EN-GJMW-360-12, DIN EN 1562
alternativ: GS45, DIN 1681
② Rohr 50x35x2, S235JRH mit $ReH > 320 N/mm^2$, DIN EN 10219-1

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843

Anschlusskopf für Auflagerriegel mit Zapfen

Anlage B,
Seite 053



- ① Anschlusskopf, EN-GJMW-360-12, DIN EN 1562
alternativ: GS45, DIN 1681
② Rohr 50x35x2, S235JRH mit $ReH > 320 \text{ N/mm}^2$, DIN EN 10219-1

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

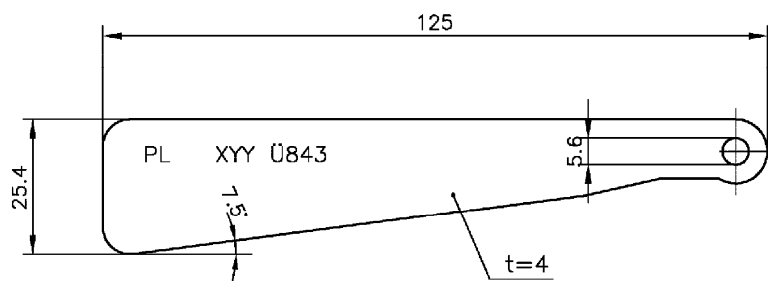
Bauteil gemäß Z-8.22-843

Anschlusskopf für Auflagerriegel ohne Zapfen

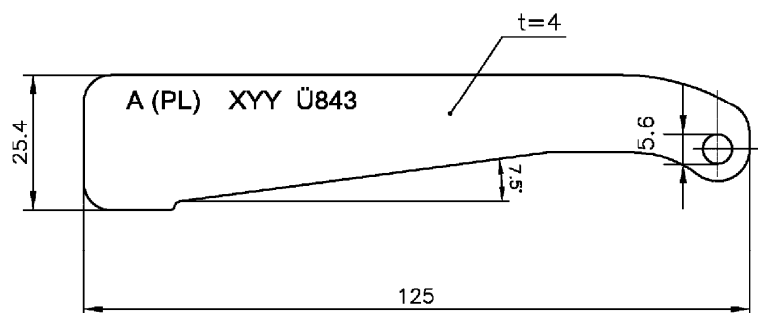
Anlage B,
Seite 054

Keil aus S 550 MC DIN EN 10149-2
für Anschlusskopf Auflagerriegel

(alte Ausführung)



(aktuelle Ausführung)

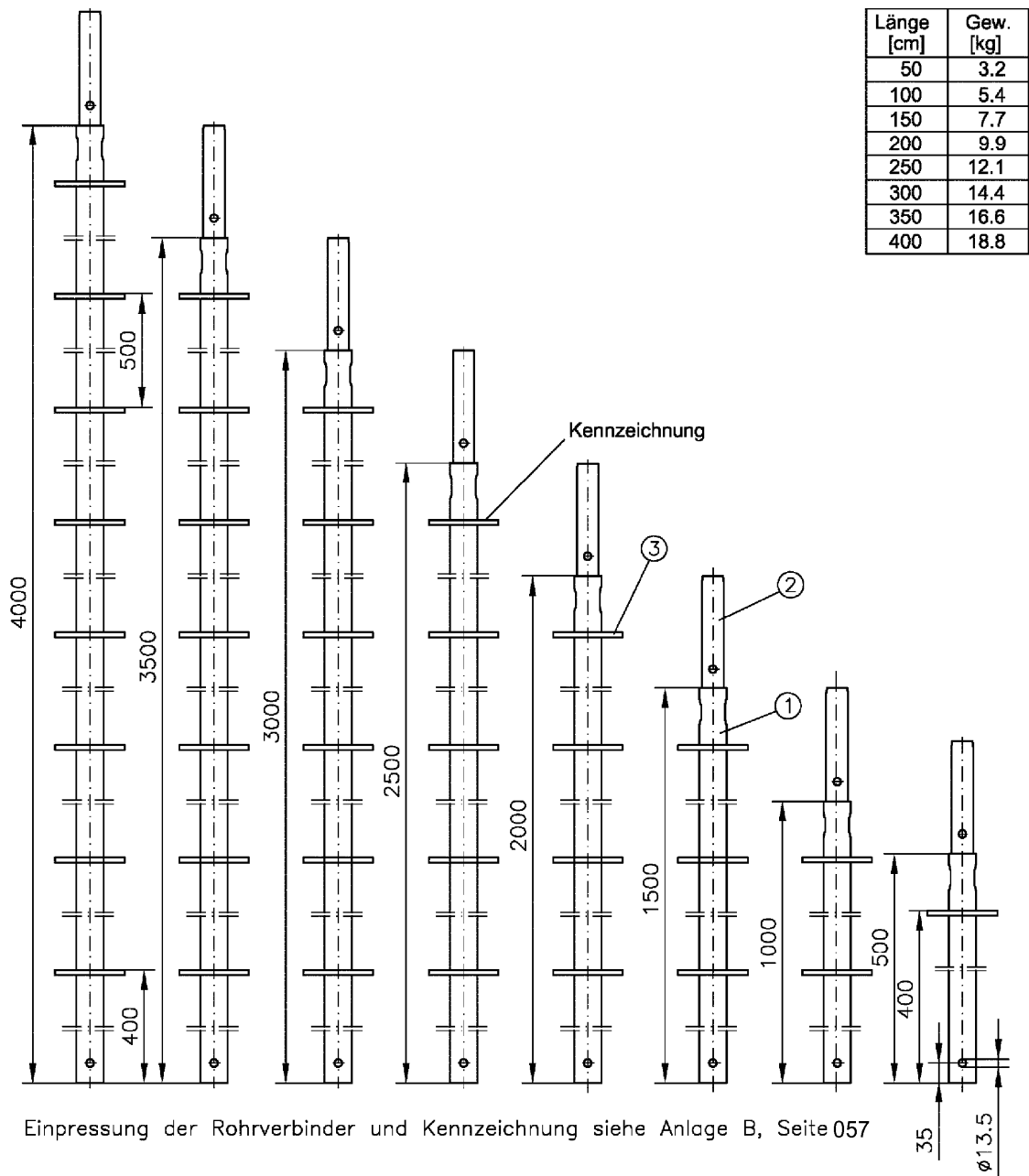


Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843

Keil $t = 4$ mm

Anlage B,
Seite 055

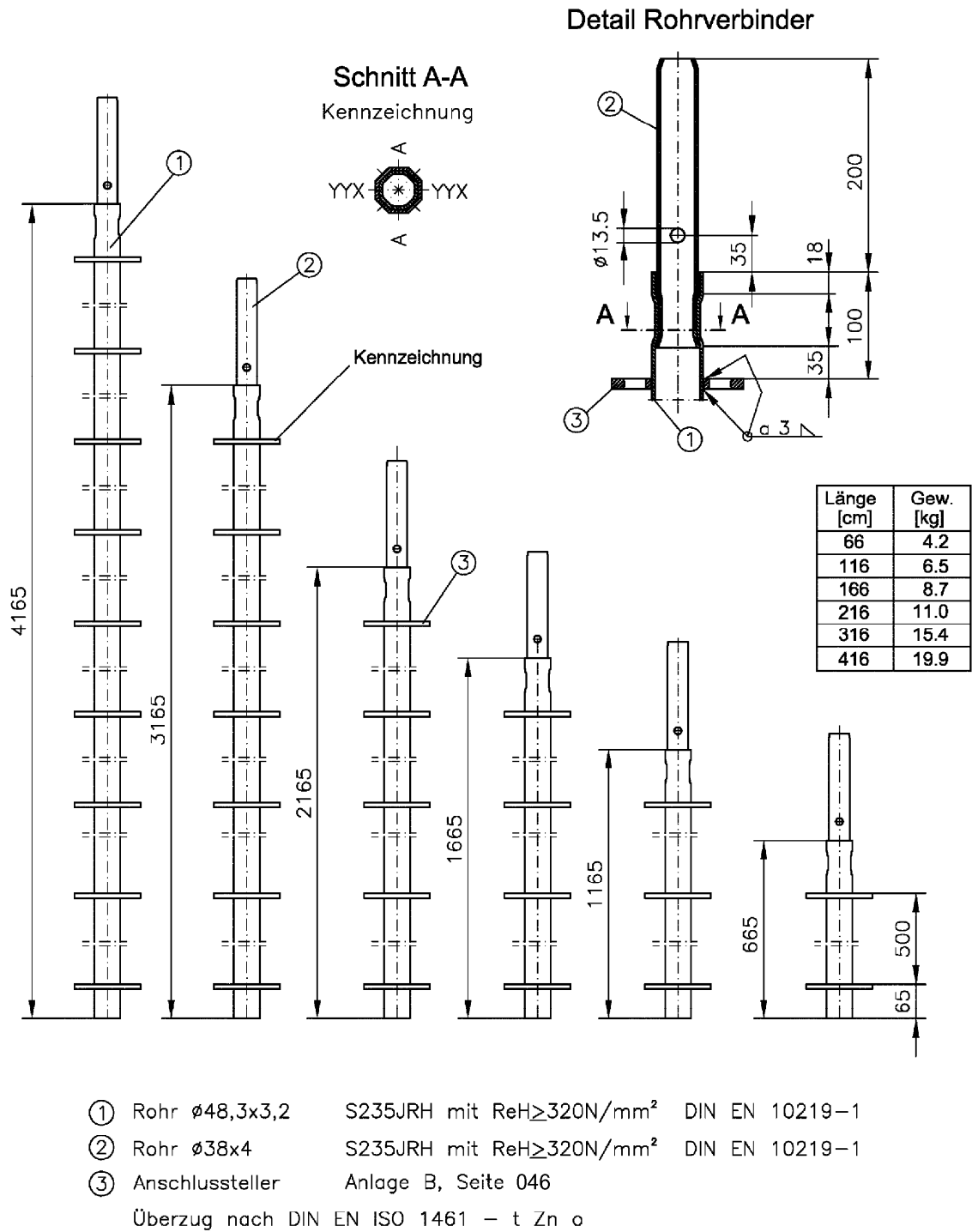


Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-841

Vertikalstiele

Anlage B,
Seite 056

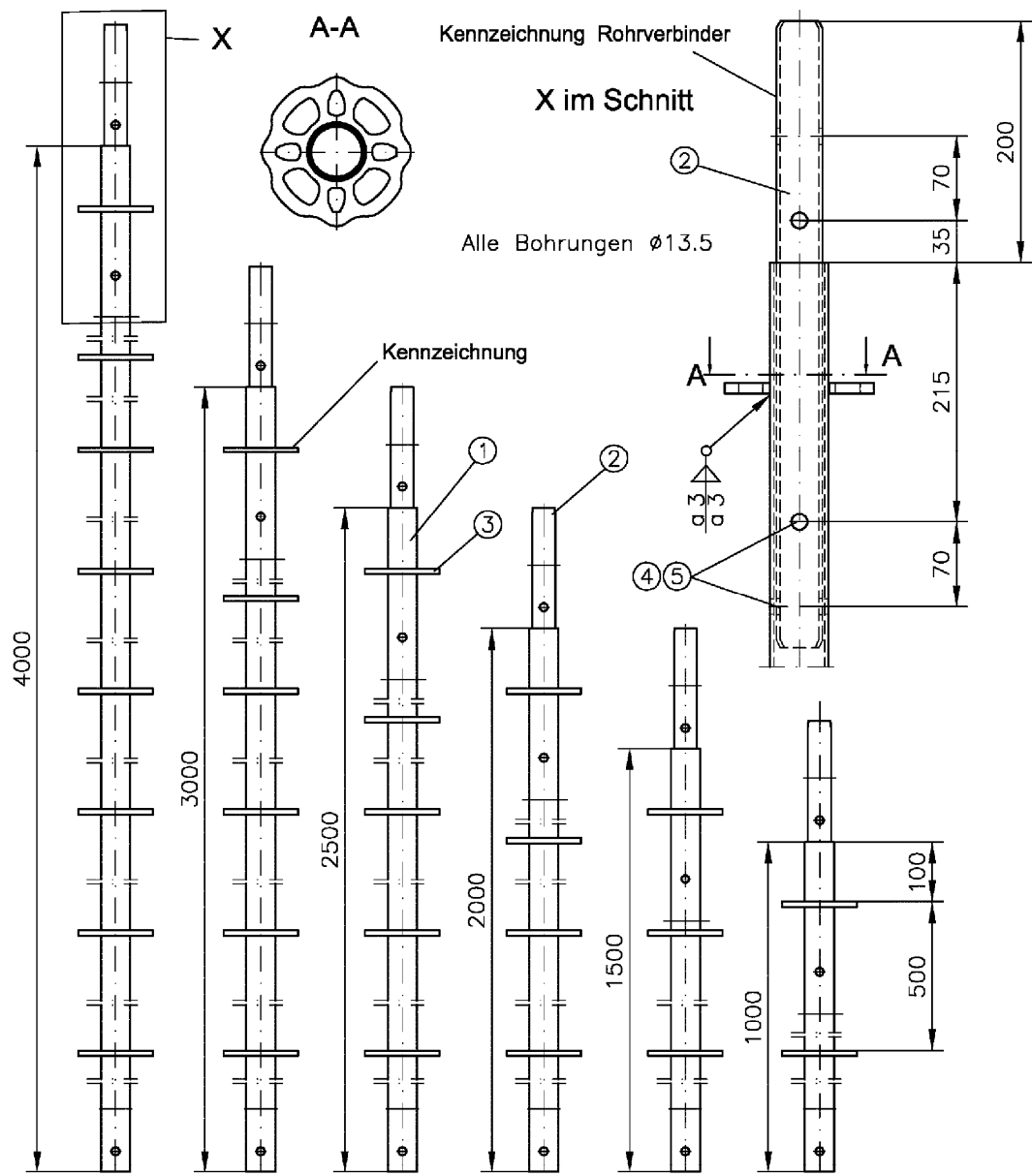


Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-841

Anfangsstiele

Anlage B,
Seite 057



- ① Rohr $\varnothing 48,3 \times 3,2$ S235JRH mit $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$, DIN EN 10219-1
② Rohr $\varnothing 38 \times 4$ S235JRH mit $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$, DIN EN 10219-1
③ Anschlusssteller Anlage B, Seite 046
④ Sechskantschraube ISO 4014 M12x70-8.8
⑤ Sechskantmutter ISO 7042 M12-8
Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

Länge [cm]	Gew. [kg]
50	3.8
100	6.5
150	8.7
200	11.0
250	13.2
300	15.4
400	19.9

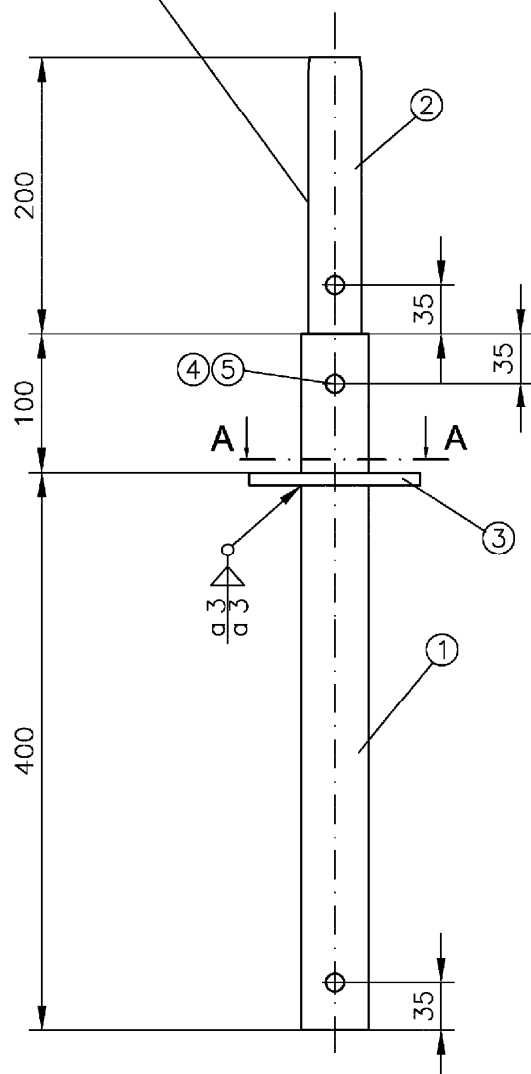
Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-841

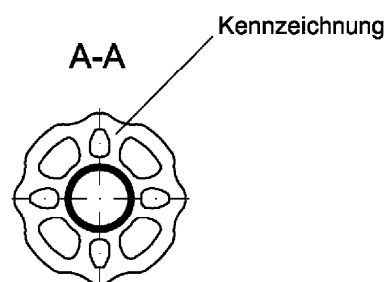
Vertikalstiele mit eingeschraubtem Rohrverbinder

Anlage B,
Seite 058

Kennzeichnung Rohrverbinder



Alle Bohrungen Ø13.5



G = 3.8 kg

- | | |
|---------------------|---|
| ① Rohr Ø48,3x3,2 | S235JRH mit $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$, DIN EN 10219-1 |
| ② Rohr Ø38x4 | S235JRH mit $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$, DIN EN 10219-1 |
| ③ Anschlusssteller | Anlage B, Seite 046 |
| ④ Sechskantschraube | ISO 4014 M12x70-8.8 |
| ⑤ Sechskantmutter | ISO 7042 M12-8 |

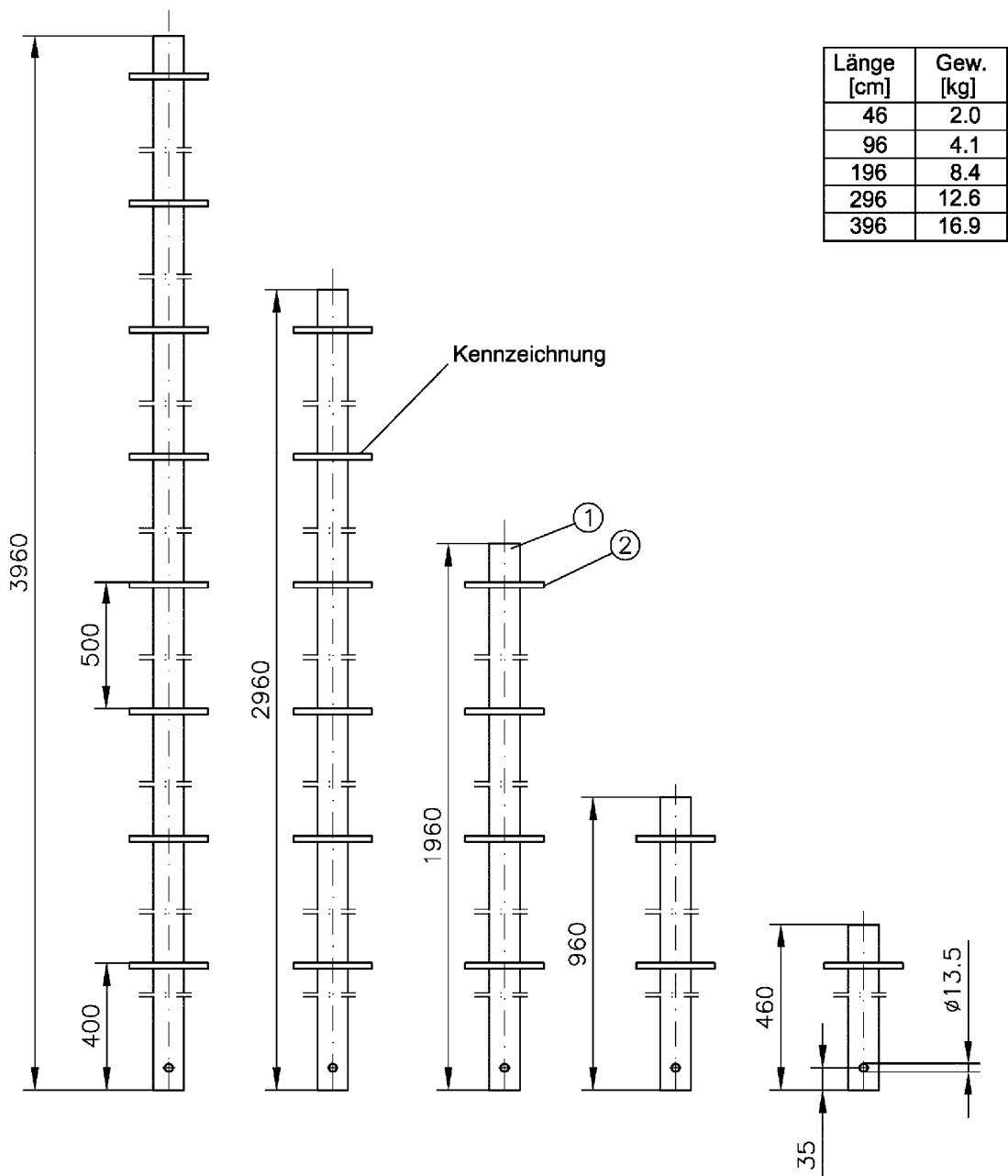
Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-841

Vertikalstiele mit eingeschraubtem Rohrverbinder L = 50

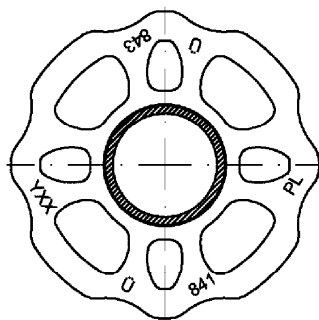
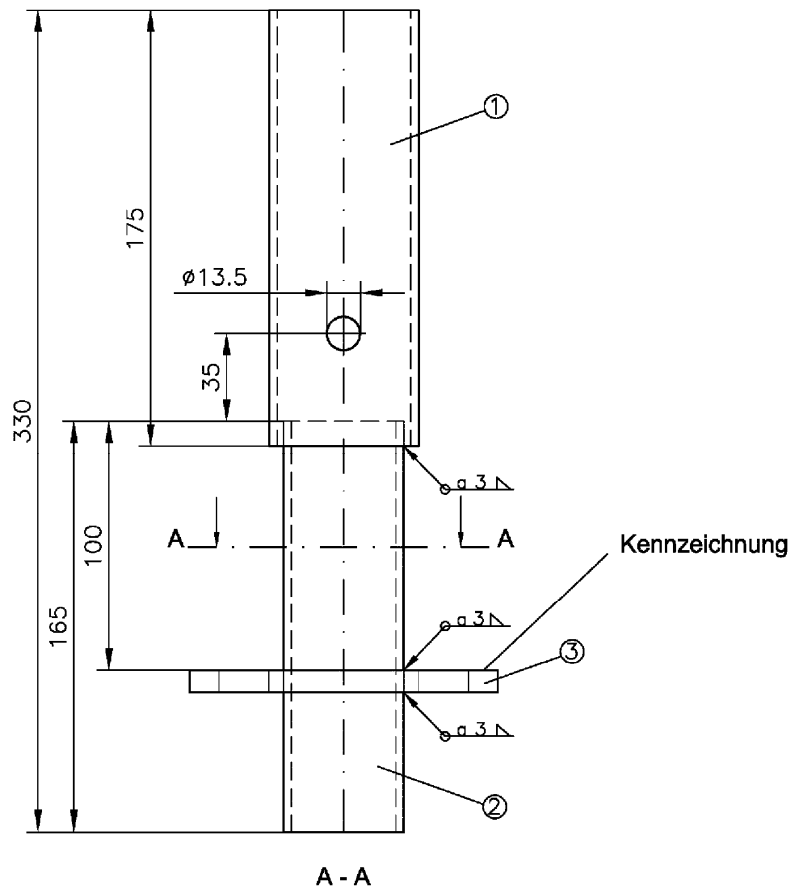
Anlage B,
Seite 059



- ① Rohr $\varnothing 48,3 \times 3,2$ S235JRH mit $ReH \geq 320 \text{ N/mm}^2$ DIN EN 10219-1
- ② Anschlusssteller Anlage B, Seite 046

Überzug nach DIN EN ISO 1461 – t Zn o

Modulsystem MJ COMBI metric DUO	Anlage B, Seite 060
Bauteil gemäß Z-8.22-843	
Flächengerüststiel	



G = 2.1 kg

- | | | |
|--------------------------------------|--|----------------|
| ① Rohr $\varnothing 60.3 \times 4.5$ | S235JRH | DIN EN 10219-1 |
| ② Rohr $\varnothing 48.3 \times 3.2$ | S235JRH mit $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$ | DIN EN 10219-1 |
| ③ Anschlusssteller | Anlage B, Seite 046 | |

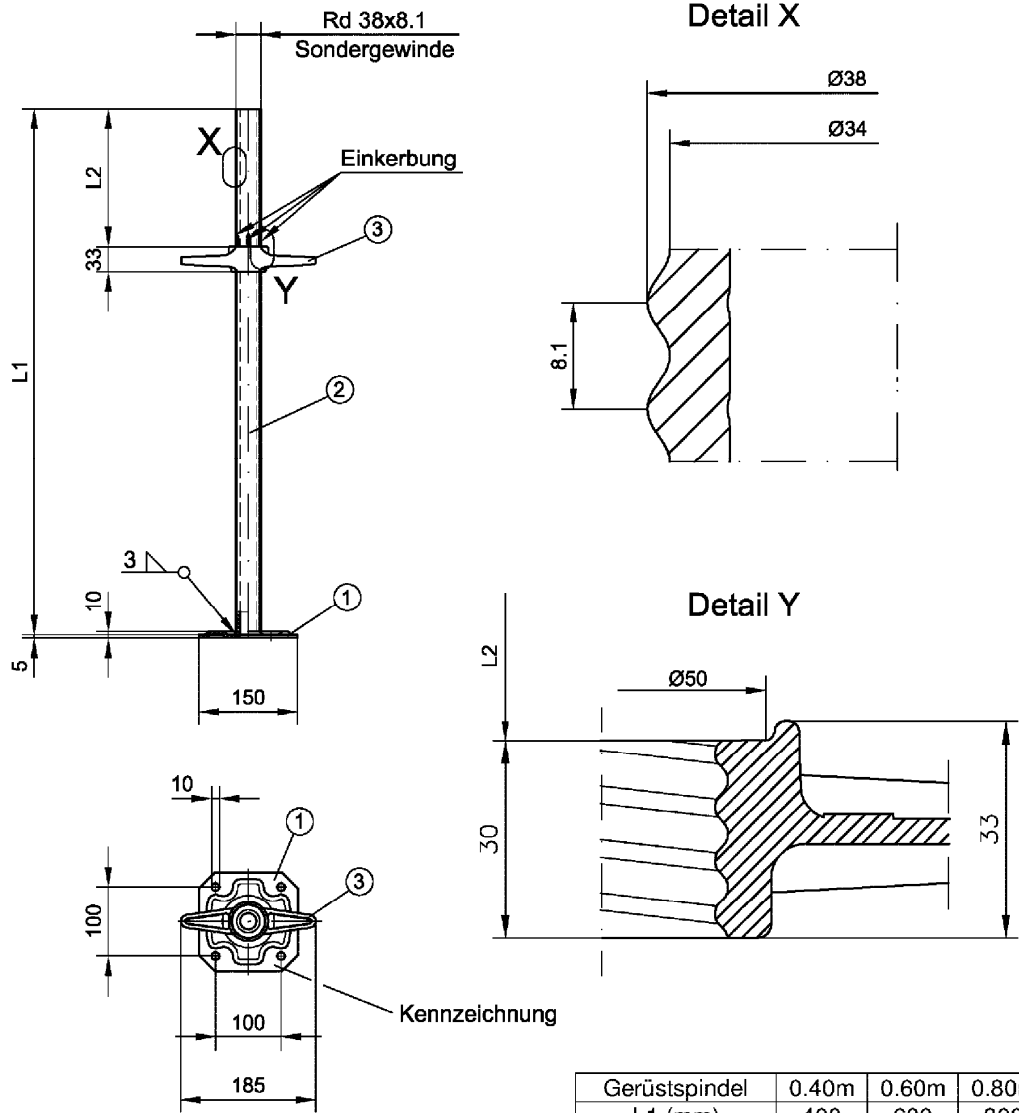
Überzug nach DIN EN ISO 1461 – t Zn o

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843

Anfangsstück

Anlage B,
Seite 061



- ① profilierte Fußplatte 150x5 S235JR, DIN EN 10025-2
② Gerüstspindel Ø38x4 S355J2H, DIN EN 10219-1
③ Spindelmutter EN-GJMW-400-5; DIN EN 1562
alternativ: EN-GJS-450-10; DIN EN 1563

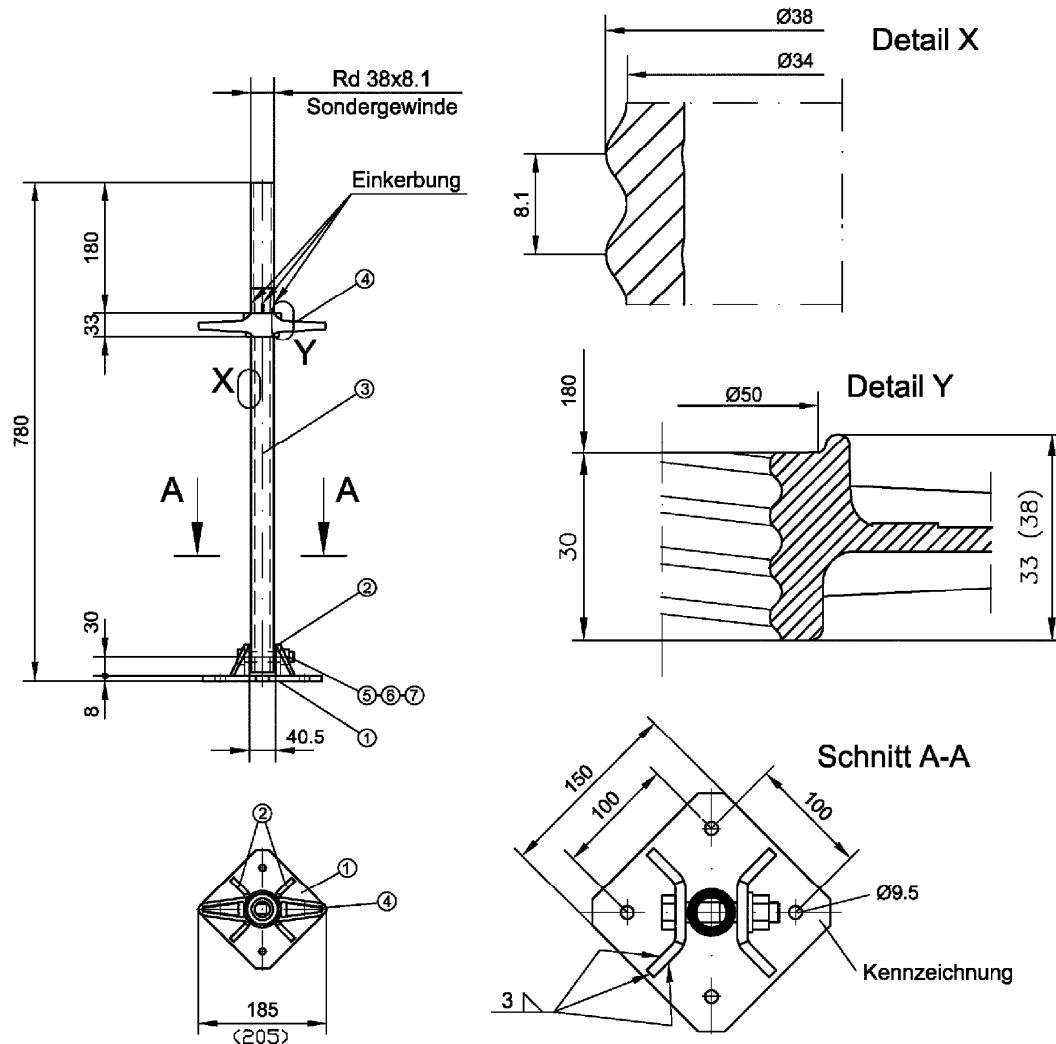
Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.1-29

Gerüstspindel, starr

Anlage B,
Seite 062



Klammerwerte = alte Ausführung

Gew. = 5.7 kg

- ① Fußplatte □150x8
- ② Flachstahl □50x8
- ③ Gerüstspindel Ø 38x4
- ④ Spindelmutter
- ⑤ Sechskantschraube M16x85-8.8
- ⑥ Sechskantmutter M16 - 8
- ⑦ Scheibe 18

S235JR, DIN EN 10025-2
S235JR, DIN EN 10025-2
S355J2H, DIN EN 10219-1
DIN 4425 R-Rd 38-A-742-L
EN-GJMW-400-5; DIN EN 1562
alternativ: EN-GJS-450-10; DIN EN 1563
ISO 4014
ISO 7042
ISO 7091

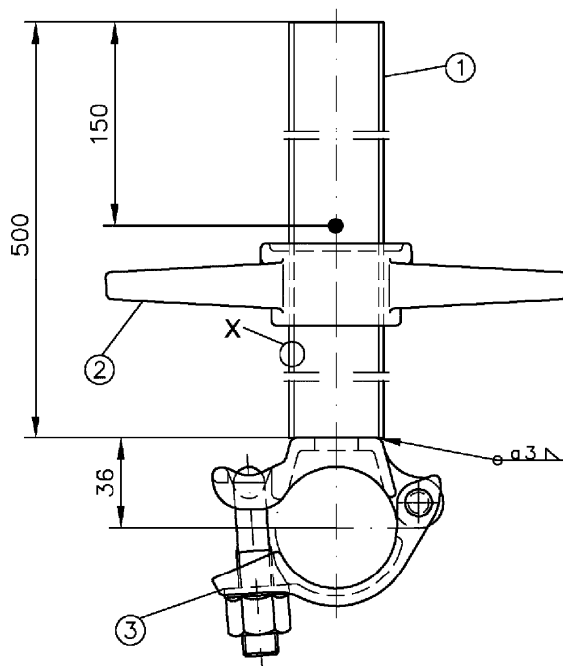
Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.1-29

Gerüstspindel, schwenkbar

Anlage B,
Seite 063



- | | |
|-------------------|--|
| ① Gerüstspindel | $\emptyset$ 38x4 S355J2H, DIN EN 10219-1
DIN 4425 R-Rd 38-A-500-L |
| ② Spindelmutter | EN-GJMW-400-5, DIN EN 1562
alternativ: EN-GJS-450-10, DIN EN 1563 |
| ③ Halbkupplung 48 | Klasse B nach DIN EN 74-2 |

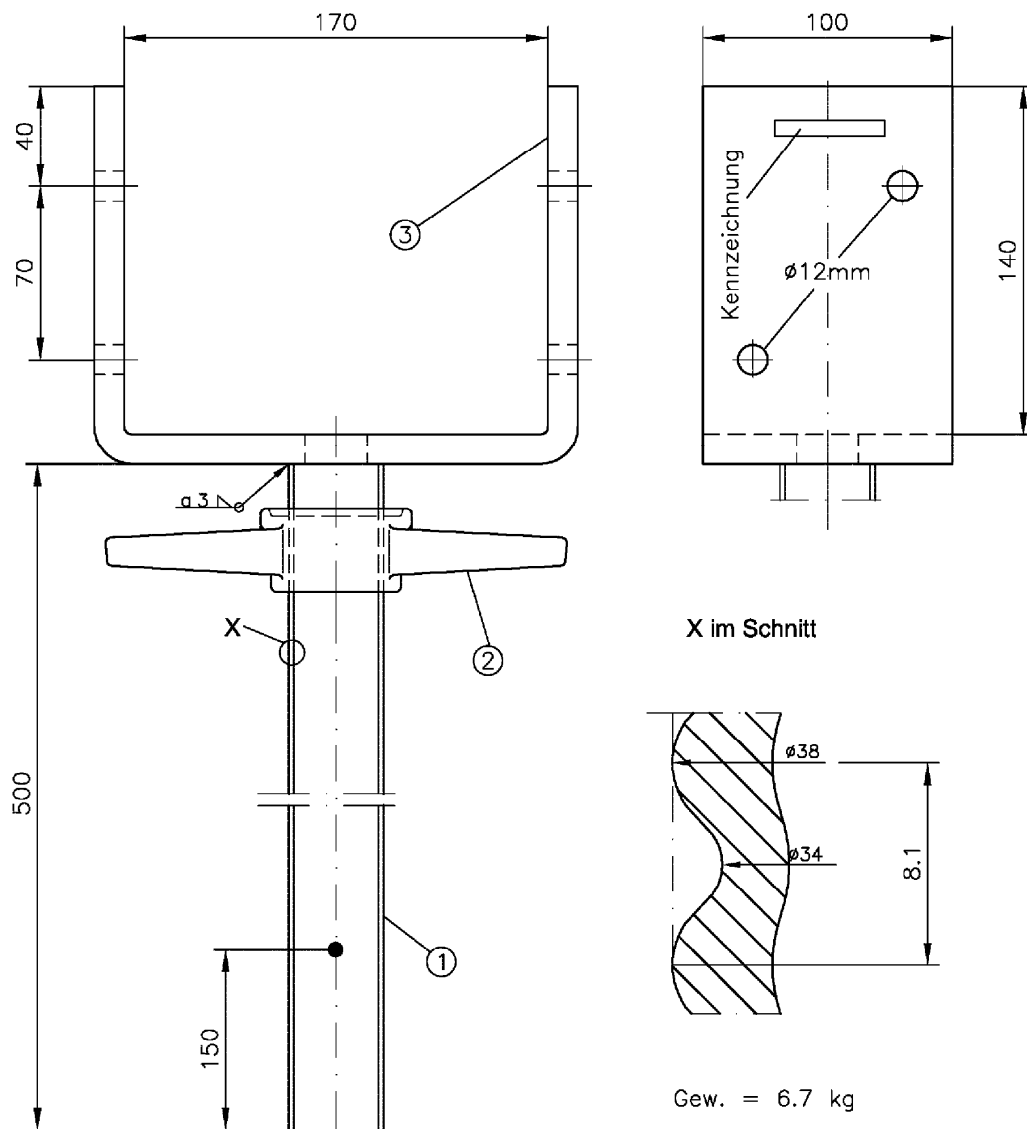
Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843

Spindelkupplung

Anlage B,
Seite 064



- ① Gerüstspindel $\varnothing 38 \times 4$ S355J2H, DIN EN 10219-1
DIN 4425 R-Rd 38-A-500-L
- ② Spindelmutter EN-GJMW-400-5, DIN EN 1562
alternativ: EN-GJS-450-10, DIN EN 1563
- ③ U-Stück 100x12mm S235JR, DIN EN 10025-2

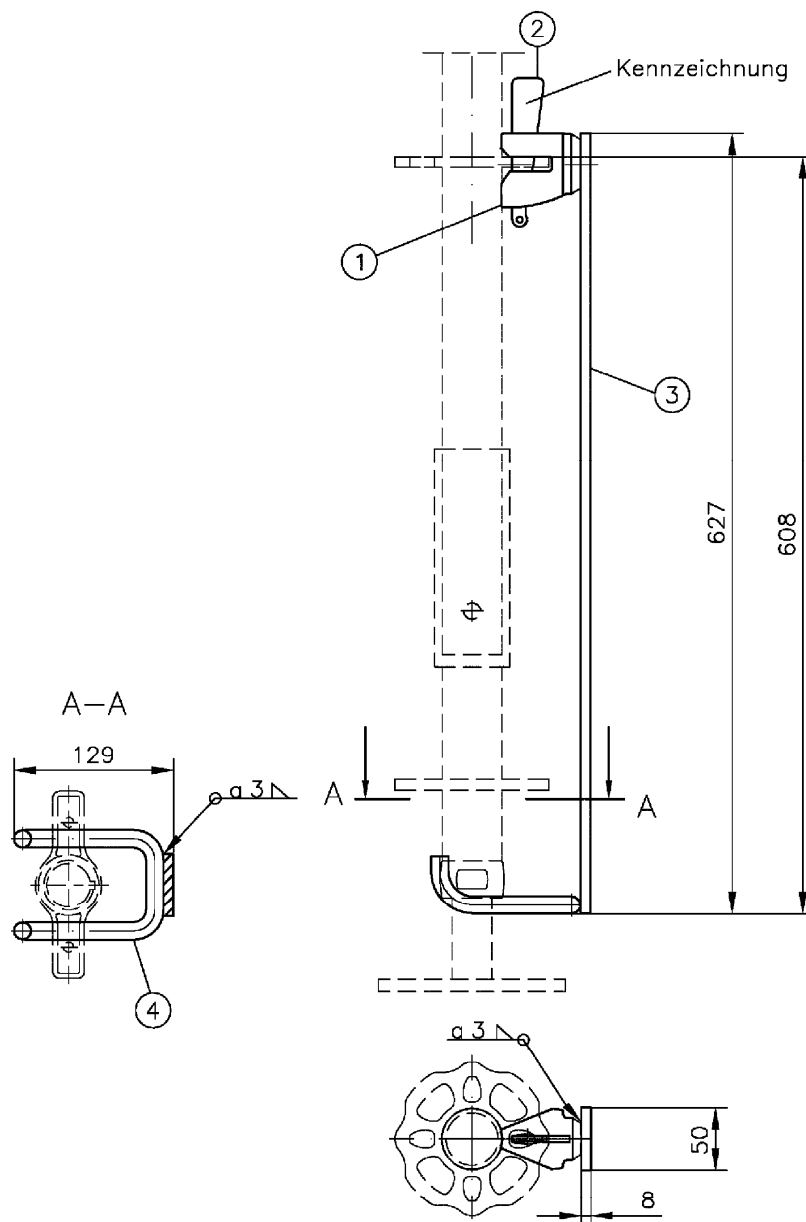
Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843

Kopfspindel

Anlage B,
Seite 065



- ① Anschlusskopf für Auflagerriegel ohne Zapfen, Anlage B, Seite 054
- ② Keil 4mm, Anlage B, Seite 055
- ③ Flacheisen 50*8mm, S235JR, DIN EN 10025-2
- ④ Sicherungshaken $\varnothing 12$ mm, S235JR, DIN EN 10025-2

Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

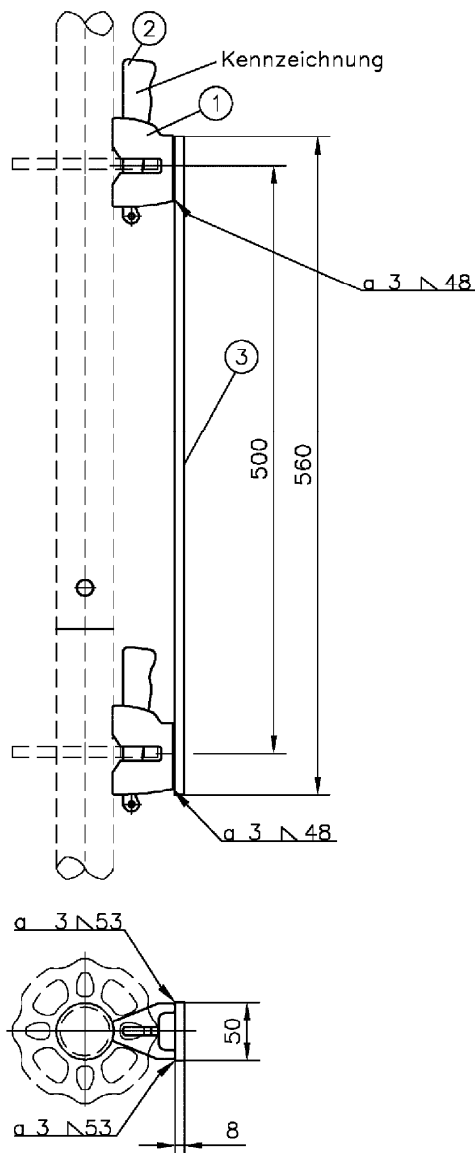
Gew. = 3.1 kg

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843

Fußspindelsicherung

Anlage B,
Seite 066



- ① Anschlusskopf für U-Riegel, Z-8.22-841, Anlage B, Seite 5
- ② Keil 6mm, Anlage B, Seite 052
- ③ Flacheisen 50*8mm, S235JR, DIN EN 10025-2

Überzug nach DIN EN ISO 1461 – t Zn o

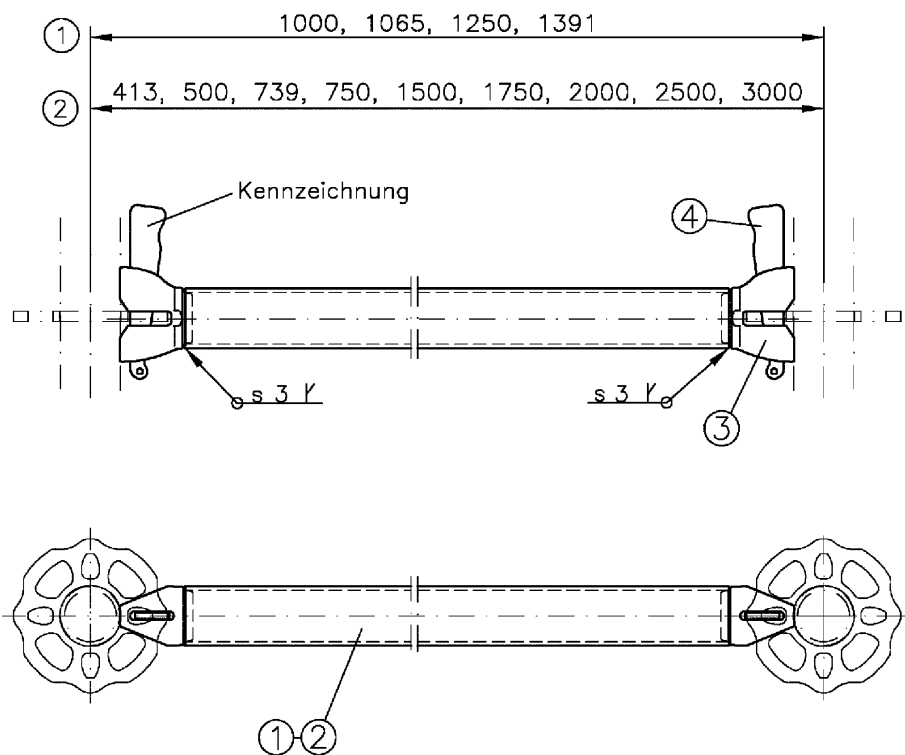
Gew. = 3.0 kg

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-841

Hängegerüstverbinder

Anlage B,
Seite 067



- ① Rohr $\varnothing 48,3 \times 3,2$ S235JRH mit $ReH \geq 320 N/mm^2$ DIN EN 10219-1
② Rohr $\varnothing 48,3 \times 2,7$ S235JRH mit $ReH \geq 320 N/mm^2$ DIN EN 10219-1
③ Anschlusskopf Rohrriegel Anlage B, Seite 047
④ Keil 6mm Anlage B, Seite 052
Überzug nach DIN EN ISO 1461 – t Zn o

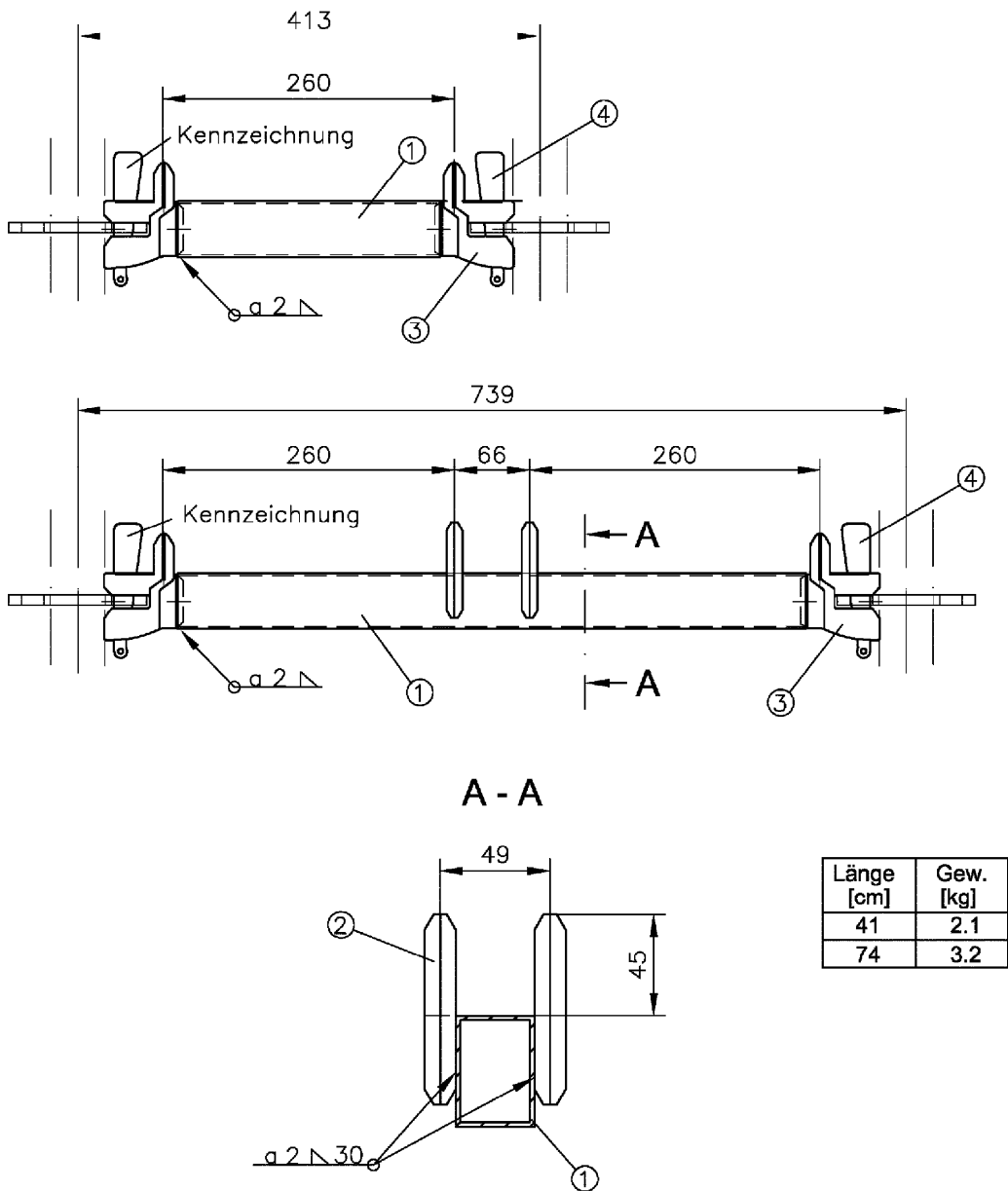
Länge [cm]	Gew. [kg]
41	2.0
50	2.2
74	3.0
75	3.0
100	4.0
106	4.2
125	4.9
139	5.3
150	5.4
175	6.2
200	7.0
250	8.5
300	10.1

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843

Horizontalriegel

Anlage B,
Seite 068



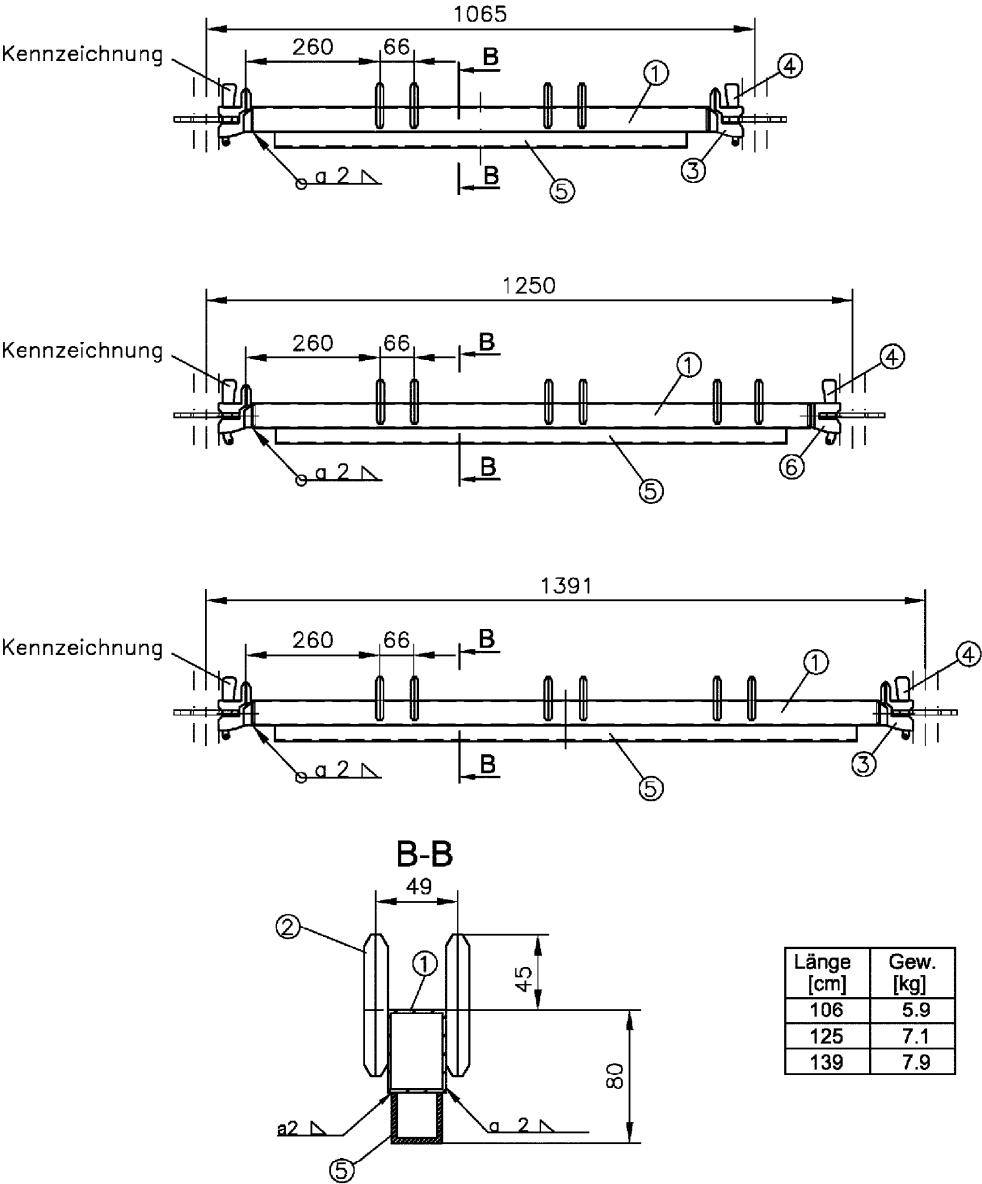
- ① Rohr 50x35x2 S235JRH mit $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$ DIN EN 10219-1
② Sternbolzen S235JR DIN EN 10025-2
③ Anschlusskopf für Auflagerriegel mit Zapfen Anlage B, Seite 053
④ Keil 4 mm Anlage B, Seite 055
- Überzug nach DIN EN ISO 1461 – t Zn o

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843

Belagriegel SL-Auflage

Anlage B,
Seite 069



- ① Rohr 50x35x2 S235JRH mit $R_{eH} \geq 320 N/mm^2$

② Sternbolzen S235JR

③ Anschlusskopf für Auflagerriegel mit Zapfen

④ Keil 4 mm

⑤ U-Profil 30x30x3 S235JR

⑥ Anschlusskopf für Auflagerriegel ohne Zapfen
- DIN EN 10219-1

DIN EN 10025-2

Anlage B, Seite 053

Anlage B, Seite 055

DIN EN 10025-2

Anlage B, Seite 054
- Überzug nach DIN EN ISO 1461 – t Zn o

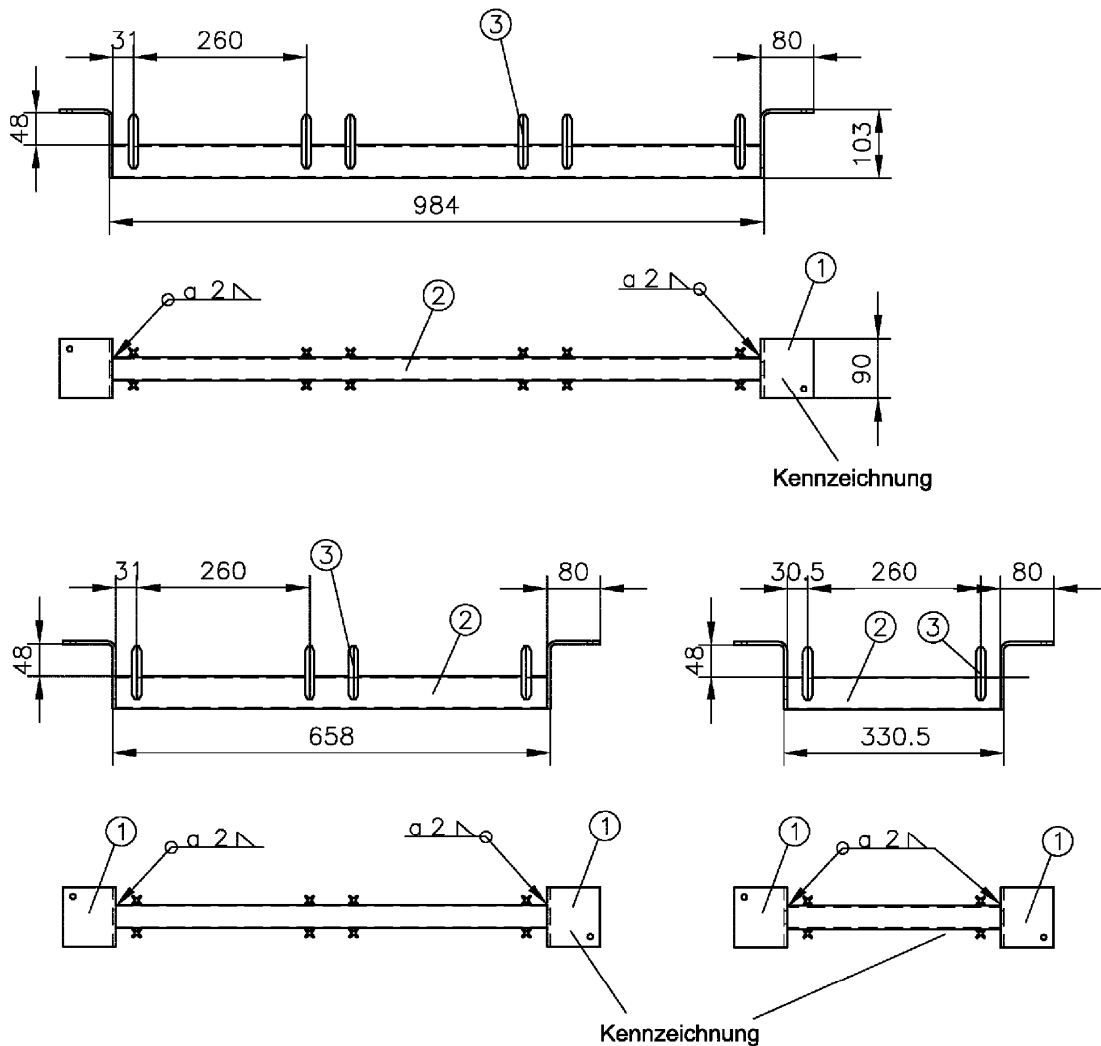
Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843

Belagriegel SL-Auflage, verstärkt

Anlage B,
Seite 070

Die Zwischenbelagriegel dürfen nur an Stahlböden
nach Anlage B, Seite 082 oder Seite 085 angebracht werden.



