

Allgemeine Bauartgenehmigung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum: 09.10.2018 Geschäftszeichen: I 37.1-1.8.22-11/11

Nummer:
Z-8.22-960

Antragsteller:
MJ Gerüst GmbH
Ziegelstraße 68
58840 Plettenberg

Geltungsdauer
vom: **9. Oktober 2018**
bis: **9. Oktober 2023**

Gegenstand dieses Bescheides:
Modulsystem "MJ COMBI metric DUO"

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst 23 Seiten sowie Anlage A (Seiten 1 bis 4), Anlage B (Seiten 1 bis 130),
Anlage C (Seiten 1 bis 5) und Anlage D (Seiten 1 bis 9).

DIBt

Allgemeine Bauartgenehmigung

Nr. Z-8.22-960

Seite 2 von 23 | 9. Oktober 2018

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.
- 8 Die von diesem Bescheid umfasste allgemeine Bauartgenehmigung gilt zugleich als allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Bauart.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Anwendungsbereich

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

Das Modulsystem wird aus Gerüstbauteilen nach Tabelle 1, aus Stahlrohren und Kupplungen nach DIN EN 12811-1:2004-03, aus Gerüstbretter und -bohlen nach DIN 4420-1:2004-03, aus leichten Gerüstspindeln nach DIN 4425:2017-04 und aus Fußspindeln nach Anhang B von DIN EN 12811-1:2004-03 gebildet. Weiterhin dürfen Gerüstbauteile unter Verwendung von Komponenten entsprechend Z-8.22-841 bzw. Z-8.22-843 oder Z-8.22-921 bzw. Z-8.22-923 verwendet werden, die entsprechend der genannten Bescheide hergestellt, überwacht und gekennzeichnet wurden und deren Verwendbarkeit im Gerüstsystem "MJ COMBI metric DUO" gegeben ist.

Die Ständer, Riegel und Diagonalen sind durch spezielle Gerüstknotten verschiedener Bauarten miteinander verbunden. Die Gerüstknotten 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.

2 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

2.1 Planung

2.1.1 Allgemeines

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

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	geregelt in Z-8.22-923
Rohrriegel 0,25 – 4,00 m	013	002, 005	
Horizontaldiagonale mit Riegelkopf 1,05 – 4,24 m	014	002, 005	

¹ siehe DIBt-Mitteilungen Heft 2/2006, Seite 61 ff
² siehe DIBt-Mitteilungen Heft 6/2009, Seite 227 ff

Tabelle 1: (Fortsetzung)

Bezeichnung	Anlage B, Seite	Details / Komponenten nach Anlage B, Seite	Regelungen für die Herstellung, Kenn- zeichnung und den Übereinstimmungs- nachweis
Diagonale	015	003, 005	geregelt in Z-8.22-923
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, Zapfeneinhängung, 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	---	
Durchstiegstafel mit Alubelag – manuelle Belagsicherung, Klappe nach hinten und Leiter, Rohrauflage 2,50; 3,00 m	028	---	
Stahlboden t = 1,5 mm, maschinengeschweißt 0,74 - 3,00 m	029	---	
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

Tabelle 1: (Fortsetzung)

Bezeichnung	Anlage B, Seite	Details / Komponenten nach Anlage B, Seite	Regelungen für die Herstellung, Kenn- zeichnung und den Übereinstimmungs- nachweis
Stahlboden Rohrauflage – Breite 320 mm; t = 1,5 mm; maschinengeschweißt; manuelle Belagsicherung; 0,74 - 3,00 m	033	---	geregelt in Z-8.22-923
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	---	
Vertikalstiele	055	044, 056	geregelt in Z-8.22-841
Anfangsstiele	056	044	
Vertikalstiele mit eingeschraubtem Rohrverbinder	057	044	
Vertikalstiel mit eingeschraubtem Rohrverbinder; L = 50	058	044	
Flächengerüststiele	059	044	geregelt in Z-8.22-843
Anfangsstück	060	044	
Gerüstspindel starr	061	---	geregelt in Z-8.1-29
Gerüstspindel schwenkbar	062	---	
Spindelkupplung	063	---	geregelt in Z-8.22-843
Kopfspindel	064	---	
Fußspindelsicherung	065	052, 053, 054	
Hängegerüstverbinder	066	050	
Horizontalriegel	067	045, 050	
Auflagerriegel SL-Auflage	068	051, 053, 054	
Auflagerriegel SL-Auflage verstärkt	069	051, 053, 054	

Tabelle 1: (Fortsetzung)

Bezeichnung	Anlage B, Seite	Details / Komponenten nach Anlage B, Seite	Regelungen für die Herstellung, Kenn- zeichnung und den Übereinstimmungs- nachweis
Belagsicherung für SL-Auflage	072	---	geregelt in Z-8.22-843
Auflagerriegel Rohr-Auflage, verstärkt	073	045, 050	
Zwischenquerriegel Rohr-Auflage	076	050	
Vertikaldiagonalen	077	047, 050	
Horizontaldiagonalen	078	045, 050	
Diagonalriegel	079	045, 050	
Horizontaldiagonalen, alte Ausführung	080	---	
Stahlboden 32 SL-Auflage	081	---	geregelt in Z-8.1-29
Stahl-Abschlussboden 32, SL-Auflage	082	---	geregelt in Z-8.22-843
Stahl-Abschlussboden 15, SL-Auflage	083	---	
Stahlboden 32 Rohr-Auflage	084	---	
Stahlboden 24 Rohr-Auflage	085	---	
Stahlboden 14 Rohr-Auflage	086	---	
Gerüsthalter	087	---	
Längsbordbrett SL-Ausführung	088	---	geregelt in Z-8.1-29
Querbordbrett SL-Ausführung	089	---	geregelt in Z-8.22-843
Bordbretthalterkupplung, Bordbretthalter, SL-Ausführung	090	050	
Bordbrett für Rohr-Auflage	091	---	
Konsole 41, SL-Auflage	093	045, 053, 054, 068	
Konsole 74, SL-Auflage	094	045, 050, 067	
Konsole 41, Rohr-Auflage	095	045, 050, 067	
Konsole 50, Rohr-Auflage	096	045, 050, 067	
Konsole 75, Rohr-Auflage	097	045, 050, 067	
Konsolriegel 24 / 32, Rohr-Auflage	098	045, 050	
Eckbeläge 41 / 75 Rohr-Auflage	099	052, 053, 054	
Spaltenboden	100	---	geregelt in Z-8.22-843
Systemfreier Stahlboden	101	---	
Alu-Durchstiegstafel mit Sperrholzbelag, SL-Auflage	102	---	geregelt in Z-8.1-29
Alu-Durchstiegstafel mit Alubelag, SL-Auflage	103	---	
Alu-Durchstiegstafel mit Alu-Belag, Rohr-Auflage	104	---	geregelt in Z-8.22-843
Gitterträger mit 4 Keilköpfen, RA 300; 400; 500	105	045, 050	
Gitterträger mit 4 Keilköpfen, RA 600; 700; 800	106	045, 050 (105)	

Tabelle 1: (Fortsetzung)

Bezeichnung	Anlage B, Seite	Details / Komponenten nach Anlage B, Seite	Regelungen für die Herstellung, Kenn- zeichnung und den Übereinstimmungs- nachweis
Doppelriegel Rohr-Auflage	107	045, 050	geregelt in Z-8.22-843
Gitterträger-Riegel, SL-Auflage	108	111	
Gitterträger-Riegel, Rohr-Auflage	109	111	
Rohrverbinder mit U-Profil (keilbar) und mit Halbkupplung	110	050, 111	
Rohrverbinder mit U-Profil (verschraubbar)	111	---	
Keilkopfkupplung starr	112	048, 050	
Keilkopfkupplung drehbar	113	049, 050	
Gitterträger mit 4 Keilköpfen, SL 250; 300; 400; 450	114	045, 050, 051, 052, 053, 054	
Gitterträger mit 4 Keilköpfen, SL 500; 600; 750	115	045, 050, 051, 052, 053, 054 (114)	
Doppelriegel, SL-Auflage	116	051, 052, 053, 054	
Belagriegel für Alu-Treppe SL-Auflage	117	052, 053, 054	
Alu-Treppe 250 SL-Auflage	118	---	geregelt in Z-8.1-29
Alu-Treppe 300 SL-Auflage	119	---	
Alu-Treppe 250 Rohr-Auflage	120	---	geregelt in Z-8.22-843
Alu-Treppe 300 Rohr-Auflage	121	---	
Alu-Treppe Außengeländer	122	045, 050	
Alu-Treppe Innengeländer	123	---	geregelt in Z-8.1-29
Alu-Treppe Austrittsgeländer	124	---	
Fallstecker	125	---	
Montagesicherheitsgeländer Pfosten	126	---	geregelt in Z-8.22-841
Montagesicherheitsgeländer Holm	127	---	geregelt in Z-8.1-29
Montagesicherheitsgeländer Stirnseiten-Rahmen	128	---	geregelt in Z-8.22-843
Durchstiegstafel, Zapfen-Auflage, Holzbelag – Holzklappe, 2,50 ; 3,00 m	129	---	geregelt in Z-8.1-184
Durchstiegstafel, Zapfen-Auflage, Alubelag – Aluklappe, 2,50 ; 3,00 m	130	---	

Die konstruktiven Unterschiede der einzelnen Varianten "MJ COMBI" bzw. "MJ COMBI metric" und "assco futuro" bzw. "plettac contur" der Gerüstknoten sind in der Anlage B, Seiten 1 bis 6 und 44 bis 54 dargestellt. In Abhängigkeit von den verwendeten Bauarten werden die in der Tabelle 2 aufgeführten Ausführungen unterschieden.

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 $b = 0,74$ m und mit Feldweiten $l \leq 3,0$ m für Arbeitsgerüste der Lastklassen ≤ 3 nach DIN EN 12811-1:2004-03 sowie als Fang- und Dachfangerüst mit einer Fanglage der Klasse FL1 sowie als Fang- und Dachfangerüst mit Schutzwänden der Klasse SWD 1 nach DIN 4420-1:2004-03 verwendet werden.

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 Aufstellenebene 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 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, die "Zulassungsgrundsätze für die Bemessung von Aluminiumbauteilen im Gerüstbau"³ oder DIN EN 1999-1-1:2014-03 sowie die "Zulassungsgrundsätze für Arbeits- und Schutzgerüste, Anforderungen, Berechnungsannahmen, Versuche, Übereinstimmungsnachweis"⁴ und für Traggerüste die Bestimmungen von DIN EN 12812:2008-12 unter Berücksichtigung der "Anwendungsrichtlinie für Traggerüste nach DIN EN 12812"² zu beachten.

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 Vertikaldiagonalen 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.

³

zu beziehen durch das Deutsche Institut für Bautechnik

⁴

zu beziehen durch das Deutsche Institut für Bautechnik.

Tabelle 2: Ausführungen für den Riegel- und Diagonalanschluss

Bauart der Anschlussköpfe für Riegel oder Diagonalen	Bauart der Lochscheibe	
	COMBI metric	plettac contour
COMBI metic	geregelt in Z-8.22-923	COMBI metric DUO Rohrriegel / Belagriegel
plettac contour	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 Anschluss exzentrizität 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 $L < 0,73$ 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 $L < 0,73$ m für die Biegung um die y-Achse ein gelenkiger Anschluss anzunehmen.

Allgemeine Bauartgenehmigung

Nr. Z-8.22-960

Seite 10 von 23 | 9. Oktober 2018

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 4.

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:

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

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

Allgemeine Bauartgenehmigung

Nr. Z-8.22-960

Seite 11 von 23 | 9. Oktober 2018

I_s Ausnutzungsgrad im Ständerrohr im Bereich belasteter Lochscheiben

- Für $v_{act} \leq 1/3$ gilt:

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

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

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

$V_{St,Ed}$ Beanspruchung durch Querkraft im Ständerrohr
 $V_{St,Rd}$ Beanspruchbarkeit gegenüber Querkraft im Ständerrohr
 $V_{St,Rd} = V_{pl,d} = 48,5 \text{ kN}$

$$m = \frac{M_{St,Ed}}{M_{St,Rd}}$$

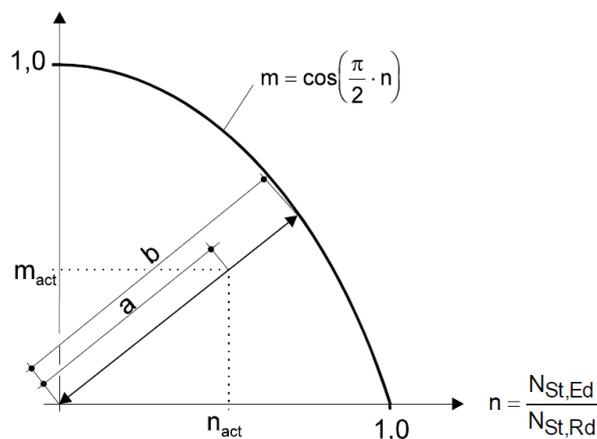


Bild 1: Vektorieller Ausnutzungsgrad im Ständerrohr

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

$$M_{St,Rd} = f_{y,d} \cdot \alpha_{pl} \cdot W_{el} = 175 \text{ kNm}$$

n_{act} Ausnutzungsgrad gegenüber Normalkraft im Ständerrohr

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

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

$$N_{St,Rd} = f_{y,d} \cdot A = 132 \text{ kN}$$

Allgemeine Bauartgenehmigung

Nr. Z-8.22-960

Seite 12 von 23 | 9. Oktober 2018

Belagriegel:

Im Bereich belasteter Lochscheiben ist folgende Interaktionsbeziehung zu erfüllen:

- Bei positivem Anschlussmoment:

$$I_S + 0,354 \cdot I_A \leq 1,0 \quad (\text{Gl. 5})$$

- Bei negativem Anschlussmoment:

$$I_S + 0,244 \cdot I_A \leq 1,0 \quad (\text{Gl. 6})$$

Dabei sind:

I_A Ausnutzungsgrad im Riegelanschluss

$$I_A = \frac{M_{y,Ed}}{M_{y,Rd}} \quad (\text{Gl. 7})$$

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

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

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 Normkraft 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:

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

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

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

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:

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

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

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
- $N_{W,Ed}, M_{W,y,Ed}, M_{W,z,Ed}, V_{W,z,Ed}, V_{W,y,Ed}, M_{W,x,Ed}$ 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

Allgemeine Bauartgenehmigung

Nr. Z-8.22-960

Seite 14 von 23 | 9. Oktober 2018

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 Horizontaldiagonalenanschlüsse mit den Kennwerten der Rohrriegel nach Anlage B, Seite 13 bzw. 67 zu berücksichtigen.

Beim Nachweis der Horizontaldiagonalen nach Anlage B, Seite 80 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 78 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 Horizontaldiagonalenanschlüsse mit den Kennwerten der Rohrriegel nach Anlage B, Seite 13 bzw. 67 zu berücksichtigen. Die Diagonale selbst ist bei Druckbeanspruchung auf Biegeknicken zu untersuchen.

Die Beanspruchbarkeit der Anschlüsse der Horizontaldiagonalen nach Anlage B, Seite 80 gegenüber Normalkraft ist Tabelle 7 zu entnehmen. Die Diagonale selbst ist bei Druckbeanspruchung auf Biegeknicken unter Berücksichtigung der Exzentrizitäten nach Anlage B, Seite 80 zu untersuchen.

Für die Horizontaldiagonalen nach Anlage B, Seite 78 ist folgender Nachweis zu führen:

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

Allgemeine Bauartgenehmigung

Nr. Z-8.22-960

Seite 15 von 23 | 9. Oktober 2018

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 80 und Seite 78 dürfen nicht durch Vertikallast beansprucht werden.

Tabelle 6: Steifigkeit $C_{H,d}$ und Beanspruchbarkeit $N_{H,Rd}$ der Horizontaldiagonalen nach Anlage B, 78

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			
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 78				

Tabelle 7: Beanspruchbarkeit des Horizontaldiagonalen-Anschlusses nach Anlage B, Seite 80

Anschlussschnittgröße	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 112 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 Anschlussstellen 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.

Allgemeine Bauartgenehmigung

Nr. Z-8.22-960

Seite 16 von 23 | 9. Oktober 2018

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:

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

Dabei sind:

- $N_{H,Ed}$ 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]	$\pm 27,3$
vertikale Querkraft $V_{z,Rd}$ [kN]	$\pm 7,6$

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 Horizontaldiagonalen in unmittelbar benachbarten Löchern der Lochscheibe ist folgender Nachweis zu führen:

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

Dabei sind:

- n, v Interaktionsanteile nach Tabelle 9
- A Anschluss Riegel A
- B Anschluss Riegel B, Vertikaldiagonale oder Horizontaldiagonale

Tabelle 9: Interaktionsanteile

Interaktionsanteil	Anschluss Riegel A / Riegel B Riegel A / Horizontaldiagonale mit Riegelkopf B Riegel A / Diagonalriegel B	Anschluss Riegel A / Vertikaldiagonale B	Anschluss Riegel A / Horizontaldiagonale B
n^A		$\frac{N_{Ed}^{A(+)} + \frac{ M_{y,Ed}^A }{e}}{N_{Rd}}$	
n^B	$\frac{N_{Ed}^{B(+)} + \frac{ M_{y,Ed}^B }{e}}{N_{Rd}}$	$\frac{0,707 N_{V,Ed}^{(+)} \sin \alpha + \left(\frac{e_D}{e}\right) \cdot N_{V,Ed} \cos \alpha}{N_{Rd}}$	$\frac{N_{H,Ed}^{(+)}}{N_{Rd}}$

Tabelle 9: (Fortsetzung)

Interaktionsanteil	Anschluss Riegel A / Riegel B Riegel A / Horizontaldiagonale mit Riegelkopf B Riegel A / Diagonalriegel B	Anschluss Riegel A / Vertikaldiagonale B		Anschluss Riegel A / Horizontaldiagonale B
v^A		$\frac{V_{z,Ed}^A}{ V_{z,Ed}^A } \left(\frac{ V_{z,Ed}^A + \frac{ M_{x,Ed}^A }{2,0 \text{ cm}}}{38,3 \text{ kN}} \right)$		$\frac{V_{z,Ed}^A}{V_{z,Rd}}$
v^B	$\frac{V_{z,Ed}^B}{ V_{z,Ed}^B } \left(\frac{ V_{z,Ed}^B + \frac{ M_{x,Ed}^B }{2,0 \text{ cm}}}{38,3 \text{ kN}} \right)$	Diagonale im Grundriss rechtwinklig zum Riegel: $\frac{-0,2 \cdot \cos \alpha \cdot N_{V,Ed}}{38,3 \text{ kN}}$	Diagonale im Grundriss parallel zum Riegel: $\frac{2,2 \cdot \cos \alpha \cdot N_{V,Ed}}{38,3 \text{ kN}}$	-

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 Horizontaldiagonalen

$M_{x,Ed}^A; M_{x,Ed}^B$ Beanspruchung durch Torsion im Riegelanschluss (Riegel A bzw. Riegel B)

e Exzentrizität Riegelanschluss

Rohrriegel: e = 3,05 cm

Belagriegel, positives Anschlussmoment: e = 1,75 cm

Belagriegel, negatives Anschlussmoment: e = 3,05 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" ⁵.

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 kNcm	(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:

$$\varphi_d = \frac{M}{9320 \text{ kNcm}} \quad (\text{Gl. 20})$$

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:

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

5

siehe DIBt-Newsletter 4/2017

Allgemeine Bauartgenehmigung

Nr. Z-8.22-960

Seite 19 von 23 | 9. Oktober 2018

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 55 und 56 dürfen die Zugbeanspruchbarkeiten entsprechend Z-8.22-841 angesetzt werden.

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

Die Knotenverbindungen der Gerüstbauteile, die unter Verwendung von Komponenten nach Z-8.22-841 bzw. Z-8.22-843 oder 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 Stahlboden Rohrauflage	29 bis 35	≤ 2,0	≤ 6
		2,5	≤ 5
		3,0	≤ 4
Holzboden Zapfenauflage	38	≤ 2,5	≤ 4
		3,0	≤ 3
Aluminiumboden Zapfenauflage	39	≤ 2,0	≤ 6
		2,5	≤ 5
		3,0	≤ 4
Durchstiegstafel Rohrauflage	25 bis 28	2,5; 3,0	≤ 3

Tabelle 11: (Fortsetzung)

Bezeichnung	Anlage B, Seite	Feldweite L [m]	Verwendung in Lastklasse
Stahlboden 32, SL-Auflage	81	≤ 2,0	≤ 6
Stahl-Abschlussboden 15, SL-Auflage	83	2,5	≤ 5
Stahlboden 32, Rohr-Auflage	84	3,0	≤ 4
Stahlboden 24, Rohr-Auflage	85		
Stahlboden 14, Rohr-Auflage	86		
Stahl-Abschlussboden 32, SL-Auflage	82	≤ 1,5	≤ 6
		2,0	≤ 5
		2,5	≤ 4
		3,0	≤ 3
Alu-Durchstieg mit Alu-Belag, SL-Auflage	103	2,5	≤ 4
Alu-Durchstieg mit Alu-Belag, Rohr-Auflage	104	3,0	≤ 3
Alu-Durchstieg mit Sperrholzbelag, SL-Auflage	102	3,0	≤ 3
Systemfreier Stahlboden B30	101	≤ 1,5	≤ 6
		2,0	≤ 4
		2,3	≤ 3
Durchstiegstafel Holzbelag mit Zapfenauflage	129	2,5; 3,0	≤ 3
Durchstiegstafel Alubelag mit Zapfenauflage	130	2,5	≤ 4
		3,0	≤ 3

2.2.9.2 Elastische Stützung der Vertikalrahmenzüge

Nicht verankerte Knoten von Ständerzügen dürfen in der Ebene rechtwinklig zur Spannrichtung der Beläge (bei Fassadengerüsten rechtwinklig zur Fassade) durch die horizontalen Ebenen (Belagelemente) als elastisch gestützt angenommen werden, sofern die horizontal benachbarten Knoten verankert sind. Diese elastische Stützung darf durch die Annahme einer bilinearen Wegfeder mit den in Tabelle 12 angegebenen Bemessungswerten für Lastklassen ≤ 3 berücksichtigt werden.

Tabelle 12: Bemessungswerte der horizontalen Wegfedern

Belag	nach Anl. B, Seite	Gerüst- breite b [m]	Feld- weite l [m]	Lose f_o [cm]	Steifigkeit $c_{L,d}$ [kN/cm]	Beanspruchbar- keit der Feder N_{Rd} [kN]
Stahlboden Rundrohrriegel	32, 33, 34, 35, 84	0,74	≤ 3,00	3,8	0,98	1,64
Stahlboden Belagriegel mit Zapfen	29, 30, 31, 81			3,9	1,15	2,36
Holzboden Belagriegel mit Zapfen	38					
Aluminiumboden Belagriegel mit Zapfen	39					

Allgemeine Bauartgenehmigung

Nr. Z-8.22-960

Seite 21 von 23 | 9. Oktober 2018

2.2.9.3 Elastische Kopplung der Vertikalebene

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

Tabelle 13: Bemessungswerte der horizontalen Kopplungsfedern

Belag	nach Anlage B, Seite	Gerüstbreite b [m]	Lose f_o [cm]	Steifigkeit $c_{II,d}$ [kN/cm]	Beanspruchbarkeit der Feder N_{Rd} [kN]
Stahlboden Rundrohrriegel	32, 33, 34, 35, 84	0,74	1,08	2,96	3,90
Stahlboden Belagriegel mit Zapfen	29, 30, 31, 81		0,80	3,02	2,90
Holzboden Belagriegel mit Zapfen	38				
Aluminiumboden Belagriegel mit Zapfen	39				

2.2.9.4 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.

2.2.9.5 Gerüstspindeln

Die Ersatzquerschnittswerte für die Spannungs- bzw. Interaktionsnachweise und Verformungsberechnungen nach DIN 4425:1990-11 (Anhang B von DIN EN 12811-1:2004-03) sind für die Gerüstspindeln wie folgt anzunehmen:

– nach Anlage B, Seiten 61:

$$A = A_S = 3,09 \text{ cm}^2$$

$$I = 3,60 \text{ cm}^4$$

$$W_{el} = 2,42 \text{ cm}^3$$

$$W_{pl} = 1,25 \cdot 2,42 = 3,03 \text{ cm}^3$$

– nach Anlage B, Seiten 7 und 8:

$$A = A_S = 3,84 \text{ cm}^2$$

$$I = 3,74 \text{ cm}^4$$

$$W_{el} = 2,61 \text{ cm}^3$$

$$W_{pl} = 1,25 \cdot 2,61 = 3,26 \text{ cm}^3$$

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

Allgemeine Bauartgenehmigung

Nr. Z-8.22-960

Seite 22 von 23 | 9. Oktober 2018

2.2.9.6 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 74-2:2009-01 anzusetzen.

Für bis 01/2009 hergestellte Halbkupplungen der Klasse B, die nachgewiesenermaßen den "Zulassungsgrundsätzen für den Verwendbarkeitsnachweis von Halbkupplungen an Stahl- und Aluminiumrohren"⁶ entsprechen, dürfen abweichend von DIN EN 74-2:2009-01 die in den Zulassungsgrundsätzen angegebenen Widerstände angesetzt werden.

Ist nicht sichergestellt, welche Bauteile verwendet werden, so sind für den Nachweis des entsprechenden Gerüsts die Beanspruchbarkeiten und Steifigkeiten für Halbkupplungen der Klasse B entsprechend den Angaben der DIN EN 74-2:2009-01 zu verwenden.

2.3 Ausführung**2.3.1 Allgemeines**

Die Ausführung und Überprüfung der Gerüste ist nicht Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

Der Auf-, Um- und Abbau der Gerüste hat unter Beachtung der Aufbau- und Verwendungsanleitung⁷ des Herstellers zu erfolgen, die nicht Gegenstand dieses Bescheides ist.

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 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 Aufstellenebene 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.

⁶ Zu beziehen über das Deutsche Institut für Bautechnik.

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

Allgemeine Bauartgenehmigung

Nr. Z-8.22-960

Seite 23 von 23 | 9. Oktober 2018

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 U- oder Rohrriegeln für den Standsicherheitsnachweis berücksichtigt werden.

Die horizontalen Ebenen sind durch Systembeläge in Verbindung mit U- oder Rohrriegeln oder durch Horizontaldiagonalen auszusteifen.

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

2.3.3.6 Verankerung

Das Verankerungsraster und die Ankerkräfte ergeben sich aus dem Standsicherheitsnachweis.

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

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

3 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

3.1 Allgemeines

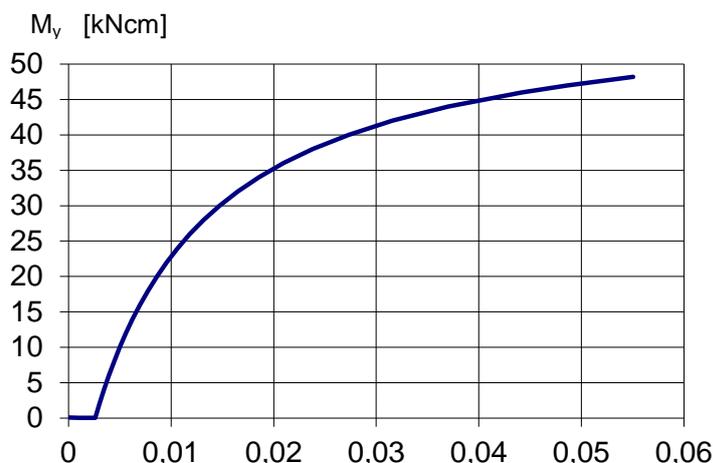
Die Nutzung der Gerüste ist nicht Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

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

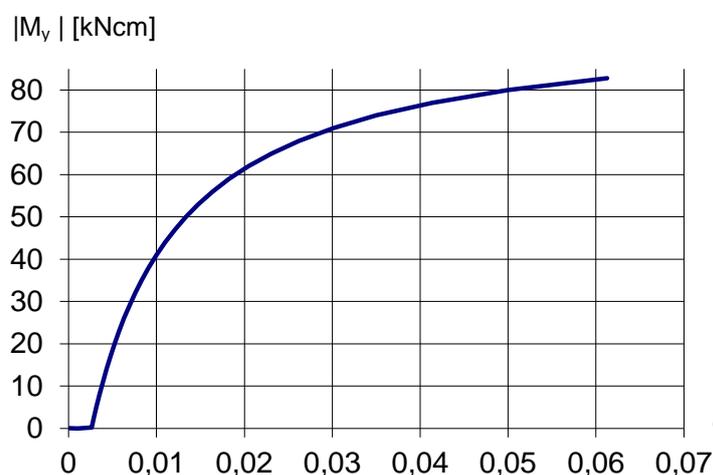


$$\varphi_d = 0,0026 + \frac{M_y}{5040 - 85,5 \cdot M_y} \text{ [rad]}$$

mit M_y in [kNcm]

φ [rad]

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

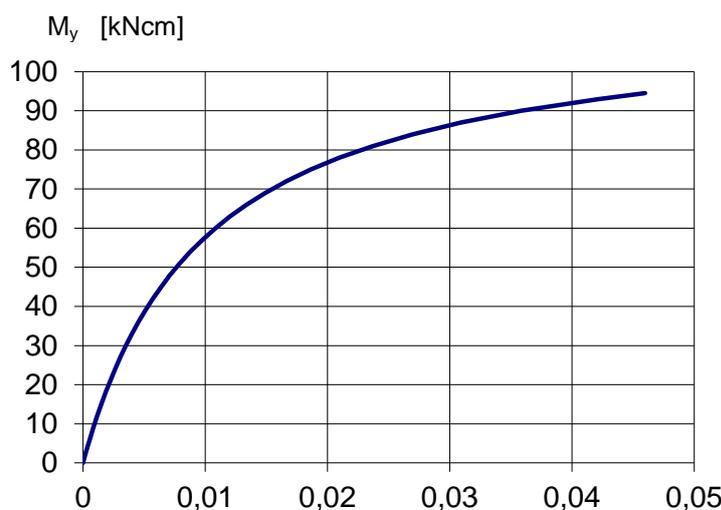


$$\varphi_d = 0,0026 + \frac{|M_y|}{9600 - 98,9 \cdot |M_y|} \text{ [rad]}$$

mit M_y in [kNcm]

φ [rad]

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]

φ [rad]

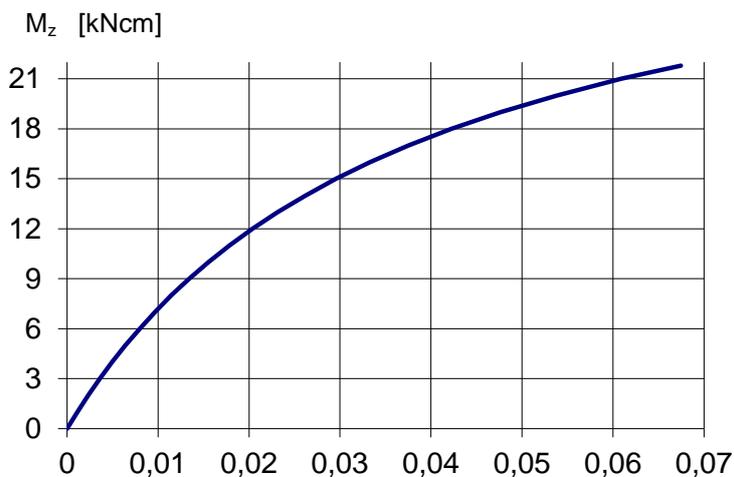
Bild 3: Drehfedersteifigkeit im Rohrriegelanschluss bei Biegemoment in der vertikalen Ebene

elektronische Kopie der Abz des dibt: z-8.22-960

Modulsystem "MJ COMBI metric DUO"

Drehfedersteifigkeiten

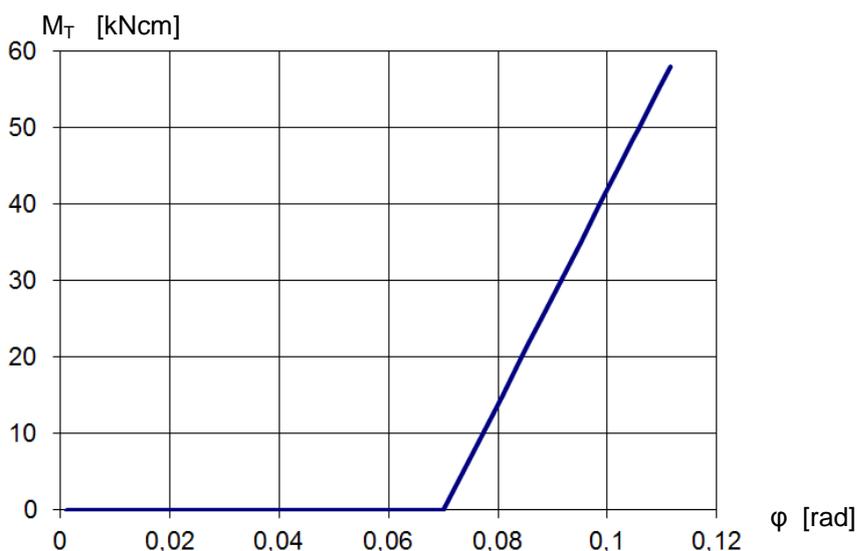
Anlage A,
 Seite 1



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

mit M_z in [kNcm]

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



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

mit M_T in [kNcm]