- ① L-Profil, Fl. 90x5 S235JR, DIN EN 10025-2
- ② Rohr 50*35*2 S235JRH mit $R_{eH} \geq 320\text{N/mm}^2$, DIN EN 10219-1
- ③ Sternbolzen S235JR, DIN EN 10025-2

Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

Länge [cm]	Anzahl Bohlen	Gew. [kg]	Last- klasse
33	1	2.5	3
66	2	3.7	3
98	3	4.8	2

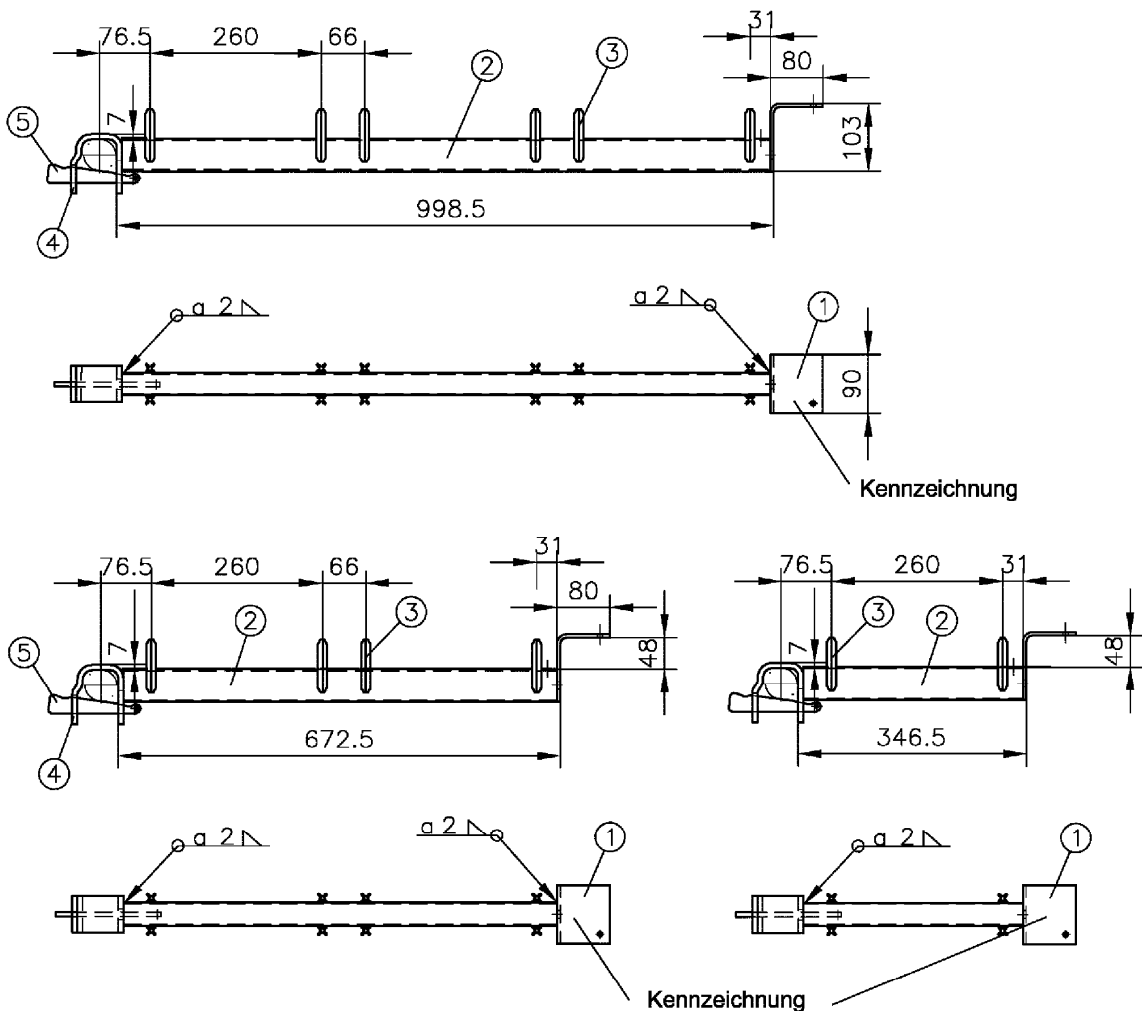
Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843

Zwischenbelagriegel SL-Auflage, Mittenausführung

Anlage B,
Seite 071

Die Zwischenbelagriegel dürfen nur an Stahlböden
nach Anlage B, Seite 082 oder Seite 085 angebracht werden.



- ① L-Profil, Fl. 90x5 S235JR, DIN EN 10025-2
- ② Rohr 50*35*2 S235JRH mit $R_{eH} \geq 320N/mm^2$, DIN EN 10219-1
- ③ Sternbolzen S235JR, DIN EN 10025-2
- ④ U-Stück, t=8mm S235JR, DIN EN 10025-2
- ⑤ Keil 6mm Anlage B, Seite 052

Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

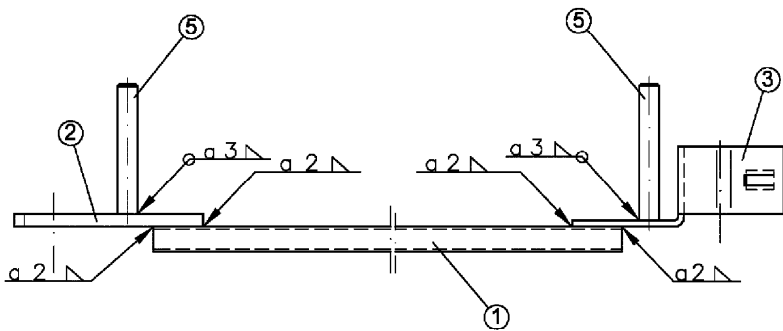
Länge [cm]	Anzahl Bohlen	Gew. [kg]	Last- klasse
35	1	2.7	3
67	2	3.8	3
100	3	4.9	2

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

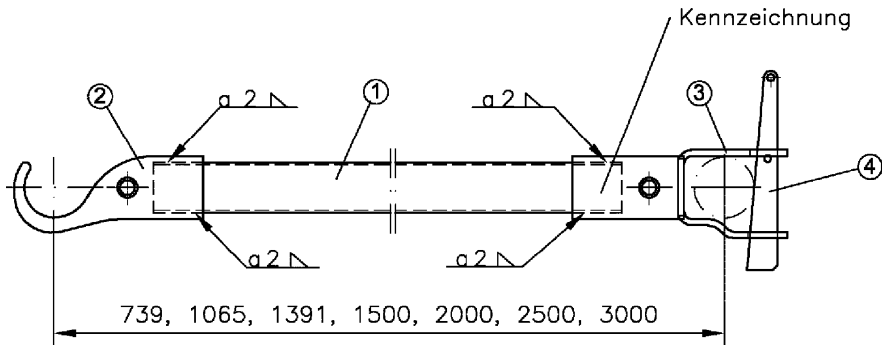
Bauteil gemäß Z-8.22-843

Zwischenbelagriegel SL-Auflage, Randausführung

Anlage B,
Seite 072



Länge [cm]	Gew. [kg]
74	2.7
106	3.3
139	3.9
150	4.1
200	5.0
250	5.9
300	6.8



①	Rohr 40x20x2	S235JRH mit ReH ≥ 320 N/mm²	DIN EN 10219-1
②	Haken, t = 10 mm	S235JR	DIN EN 10025-2
③	U-Stück, t = 5 mm	S235JR	DIN EN 10025-2
④	Keil, t = 7 mm	S235JR	DIN EN 10025-2
⑤	Bordbrettstift Ø16	S235JR	DIN EN 10025-2

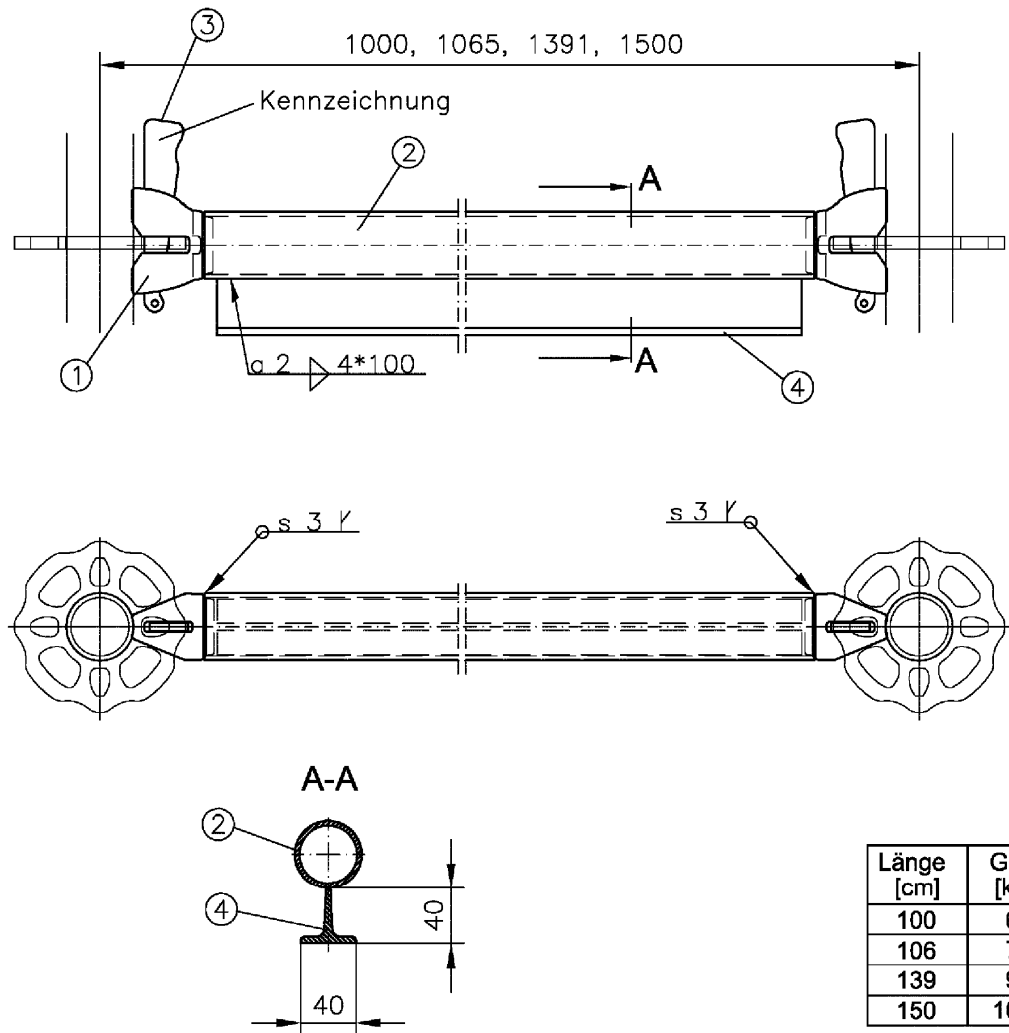
Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843

Belagsicherung für SL-Auflage

Anlage B,
Seite 073



Länge [cm]	Gew. [kg]
100	6.6
106	7.0
139	9.1
150	10.0

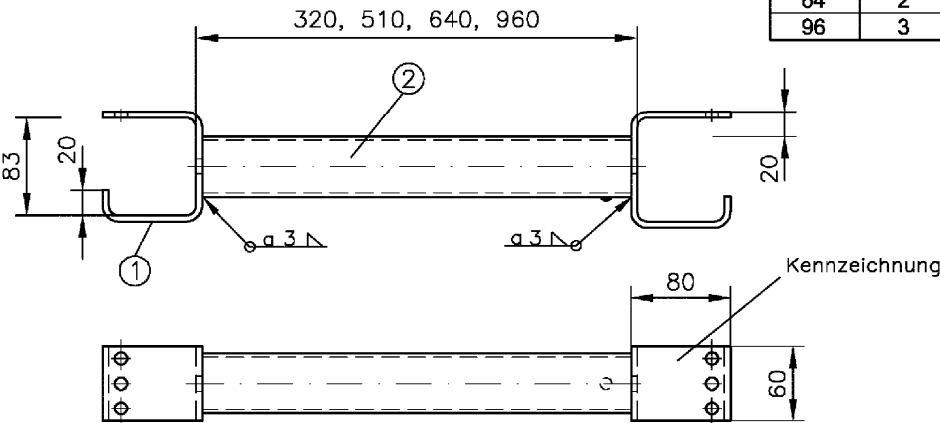
- | | |
|-----------------------------|---|
| ① Anschlusskopf Rohrriegel | Anlage B, Seite 047 |
| ② Rohr Ø48.3x3.2 | S235JRH mit $R_{eH} \geq 320\text{N/mm}^2$, DIN EN 10219-1 |
| ③ Keil 6mm | Anlage B, Seite 052 |
| ④ T-Stahl T40 nach DIN 1024 | S235JR, DIN EN 10025-2 |

Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

Modulsystem MJ COMBI metric DUO	Anlage B, Seite 074
Bauteil gemäß Z-8.22-843	
Auflagerriegel Rohr-Auflage, verstärkt	

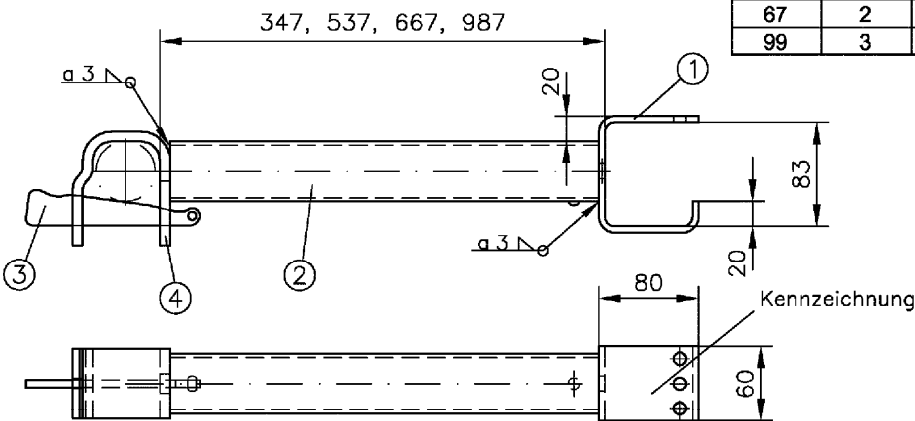
Die Zwischenbelagriegel dürfen nur an Stahlböden
nach Anlage B, Seite 082 oder Seite 085 angebracht werden.

Mittenausführung



Länge [cm]	Anzahl Bohlen	Gew. [kg]	Last- klasse
32	1	2.5	3
51	1,5	2.9	3
64	2	3.4	3
96	3	4.5	2

Randausführung



Länge [cm]	Anzahl Bohlen	Gew. [kg]	Last- klasse
35	1	2.7	3
54	1,5	3.3	3
67	2	3.8	3
99	3	5.0	2

- | | | |
|---------------------|----------------------------|----------------|
| ① U-Stück, Fl. 60x5 | S235JR | DIN EN 10025-2 |
| ② Rohr Ø 48.3 x 3.2 | S235JRH mit ReH ≥ 320N/mm² | DIN EN 10219-1 |
| ③ Keil, t = 6 mm | Anlage B, Seite 052 | |
| ④ U-Stück, t = 8 mm | S235JR | DIN EN 10025-2 |

Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

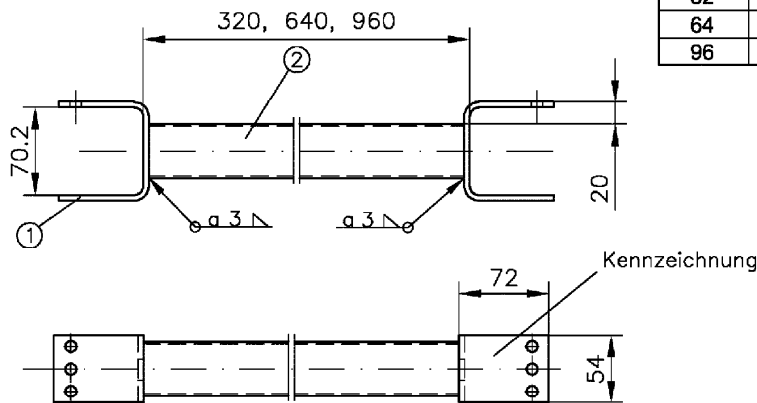
Bauteil gemäß Z-8.22-843

Zwischenbelagriegel Rohr-Auflage

Anlage B,
Seite 075

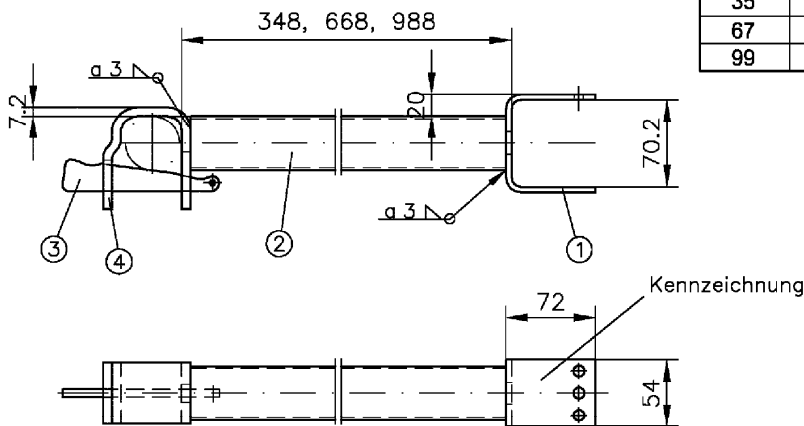
Die Zwischenbelagriegel dürfen nur an Stahlböden nach
Anlage B, Seite 082 oder Seite 085 angebracht werden.

Mittenausführung



Länge [cm]	Anzahl Bohlen	Gew. [kg]	Last- klasse
32	1	2.3	3
64	2	3.4	3
96	3	4.4	2

Randausführung



Länge [cm]	Anzahl Bohlen	Gew. [kg]	Last- klasse
35	1	2.7	3
67	2	3.8	3
99	3	4.9	2

- | | | |
|---------------------|----------------------------|----------------|
| ① U-Stück, Fl. 60x5 | S235JR | DIN EN 10025-2 |
| ② Rohr Ø 48.3 x 3.2 | S235JRH mit ReH ≥ 320N/mm² | DIN EN 10219-1 |
| ③ Keil, t = 6 mm | Anlage B, Seite 052 | |
| ④ U-Stück, t = 8 mm | S235JR | DIN EN 10025-2 |

Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

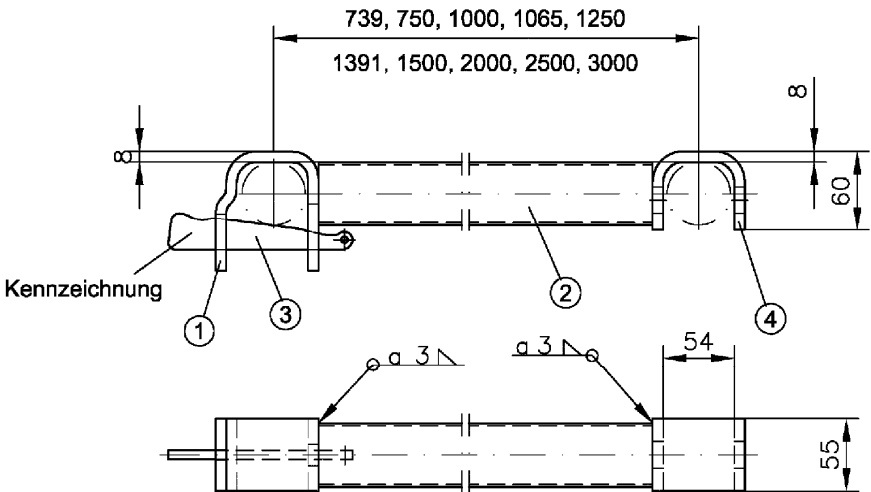
Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843

Zwischenbelagriegel Rohr-Auflage, alte Ausführungen

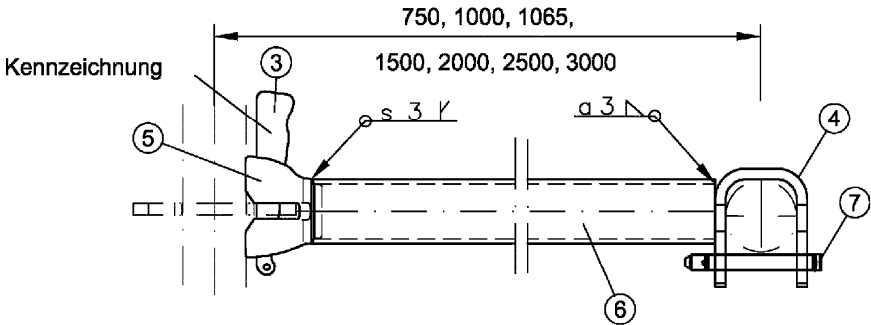
Anlage B,
Seite 076

Zwischenquerriegel



Länge [cm]	Gew. [kg]
74	3.8
75	3.9
100	4.7
106	4.2
125	5.0
139	6.1
150	6.5
200	8.3
250	10.1
300	11.8

Zwischenriegel



Länge [cm]	Gew. [kg]
75	3.5
100	4.3
106	4.5
150	5.9
200	7.5
250	9.1
300	10.8

- | | | | |
|---|--------------------------|----------------------------|----------------|
| ① | U-Stück, t = 8 mm | S235JR | DIN EN 10025-2 |
| ② | Rohr Ø 48.3 x 3.2 | S235JRH mit ReH ≥ 320N/mm² | DIN EN 10219-1 |
| ③ | Keil, t = 6 mm | Anlage B, Seite 052 | |
| ④ | U-Stück, Fl. 55x8 | S235JR | DIN EN 10025-2 |
| ⑤ | Anschlusskopf Rohrriegel | Anlage B, Seite 047 | |
| ⑥ | Rohr Ø 48.3 x 2.7 | S235JRH mit ReH>320N/mm² | DIN EN 10219-1 |
| ⑦ | Federsteckbolzen | Ø 12 x 80 mit Blattfeder | |

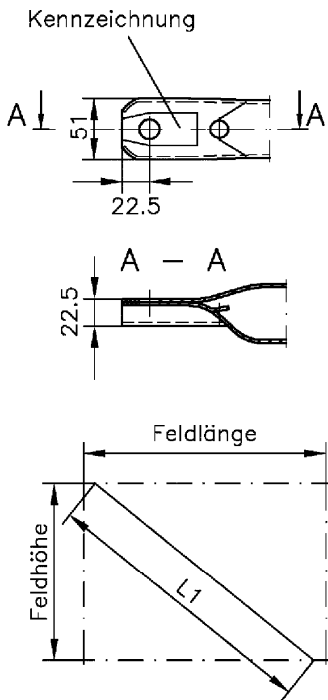
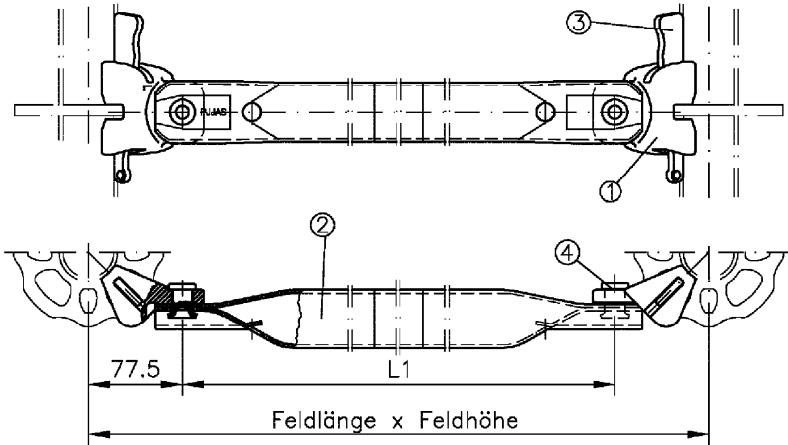
Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843

Zwischenquerriegel Rohr-Auflage, Zwischenriegel

Anlage B,
Seite 077



Feldlänge [mm]	Feldhöhe [mm]	L1 [mm]	Gew. [kg]
745	2000	2085	8.2
1000	2000	2171	8.4
1065	2000	2197	8.5
1391	2000	2351	9.0
1500	2000	2410	9.2
2000	2000	2721	10.1
2500	2000	3082	11.2
3000	2000	3478	12.4
745	1500	1612	6.7
1000	1500	1722	7.0
1065	1500	1754	7.1
1391	1500	1944	7.7
1500	1500	2015	7.9
2000	1500	2378	9.1
2500	1500	2784	10.3
3000	1500	3216	11.6
745	1000	1161	5.3
1000	1000	1309	5.8
1065	1000	1352	5.9
1250	1000	1483	6.3
1500	1000	1676	6.9
2000	1000	2099	8.2
2500	1000	2549	9.6
3000	1000	3016	11.0
1000	500	982	4.8
1500	500	1435	6.2
2000	500	1912	7.6
2500	500	2398	9.1
3000	500	2889	10.6

- ① Anschlusskopf Vertikaldiagonale
- ② Rohr Ø48,3x2,6
- ③ Keil 6mm
- ④ Halbhohniet Ø16x29

Anlage B, Seite 049
S235JRH mit $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$, DIN EN 10219-1
Anlage B, Seite 052
Anlage B, Seite 052

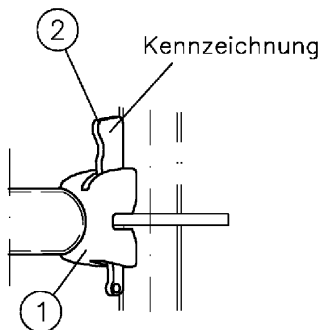
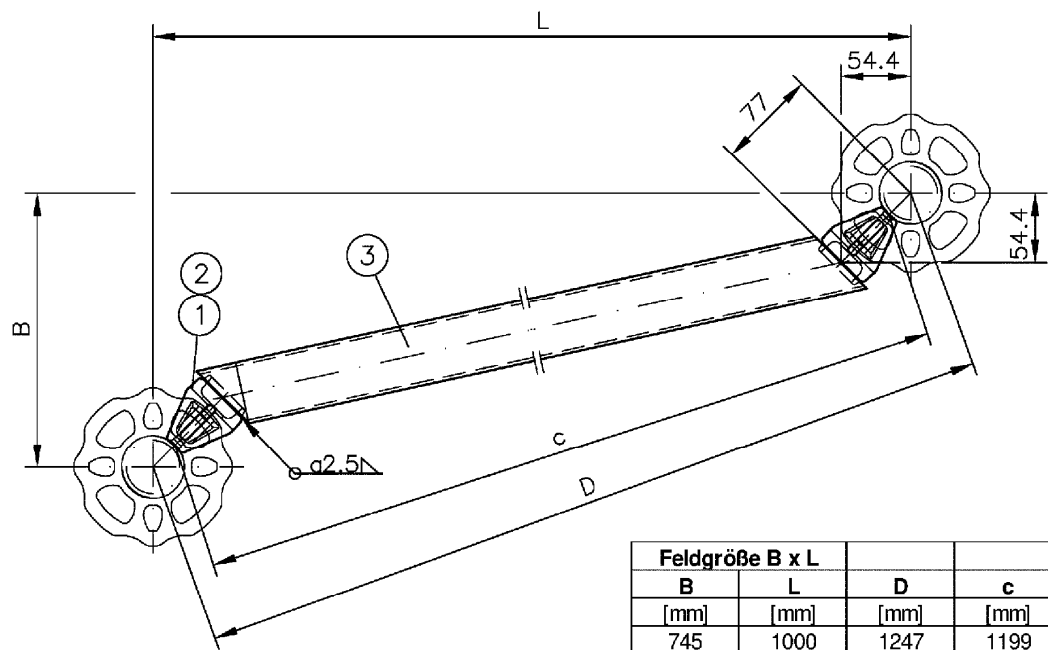
Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843

Vertikaldiagonale

Anlage B,
Seite 078



Feldgröße B x L				
B	L	D	c	Gew.
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
745	1000	1247	1199	4.6
745	1500	1675	1629	6.0
745	2000	2134	2090	7.5
745	2500	2609	2566	9.0
745	3000	3091	3050	10.6
1000	1500	1803	1755	6.5
1000	2000	2236	2190	7.8
1000	2500	2693	2648	9.2
1000	3000	3162	3119	10.8
1065	2000	2266	2220	8.0
1065	2500	2717	2673	9.3
1065	3000	3183	3140	10.9
1250	2500	2795	2749	9.7
1250	3000	3250	3205	11.1
1391	2500	2861	2815	9.8
1391	3000	3307	3261	11.2
1500	2000	2500	2452	8.6
1500	2500	2915	2869	9.9
1500	3000	3354	3308	11.4
2000	2500	3202	3154	10.9
2000	3000	3606	3558	12.2
2500	3000	3905	3857	13.1

- ① Anschlusskopf Rohrriegel,

② Keil 6 mm,

③ Rohr Ø48.3x2.7mm,
- Anlage B, Seite 047

Anlage B, Seite 052

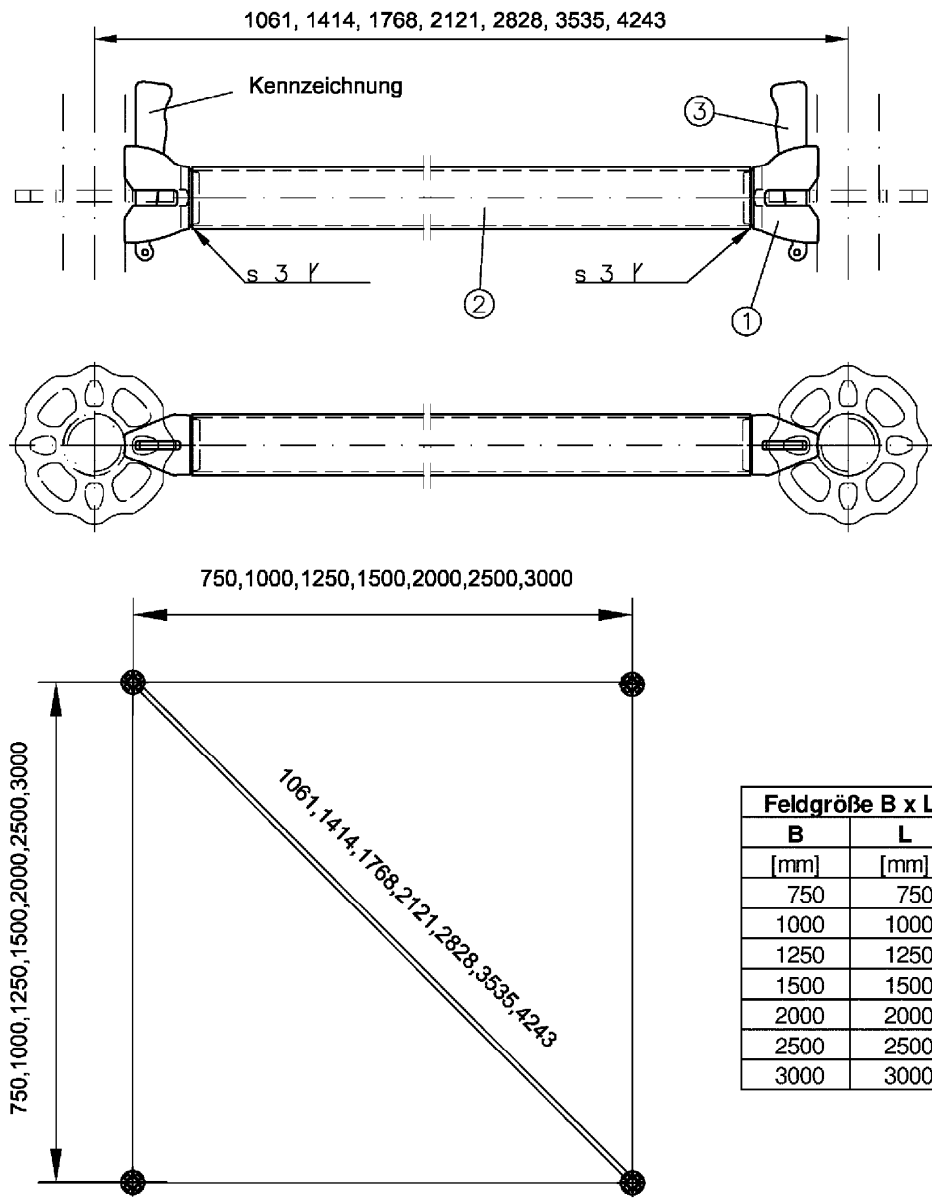
S235JRH mit R/eH ≥ 320N/mm², DIN EN 10219-1
- Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843

Horizontaldiagonale

Anlage B,
Seite 079



- ① Anschlusskopf Rohrriegel Anlage B, Seite 047
- ② Rohr Ø48.3x2.7 S235JRH mit $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$ DIN EN 10219-1
- ③ Keil 6mm Anlage B, Seite 052

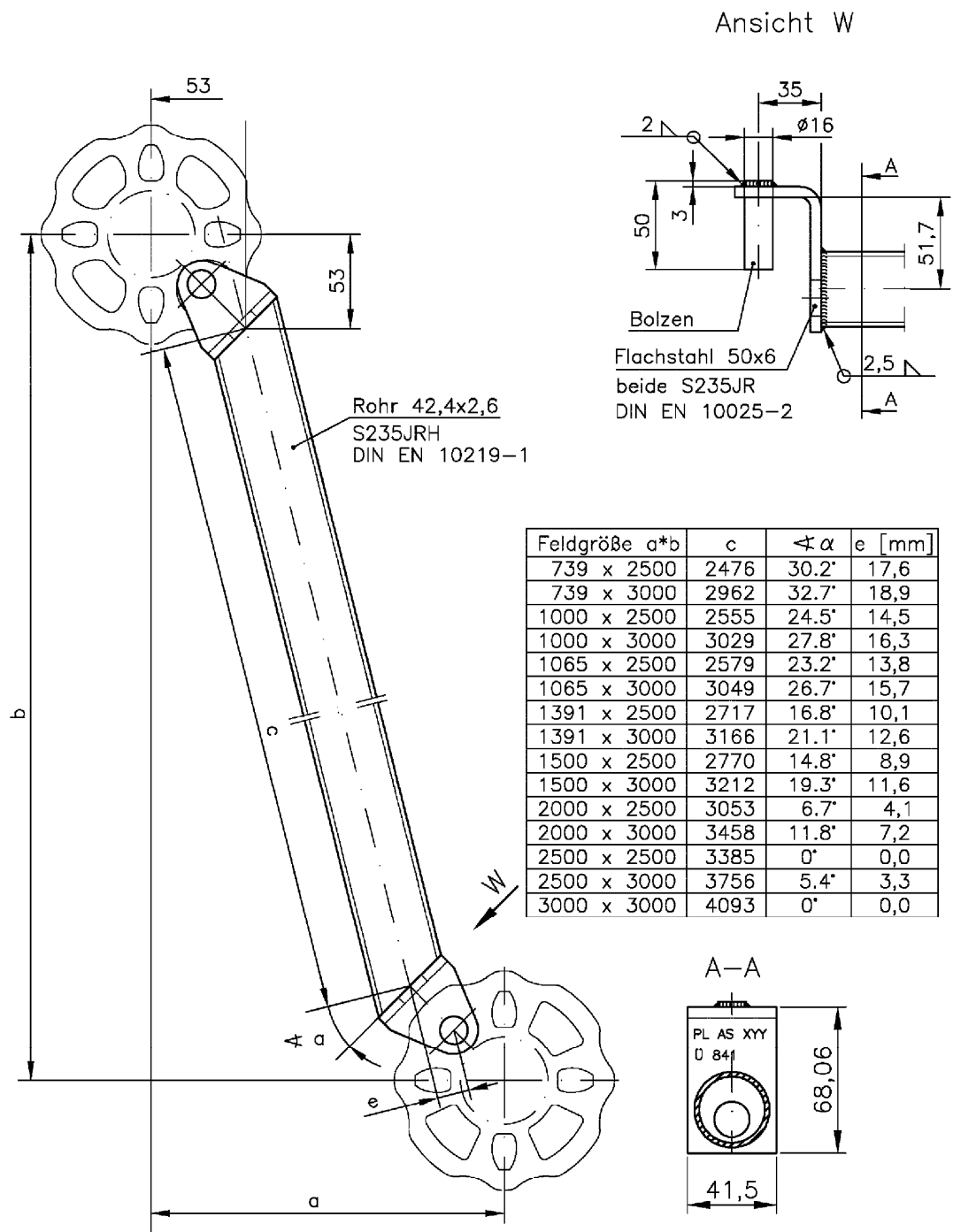
Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843

Diagonalriegel

Anlage B,
Seite 080



Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-841

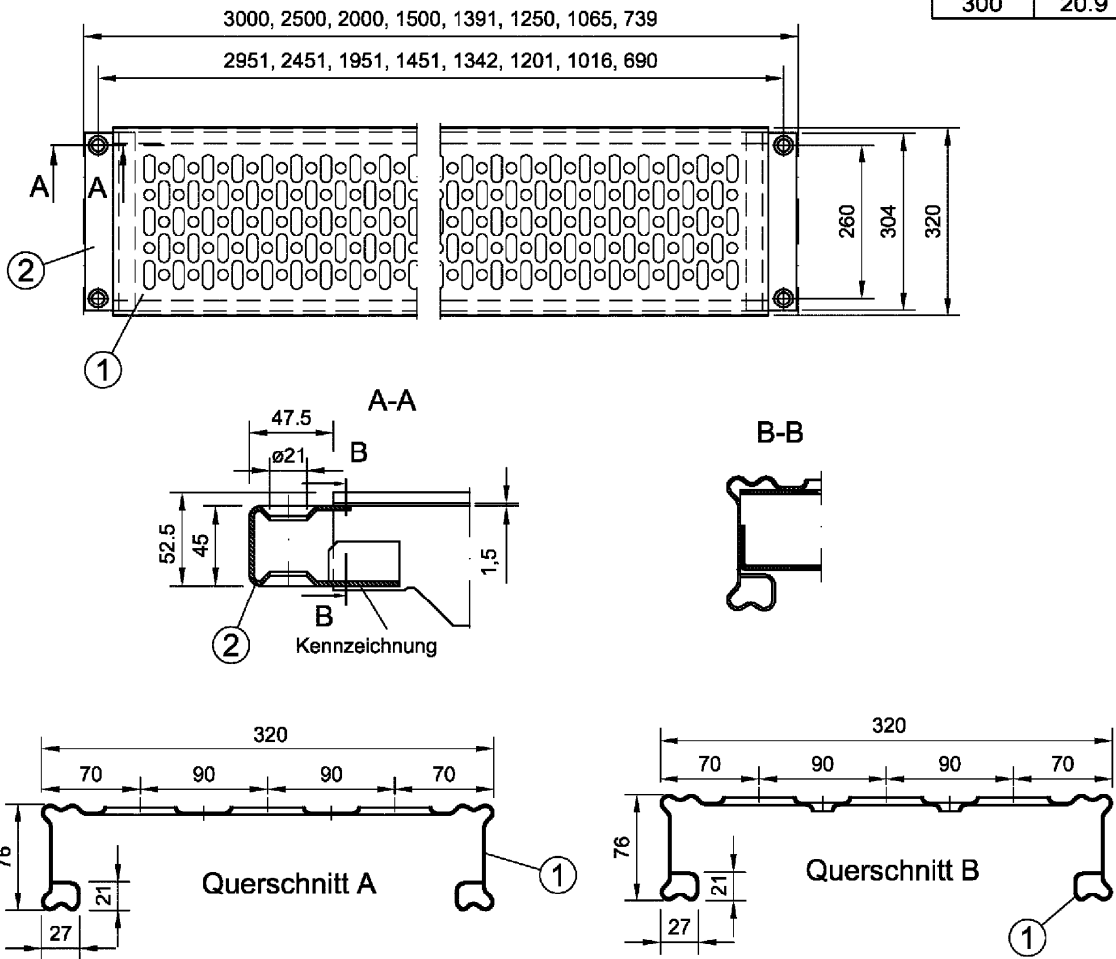
Horizontaldiagonalen (alte Ausführung)

Anlage B,
Seite 081

Feldlänge	Verwendung bis Lastklasse	zul p *) [kN/m²]
≤ 2.00 m	6	10.0
2.50 m	5	7.5
3.00 m	4	5.0

*) auf der gesamten Belagfläche wirkend.

System [cm]	Gew. [kg]
74	6.1
106	8.2
125	9.3
139	10.2
150	11.2
200	14.3
250	17.4
300	20.9



- ① Belagprofil $t=1.5$ S235JR, $R_{eH} \geq 280 \text{ N/mm}^2$, DIN EN 10025-2
- ② Kopfstück $t=2.5$ S235JR, DIN EN 10025-2
- Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.1-29

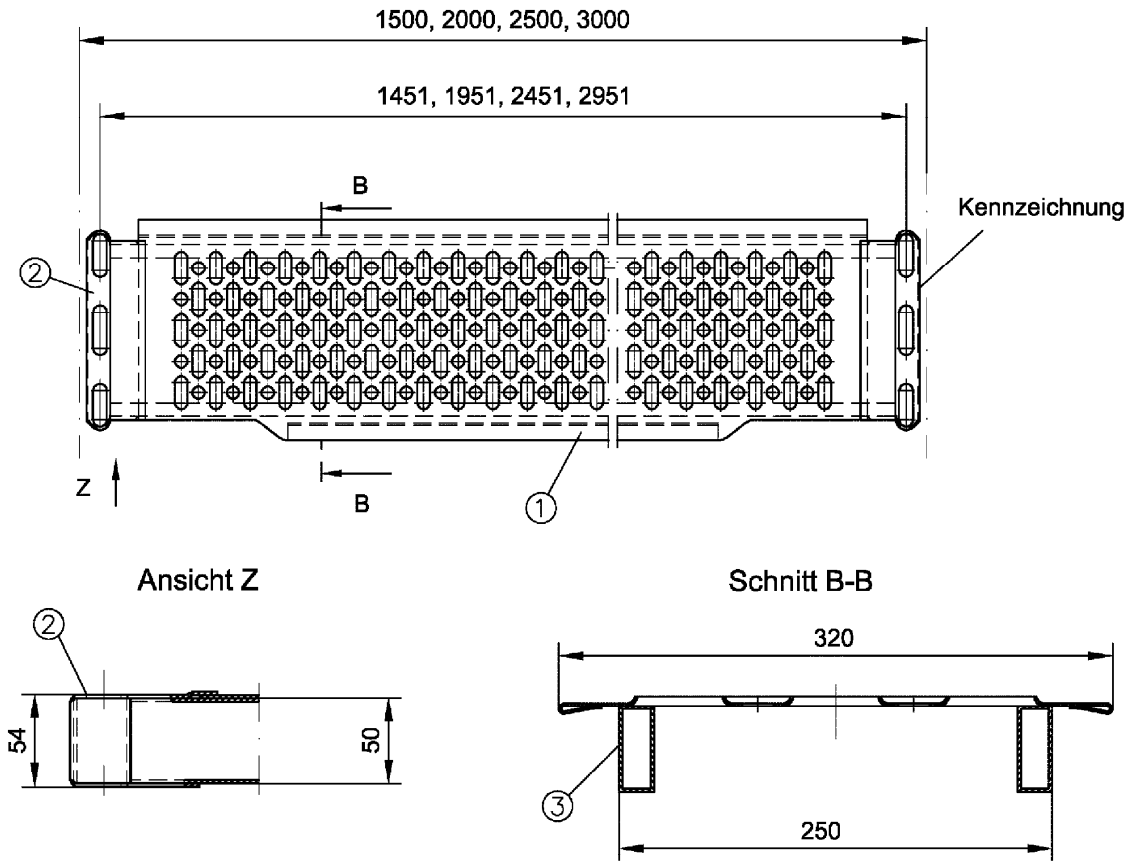
Stahlboden 32, SL-Auflage

Anlage B,
Seite 082

Feldlänge	Verwendung bis Lastklasse	zul p *) [kN/m²]
≤ 1.50 m	6	10.0
2.00 m	5	7.5
2.50 m	4	5.0
3.00 m	3	2.0

*) auf der gesamten Belagfläche wirkend.

System [cm]	Gew. [kg]
150	12.5
200	16.4
250	20.4
300	24.3



- ① Lochblech t=1.5mm,
② Beschlagblech t=2mm,
③ Rohr 50*20*2

S235JR, DIN EN 10025-2
S235JR, DIN EN 10025-2
S235JRH, DIN EN 10219-1

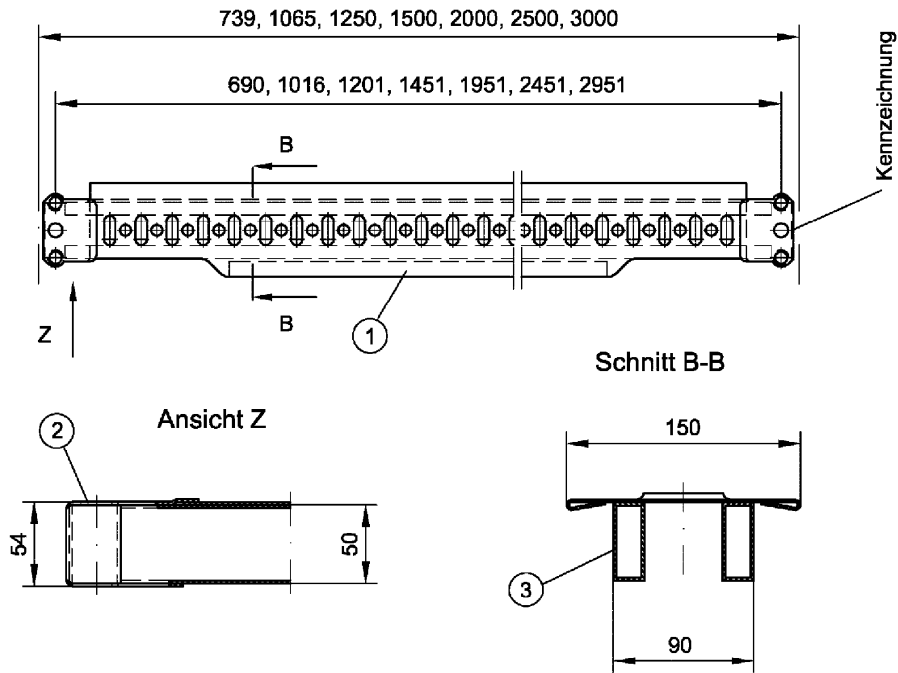
Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

Modulsystem MJ COMBI metric DUO	Anlage B, Seite 083
Bauteil gemäß Z-8.22-843	
Stahl-Abschlussboden 32, SL-Auflage	

Feldlänge	Verwendung bis Lastklasse	zul p *) [kN/m²]
≤ 2.00 m	6	10.0
2.50 m	5	7.5
3.00 m	4	5.0

*) auf der gesamten Belagfläche wirkend.

System [cm]	Gew. [kg]
74	4.7
106	6.7
125	7.9
150	9.4
200	12.5
250	15.6
300	18.7



- ① Lochblech t=1.5mm, S235JR, DIN EN 10025-2
- ② Beschlagblech t=2mm, S235JR, DIN EN 10025-2
- ③ Rohr 50*20*2 S235JRH, DIN EN 10219-1

Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843

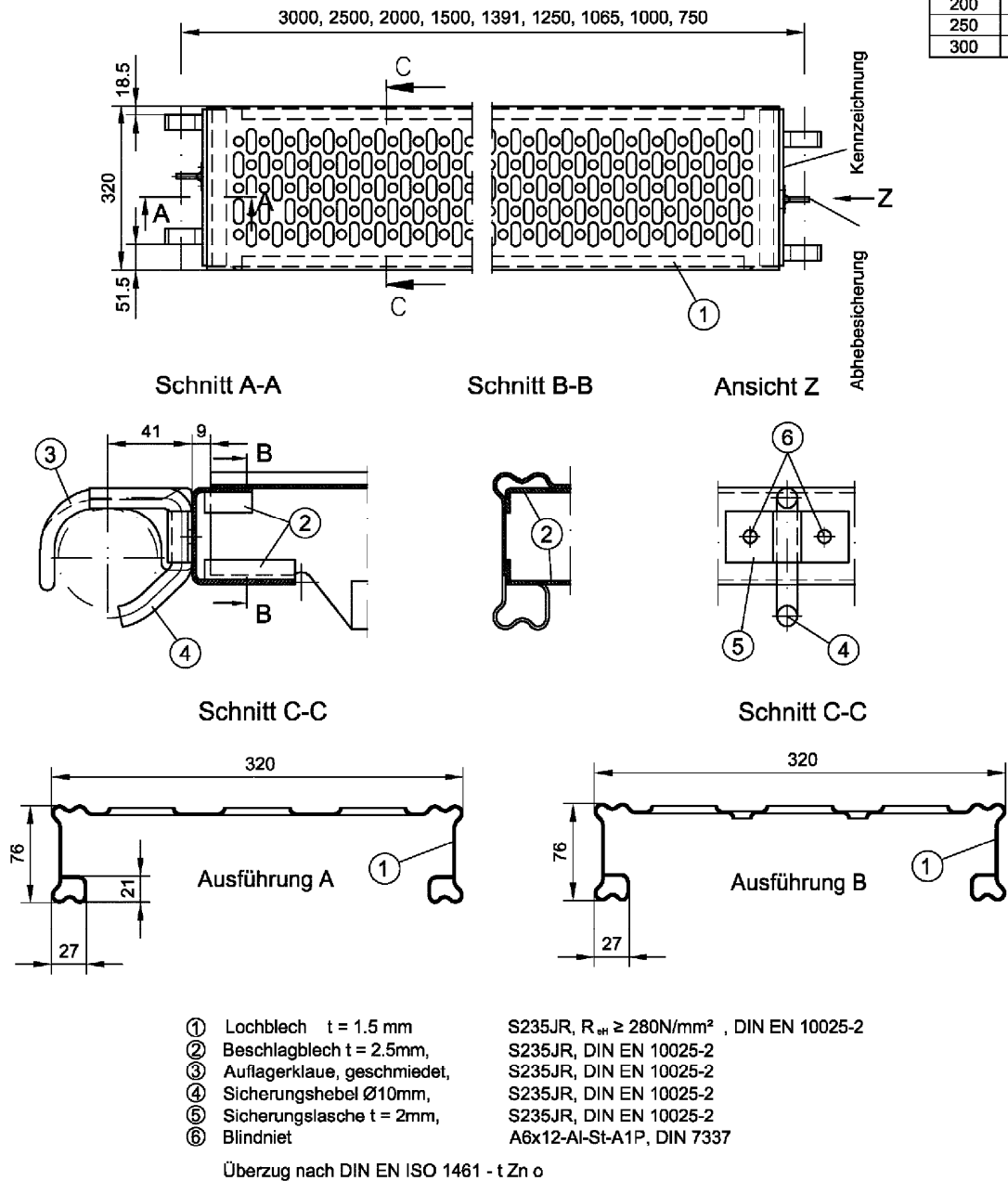
Stahl-Abschlussboden 15, SL-Auflage

Anlage B,
Seite 084

Feldlänge	Verwendung bis Lastklasse	zul p *) [kN/m²]
≤ 2.00 m	6	10.0
2.50 m	5	7.5
3.00 m	4	5.0

*) auf der gesamten Belagfläche wirkend.

System [cm]	Gew. [kg]
75	7.2
100	8.7
106	9.1
125	10.2
139	11.1
150	11.7
200	14.8
250	17.8
300	21.2



Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843

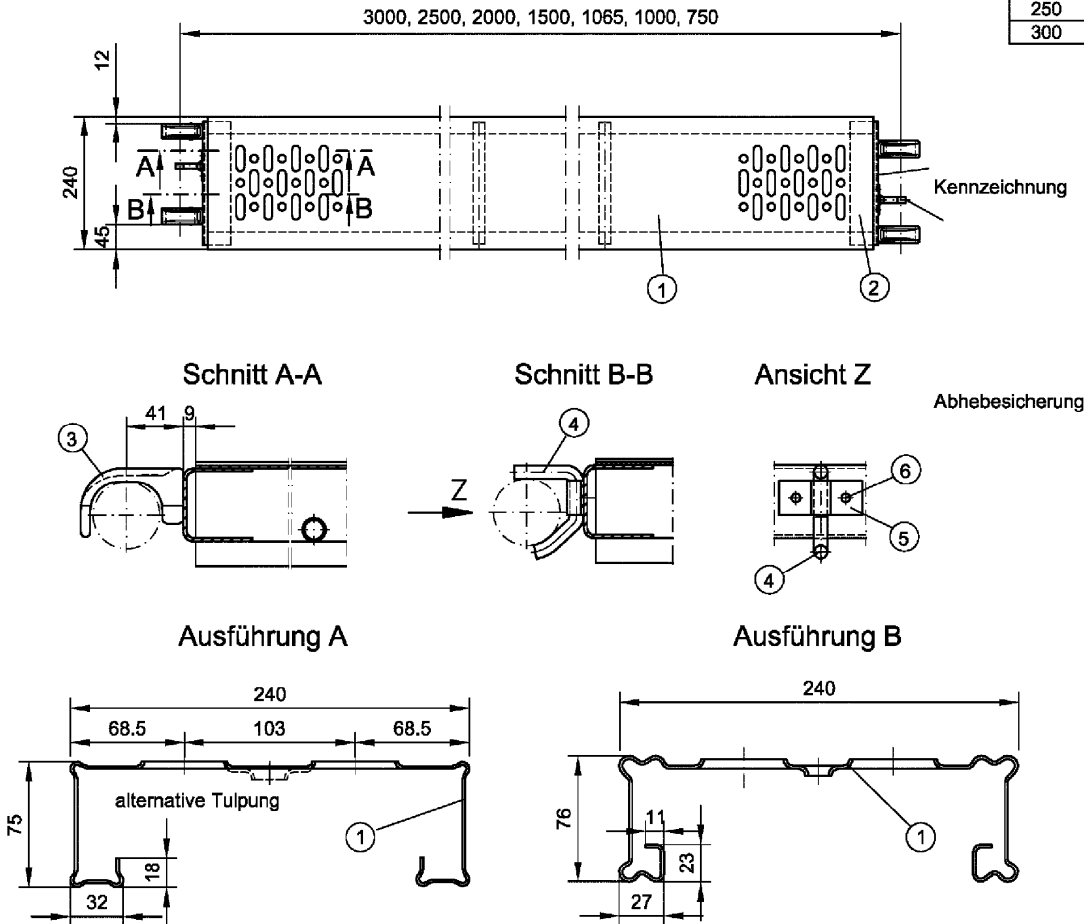
Stahlboden 32, Rohr-Auflage

Anlage B,
Seite 085

Feldlänge	Verwendung bis Lastklasse	zul p *) [kN/m²]
< 2.00 m	6	10.0
2.50 m	5	7.5
3.00 m	4	5.0

*) auf der gesamten Belagfläche wirkend.

System [cm]	Gew. [kg]
75	7.0
100	8.2
106	8.9
150	12.1
200	15.1
250	18.4
300	22.3



- ① Lochblech t=1.7mm, (bei L=3000 t=1.8mm)
- ② Beschlagblech t=2.5mm,
- ③ Auflagerklaue, geschmiedet,
- ④ Sicherungshebel Ø10mm,
- ⑤ Sicherungslasche t=2mm,
- ⑥ Blindniet

S235JR, R_{eH} ≥ 280N/mm² , DIN EN 10025-2

S235JR, DIN EN 10025-2
S235JR, DIN EN 10025-2
S235JR, DIN EN 10025-2
S235JR, DIN EN 10025-2
A6x12-Al-St-A1P, DIN 7337

Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843

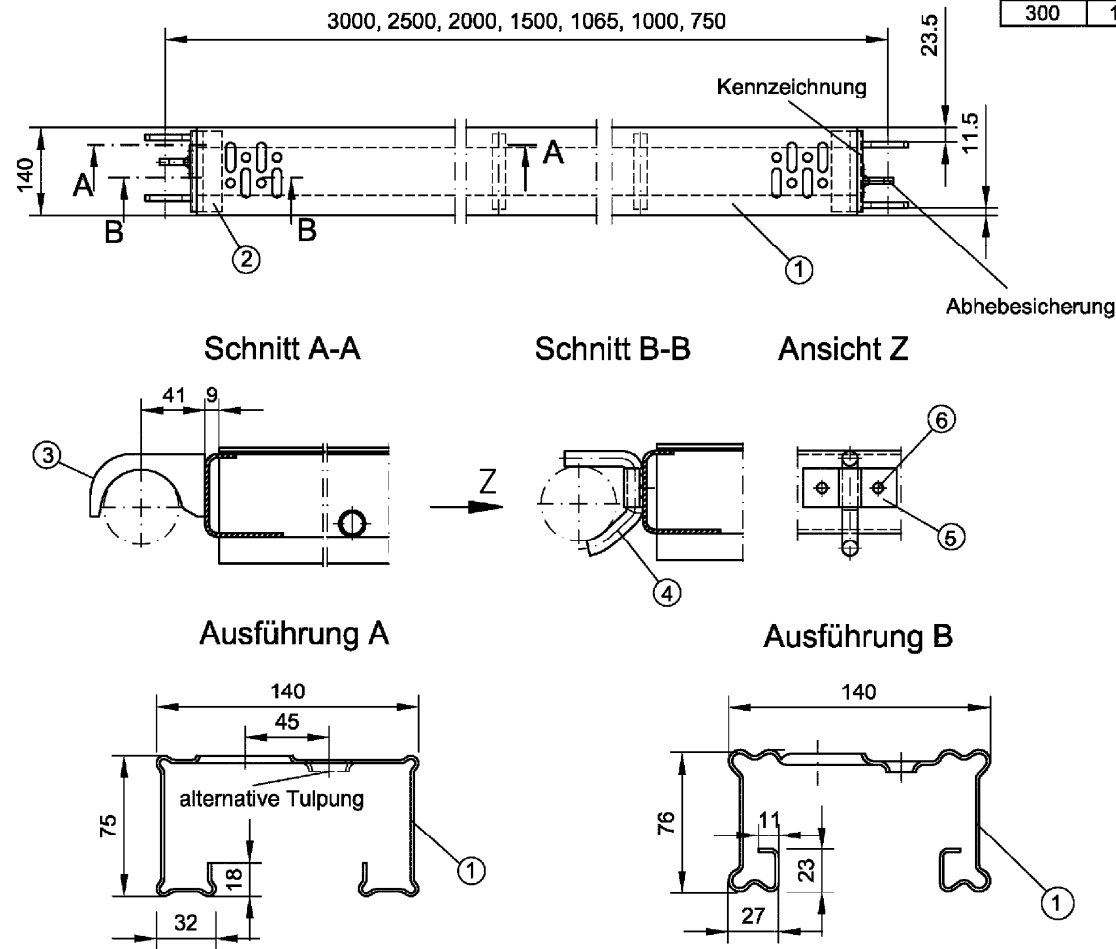
Stahlboden 24, Rohr-Auflage

Anlage B,
Seite 086

Feldlänge	Verwendung bis Lastklasse	zul p ^{*)} [kN/m²]
≤ 2.00 m	6	10.0
2.50 m	5	7.5
3.00 m	4	5.0

*) auf der gesamten Belagfläche wirkend.