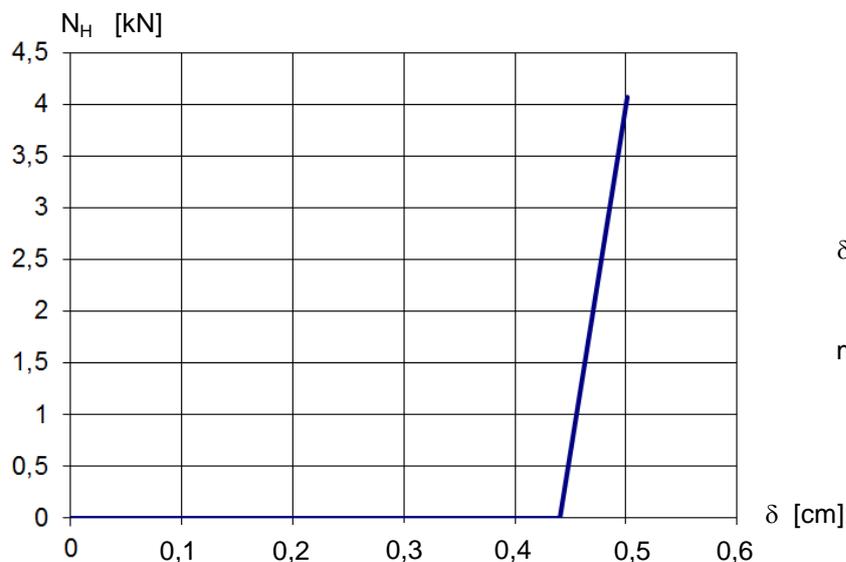
Bild 5: Drehfedersteifigkeit im Rohrriegelanschluss bei Torsionsmoment um die Riegelachse

elektronische Kopie der Abz des DIBt: z-8.22-960

Modulsystem "MJ COMBI metric DUO"

Drehfedersteifigkeiten

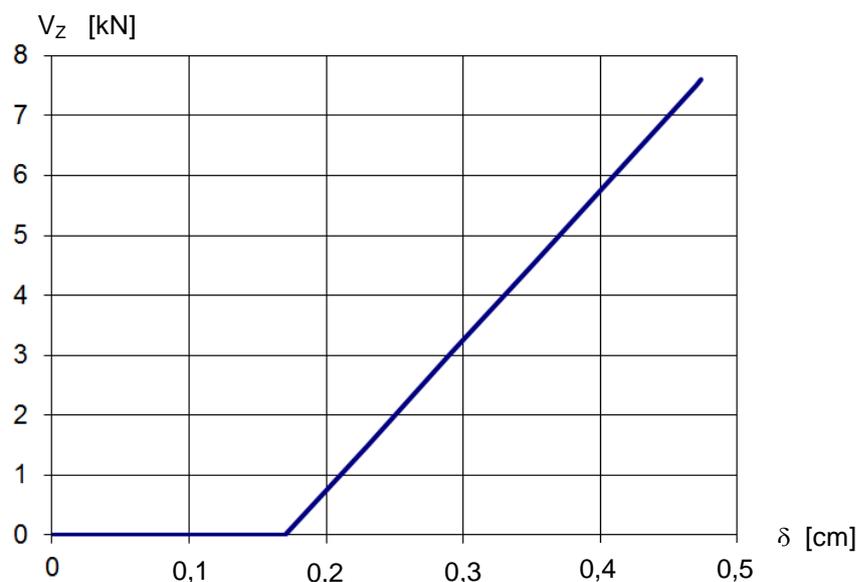
Anlage A,
 Seite 2



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

mit N_H in [kN]

Bild 6: Wegfedersteifigkeit im Anschluss einer Horizontaldiagonalen nach Anlage B, Seite 80



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

mit V_Z in [kN]

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

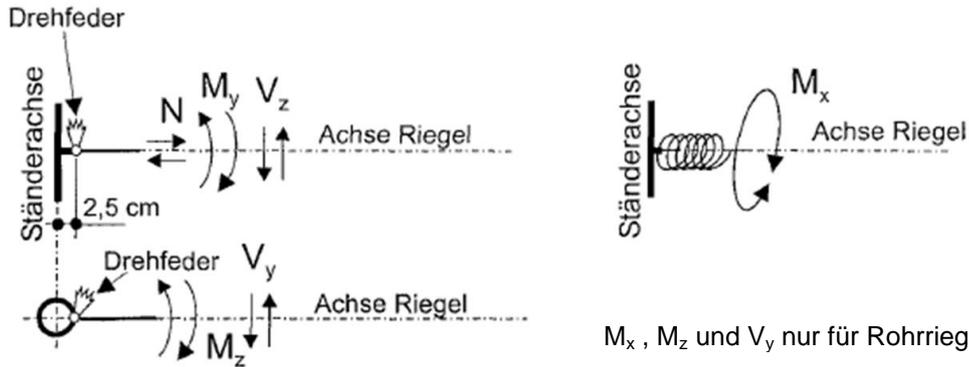
elektronische Kopie der abt des dibt: z-8.22-960

Modulsystem "MJ COMBI metric DUO"

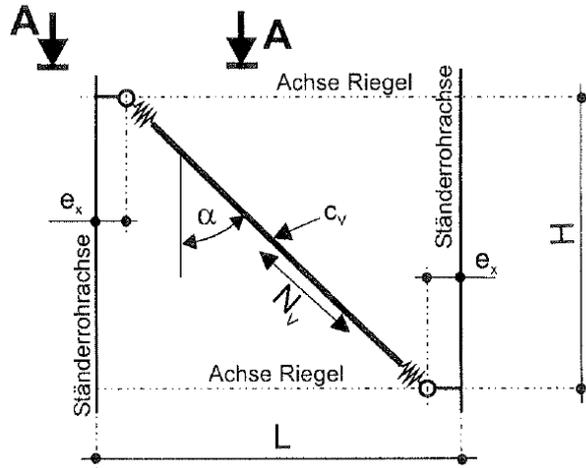
Wegfedersteifigkeiten

Anlage A,
 Seite 3

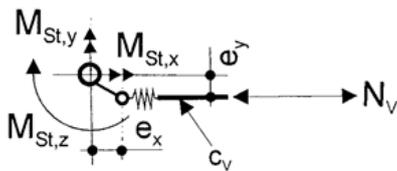
Statisches System Riegelanschluss



Statisches System Vertikaldiagonale



Schnitt A-A



Knotenmomente infolge der Diagonalkraft N_v

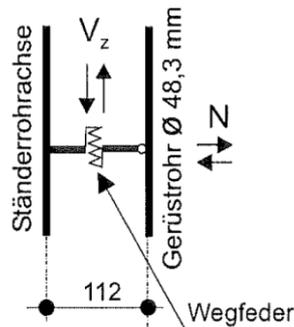
$$M_{St,x} = N_v \cdot \cos \alpha \cdot e_y \quad e_x = 7,75 \text{ cm}$$

$$M_{St,y} = N_v \cdot \cos \alpha \cdot e_x \quad e_y = 5,0 \text{ cm}$$

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

Die Knotenmomente müssen vom Ständer und den Riegeln aufgenommen werden.

Statisches System Anschluss Keilkopfkupplung

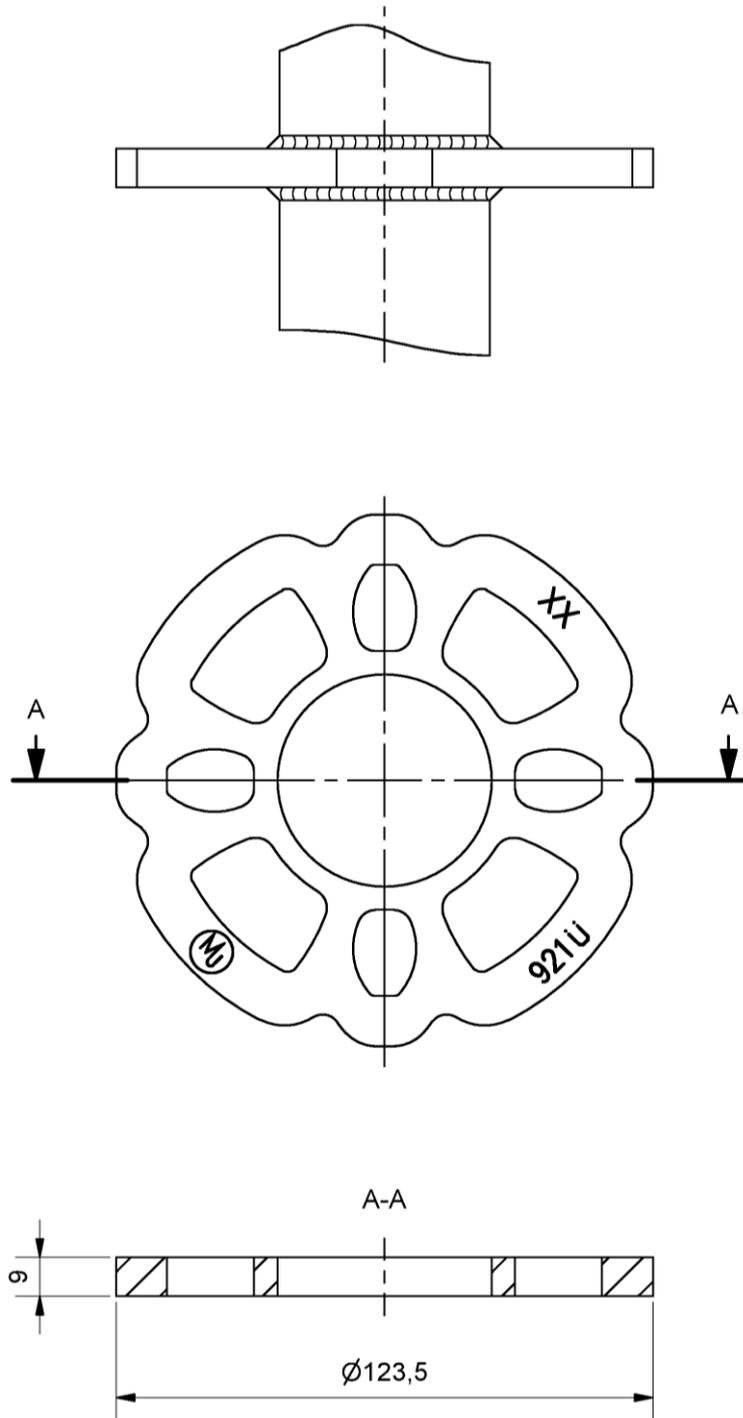


elektronische Kopie der abt des dibt: z-8.22-960

Modulsystem "MJ COMBI metric DUO"

Statische Systeme

Anlage A,
Seite 4

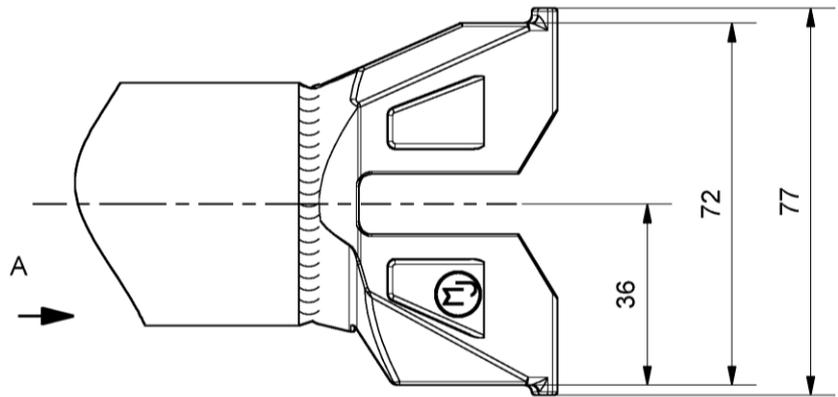
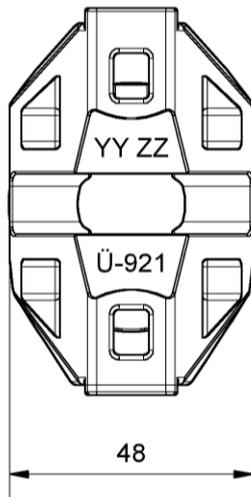


gem. Zulassung Z-8.22-921

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

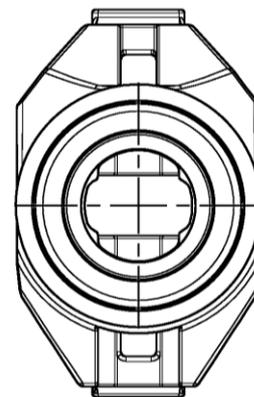
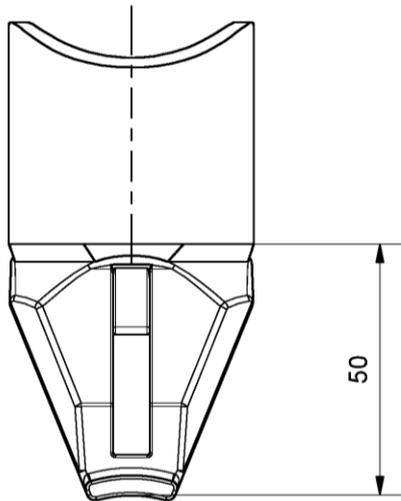
Lochscheibe

Anlage B, Seite 001



YY ZZ = Fertigungskennzeichnung

Ansicht A
 (Darstellung ohne Rohr)

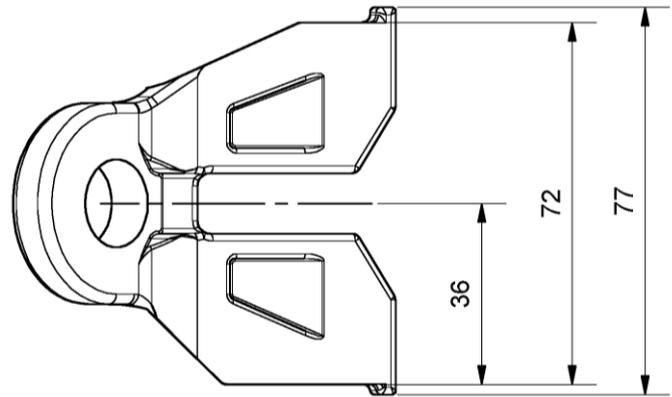
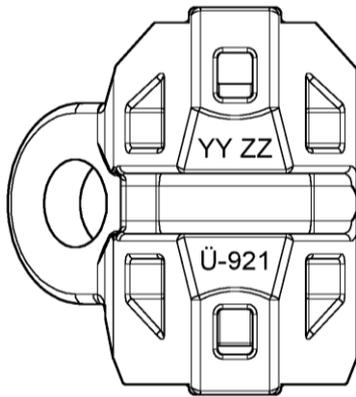


gem. Zulassung Z-8.22-921

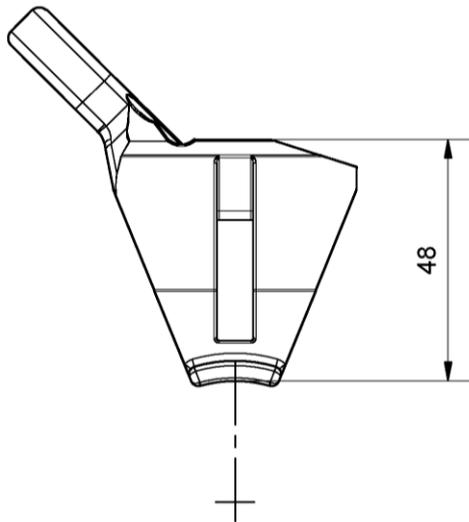
Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Rohrriegel
 Detail

Anlage B, Seite 002



YY ZZ = Fertigungskennzeichnung



Zeichnung entspricht
dem Diagonalkopf
Ausführung "links"

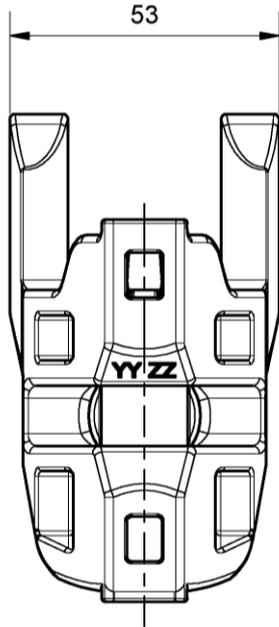
Ausführung "rechts" -
spiegelbildlich

gem. Zulassung Z-8.22-921

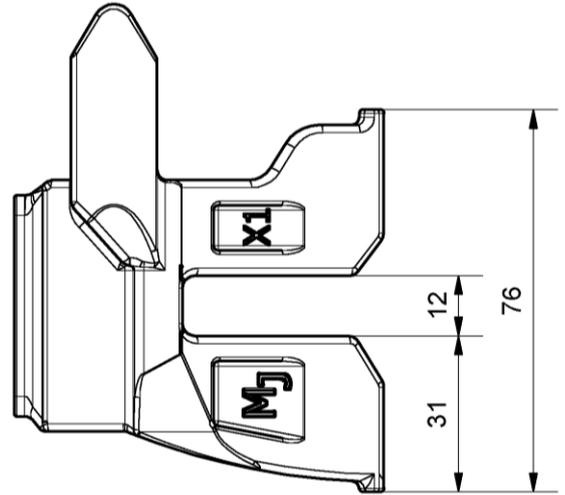
Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Diagonalkopf

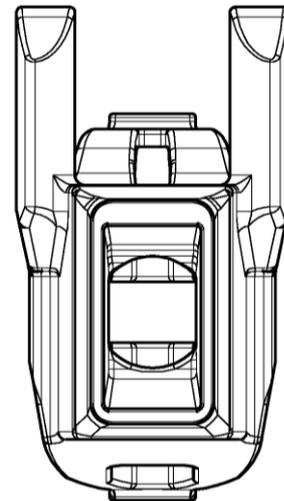
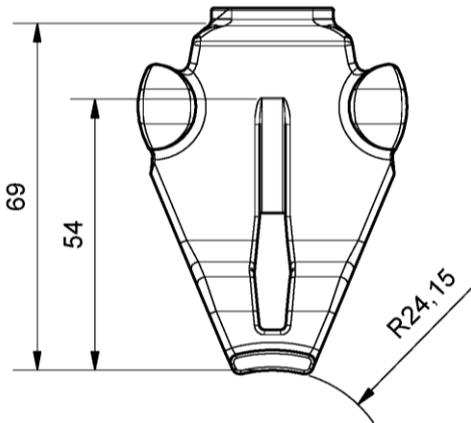
Anlage B, Seite 003



A →



Ansicht A

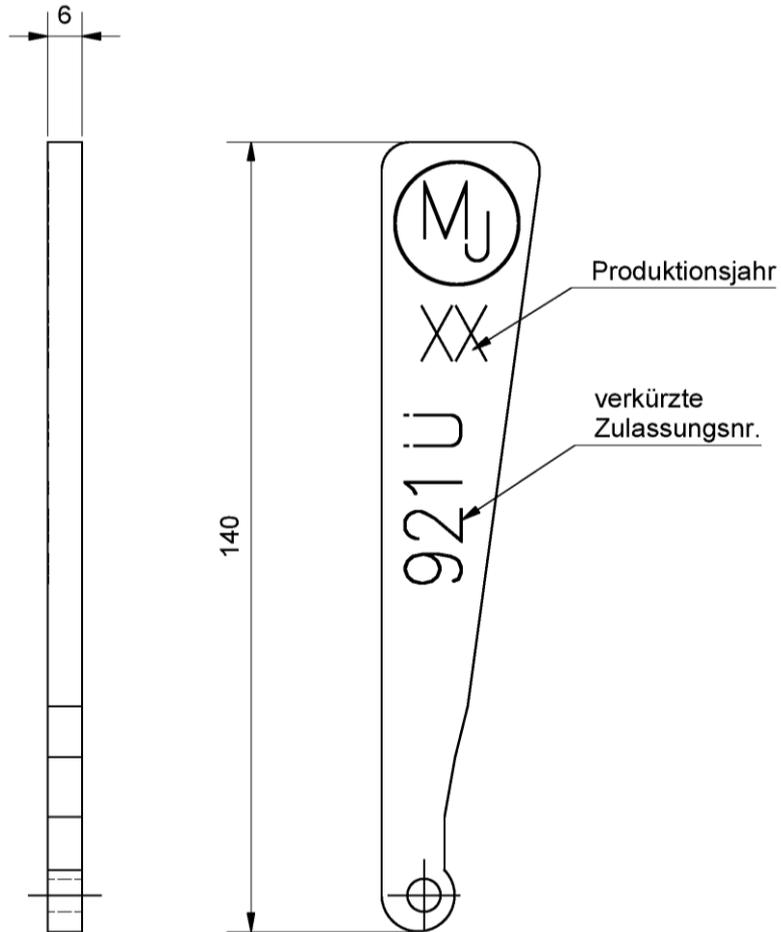


gem. Zulassung Z-8.22-923

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Riegelkopf
mit Zapfeneinhängung

Anlage B, Seite 004

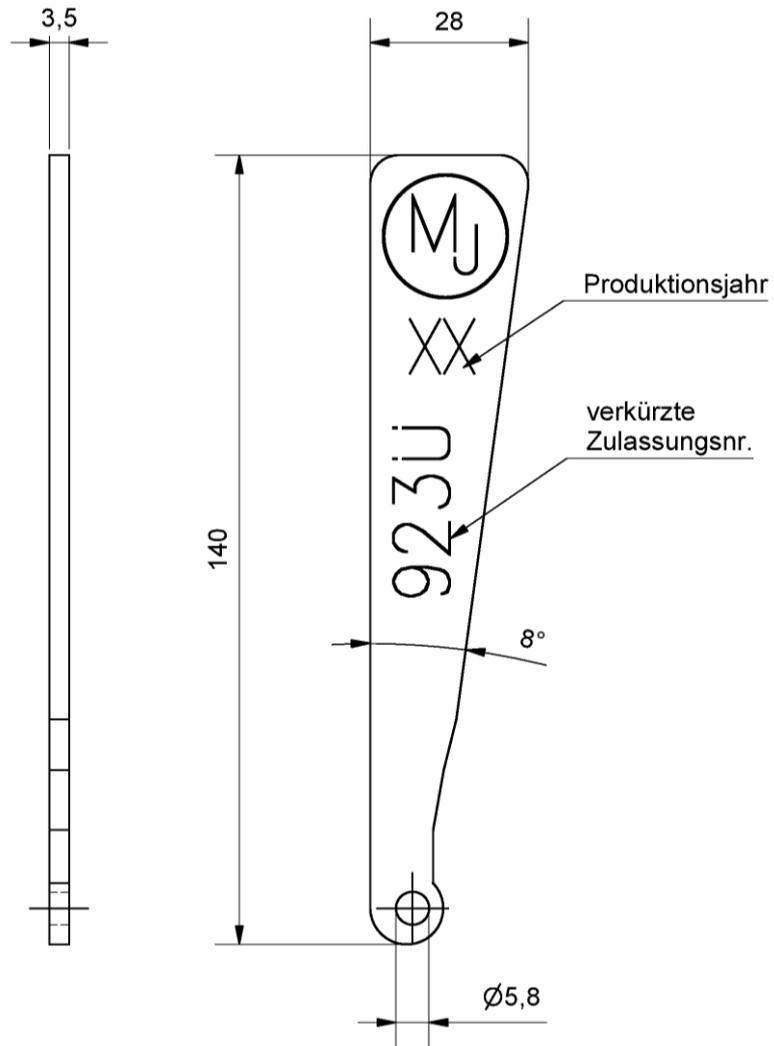


gem. Zulassung Z-8.22-921

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Riegelkeil
t= 6 mm

Anlage B, Seite 005

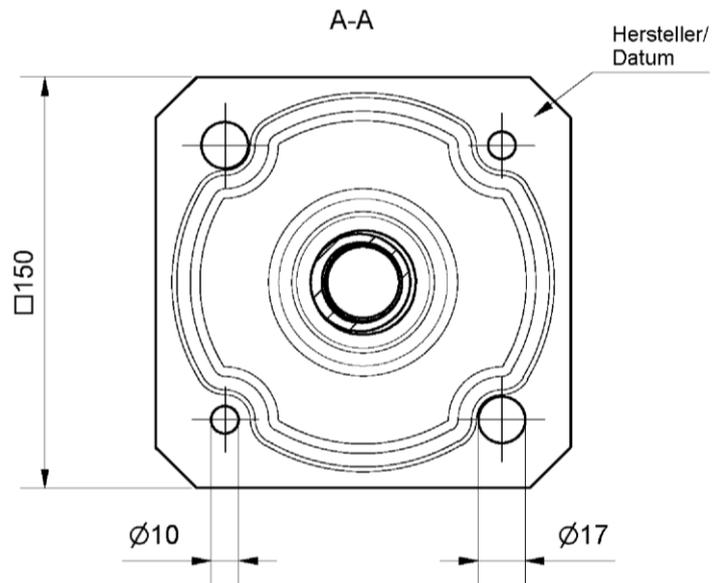
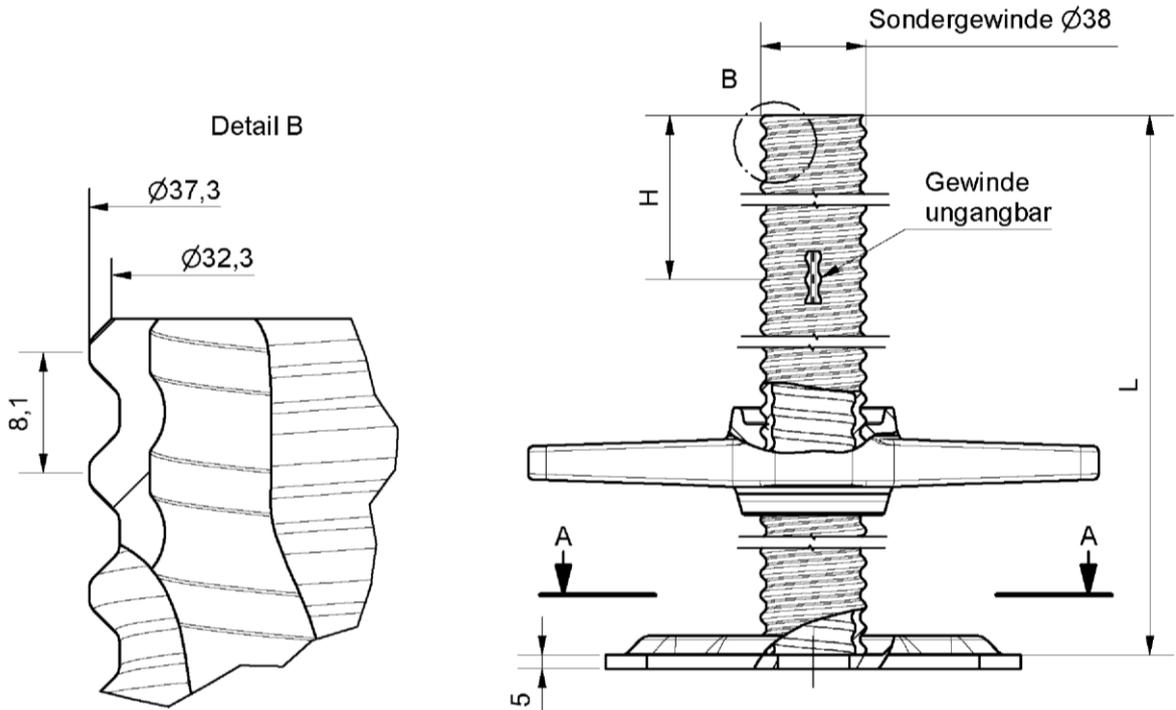


gem. Zulassung Z-8.22-923

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

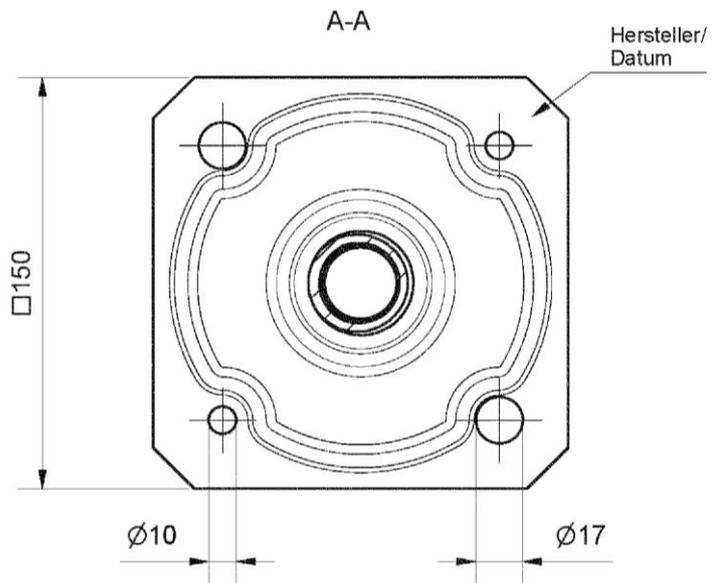
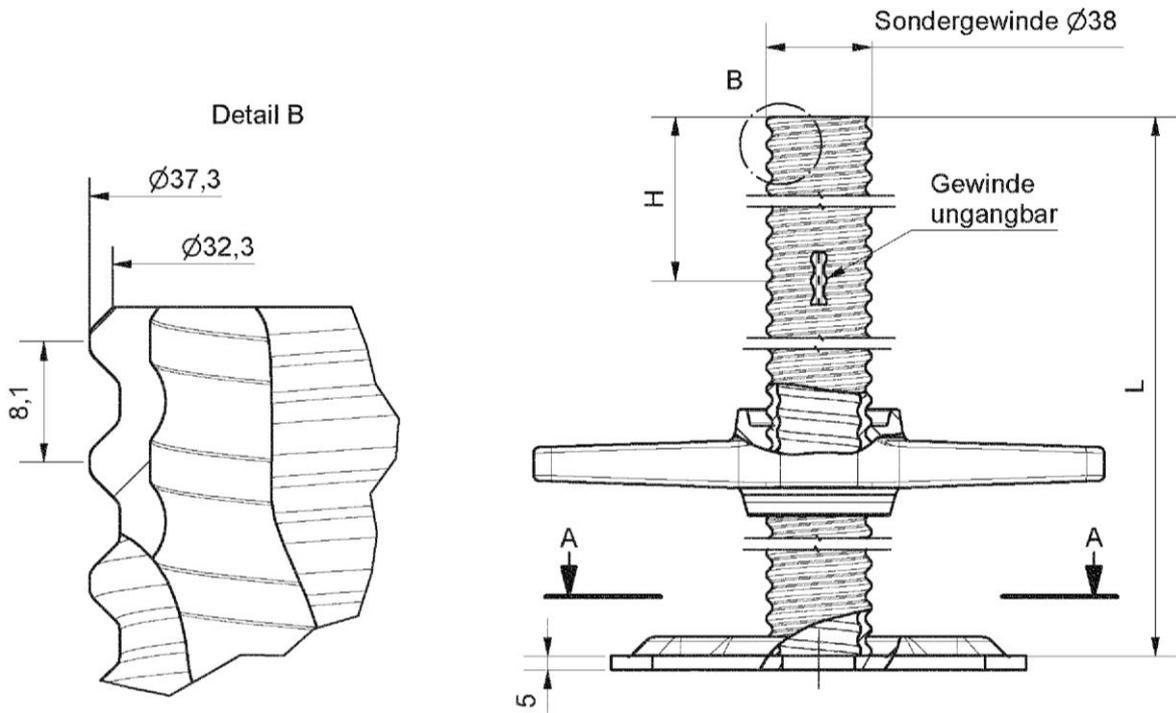
Stahl / Guss

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

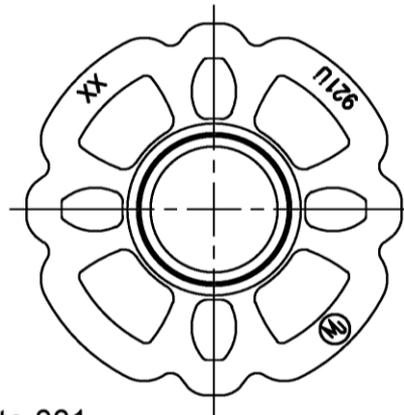
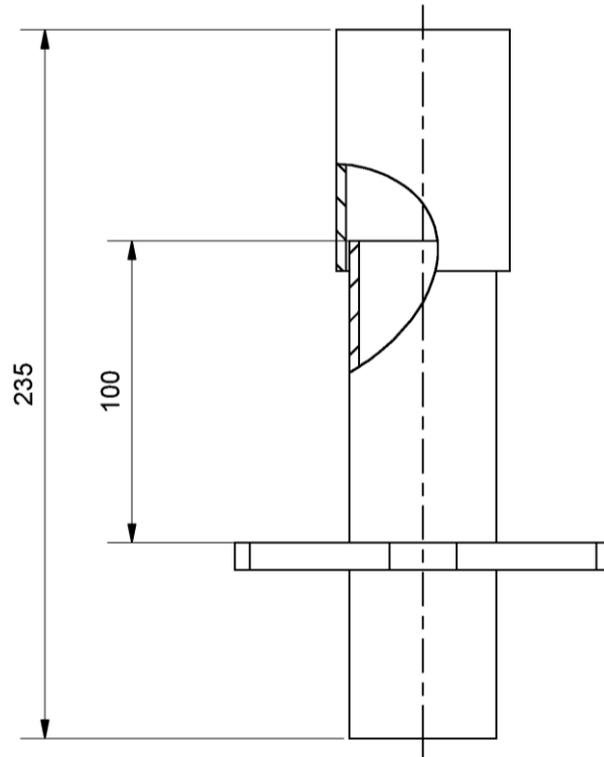
Stahl / Guss

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

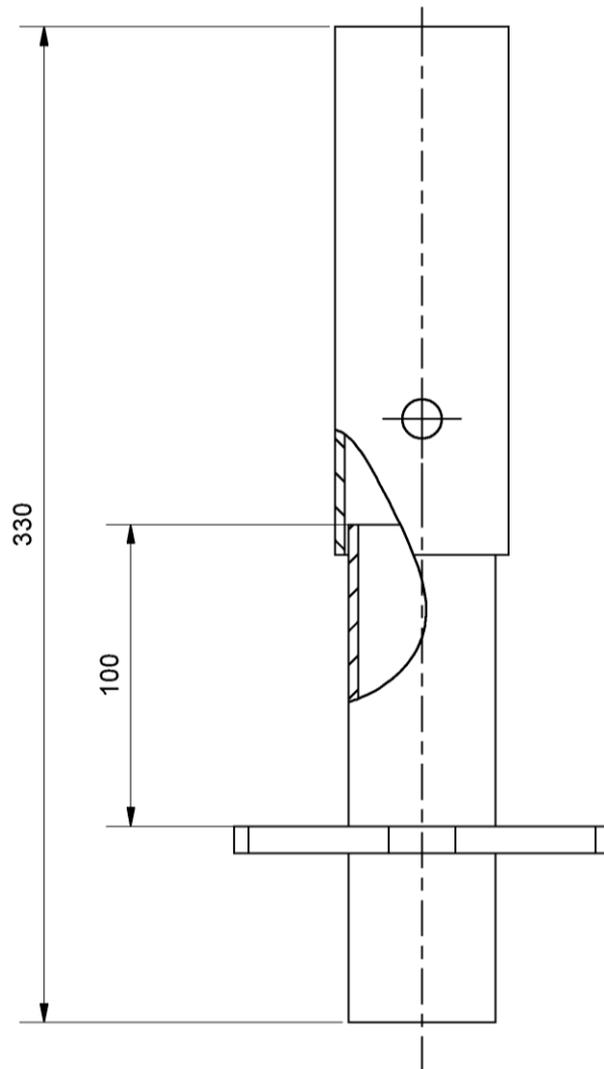
Stahl

gem. Zulassung Z-8.22-921

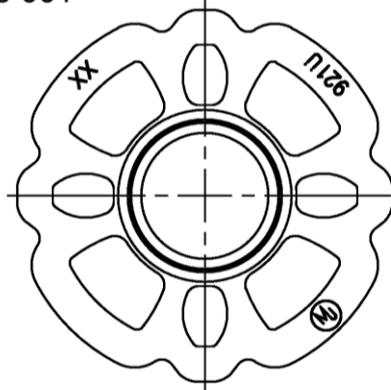
Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Anfangsstück
235 mm

Anlage B, Seite 009



Lochscheibe nach Anlage B, Seite 001



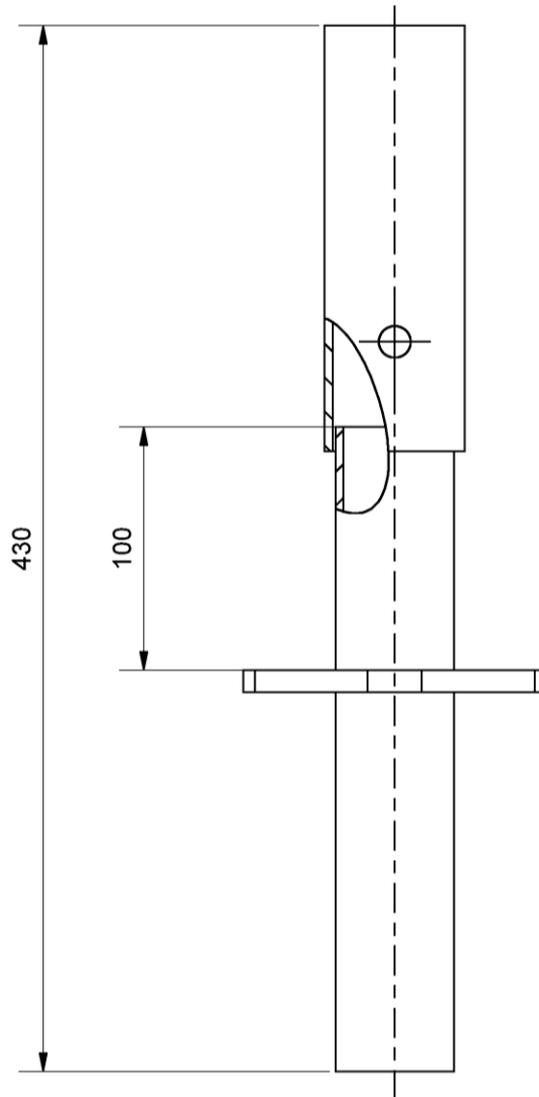
Stahl

gem. Zulassung Z-8.22-921

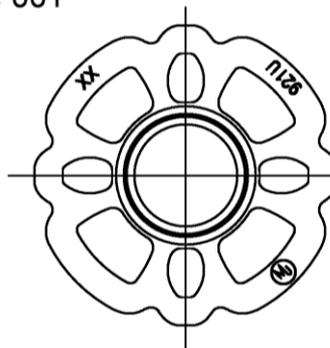
Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Anfangsstück
330 mm

Anlage B, Seite 010



Lochscheibe nach Anlage B, Seite 001



Stahl

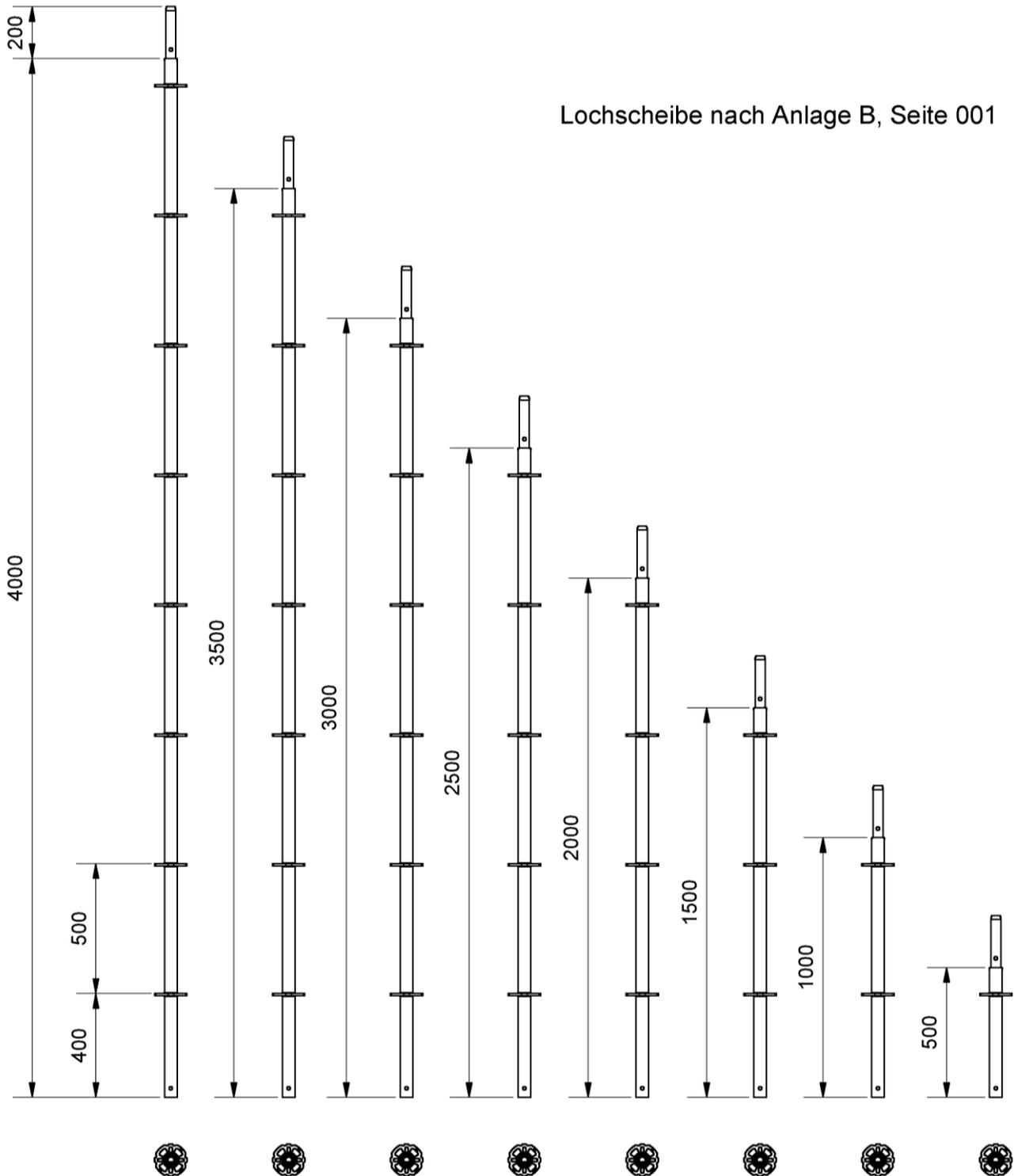
gem. Zulassung Z-8.22-921

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Anfangsstück
430 mm

Anlage B, Seite 011

Lochscheibe nach Anlage B, Seite 001



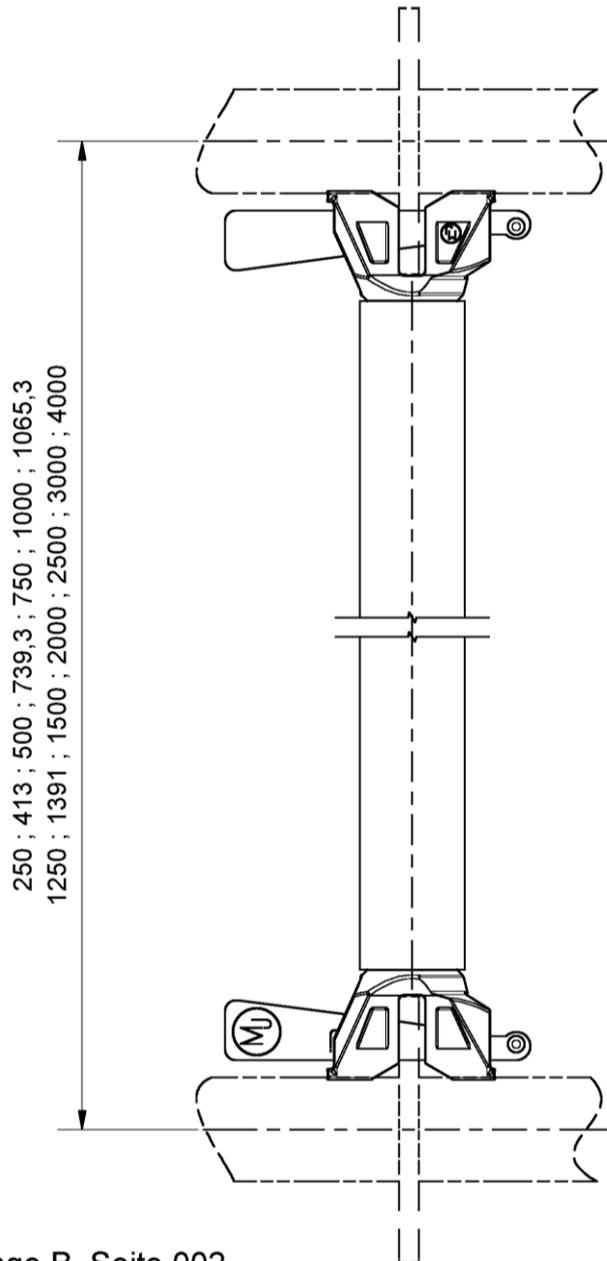
Stahl

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

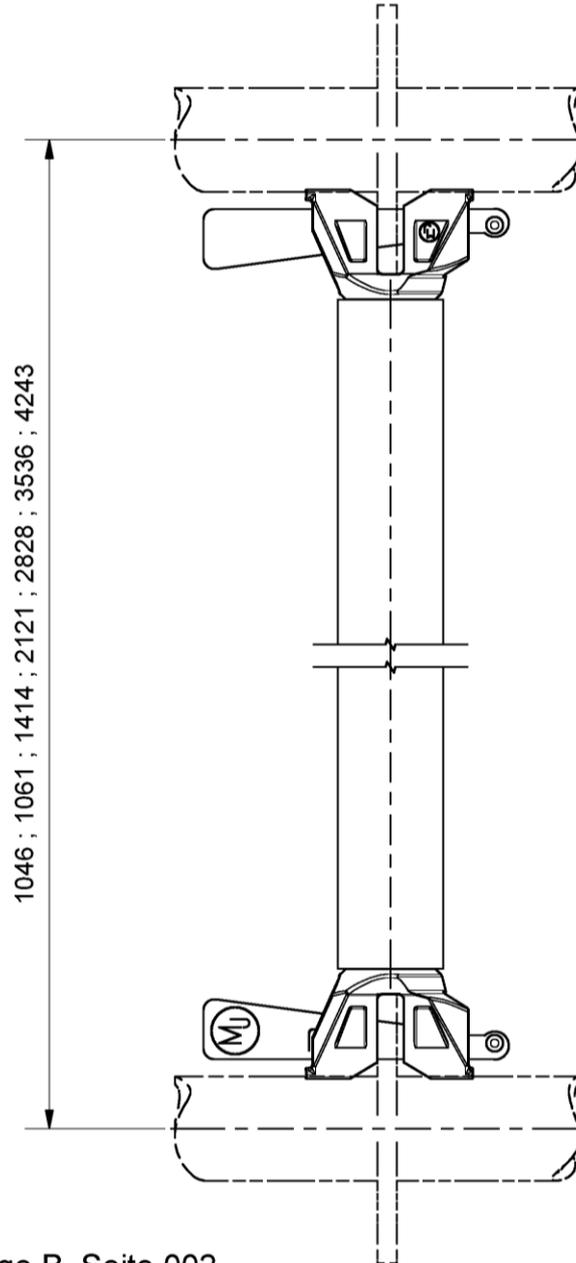
Stahl

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

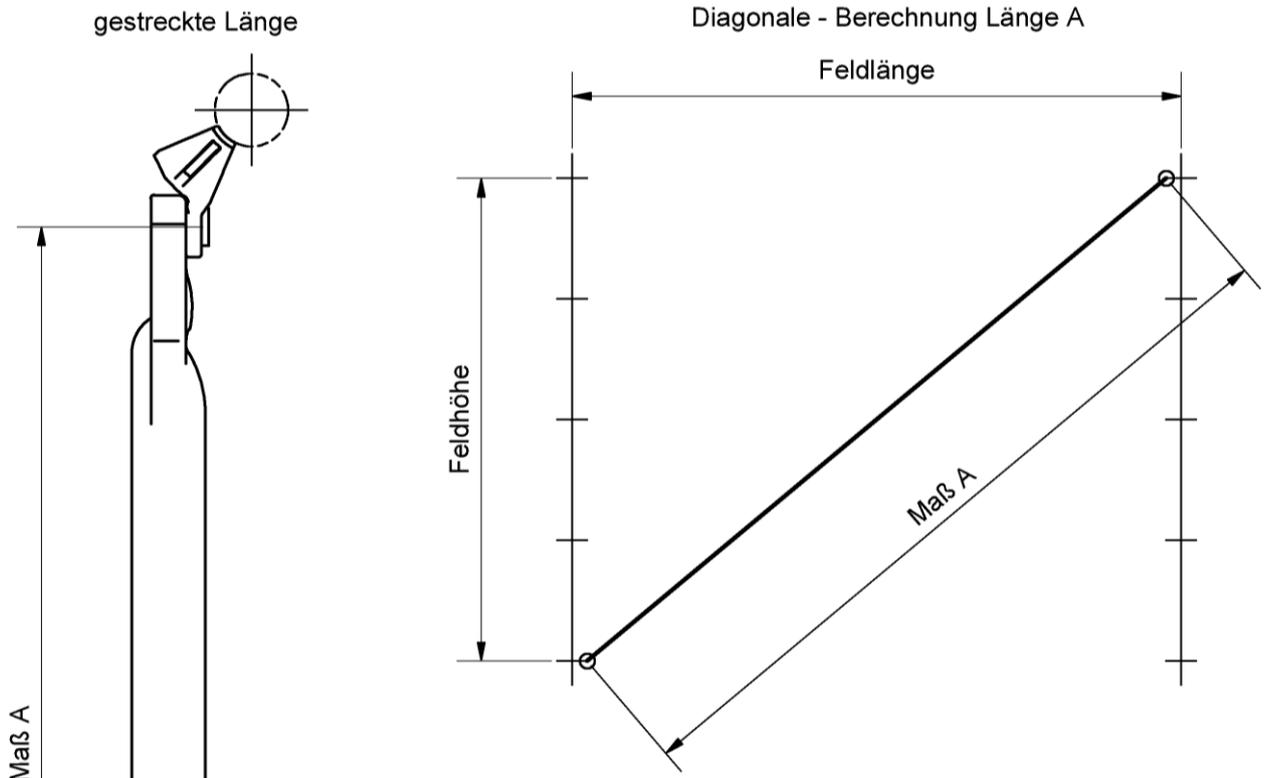
Stahl

gem. Zulassung Z-8.22-923

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Horizontaldiagonale mit Riegelkopf
1,05 - 4,24 m

Anlage B, Seite 014



Feldlänge	Feldhöhe	Länge A	Feldlänge	Feldhöhe	Länge A
500	2000	2030	500	1000	1058
740	2000	2084	740	1000	1158
750	2000	2087	750	1000	1164
1000	2000	2171	1000	1000	1309
1065	2000	2197	1065	1000	1352
1390	2000	2351	1250	1000	1483
1500	2000	2410	1500	1000	1676
2000	2000	2721	2000	1000	2099
2500	2000	3082	2500	1000	2549
3000	2000	3478	3000	1000	3016
500	1500	1539	1000	500	982
740	1500	1610	1500	500	1435
750	1500	1614	2000	500	1912
1000	1500	1722	2500	500	2398
1065	1500	1755	3000	500	2889
1500	1500	2015			
2000	1500	2378			
2500	1500	2784			
3000	1500	3216			

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

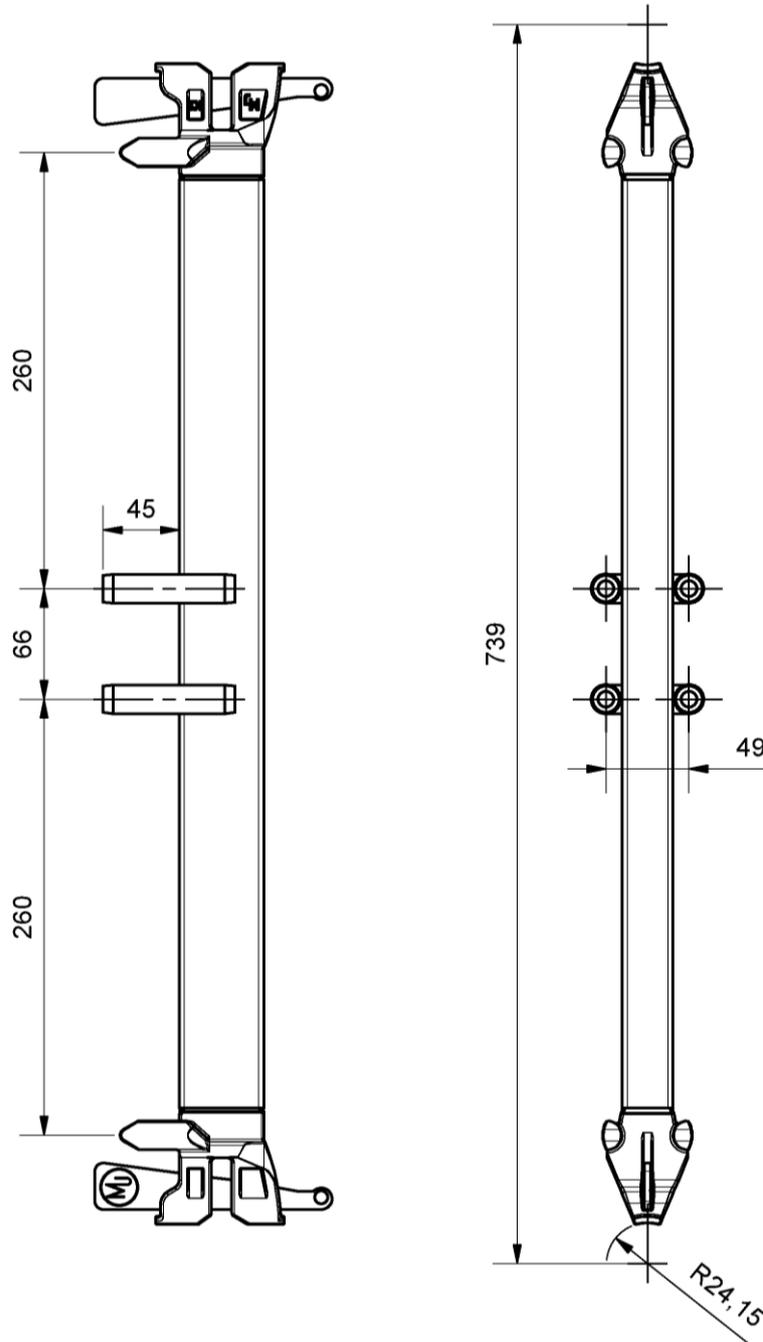
Stahl

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

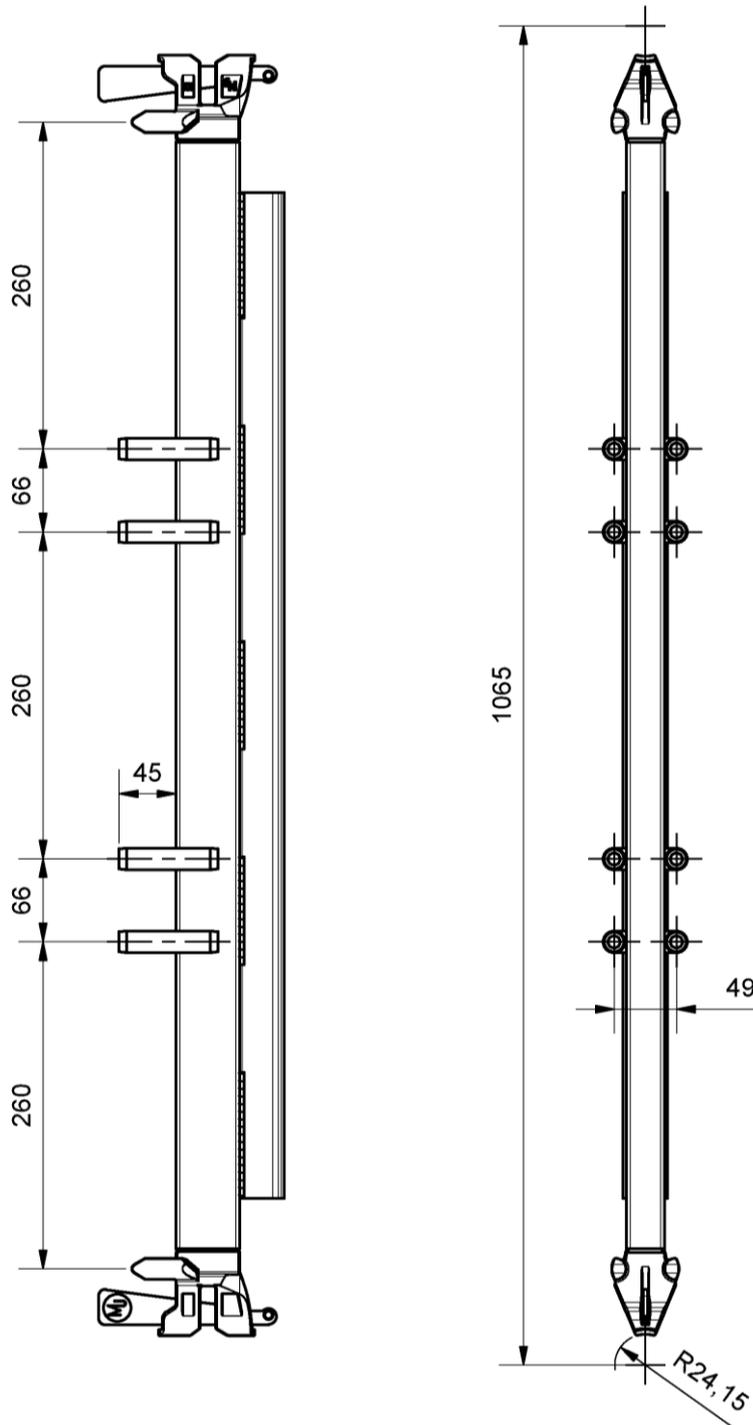
Stahl

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

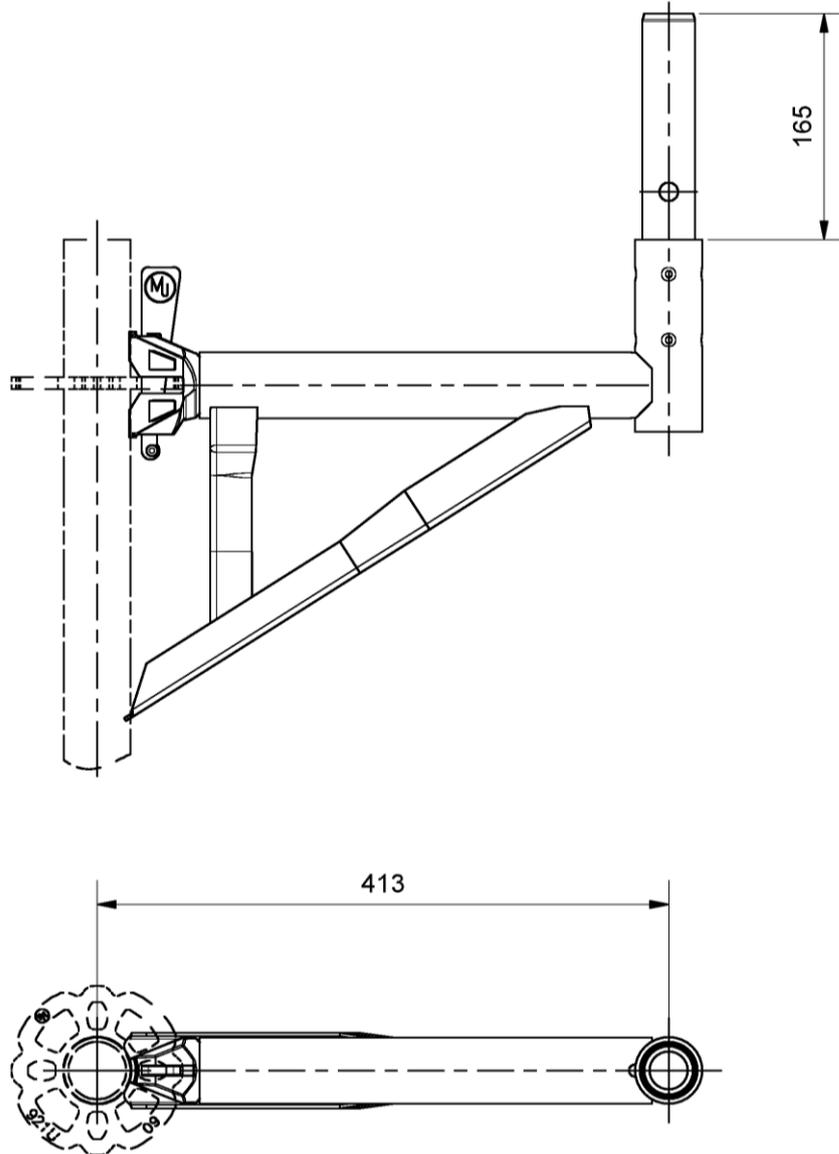
Stahl

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

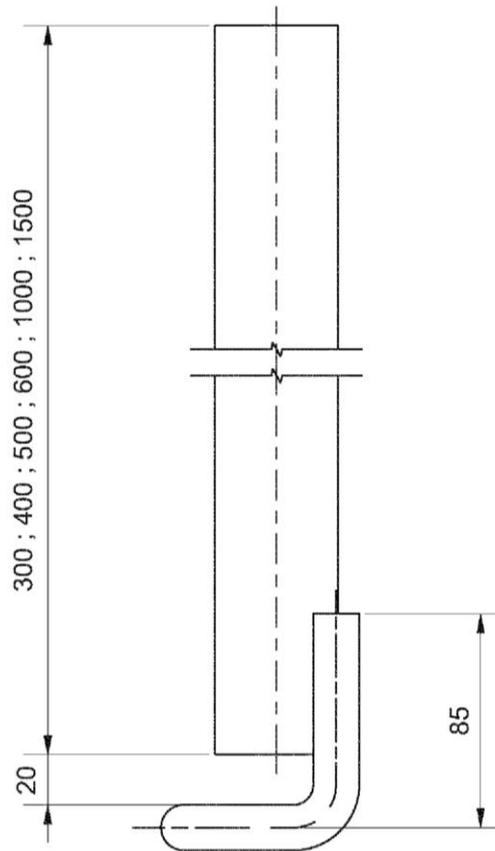
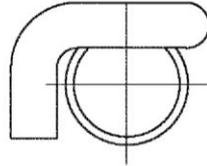
Stahl