System [cm]	Gew. [kg]
75	4.6
100	5.9
106	6.2
150	8.0
200	10.0
250	12.0
300	14.0



- ① Lochblech t=1.7mm,
② Beschlagblech t=2.5mm,
③ Auflagerklaue t=10mm
④ Sicherungshebel Ø10mm,
⑤ Sicherungslasche t=2mm,
⑥ Blindniet
- S235JR, R_{eH} ≥ 280N/mm² , DIN EN 10025-2
S235JR, DIN EN 10025-2
S235JR, DIN EN 10025-2
S235JR, DIN EN 10025-2
S235JR, DIN EN 10025-2
A6x12-Al-St-A1P, DIN 7337

Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

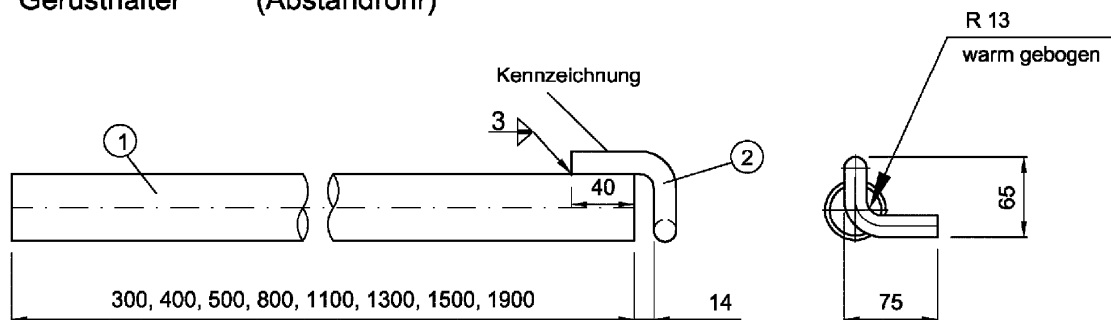
Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843

Stahlboden 14, Rohr-Auflage

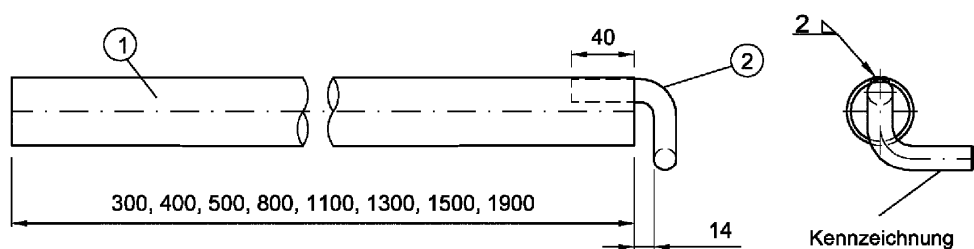
Anlage B,
Seite 087

Gerüsthalter (Abstandrohr)



Länge [mm]	Gew. [kg]
300	1.3
400	1.7
500	2.0
800	2.9
1100	3.9
1300	4.5
1500	5.2
1900	6.5

Gerüsthalter (Variante mit Haken innenliegend)



- ① Rohr Ø48.3x3.2 alternativ Ø48.3x2.7, S235JRH mit $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$, DIN EN 10219-1
② Haken Ø16 alternativ Ø18, S355JR, DIN EN 10025-2

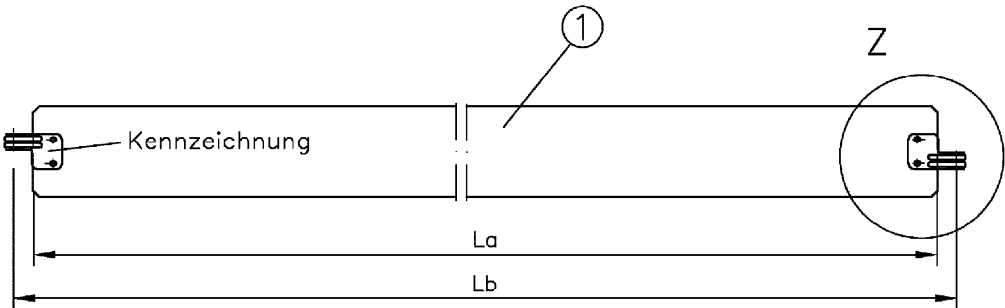
Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t ZN o

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

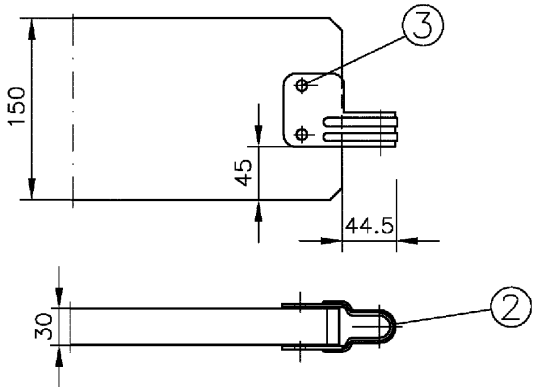
Bauteil gemäß Z-8.1-29

Gerüsthalter

Anlage B,
Seite 088



Detail Z



Länge [mm]	Feldlänge L [m]					
	0.74	1.06	1.50	2.00	2.50	3.00
La	674	1000	1435	1935	2435	2935
Lb	739	1065	1500	2000	2500	3000
Gew.						
[kg]	1.8	2.5	3.4	4.5	5.7	6.8

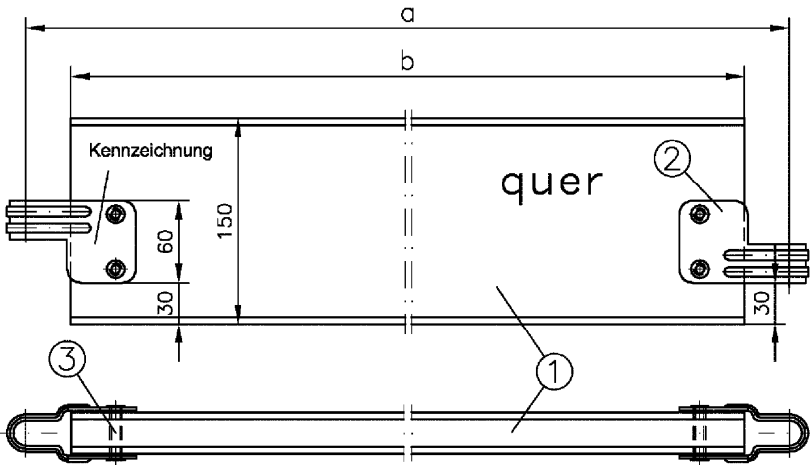
- ① Brett 30x150mm, DIN EN 338-C24-FI/TA
(bis 2017, DIN 4074-S10-FI/TA)
- ② Bordbrettbeschlag, t=2.5mm, S235JR, DIN EN 10025-2
Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o
- ③ Rohmiet A8x0.75 DIN 7340 St

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.1-29

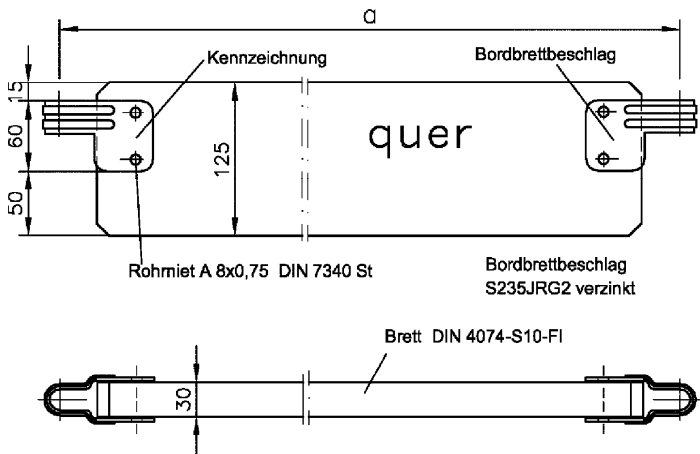
Längsbordbrett, SL-Ausführung

Anlage B,
Seite 089



		System [m]						
		0.74	1.06	1.39	1.50	2.00	2.50	3.00
a	[mm]	625	951	1277	1386	1886	2386	2886
b	[mm]	560	886	1212	1321	1821	2321	2821
Gew.	[kg]	1.5	1.9	2.5	2.5	3.2	4.0	4.8

- ① Brett 30x150mm, DIN EN 338-C24-FI/TA
(bis 2017, DIN 4074-S10-FI/TA)
- ② Bordbrettbeschlag, t=2.5mm, S235JR, DIN EN 10025-2
Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o
- ③ Rohmiet A8x0.75 DIN 7340 St

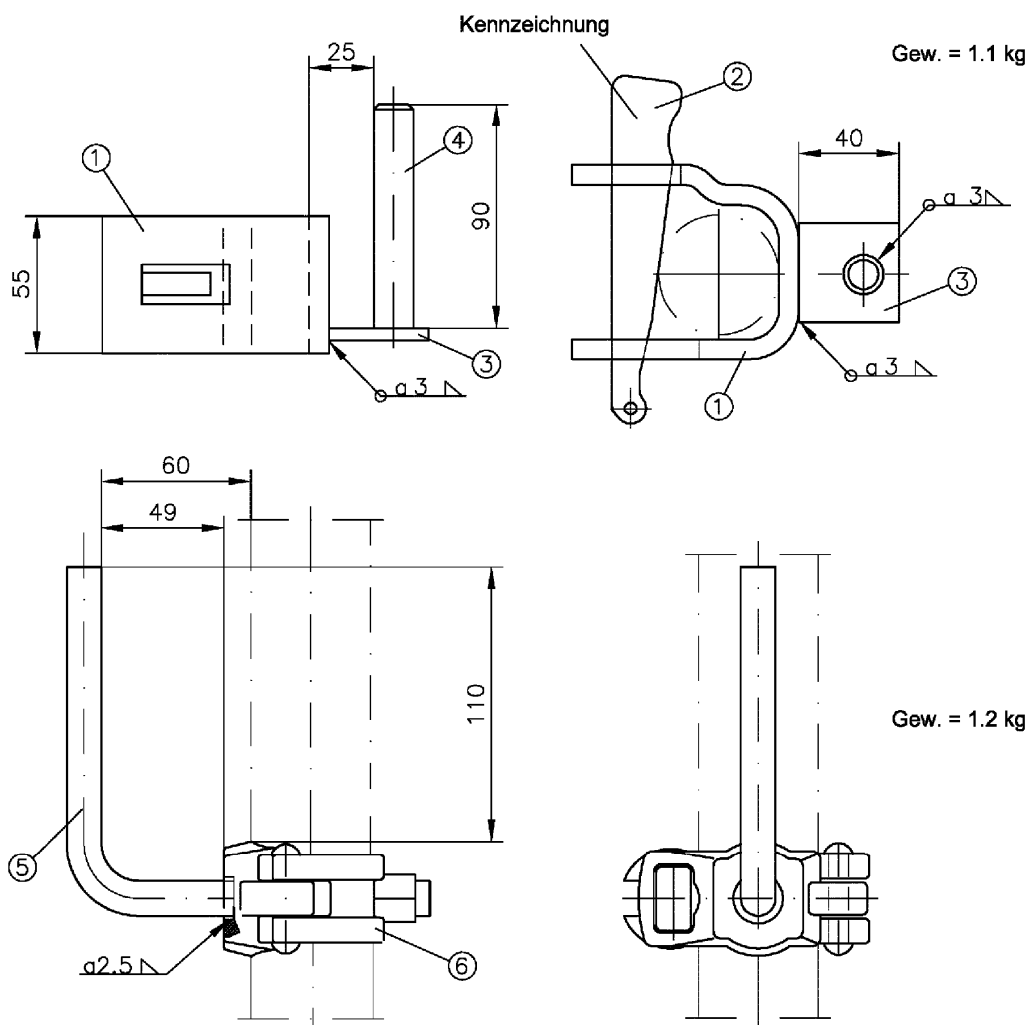


a
2886
2386
1886
1386
1277
951
625

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843
Querbordbrett, SL-Ausführung

Anlage B,
Seite 090



- ① U-Stück, t=8mm,
- ② Keil 6mm,
- ③ Flachstahl 40x5mm,
- ④ Bordbrettstift Ø16,
- ⑤ Rundstahl Ø14,
- ⑥ Halbkupplung 48

S235JR, DIN EN 10025-2
Anlage B, Seite 052
S235JR, DIN EN 10025-2
S235JR, DIN EN 10025-2
S235JR, DIN EN 10025-2
Klasse B nach DIN EN 74-2

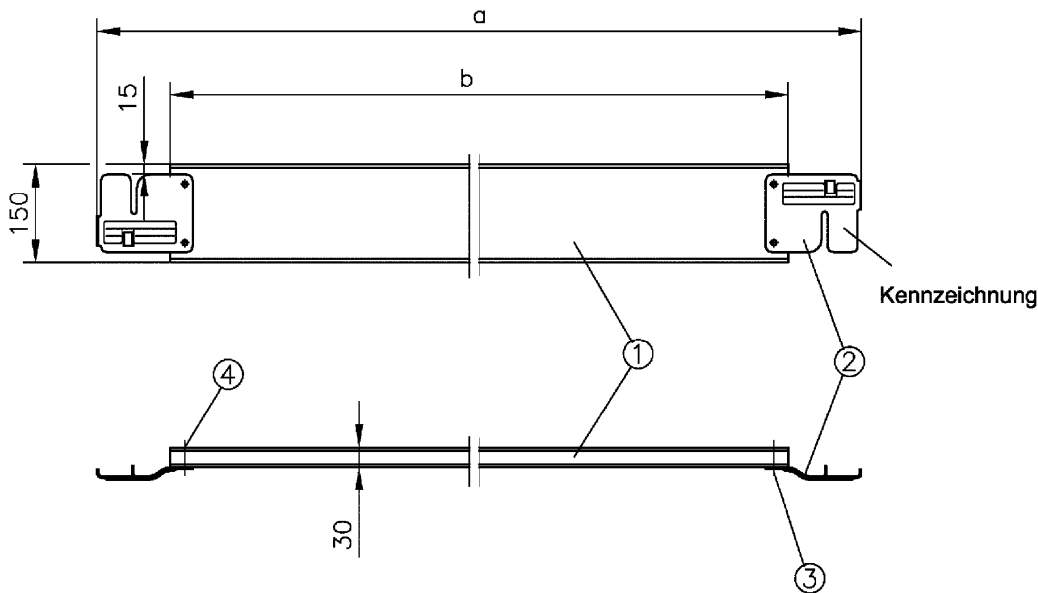
Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843

Bordbretthalter, Bordbretthalterkupplung, SL-Ausführung

Anlage B,
Seite 091



System	a	b	Gew.
[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
750	807	585	1.9
1000	1057	835	2.3
1065	1122	900	2.4
1391	1448	1226	3.0
1500	1557	1335	3.2
2000	2057	1835	4.2
2500	2557	2335	5.1
3000	3057	2835	6.0

- ①

Brett,

30x150mm,

DIN 4074-S10-Fi
(bis 2017, DIN 4074-S10-FI/TA)
- ②

Bordbrettbeschlag,

t=2.5mm,

S235JR, DIN EN 10025-2
Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o
- ③

Rohniet,

A8x0.75x35,

DIN 7340 St
- ④

Scheibe,

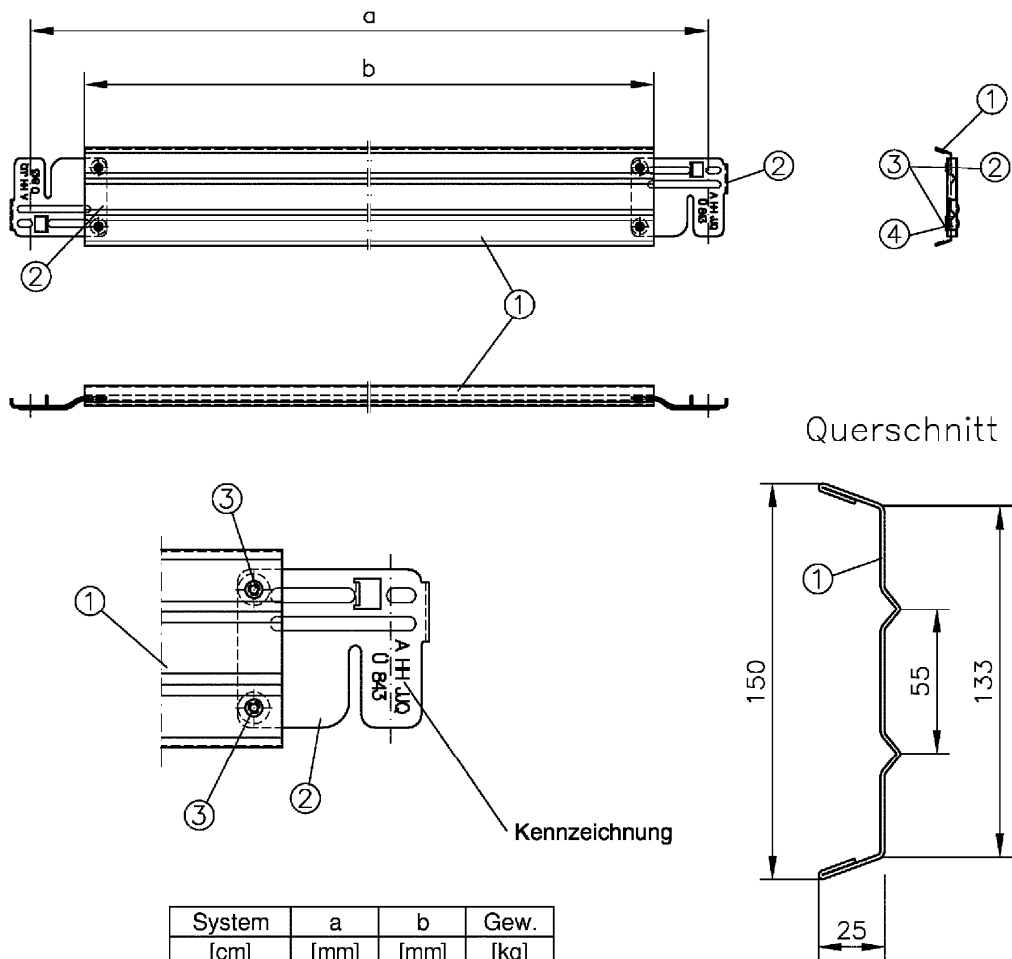
A8.4,

DIN 9021-St

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843
Bordbrett für Rohr-Auflage

Anlage B,
Seite 092



System	a	b	Gew.
[cm]	[mm]	[mm]	[kg]
75	750	687	2.2
100	1000	937	2.9
110	1065	1002	3.1
139	1391	1328	3.9
150	1500	1437	4.2
200	2000	1937	5.5
250	2500	2437	6.8
300	3000	2937	8.1

- ① Stahlprofil $t=1.5\text{mm}$,

② Bordbrettbeschlag,

③ Rohrniet,

④ Scheibe
- Band DIN EN 10346, S350GD+AZ185-C

$t=2.5\text{mm}$, S235JR, DIN EN 10025-2

Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

A8x0.75x12, DIN 7340 St

A8.4 DIN 9021-ST-verz.

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

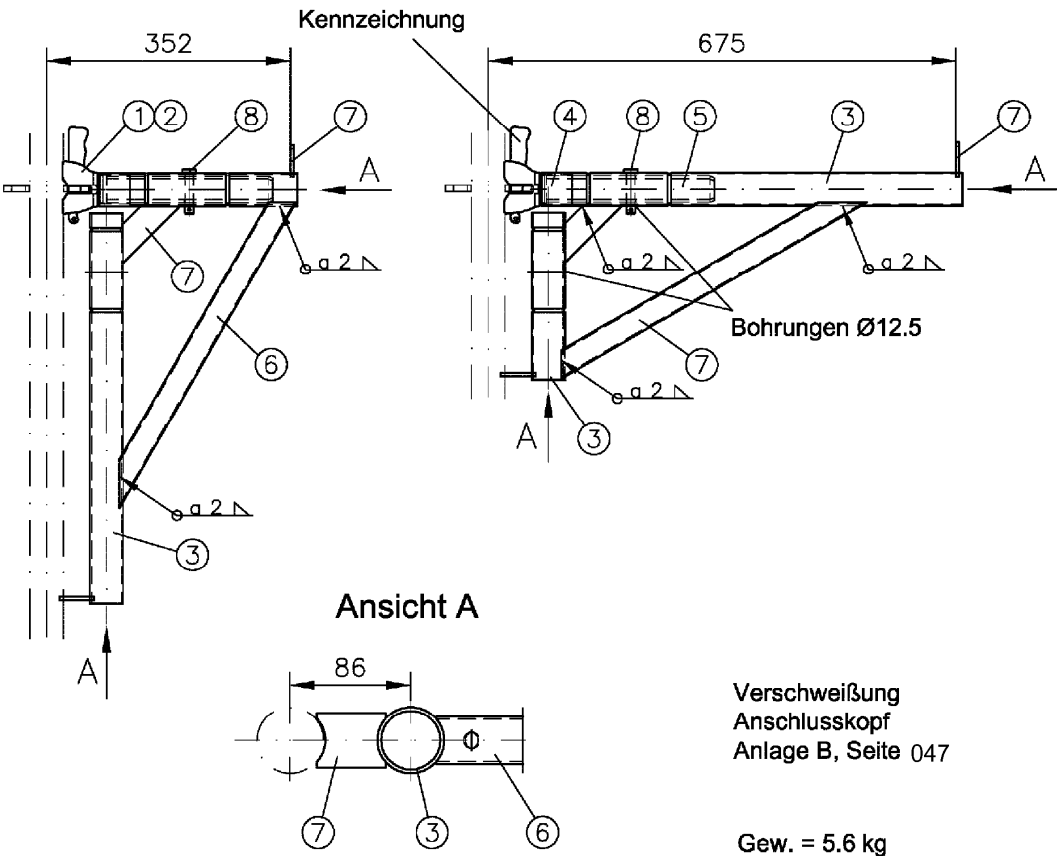
Bauteil gemäß Z-8.22-843

Stahl-Bordbrett für Rohr-Auflage

Anlage B,
Seite 093

Einbausituation "41"

Einbausituation "75"



- | | |
|------------------------------|--|
| ① Anschlusskopf Rohr-Riegel, | Anlage B, Seite 047 |
| ② Keil 6mm, | Anlage B, Seite 052 |
| ③ Rohr Ø48.3x2.7, | S235JRH, $R_{eH} \geq 320\text{N/mm}^2$, DIN EN 10219-1 |
| ④ Rohr Ø48.3x3.2, | S235JRH, $R_{eH} \geq 320\text{N/mm}^2$, DIN EN 10219-1 |
| ⑤ Rohr Ø38x4, | S235JRH, $R_{eH} \geq 320\text{N/mm}^2$, DIN EN 10219-1 |
| ⑥ Rohr 35x35x2, | S235JRH, DIN EN 10219-1 |
| ⑦ Blech 40x5, | S235JR, DIN EN 10025-2 |
| ⑧ Bolzen, | ISO 2341-B-12x60-St mit Federstecker Ø3.2 |

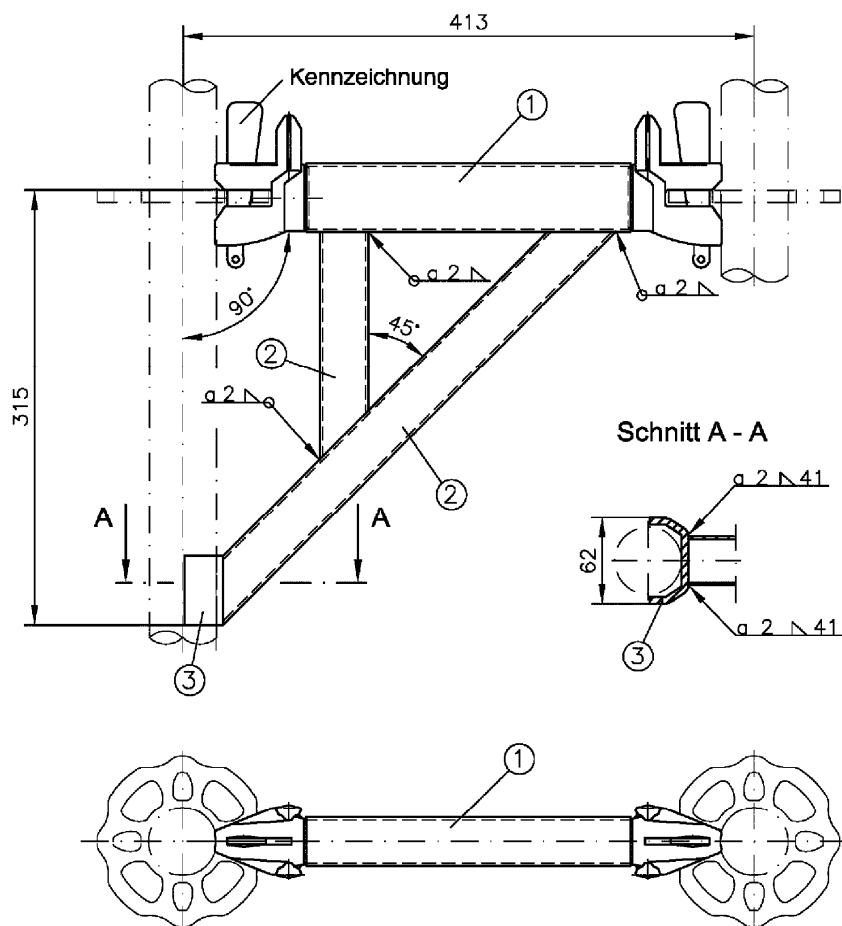
Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843

Variable Konsole 41 / 75, Rohr-Auflage

Anlage B,
Seite 094



Gew. = 3.3 kg

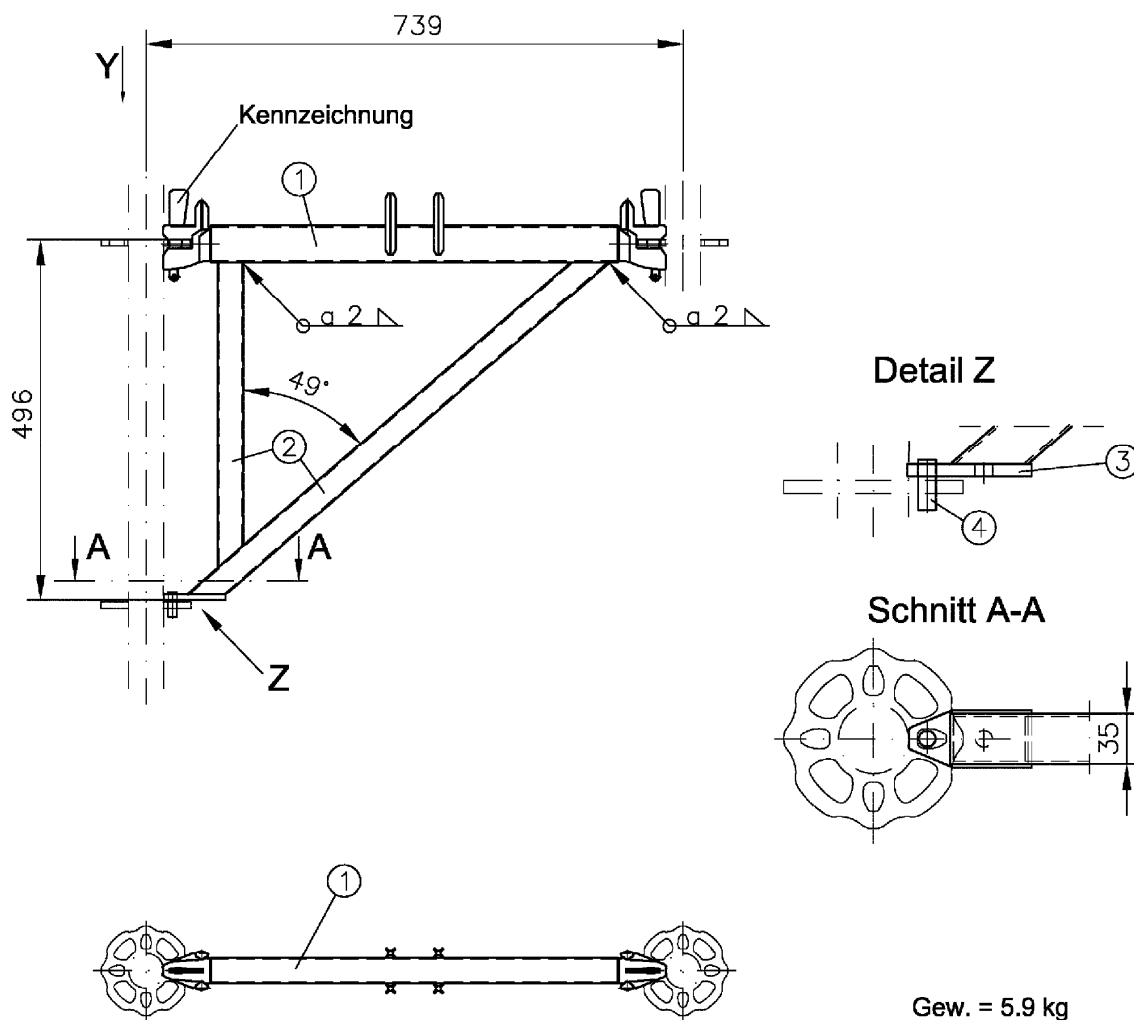
- ① Auflagerriegel 413, Anlage B, Seite 069
 ② Rohr 35x35x2, S235JRH, DIN EN 10219-1
 ③ Anschlagblech, t=5mm, S235JR, DIN EN 10025-2
 Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843

Konsole 41, SL-Auflage

Anlage B,
Seite 095



- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| ① Auflagerriegel 739, | Anlage B, Seite 069 |
| ② Rohr 35*35*2, | S235JRH, DIN EN 10219-1 |
| ③ Anschlussblech t=8mm, | S235JR, DIN EN 10025-2 |
| ④ Rundstahl Ø12mm, | S235JR, DIN EN 10025-2 |

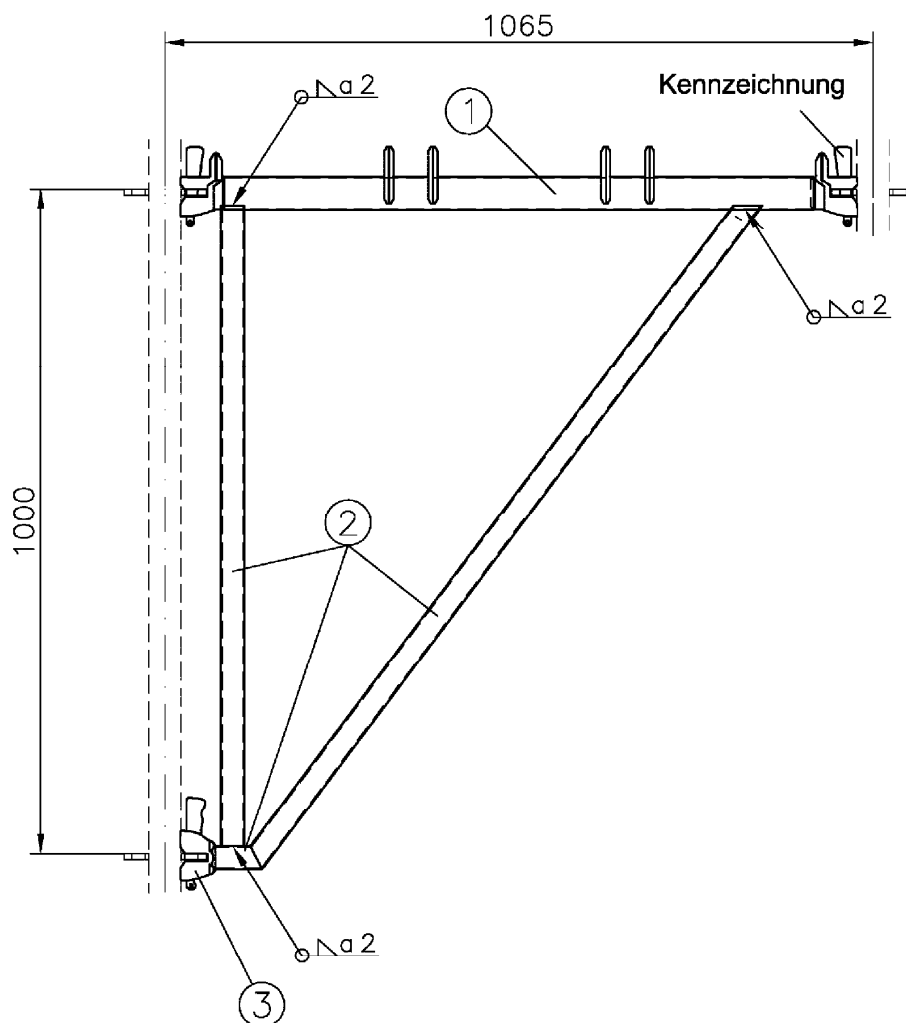
Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843

Konsole 74, SL-Auflage

Anlage B,
Seite 096



- ① Auflagerriegel 1065, Anlage B, Seite 070, Pos. 1-4
- ② Rohr 35x35x2, S235JRH, DIN EN 10219-1
- ③ Anschlusskopf für Keilkopfkupplung starr, Anlage B, Seite 050

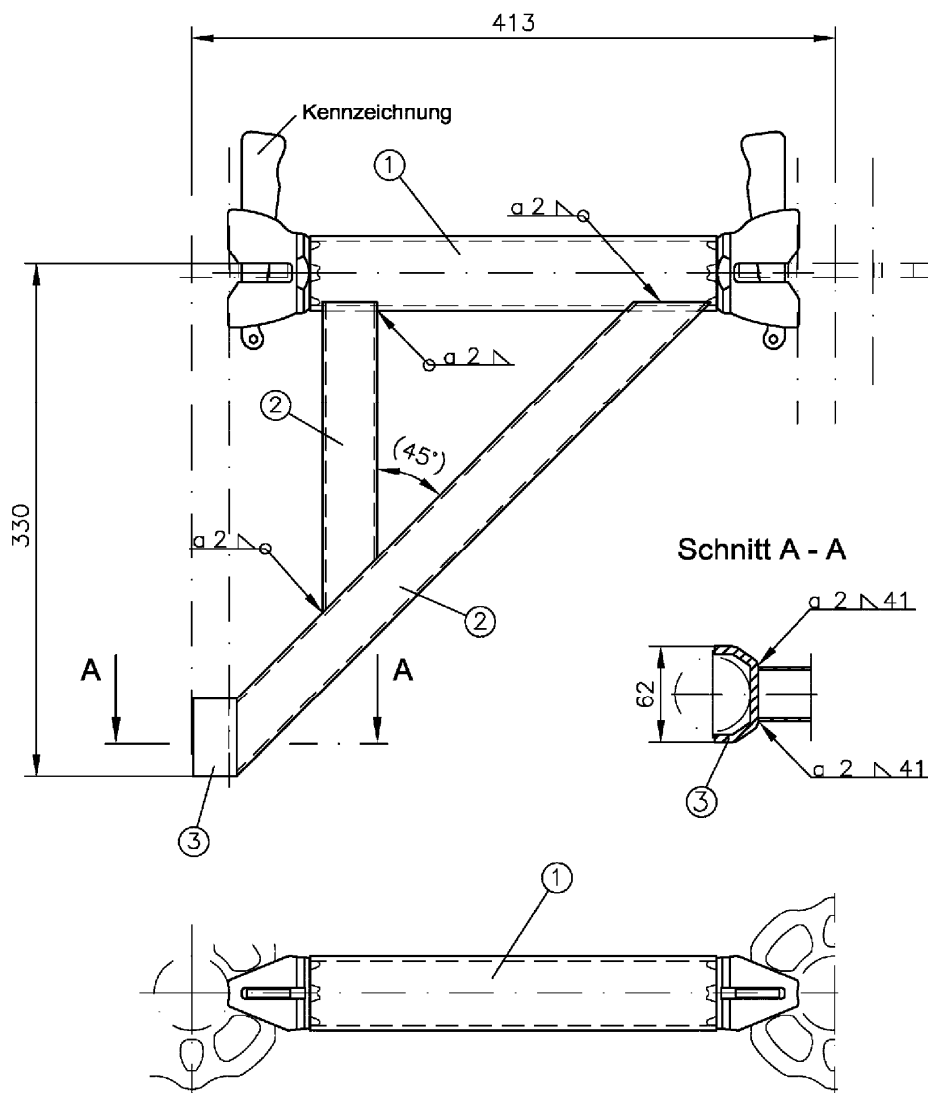
Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843

Konsole 110, SL-Auflage

Anlage B,
Seite 097



Gew. = 3.5 kg

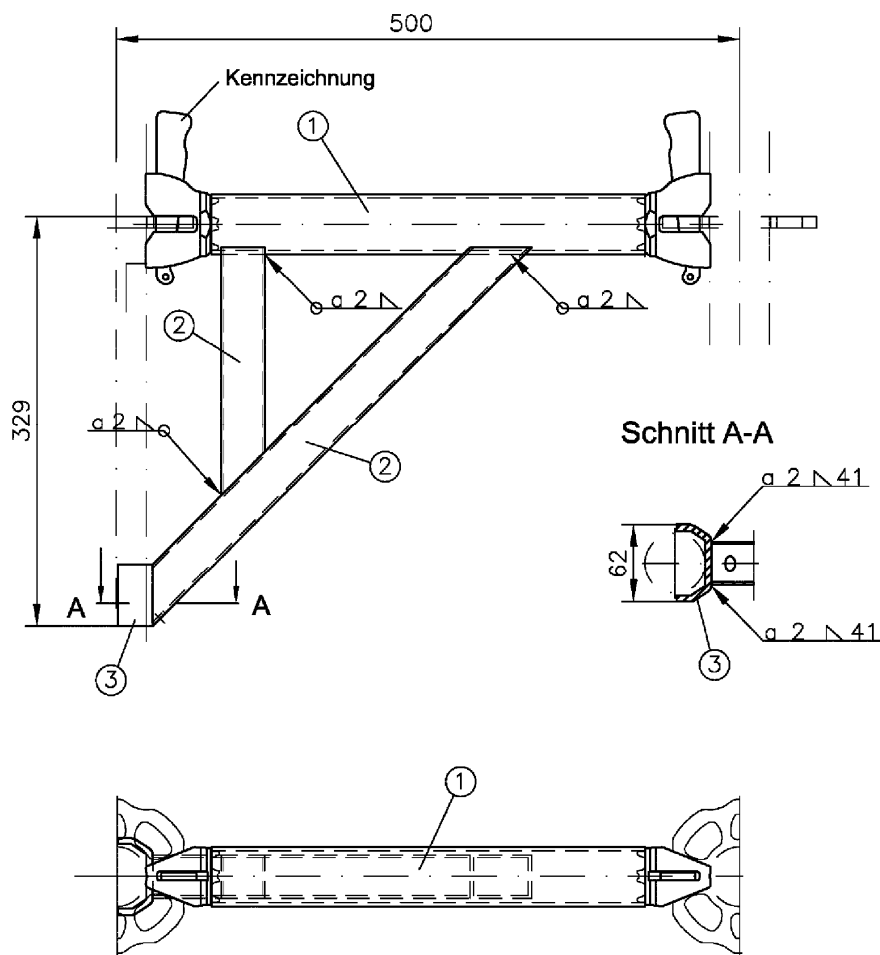
- ① Horizontalriegel 413, Anlage B, Seite 068
- ② Rohr 35x35x2, S235JRH, DIN EN 10219-1
- ③ Anschlagblech, t=5mm, S235JR, DIN EN 10025-2
Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843

Konsole 41, Rohr-Auflage

Anlage B,
Seite 098



Gew. = 5.6 kg

- ① Horizontalriegel 500, Anlage B, Seite 068
- ② Rohr 35x35x2, S235JRH, DIN EN 10219-1
- ③ Anschlagblech, t=5mm, S235JR, DIN EN 10025-2

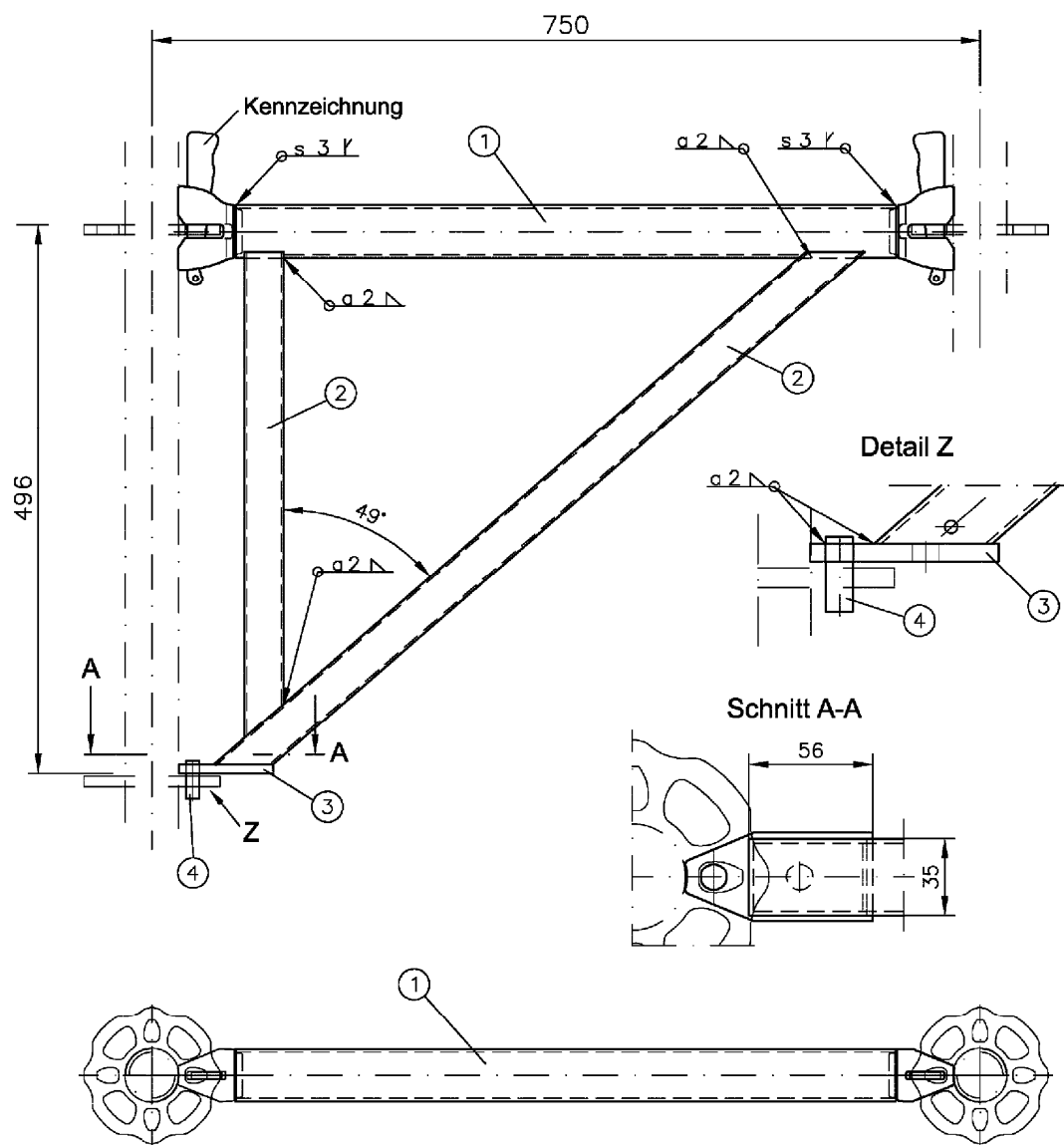
Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843

Konsole 50, Rohr-Auflage

Anlage B,
Seite 099



- ① Horizontalriegel 750, Anlage B, Seite 068
 - ② Rohr 35x35x2, S235JRH, DIN EN 10219-1
 - ③ Anschlussblech, t=8mm, S235JR, DIN EN 10025-2
 - ④ Rundstahl Ø12mm, S235JR, DIN EN 10025-2
- Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

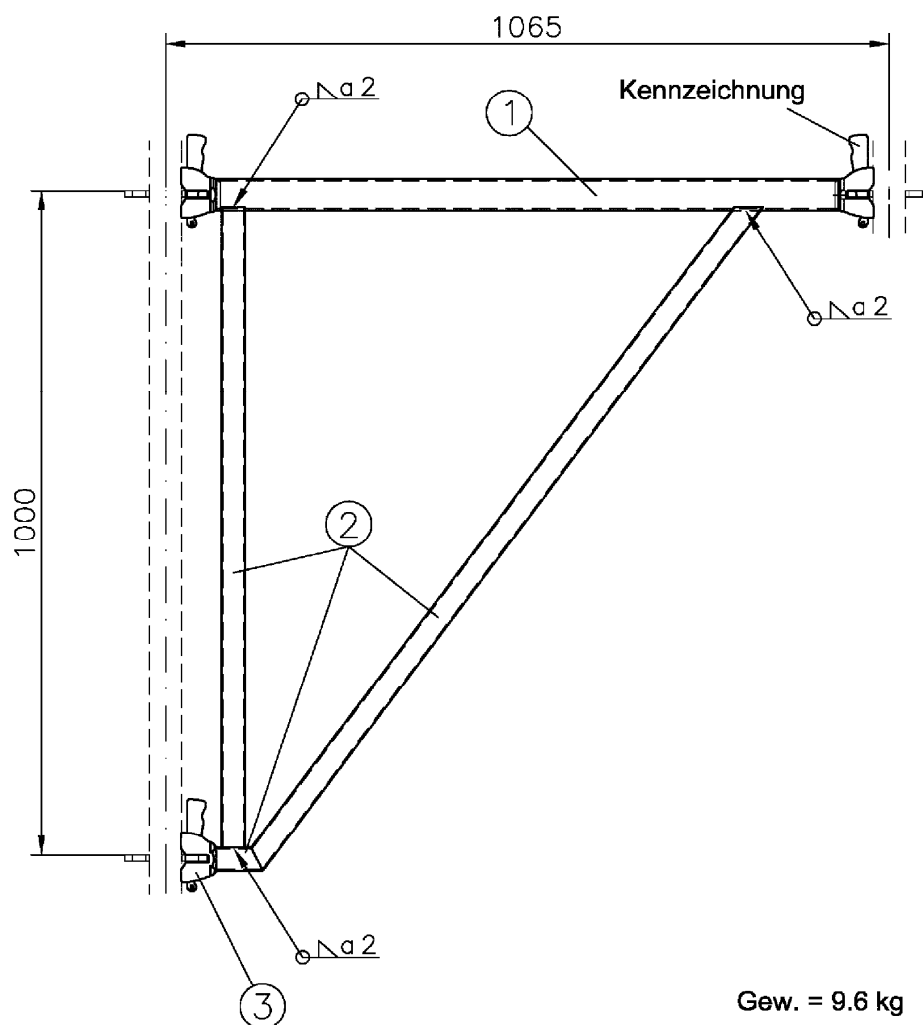
Gew. = 6.0 kg

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843

Konsole 75, Rohr-Auflage

Anlage B,
Seite 100



- ① Horizontalriegel 1065, Anlage B, Seite 068
- ② Rohr 35x35x2, S235JRH, DIN EN 10219-1
- ③ Anschlusskopf für Keilkopfkupplung starr, Anlage B, Seite 050

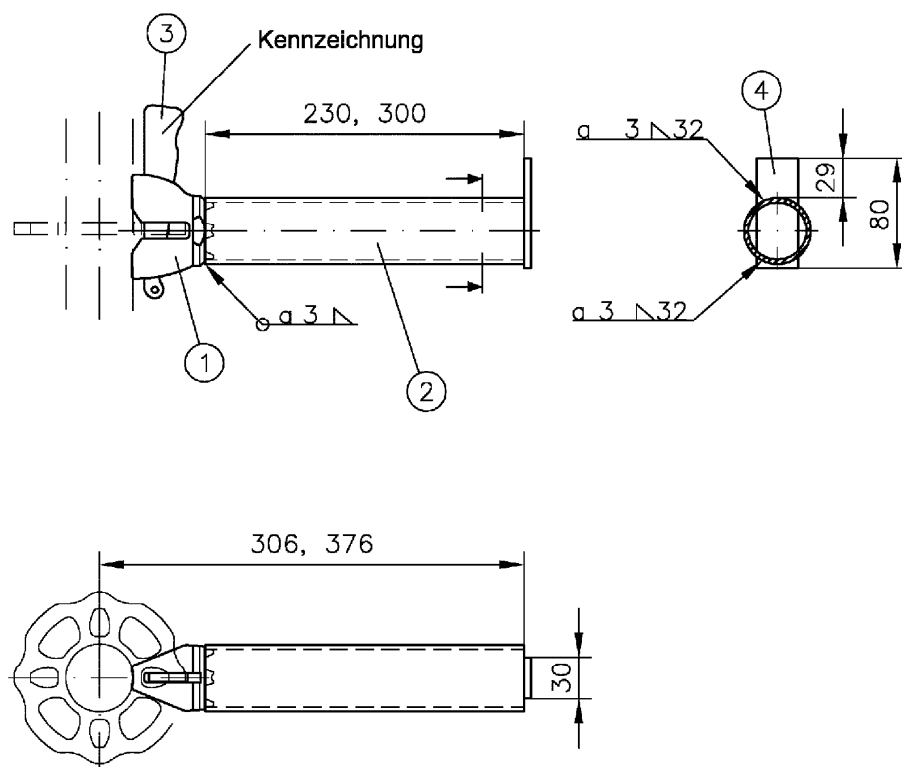
Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843

Konsole 110, Rohr-Auflage

Anlage B,
Seite 101



Gew. = 5.6 kg

- | | |
|----------------------------|---|
| ① Anschlusskopf Rohrriegel | Anlage B, Seite 047 |
| ② Rohr Ø48.3x3.2 | S235JRH mit $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$ DIN EN 10219-1 |
| ③ Keil 6mm | Anlage B, Seite 052 |
| ④ Flachstahl 30x6 | S235JR, DIN EN 10025-2 |

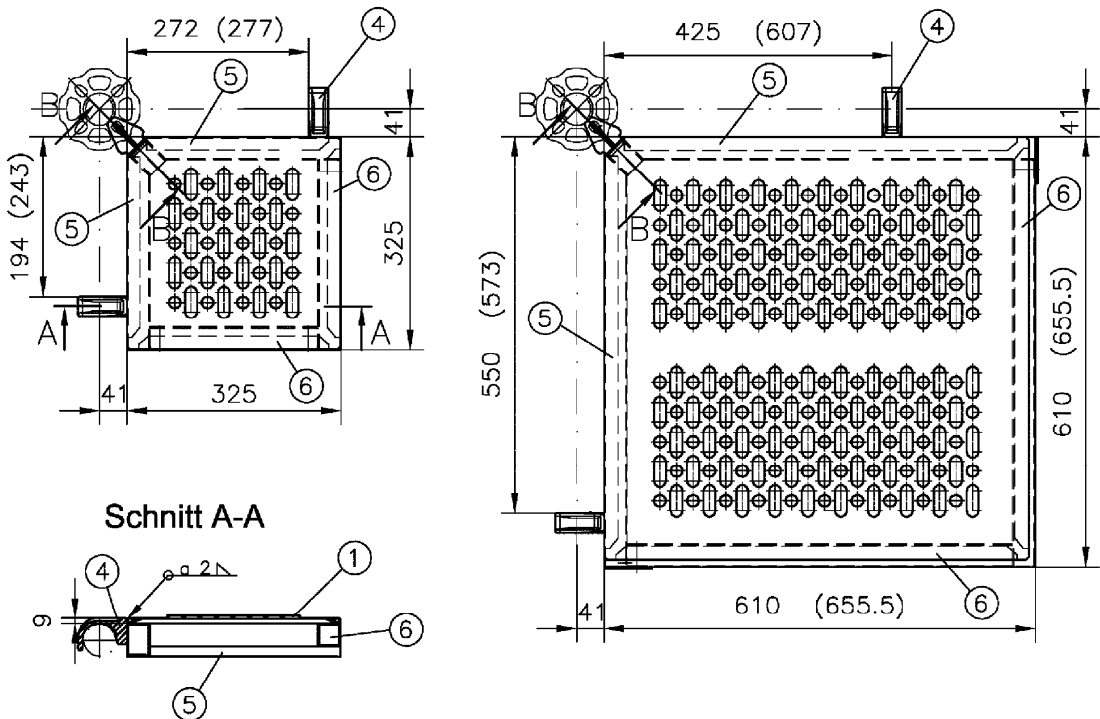
Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843

Konsolriegel 24 / 32, Rohr-Auflage

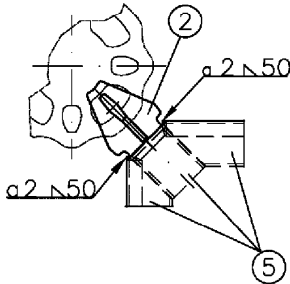
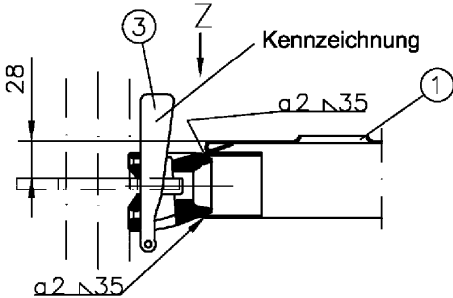
Anlage B,
Seite 102



Schnitt B-B

Draufsicht Z

System [cm]	Gew. [kg]
41	5.4
75	11.9



- ① Lochblech t=1.5mm,
 - ② Anschlusskopf für Auflagerriegel ohne Zapfen,
 - ③ Keil 4mm
 - ④ Auflagerklaue, geschmiedet
 - ⑤ Rohr 50*35*2
 - ⑥ Rohr 35*35*2
- Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

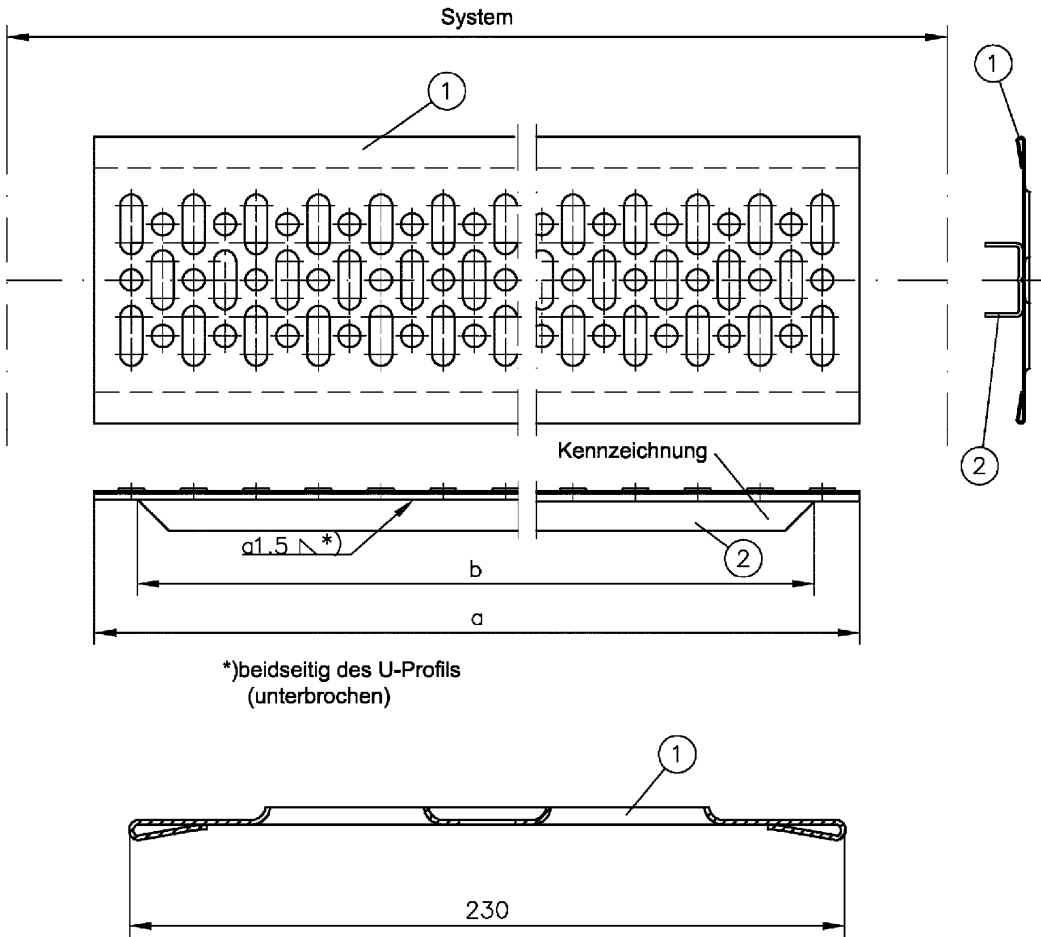
S235JR, DIN EN 10025-2
Anlage B, Seite 054
Anlage B, Seite 055
S235JR, DIN EN 10025-2
S235JRH, DIN EN 10219-1
S235JRH, DIN EN 10219-1

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843

Eckbeläge 41 / 75, Rohr-Auflage

Anlage B,
Seite 103



*)beidseitig des U-Profils
(unterbrochen)

System	a	b	Gew.
(mm)	(mm)	(mm)	(kg)
739	600	540	3.2
1000	860	800	4.8
1500	1360	1300	7.4
2000	1860	1800	10.2
2500	2360	2300	13.0
3000	2860	2800	15.8

- ① Lochblech t=1.5mm, S235JR, DIN EN 10025-2
- ② U-Profil 30x60x3mm, S235JR, DIN EN 10025-2

Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843

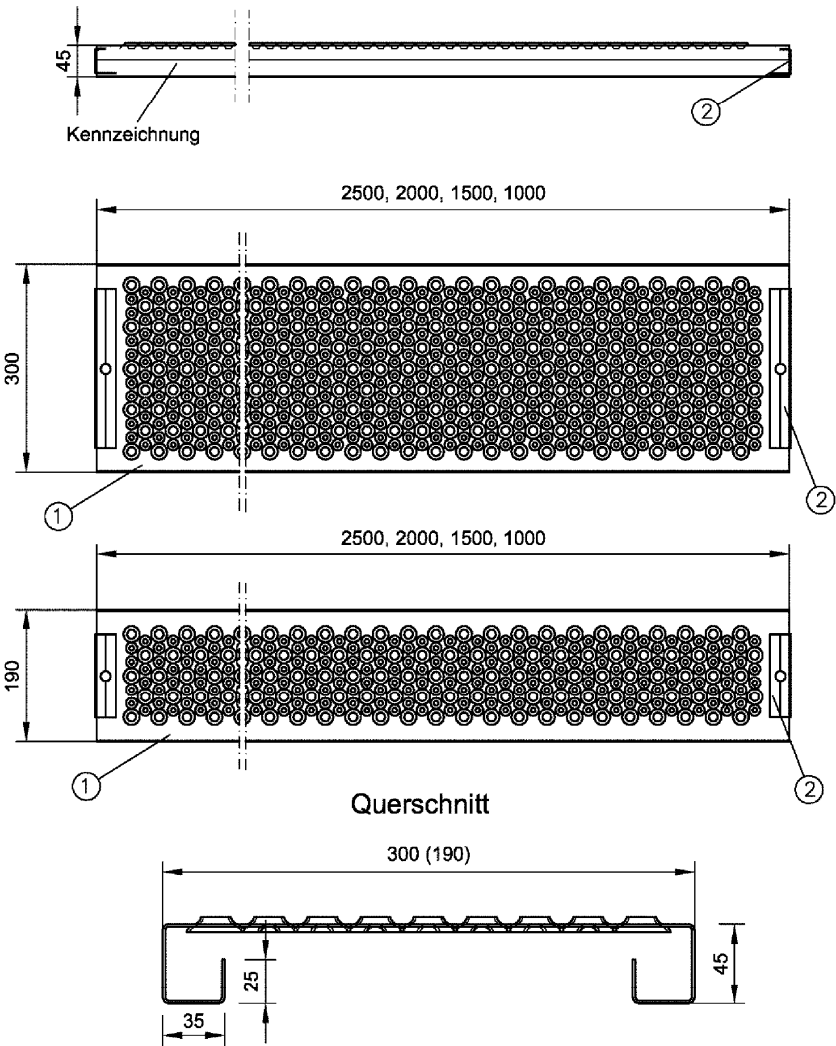
Spaltenboden

Anlage B,
Seite 104

Feldlänge	Verwendung bis Lastklasse	zul p *) [kN/m²]
≤ 1.50 m	6	10.0
2.00 m	4	5.0
2.30 m	3	2.0

*) auf der gesamten Belagfläche wirkend.

System [cm]	Breite [cm]	Gew. [kg]	Breite [cm]	Gew. [kg]
100	30	5.2	19	4.0
150	30	7.4	19	5.9
200	30	9.7	19	7.7
250	30	11.9	19	9.5



- ① Lochblech t=1.25mm, S235JR R_{0H} ≥ 280N/mm², DIN EN 10025-2
② Kopfblech t=2.00mm, S235JR, DIN EN 10025-2

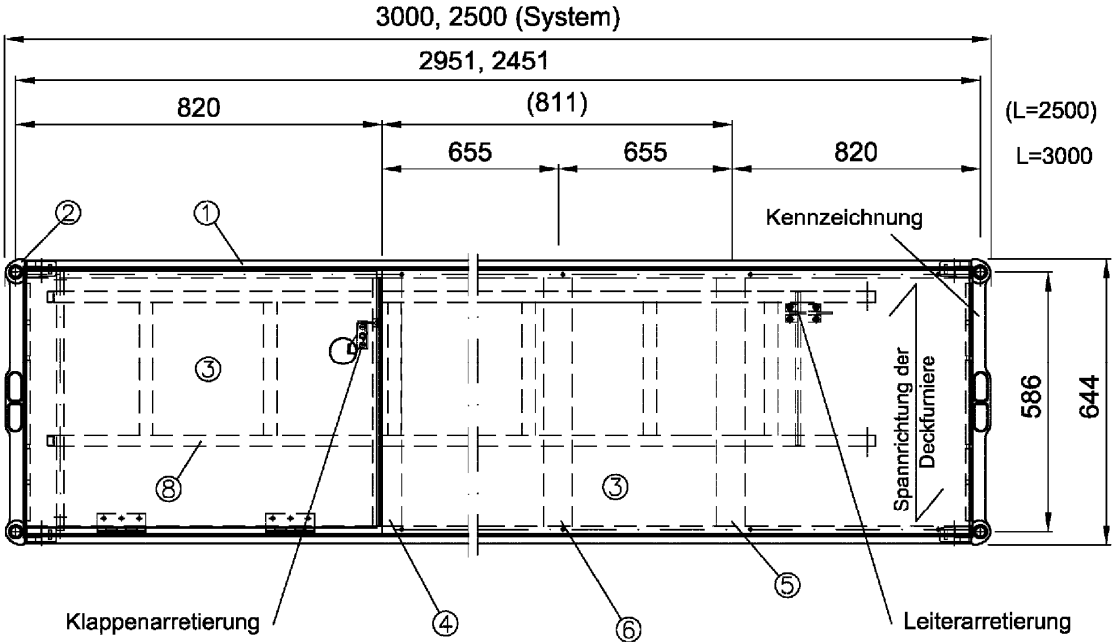
Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843

Systemfreier Stahlboden B30, B19

Anlage B,
Seite 105



Alternativ zum Klappenauflegeprofil④,
zum Rechteckrohr⑤oder zum Flachalu⑥
ist der Stahlbügel⑦möglich
(Details siehe Z-8.1-29)

Feldlänge	Verwendung bis Lastklasse	zul p *) [kN/m²]
2.50 m	3	2.0
3.00 m	3	2.0

*) auf der gesamten Belagfläche wirkend.

System [cm]	Gew. [kg]
250	23.0
300	28.5

- ① Längsträgerprofil
② Kopfstück
③ Siebdruck-Sperrholz
④ Klappenauflegeprofil
⑤ Rechteckrohr, Alu
⑥ Flach, Alu
⑦ Stahlbügel
⑧ Leiter

t=12.0
= 50x15x2
= 65x5
40x3.8

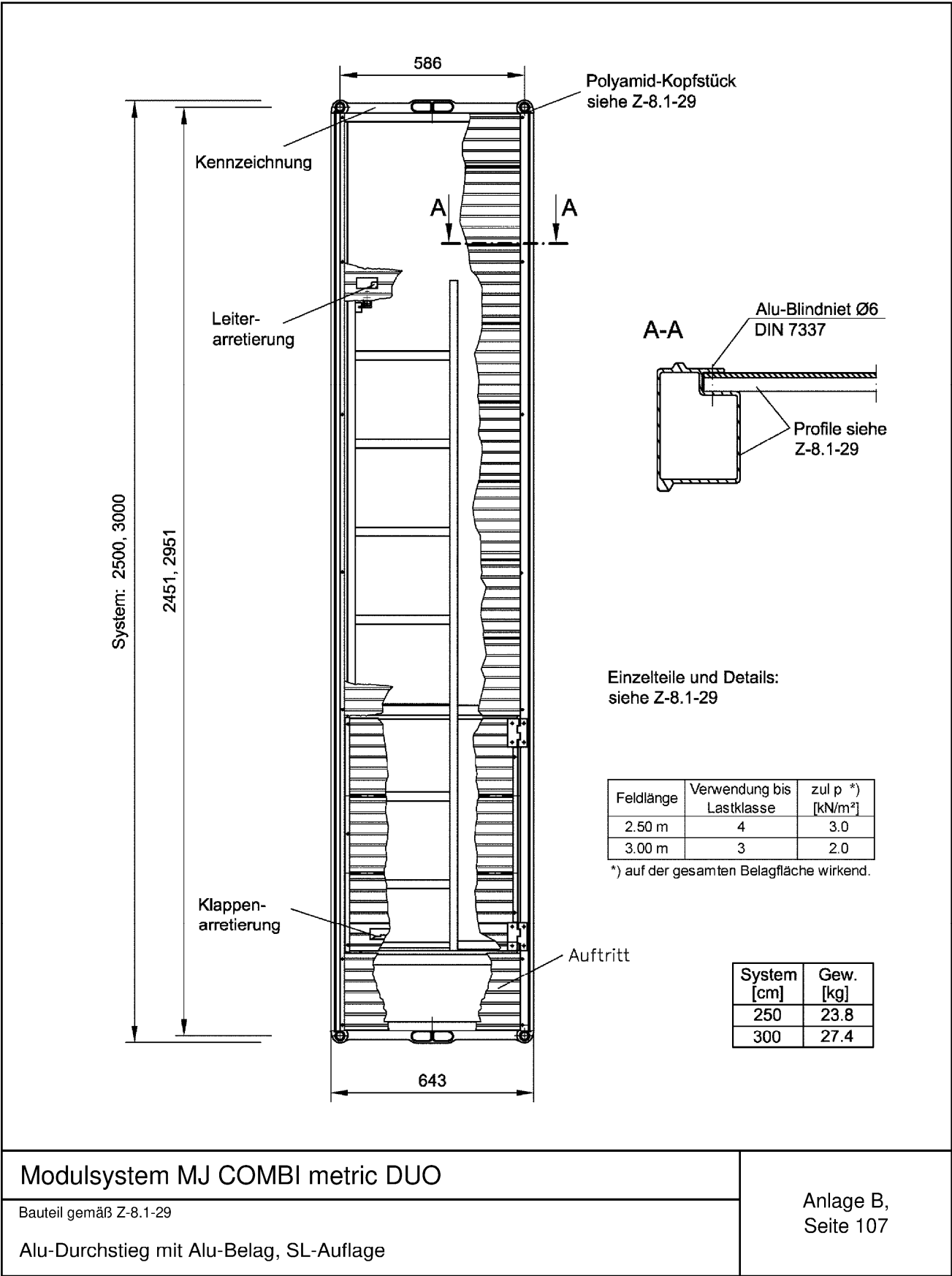
EN AW-6063-T66
EN AW-6063-T66
9-lagig; BFU 100 G mit allgem. bauaufs. Zulassung
EN AW-6060-T66
EN AW-6060-T66
EN AW-6060-T66
S235JR, DIN EN 10025-2
nach Z-8.1-29

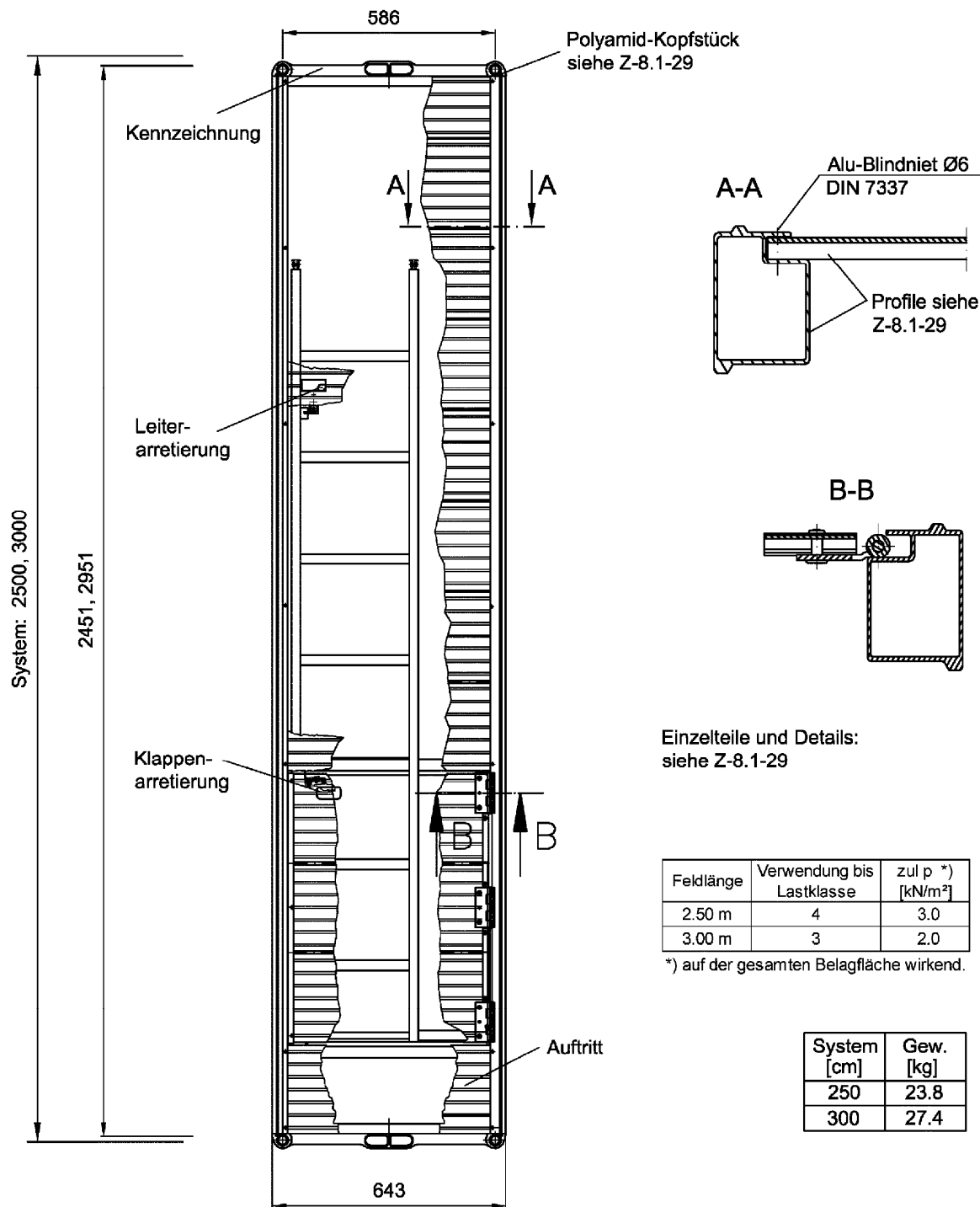
Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.1-29

Alu-Durchstieg mit Sperrholz-Belag, SL-Auflage

Anlage B,
Seite 106



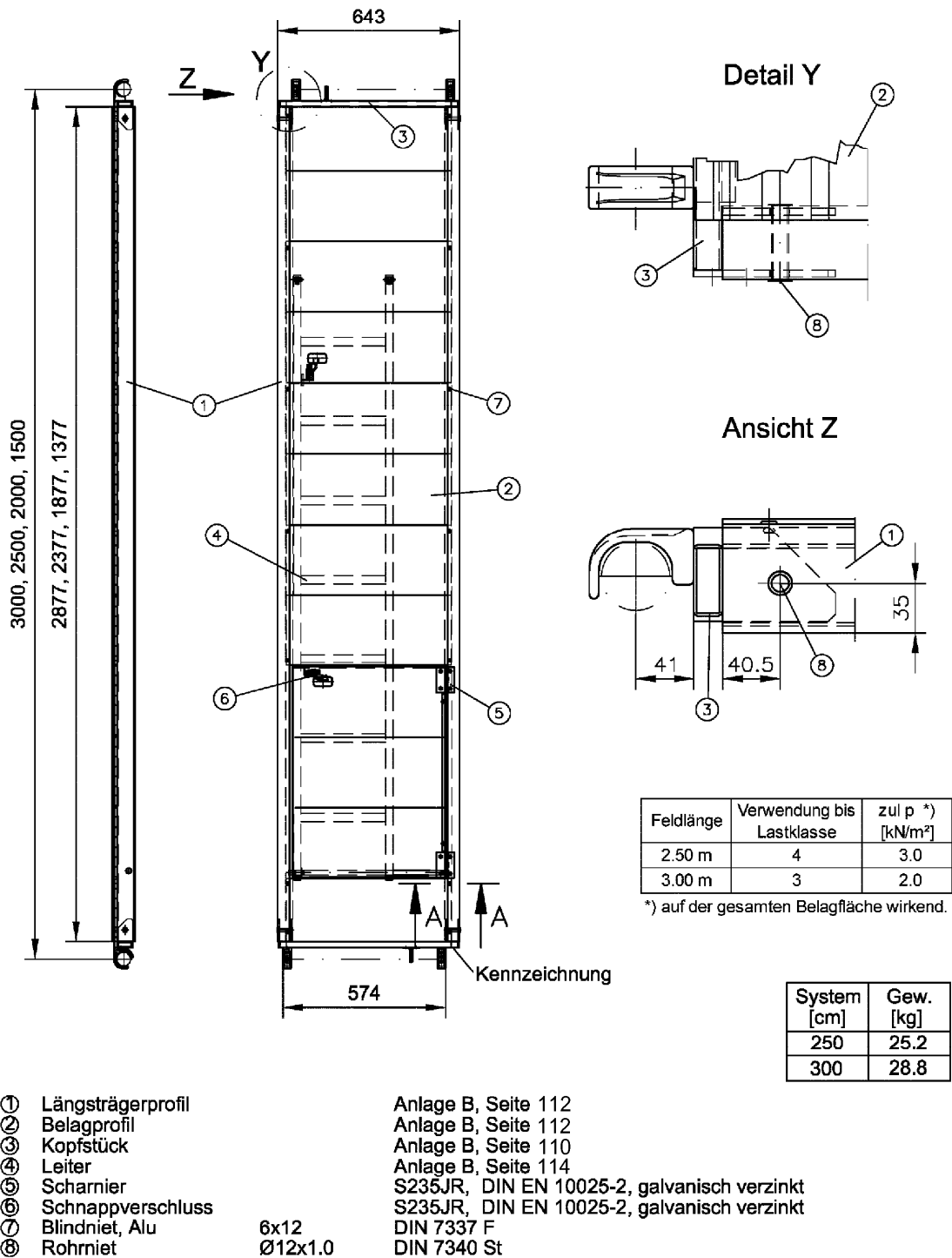


Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.1-29

Alu-Durchstieg mit Alu-Belag, SL-Auflage, Ausführung B

Anlage B,
Seite 108

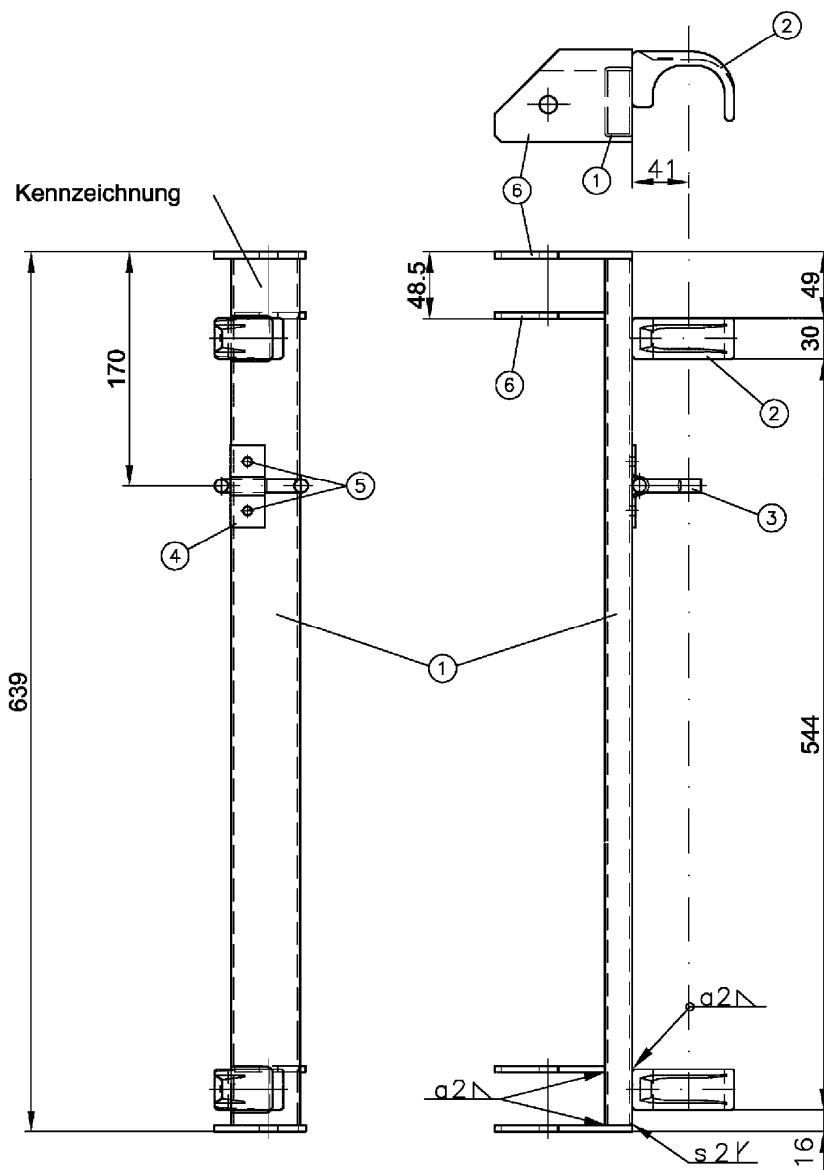


Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843

Alu-Durchstieg mit Alu-Belag, Rohr-Auflage

Anlage B,
Seite 109



- | | | |
|-------------------------------|------------------|----------------|
| ① Rohr 50x20x2mm, | S235JRH, | DIN EN 10219-1 |
| ② Auflagerklaue, geschmiedet, | S235JR, | DIN EN 10025-2 |
| ③ Sicherungshebel Ø10mm, | S235JR, | DIN EN 10025-2 |
| ④ Sicherungslasche t=2mm, | S235JR, | DIN EN 10025-2 |
| ⑤ Blindniet, | A6x12-Al-St-A1P, | DIN 7337 |
| ⑥ Befestigungsblech t=5mm, | S235JR, | DIN EN 10025-2 |

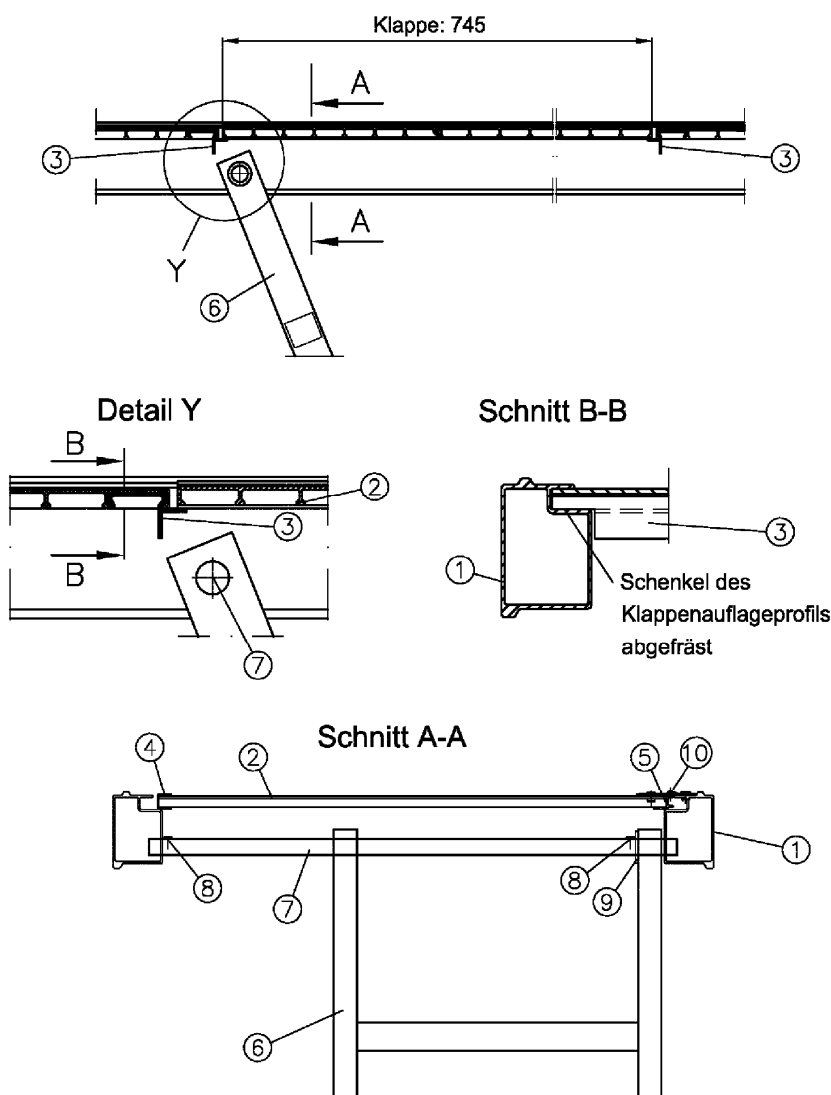
Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843

Alu-Durchstieg mit Alu-Belag, Rohr-Auflage, Kopfstück

Anlage B,
Seite 110



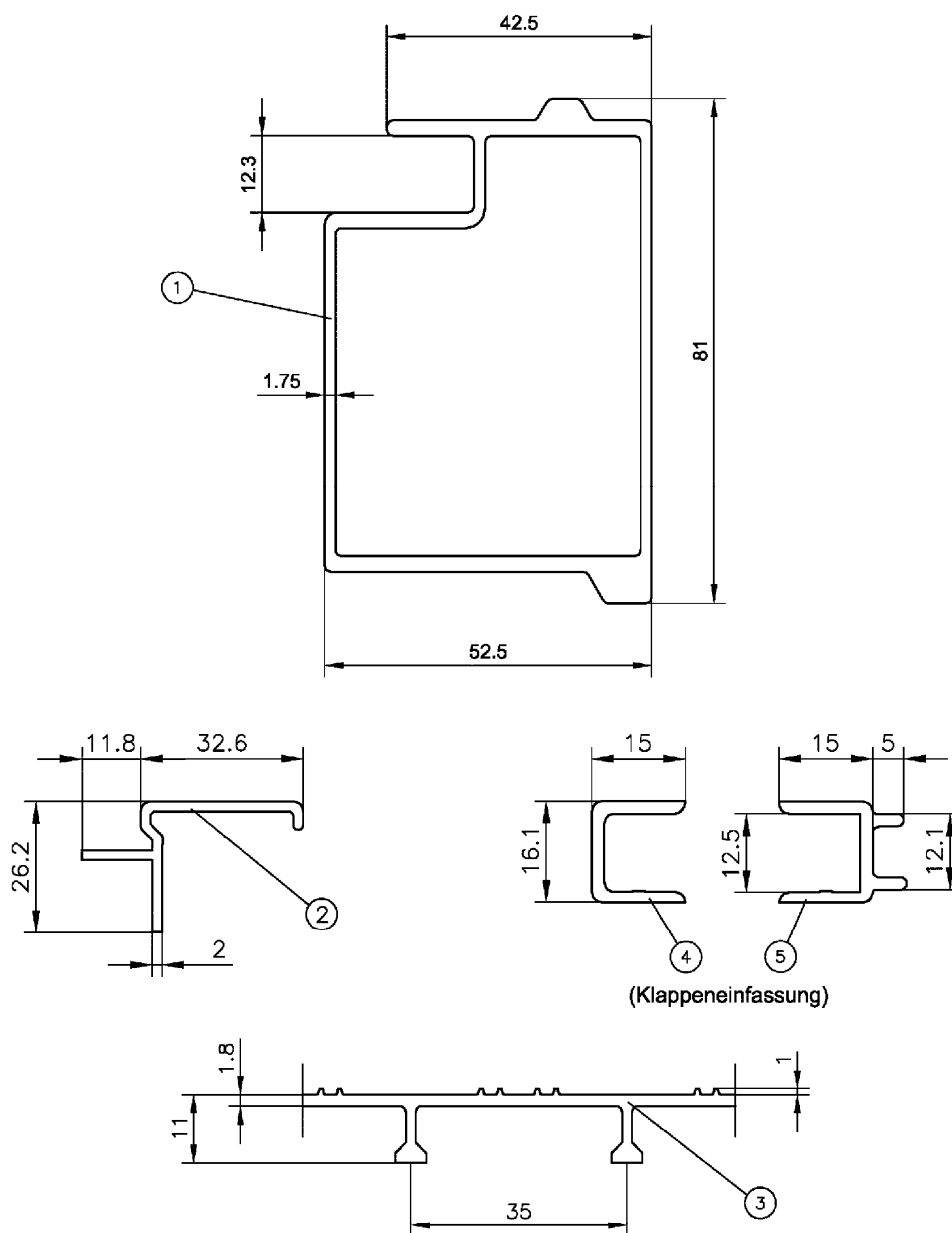
- | | |
|-------------------------|---|
| ① Längsträgerprofil, | Anlage B, Seite 112 |
| ② Belagprofil, | Anlage B, Seite 112 |
| ③ Klappenauflageprofil, | Anlage B, Seite 112 |
| ④ Schienenprofil außen, | Anlage B, Seite 112 |
| ⑤ Schienenprofil innen, | Anlage B, Seite 112 |
| ⑥ Leiter, | Anlage B, Seite 114 |
| ⑦ Achsrohr, | Ø17.2x2.3, S235JRH, DIN EN 10219-1 |
| ⑧ Blindniet, | Ø4.8x12.5, DIN 7337 St-St |
| ⑨ Scheibe, | DIN 125-A19-St-galvanisch verzinkt |
| ⑩ Scharnier, | S235JR, DIN EN 10025-2, galvanisch verzinkt |

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843

Alu-Durchstiege mit Alu-Belag, Details

Anlage B,
Seite 111



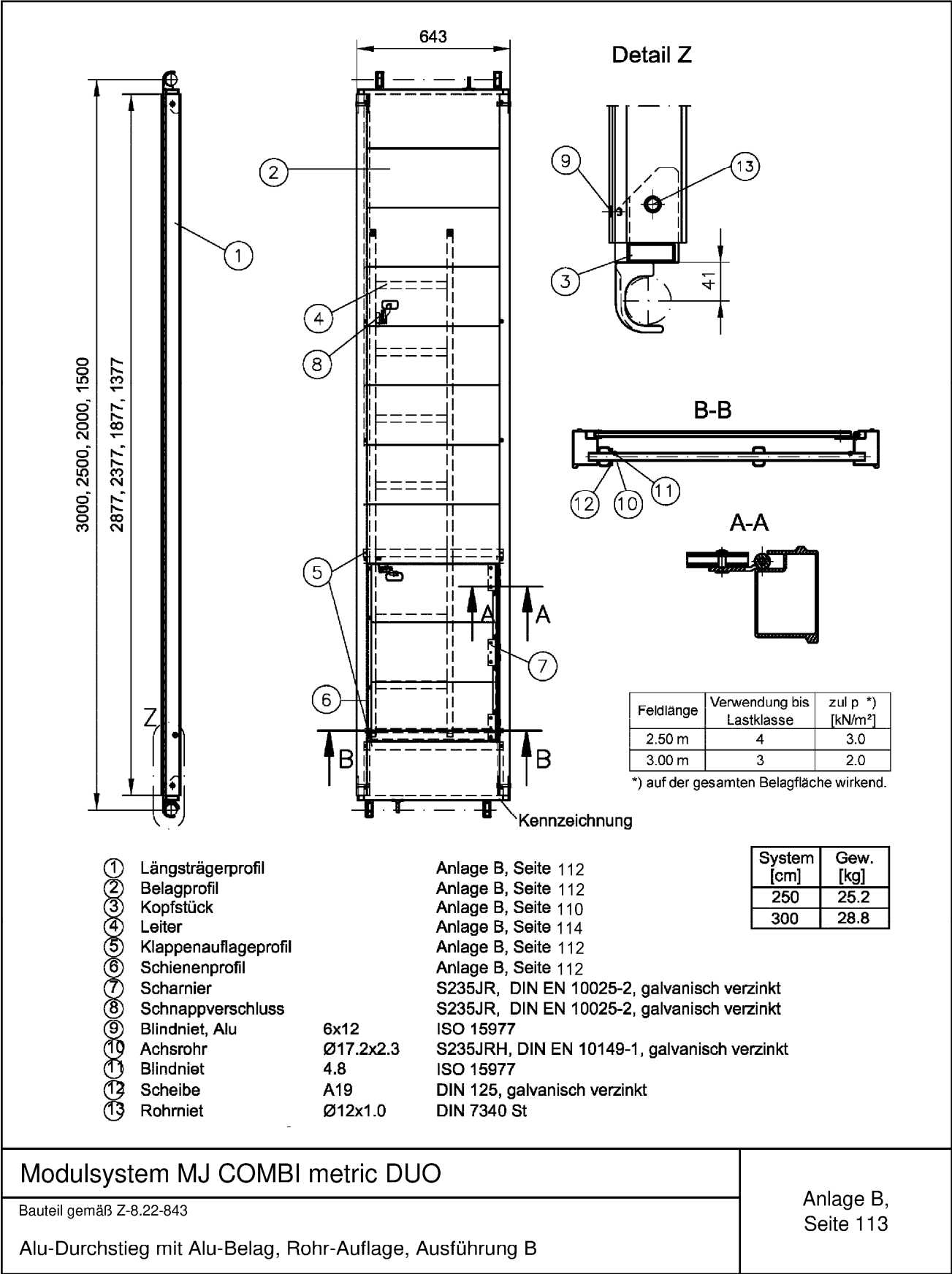
- | | |
|------------------------|----------------|
| ① Längsträgerprofil | EN AW-6060-T66 |
| ② Klappenauflageprofil | EN AW-6060-T66 |
| ③ Belagprofil | EN AW-6063-T66 |
| ④ Schienenprofil außen | EN AW-6060-T66 |
| ⑤ Schienenprofil innen | EN AW-6063-T66 |

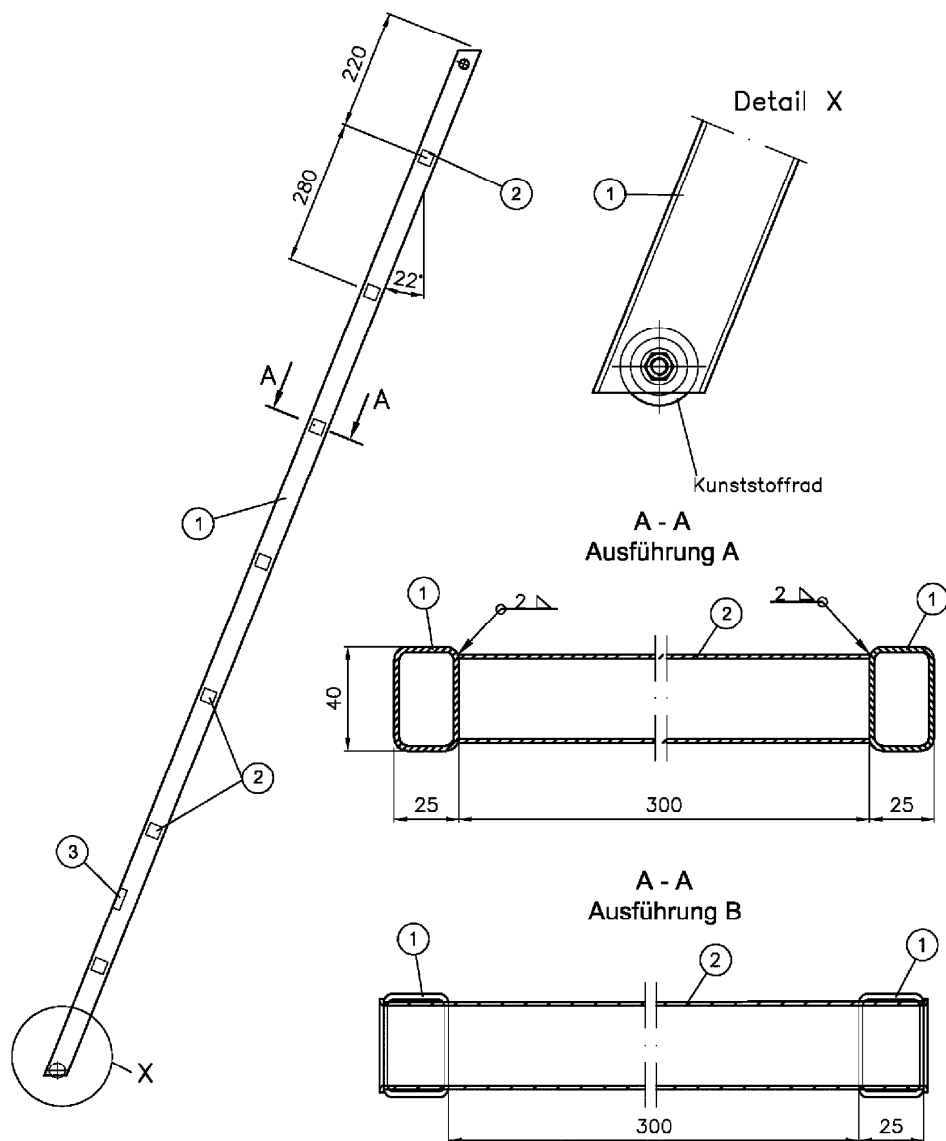
Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843

Alu-Durchstiege mit Alu-Belag, Profile

Anlage B,
Seite 112





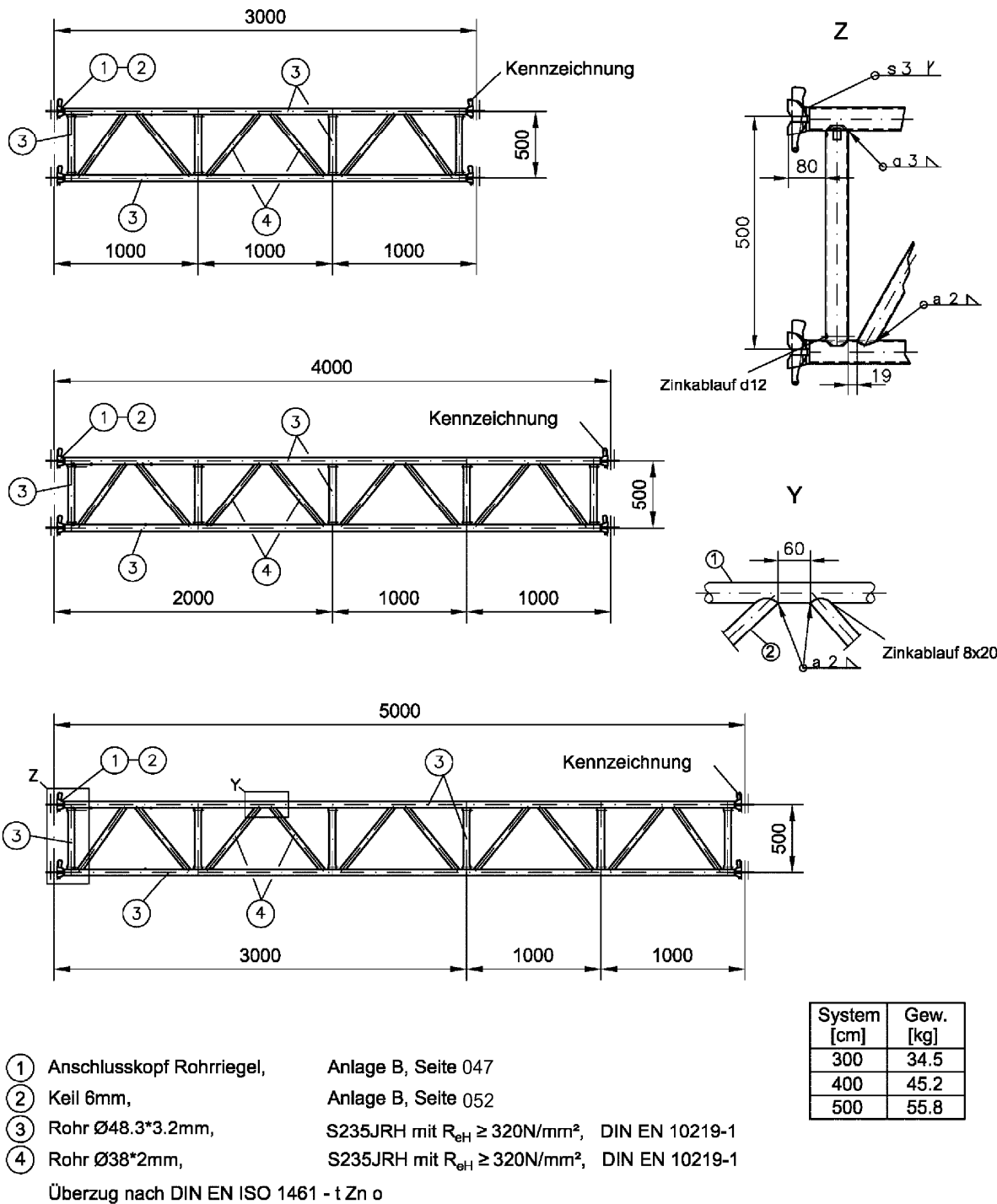
- | | | |
|---------------|-----------------------------|----------------|
| ① Holm, | Rechteckrohr 40x25x2, | EN AW-6082-T6 |
| Ausführung B: | Rechteckrohr 40x25x1.5/2.25 | EN AW-6082-T6 |
| ② Sprosse, | Rechteckrohr 34x30x1.4, | EN AW-6063-T66 |
| Ausführung B: | Rechteckrohr 28x28x1.3 | EN AW-6063-T66 |
| ③ Winkel, | 15x15x3, DIN 1771, | EN AW-6060-T66 |
| Ausführung B: | 20x10x2, DIN 1771 | EN AW-6060-T66 |
- Alle Schweißnähte "WIG"

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.1-29

Leiter der Alu-Durchstiege

Anlage B,
Seite 114



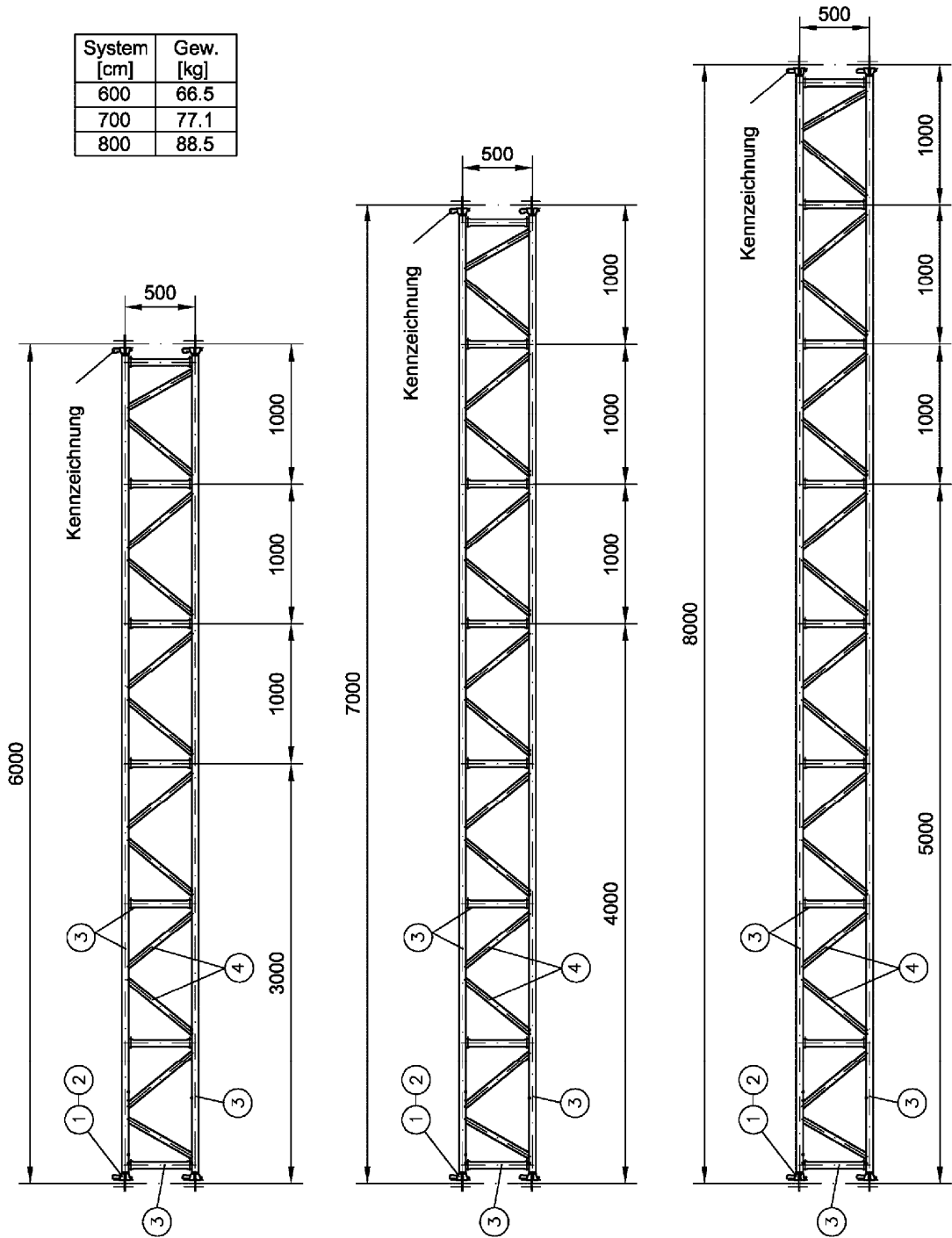
Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843

Gitterträger mit 4 Keilköpfen, Rohr-Auflage (300, 400, 500)

Anlage B,
Seite 115

System [cm]	Gew. [kg]
600	66.5
700	77.1
800	88.5

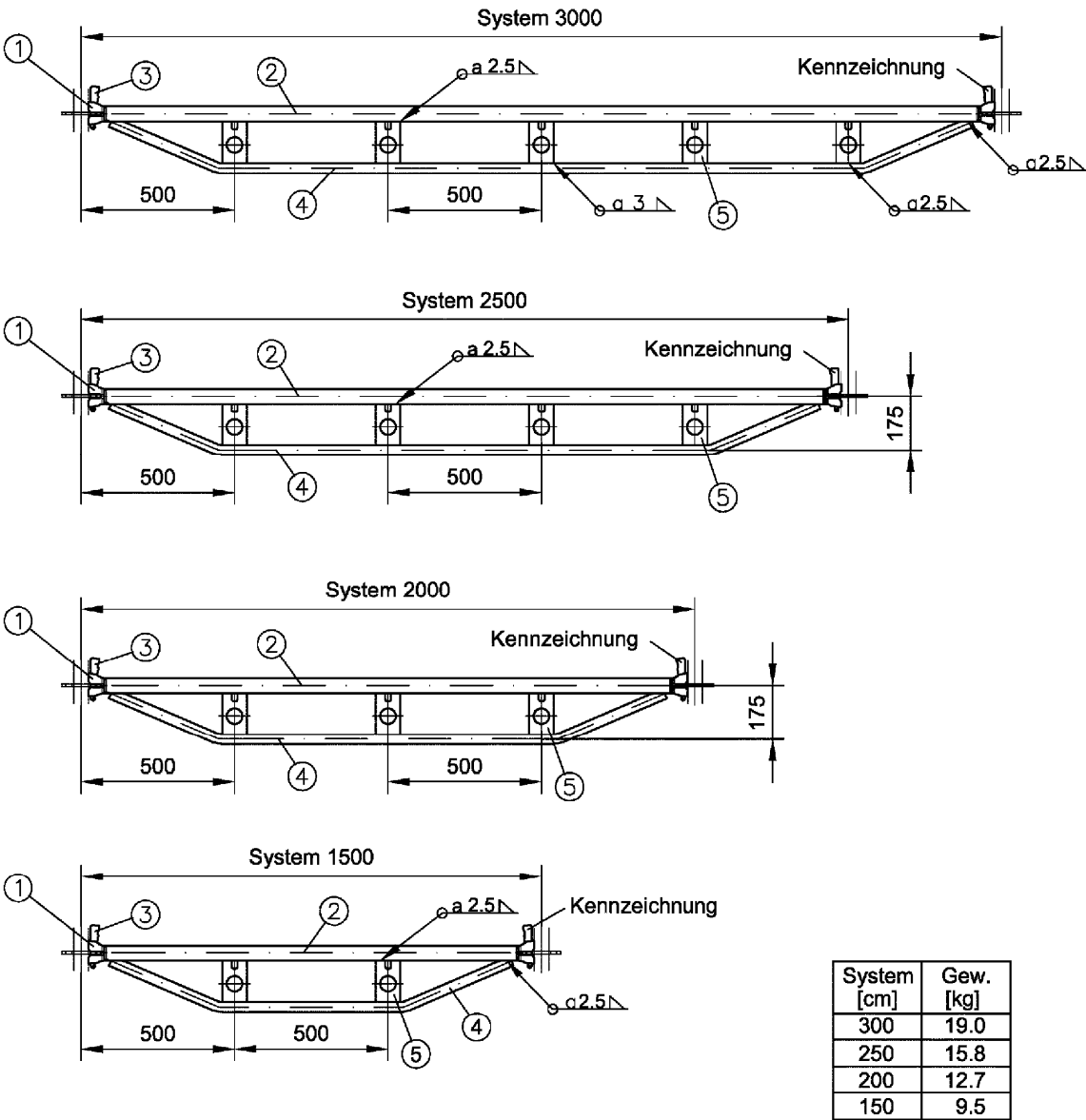


Legende und Details siehe Anlage B, Seite 115

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843
Gitterträger mit 4 Keilköpfen, Rohr-Auflage (600, 700, 800)

Anlage B,
Seite 116



- ① Anschlusskopf Rohrriegel, Anlage B, Seite 047
- ② Rohr Ø48.3*3.2mm, S235JRH mit $R_{eH} \geq 320N/mm^2$, DIN EN 10219-1
- ③ Keil 6mm, Anlage B, Seite 052
- ④ Rohr Ø33.7*2.6mm, S235JRH mit $R_{eH} \geq 320N/mm^2$, DIN EN 10219-1
- ⑤ Blech 80*5, S235JRH mit $R_{eH} \geq 320N/mm^2$, DIN EN 10025-2

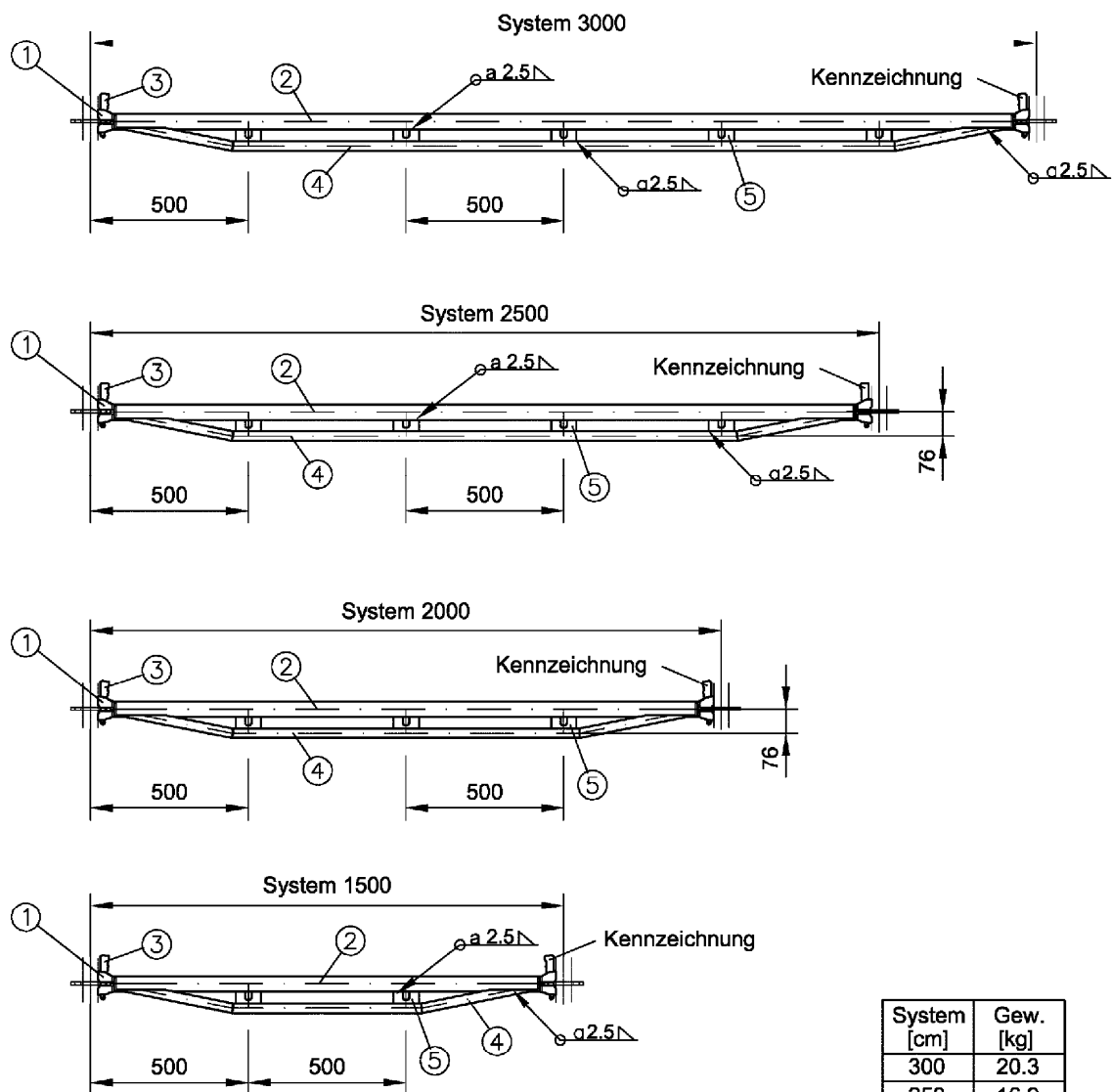
Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843

Doppelriegel, Rohr-Auflage

Anlage B,
Seite 117



System [cm]	Gew. [kg]
300	20.3
250	16.9
200	13.4
150	10.0

- ① Anschlusskopf Rohriegel, Anlage B, Seite 047
- ② Rohr Ø48.3*3.2mm, S355J2H, DIN EN 10219-1
- ③ Keil 6mm, Anlage B, Seite 052
- ④ Rohr 30*30*3.2mm, S355J2H, DIN EN 10219-1
- ⑤ Blech 80*6, S355J2H, DIN EN 10025-2

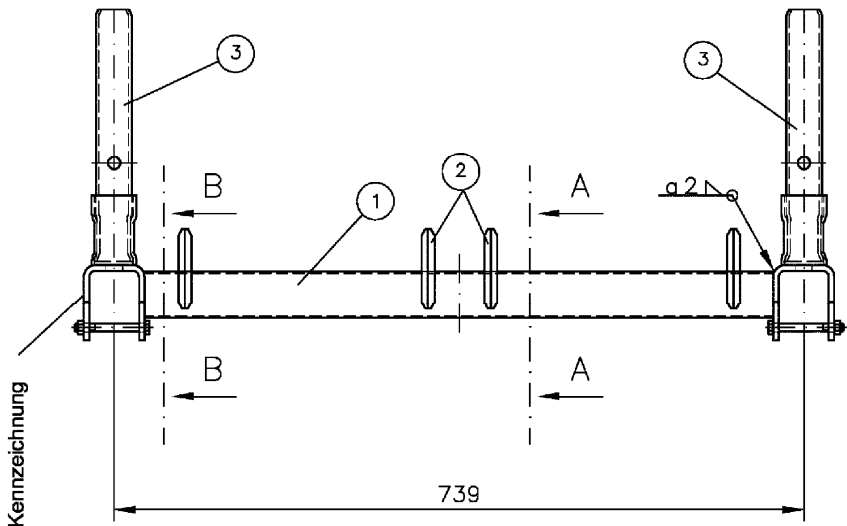
Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

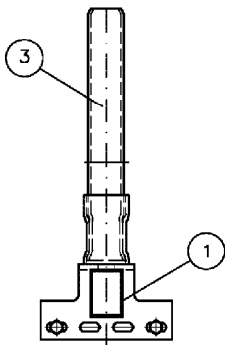
Bauteil gemäß Z-8.22-843

Doppelriegel, Rohr-Auflage, Systemhöhe 7.6

Anlage B,
Seite 118



Schnitt B-B



Schnitt A-A siehe
Anlage B, Seite 069

System [cm]	Gew. [kg]
74	6.4

- ①

Rohr 50x35x2, S235JRH mit $R_{eH} \geq 320\text{N/mm}^2$, DIN EN 10219-1
- ②

Sternbolzen, S235JR, DIN EN 10025-2
- ③

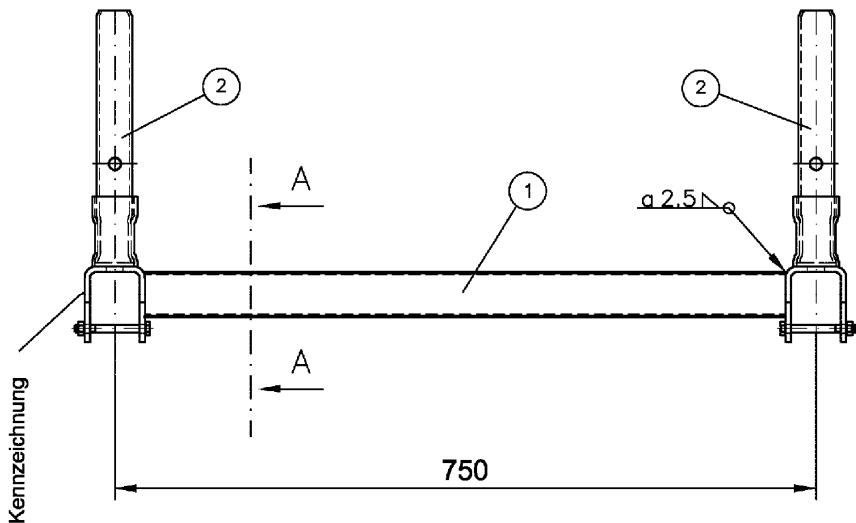
Rohrverbinder mit U-Profil, Anlage B, Seite 122

Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

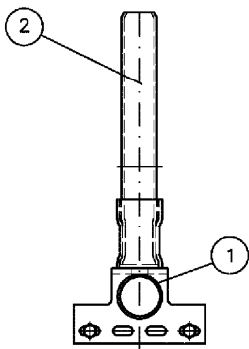
Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843
Gitterträger-Riegel, SL-Auflage