gem. Zulassung Z-8.22-923

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

O-Konsole
0,41 m

Anlage B, Seite 018



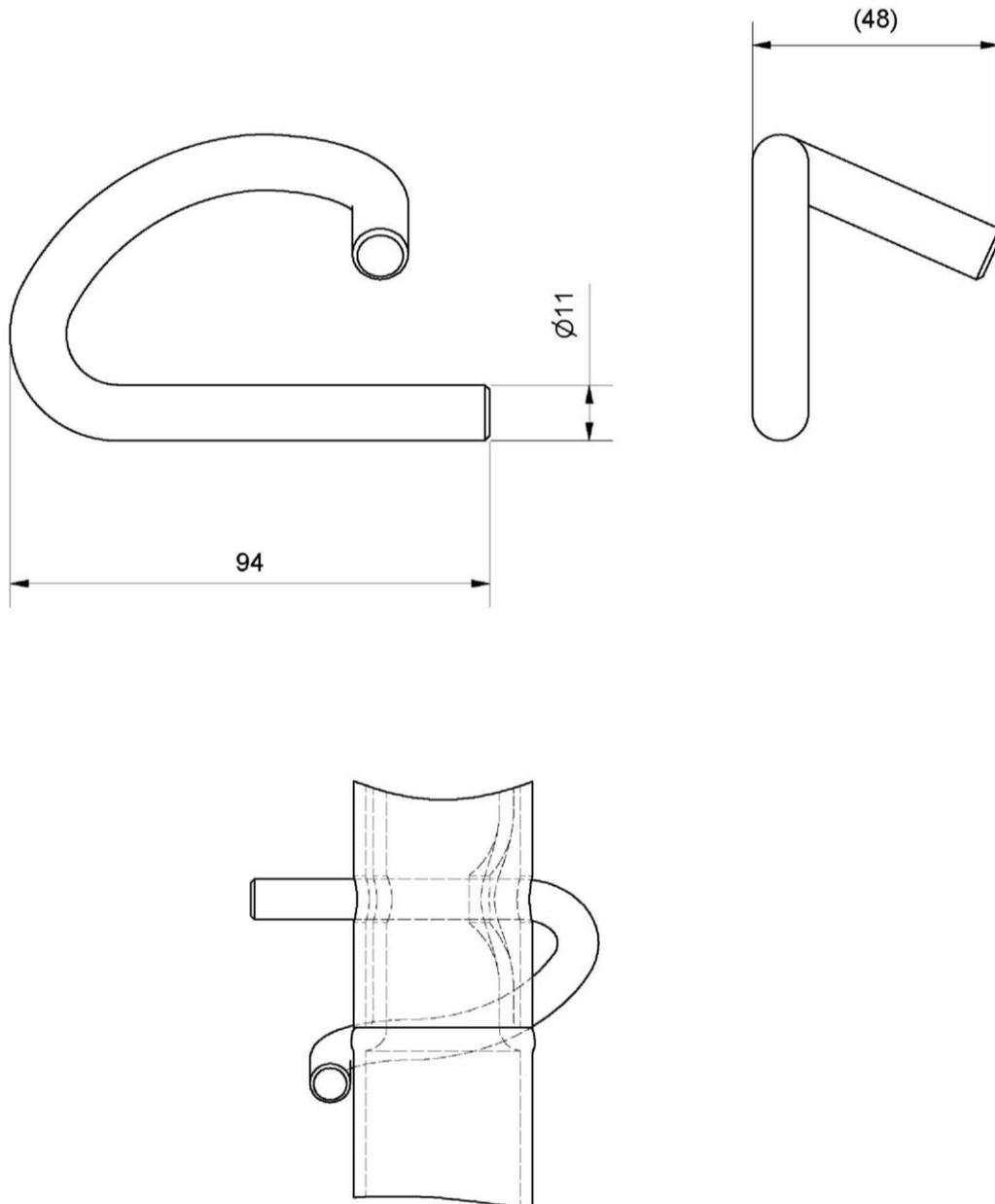
Stahl

gem. Zulassung Z-8.1-872

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Gerüsthalter
0,30 - 1,50 m

Anlage B, Seite 019



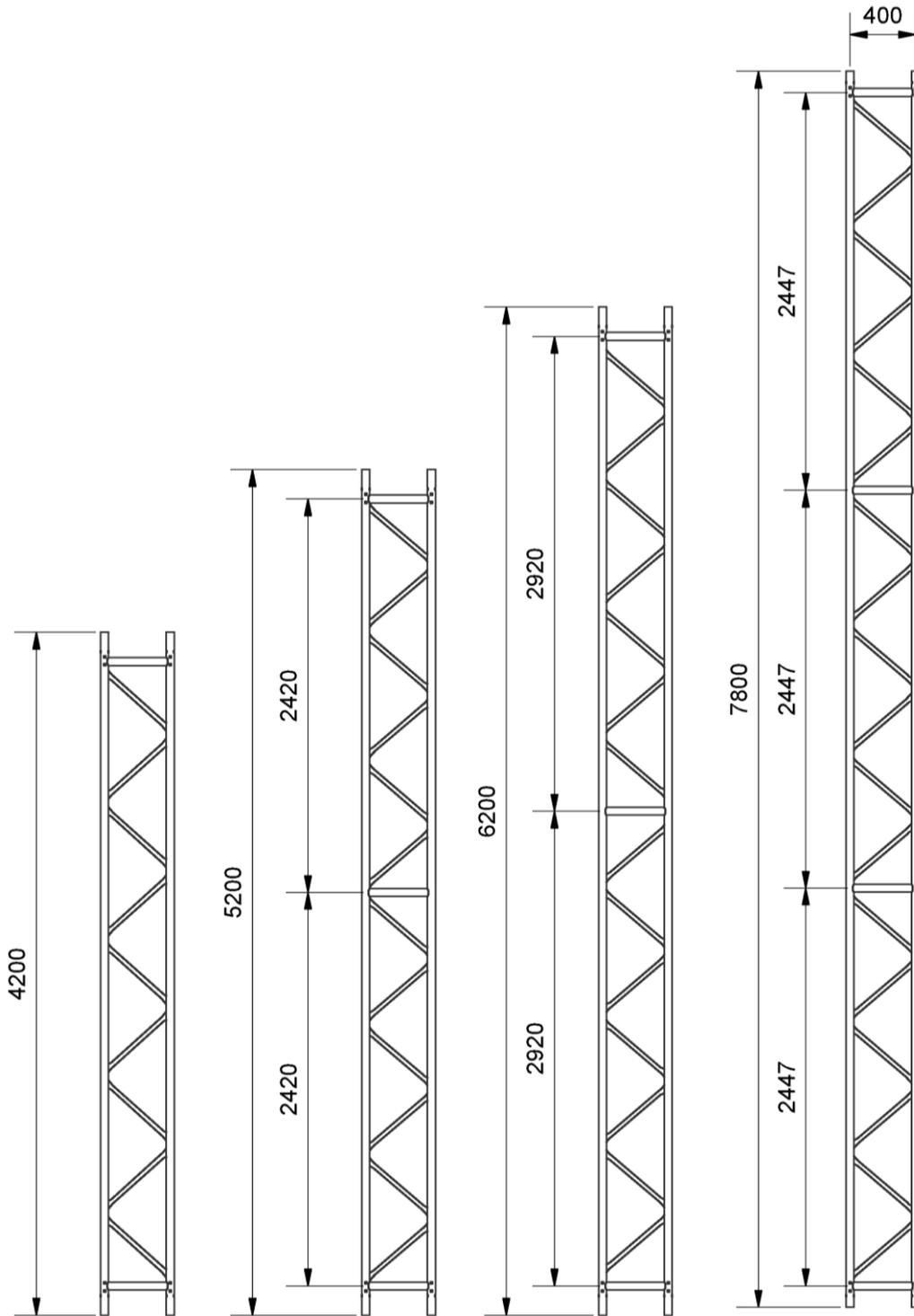
Stahl

gem. Zulassung Z-8.1-872

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Fallstecker

Anlage B, Seite 020



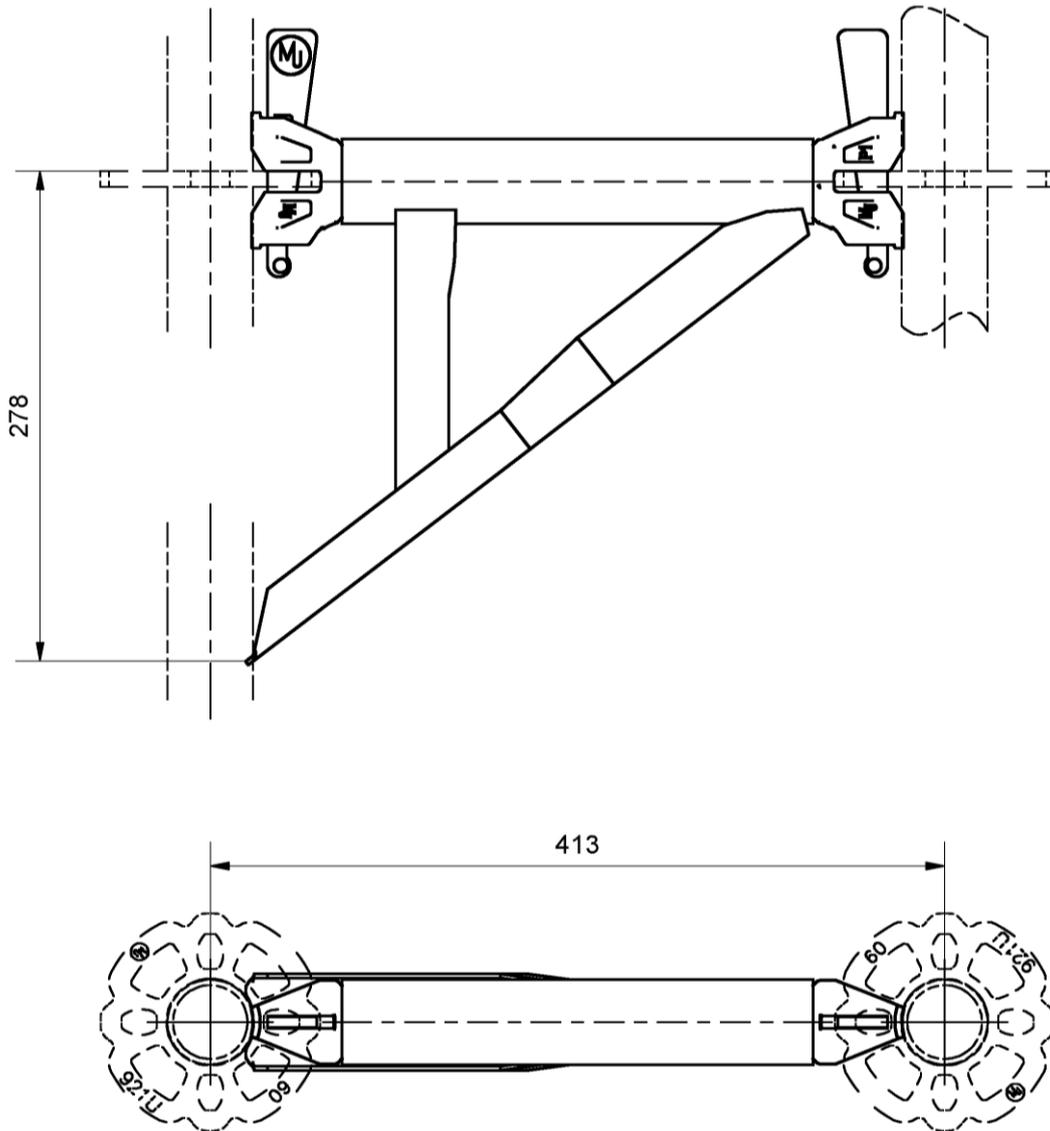
Stahl

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

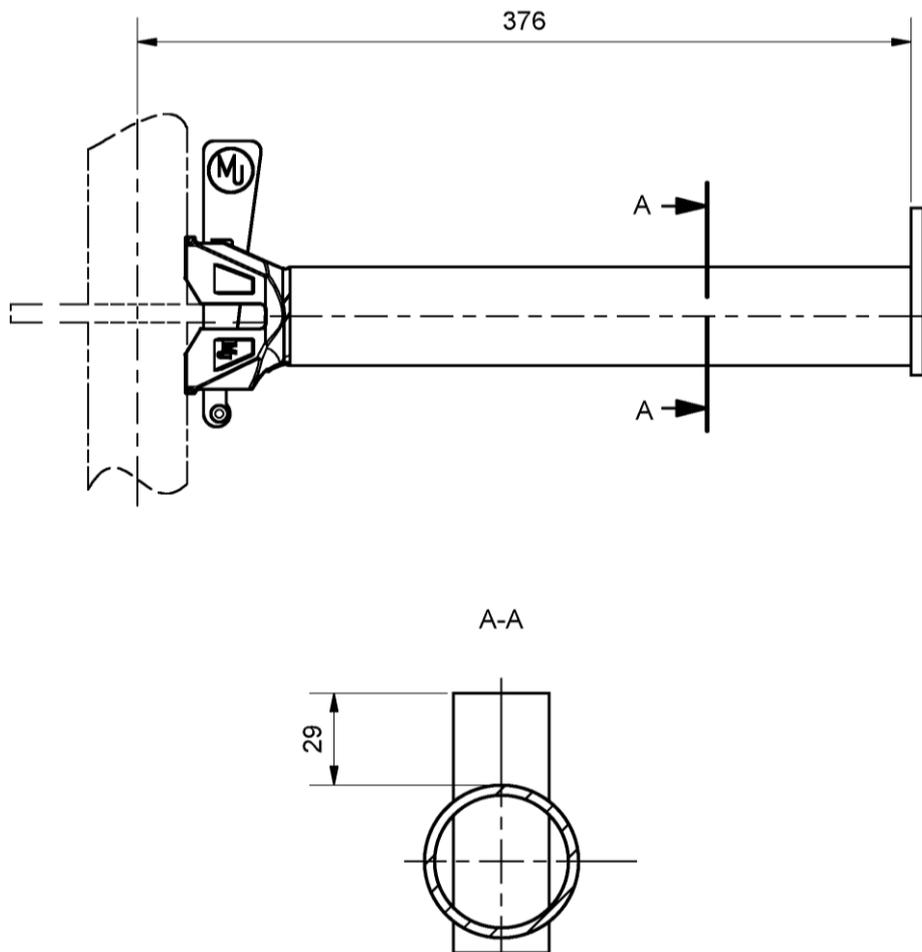
Stahl

gem. Zulassung Z-8.22-923

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

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

Anlage B, Seite 022



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

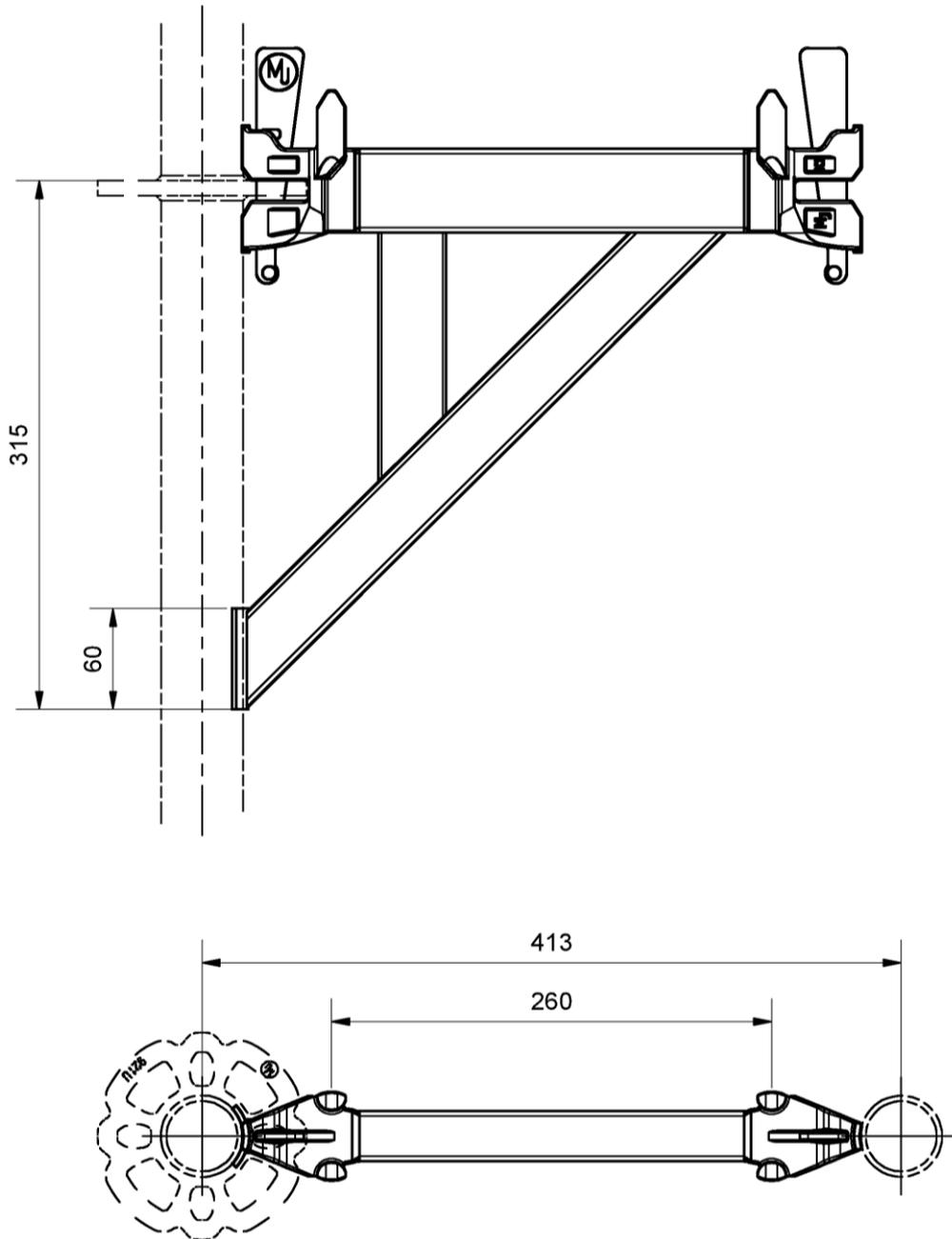
Stahl

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

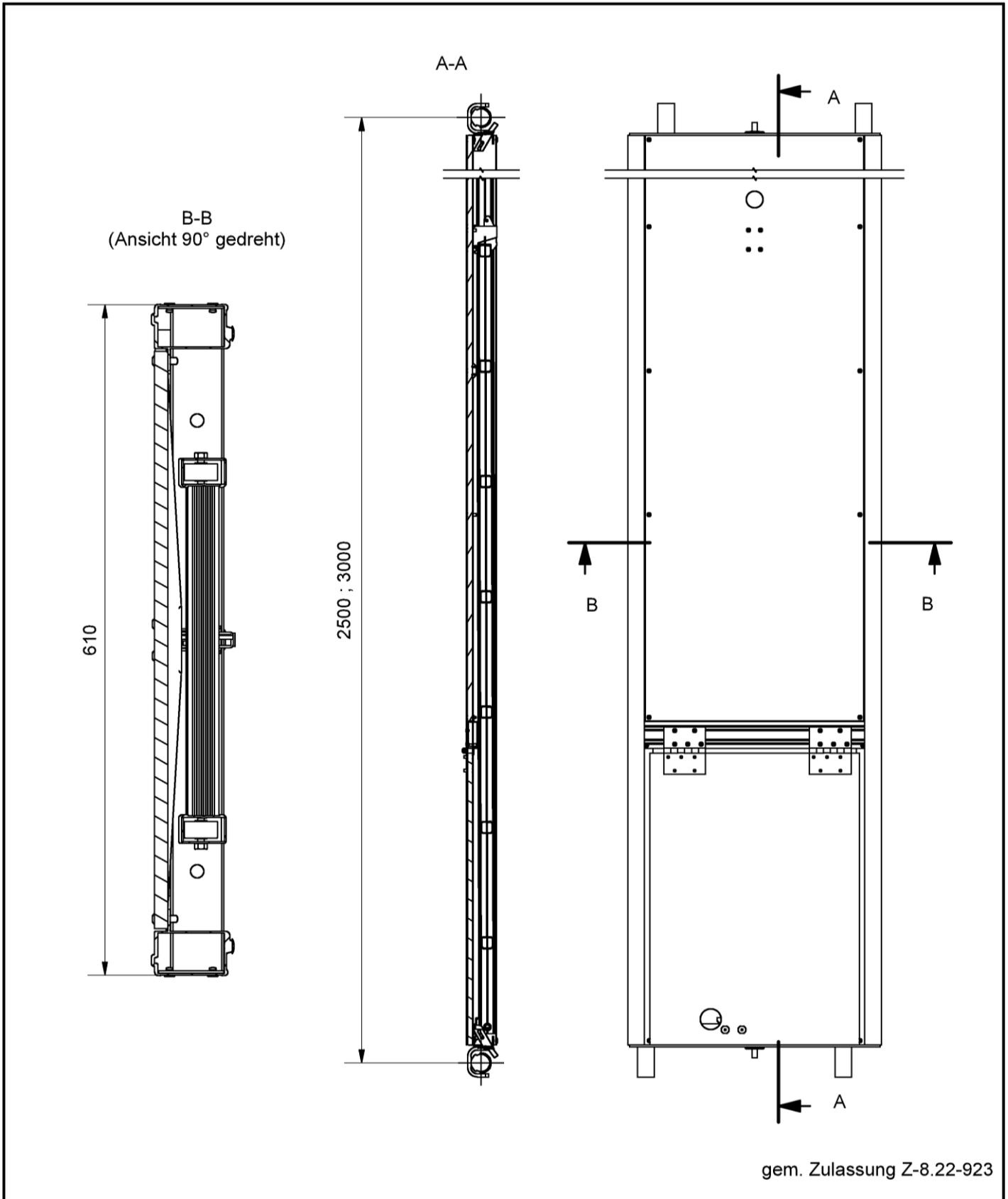
Stahl

gem. Zulassung Z-8.22-923

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Konsole 0,41 m
Zapfeneinhängung
1-bohlig

Anlage B, Seite 024

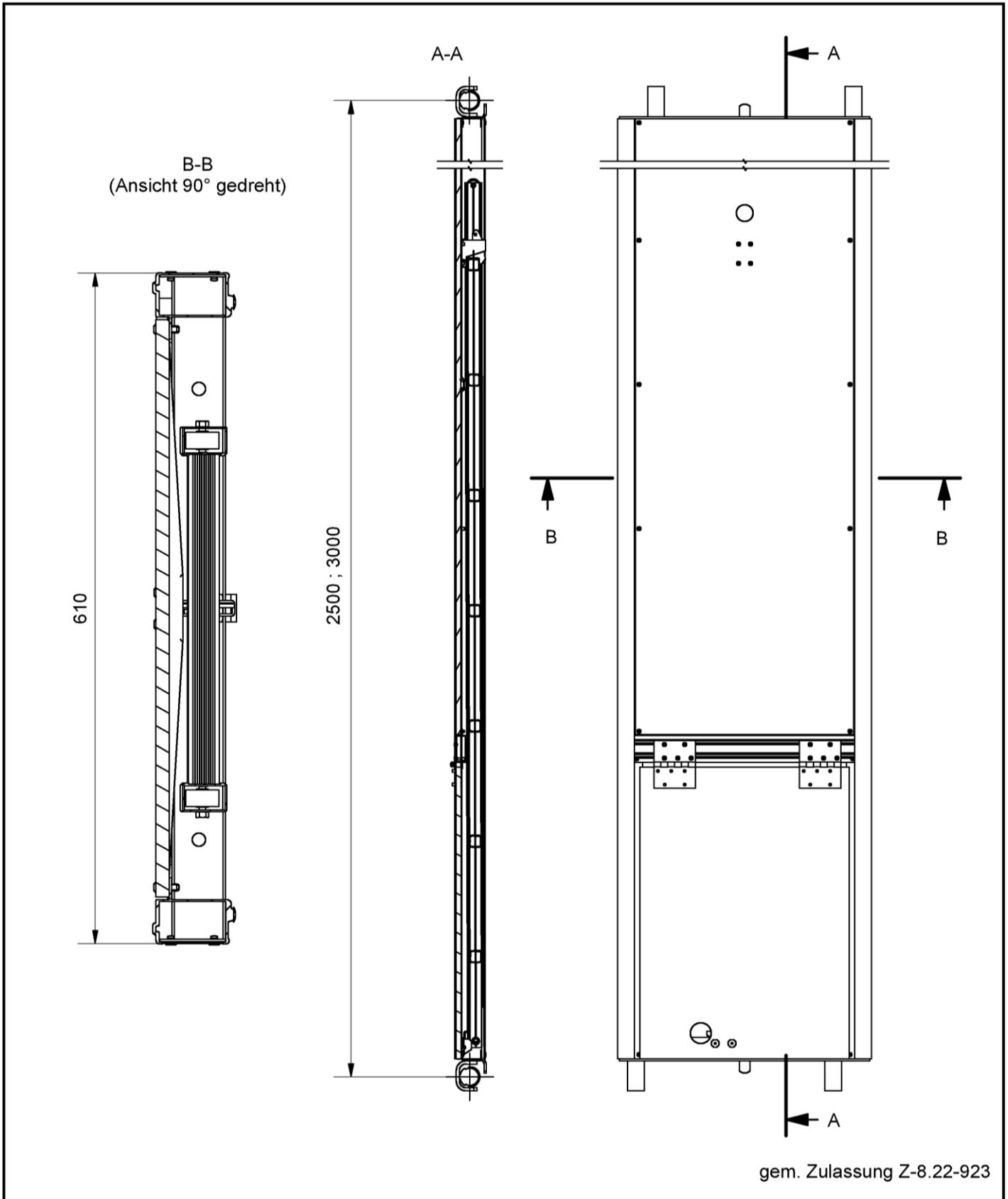


elektronische Kopie der abZ des dibt: z-8.22-960

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

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

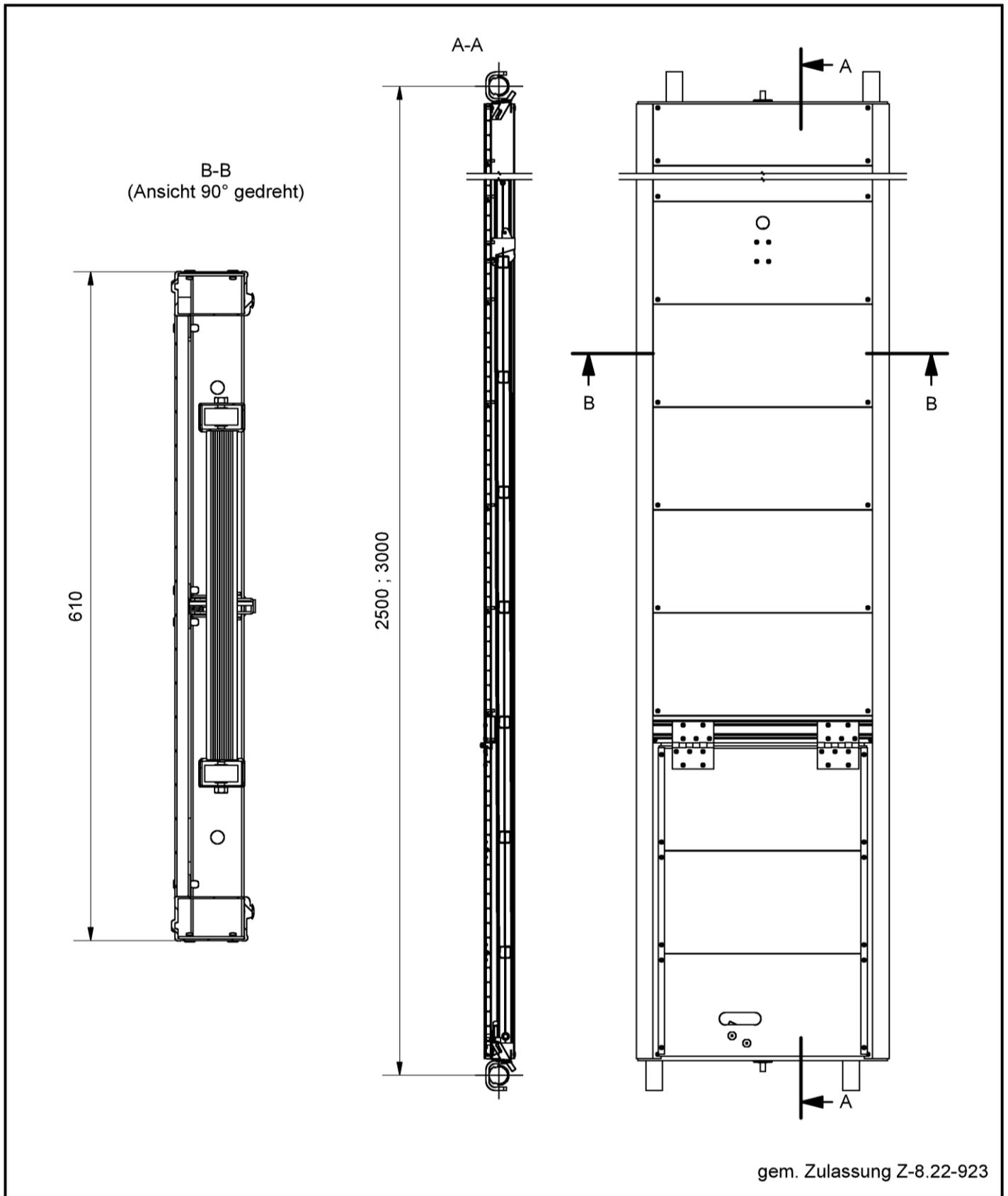
Anlage B, Seite 025



elektronische Kopie der abZ des dibt: z-8.22-960

gem. Zulassung Z-8.22-923

Modulsystem MJ COMBI metric DUO	Anlage B, Seite 026
Durchstiegstafel mit Holzbelag - manuelle Belagsicherung Klappe nach hinten und Leiter Rohrauflage 2,50 ; 3,00 m	

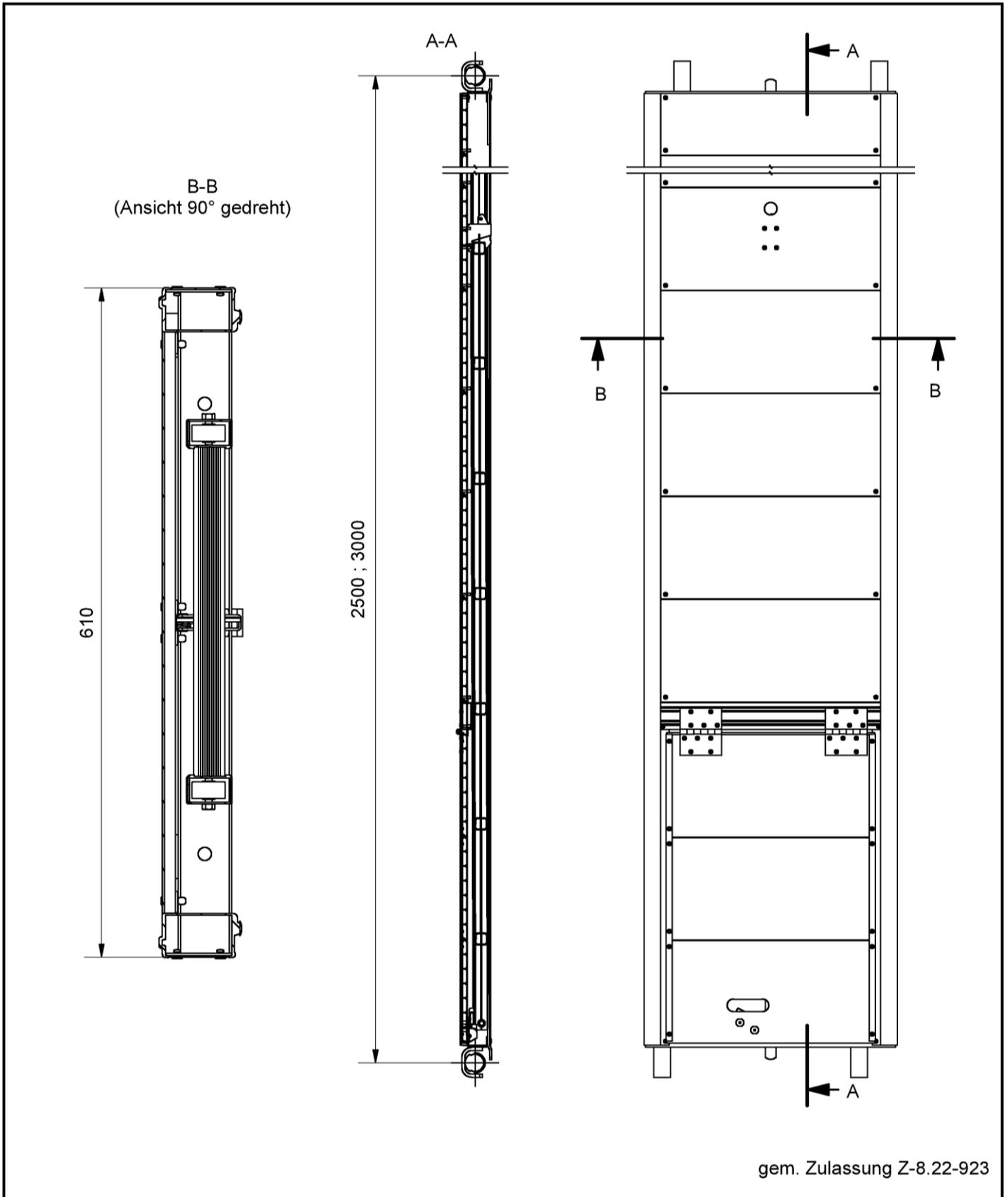


elektronische Kopie der abZ des dibt: z-8.22-960

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

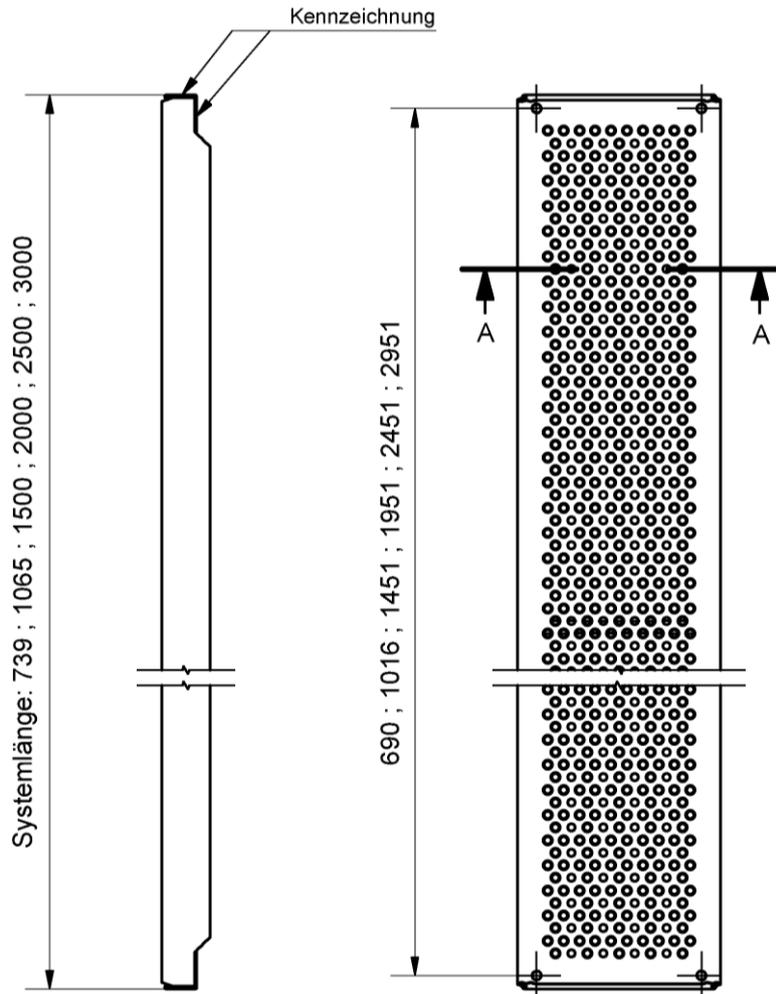


elektronische Kopie der abZ des dibt: z-8.22-960

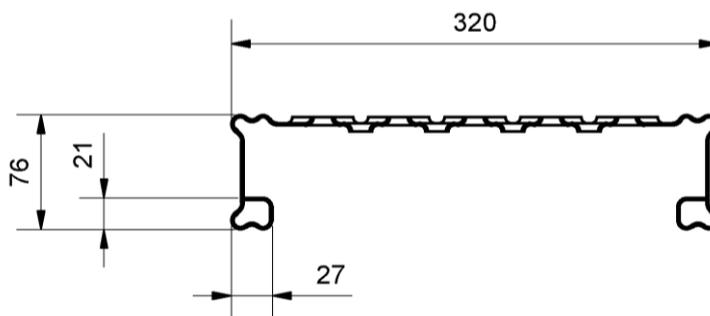
Modulsystem MJ COMBI metric DUO

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

Anlage B, Seite 028



A-A
 (Kopfstück ausgeblendet)