Anlage B,
Seite 119



Schnitt A-A



System [cm]	Gew. [kg]
74	6.7

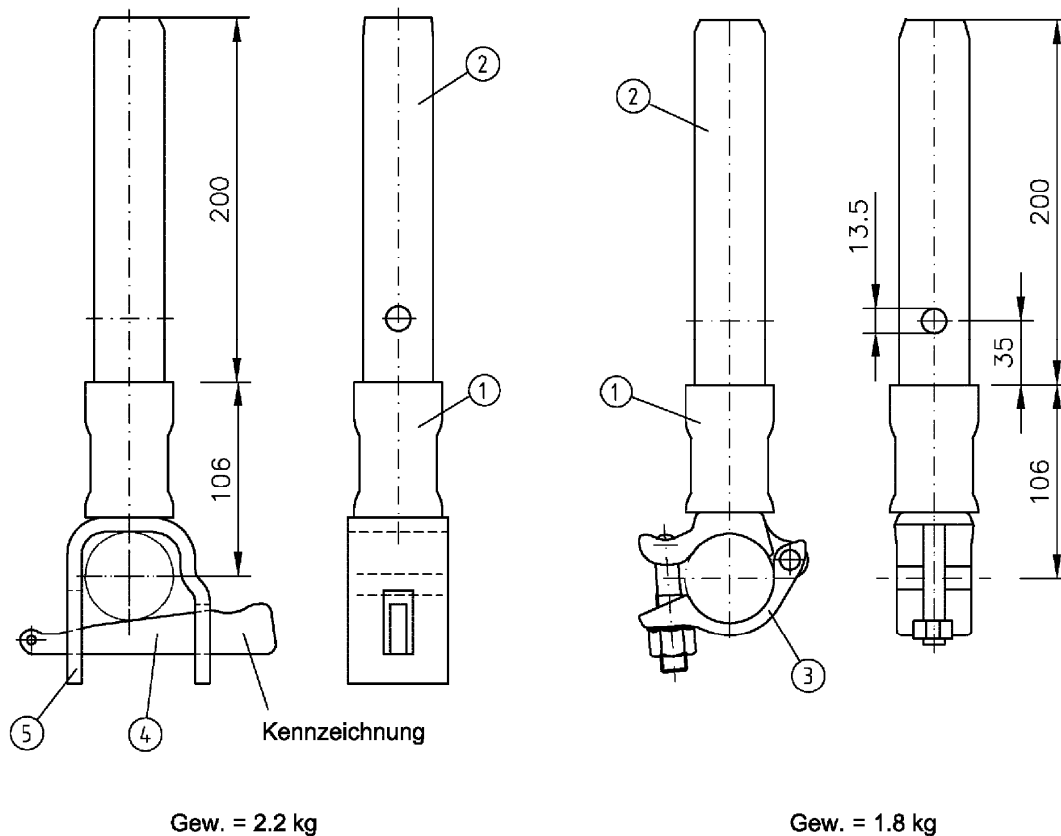
- 1 Rohr Ø48.3x2.7, S235JRH mit $R_{eH} \geq 320\text{N/mm}^2$, DIN EN 10219-1
- 2 Rohrverbinder mit U-Profil, Anlage B, Seite 122

Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843
Gitterträger-Riegel, Rohr-Auflage

Anlage B,
Seite 120



Einpressung der Rohre mit Kennzeichnung wie Anlage B, Seite 122

- | | |
|--------------------|---|
| ① Rohr Ø48.3x3.2 | S235JRH mit $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$, DIN EN 10219-1 |
| ② Rohr Ø38x4 | S235JRH mit $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$, DIN EN 10219-1 |
| ③ Halbkupplung Ø48 | Klasse B nach DIN EN 74-2 |
| ④ Keil 6mm | Anlage B, Seite 052 |
| ⑤ U-Stück, t=8mm | S235JR, DIN EN 10025-2 |

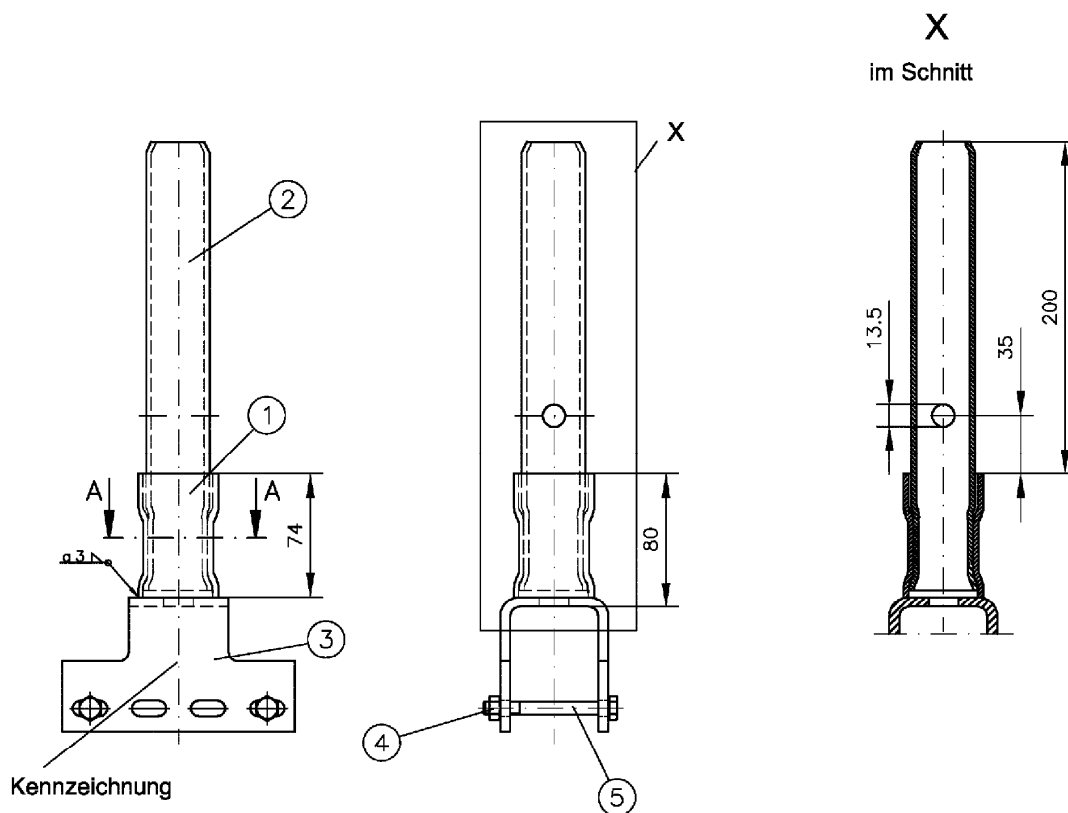
Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843

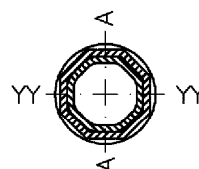
Rohrverbinder mit U-Profil (keilbar) und mit Halbkupplung

Anlage B,
Seite 121



Gew. = 2.2 kg

Schnitt A-A
(Kennzeichnung)



① Rohr Ø48.3x3.2

② Rohr Ø38x4

③ Blech t=6

④ Sechskantmutter M8

⑤ Sechskantschraube M8x75

S235JRH mit $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$, DIN EN 10219-1

S235JRH mit $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$, DIN EN 10219-1

S235JR, DIN EN 10025-2

ISO 4032-M8-8

ISO 4014-M8x75-8.8

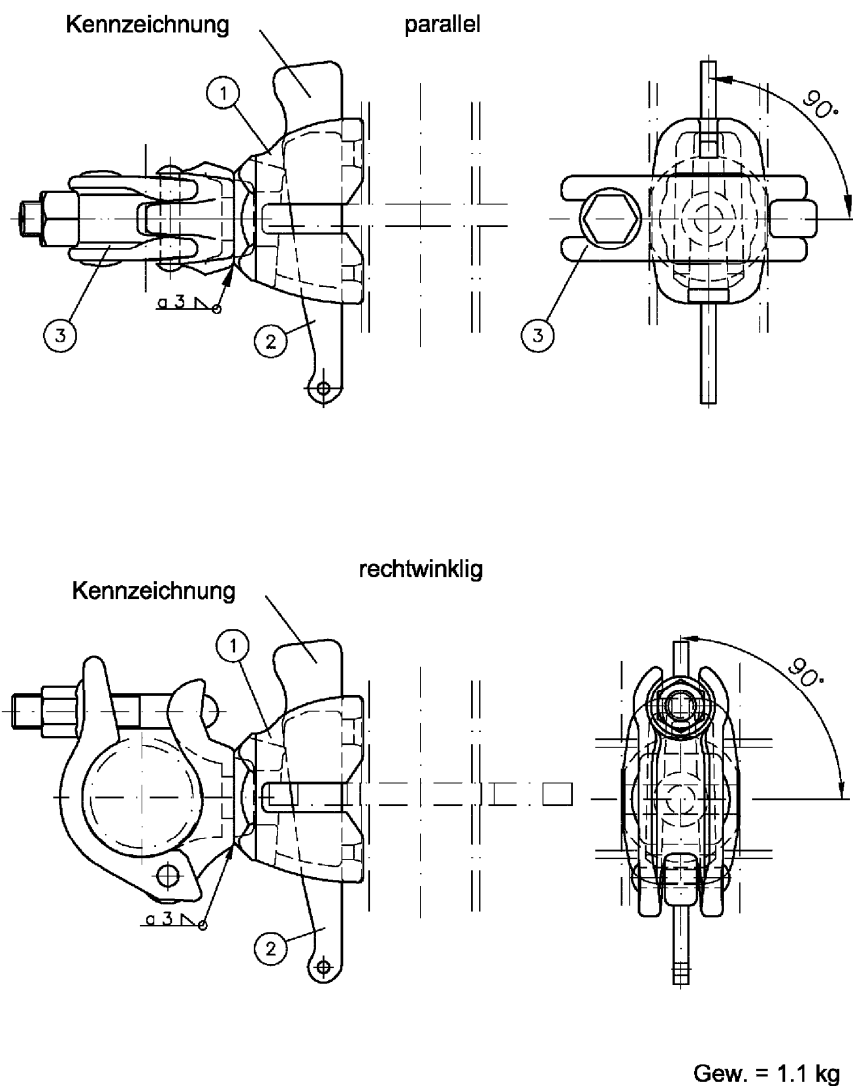
Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843

Rohrverbinder mit U-Profil (verschraubbar)

Anlage B,
Seite 122



- ① Anschlusskopf für Keilkopfkupplung starr,
- ② Keil 6 mm,
- ③ Halbkupplung Ø48 Klasse B nach DIN EN 74-2

Anlage B, Seite 050

Anlage B, Seite 052

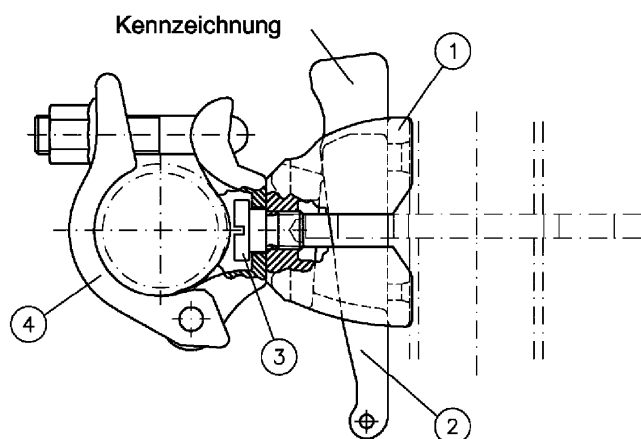
Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

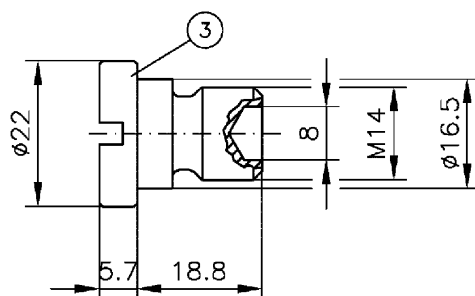
Bauteil gemäß Z-8.22-843

Keilkopfkupplungen, starr

Anlage B,
Seite 123



Bundschraube



Gew. = 1.2 kg

Bundschraube durch Aufweiten der Bohrung Ø8 gegen Herausdrehen gesichert

- ① Anschlusskopf für Keilkopfkupplung drehbar,
- ② Keil 6mm,
- ③ Bundschraube M14x18.8,
- ④ Halbkupplung Ø48 Klasse B nach DIN EN 74-2

Anlage B, Seite 051
Anlage B, Seite 052
Automatenstahl 45 S 20 (1.0727)

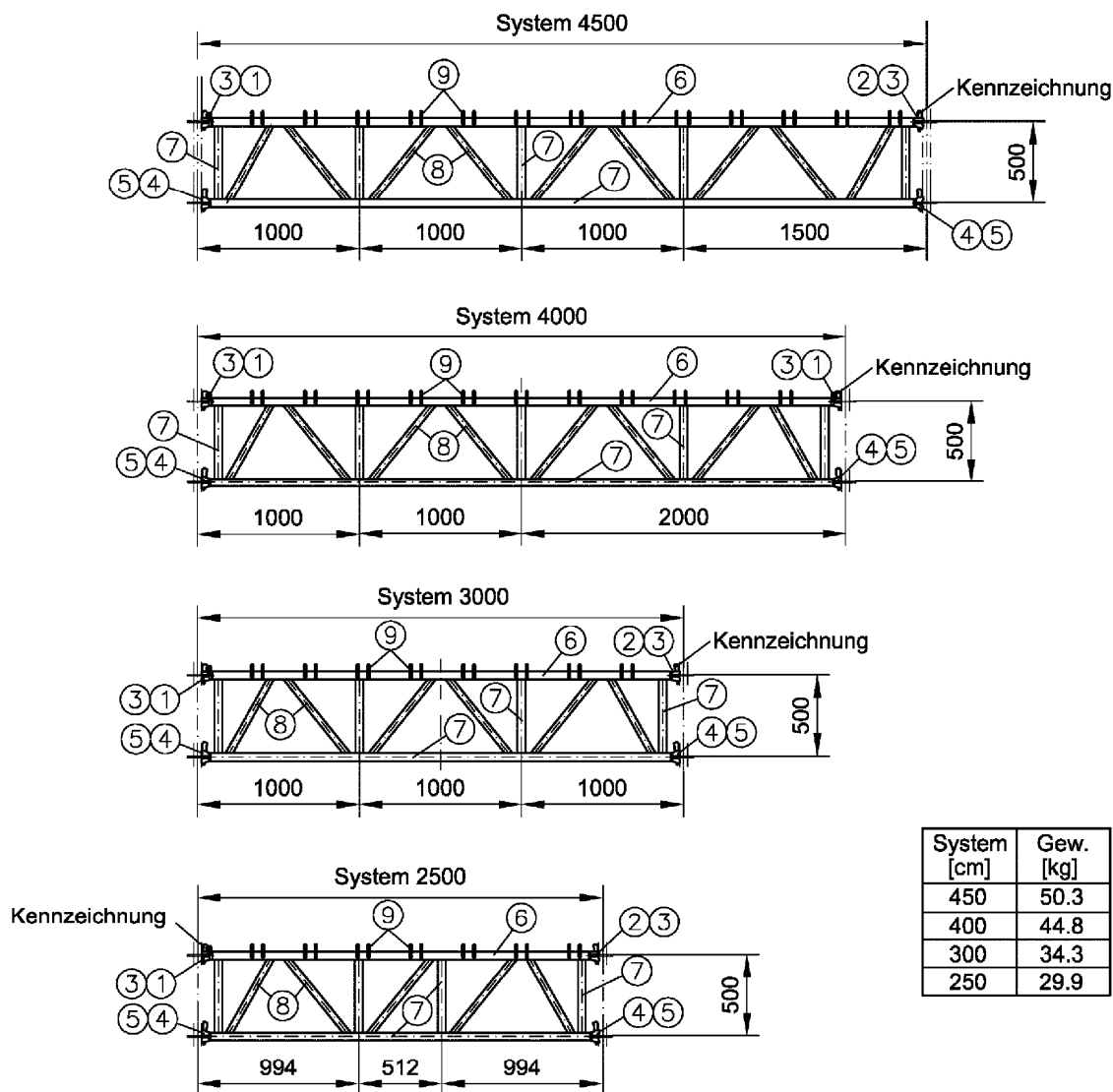
Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843

Keilkopfkupplung, drehbar

Anlage B,
Seite 124



System [cm]	Gew. [kg]
450	50.3
400	44.8
300	34.3
250	29.9

- ① Anschlusskopf für Auflagerriegel mit Zapfen,
- ② Anschlusskopf für Auflagerriegel ohne Zapfen,
- ③ Keil 4mm,
- ④ Anschlusskopf Rohrriegel,
- ⑤ Keil 6mm,
- ⑥ Rohr 50*35*2mm, S235JRH mit $R_{eH} \geq 320N/mm^2$,
- ⑦ Rohr $\varnothing 48.3*3.2mm$, S235JRH mit $R_{eH} \geq 320N/mm^2$,
- ⑧ Rohr $\varnothing 38*2mm$, S235JRH mit $R_{eH} \geq 320N/mm^2$,
- ⑨ Sternbolzen, S235JR,

- Anlage B, Seite 053
- Anlage B, Seite 054
- Anlage B, Seite 055
- Anlage B, Seite 047
- Anlage B, Seite 052
- DIN EN 10219-1
- DIN EN 10219-1
- DIN EN 10219-1
- DIN EN 10025-2

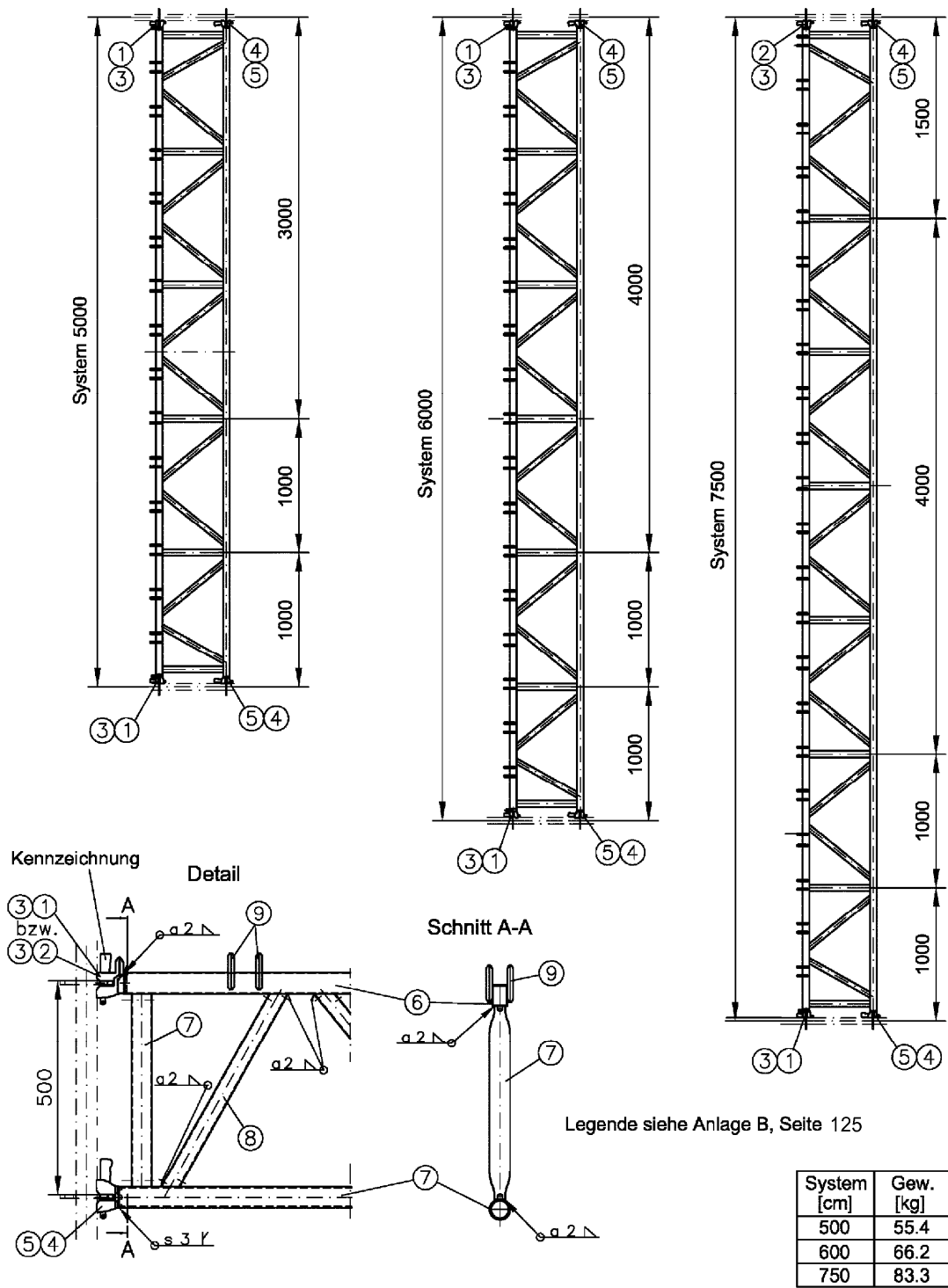
Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843

Gitterträger mit 4 Keilköpfen, SL-Auflage (250, 300, 400, 450)

Anlage B,
Seite 125

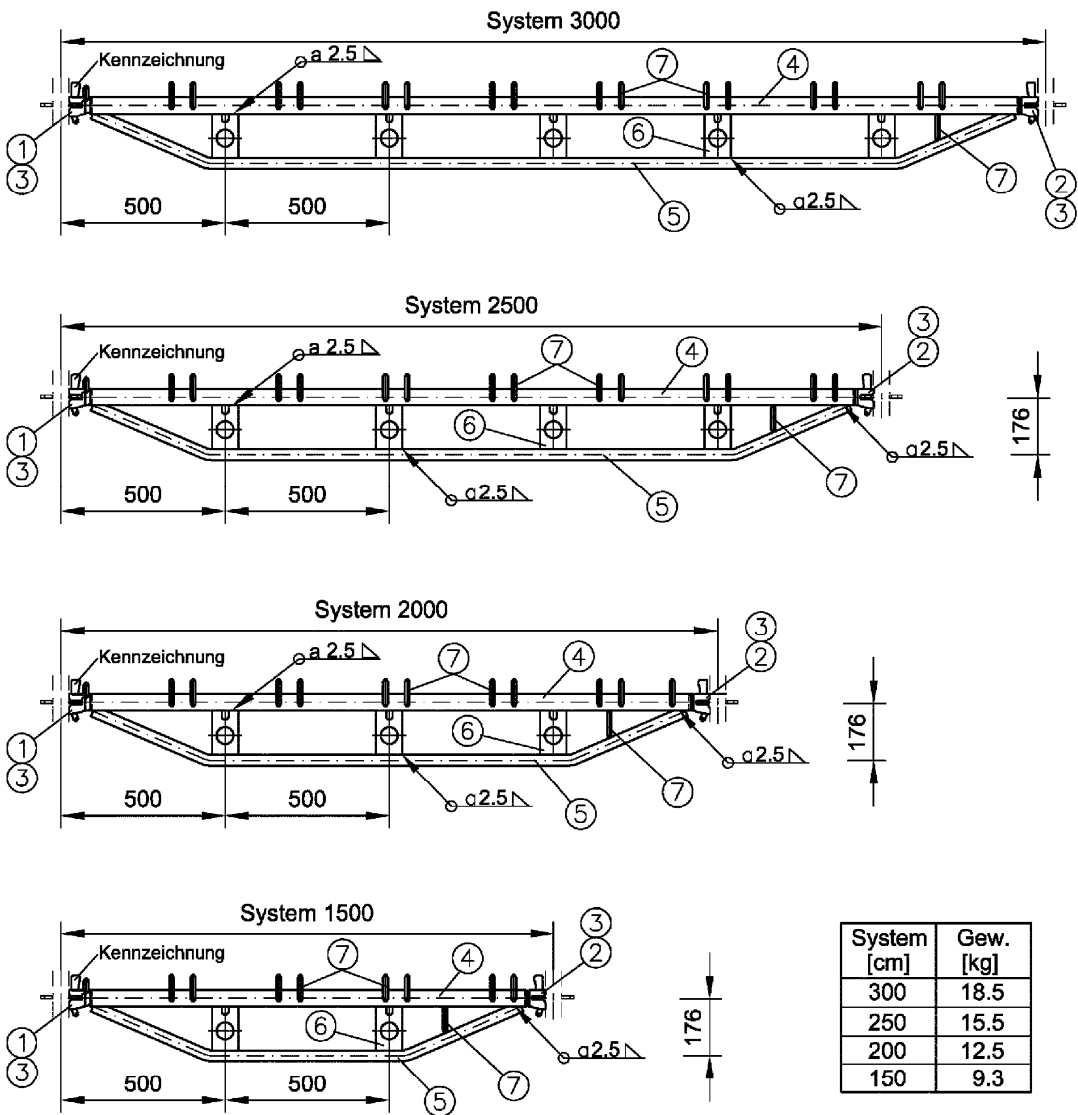


Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843

Gitterträger mit 4 Keilköpfen, SL-Auflage (500, 600, 750)

Anlage B,
Seite 126



System [cm]	Gew. [kg]
300	18.5
250	15.5
200	12.5
150	9.3

- ① Anschlusskopf für Auflagerriegel mit Zapfen,
- ② Anschlusskopf für Auflagerriegel ohne Zapfen,
- ③ Keil 4mm,
- ④ Rohr 50*35*2mm, S235JRH mit $R_{eH} \geq 320N/mm^2$,
- ⑤ Rohr Ø33.7*2.6mm, S235JRH mit $R_{eH} \geq 320N/mm^2$,
- ⑥ Blech 80*5mm, S235JRH mit $R_{eH} \geq 320N/mm^2$,
- ⑦ Stembolzen, S235JR,

- Anlage B, Seite 053
- Anlage B, Seite 054
- Anlage B, Seite 055
- DIN EN 10219-1
- DIN EN 10219-1
- DIN EN 10025-2
- DIN EN 10025-2

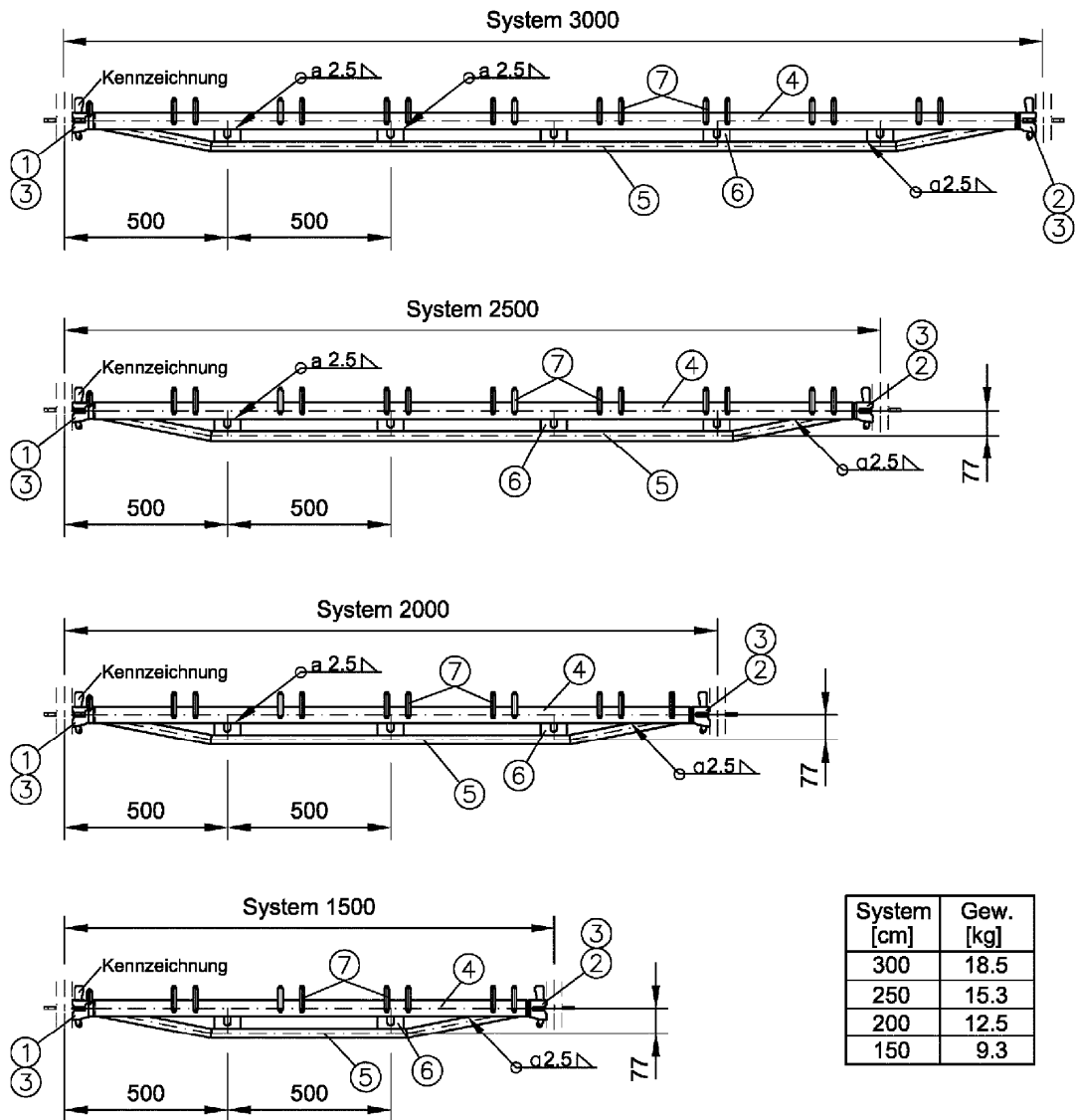
Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843

Doppelriegel, SL-Auflage

Anlage B,
Seite 127



System [cm]	Gew. [kg]
300	18.5
250	15.3
200	12.5
150	9.3

- ① Anschlusskopf für Auflagerriegel mit Zapfen,
 - ② Anschlusskopf für Auflagerriegel ohne Zapfen,
 - ③ Keil 4mm,
 - ④ Rohr 50*35*2mm, S355J2H,
 - ⑤ Rohr 30*30*3.2mm, S355J2H,
 - ⑥ Blech 80*6mm, S355JR,
 - ⑦ Sternbolzen, S235JR,
- Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

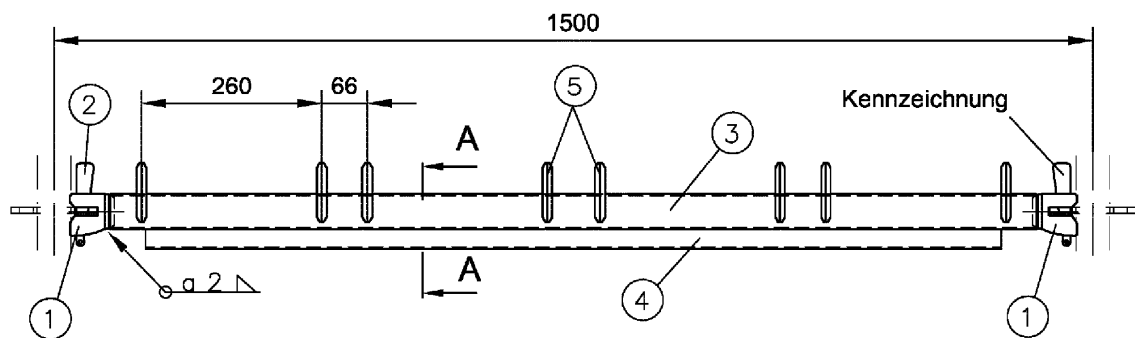
Anlage B, Seite 053
Anlage B, Seite 054
Anlage B, Seite 055
DIN EN 10219-1
DIN EN 10219-1
DIN EN 10025-2
DIN EN 10025-2

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

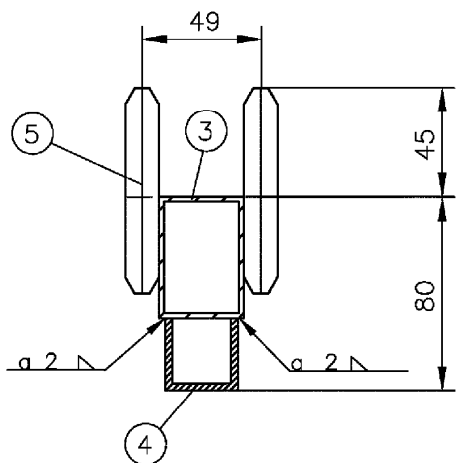
Bauteil gemäß Z-8.22-843

Doppelriegel, SL-Auflage, Systemhöhe 7.7

Anlage B,
Seite 128



Schnitt A-A



System [cm]	Gew. [kg]
150	7.9

- ① Anschlusskopf für Auflagerriegel ohne Zapfen,
- ② Keil 4mm,
- ③ Rohr 50x35x2mm, S235JRH mit $R_{eH} \geq 320\text{N/mm}^2$,
- ④ U-Profil 30x30x3, S235JR
- ⑤ Sternbolzen, S235JR

Anlage B, Seite 054
Anlage B, Seite 055
DIN EN 10219-1
DIN EN 10025-2
DIN EN 10025-2

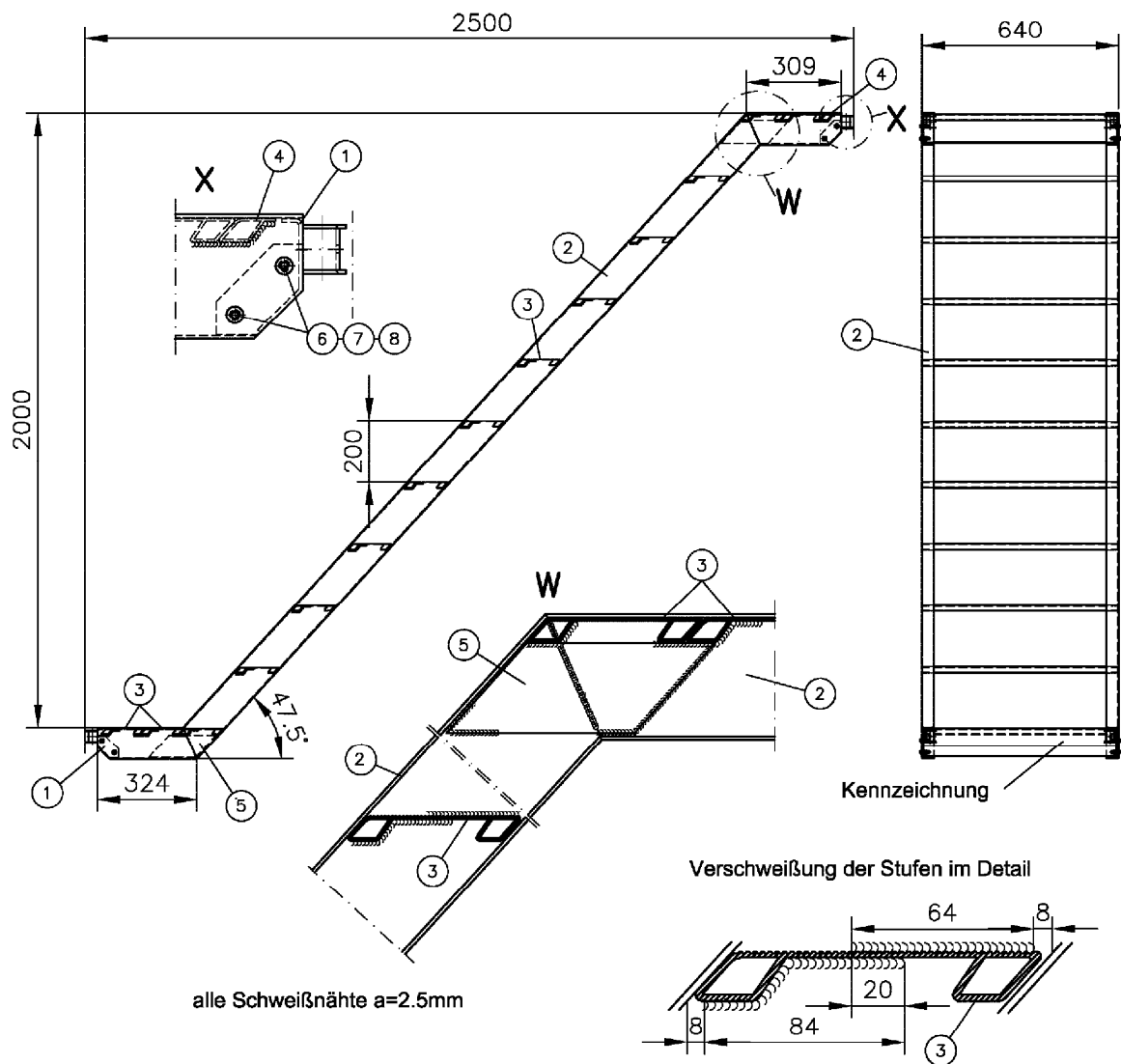
Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843

Belagriegel für Alu-Treppe, SL-Auflage

Anlage B,
Seite 129



- | | | |
|---|-------------------|----------------------------------|
| ① | Kopfstück | Anlage B, Seite 134 |
| ② | Wangenprofil | Anlage B, Seite 135 |
| ③ | Stufenprofil | Anlage B, Seite 135 |
| ④ | Ausgleichsstufe 1 | Anlage B, Seite 135 |
| ⑤ | Verstärkungsblech | 73x218x5 EN AW-5754-H24/H34 |
| ⑥ | Flachkopfschraube | M8x25-A2 ISO 7380 |
| ⑦ | Sechskantmutter | M8-A2 ISO 7040 |
| ⑧ | Scheibe | A8.4-A2 ISO 7091 |

Alle Schweißnähte "WIG" (Schweißzusatz AL5356)

zulässige Nutzlast 2.0 kN/m²

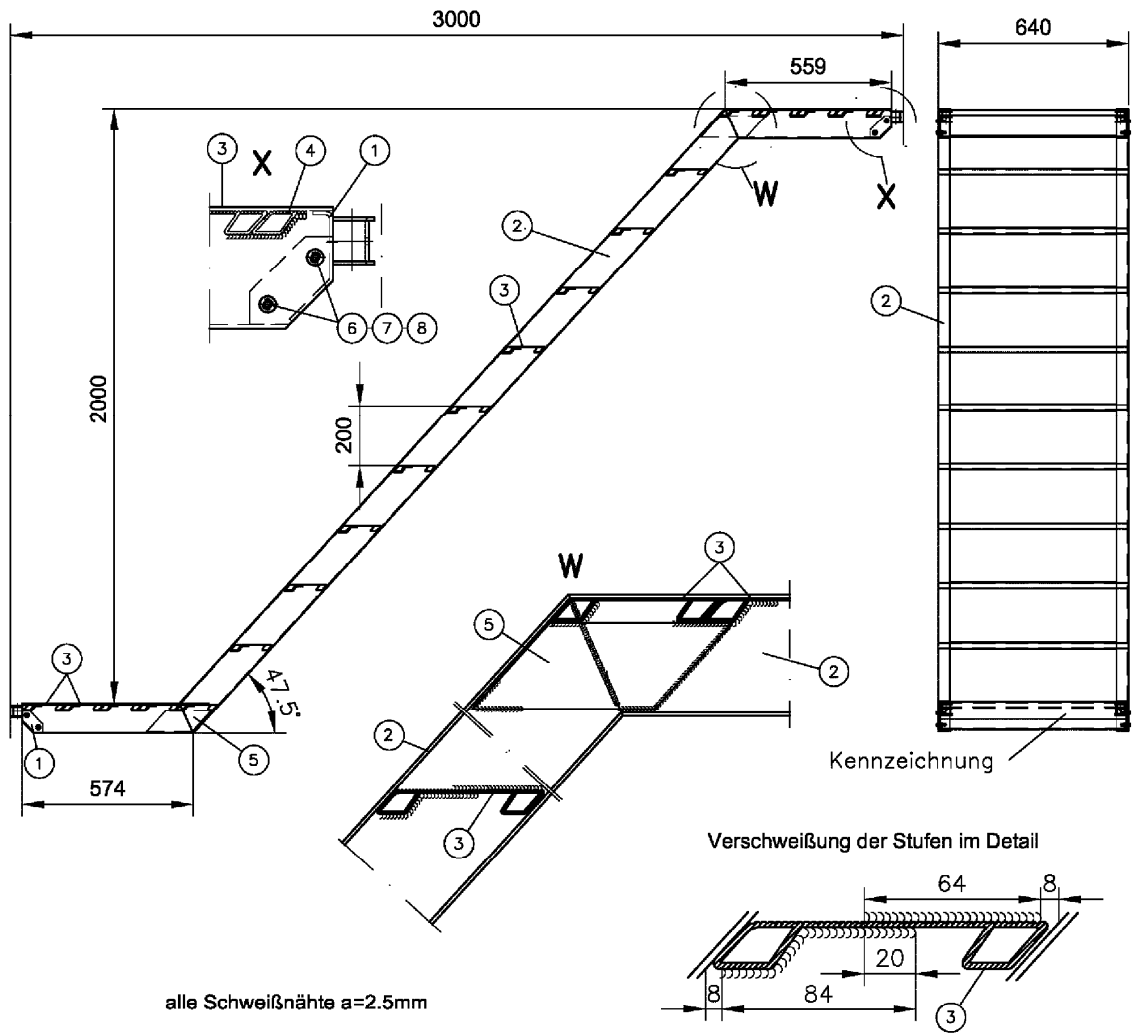
System [cm]	Gew. [kg]
250	27.5

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.1-29

Alu-Treppe 250, SL-Auflage

Anlage B,
Seite 130



- ① Kopfstück Anlage B, Seite 134
 - ② Wangenprofil Anlage B, Seite 135
 - ③ Stufenprofil Anlage B, Seite 135
 - ④ Ausgleichsstufe 2 Anlage B, Seite 135
 - ⑤ Verstärkungsblech 73x218x5 EN AW-5754-H24/H34
 - ⑥ Flachkopfschraube M8x25-A2 ISO 7380
 - ⑦ Sechskantmutter M8-A2 ISO 7040
 - ⑧ Scheibe A8.4-A2 ISO 7091
- Alle Schweißnähte "WIG" (Schweißzusatz AL5356)

zulässige Nutzlast 2.0 kN/m²

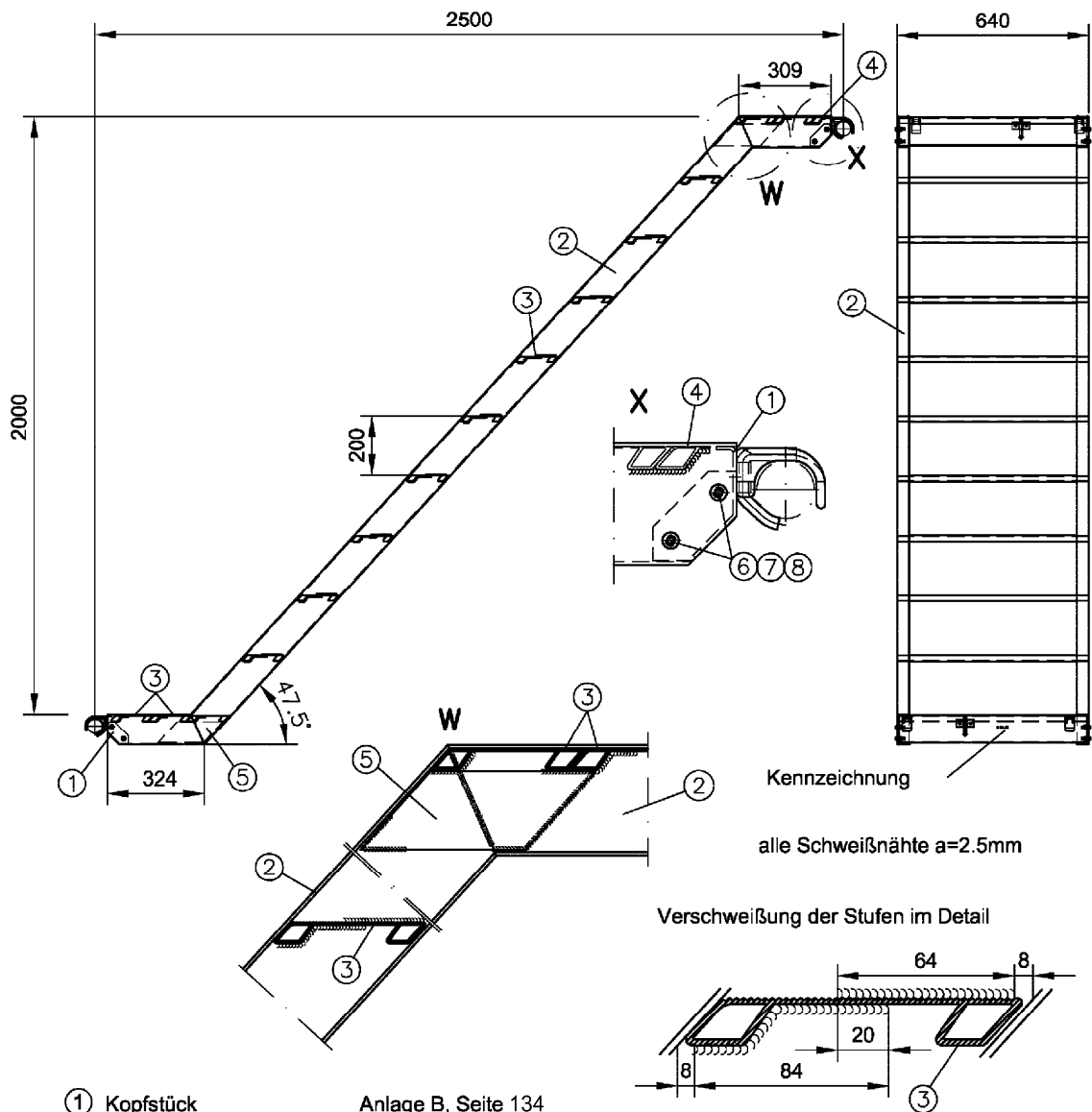
System [cm]	Gew. [kg]
300	32.5

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.1-29

Alu-Treppe 300, SL-Auflage

Anlage B,
Seite 131



- ① Kopfstück
 - ② Wangenprofil
 - ③ Stufenprofil
 - ④ Ausgleichsstufe 1
 - ⑤ Verstärkungsblech
 - ⑥ Flachkopfschraube
 - ⑦ Sechskantmutter
 - ⑧ Scheibe
- Anlage B, Seite 134
Anlage B, Seite 135
Anlage B, Seite 135
Anlage B, Seite 135
73x218x5 EN AW-5754-H24/H34
M8x25-A2 ISO 7380
M8-A2 ISO 7040
A8.4-A2 ISO 7091

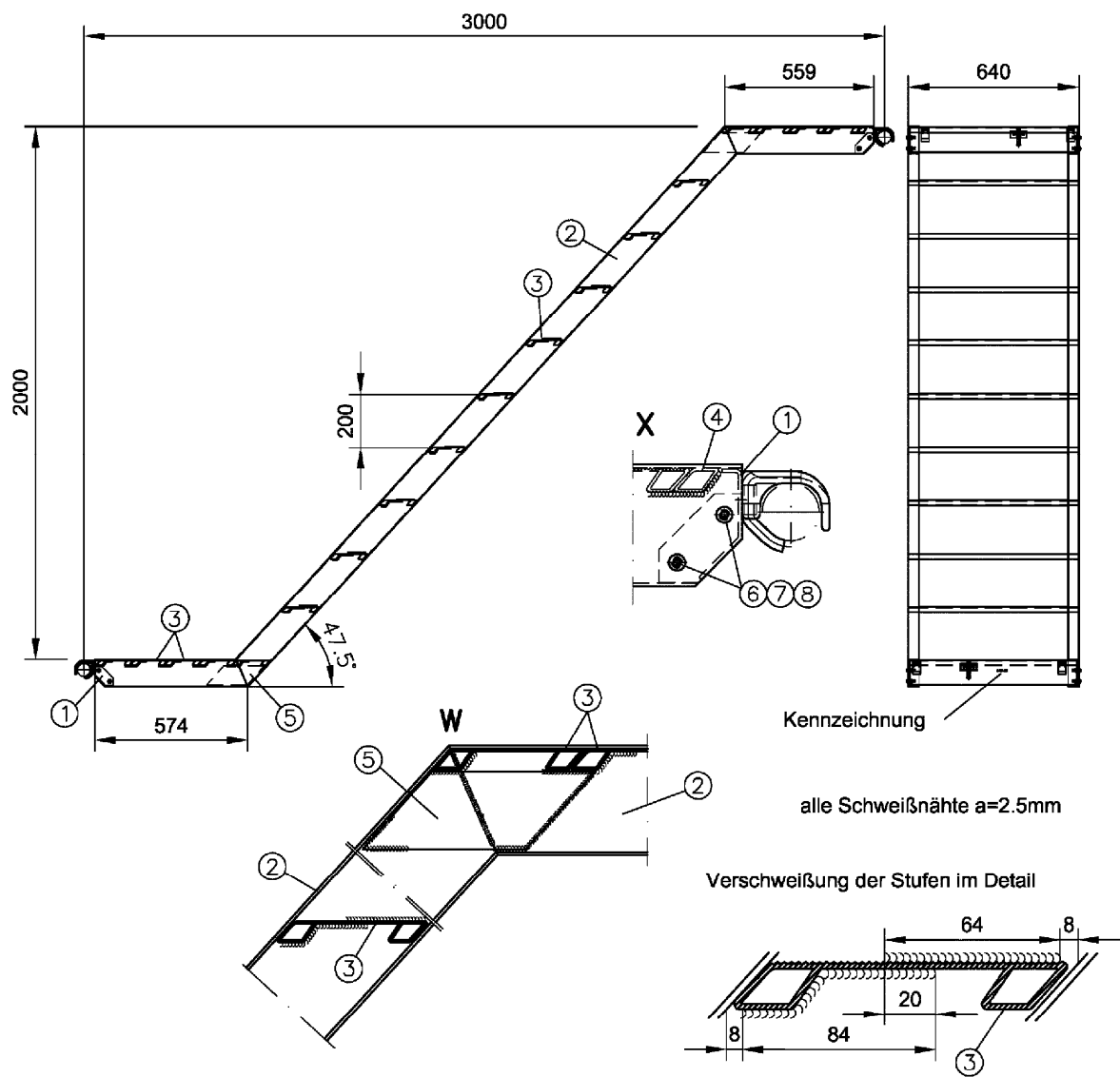
Alle Schweißnähte "WIG" (Schweißzusatz AL5356)
zulässige Nutzlast 2.0 kN/m²

System [cm]	Gew. [kg]
250	28.5

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843
Alu-Treppe 250, Rohr-Auflage

Anlage B,
Seite 132



- | | |
|---------------------|----------------------------------|
| ① Kopfstück | Anlage B, Seite 134 |
| ② Wangenprofil | Anlage B, Seite 135 |
| ③ Stufenprofil | Anlage B, Seite 135 |
| ④ Ausgleichsstufe 2 | Anlage B, Seite 135 |
| ⑤ Verstärkungsblech | 73x218x5 EN AW-5754-H24/H34 |
| ⑥ Flachkopfschraube | M8x25-A2 ISO 7380 |
| ⑦ Sechskantmutter | M8-A2 ISO 7040 |
| ⑧ Scheibe | A8.4-A2 ISO 7091 |

Alle Schweißnähte "WIG" (Schweißzusatz AL5356)
zulässige Nutzlast 2.0 kN/m²

System [cm]	Gew. [kg]
300	33.5

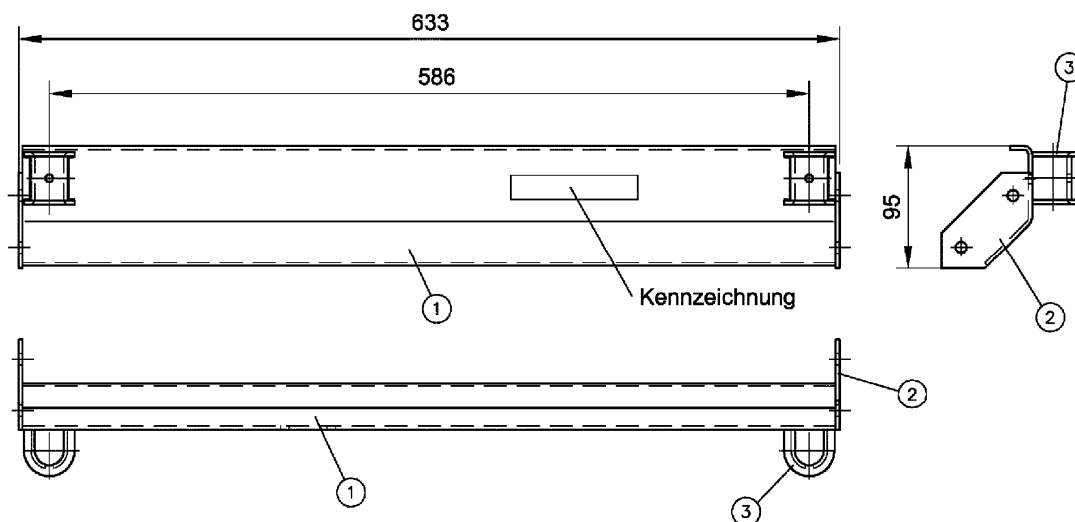
Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843

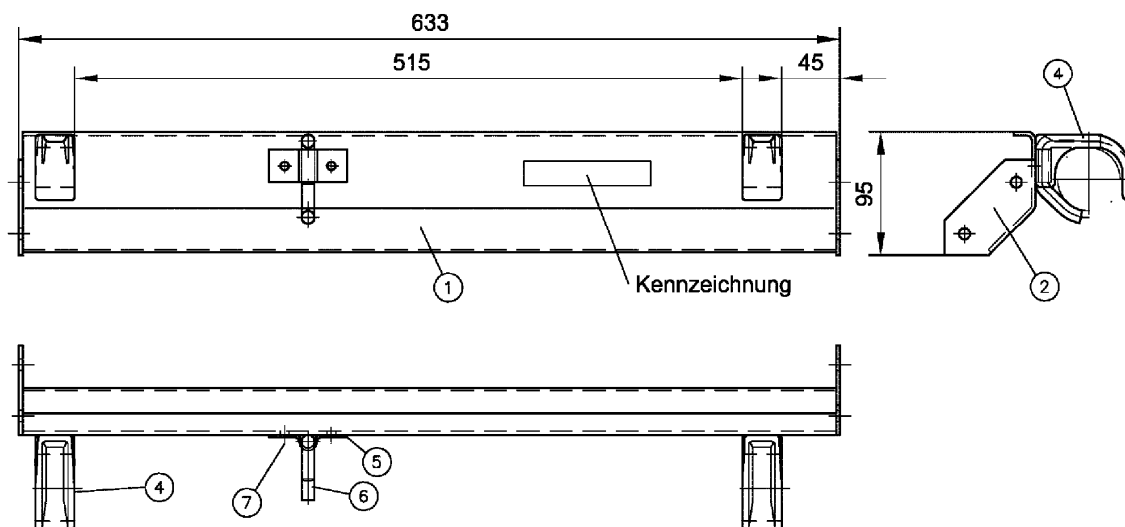
Alu-Treppe 300, Rohr-Auflage

Anlage B,
Seite 133

SL-Auflage



Rohr-Auflage



- | | | |
|-------------------------------|------------------|----------------|
| ① Grundblech t=3mm, | S235JR, | DIN EN 10025-2 |
| ② Seitenblech t=3mm, | S235JR, | DIN EN 10025-2 |
| ③ Einhängeöse t=2.75mm, | S235JR, | DIN EN 10025-2 |
| ④ Auflagerklaue, geschmiedet, | S235JR, | DIN EN 10025-2 |
| ⑤ Sicherungslasche t= 2mm, | S235JR, | DIN EN 10025-2 |
| ⑥ Sicherungshebel Ø10mm, | S235JR, | DIN EN 10025-2 |
| ⑦ Blindniet, | A6x12-Al-St-A1P, | DIN 7337 |

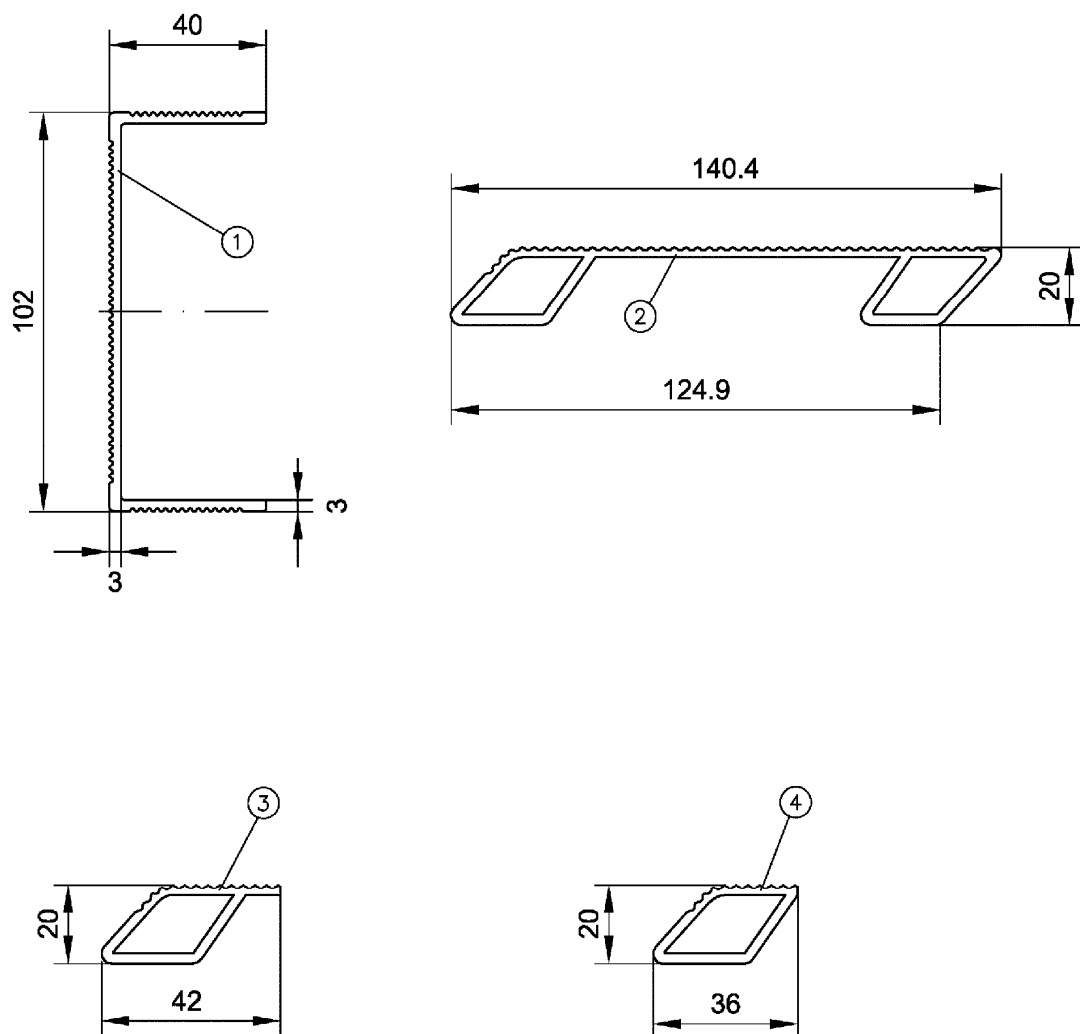
Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843