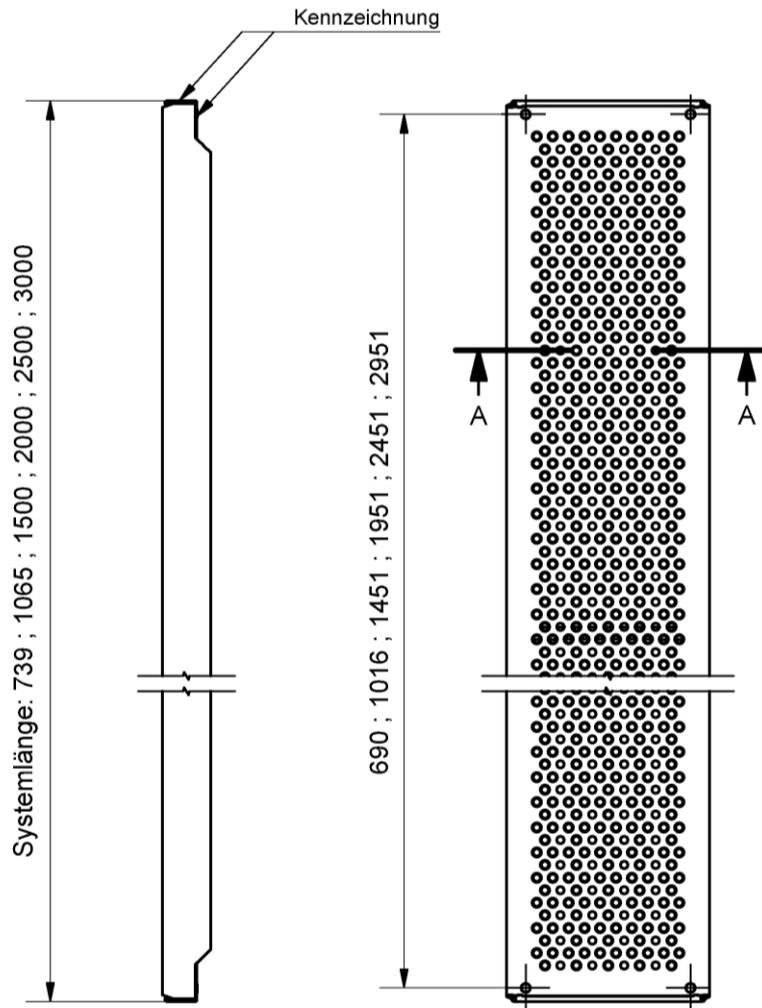
Stahl

gem. Zulassung Z-8.1-184

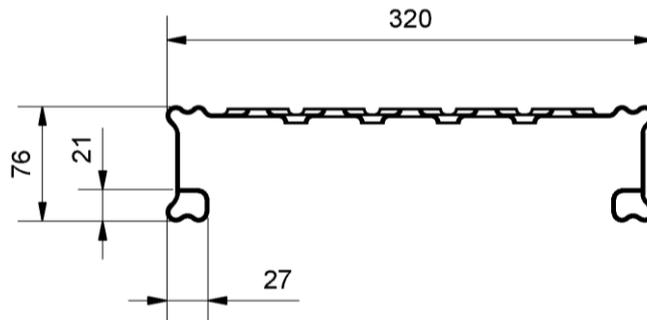
Modulsystem MJ COMBI metric DUO

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

Anlage B, Seite 029



A-A
 (Kopfstück ausgeblendet)



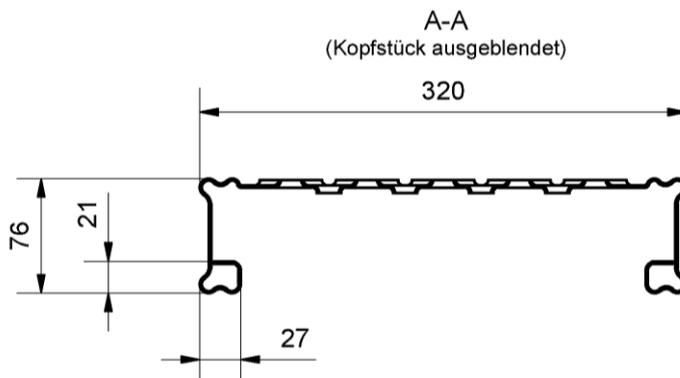
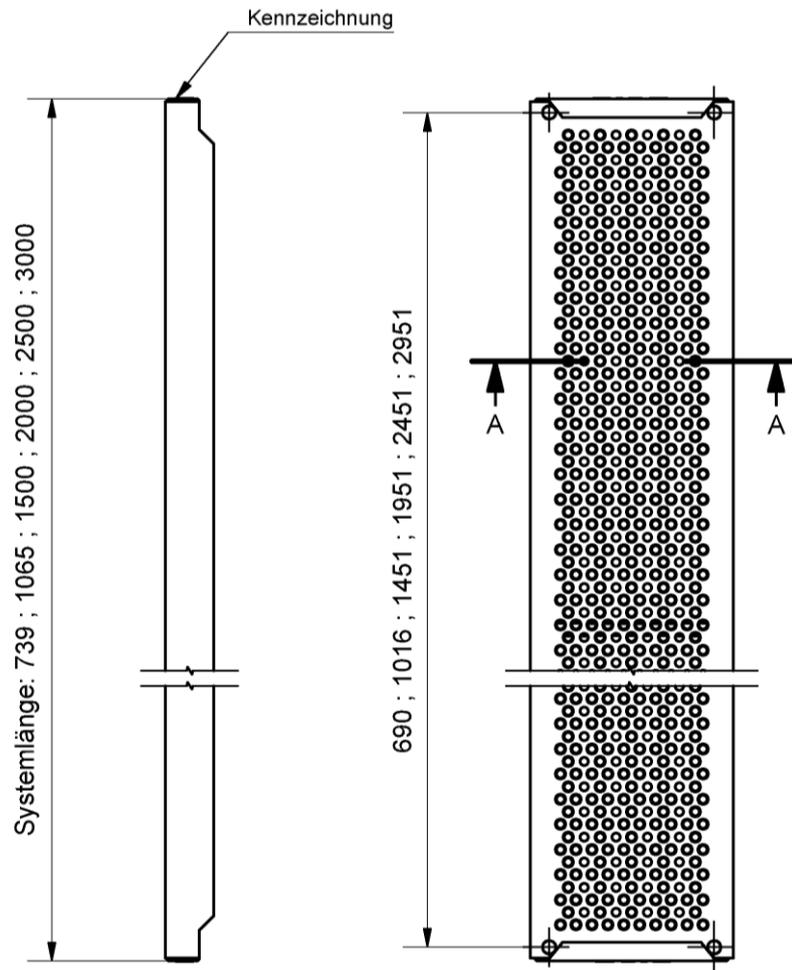
Stahl

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



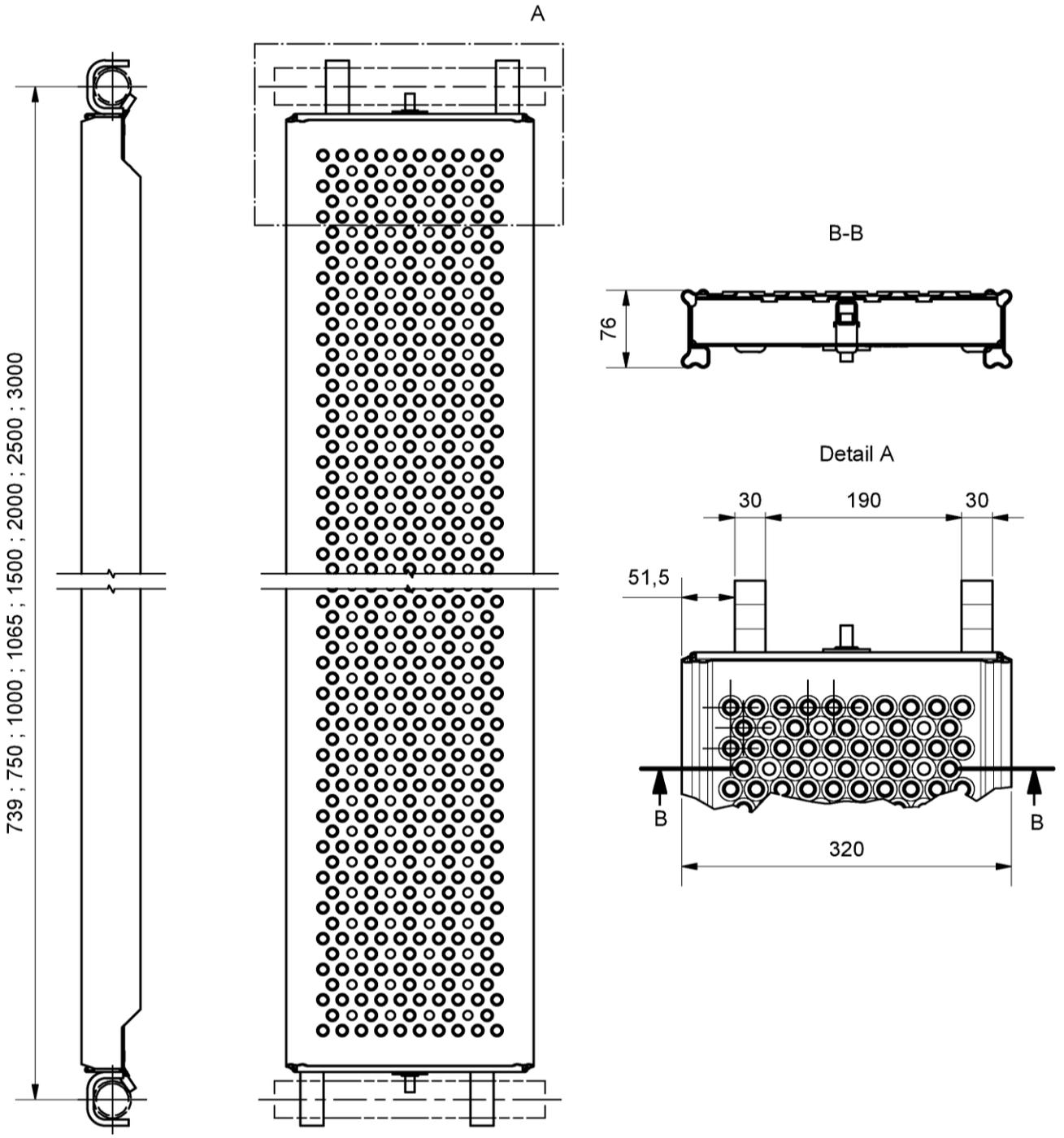
Stahl

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

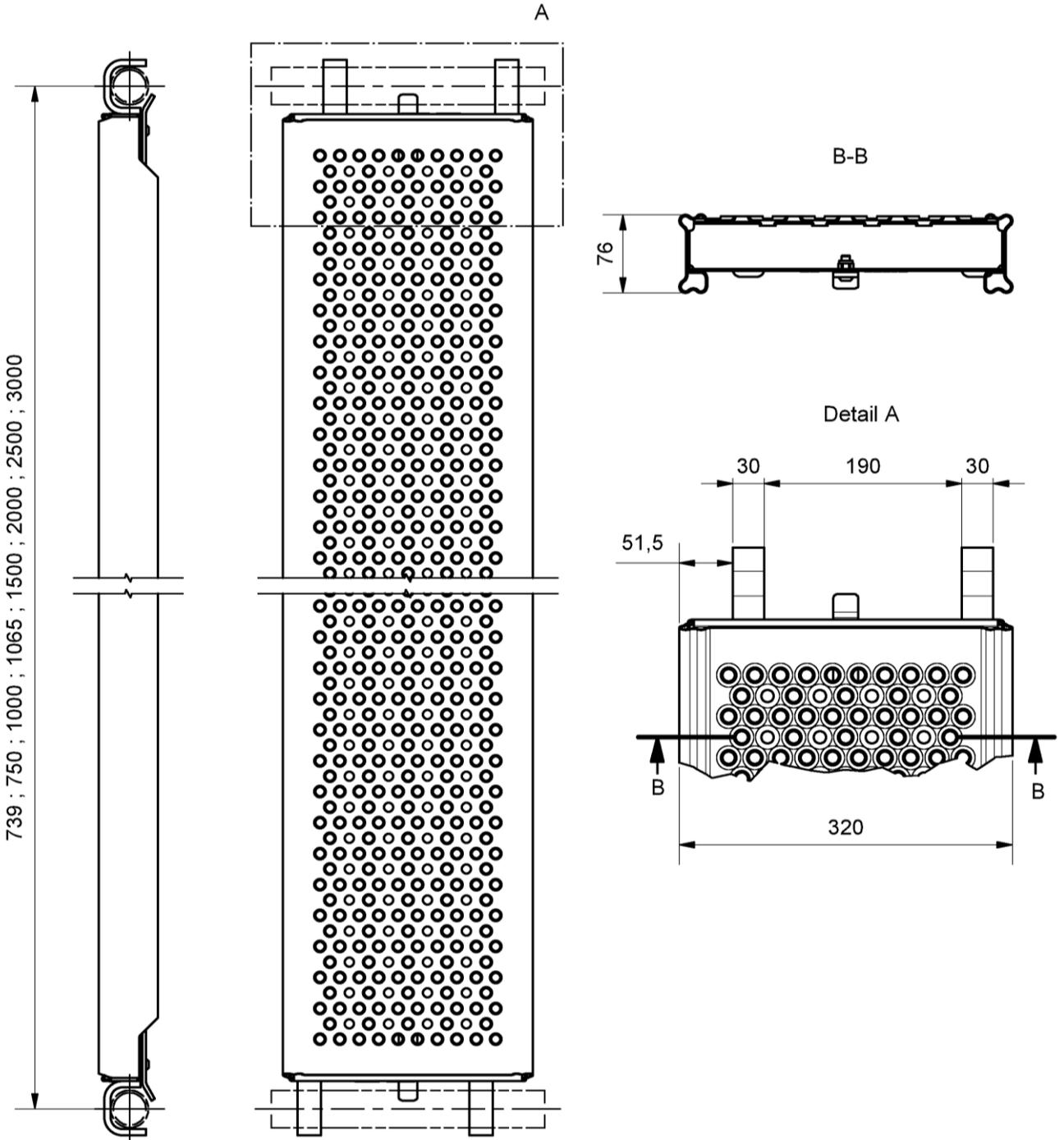
gem. Zulassung Z-8.22-923

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

elektronische Kopie der abZ des dibt: z-8.22-960



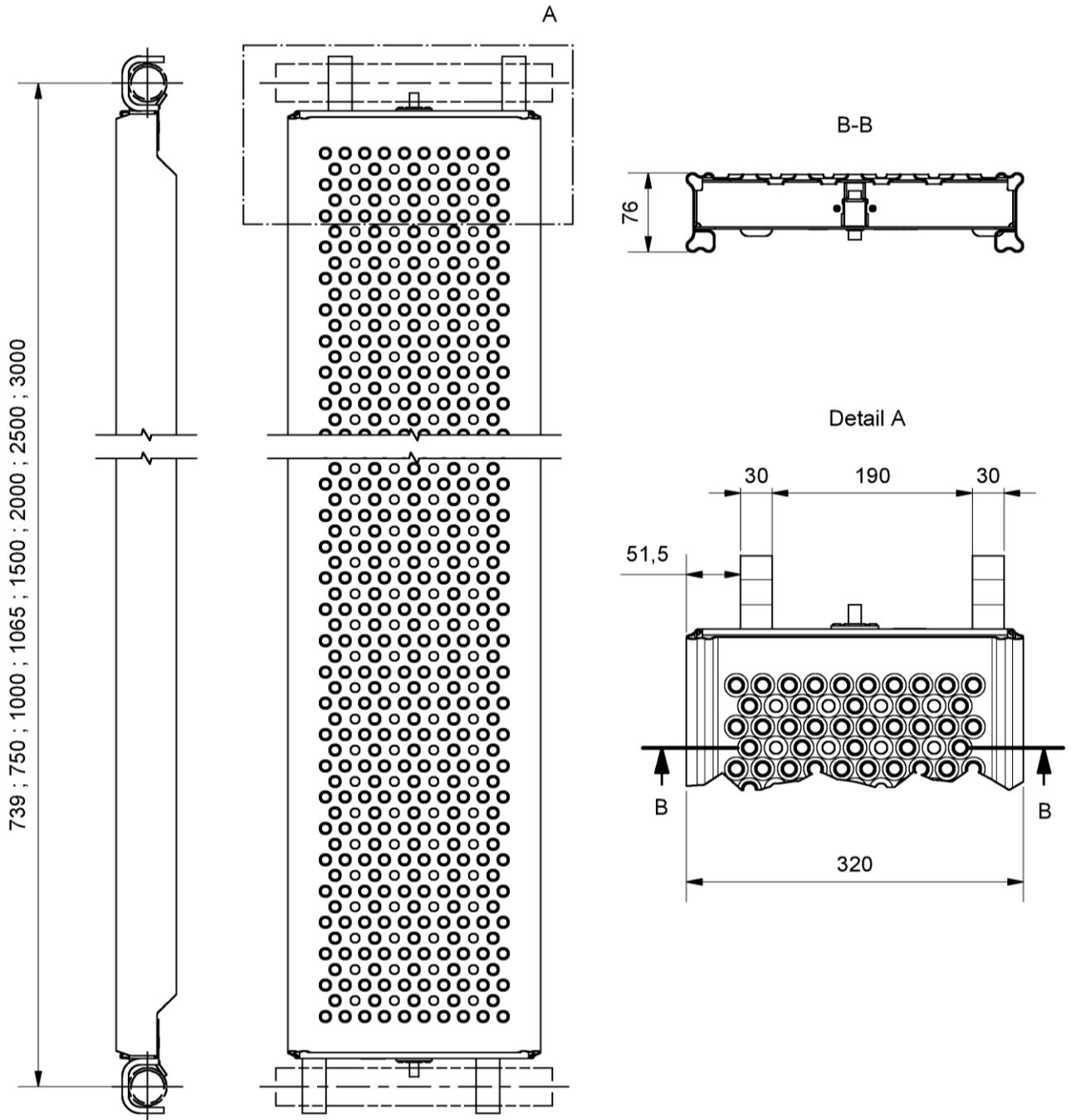
Stahl

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

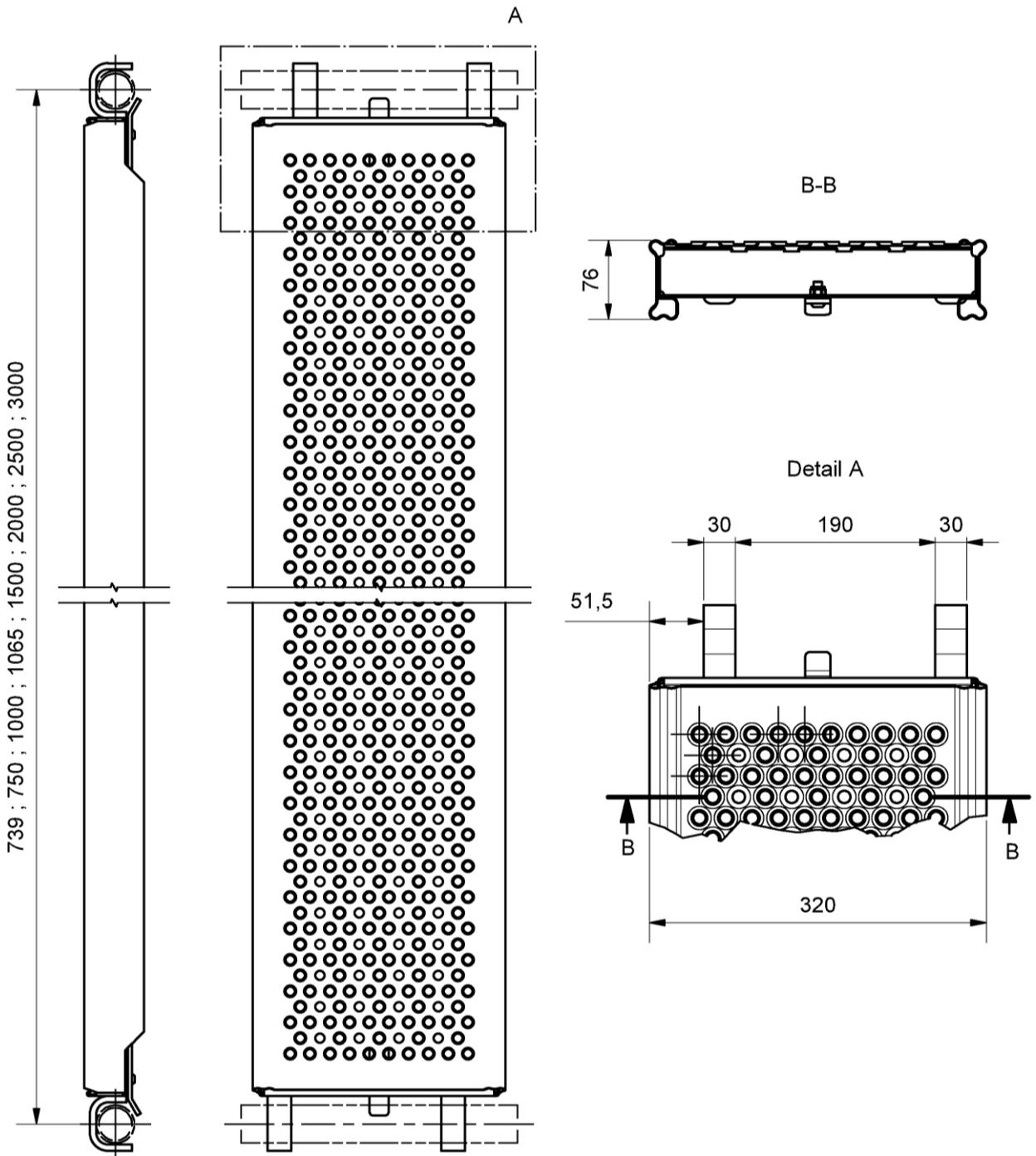
gem. Zulassung Z-8.22-923

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

elektronische Kopie der abZ des dibt: z-8.22-960



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

elektronische Kopie der Abz des DIBt: z-8.22-960

Leerseite

elektronische Kopie der abz des dibt: z-8.22-960

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Leerseite

Anlage B, Seite 036

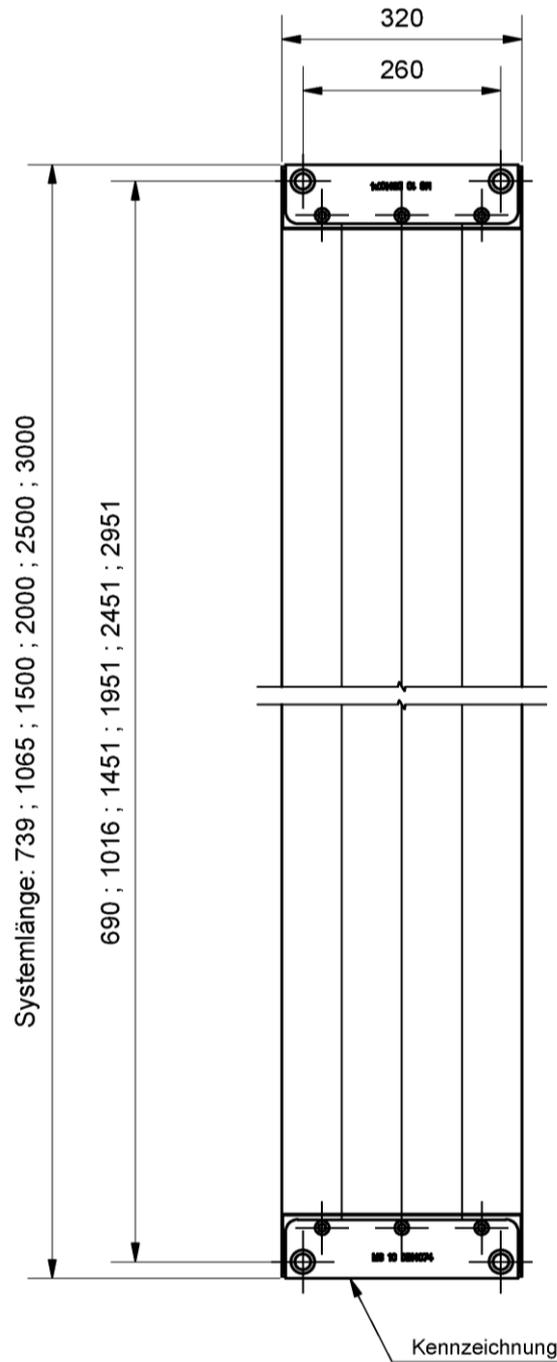
Leerseite

elektronische Kopie der abz des dibt: z-8.22-960

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Leerseite

Anlage B, Seite 037

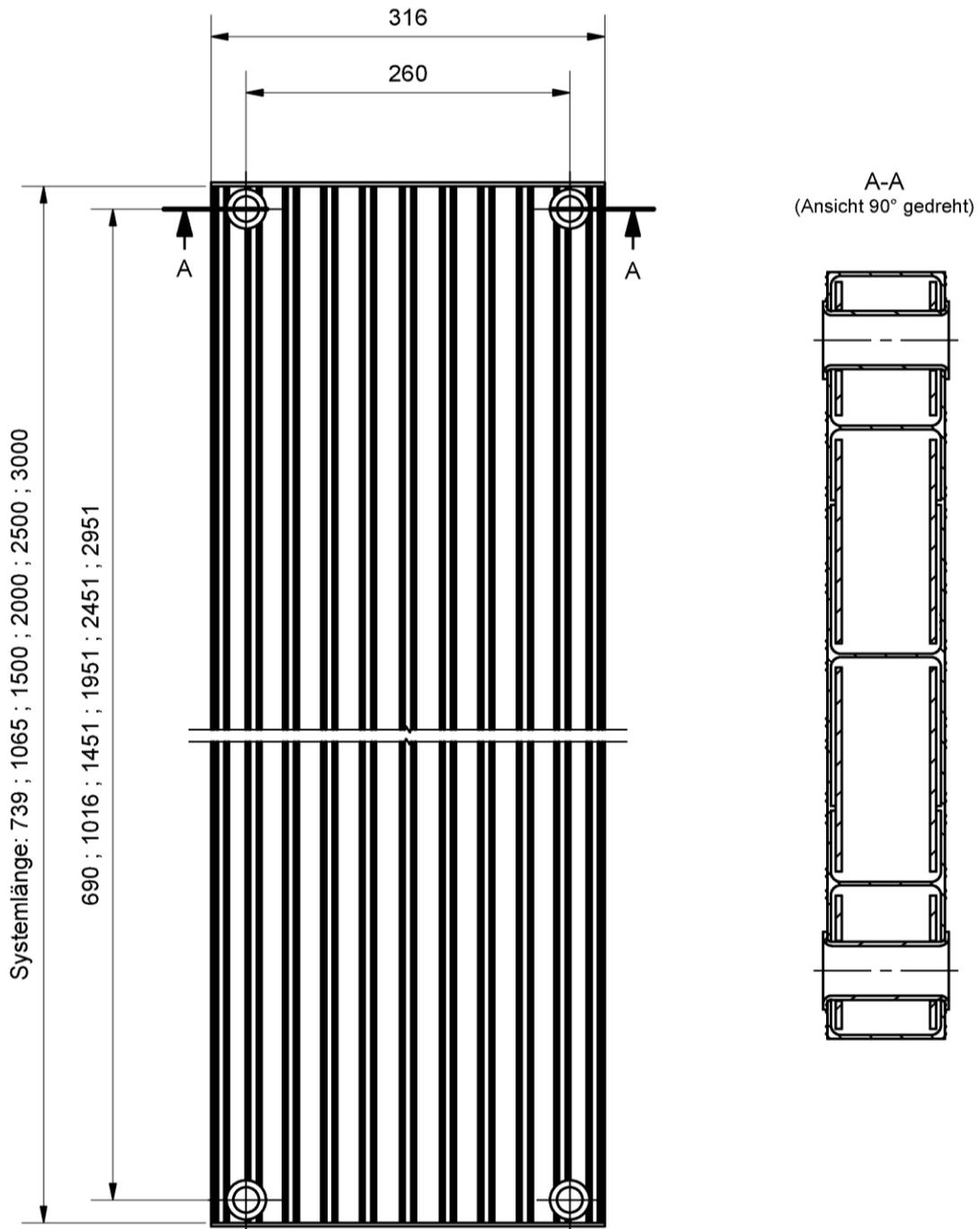


gem. Zulassung Z-8.1-184

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Holzbo-
den
0,74 - 3,00 m

Anlage B, Seite 038

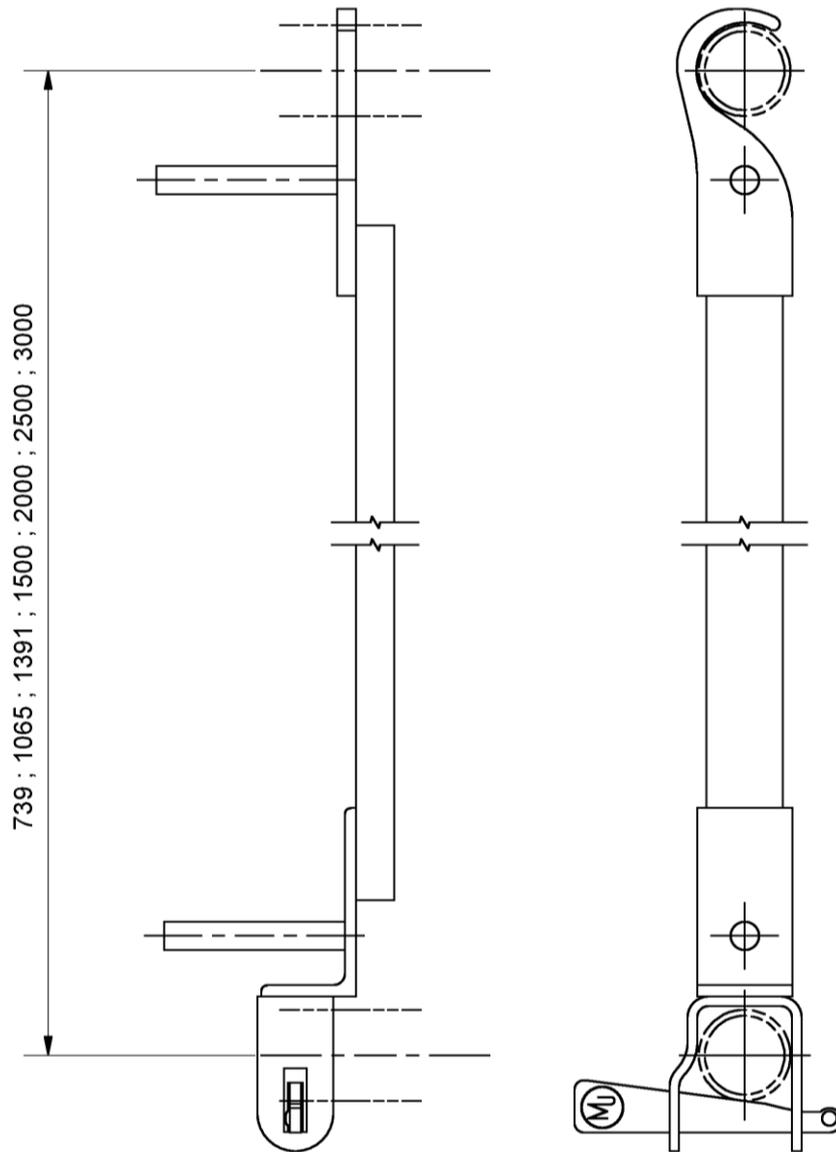


gem. Zulassung Z-8.1-184

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Aluminiumboden
0,74 - 3,00 m

Anlage B, Seite 039



Riegelkeil 6 mm nach Anlage B, Seite 005

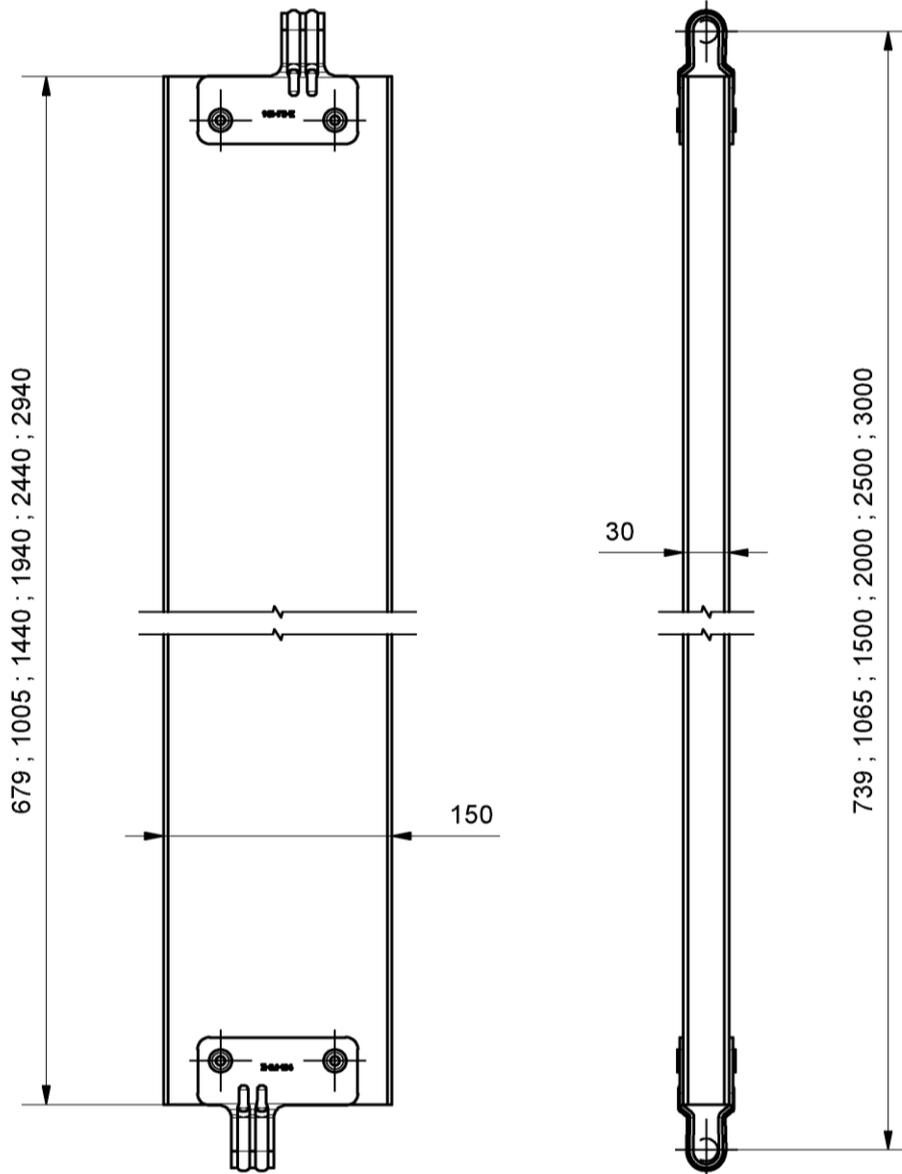
Stahl

gem. Zulassung Z-8.22-923

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Belagsicherung
für Systemböden
0,74 - 3,00 m

Anlage B, Seite 040



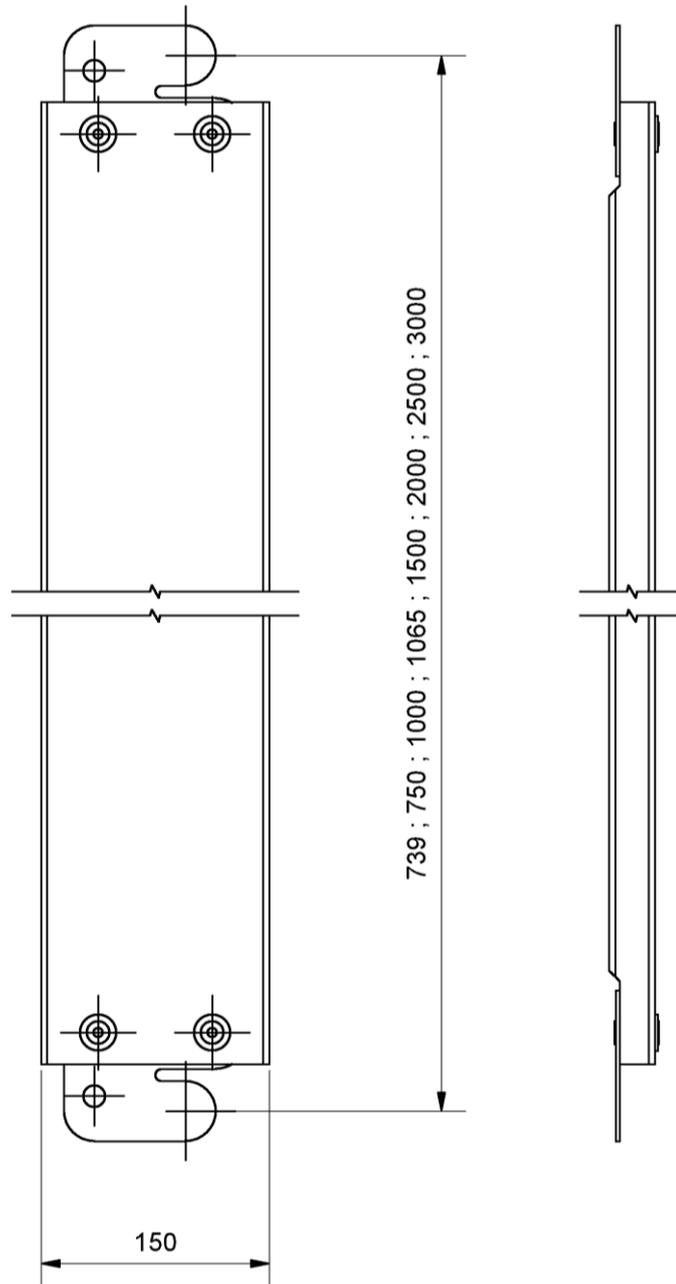
Holz mit Stahlbeschlägen

gem. Zulassung Z-8.1-184

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bordbrett für Systembeläge
0,74 - 3,00 m

Anlage B, Seite 041



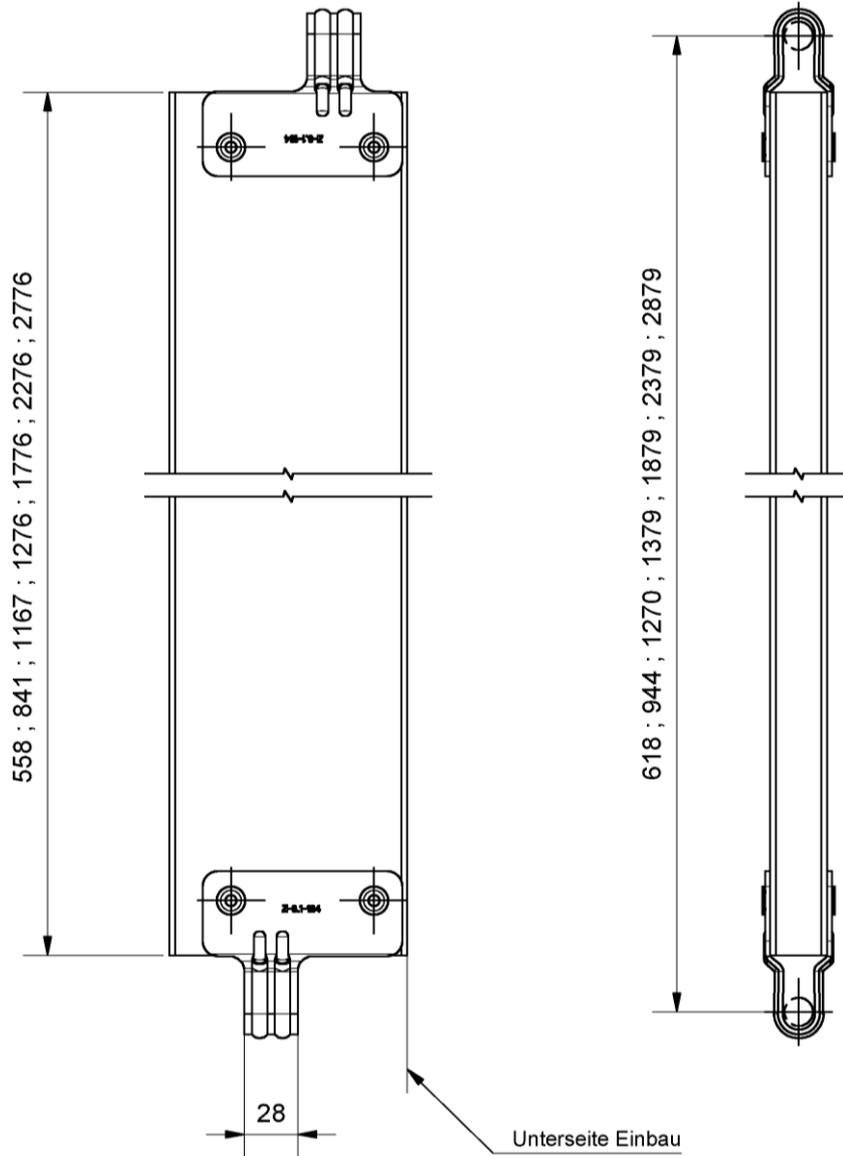
Holz mit Stahlbeschlägen

gem. Zulassung Z-8.22-923

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

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

Anlage B, Seite 042



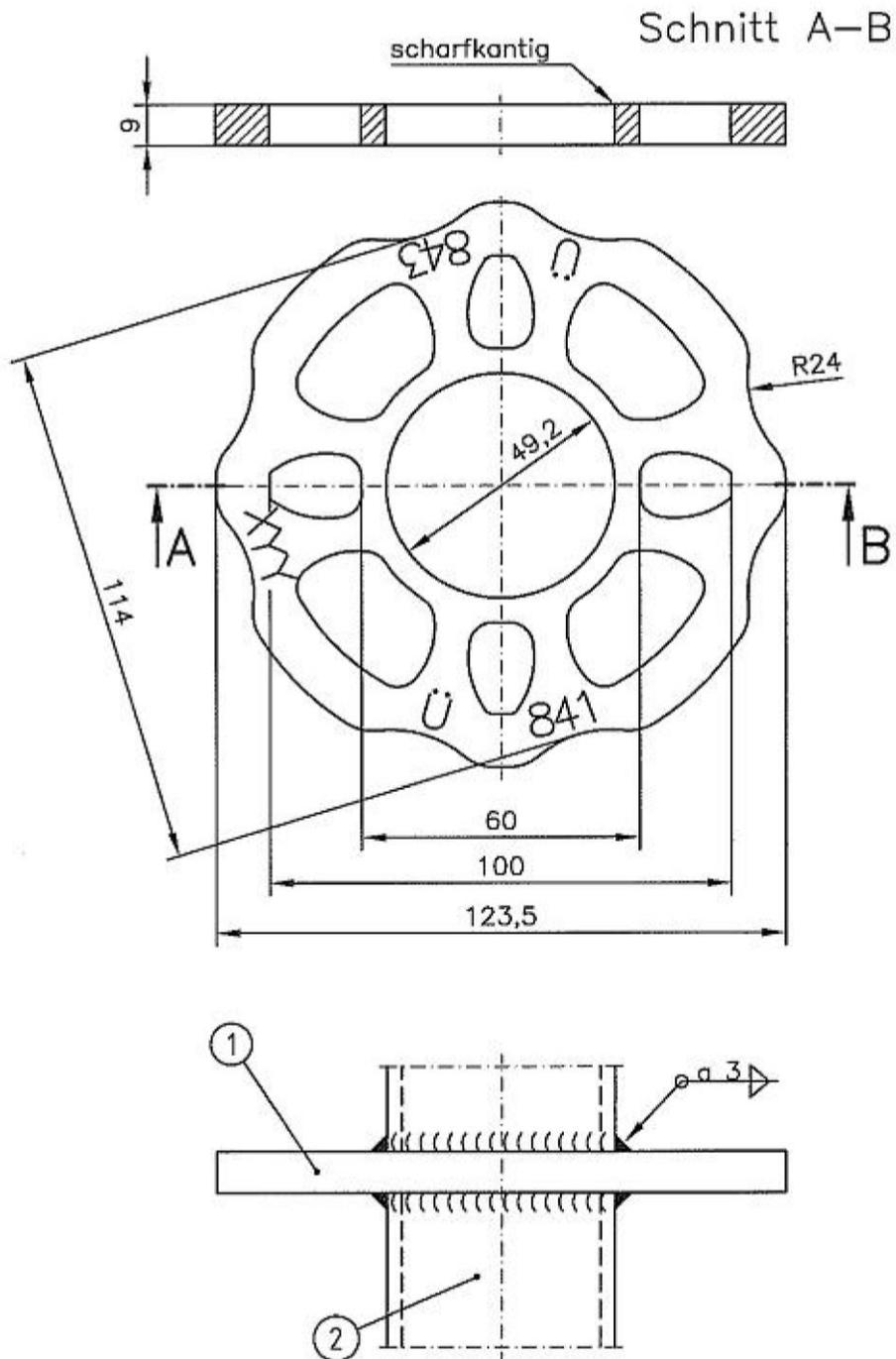
Holz mit Stahlbeschlägen

gem. Zulassung Z-8.22-923

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Stirnbordbrett für Belagsicherung
0,74 - 3,00 m

Anlage B, Seite 043



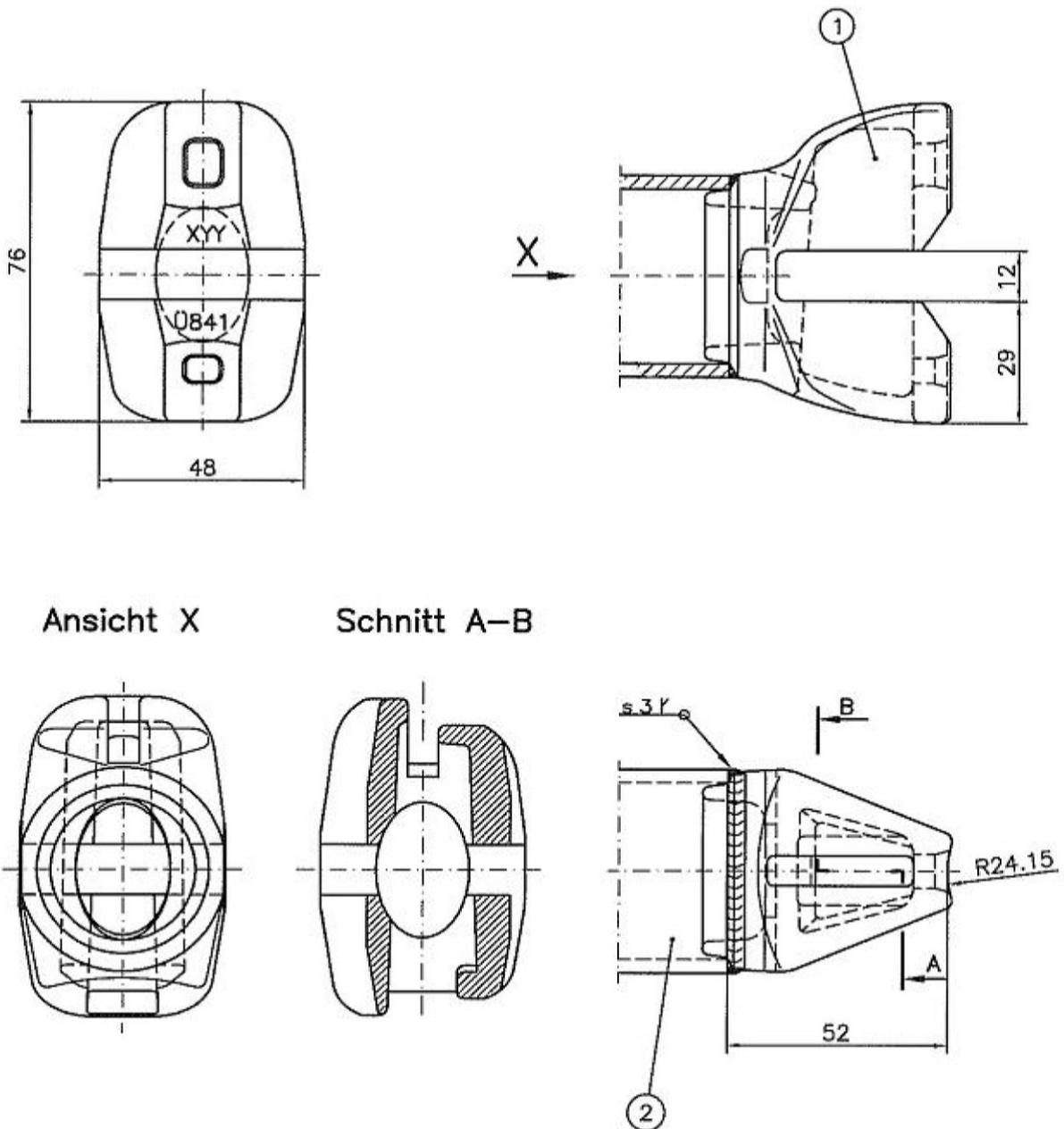
- ① Anschlusssteller S235JR mit $ReH \geq 320 \text{ N/mm}^2$, alternativ: S355J2, beide nach DIN EN 10025-2
 ② Ständerrohr S235JRH mit $ReH \geq 320 \text{ N/mm}^2$ DIN EN 10219-1

gem. Zulassung Z-8.22-841

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Anschlusssteller Version II

Anlage B, Seite 044



Ansicht X

Schnitt A-B

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

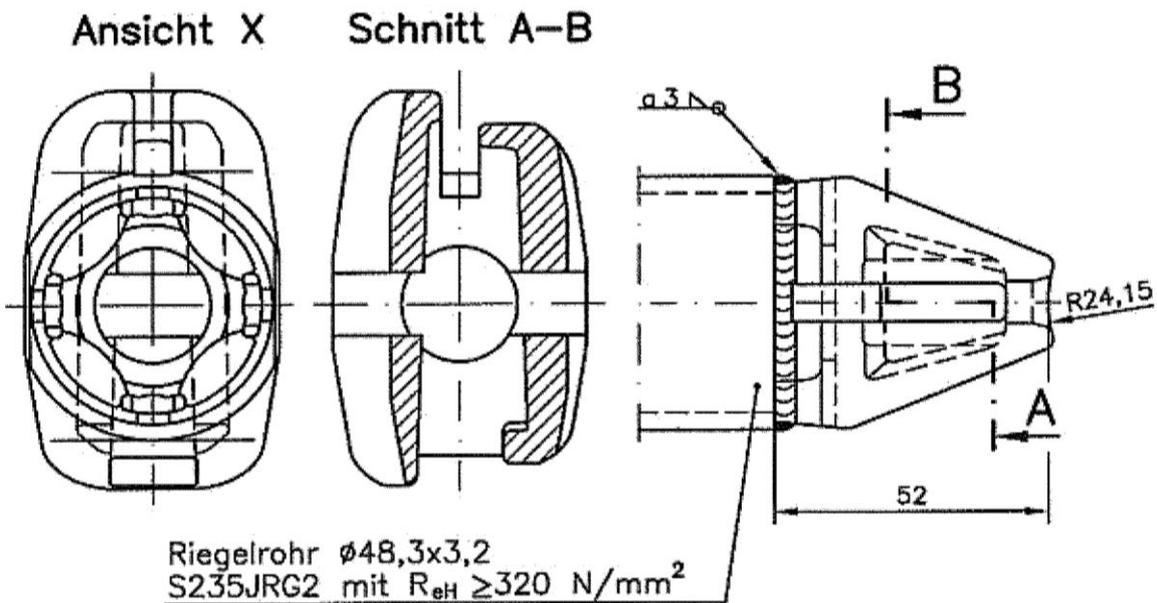
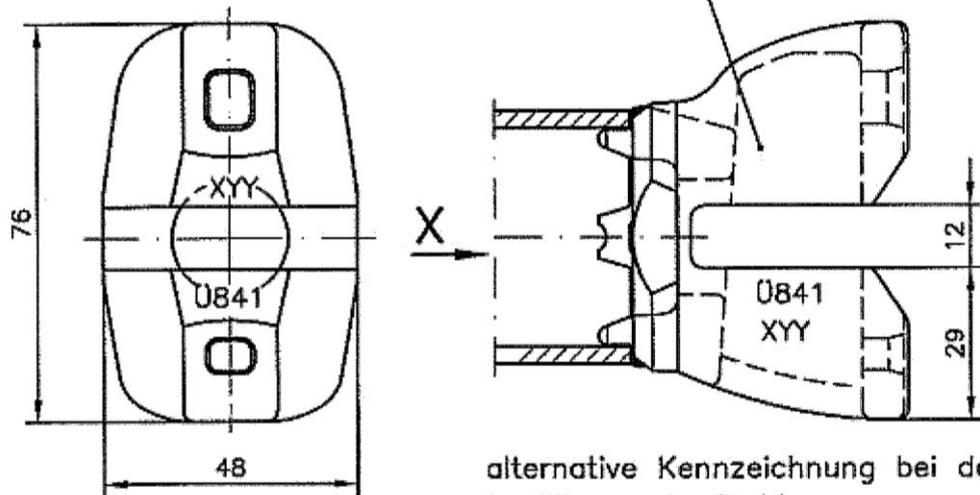
gem. Zulassung Z-8.22-841

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Anschlusskopf für Rohrriegel Version II

Anlage B, Seite 045

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

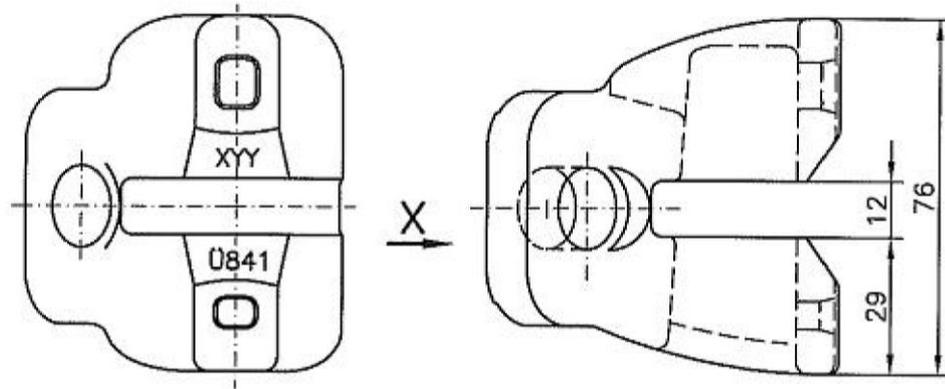


gem. Zulassung Z-8.22-841

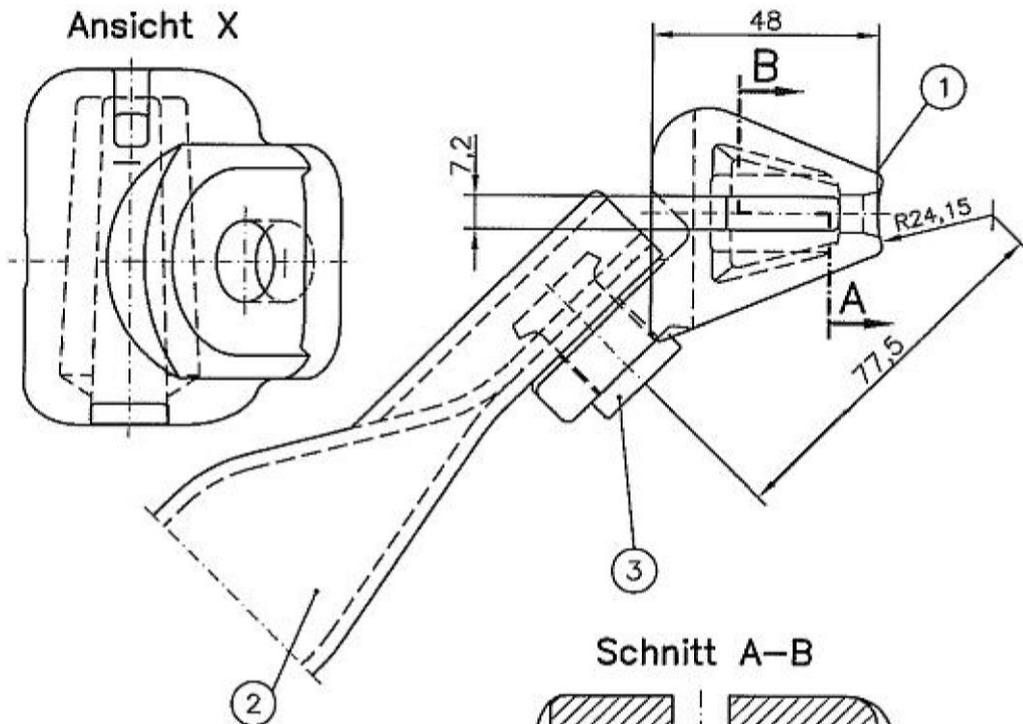
Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Anschlusskopf für Rohrriegel Version II
 alte Ausführung

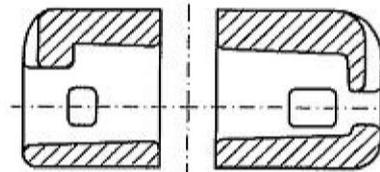
Anlage B, Seite 046



Ansicht X



Schnitt A-B



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

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

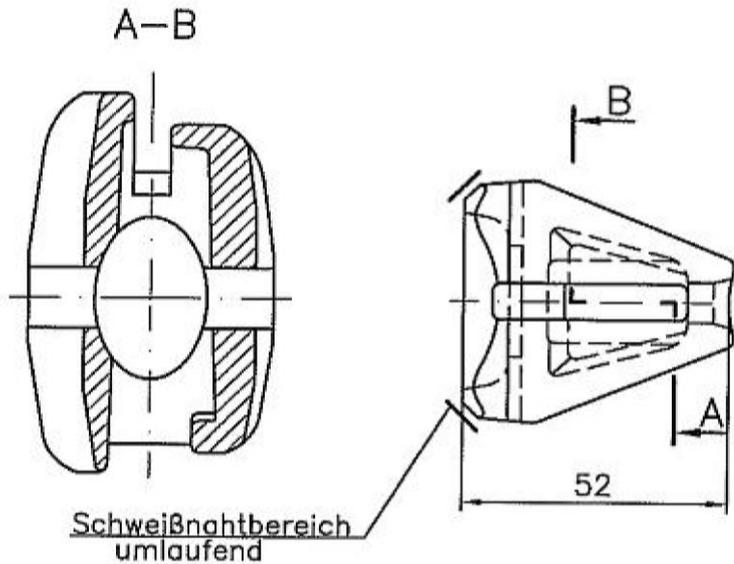
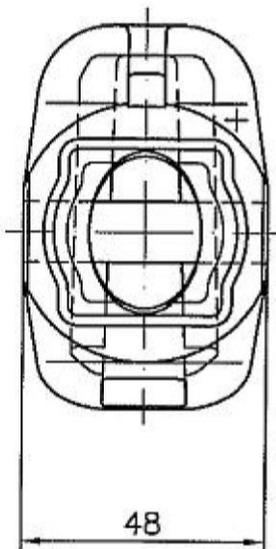
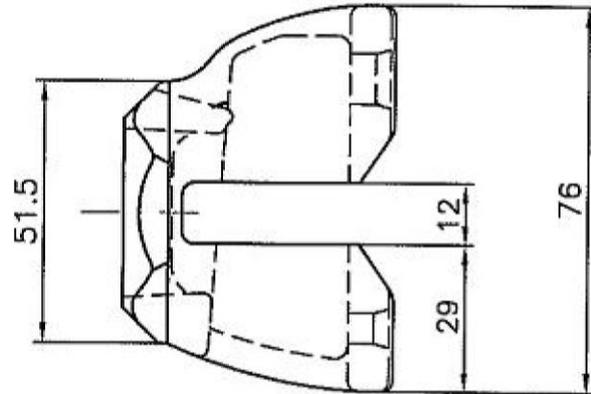
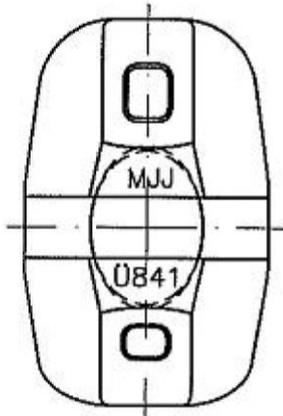
S235JRH DIN EN 10219-1

gem. Zulassung Z-8.22-841

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Anschlusskopf für Vertikaldiagonale Version II

Anlage B, Seite 047



Anschlusskopf für Keilkopfkupplung

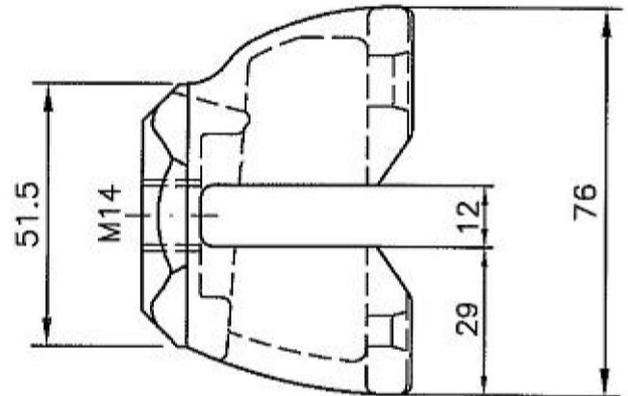
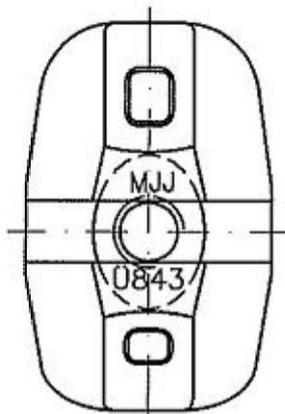
EN-GJMW-360-12 DIN EN 1562
 alternativ: GS45 DIN 1681

gem. Zulassung Z-8.22-841

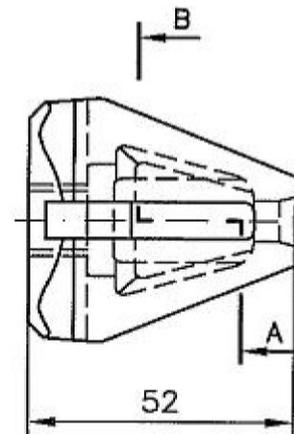
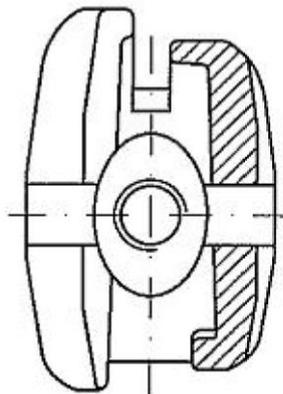
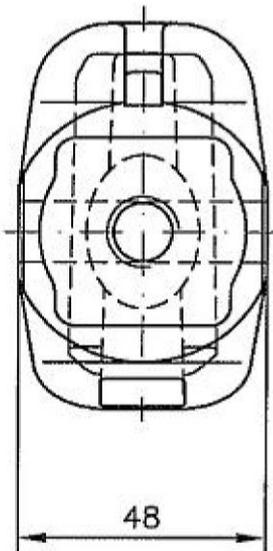
Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Anschlusskopf für Keilkopfkupplung starr

Anlage B, Seite 048



A-B



Anschlusskopf für Keilkopfkupplung

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

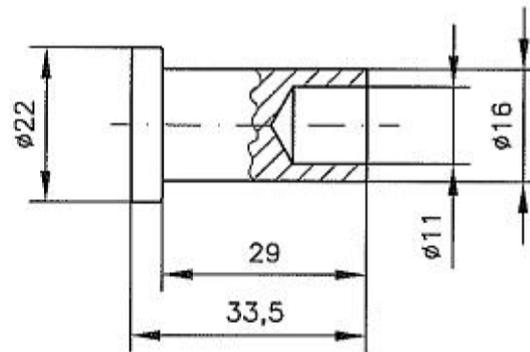
gem. Zulassung Z-8.22-843

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

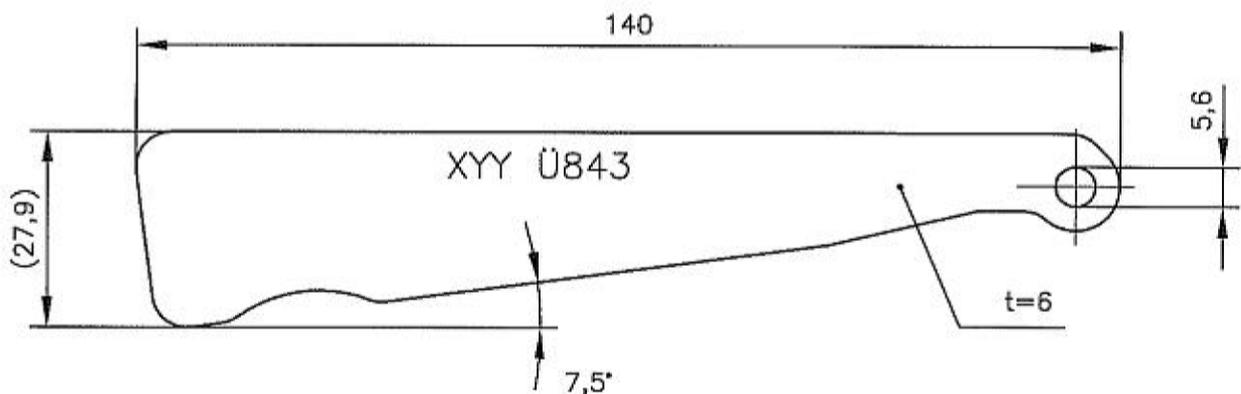
Anschlusskopf für Keilkopfkupplung drehbar