Alu-Treppe, Kopfstücke

Anlage B,
Seite 134



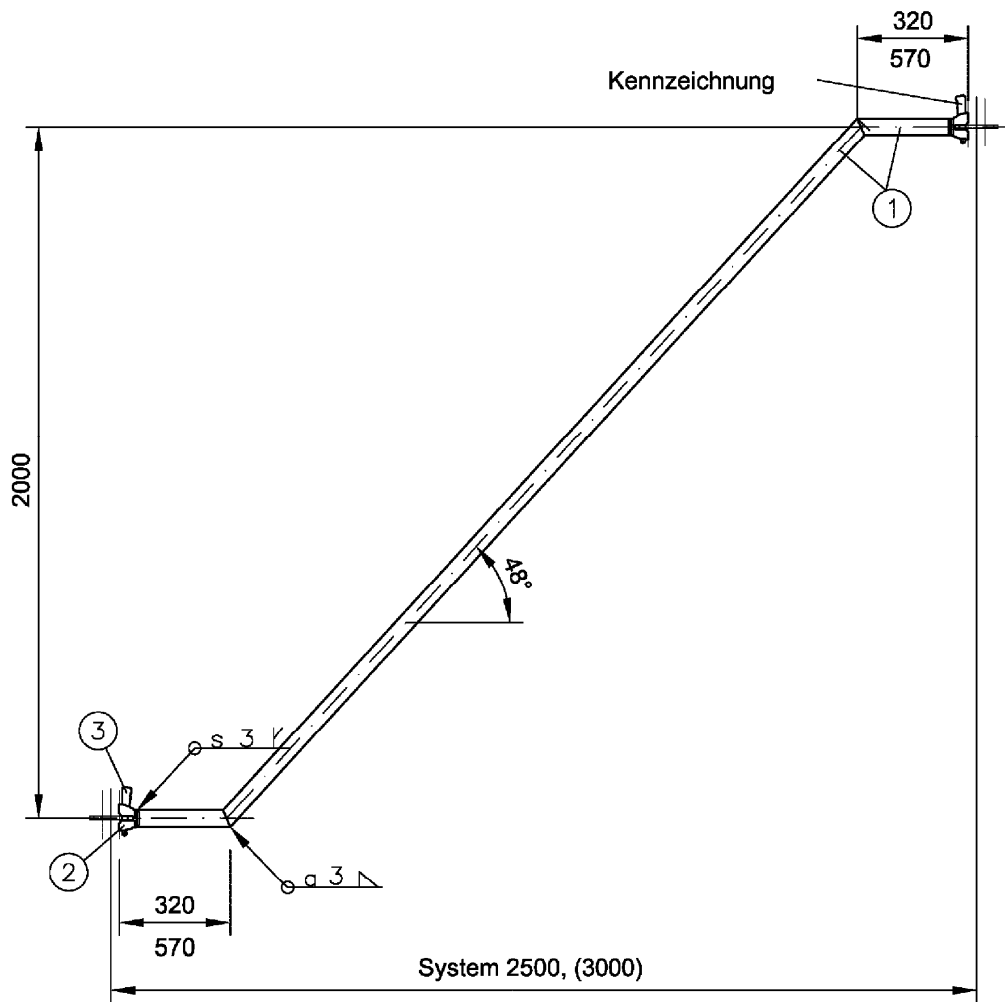
- | | | | |
|---|--------------------|-----------|----------------|
| ① | Wangenprofil, | 40x102x3, | EN AW-6063-T66 |
| ② | Stufenprofil, | 20x140.4, | EN AW-6063-T66 |
| ③ | Ausgleichsstufe 1, | 20x42, | EN AW-6063-T66 |
| ④ | Ausgleichsstufe 2, | 20x36, | EN AW-6063-T66 |

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843

Alu-Treppe, Profile

Anlage B,
Seite 135



- ① Rohr Ø48.3x2.7 S235JRH mit $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$, DIN EN 10219-1
- ② Anschlusskopf Rohrriegel Anlage B, Seite 047
- ③ Keil 6mm Anlage B, Seite 052

Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

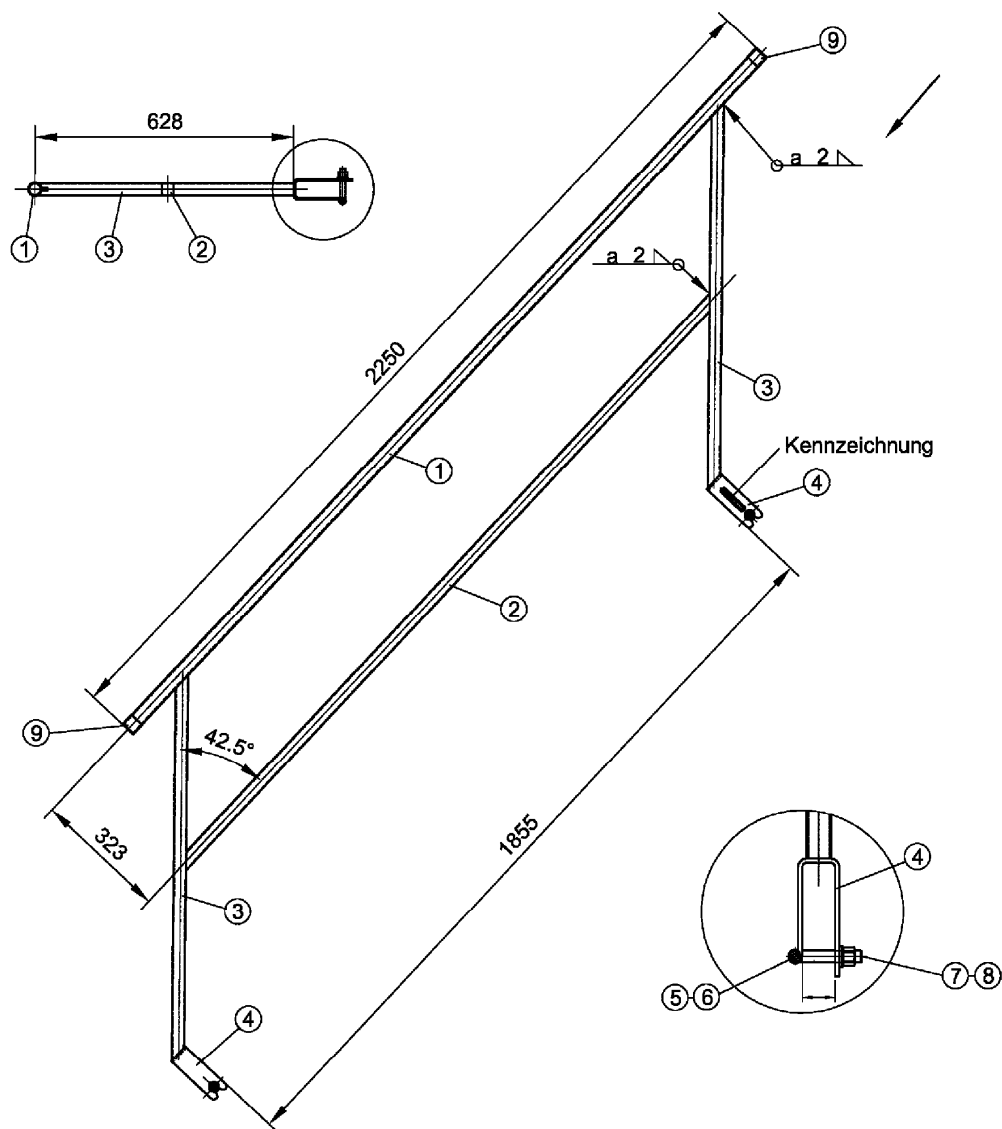
System [cm]	Gew. [kg]
300	12.2
250	10.7

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843

Alu-Treppe, Außengeländer

Anlage B,
Seite 136



- | | | |
|----------------------|----------------------|-------------------------|
| ① Geländerholm, | Rohr Ø33.7x2, | S235JRH, DIN EN 10219-1 |
| ② Zwischenholm, | Rohr 30x30x2, | S235JRH, DIN EN 10219-1 |
| ③ Pfosten, | Rohr 30x30x2, | S235JRH, DIN EN 10219-1 |
| ④ Klemmstück, | U 5x50 | S235JR, DIN EN 10025-2 |
| ⑤ Sechskantschraube, | ISO 4017 - M8x65-4.6 | |
| ⑥ Sechskantmutter, | ISO 4034 - M8-4 | |
| ⑦ Augenschraube, | M12x70 | DIN 444 |
| ⑧ Bundmutter, | M12 | DIN 6331 |
| ⑨ Kunststoffkappe, | Ø36x30x1, PVC | |

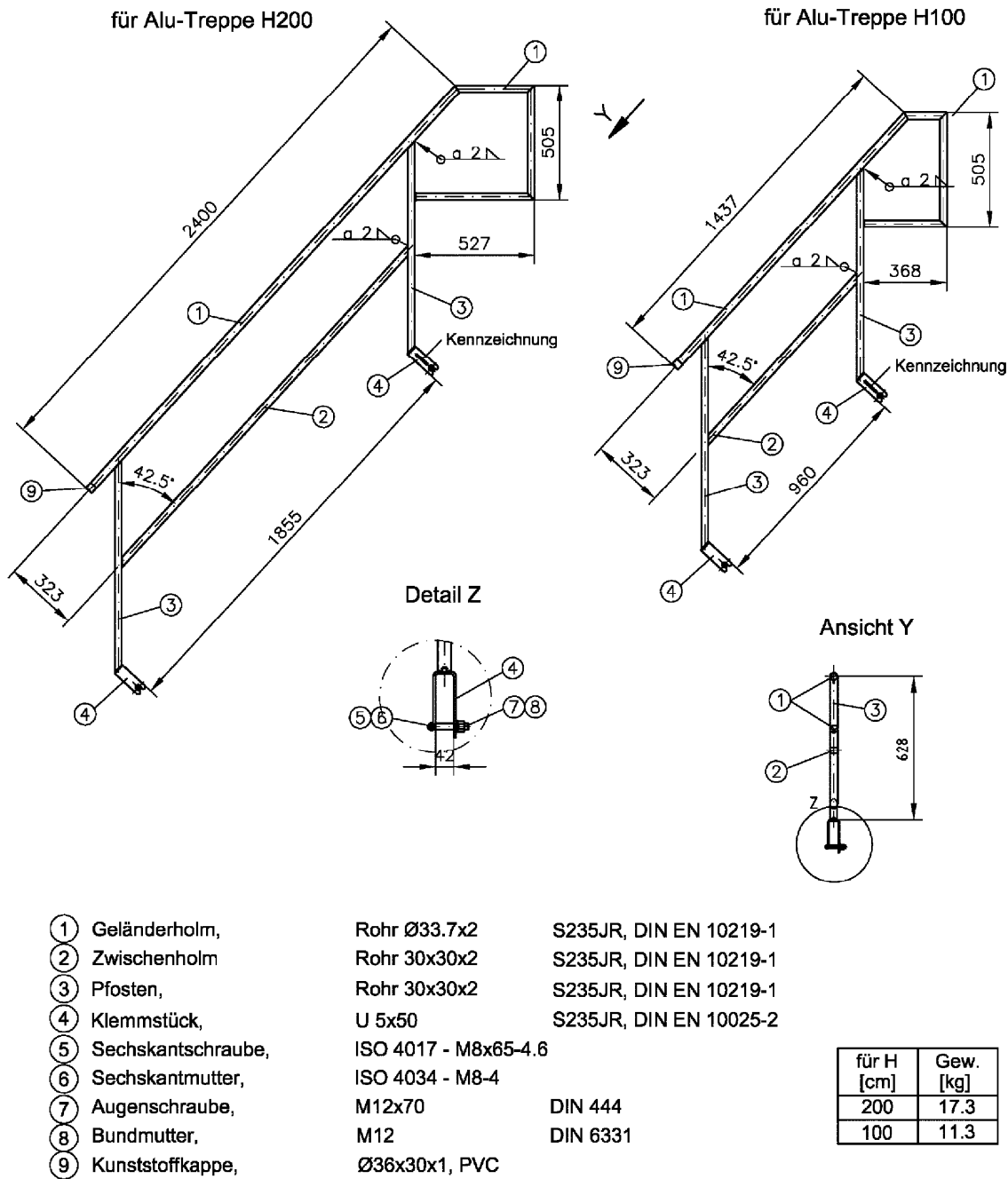
Gew. = 14.8 kg

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.1-29

Alu-Treppe, Innengeländer

Anlage B,
Seite 137

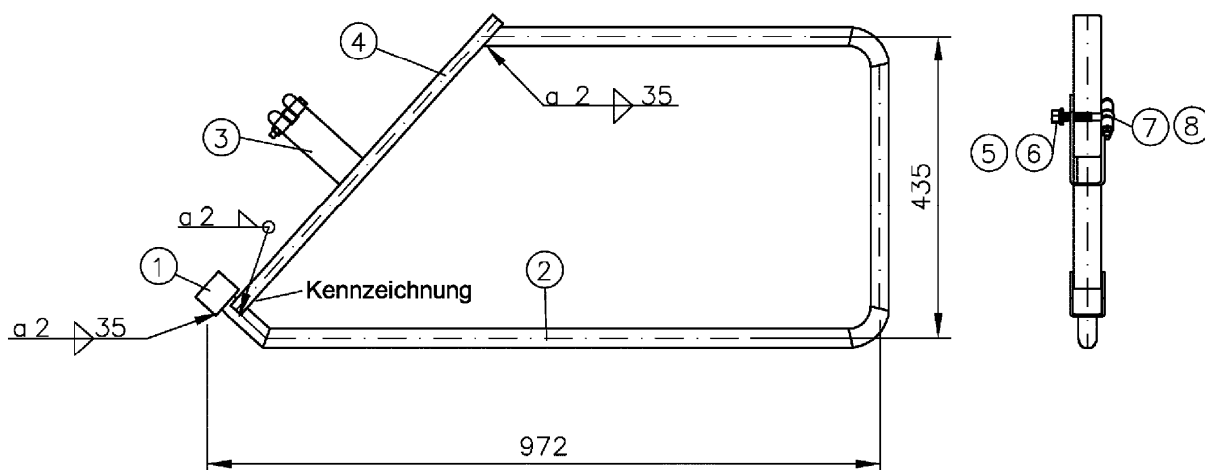


Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.1-29

Alu-Treppe, Austrittsgeländer

Anlage B,
Seite 138



Gew. = 4.6 kg

1 U-Profil 50x40x4	S235JRH	DIN EN 10025-2
2 Rohr $\varnothing 26.9 \times 2$	S235JRH	DIN EN 10025-2
3 Klemmstück U5x50	S235JRH	DIN EN 10025-2
4 Rohr 40x20x2	S235JRH mit $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$	DIN EN 10219-1
5 Sechskantschraube	ISO 4017 M8*65 4.6	DIN EN 10025-2
6 Sechskantmutter	ISO 10511 M8-6	
7 Augenschraube	M12x70 DIN 444	
8 Bundmutter	M12 DIN 6331	

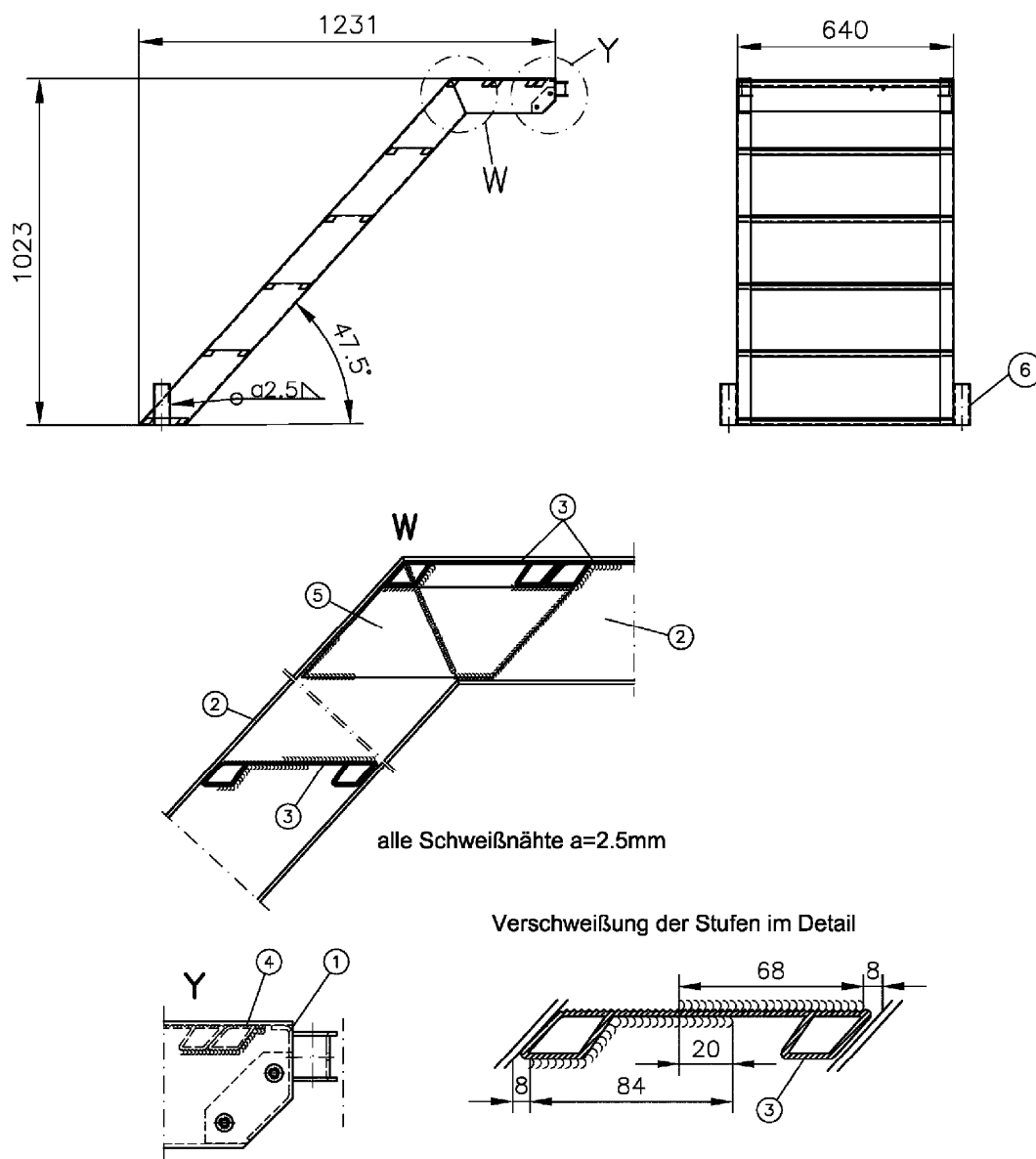
Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.1-29

Alu-Treppe, Untergeländer

Anlage B,
Seite 139



- | | | |
|---------------------|----------------|--------------------|
| ① Kopfstück | S235RJ | DIN EN 10025-2 |
| ② Wangenprofil | EN AW-6063-T66 | |
| ③ Stufenprofil | EN AW-6063-T66 | |
| ④ Ausgleichsstufe 1 | EN AW-6063-T66 | |
| ⑤ Verstärkungsblech | 73x218x5 | EN AW-5754-H24/H34 |
| ⑥ Rohr Ø48.3*4 | | EN AW-6082-T6 |

Gew. = 13.9 kg

Alle Schweißnähte "WIG" (Schweißzusatz AL5356)

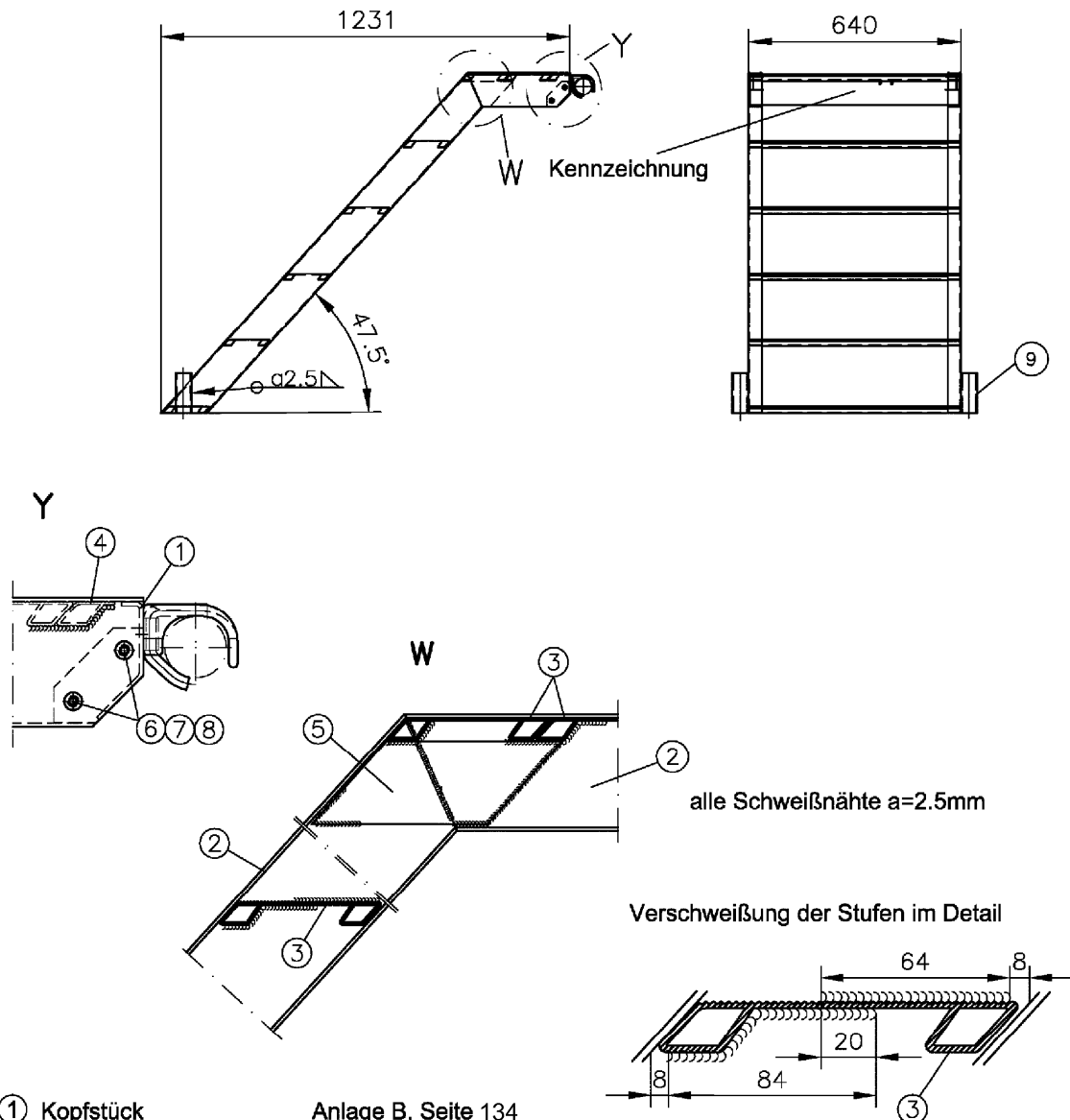
zulässige Nutzlast 2.0 kN/m²

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.1-29

Alu-Treppe, H100, SL-Auflage

Anlage B,
Seite 140



- | | |
|---------------------|-----------------------------|
| ① Kopfstück | Anlage B, Seite 134 |
| ② Wangenprofil | Anlage B, Seite 135 |
| ③ Stufenprofil | Anlage B, Seite 135 |
| ④ Ausgleichsstufe 1 | Anlage B, Seite 135 |
| ⑤ Verstärkungsblech | 73x218x5 EN AW-5754-H24/H34 |
| ⑥ Flachkopfschraube | M8x25-A2 ISO 7380 |
| ⑦ Sechskantmutter | M8-A2 ISO 7040 |
| ⑧ Scheibe | A8.4-A2 ISO 7091 |
| ⑨ Rohr Ø48.3*4 | EN AW-6082-T6 |

alle Schweißnähte a=2.5mm

Verschweißung der Stufen im Detail

Gew. = 13.7 kg

Alle Schweißnähte "WIG" (Schweißzusatz AL5356)

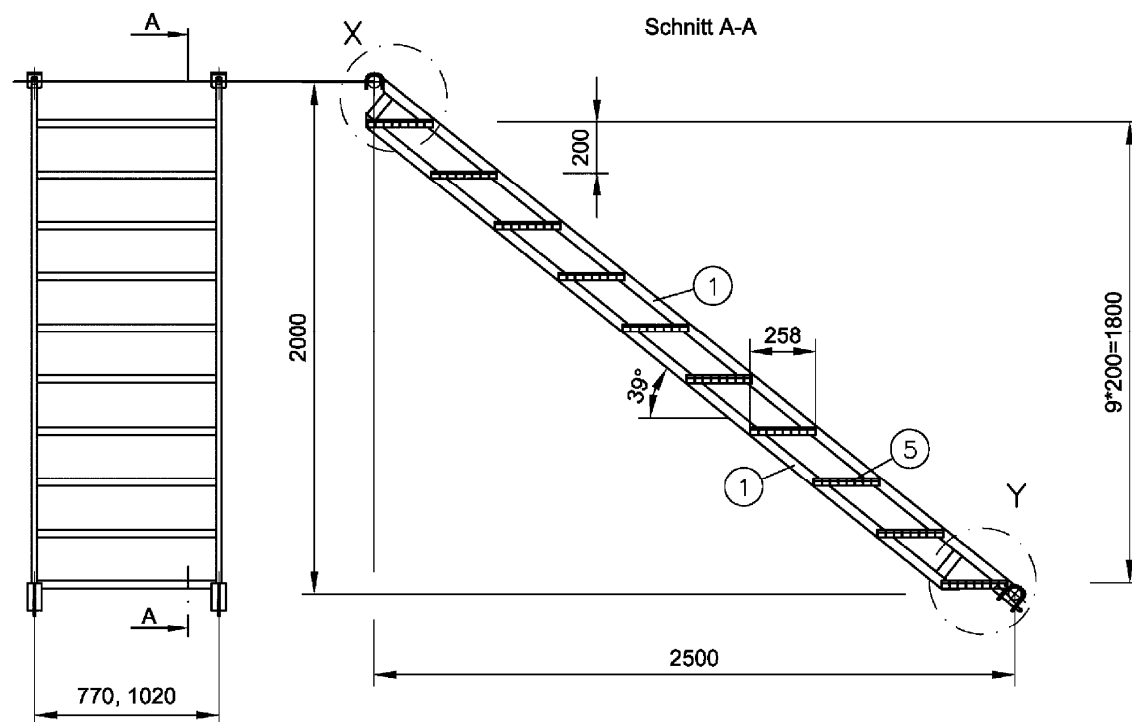
zulässige Nutzlast 2.0 kN/m²

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

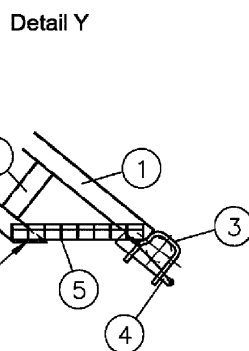
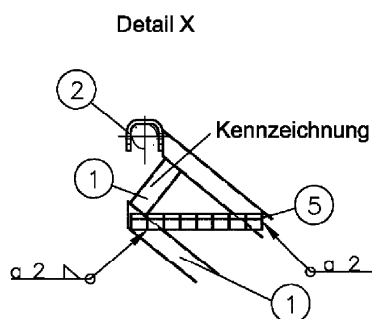
Bauteil gemäß Z-8.22-843

Alu-Treppe, H100, Rohr-Auflage

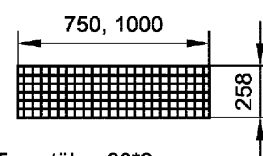
Anlage B,
Seite 141



alle Schweißnähte $a = 2 \text{ mm}$



Gitterrost
(P Pressrost)



Tragstäbe: 30*2mm
Querstäbe: 10*2mm (innen)
Querstäbe: 30*2mm (außen)
(in Anlehnung an DIN 24531)

- | | |
|----------------|---|
| ① Rohr 40x20x2 | S235JRH mit $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$, DIN EN 10219-1 |
| ② U-Stück 8x55 | S235JR, DIN EN 10025-2 |
| ③ U-Stück t=8 | S235JR, DIN EN 10025-2 |
| ④ Keil t=6 | Anlage B, Seite 052 |
| ⑤ Gitterrost | S235JR, DIN EN 10025-2 |

Breite [cm]	Gew. [kg]
75	71.1
100	85.5

Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

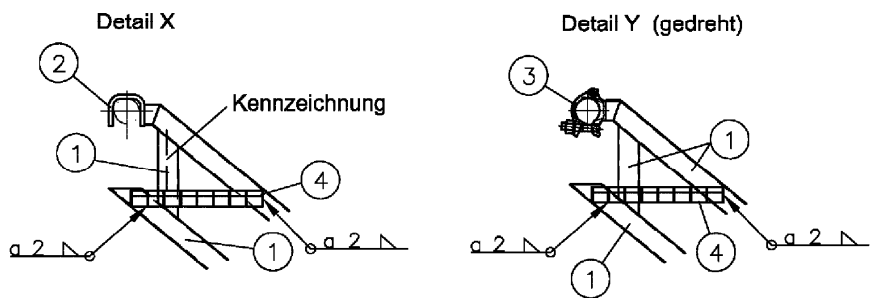
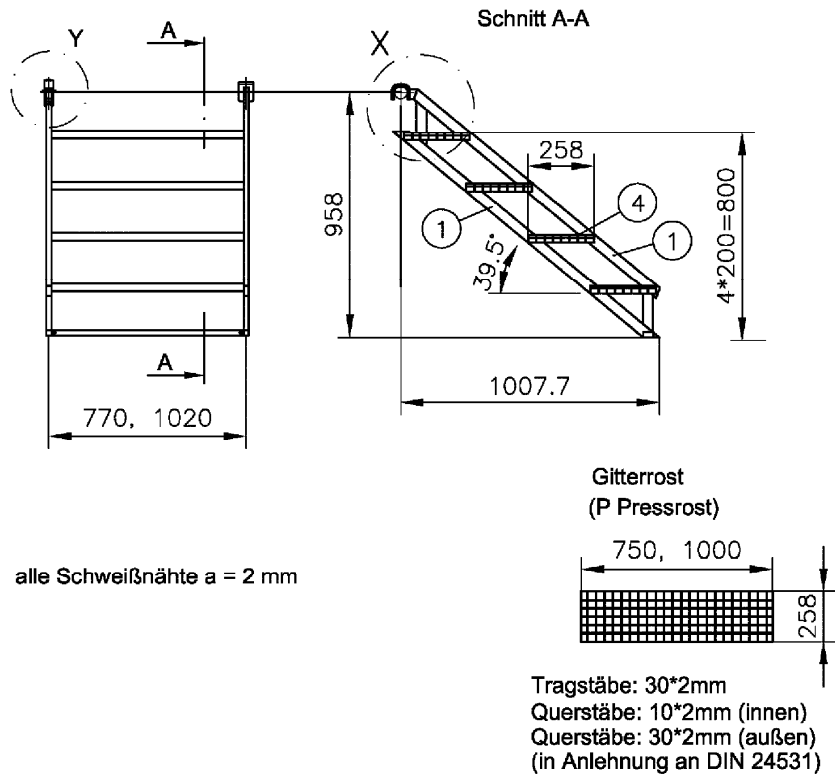
zulässige Nutzlast 2.0 kN/m²

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843

Stahl-Bautreppe H200, Rohr-Auflage

Anlage B,
Seite 142



- | | |
|--------------------|--|
| ① Rohr 40x20x2 | S235JRH mit $R_{eH} \geq 320N/mm^2$, DIN EN 10219-1 |
| ② U-Stück 8x55 | S235JR, DIN EN 10025-2 |
| ③ Halbkupplung Ø48 | Klasse B nach DIN EN 74-2 |
| ④ Gitterrost | S235JR, DIN EN 10025-2 |

Breite [cm]	Gew. [kg]
75	32.4
100	40.9

Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

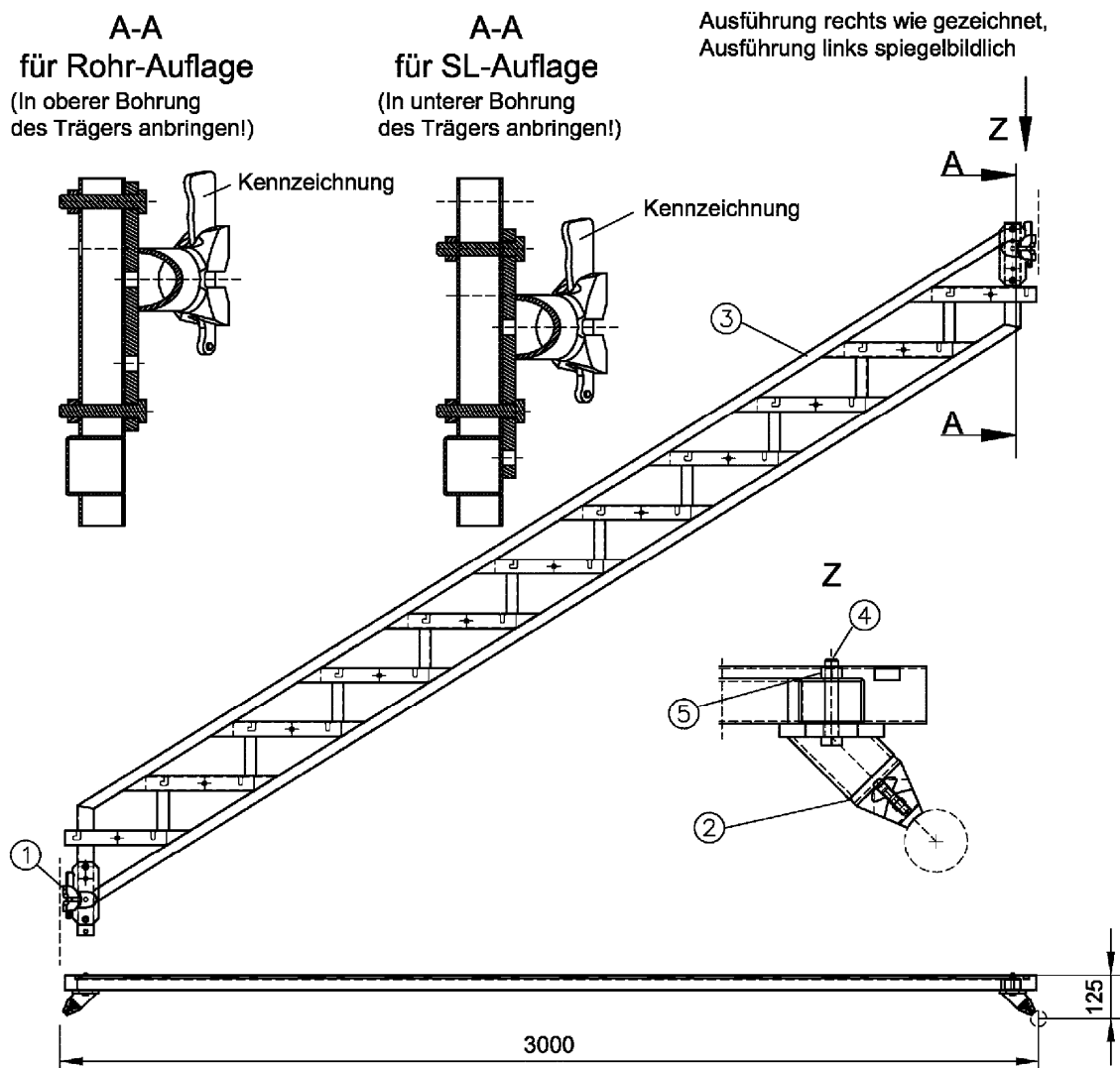
zulässige Nutzlast 2.0 kN/m²

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843

Stahl-Bautreppe H100, Rohr-Auflage

Anlage B,
Seite 143



- | | | |
|---------------------------|---------------------|---------------------------|
| ① Anschlusskopf | rechts unten | siehe Anlage B, Seite 145 |
| ② Anschlusskopf | rechts oben | siehe Anlage B, Seite 145 |
| ③ Träger für Treppenwange | | siehe Anlage B, Seite 146 |
| ④ Sechskantschraube | ISO 4014-M10*60-5.6 | |
| ⑤ Sechskantmutter M10 | DIN 985 M10-5 | |

Überzug nach DIN EN ISO 1461-t Zn o

Gew. = 35.6 kg

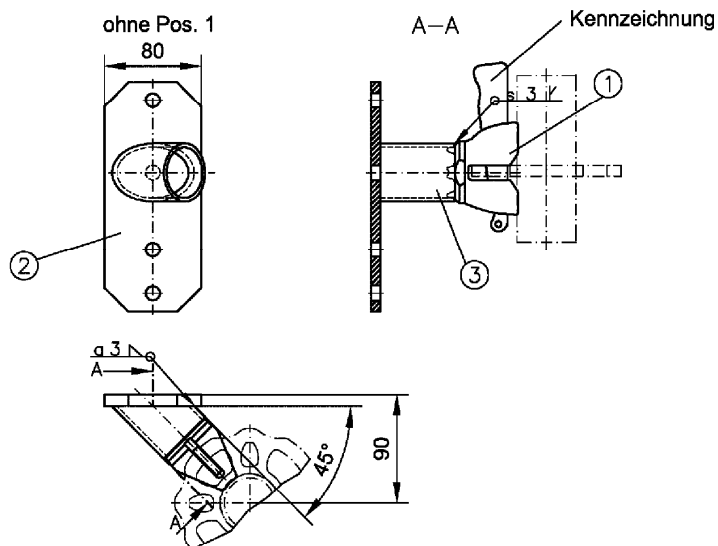
Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843

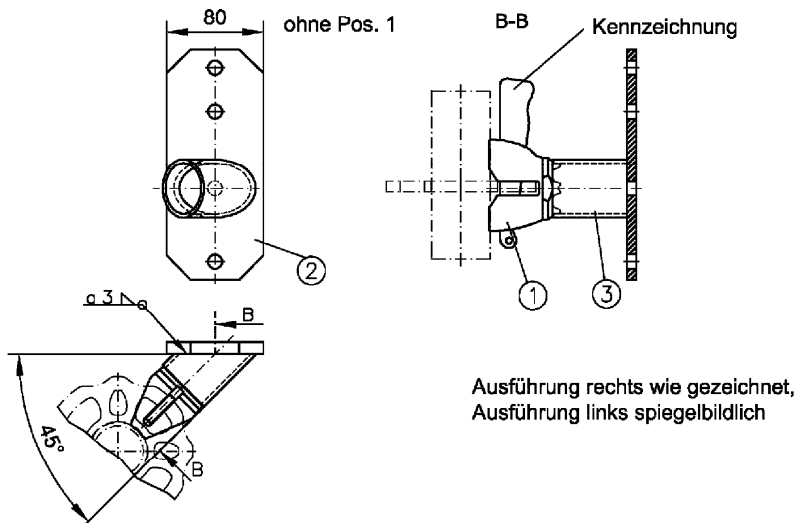
Treppenwange L300, H200, 11 Stufen B30

Anlage B,
Seite 144

Anschluss Treppenwange rechts oben



Anschluss Treppenwange rechts unten



Ausführung rechts wie gezeichnet,
Ausführung links spiegelbildlich

- | | | |
|---------------------------|--|----------------|
| ① Anschlusskopf Rohriegel | Anlage B, Seite 047 | |
| ② Anschlussblech 80*10 | S235JR | DIN EN 10025-2 |
| ③ Rohr Ø48.3*3.2 | S235JRH mit $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$ | DIN EN 10219-1 |

Überzug nach DIN EN ISO 1461-t Zn o

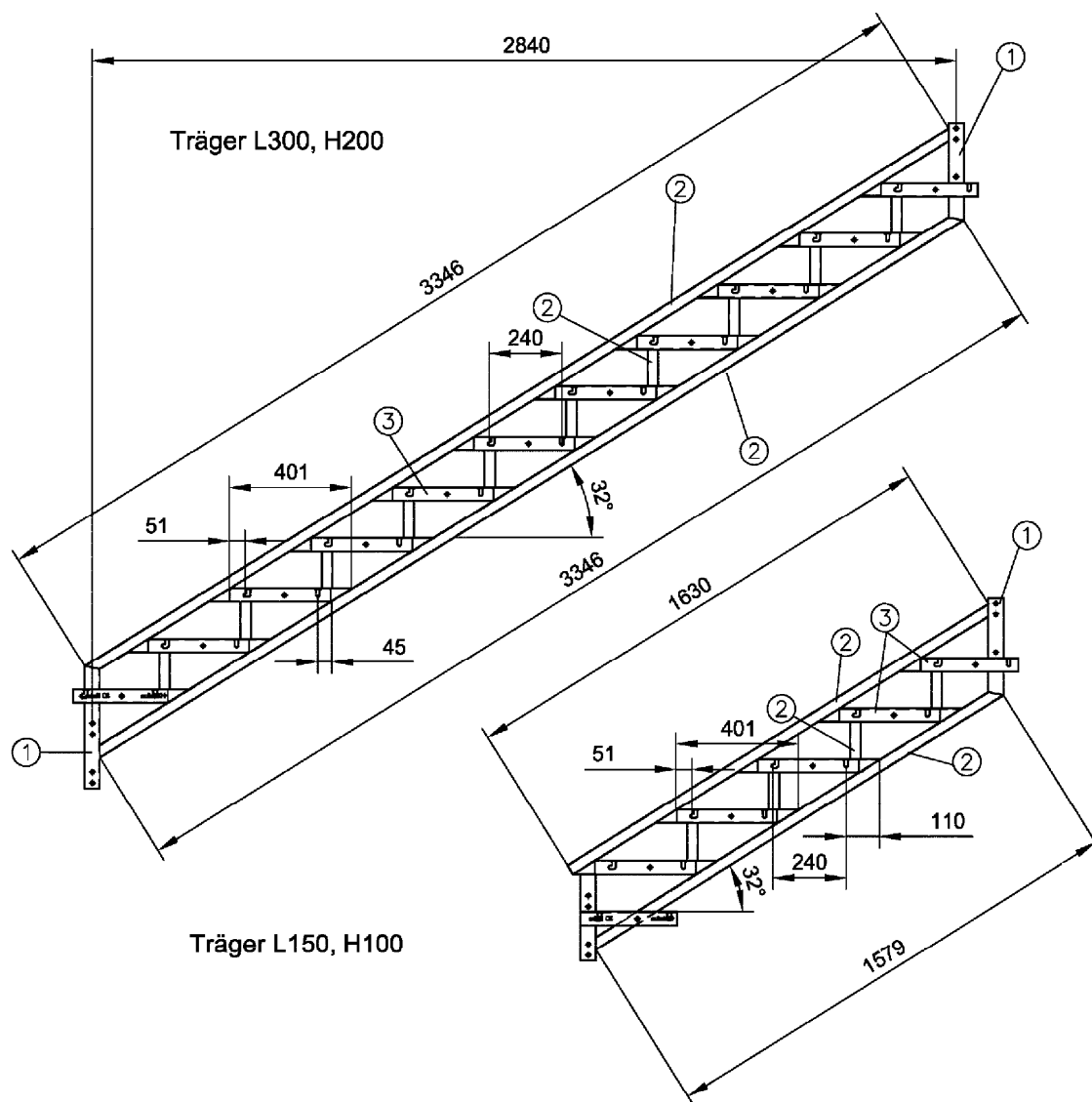
Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843

Anschlussköpfe für Treppenwange

Anlage B,
Seite 145

Ausführung rechts wie gezeichnet,
Ausführung links spiegelbildlich



- | | | |
|----------------|--|----------------|
| ① Rohr 50*35*2 | S235JRH mit $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$ | DIN EN 10219-1 |
| ② Rohr 35*35*2 | S235JRH | DIN EN 10025-2 |
| ③ Rohr 45*45*2 | S235JRH | DIN EN 10025-2 |

Überzug nach DIN EN ISO 1461-t Zn o
alle Schweißnähte a=2mm

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843

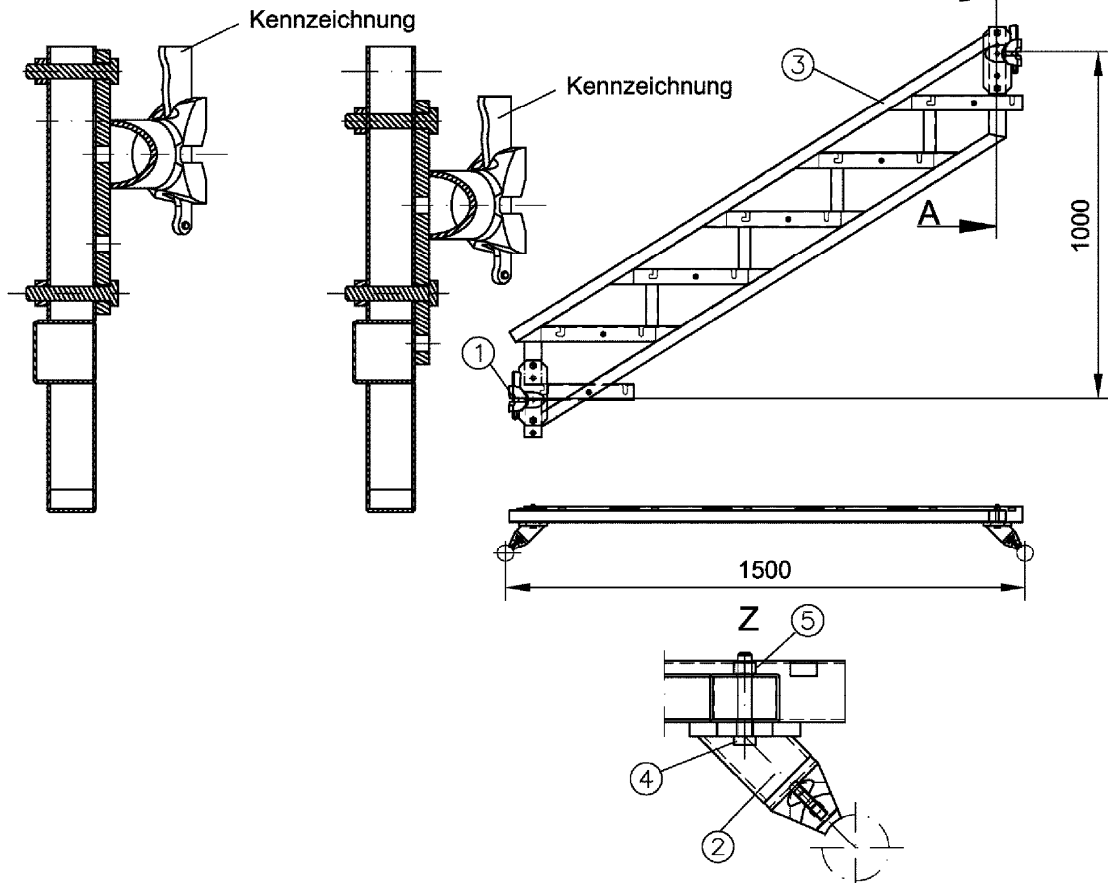
Träger für Treppenwangen

Anlage B,
Seite 146

**A-A für
Rohr-Auflage**
(In oberer Bohrung
des Trägers anbringen!)

**A-A für
SL-Auflage**
(In unterer Bohrung
des Trägers anbringen!)

Ausführung rechts wie gezeichnet,
Ausführung links spiegelbildlich



- | | |
|---------------------------|---------------------|
| ① Anschlusskopf | rechts unten |
| ② Anschlusskopf | rechts oben |
| ③ Träger für Treppenwange | |
| ④ Sechskantschraube | ISO 4014-M10*60-5.6 |
| ⑤ Sechskantmutter M10 | DIN 985 M10-5 |

siehe Anlage B, Seite 145
siehe Anlage B, Seite 145
siehe Anlage B, Seite 146

Überzug nach DIN EN ISO 1461-t Zn o

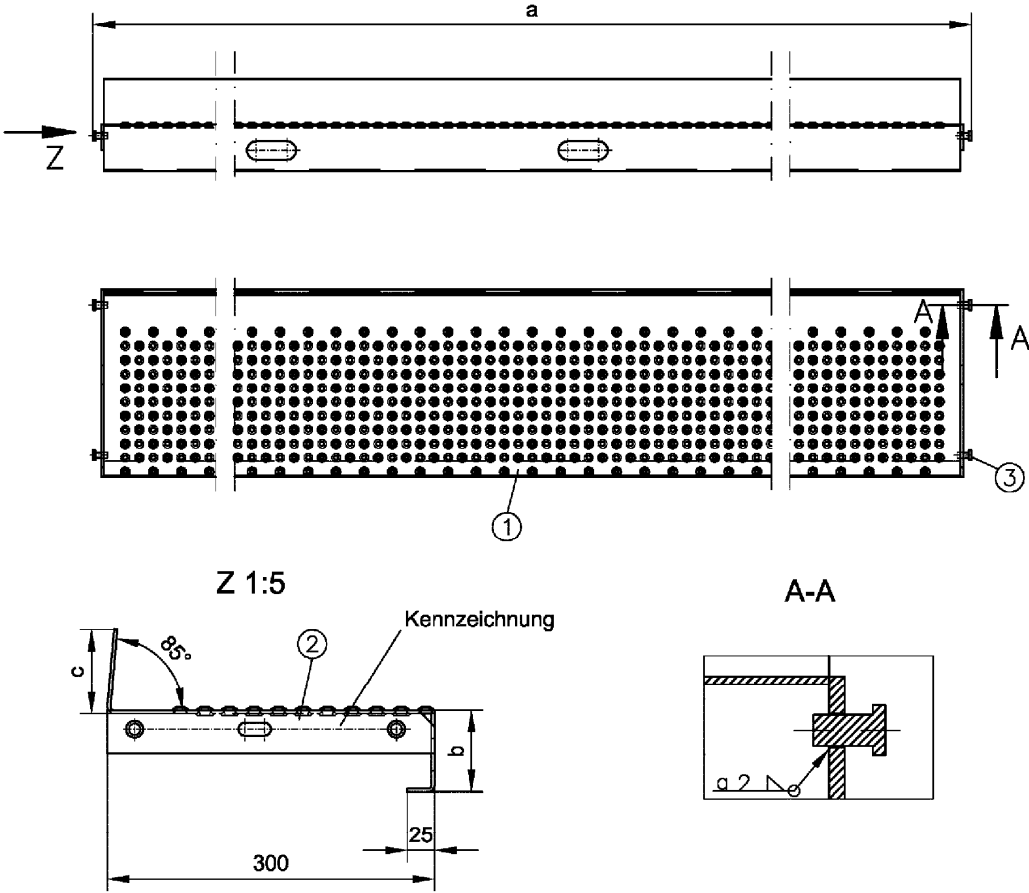
Gew. = 19.1 kg

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843

Treppenwange L150, H100, 6 Stufen B30

Anlage B,
Seite 147



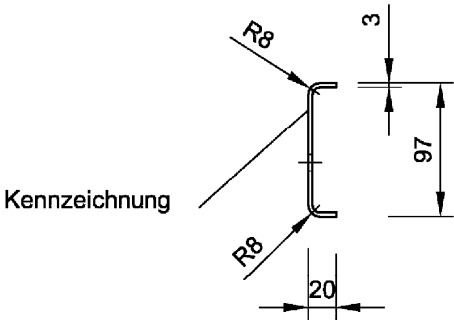
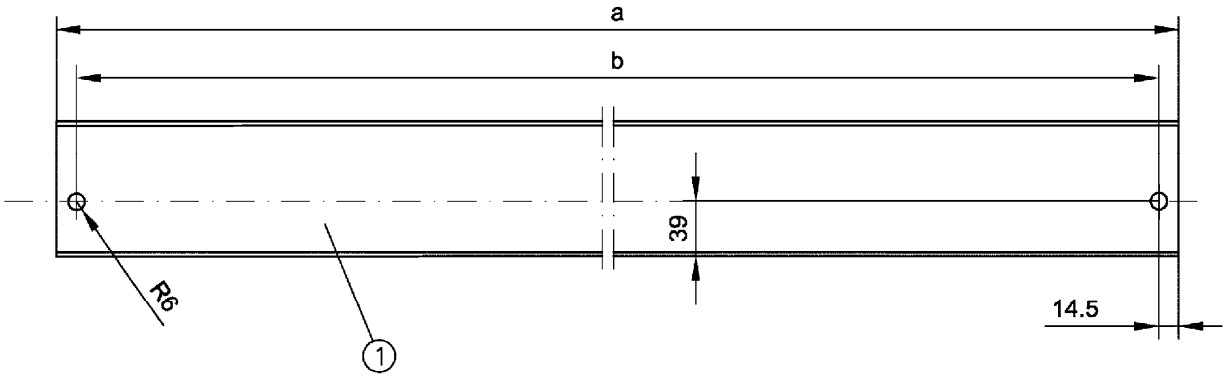
System	Breite	a	b	c	Gew.
	[cm]		[mm]		[kg]
100	75	746	60	92	8.5
125	100	996	60	92	11.6
150	125	1246	60	92	14.3
200	175	1746	75	77	21.0

- ① Lochblech t=3mm DD11 DIN EN 10111
② Seitenblech t=3mm S235JR DIN EN 10025-2
③ Einhängebolzen Ø10 S235JR DIN EN 10025-2
- Überzug nach DIN EN ISO 1461-t Zn o
Schweißnähte a=2mm

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843
Treppenstufe B30 geschlossen (inkl. Setzstufe)

Anlage B,
Seite 148



System	a	b	Gew.
[cm]	[mm]		[kg]
100	814	785	2.5
125	1064	1035	3.3
150	1314	1285	4.1
200	1814	1785	5.7

① Blech S235JR DIN EN 10025-2

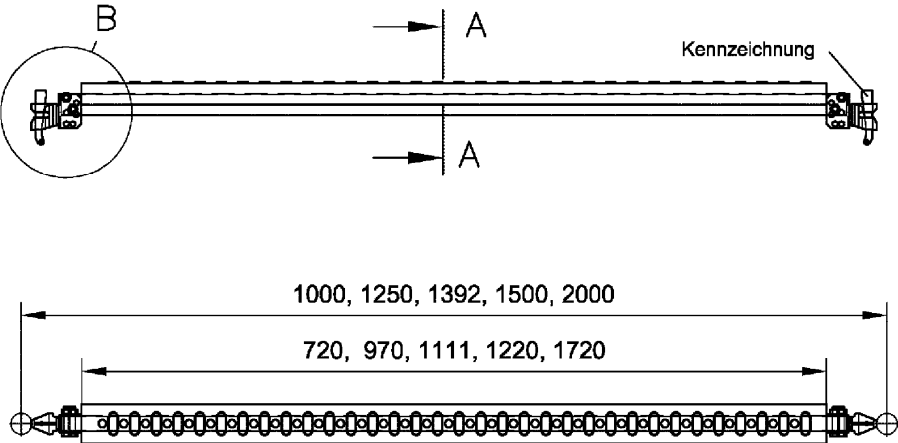
Überzug nach DIN EN ISO 1461-t Zn o

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

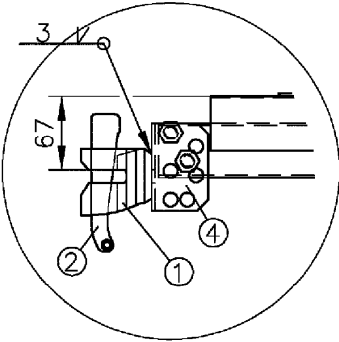
Bauteil gemäß Z-8.22-843

Setzstufenblech

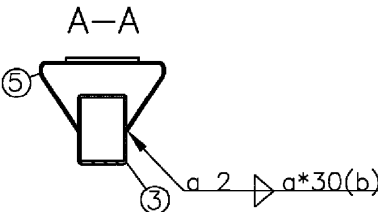
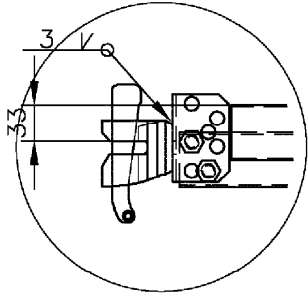
Anlage B,
Seite 149



Detail B
SL-Auflage



Detail B
Rohr-Auflage



System [cm]	Gew. [kg]
100	6.1
125	7.5
139	8.3
150	8.9
200	11.8

- | | | |
|---|-------------------------------------|----------------|
| ① Anschlusskopf für Auflagerriegel
ohne Zapfen | siehe Anlage B, Seite 054 | |
| ② Keil 4mm | siehe Anlage B, Seite 055 | |
| ③ Rohr 50*35*2mm | S235JRH mit $R_{eH} \geq 320N/mm^2$ | DIN EN 10219-1 |
| ④ U-Profil $t=3mm$ | S235JR | DIN EN 10025-2 |
| ⑤ Lochblech $t=2mm$ | S235JR | DIN EN 10025-2 |

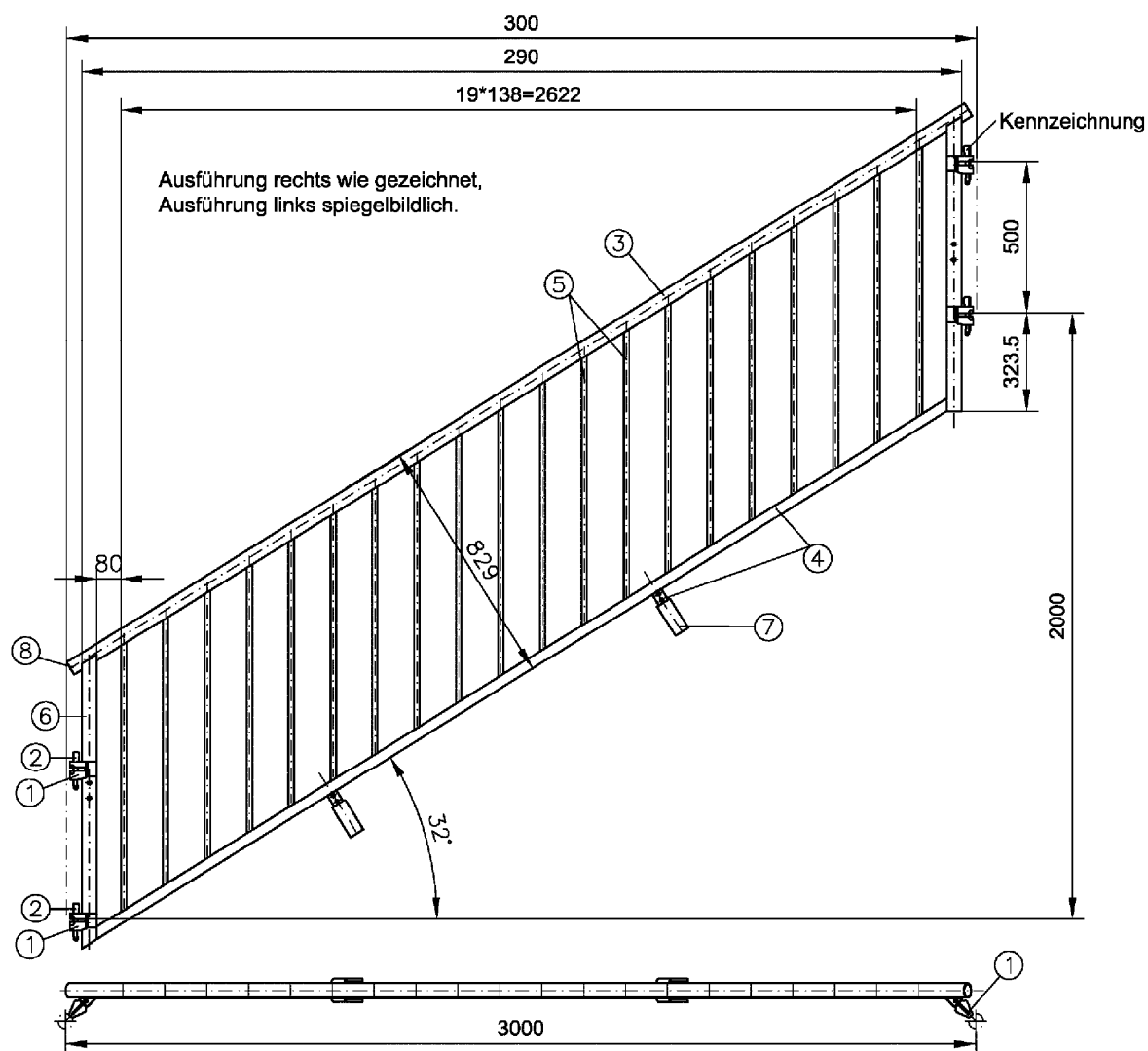
Überzug nach DIN EN ISO 1461-t Zn o

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843

Podestriegel

Anlage B,
Seite 150



- | | | | |
|---|---------------------------|-------------------------------------|----------------|
| ① | Anschlusskopf ohne Zapfen | siehe Anlage B, Seite 054 | Gew. = 43.0 kg |
| ② | Keil 4mm | siehe Anlage B, Seite 055 | |
| ③ | Rohr Ø48.3*2.7 | S235JRH mit $R_{eH} \geq 320N/mm^2$ | DIN EN 10219-1 |
| ④ | Rohr 50*35*2 | S235JRH mit $R_{eH} \geq 320N/mm^2$ | DIN EN 10219-1 |
| ⑤ | Ø18*1.5 | S235JRH | DIN EN 10219-1 |
| ⑥ | Rohr 50*50*2 | S235JRH | DIN EN 10219-1 |
| ⑦ | Wangengabel 50*8 | S235JR | DIN EN 10025-2 |
| ⑧ | Kunststoffkappe | | |

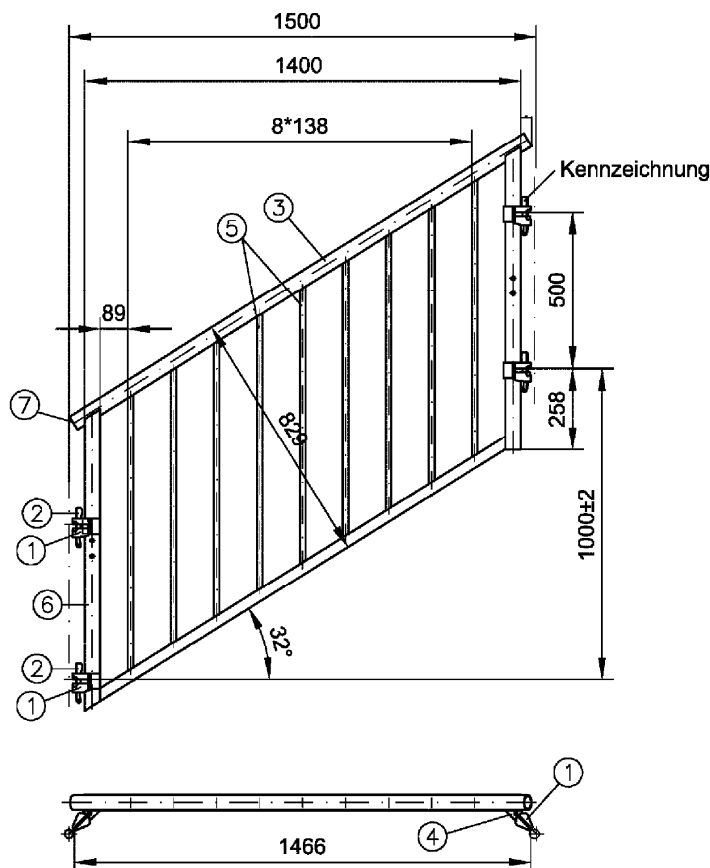
Überzug nach DIN EN ISO 1461-t Zn o
Schweißnähte a=2mm

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843

Treppengeländer kindersicher für Treppenwange L300

Anlage B,
Seite 151



Ausführung rechts wie gezeichnet,
Ausführung links spiegelbildlich.