Anlage B, Seite 049

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



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

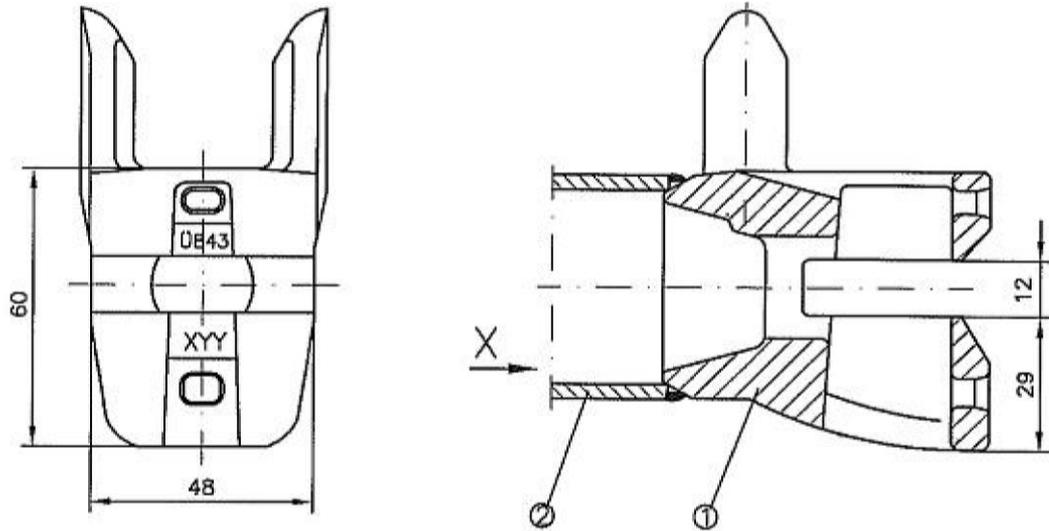


gem. Zulassung Z-8.22-843

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

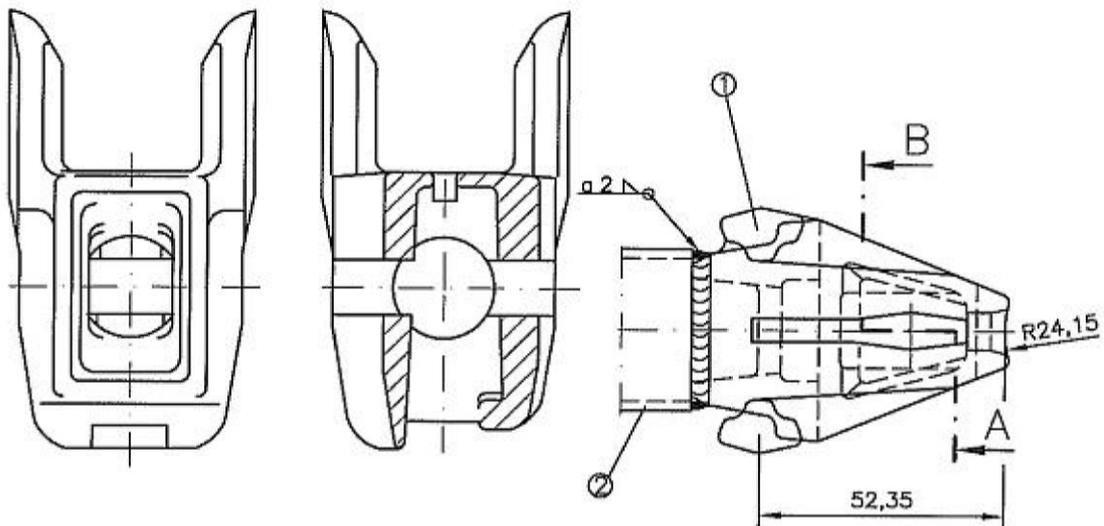
Halbhohlriet
Keil $t=6$ mm

Anlage B, Seite 050



Ansicht X

Schnitt A-B



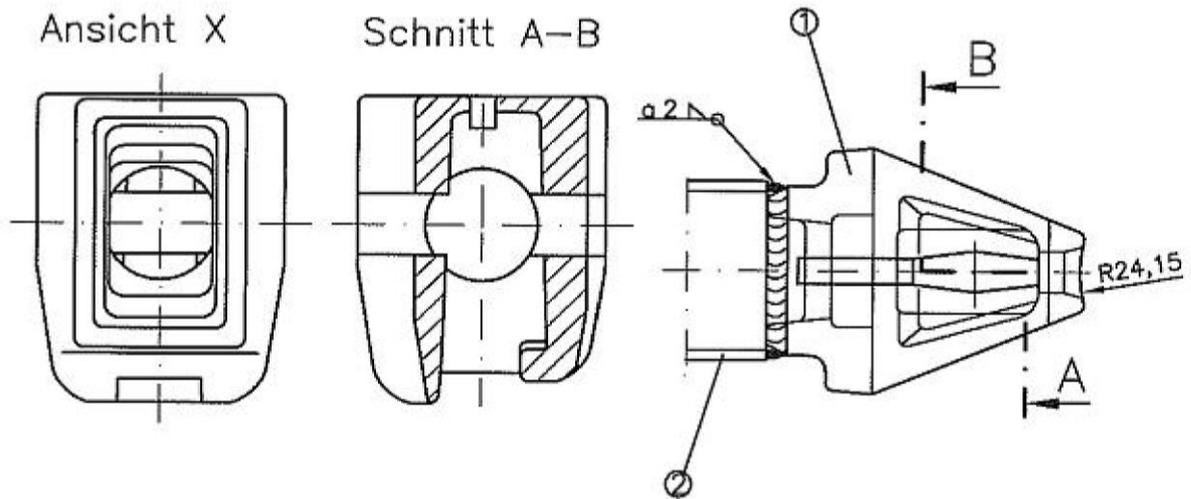
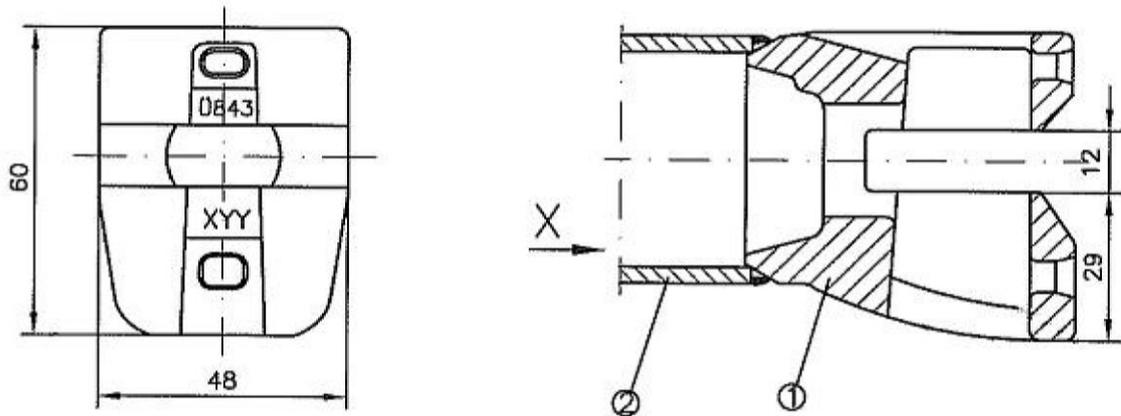
- ① Anschlusskopf, EN-GJMW-360-12, DIN EN 1562
 alternativ: GS45, DIN 1681
 ② Rohr 50x35x2, S235JRH mit $ReH > 320N/mm^2$, DIN EN 10219-1

gem. Zulassung Z-8.22-843

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Anschlusskopf für Auflagerriegel mit Zapfen

Anlage B, Seite 051



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

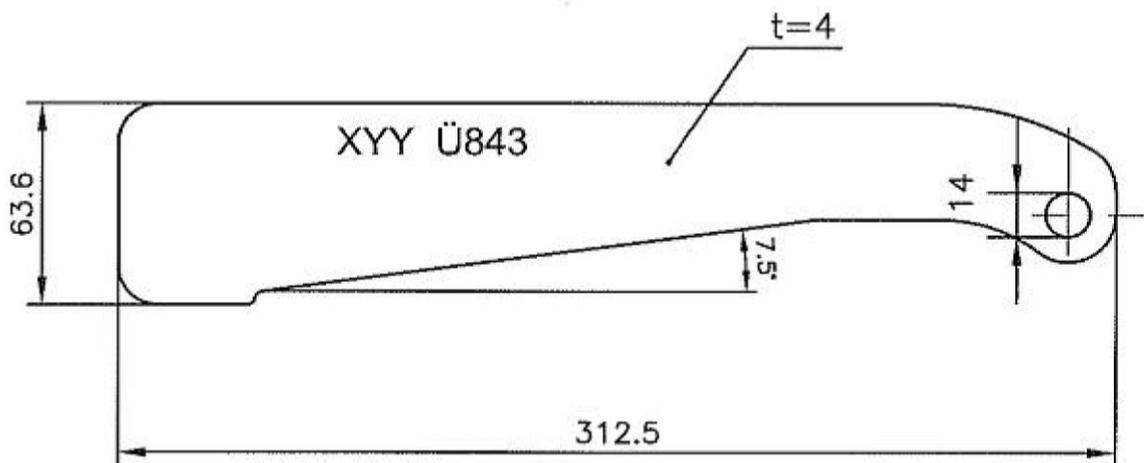
gem. Zulassung Z-8.22-843

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Anschlusskopf für Auflagerriegel ohne Zapfen

Anlage B, Seite 052

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



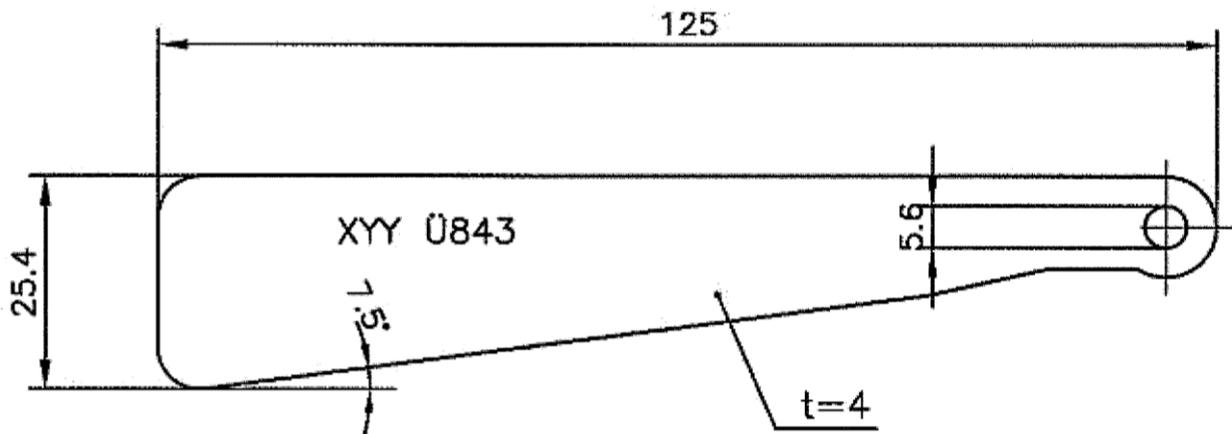
gem. Zulassung Z-8.22-843

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Keil
 $t=4$ mm

Anlage B, Seite 053

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



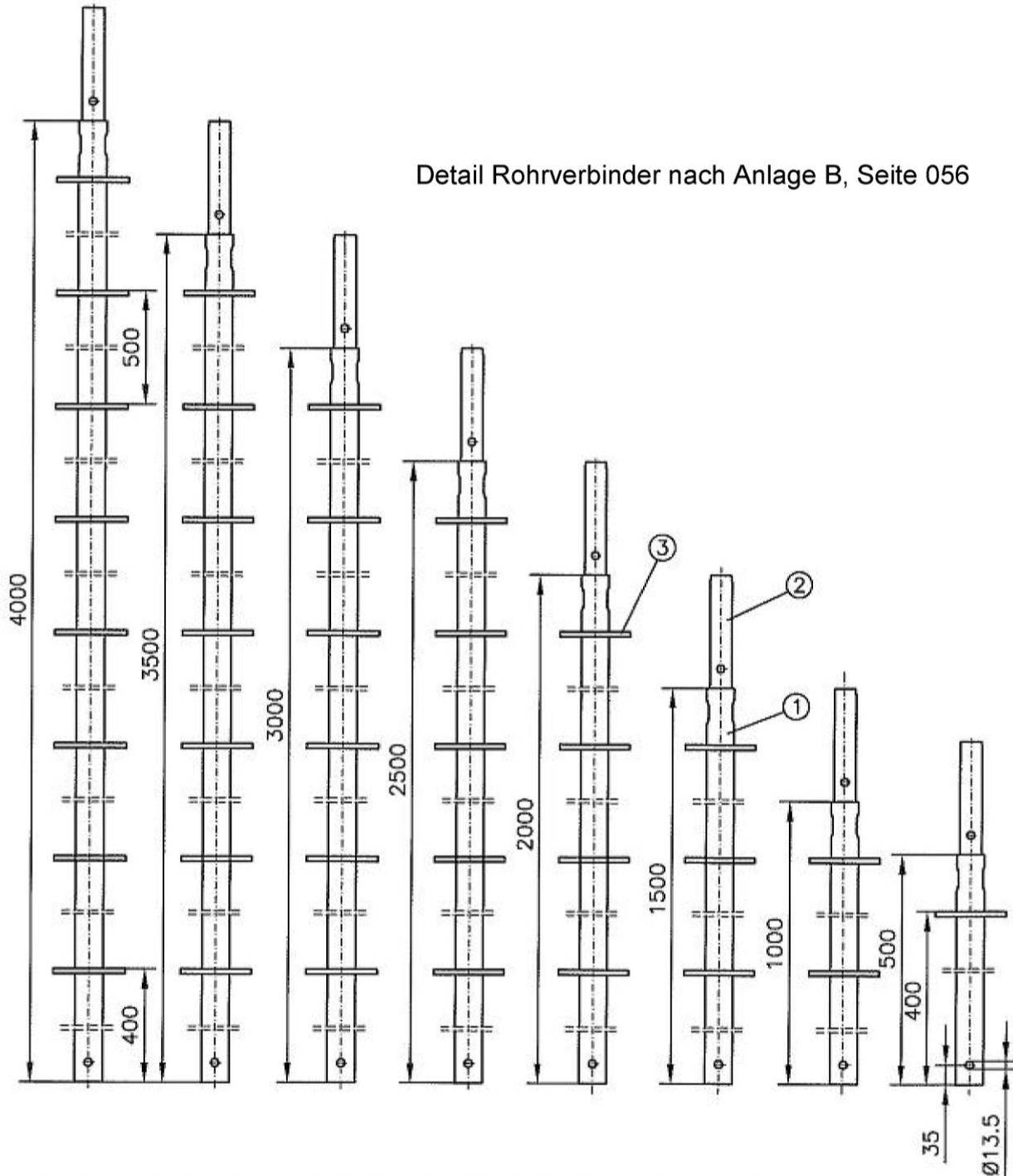
gem. Zulassung Z-8.22-843

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Keil
t= 4 mm
alte Ausführung

Anlage B, Seite 054

Detail Rohrverbinder nach Anlage B, Seite 056



- ① Rohr $\varnothing 48,3 \times 3,2$ S235JRH mit $ReH \geq 320 N/mm^2$ DIN EN 10219-1
 - ② Rohr $\varnothing 38 \times 4$ S235JRH mit $ReH \geq 320 N/mm^2$ DIN EN 10219-1
 - ③ Anschlusssteller Anlage B, Seite 044
- Überzug nach DIN EN ISO 1461 – t Zn o

gem. Zulassung Z-8.22-841

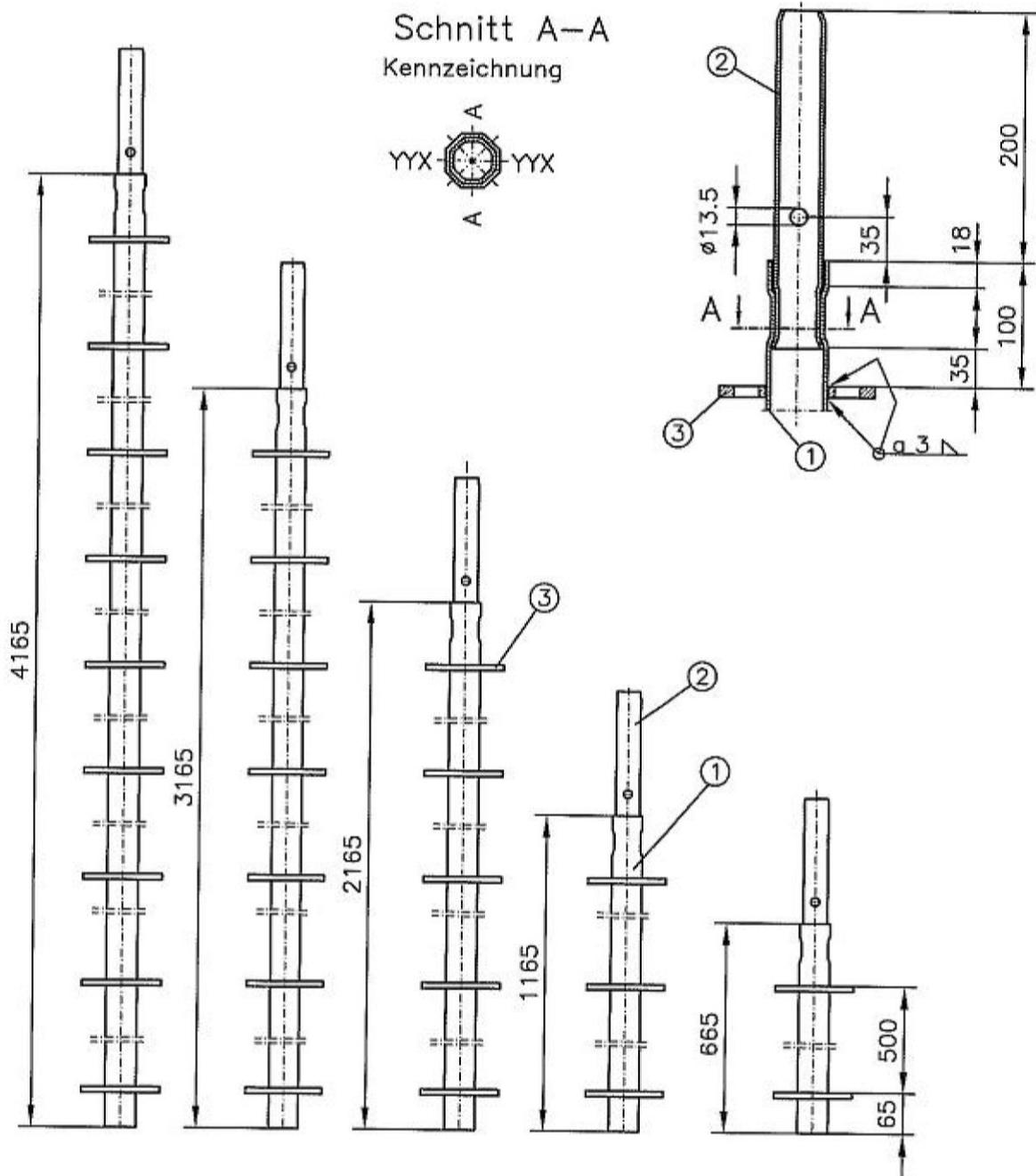
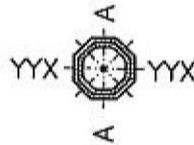
Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Vertikalstiele

Anlage B, Seite 055

Detail Rohrverbinder

Schnitt A-A
 Kennzeichnung



- ① Rohr $\varnothing 48,3 \times 3,2$ S235JRH mit $ReH \geq 320 N/mm^2$ DIN EN 10219-1
- ② Rohr $\varnothing 38 \times 4$ S235JRH mit $ReH \geq 320 N/mm^2$ DIN EN 10219-1
- ③ Anschlusssteller Anlage B, Seite 044

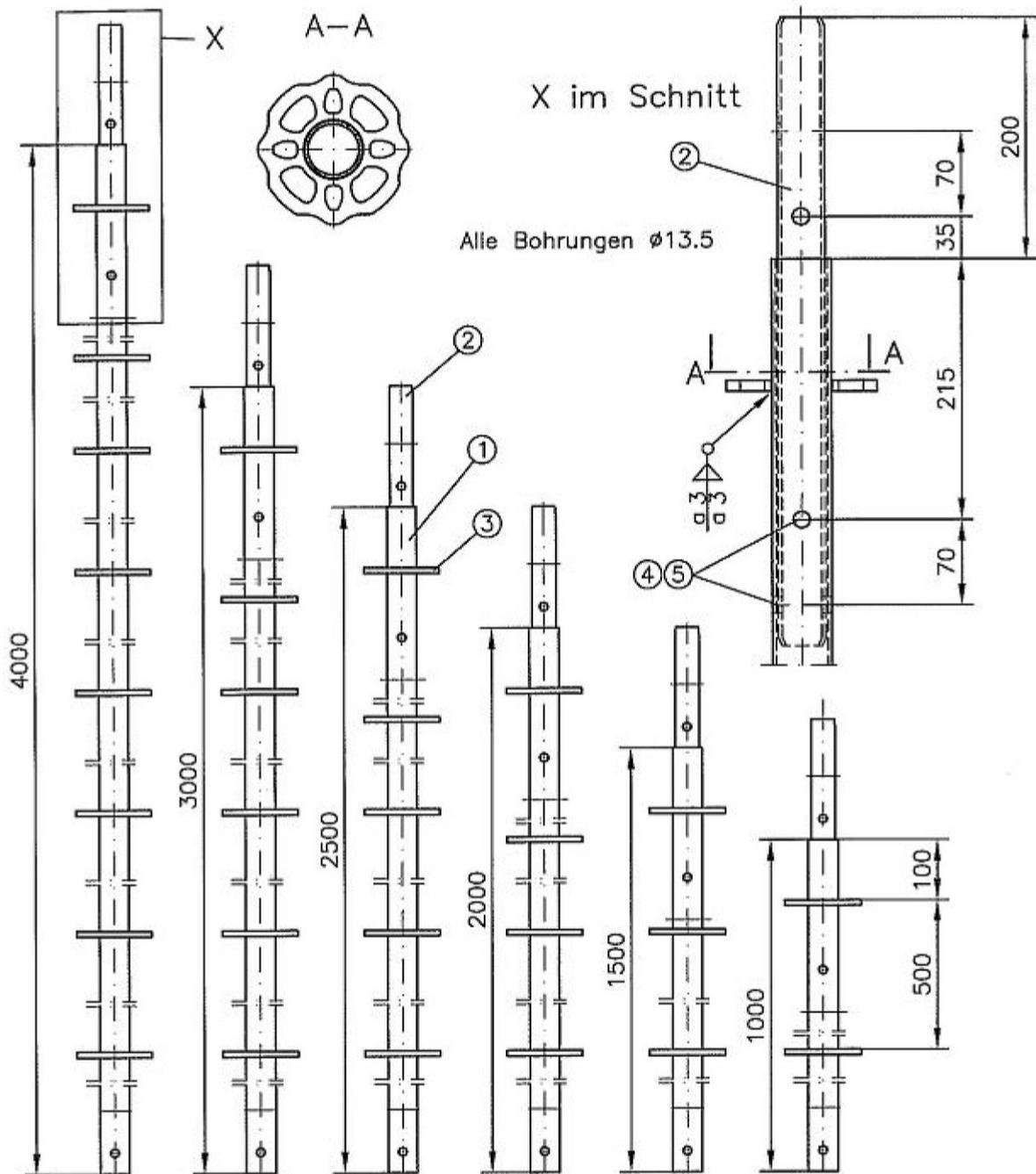
Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

gem. Zulassung Z-8.22-841

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Anfangsstiele

Anlage B, Seite 056



- ① Rohr $\varnothing 48,3 \times 3,2$ S235JRH mit $ReH \geq 320 N/mm^2$ DIN EN 10219-1
- ② Rohr $\varnothing 38 \times 4$ S235JRH mit $ReH \geq 320 N/mm^2$ DIN EN 10219-1
- ③ Anschlusssteller Anlage B, Seite 044
- ④ Sechskantschraube DIN 7990-M12x70-5.6
- ⑤ Sechskantmutter DIN 985 M12-5

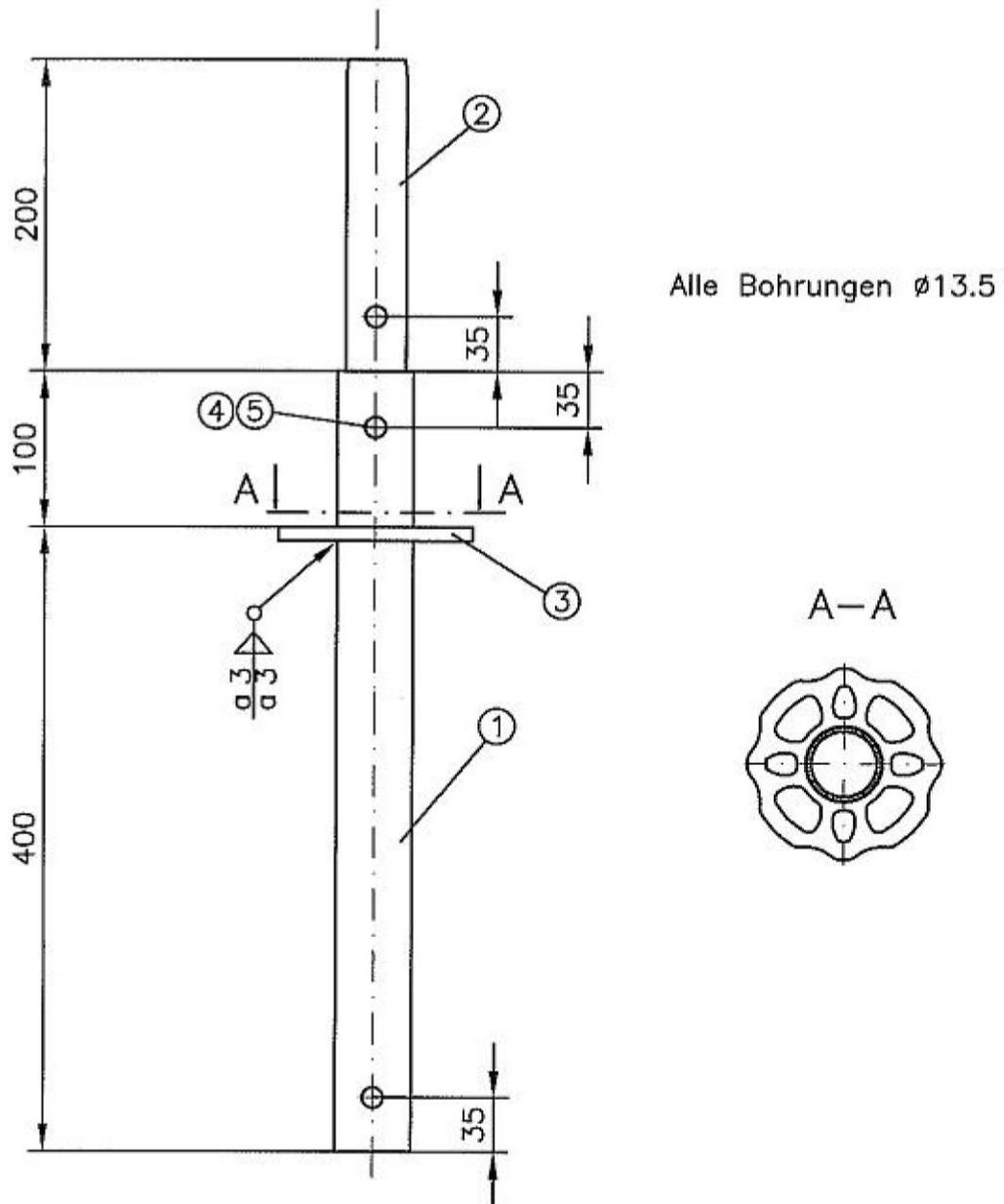
Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

gem. Zulassung Z-8.22-841

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Vertikalstiele mit eingeschraubtem Rohrverbinder

Anlage B, Seite 057



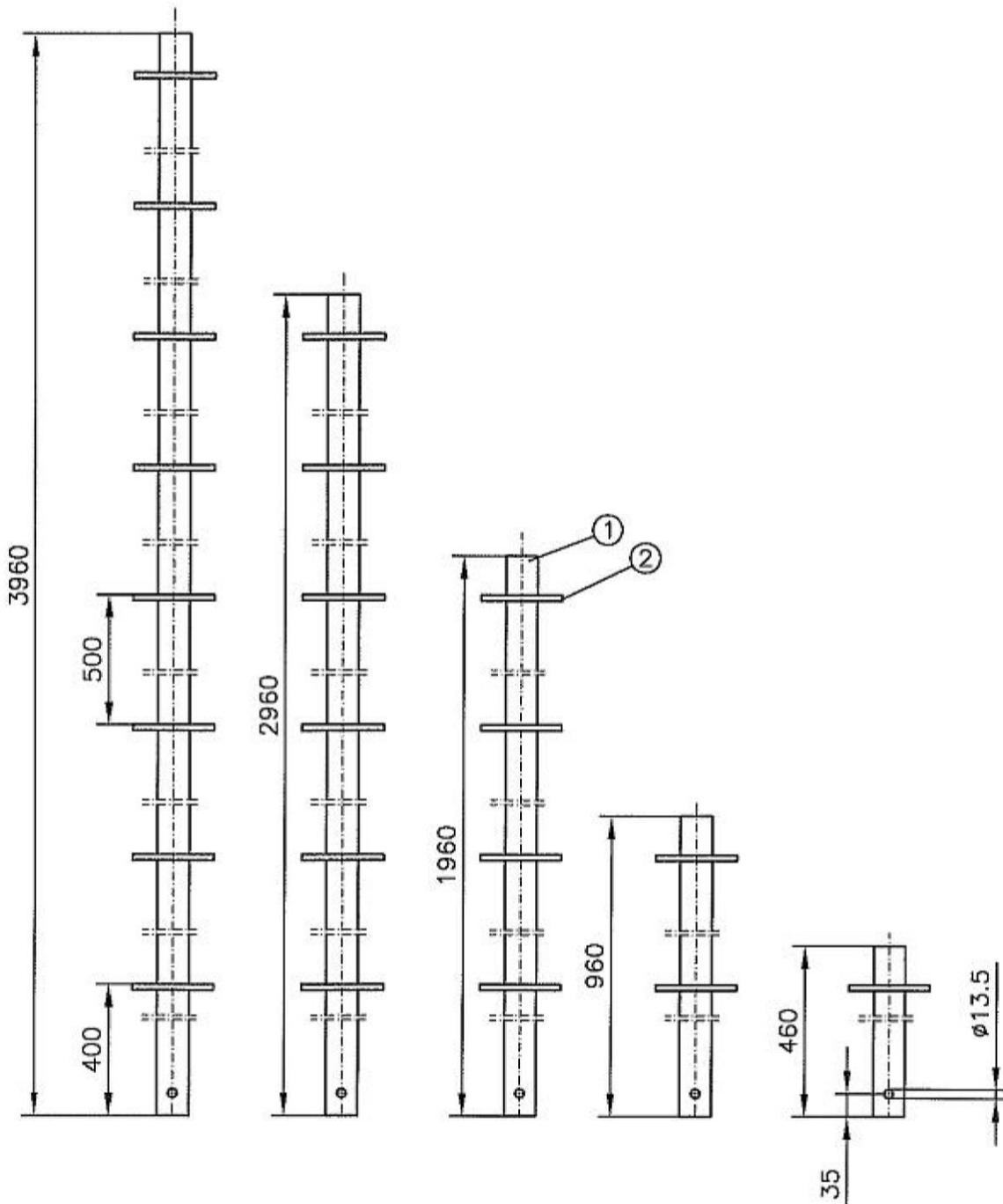
- ① Rohr $\varnothing 48,3 \times 3,2$ S235JRH mit $ReH \geq 320 N/mm^2$ DIN EN 10219-1
 - ② Rohr $\varnothing 38 \times 4$ S235JRH mit $ReH \geq 320 N/mm^2$ DIN EN 10219-1
 - ③ Anschlusssteller Anlage B, Seite 044
 - ④ Sechskantschraube DIN 7990-M12x70-5.6
 - ⑤ Sechskantmutter DIN 985 M12-5
- Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

gem. Zulassung Z-8.22-841

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Vertikalstiel mit eingeschraubtem Rohrverbinder
 L=50

Anlage B, Seite 058



- ① Rohr $\phi 48,3 \times 3,2$ S235JRH mit $ReH \geq 320 N/mm^2$ DIN EN 10219-1
 ② Anschlusssteller Anlage B, Seite 044

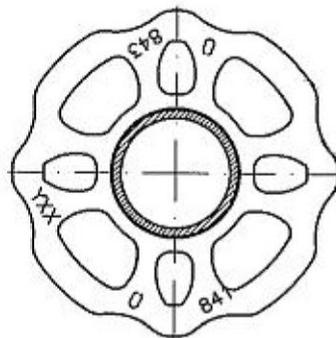
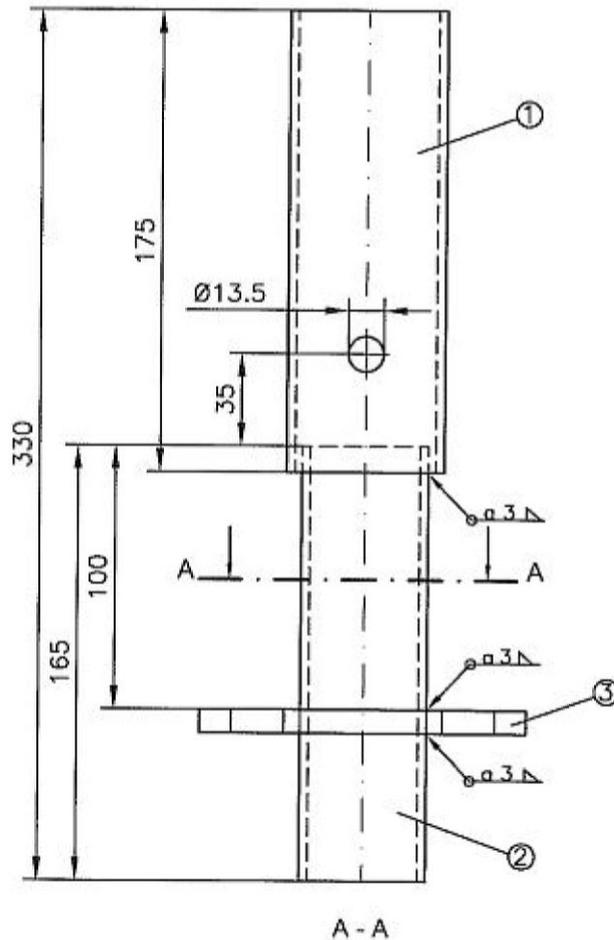
Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

gem. Zulassung Z-8.22-843

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Flächengerüststiele

Anlage B, Seite 059



- | | | | |
|---|------------------------------------|--|----------------|
| 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 044 | |