Gew. = 23.9 kg

- | | | |
|--------------------------------------|--|----------------|
| ① Anschlusskopf ohne Zapfen | siehe Anlage B, Seite 054 | |
| ② Keil 4 mm | siehe Anlage B, Seite 055 | |
| ③ Rohr $\varnothing 48.3 \times 2.7$ | S235JRH mit $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$ | DIN EN 10219-1 |
| ④ Rohr $50 \times 35 \times 2$ | S235JRH mit $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$ | DIN EN 10219-1 |
| ⑤ $\varnothing 18 \times 1.5$ | S235JRH | DIN EN 10219-1 |
| ⑥ Rohr $50 \times 50 \times 2$ | S235JRH | DIN EN 10219-1 |
| ⑦ Kunststoffkappe | | |

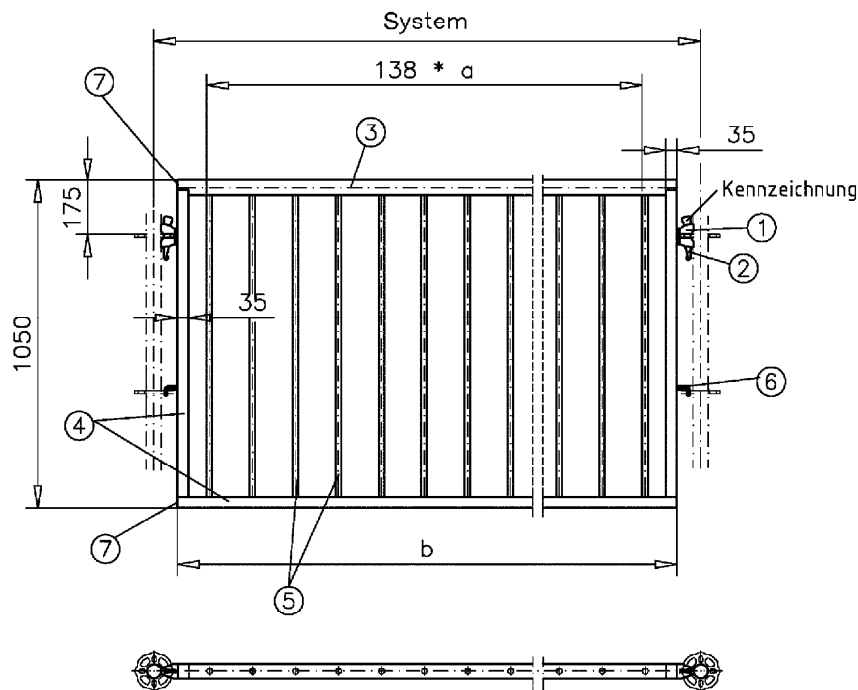
Überzug nach DIN EN ISO 1461-t Zn o
Schweißnähte a=2mm

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843

Treppengeländer kindersicher für Treppenwange L150, H100

Anlage B,
Seite 152



System	a	b	Gew.
[cm]		[mm]	[kg]
50	1	348	10.0
125	6	1098	17.6
139	7	1238	19.1
150	8	1348	20.3
200	12	1848	25.8
250	15	2348	30.7
300	19	2848	36.2

- ① Anschlusskopf für Keilkopfkupplung starr

② Keil 6mm

③ Rohr Ø48.3*2.7 S235JRH mit $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$

④ Rohr 50*35*2 S235JRH mit $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$

⑤ Ø18*1.5 S235JRH

⑥ Haken Ø10 S235JR

⑦ Kunststoffkappe
- siehe Anlage B, Seite 050

siehe Anlage B, Seite 052

DIN EN 10219-1

DIN EN 10219-1

DIN EN 10219-1

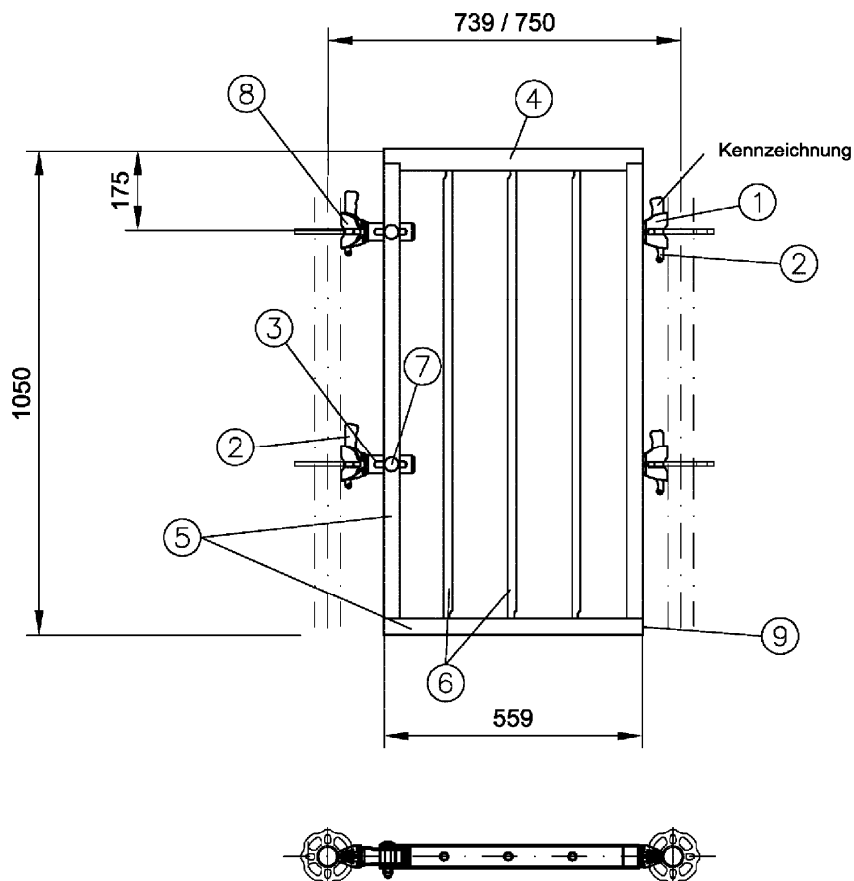
DIN EN 10025-2

Überzug nach DIN EN ISO 1461-t Zn o
Schweißnähte a=2mm

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843
Geländer kindersicher

Anlage B,
Seite 153



Gew. = 13.7 kg

- | | | |
|---|--|---------------------------|
| ① | Anschlusskopf für Keilkopfkupplung starr | Siehe Anlage B, Seite 050 |
| ② | Keil 6mm | Siehe Anlage B, Seite 052 |
| ③ | Rohr Ø38*3.2 | DIN EN 10219-1 |
| ④ | Rohr Ø48.3*2.7 | DIN EN 10219-1 |
| ⑤ | Rohr 50*35*2 | DIN EN 10219-1 |
| ⑥ | Ø18*1.5 | DIN EN 10219-1 |
| ⑦ | Flachrundschraube M12x60 – 8.8 verz. | DIN 603 |
| ⑧ | Anschlusskopf für Rohrriegel | Siehe Anlage B, Seite 047 |
| ⑨ | Kunststoffkappe | |

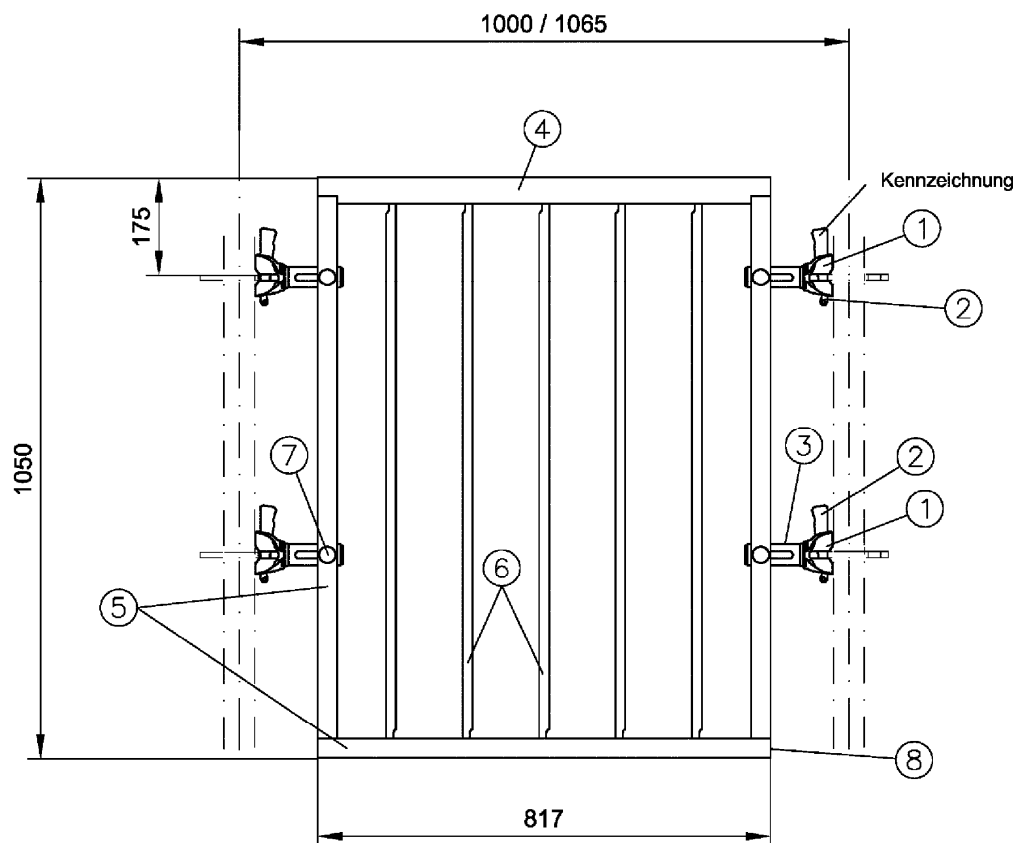
Überzug nach DIN EN ISO 1461-t Zn o
Schweißnähte a = 2 mm

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843

Geländer kindersicher L74, L75

Anlage B,
Seite 154



Gew. = 17.3 kg

- ① Anschlusskopf für Rohrriegel
- ② Keil 6mm
- ③ Rohr Ø38*3.2 S235JRH mit $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$
- ④ Rohr Ø48.3*2.7 S235JRH mit $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$
- ⑤ Rohr 50*35*2 S235JRH mit $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$
- ⑥ Ø18*1.5 S235JRH
- ⑦ Flachrundsraube M12x60 – 8.8 verz.
- ⑧ Kunststoffkappe

Siehe Anlage B, Seite 047

Siehe Anlage B, Seite 052

DIN EN 10219-1

DIN EN 10219-1

DIN EN 10219-1

DIN EN 10219-1

DIN 603

Überzug nach DIN EN ISO 1461-t Zn o

Schweißnähte a=2mm

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

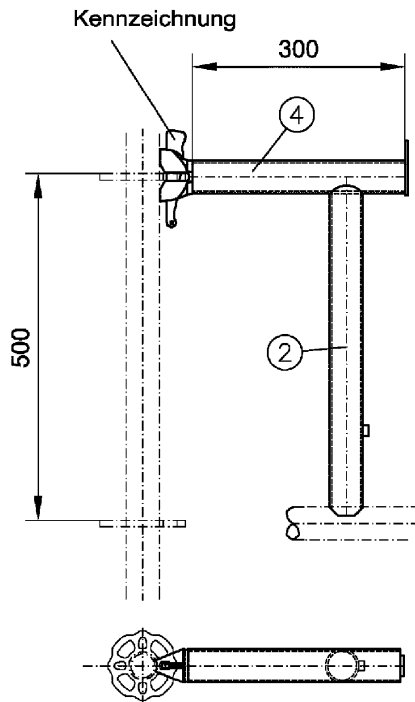
Bauteil gemäß Z-8.22-843

Geländer kindersicher L100, L110

Anlage B,
Seite 155

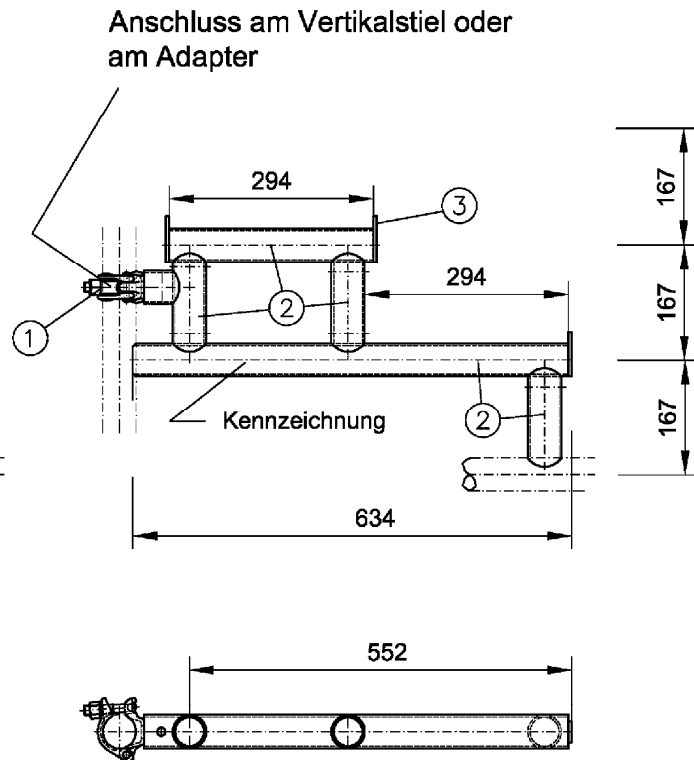
Adapter für Konsole

Gew. = 3.5 kg



Stufenkonsole RA

Gew. = 5.6 kg



- | | |
|--------------------|---------------------------|
| ① Halbkupplung 48, | Klasse B nach DIN EN 74-2 |
| ② Rohr Ø48.3*3.2 | S235JRH, DIN EN 10219-1 |
| ③ Flachstahl 30*5 | S235JR, DIN EN 10025-2 |
| ④ Konsolriegel 32 | Anlage B, Seite 102 |

Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

Schweißnähte a = 3mm

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

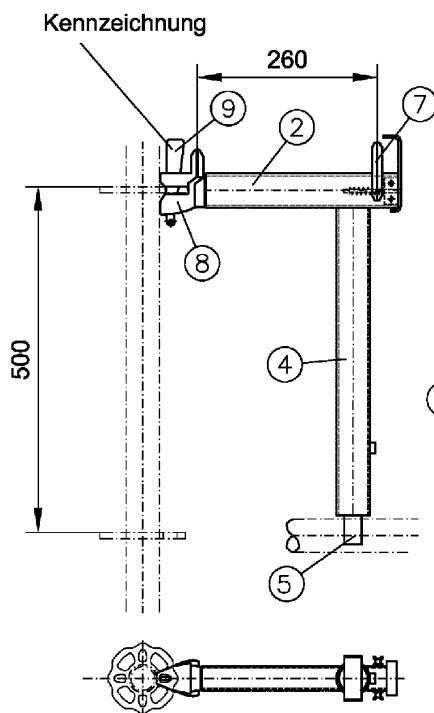
Bauteil gemäß Z-8.22-843

Stufenkonsole RA und Adapter für Stufenkonsole RA

Anlage B,
Seite 156

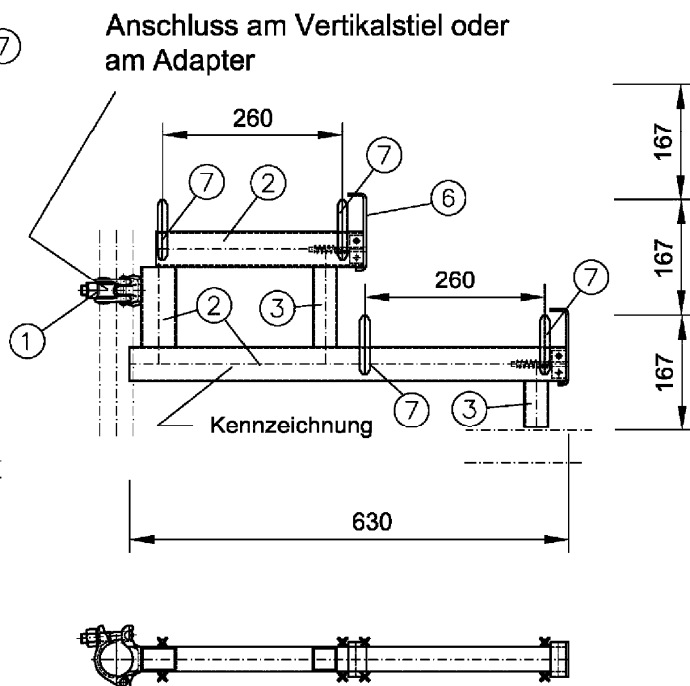
Adapter für Konsole

Gew. = 3.4 kg



Stufenkonsole SL

Gew. = 5.0 kg



- ① Halbkupplung 48 Klasse B nach DIN EN 74-2
- ② Rohr 50x35x2 S235JRH mit $R_{eH} \geq 320\text{N/mm}^2$, DIN EN 10219-1
- ③ Rohr 35x35x2 S235JRH, DIN EN 10219-1
- ④ Rohr $\varnothing 48.3 \times 3.2$ S235JRH mit $R_{eH} \geq 320\text{N/mm}^2$, DIN EN 10219-1
- ⑤ U 65 S235JR, DIN EN 10025-2
- ⑥ Abhebesicherung Flachstahl 50x4 S235JR, DIN EN 10025-2
- ⑦ Sternbolzen S235JR, DIN EN 10025-2
- ⑧ Anschlusskopf für Auflagerriegel mit Zapfen Anlage B, Seite 053
- ⑨ Keil 4 mm Anlage B, Seite 055

Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

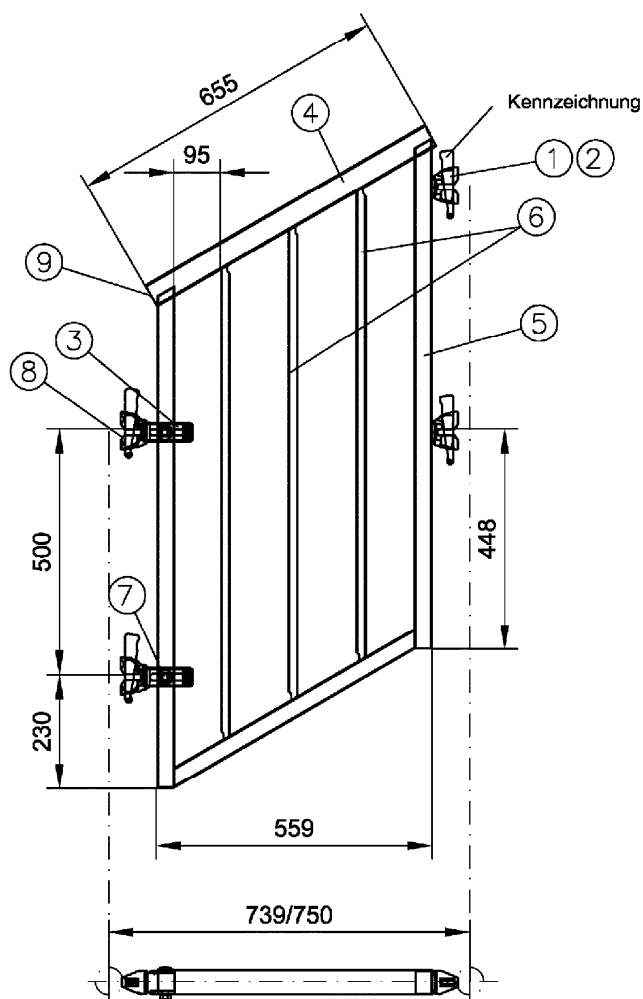
Schweißnähte a = 2mm

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843

Stufenkonsole SL und Adapter für Stufenkonsole SL

Anlage B,
Seite 157



Gew. = 13.9 kg

- ① Anschlusskopf für Keilkopfkupplung starr
- ② Keil 6mm
- ③ Rohr Ø38*3.2 S235JRH mit $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$
- ④ Rohr Ø48.3*2.7 S235JRH mit $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$
- ⑤ Rohr 50*35*2 S235JRH mit $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$
- ⑥ Ø18*1.5 S235JRH
- ⑦ Flachrundschrabe M12x60 – 8.8 verz.
- ⑧ Anschlusskopf für Rohrriegel
- ⑨ Kunststoffkappe

Siehe Anlage B, Seite 050
Siehe Anlage B, Seite 052
DIN EN 10219-1
DIN EN 10219-1
DIN EN 10219-1
DIN EN 10219-1
DIN 603
Siehe Anlage B, Seite 047

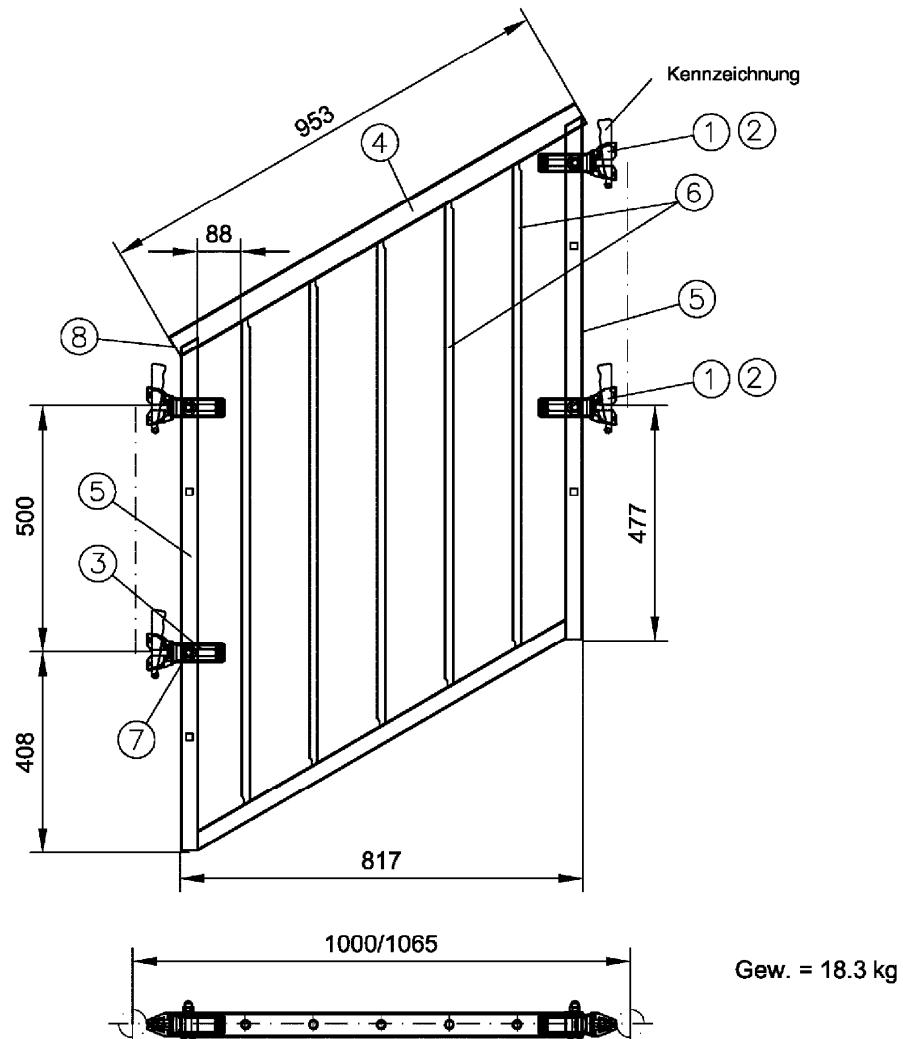
Überzug nach DIN EN ISO 1461-t Zn o
Schweißnähte a = 2 mm

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843

Treppengeländer kindersicher L 74 / L 75 für Stufenkonsole

Anlage B,
Seite 158



- | | | |
|---|------------------------------|--|
| ① | Anschlusskopf für Rohrriegel | |
| ② | Keil 6mm | |
| ③ | Rohr Ø38*3.2 | S235JRH mit $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$ |
| ④ | Rohr Ø48.3*2.7 | S235JRH mit $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$ |
| ⑤ | Rohr 50*35*2 | S235JRH mit $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$ |
| ⑥ | Ø18*1.5 | S235JRH |
| ⑦ | Flachrundschraube | M12x60 – 8.8 verz. |
| ⑧ | Kunststoffkappe | |

Siehe Anlage B, Seite 047

Siehe Anlage B, Seite 052

DIN EN 10219-1

DIN EN 10219-1

DIN EN 10219-1

DIN EN 10219-1

DIN 603

Überzug nach DIN EN ISO 1461-t Zn o

Schweißnähte a=2mm

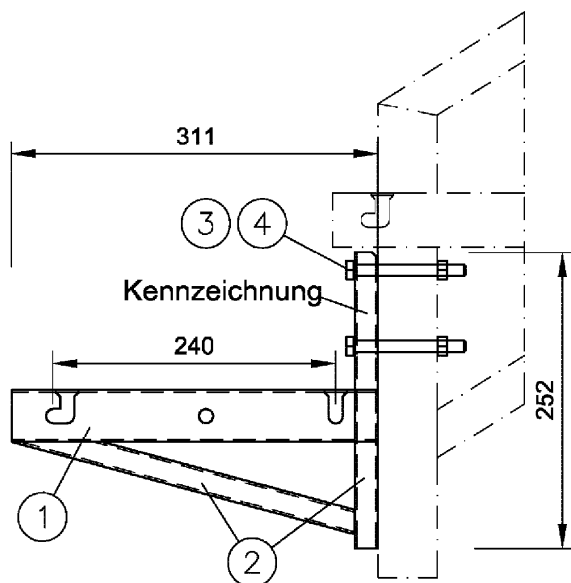
Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843

Treppengeländer kindersicher L 100 / 110 für Stufenkonsole

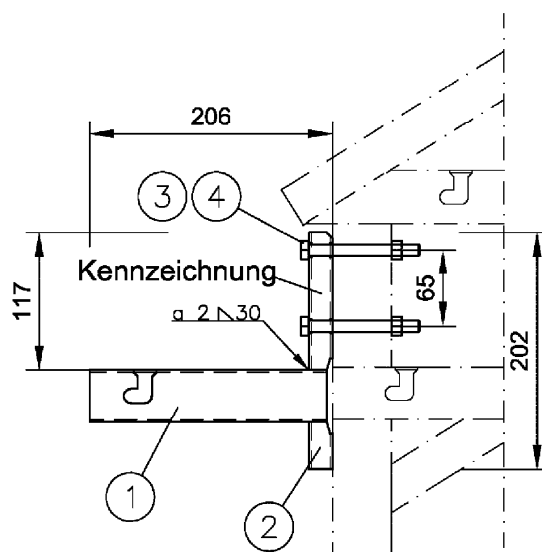
Anlage B,
Seite 159

Für Treppenwange H200



Gew. = 1.9 kg

Für Treppenwange H100



Gew. = 1.0 kg

- | | | |
|---------------------|--|----------------|
| ① Rohr 45*45*2 | S235JRH | DIN EN 10219-1 |
| ② Rohr 30*20*2 | S235JRH mit $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$ | DIN EN 10219-1 |
| ③ Sechskantschraube | M10*95, Mu 8.8 | DIN EN 4016 |
| ④ Sechskantmutter | M10 | DIN EN 4032 |

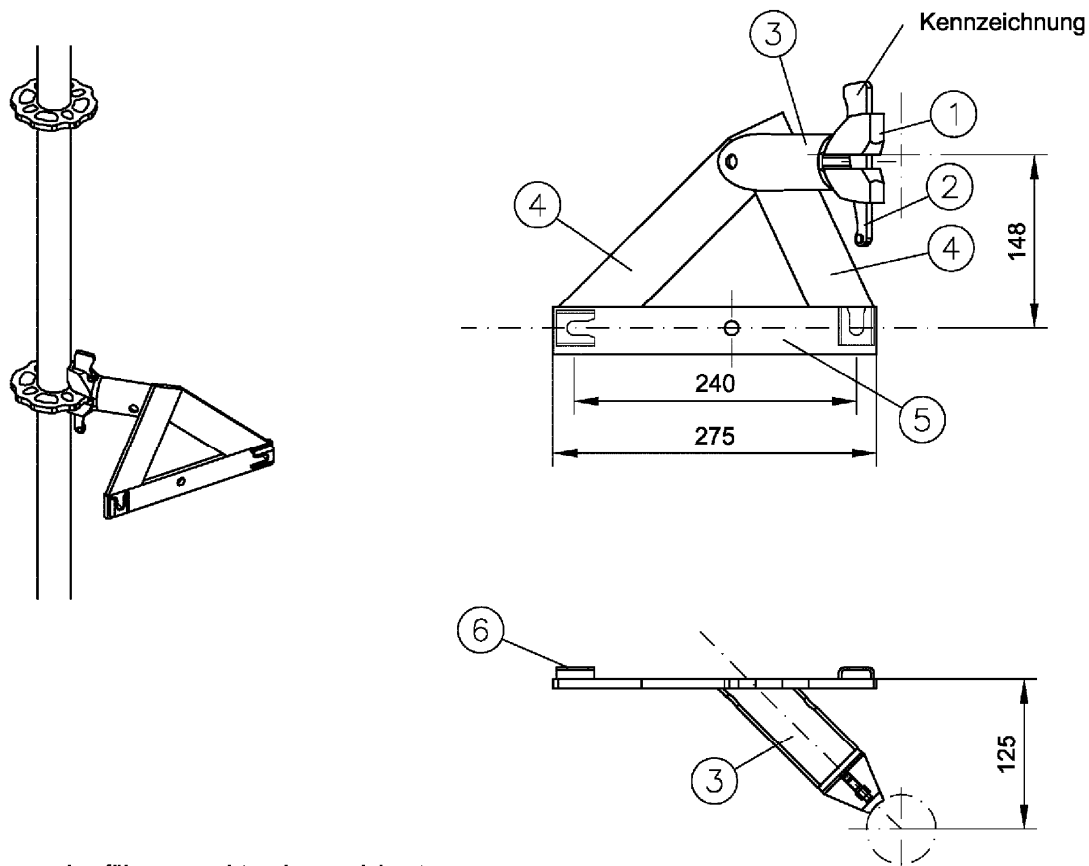
Überzug nach DIN EN ISO 1461-t Zn o
Schweißnähte a = 2 mm

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843

Adapter für Treppenwange

Anlage B,
Seite 160



Ausführung rechts wie gezeichnet,
Ausführung links spiegelbildlich

Gew. = 3.2 kg

- | | | |
|--------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|
| ① Anschlusskopf für Rohrriegel | | siehe Anlage B, Seite 047 |
| ② Keil 6mm | | siehe Anlage B, Seite 052 |
| ③ Rohr Ø48.3*3.2 | S235JRH mit $R_{eH} \geq 320N/mm^2$ | DIN EN 10219-1 |
| ④ Flacheisen 50*8 | S235JR | DIN EN 10025-2 |
| ⑤ Flacheisen 40*8 | S235JR | DIN EN 10025-2 |
| ⑥ Blech | S235JR | DIN EN 10025-2 |

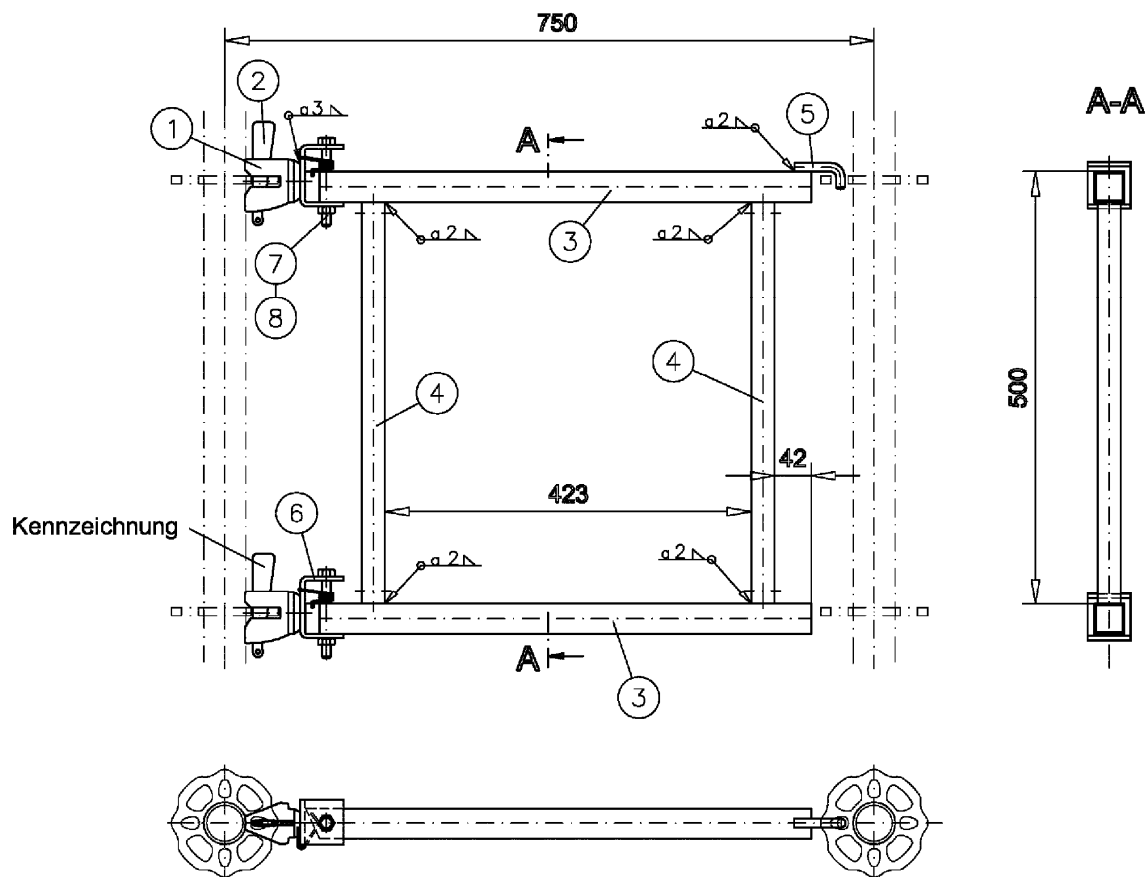
Überzug nach DIN EN ISO 1461-t Zn o
Schweißnähte a = 3 mm

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843

Eintrittsstufenhalter

Anlage B,
Seite 161



- | | | |
|---|--|-------------------------|
| ① | Anschlusskopf für Belagriegel
ohne Zapfen | Anlage B, Seite 054 |
| ② | Keil 4mm, | Anlage B, Seite 055 |
| ③ | Rohr 35x35x2 | S235JRH, DIN EN 10219-1 |
| ④ | Rohr Ø26.9x2 | S235JRH, DIN EN 10219-1 |
| ⑤ | Rd. Ø10 | S235JR, DIN EN 10025-2 |
| ⑥ | Blech 50x5 | S235JR, DIN EN 10025-2 |
| ⑦ | Sechskantschraube M10x95 - 8.8 | ISO 4014 |
| ⑧ | Sicherungsmutter M10 | ISO 10511 |

Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

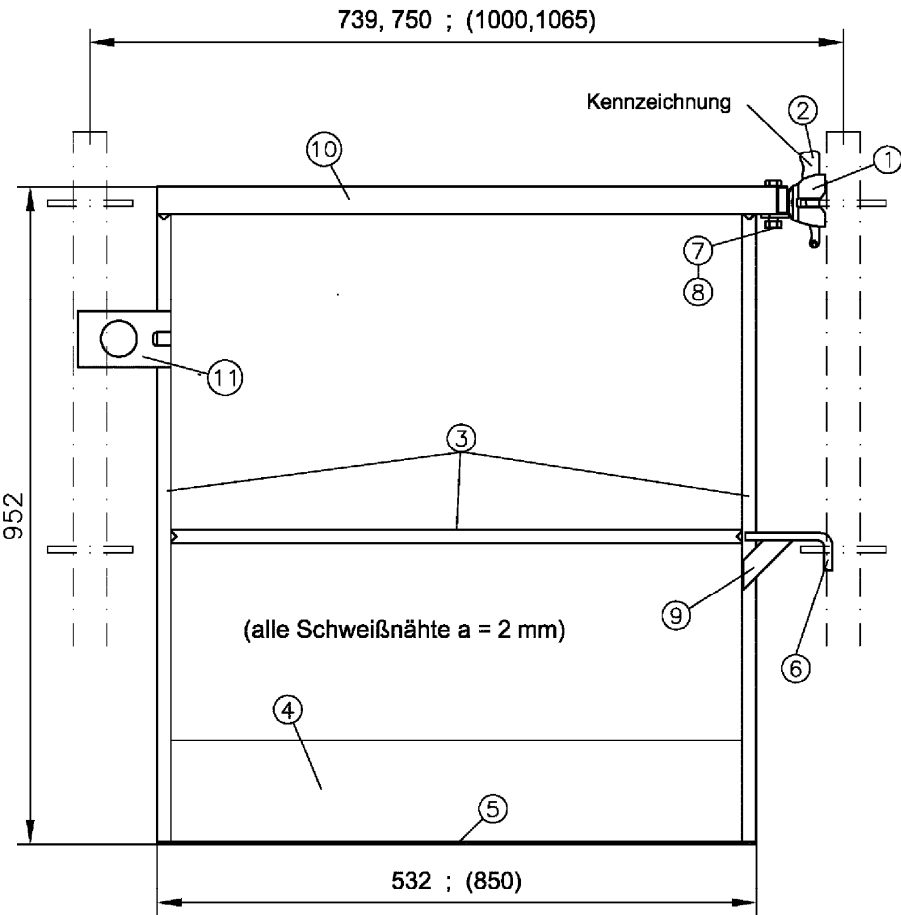
Gew. = 5.7 kg

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843

Sicherheitstor B75, H50

Anlage B,
Seite 162



- | | | |
|---|--|-------------------------|
| ① | Anschlusskopf für Keilkopfkupplung starr | Anlage B, Seite 050 |
| ② | Keil 6mm, | Anlage B, Seite 052 |
| ③ | Rohr 40x20x2 | S235JRH, DIN EN 10219-1 |
| ④ | Blech 147x3 | S235JR, DIN EN 10025-2 |
| ⑤ | Flacheisen 20x4 | S235JR, DIN EN 10025-2 |
| ⑥ | Rd. Ø12 | S235JR, DIN EN 10025-2 |
| ⑦ | Sechskantschraube M12 | DIN 7990 |
| ⑧ | Sicherungsmutter M12 | DIN 985 |
| ⑨ | Blech 30x5 | S235JR, DIN EN 10025-2 |
| ⑩ | Rohr 40x40x2 | S235JRH, DIN EN 10219-1 |
| ⑪ | Blech 80x5 | S235JR, DIN EN 10025-2 |

System [cm]	Gew. [kg]
74/75	7.5
100/106	12.3

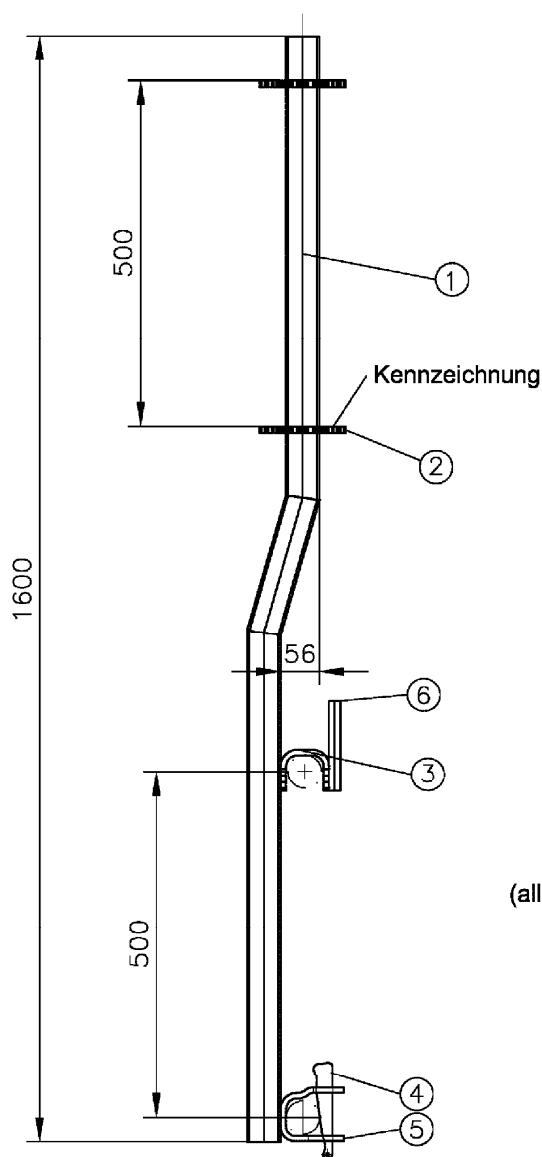
Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843

Sicherheitstor H100 mit Bordbrett

Anlage B,
Seite 163



(alle Schweißnähte a = 3 mm)

Gew. = 8.1 kg

- | | |
|---------------------|---|
| ① Rohr Ø 48.3 * 3.2 | S235JRH mit $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$, DIN EN 10219-1 |
| ② Anschlusssteller | Anlage B, Seite 046 |
| ③ U-Stück, t=8mm | S235JR, DIN EN 10025-2 |
| ④ Keil, t=6mm | Anlage B, Seite 052 |
| ⑤ U-Stück, t=8mm | S235JR, DIN EN 10025-2 |
| ⑥ Rd. Ø16 | S235JR, DIN EN 10025-2 |

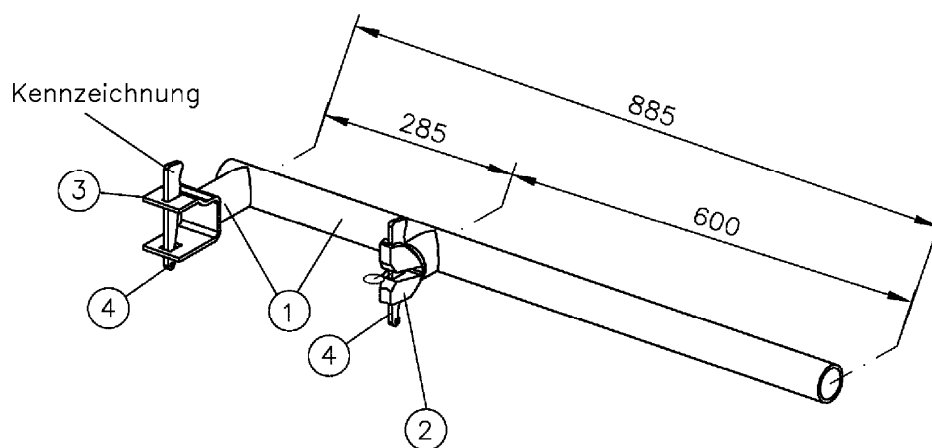
Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-841

Geländerstiel für Sicherheitstor

Anlage B,
Seite 164



Gew. = 5.0 kg

- ① Rohr Ø48.3*3.2
- ② Anschlusskopf f. Rohrriegel
- ③ U-Stück, t=8mm
- ④ Kell, t=6mm

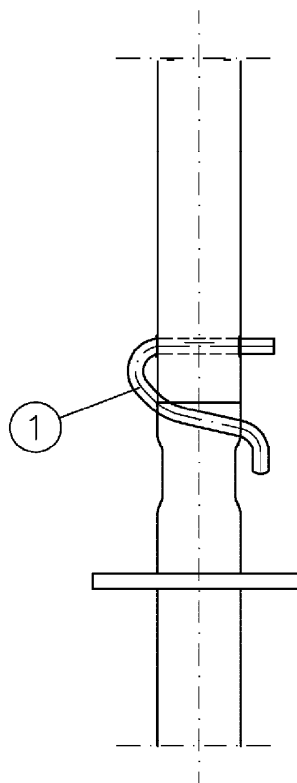
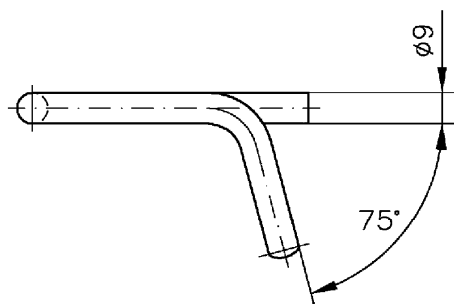
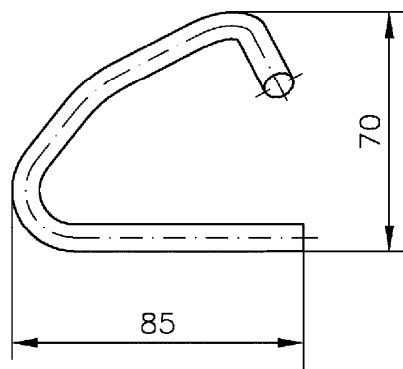
S235JRH mit $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$, DIN EN 10219-1
Anlage B, Seite 047
S235JR, DIN EN 10025-2
Anlage B, Seite 052

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-841

Leiterstütze für Sicherheitstor

Anlage B,
Seite 165



Gew. = 0.1 kg

① Rundstahl $\varnothing 9$

S235JR DIN EN 10025-2

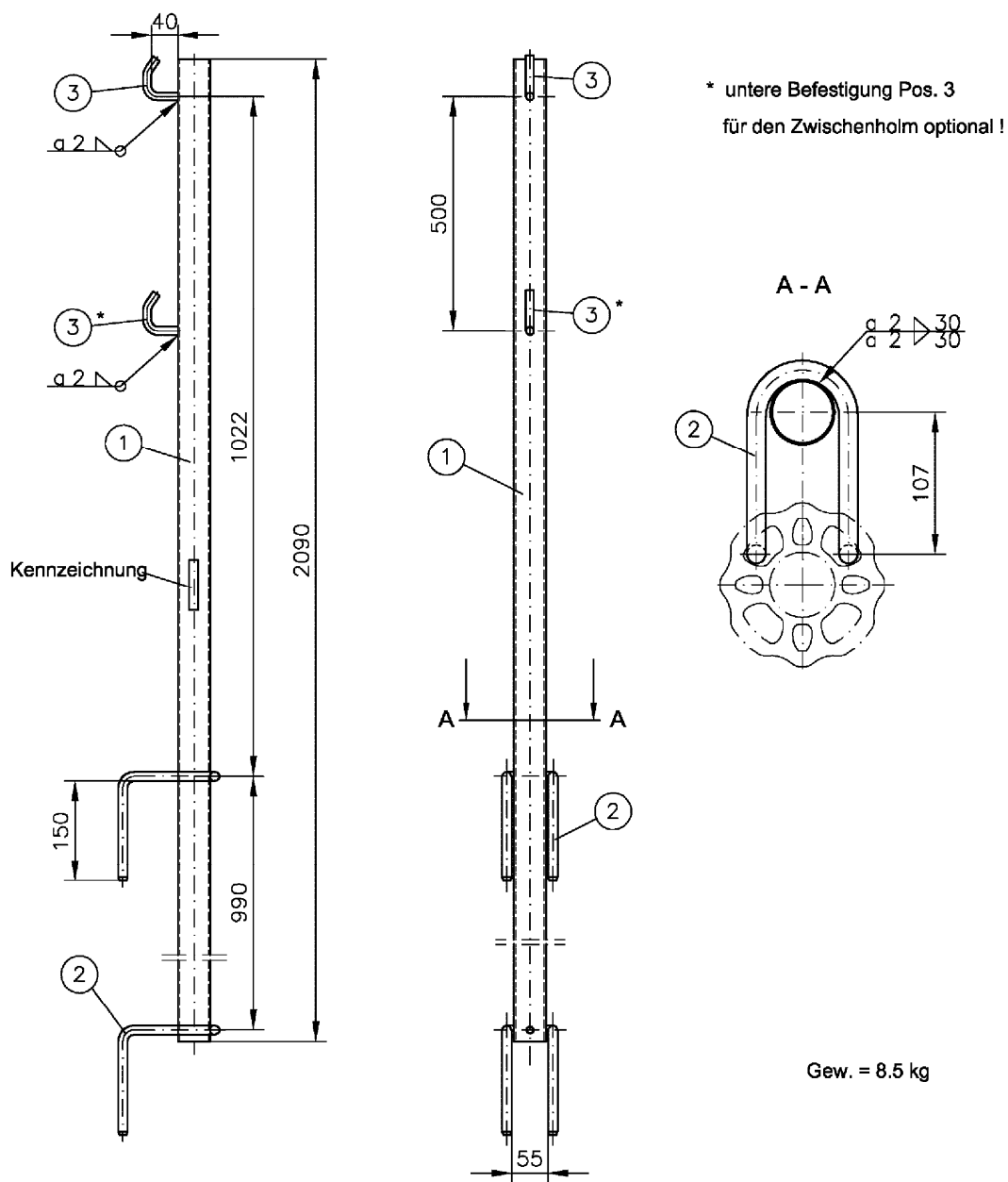
alle Kanten gratfrei
Beschichtung galv. verzinkt

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.1-29

Fallstecker

Anlage B,
Seite 166



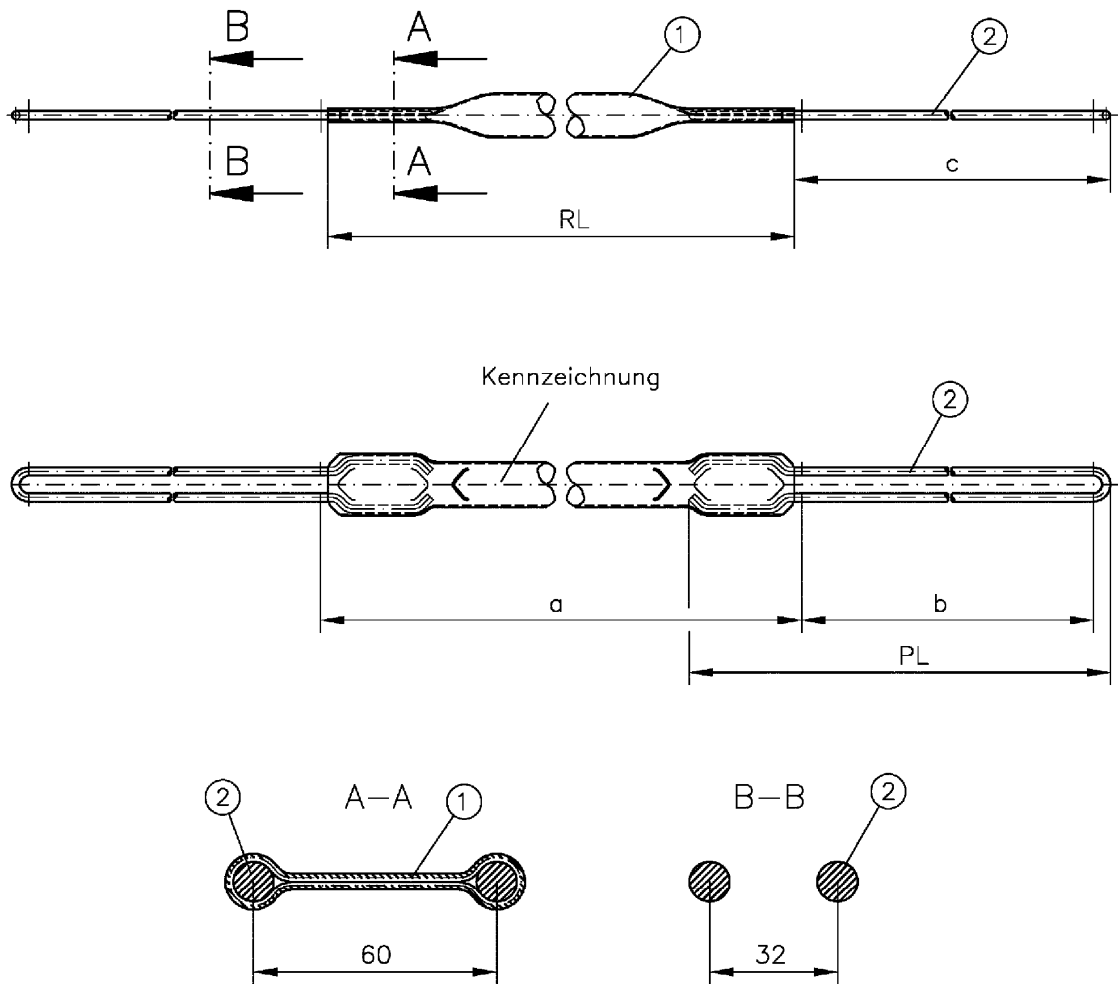
- | | |
|---------------------------------------|--|
| ① Rohr Ø48.3*2.6 | S235JRH mit ReH $\geq 320\text{N/mm}^2$ DIN EN 10219-1 |
| ② Montagehaken Ø14 | S235JR DIN EN 10025-2 |
| ③ Geländerhaken Ø12 | S235JR DIN EN 10025-2 |
| Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o | |

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-841

Montage-Sicherheits-Geländer, Pfosten

Anlage B,
Seite 167



System	a	b	c	PL	RL	Gew.
150	1300	720	754	880	1274	3.5kg
200	1800	640	674	800	1774	3.7kg
250	2300	580	614	740	2274	4.0kg
300	2800	530	564	690	2774	4.3kg

- ①

Holm,

Rohr Ø55x2,

EN AW-6082-T6
- ②

Haarnadel,

Federdraht Ø10,

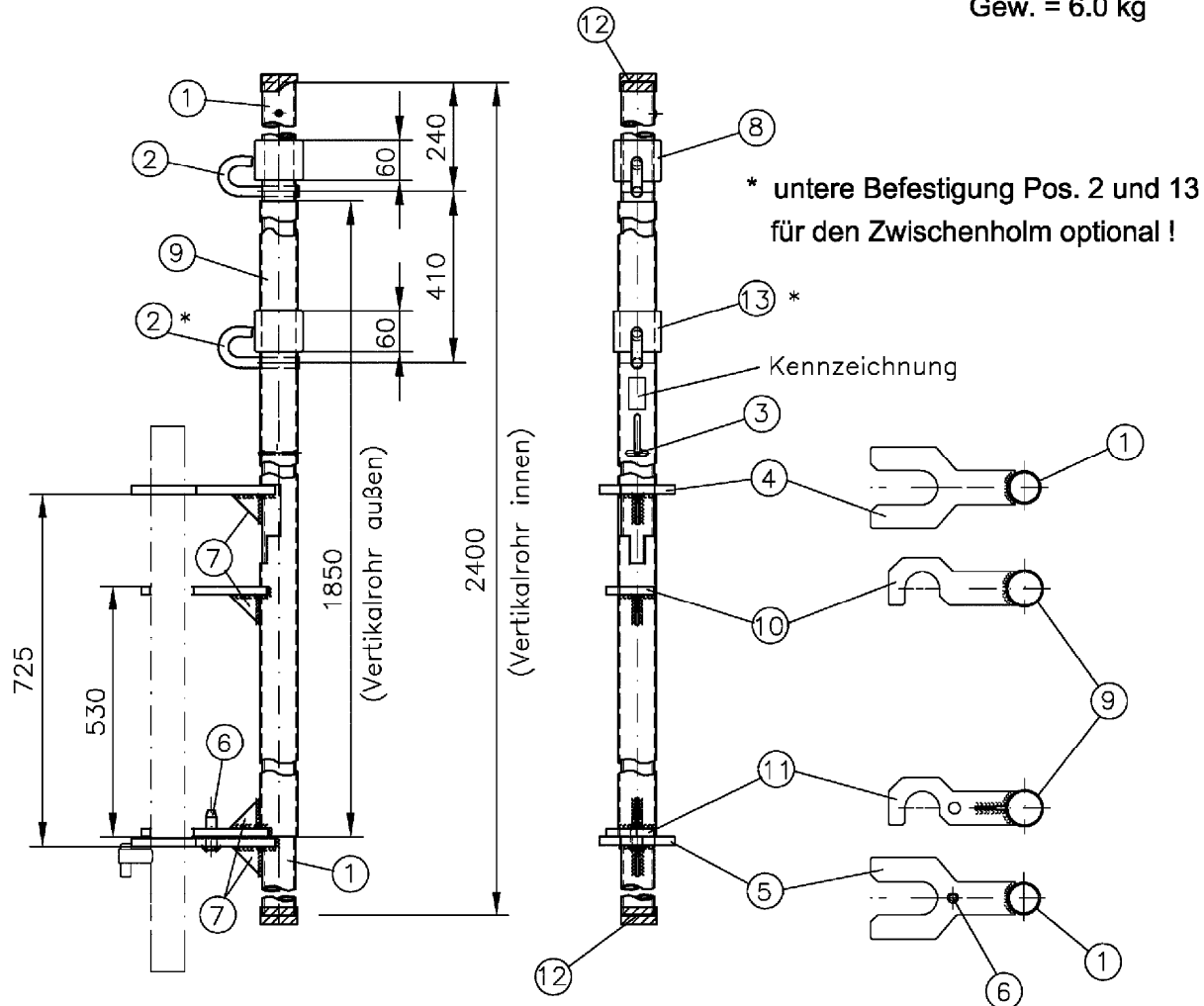
DIN EN 10270-1

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.1-29
Montage-Sicherheits-Geländer, Holm

Anlage B,
Seite 168

Gew. = 6.0 kg



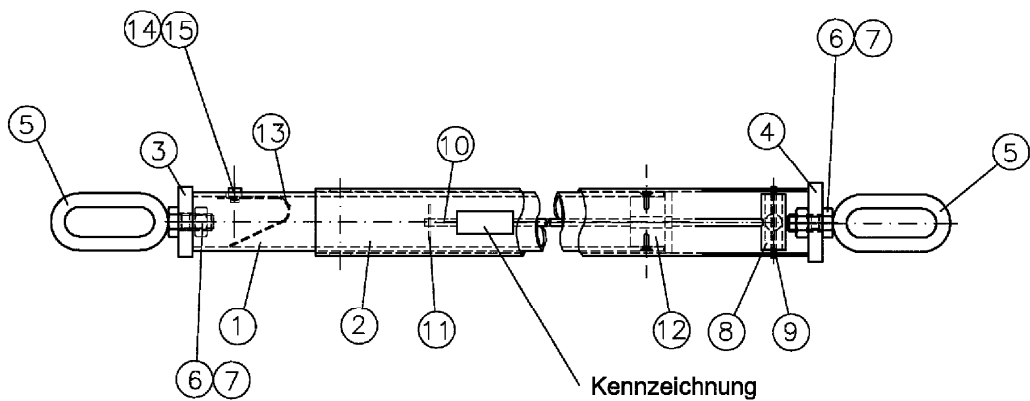
- | | | |
|----|-----------------------------|---------------------|
| 1 | Vertikalrohr innen Ø 48x3 | EN AW-6082-T6 |
| 2 | Geländerhaken Rd. Ø 15 | EN AW-6082-T5 |
| 3 | Spannstift Ø 5x55 | Federstahl DIN 1481 |
| 4 | Zange t=12 | EN AW-6082-T6 |
| 5 | Zange t=12 mit Bolzen | EN AW-6082-T6 |
| 6 | Bolzen Rd. Ø 15 | EN AW-6082-T6 |
| 7 | Knotenblech t=4 | EN AW-6082-T6 |
| 8 | Sicherungshülse Ø 70x10 | EN AW-6082-T6 |
| 9 | Vertikalrohr außen Ø 55x2.5 | EN AW-6082-T6 |
| 10 | Haken t=12 | EN AW-6082-T6 |
| 11 | Haken t=12 mit Bohrung Ø 17 | EN AW-6082-T6 |
| 12 | Kunststoffkappe Ø 52x2 | PVC |
| 13 | Sicherungshülse Ø 70x6 | EN AW-6082-T6 |

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.1-29

Montage-Sicherheits-Geländer, verriegelbarer Pfosten

Anlage B,
Seite 169



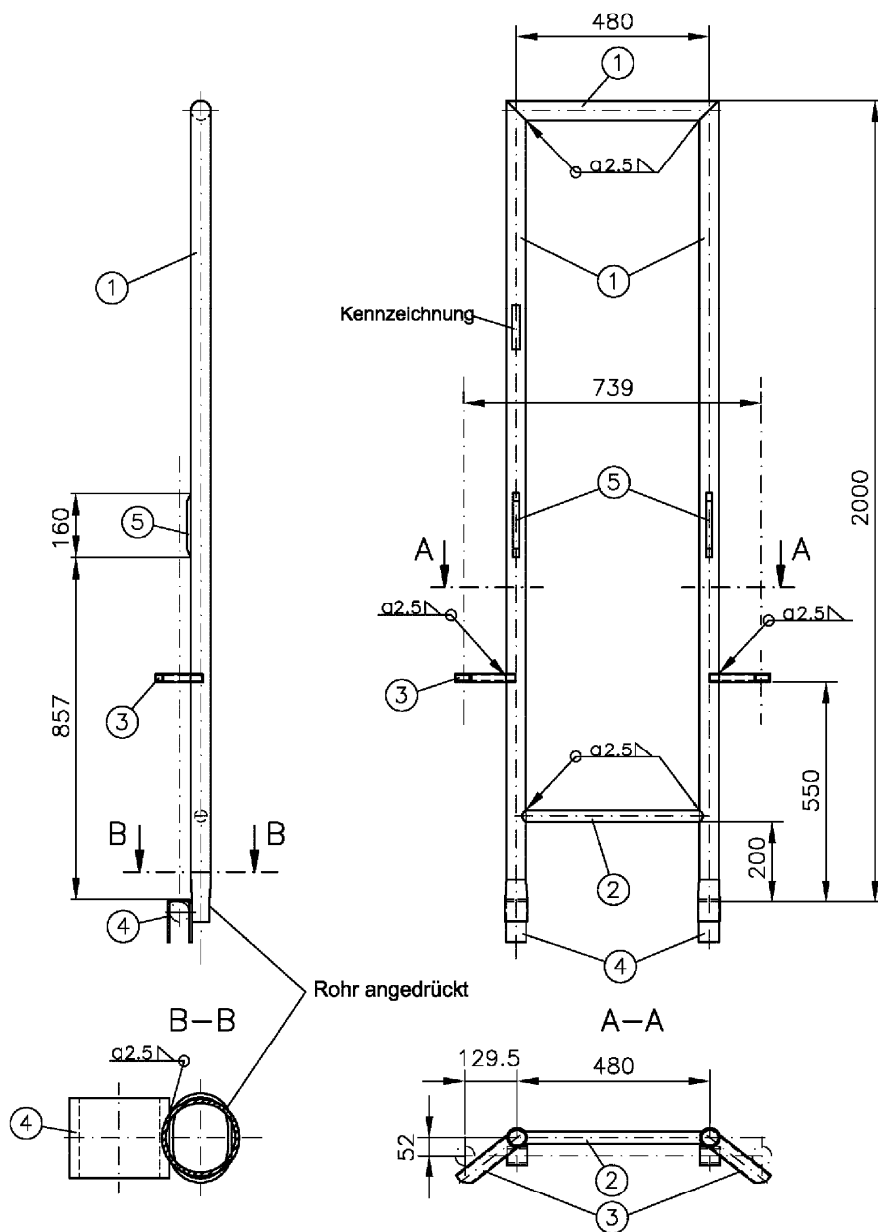
Ausführung	Feldlängen	min a	max a	b	Gew.
1	1.50m bis 2.07m		2750mm	200mm	2.5kg
2	2.07m bis 3.07m	2072mm	3693mm	85mm	3.0kg

1	Rohr innen Ø 42x3	EN AW-6082-T6	
2	Rohr außen Ø 48x2	EN AW-6082-T6	
3	Platte Ø 50x10	EN AW-6082-T6	
4	Platte Ø 56x10	EN AW-6082-T6	
5	Bügel Ø 10	S235JR	DIN EN 10025-2
6	Schraube M12x25	8.8	ISO 4017
7	Mutter mit Klemmteil M12	8	DIN EN ISO 7719
8	Distanzhülse Ø17x2.35	S235JRH	DIN EN 10219-1
9	Spannstift Ø 5x50	Federstahl	DIN 1481
10	Stabstahl Ø5	S235JR	DIN EN 10025-2
11	Scheibe Ø 25	S235JR	DIN EN 10025-2
12	Kunststoffstopfen Ø 43.5	POM	DIN 16781-2
13	Feder Bl. 15x0.5	Federstahl	DIN EN 10132-4
14	Bolzen Ø 5/10	S235JR	DIN EN 10025-2
15	U-Scheibe M5		DIN 125

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.1-29
Montage-Sicherheits-Geländer, teleskopierbarer Holm

Anlage B,
Seite 170



Gew. = 6.0 kg

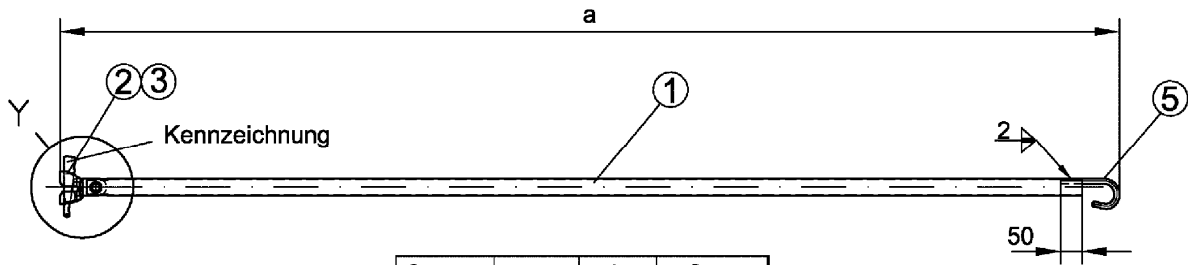
- | | | |
|-----------------|------------------|------------------|
| ① Rahmen, | Rohr Ø48.3x2.6, | EN AW-6082-T6 |
| ② Querriegel, | Rohr Ø30x2.5, | EN AW-6082-T6 |
| ③ Abstützrohr, | Rohr 40x20x3, | EN AW-6063-T66 |
| ④ U-Profil, | Bl. 6x50, | EN AW-6082-T6151 |
| ⑤ Abstandblech, | Bl. 15x10...160, | EN AW-6063-T66 |

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

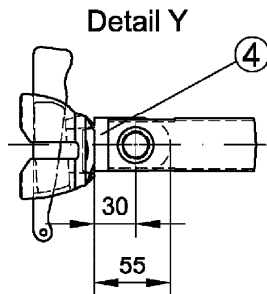
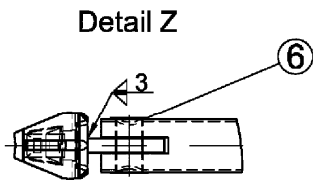
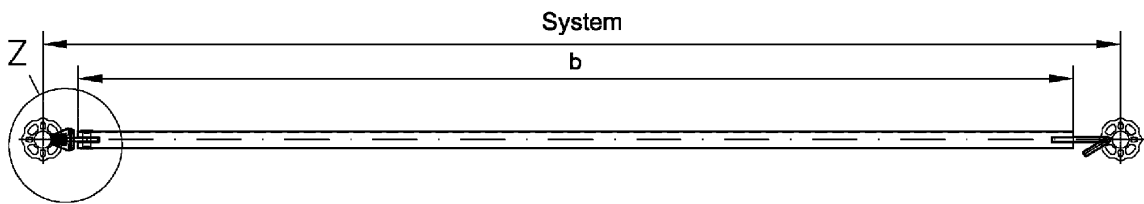
Bauteil gemäß Z-8.22-843

Montage-Sicherheits-Geländer, Stirnseiten-Rahmen

Anlage B,
Seite 171



System (mm)	a (mm)	b (mm)	Gew. [Kg]
3000	2945	2798	6.3
2500	2445	2298	5.4
2000	1945	1798	4.5
1500	1445	1298	3.5



- 1 Rohr Ø38*2 S235JRH
 - 2 Anschlusskopf für Keilkopfkupplung-starr
 - 3 Keil 6
 - 4 Blech 10*38 S235JR
 - 5 Haken Ø12 S355J2
 - 6 Rohrniet Ø18*1 St.
- Alternativ: Schraube M16 mit Mutter

- DIN EN 10219-1
- s. Anlage B, Seite 050
- s. Anlage B, Seite 052
- DIN EN 10025-2
- DIN EN 10025-2
- DIN 7340

Überzug nach DIN EN ISO 1461-t Zn o

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bauteil gemäß Z-8.22-843

Modulgeländer

Anlage B,
Seite 172

C.1 Allgemeines

In der Regelausführung darf das Gerüstsystem als Arbeitsgerüst der Lastklassen ≤ 3 mit der Systembreite $b = 0,74 \text{ m}$ und in Abhängigkeit von der Ausführung mit Feldweiten $\ell \leq 3,00 \text{ m}$ nach DIN EN 12811-1:2004-03 sowie als Fang- und Dachfanggerüst nach DIN 4420-1:2004-03 verwendet werden. Dabei ist einheitlich im gesamten Gerüst entweder

- die Ausführung mit Belagriegeln mit Zapfen oder
- die Ausführung mit Rohrriegeln

zu verwenden.

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

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

Für die Regelausführung des Gerüstsystems "MJ COMBI metric DUO" sind in Abhängigkeit von der Ausführung folgende Bezeichnungen nach DIN EN 12810-1:2004-03 zu verwenden:

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

C.2 Fang- und Dachfanggerüst

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

Die Schutzwand ist an den äußeren Vertikalstielen in der obersten, verankerten Gerüstlage anzubauen, die jeweils durch Gerüstrohre und Normalkupplungen verstärkt sind (Ausführung und Befestigung siehe Anlage D, Seite 9).

Für die Füllung der Schutzwand sind Schutznetze nach DIN EN 1263-1:2015-03 mit einer Maschenweite von 100 mm und einer Seildicke von 5 mm zu verwenden.

C.3 Bauteile

Die vorgesehenen Bauteile sind in Abhängigkeit der aufzubauenden Ausführung der Tabelle C.1 zu entnehmen. Außerdem dürfen

- für die Schutzwand,
 - für die Querdiagonalen in den unteren Gerüstlagen gemäß Anlage D und
 - für die horizontale Aussteifung der Überbrückungsträger
- auch Stahlrohre $\varnothing 48,3 \cdot 3,2 \text{ mm}$ bzw. $\varnothing 48,3 \cdot 4,0 \text{ mm}$ und Kupplungen sowie
- für den Anschluss der Gerüsthälter und V-Halter an die Ständer
- Normalkupplungen entsprechend DIN EN 12811-1:2004-03 verwendet werden.

Modulsystem "MJ COMBI metric DUO"

Regelausführung - Allgemeines

Anlage C,
Seite 1

C.4 Aussteifung

Außer im Fuß- und Kopfbereich sind 4 m lange Modulstiele einzubauen, wobei die Ständerstöße stets auf Belagebene anzuordnen sind und die Ständerstöße sowohl parallel zur Fassade als auch senkrecht zur Fassade jeweils um eine Lage versetzt anzuordnen sind.

Zur horizontalen Aussteifung des Gerüsts sind in vertikalen Abständen von 2 m durchgehend einheitlich im gesamten Gerüst entweder

- Belagriegel 0,74 m mit Zapfenauflage und jeweils
 - zwei Stahlböden 0,32 m nach Anlage B, Seiten 29, 30, 31 oder 82 oder
 - zwei Holzböden 0,32 m nach Anlage B, Seite 38 oder
 - zwei Aluminiumböden 0,32 m nach Anlage B, Seite 39

oder

- Rohrriegel 0,74 m und jeweils
 - zwei Stahlböden 0,32 m nach Anlage B, Seiten 32 bis 35 oder 85

zu verwenden.

Bei einem Leitergang sind anstelle der Böden entweder Durchstiegstafeln oder Alu-Durchstiege einzusetzen.

Die Böden und Durchstiege sind durch Belagsicherungen gegen unbeabsichtigtes Ausheben zu sichern.

Zur Aussteifung der äußeren vertikalen Ebene sind Geländerrohre mit Keilkopfanschlüssen zu verwenden. In der inneren Ebene sind in allen Lagen Längsriegel auf Belaghöhe einzubauen.

Unmittelbar oberhalb der Gerüstspindeln (maximale Ausspindelung 290 mm) sind Vertikal-Anfangsstücke einzubauen, die durch Längsriegel mit Keilkopfanschlüssen in der inneren und äußeren Ebene parallel zur Fassade sowie durch Querriegel mit Keilkopfanschlüssen senkrecht zur Fassade zu verbinden sind. Zur Aussteifung senkrecht zur Fassade sind zusätzlich Gerüstrohre Ø 48,3 mm mit Drehkupplungen als Querdiagonalen in den unteren Ebenen entsprechend Anlage D einzubauen.

C.5 Verankerung

Die Verankerungen sind mit Gerüsthaltern nach Anlage B, Seiten 19 oder 88 auszuführen.

Die Gerüsthalter sind als Ankerpaar im Winkel von 90° (V-Halter) oder als "kurze" Gerüsthalter nur am inneren Vertikalrahmenstiel mit Normalkupplungen zu befestigen, siehe Anlage D, Seite 8.

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

In Abhängigkeit der Ausführungsvariante sind die in Tabelle C.2 (Rohr-Auflage) bzw. C.3 (Zapfen-Auflage) angegebenen Ankerkräfte 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.

Bei der Ausführung mit Rohrriegeln ist jeder Ständerzug in vertikalen Abständen von 8 m zu verankern; die Verankerungen benachbarter Vertikalrahmenzüge sind dabei um den halben Abstand vertikal versetzt anzuordnen. Die Ständerzüge am Rand eines Gerüsts und am Leitergang sind in vertikalen Abständen von 4 m zu verankern. In der Ebene bei $H = 4$ m und in der obersten Gerüstlage ist jeder Ständerzug zu verankern, sofern in der obersten Ebene vor geschlossener Fassade entsprechend Anlage D nicht auf Anker verzichtet werden darf.

Bei der Ausführung mit Belagriegeln mit Zapfen ist jeder Ständerzug in vertikalen Abständen von 4 m zu verankern.

Modulsystem "MJ COMBI metric DUO"	Anlage C, Seite 2
Regelausführung - Allgemeines	

C.6 Fundamentlasten

In Abhängigkeit der Ausführungsvariante müssen die in den Tabellen C.2 bzw. C.3 angegebenen Fundamentlasten in der Aufstellenebene aufgenommen und weitergeleitet werden. Die Fundamentlasten sind als charakteristische Werte angegeben. Für den Nachweis der Weiterleitung der Lasten in die Aufstandsfläche sind die angegebenen Werte mit dem Teilsicherheitsbeiwert γ_F (i.d.R. $\gamma_F = 1,5$) zu multiplizieren.

C.7 Überbrückung

Die Überbrückungsträger nach Anlage B, Seiten 21 dürfen zur Überbrückung von Toreinfahrten o.ä. bei Wegfall der unter der Überbrückung befindlichen Gerüstlagen bis zu einer Feldlänge von 6 m eingesetzt werden.

Die Überbrückungsträger sind im Auflagerbereich und in der Mitte zu verankern und zusätzlich durch einen Horizontalverband aus Rohren und Kupplungen auszusteifen (vgl. Anlage D, Seite 3 bzw. Seite 6).

C.8 Leitergang

Für einen inneren Leitergang sind Durchstiegstafeln oder Alu-Durchstiege einzusetzen. Ausführungsdetails siehe Anlage D, Seite 7.

C.9 Verbreiterungskonsole

Auf der Innenseite des Gerüsts dürfen in allen Gerüstlagen in Abhängigkeit der Ausführungsvariante Konsolen bis $b = 41$ cm eingesetzt werden.

Tabelle C.1: Bauteile der Regelausführung

Bezeichnung	Ausführung Rohrriegel	Ausführung Belagriegel mit Zapfen	Anlage B, Seite
Fußspindel 0,60 m; 0,78 m	X	X	007
Anfangsstück 235 mm	X	X	009
Anfangsstück 330 mm	X	X	010
Vertikalstiel mit gestauchtem Rohrverbinder	X	X	012
Rohrriegel 0,74 m bis 3,00 m	X	X	013
Belagriegel 0,74 m		X	016
O-Konsole 41 mit Rohrverbinder	X		018
Gerüsthalter	X	X	019
Fallstecker	X	X	020
Gitterträger Stahl 4,20 m bis 6,20 m	X	X	021
Konsole 0,41 m, Rohr-Auflage, ohne Rohrverbinder	X		022
Konsolriegel Rohr-Auflage	X		023
Konsole 0,41 m, Zapfen-Auflage		X	024
Durchstiegstafel mit Holzbelag, Klappe nach hinten, Leiter	X		025, 026
Durchstiegstafel mit Alubelag, Klapper nach hinten, Leiter	X		027, 028
Stahlboden $b = 0,32$ m, Zapfen-Auflage		X	029 bis 031
Stahlboden $b = 0,32$ m, Rohr-Auflage	X		032 bis 035
Holzboden $b = 0,32$ m, Zapfen-Auflage		X	038
Aluminiumboden $b = 0,32$ m, Zapfen-Auflage		X	039
Belagsicherung für Systemböden, 0,74 m – 3,00 m		X	040

Modulsystem "MJ COMBI metric DUO"

Regelausführung - Allgemeines

Anlage C,
Seite 3

Tabelle C.1: (Fortsetzung)

Bezeichnung	Ausführung Rohrriegel	Ausführung Belagriegel mit Zapfen	Anlage B, Seite
Bordbrett für Systembeläge, 0,74 m – 3,00 m		X	041
Stirnbordbrett / Bordbrett 0,74 – 3,00 m, Rohr-Auflage	X		042
Stirnbordbrett mit Belagsicherung 0,74 m – 3,00 m		X	043
Durchstiegstafel - Zapfen-Auflage Holzbelag - Holzklappe 2,50 ; 3,00 m		X	044
Durchstiegstafel - Zapfen-Auflage Alubelag - Aluklappe 2,50 ; 3,00 m		X	045
Vertikalstiele	X	X	056
Anfangsstiele	X	X	057
Anfangsstück	X	X	061
Gerüstspindel starr	X	X	062
Horizontalriegel	X	X	068
Auflagerriegel SL-Auflage		X	069
Belagsicherung SL-Auflage		X	073
Stahlboden 32 SL-Auflage		X	082
Stahlboden 32 Rohr-Auflage	X		085
Gerüsthalter	X	X	088
Längsbordbrett SL-Ausführung		X	089
Querbordbrett SL-Ausführung		X	090
Bordbretthalter, Bordbretthalterkupplung SL-Ausführung		X	091
Bordbrett Rohr-Auflage	X		092
Stahl-Bordbrett für Rohr-Auflage	X		093
Konsole 41 SL-Auflage		X	095
Konsole 41 Rohr-Auflage	X		098
Spaltenboden	X	X	104
Alu-Durchstieg mit Sperrholz-Belag, SL-Auflage		X	106
Alu-Durchstieg mit Alu-Belag, SL-Auflage		X	107, 108
Alu-Durchstieg mit Alu-Belag, Rohr-Auflage	X		109, 113
Keilkopfkupplung starr	X	X	123
Fallstecker	X	X	166

Modulsystem "MJ COMBI metric DUO"

Regelausführung - Allgemeines

Anlage C,
Seite 4

Tabelle C.2: Ankerkräfte und Fundamentlasten für **Rohr-Auflage** (charakteristische Werte)

Anlage D, Seite	Konfigurationsnummer	Innenkonsolen	Schutzwand	Überbrückung	teilweise offene Fassade	geschlossene Fassade	Ankerraster	Ankerkräfte [kN]				Fundamentlasten [kN]	
								orthogonal		parallel	max. Schräglast		
								H ≤ 20 m	H = 24 m	V-Halter (gesamt)	V-Halter (je Strebe)	innen	außen
1	O-1	(X)			X		8 m	3,8	2,2	5,4	3,8	16,7	13,2
		(X)				X	8 m	1,3	1,7				
2	O-2	(X)	X		X		8 m	3,9	3,2				
		(X)	X			X	8 m	1,3	2,1				
3	O-3	(X)		X	X		8 m	siehe entsprechende Konfiguration				26,6	20,9
		(X)		X		X	8 m						
(X) optional													

Tabelle C.3: Ankerkräfte und Fundamentlasten für **Zapfen-Auflage** (charakteristische Werte)

Anlage D, Seite	Konfigurationsnummer	Innenkonsolen	Schutzwand	Überbrückung	teilweise offene Fassade	geschlossene Fassade	Ankerraster	Ankerkräfte [kN]				Fundamentlasten [kN]	
								orthogonal		parallel	max. Schräglast		
								H ≤ 20 m	H = 24 m	V-Halter (gesamt)	V-Halter (je Strebe)	innen	außen
4	Z-1	(X)			X		4 m	2,1	1,7	5,4	3,8	16,9	12,9
		(X)				X	4 m	0,7	0,9				
5	Z-2	(X)	X		X		4 m	2,0	2,8				13,5
		(X)	X			X	4 m	0,7	2,0				
6	Z-3	(X)		X	X		4 m	siehe entsprechende Konfiguration				26,8	20,2
		(X)		X		X	4 m						
(X) optional													

Modulsystem "MJ COMBI metric DUO"

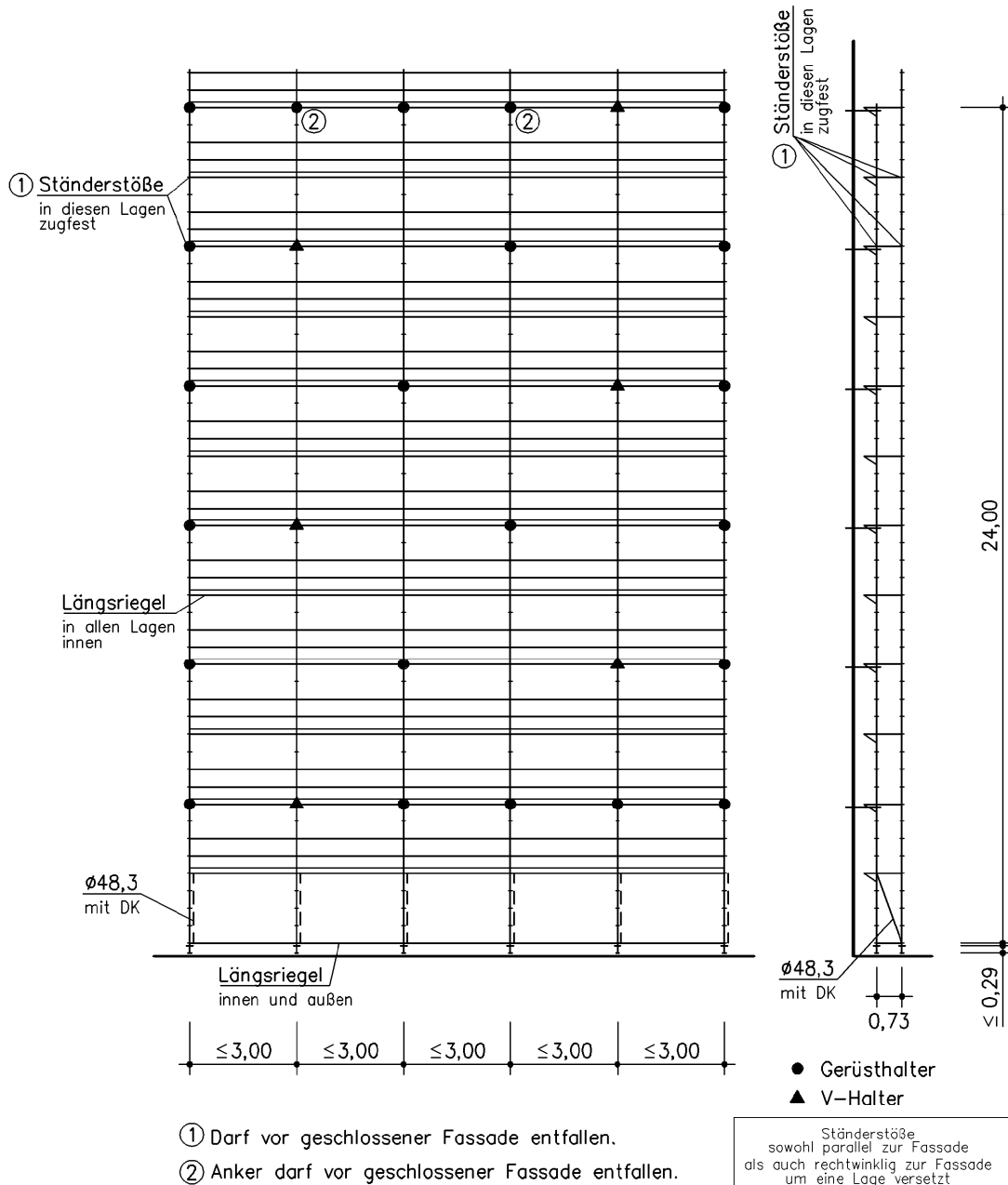
Regelausführung - Allgemeines

Anlage C,
Seite 5

Unbekleidetes Gerüst, Rundrohrauflage

teilweise offene / geschlossene Fassade

Ausführung ohne / mit Innenkonsolen
ohne Sonderausstattung



Leitgang siehe Anlage D, Seite 7.

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

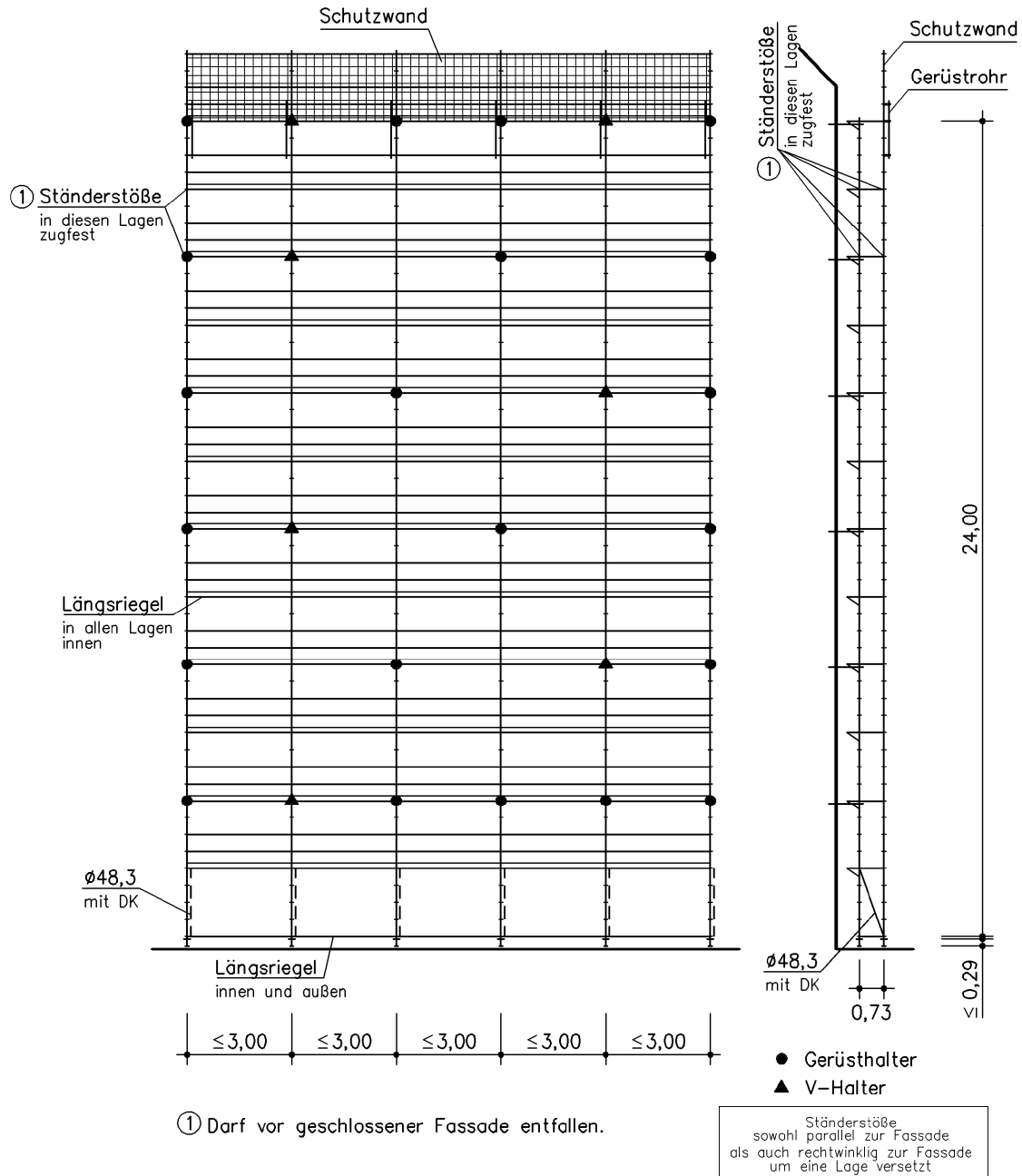
Unbekleidetes Gerüst, Rundrohrauflage
ohne Sonderausstattung

Anlage D, Seite 1

Unbekleidetes Gerüst, Rundrohrauflage

teilweise offene / geschlossene Fassade

Ausführung ohne/ mit Innenkonsolen
mit Schutzwand



Leitergang siehe Anlage D, Seite 7.

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

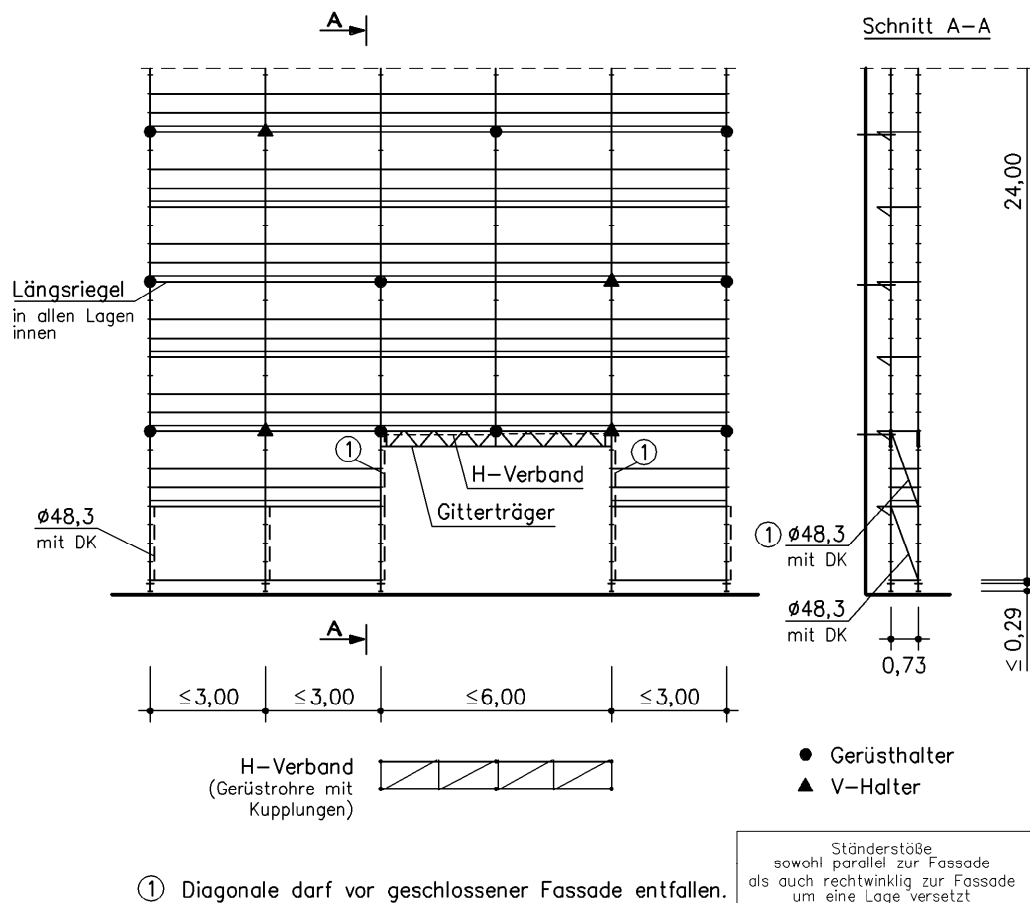
Unbekleidetes Gerüst, Rundrohrauflage
mit Schutzwand

Anlage D, Seite 2

Unbekleidetes Gerüst, Rundrohrauflage

teilweise offene / geschlossene Fassade

Ausführung ohne/ mit Innenkonsolen
mit Überbrückung



Leitergang siehe Anlage D, Seite 7.

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

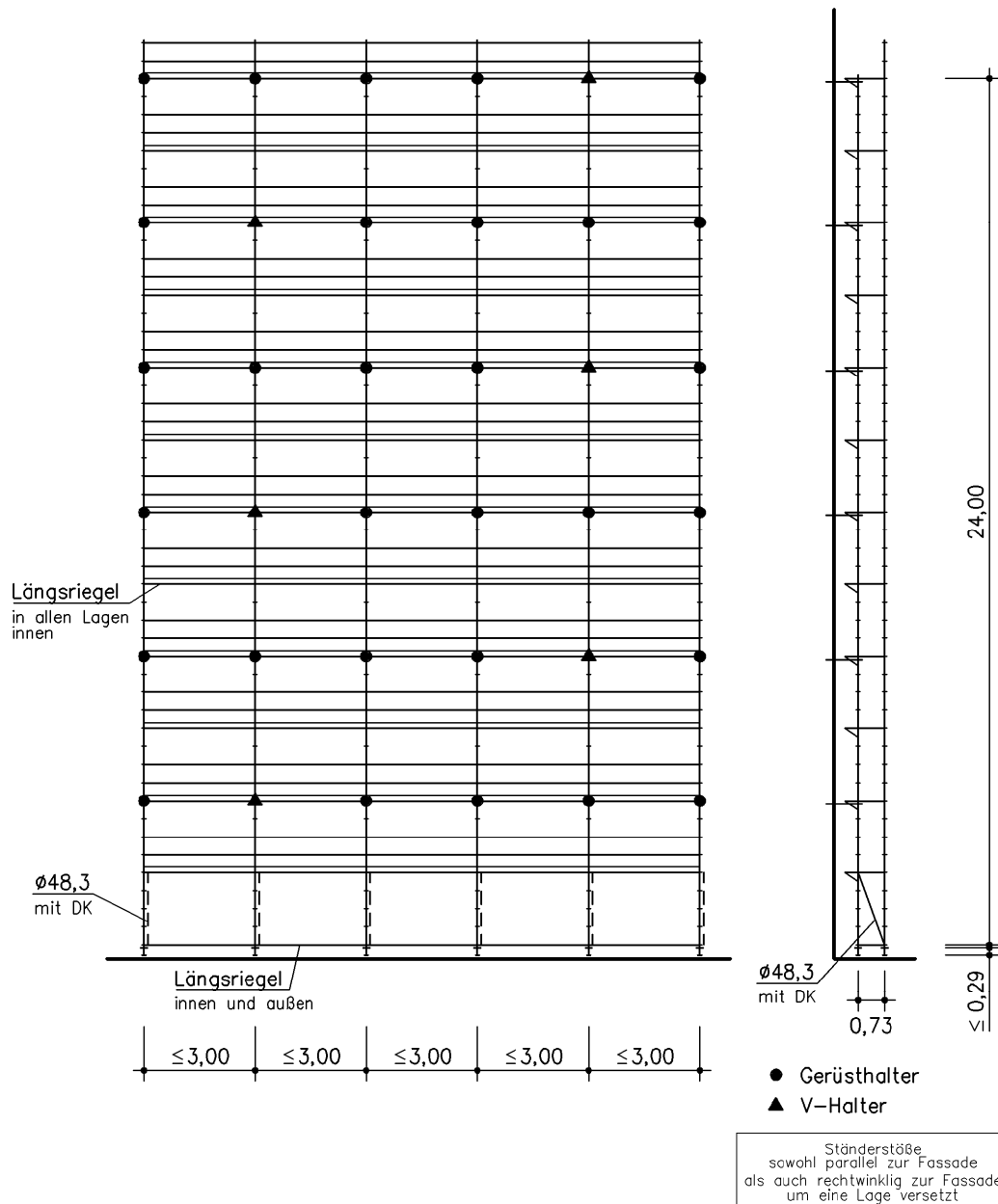
Unbekleidetes Gerüst, Rundrohrauflage
mit Überbrückung

Anlage D, Seite 3

Unbekleidetes Gerüst, Zapfenauflage

teilweise offene / geschlossene Fassade

Ausführung ohne / mit Innenkonsolen
ohne Sonderausstattung



Leitergang siehe Anlage D, Seite 7.

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

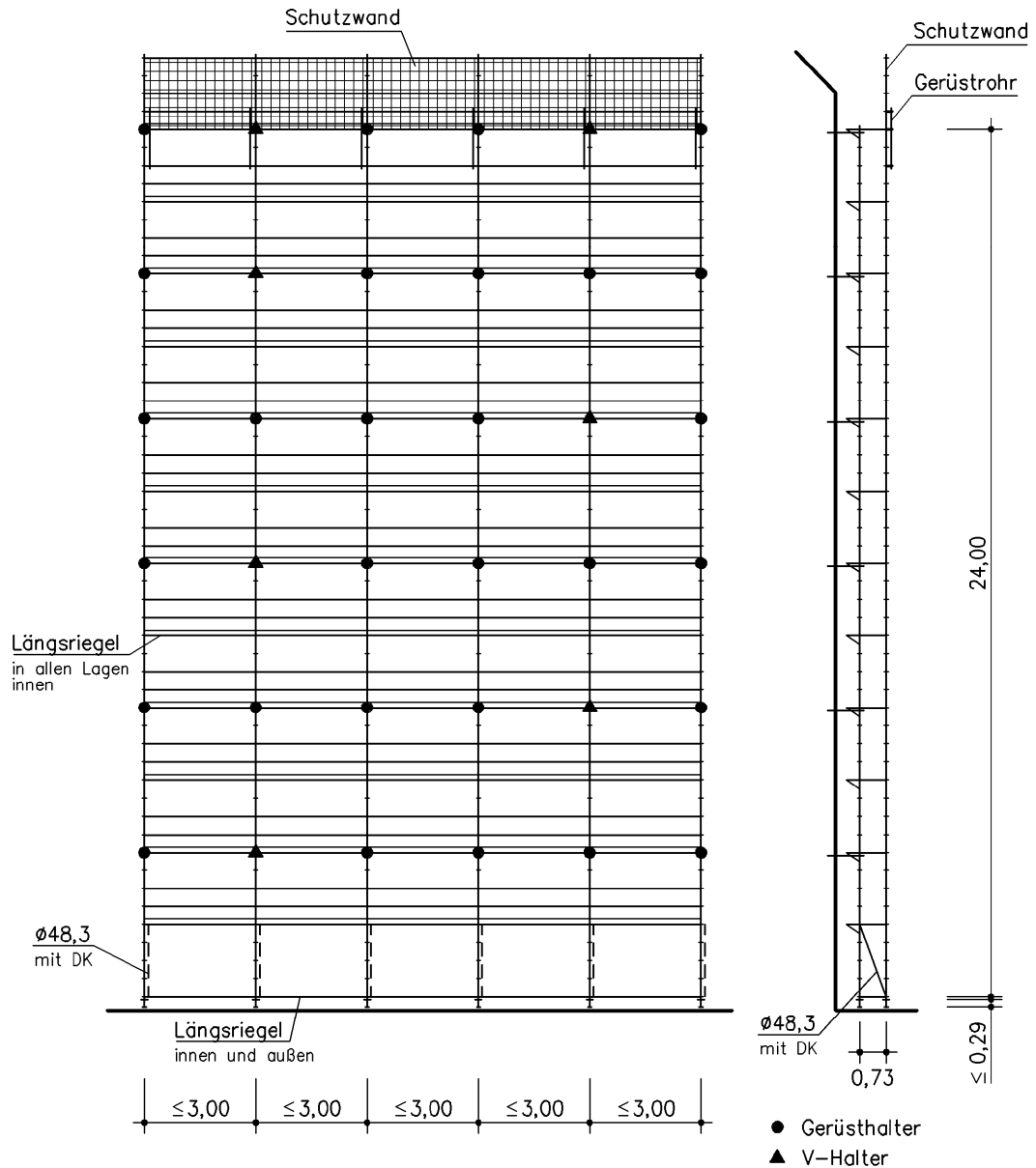
Unbekleidetes Gerüst, Zapfenauflage
ohne Sonderausstattung

Anlage D, Seite 4

Unbekleidetes Gerüst, Zapfenauflage

teilweise offene / geschlossene Fassade

Ausführung ohne / mit Innenkonsolen
mit Schutzwand



Ständerstöße
sowohl parallel zur Fassade
als auch rechtwinklig zur Fassade
um eine Lage versetzt

Leitergang siehe Anlage D, Seite 7.

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

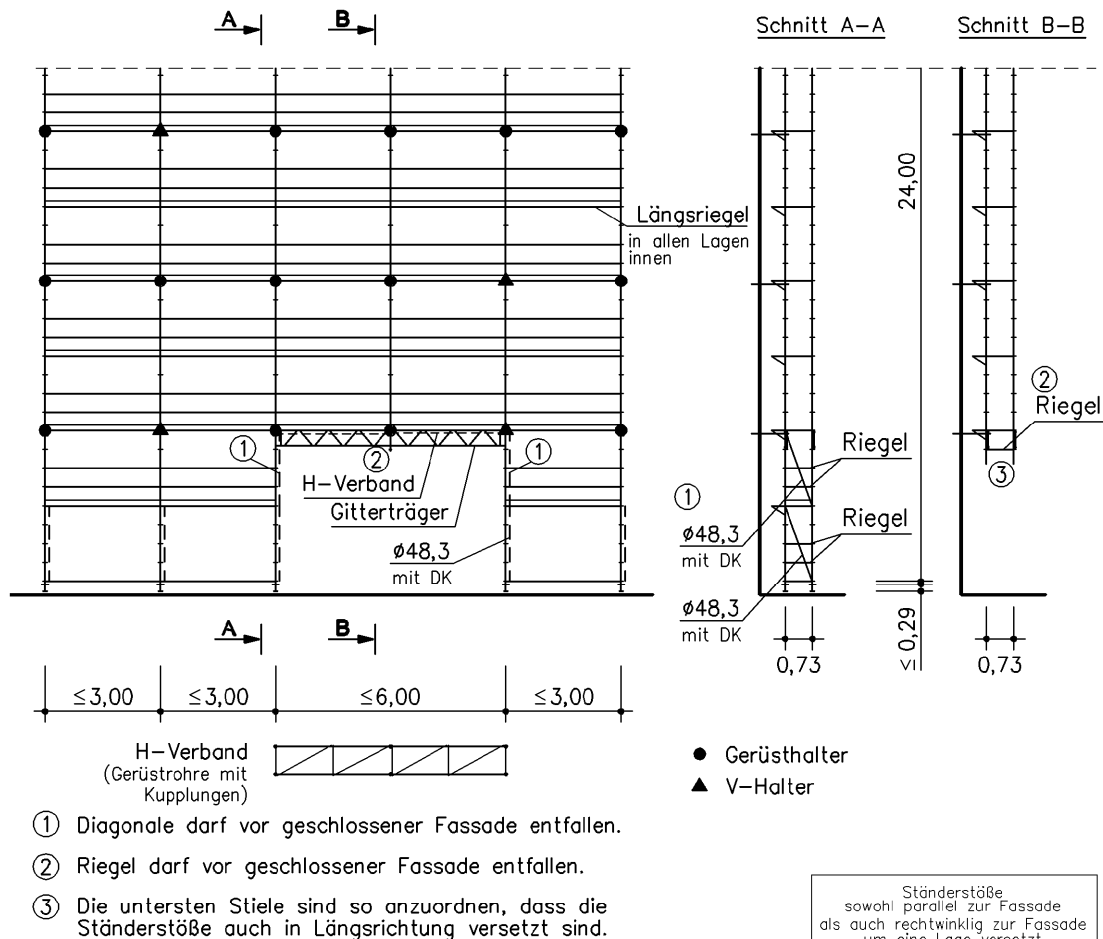
Unbekleidetes Gerüst, Zapfenauflage
mit Schutzwand

Anlage D, Seite 5

Unbekleidetes Gerüst, Zapfenauflage

teilweise offene / geschlossene Fassade

Ausführung ohne / mit Innenkonsolen mit Überbrückung



Leitergang siehe Anlage D, Seite 7.

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

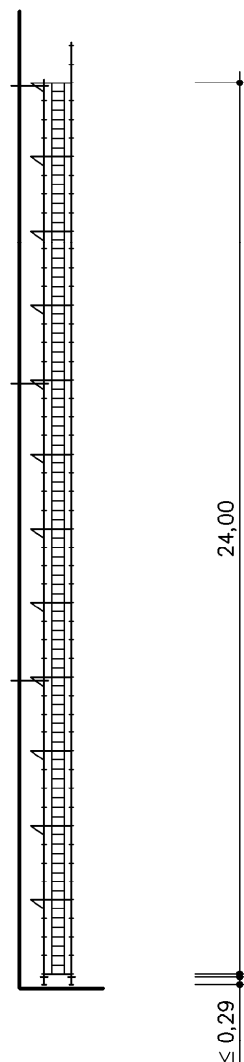
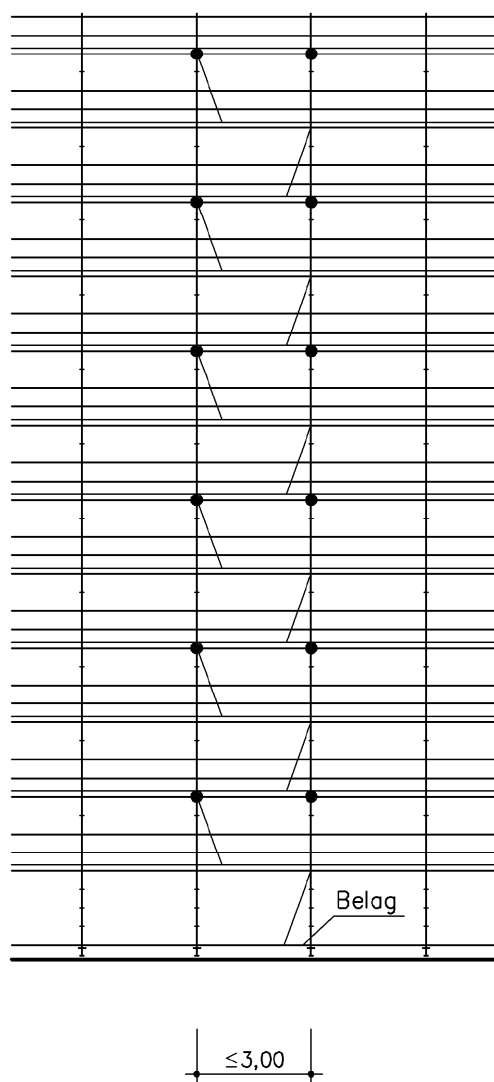
Unbekleidetes Gerüst, Zapfenauflage
mit Überbrückung

Anlage D, Seite 6

Unbekleidetes Gerüst

teilweise offene / geschlossene Fassade

Ausführung ohne / mit Konsolen
mit Leiteraufgang (innenliegend)



Die gezeigten Anker + Aussteifungselemente sind zusätzlich einzubauen, sofern sie nicht schon in den entsprechenden Konfigurationen enthalten sind.

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

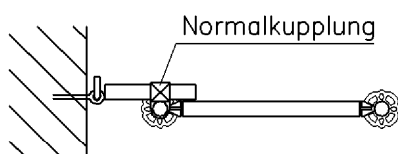
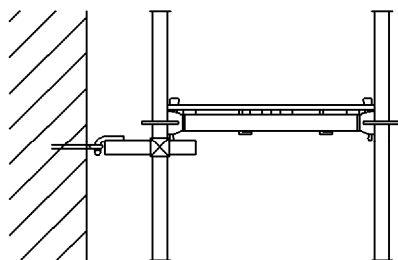
Unbekleidetes Gerüst
mit Leiteraufgang (innenliegend)

Anlage D, Seite 7

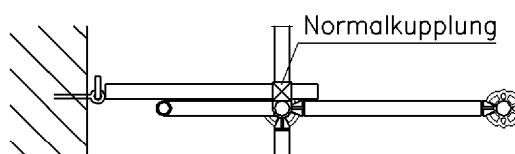
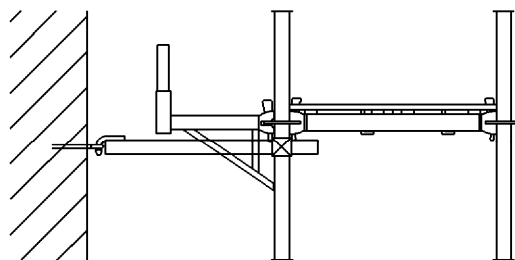
Ausführungsdetails

Gerüsthalter

Gerüstlage ohne Konsolen

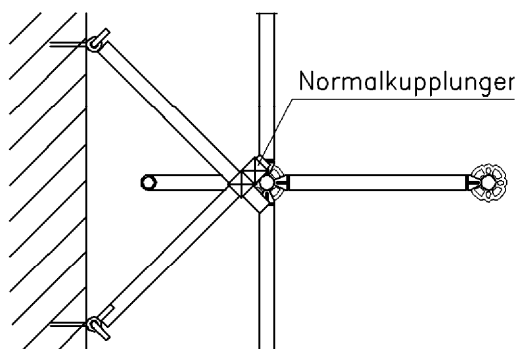


Gerüstlage mit Konsolen



V - Halter

Alle Konfigurationen



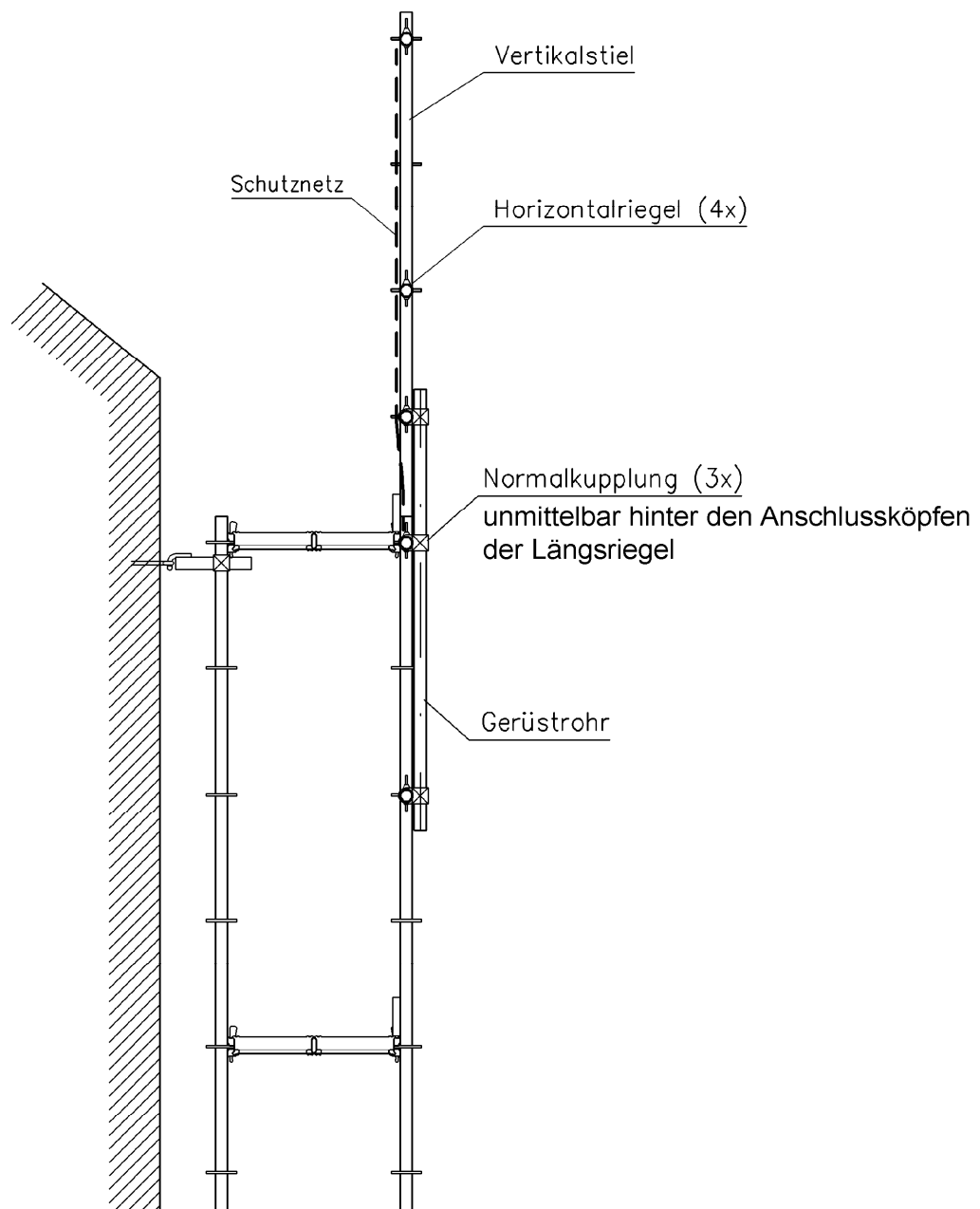
Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Ausführungsdetails
Gerüsthalter

Anlage D, Seite 8

Ausführungsdetails

Schutzwand



Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Ausführungsdetails
Schutzwand

Anlage D, Seite 9