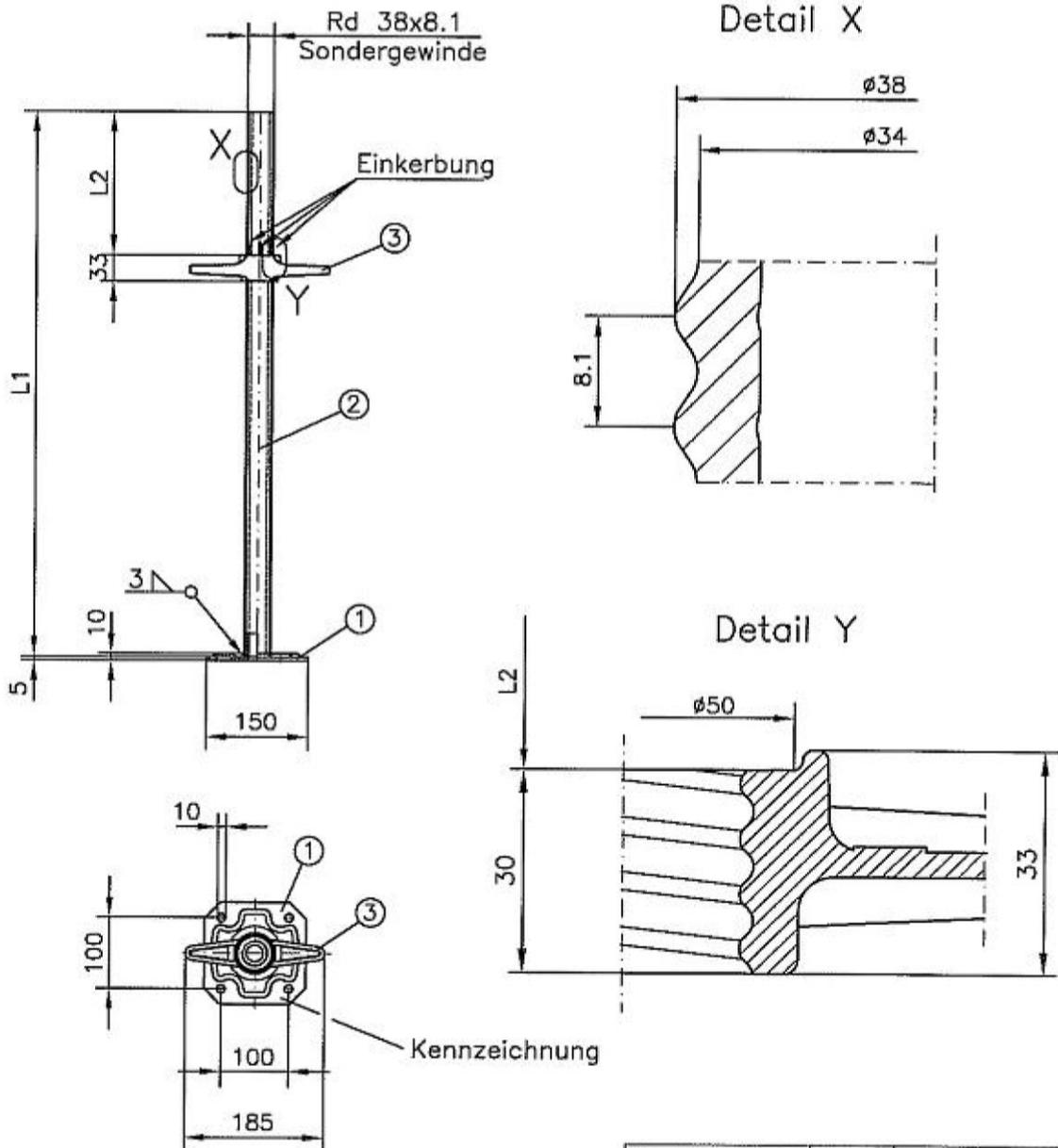
Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

gem. Zulassung Z-8.22-843

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Anfangsstück

Anlage B, Seite 060



Gerüstspindel	0.40m	0.60m	0.80m
L1 (mm)	400	600	800
L2 (mm)	150	150	200

- ① profilierte Fußplatte $\approx 150 \times 5$ S235JR, DIN EN 10025-2
- ② Gerüstspindel $\varnothing 38 \times 4$ S355J2H, DIN EN 10219-1
 DIN 4425 R-Rd 38-A-(L1)-S
- ③ Spindelmutter EN-GJMW-400-5; DIN EN 1562
 alternativ: EN-GJS-450-10; DIN EN 1563

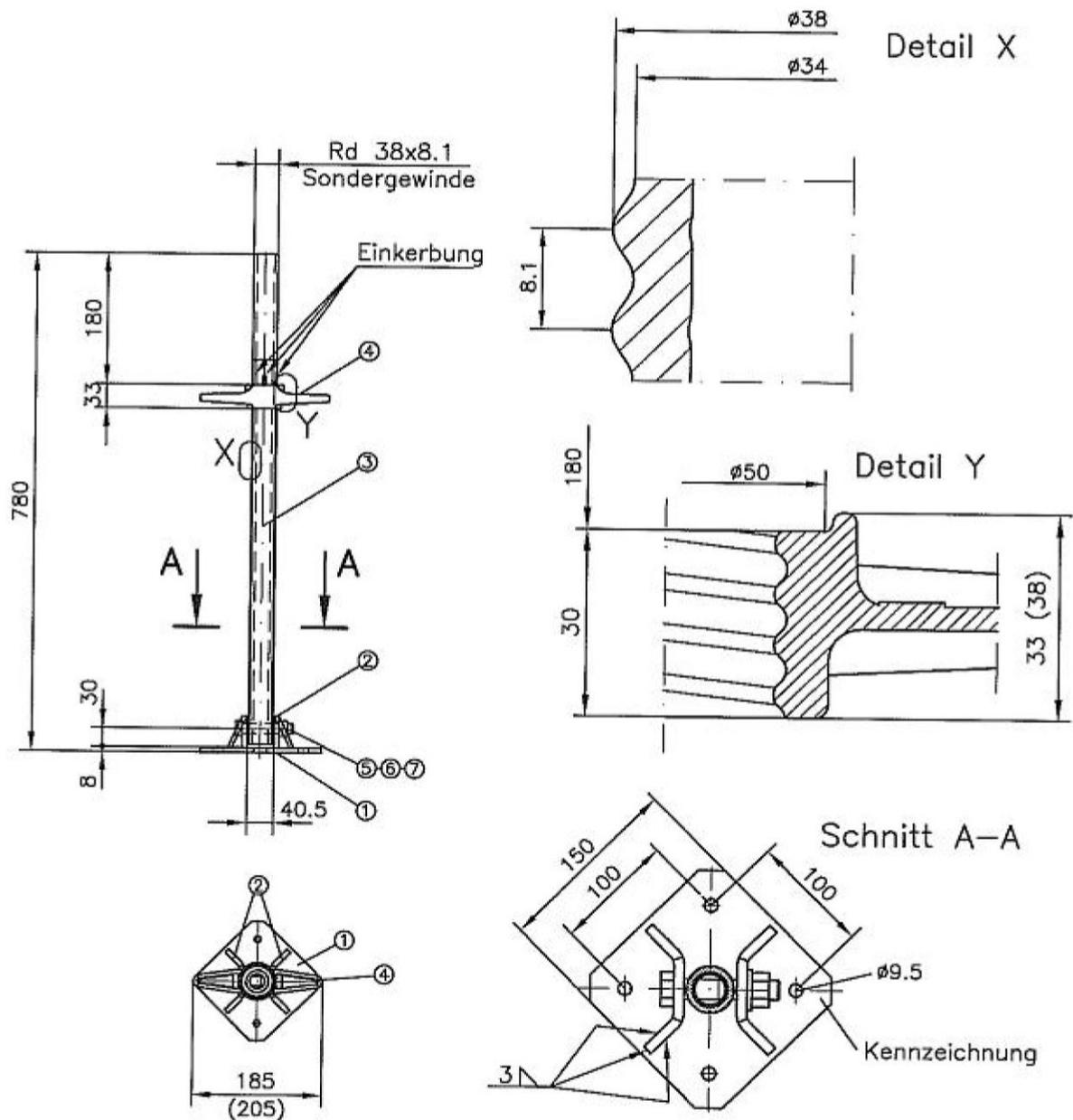
Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

gem. Zulassung Z-8.1-29

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Gerüstspindel starr

Anlage B, Seite 061



Klammerwerte = alte Ausführung

- | | | | |
|---|-------------------|------------|--|
| ① | Fußplatte | 150x8 | S235JR, DIN EN 10025-2 |
| ② | Flachstahl | 50x8 | S235JR, DIN EN 10025-2 |
| ③ | Gerüstspindel | ∅ 38x4 | S355J2H, DIN EN 10219-1 |
| ④ | Spindelmutter | | DIN 4425 R-Rd 38-A-742-L
EN-GJMW-400-5; DIN EN 1562
alternativ: EN-GJS-450-10; DIN EN 1563 |
| ⑤ | Sechskantschraube | M16x85-5.6 | DIN 7990 |
| ⑥ | Sechskantmutter | M16-05 | ISO 10511 |
| ⑦ | Scheibe 18 | | DIN 126 |

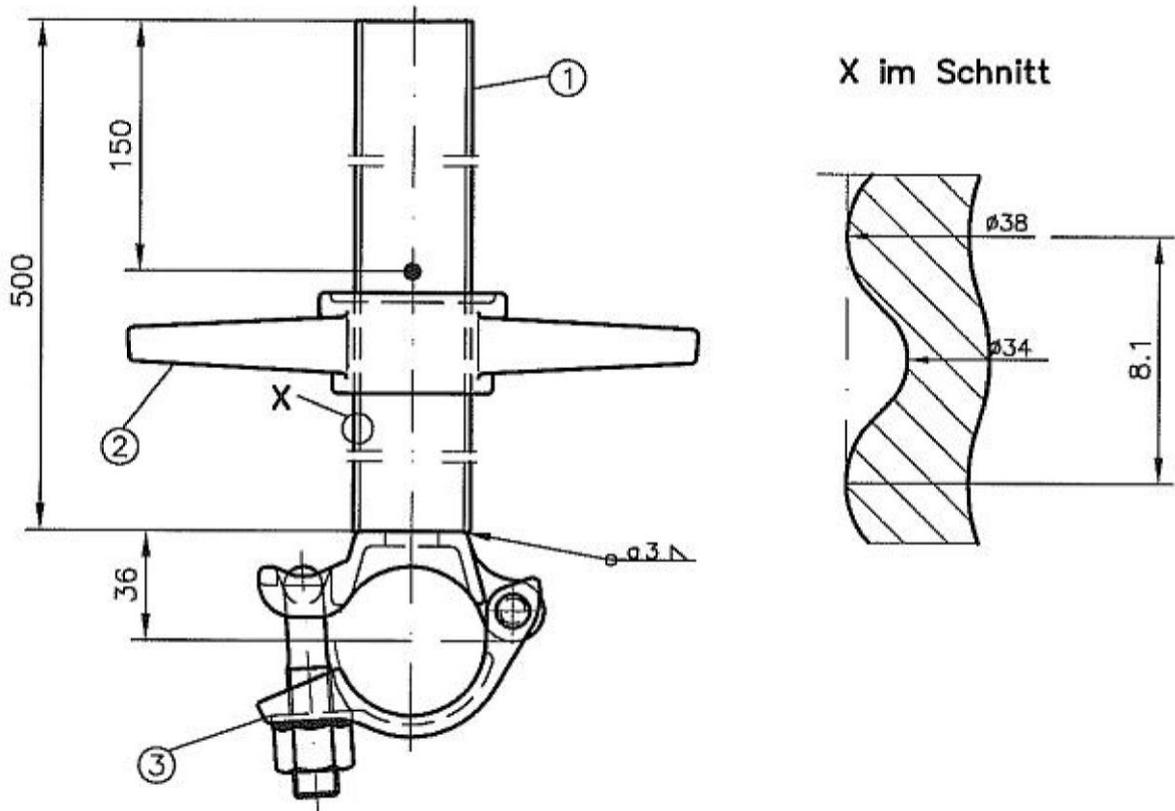
Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

gem. Zulassung Z-8.1-29

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Gerüstspindel schwenkbar

Anlage B, Seite 062



- | | |
|-------------------|--|
| ① Gerüstspindel | ∅ 38x4 S355J2H, DIN EN 10219-1
DIN 4425 R-Rd 38-A-742-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 |

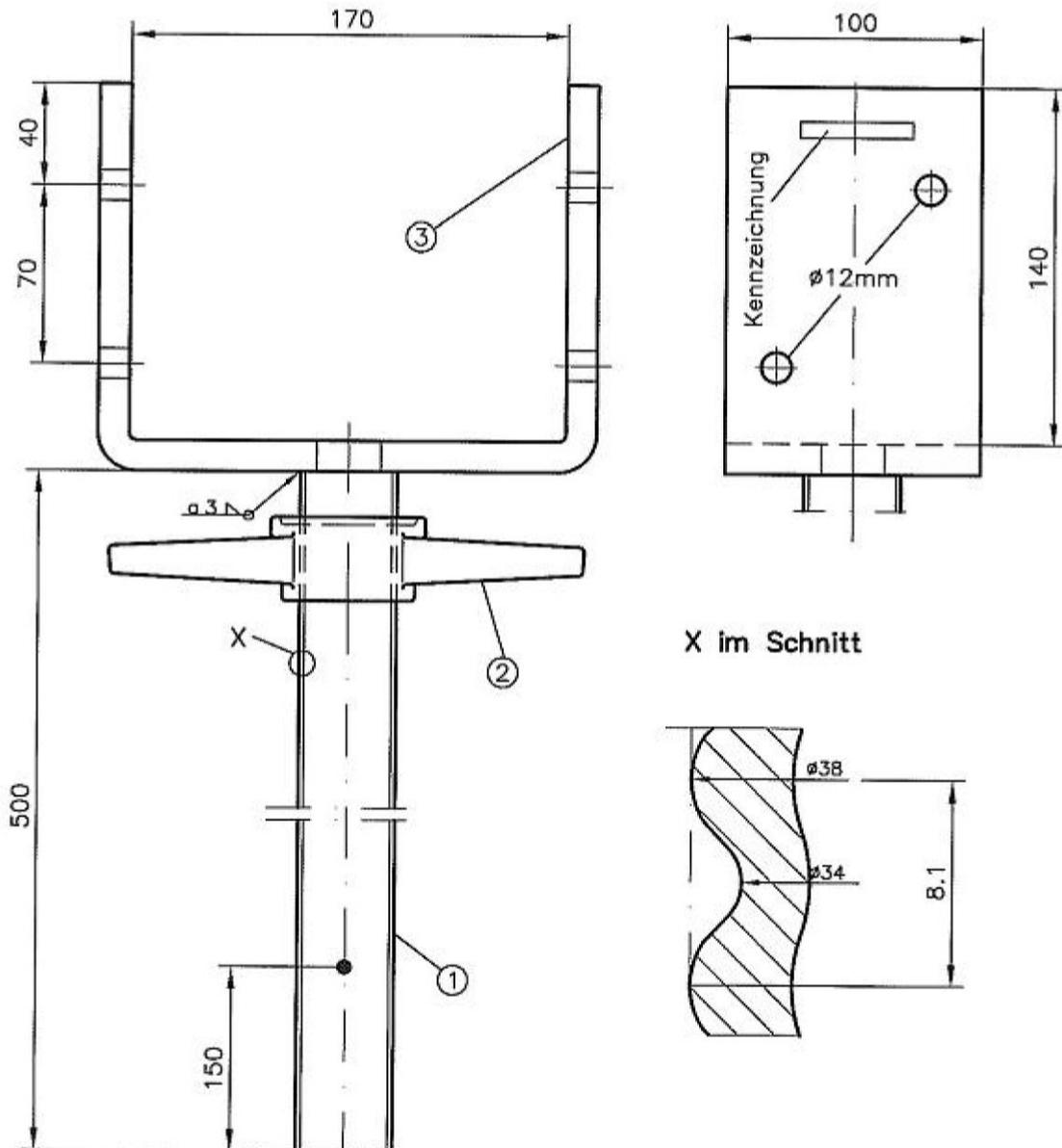
Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

gem. Zulassung Z-8.22-843

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Spindelkupplung

Anlage B, Seite 063



- ① Gerüstspindel \varnothing 38x4 S355J2H, DIN EN 10219-1
 DIN 4425 R-Rd 38-A-742-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

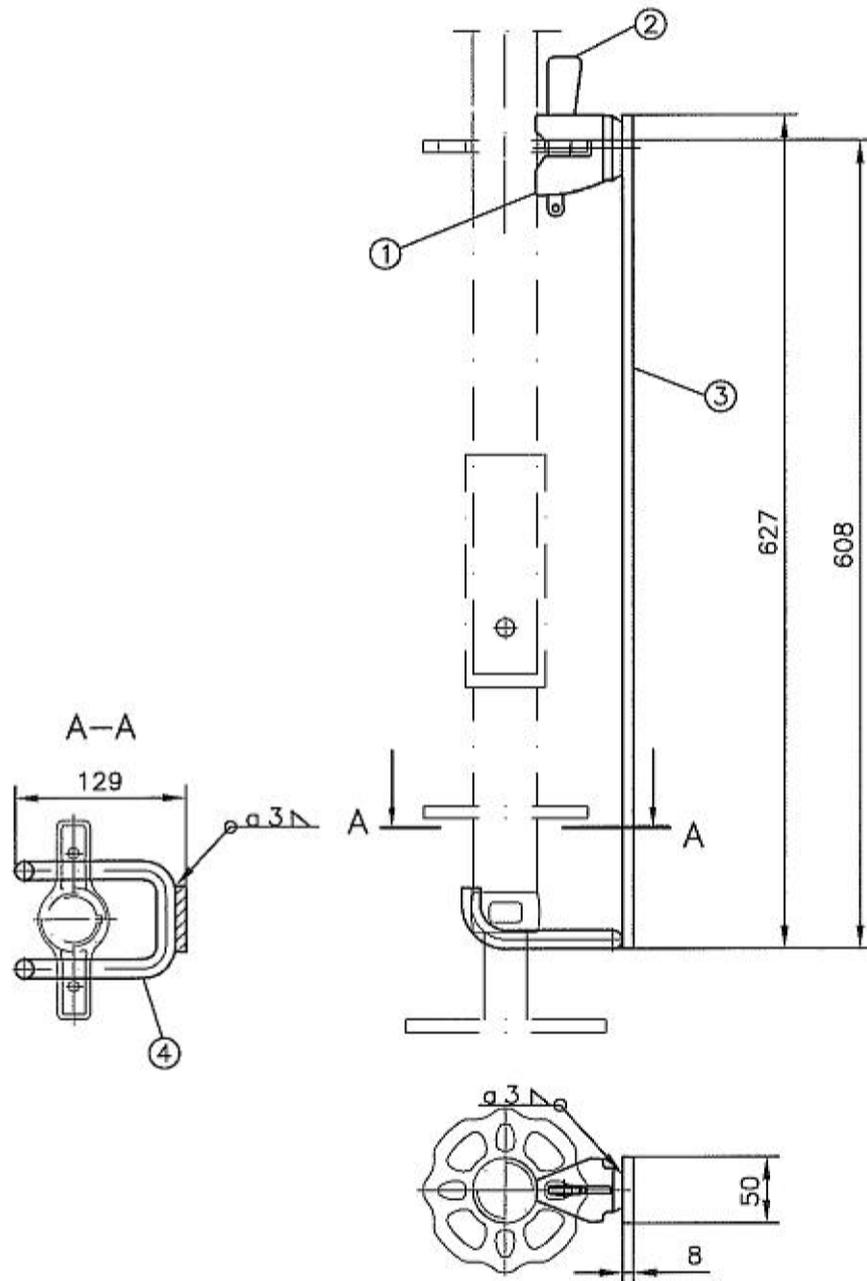
Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

gem. Zulassung Z-8.22-843

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Kopfspindel

Anlage B, Seite 064



- ① Anschlusskopf für Auflagerriegel ohne Zapfen Anlage B, Seite 052
- ② Keil 4mm Anlage B, Seite 053 oder 054
- ③ Flacheisen 50*8mm, S235JR, DIN EN 10025-2
- ④ Sicherungshaken $\varnothing 12$ mm, S235JR, DIN EN 10025-2

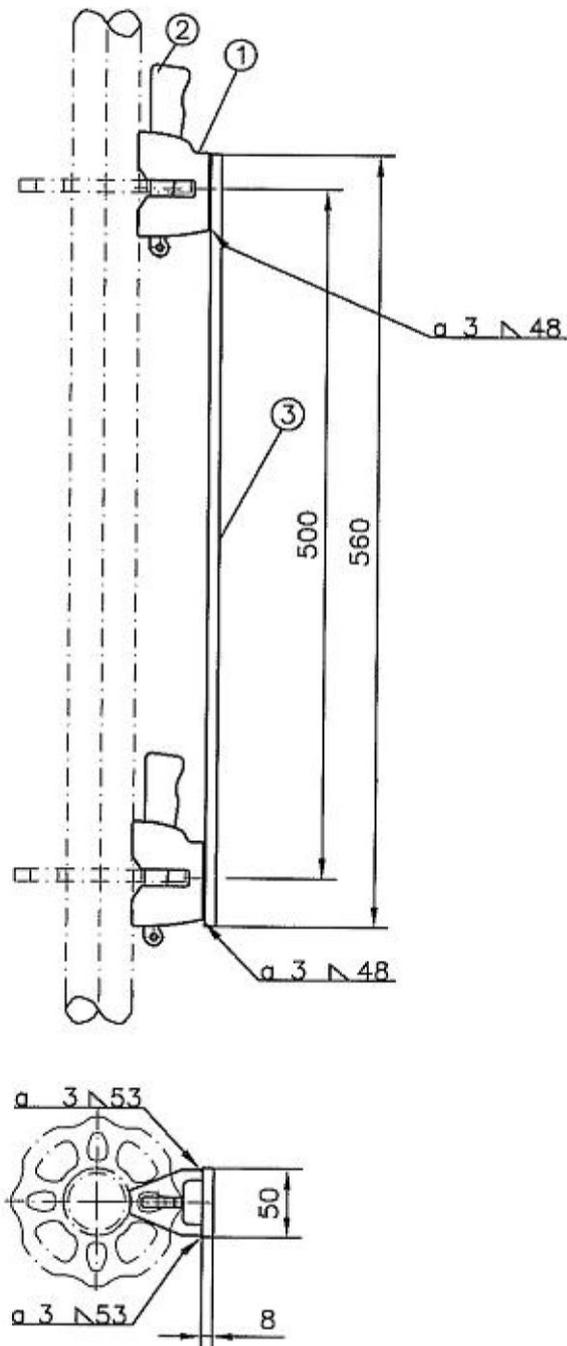
Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

gem. Zulassung Z-8.22-843

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Fußspindelsicherung

Anlage B, Seite 065



- ① Anschlusskopf für U-Riegel, Z-8.22-841
- ② Keil 6mm, Anlage B, Seite 050
- ③ Flacheisen 50*8mm, S235JR, DIN EN 10025-2

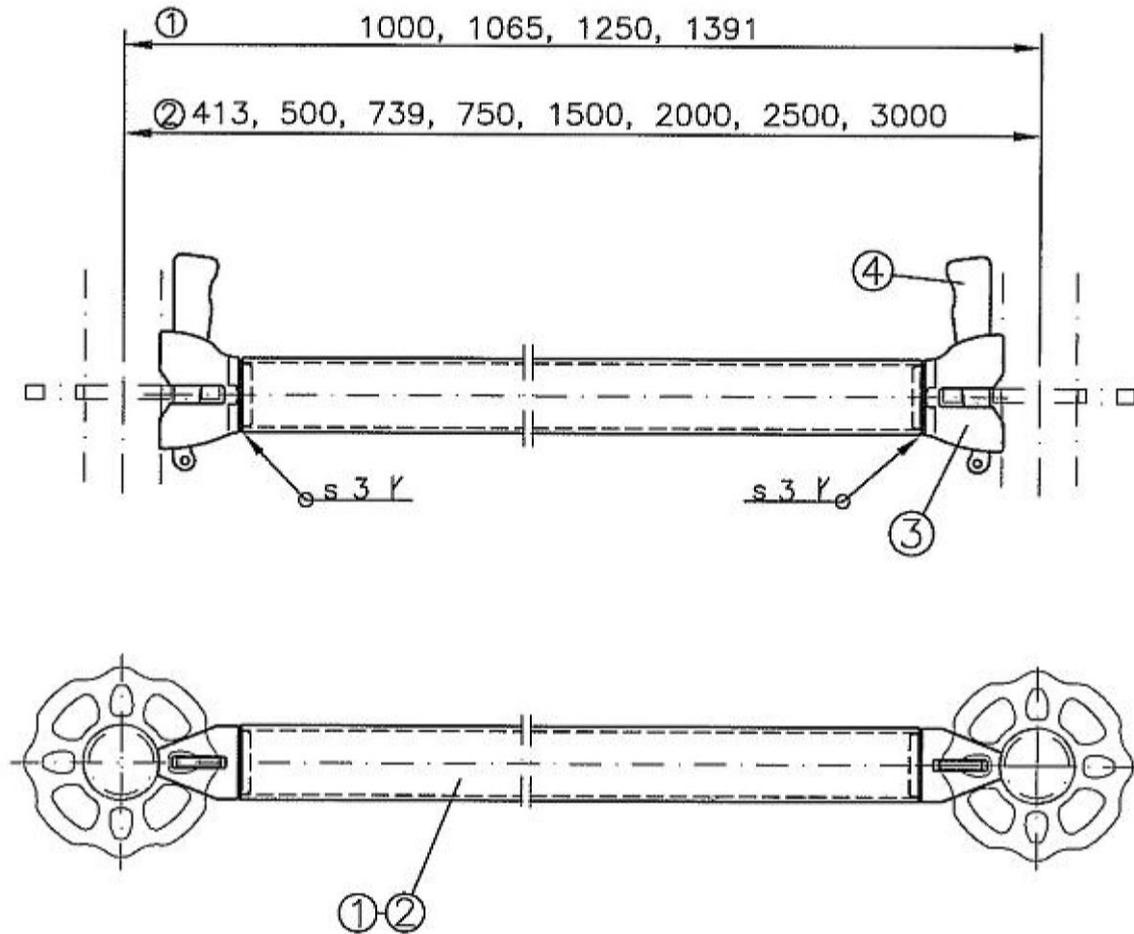
Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

gem. Zulassung Z-8.22-843

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Hängegerüstverbinder

Anlage B, Seite 066



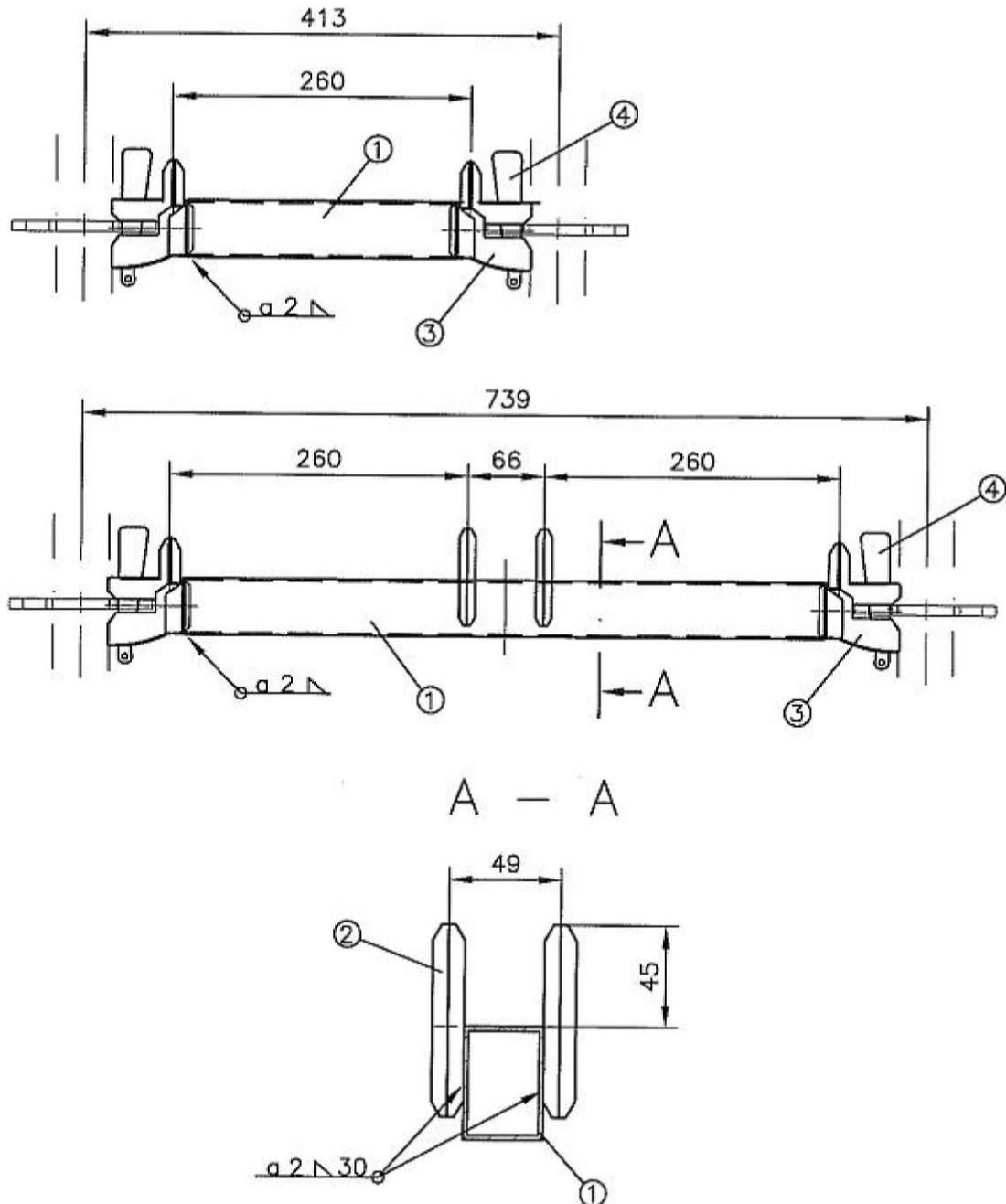
- | | | |
|-------------------------------|-----------------------------------|----------------|
| ① Rohr $\phi 48,3 \times 3,2$ | S235JRH mit $ReH \geq 320 N/mm^2$ | DIN EN 10219-1 |
| ② Rohr $\phi 48,3 \times 2,7$ | S235JRH mit $ReH \geq 320 N/mm^2$ | DIN EN 10219-1 |
| ③ Anschlusskopf Rohrriegel | Anlage B, Seite 045 | |
| ④ Keil 6mm | Anlage B, Seite 050 | |
- Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

gem. Zulassung Z-8.22-843

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Horizontalriegel

Anlage B, Seite 067



- ① Rohr 50x35x2 S235JRH mit $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$
- ② Sternbolzen S235JR
- ③ Anschlusskopf für Auflagerriegel mit Zapfen
- ④ Keil 4 mm

DIN EN 10219-1
 DIN EN 10025-2
 Anlage B, Seite 051
 Anlage B, Seite 053 oder 054

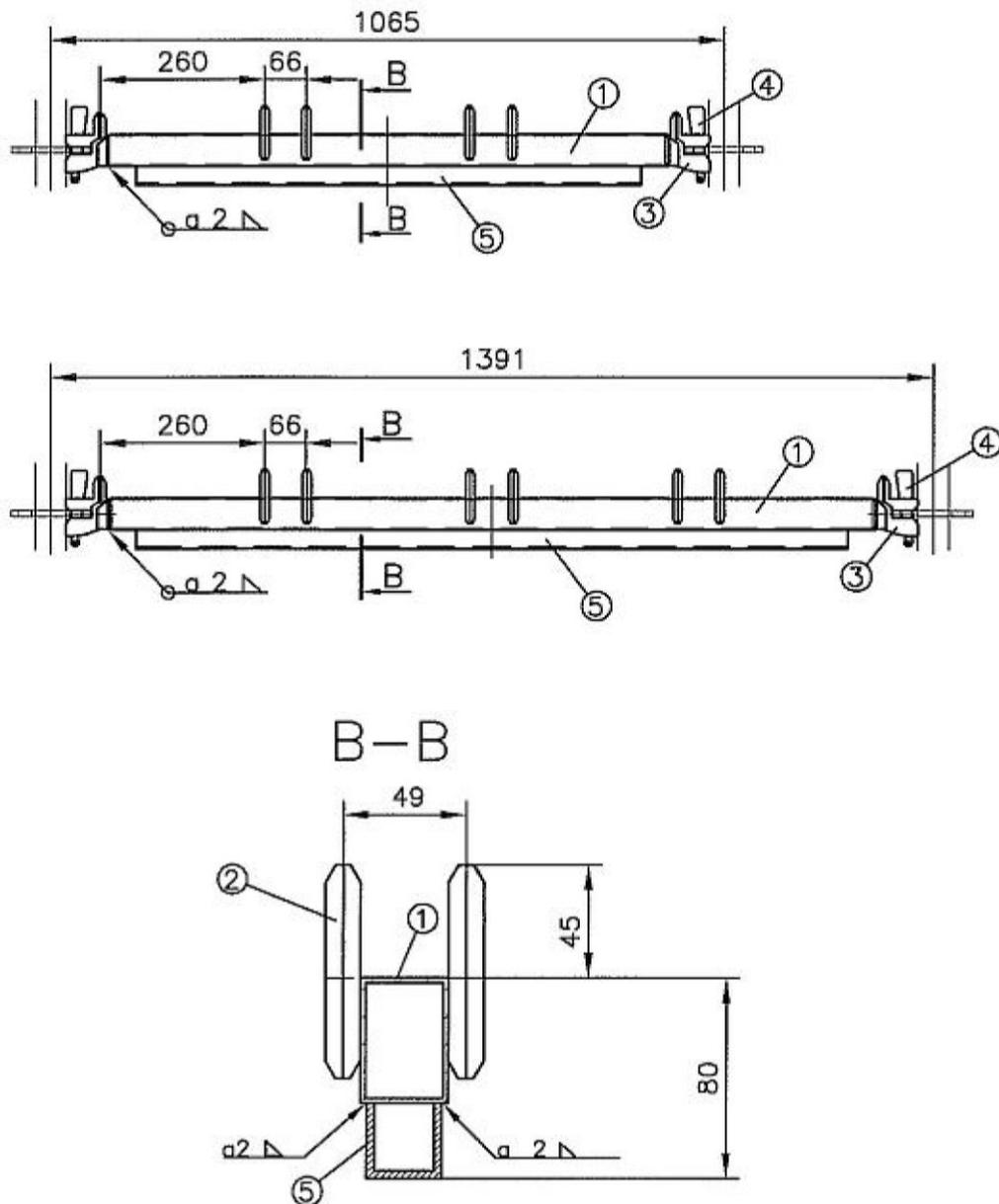
Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

gem. Zulassung Z-8.22-843

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Auflagerriegel SL-Auflage

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 051 |
| ④ | Keil 4 mm | | Anlage B, Seite 053 oder 054 |
| ⑤ | U-Profil 30x30x3 | S235JR | DIN EN 10025-2 |

Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

gem. Zulassung Z-8.22-843

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Auflagerriegel SL-Auflage
 verstärkt

Anlage B, Seite 069

Leerseite

elektronische Kopie der abz des dibt: z-8.22-960

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Leerseite

Anlage B, Seite 070

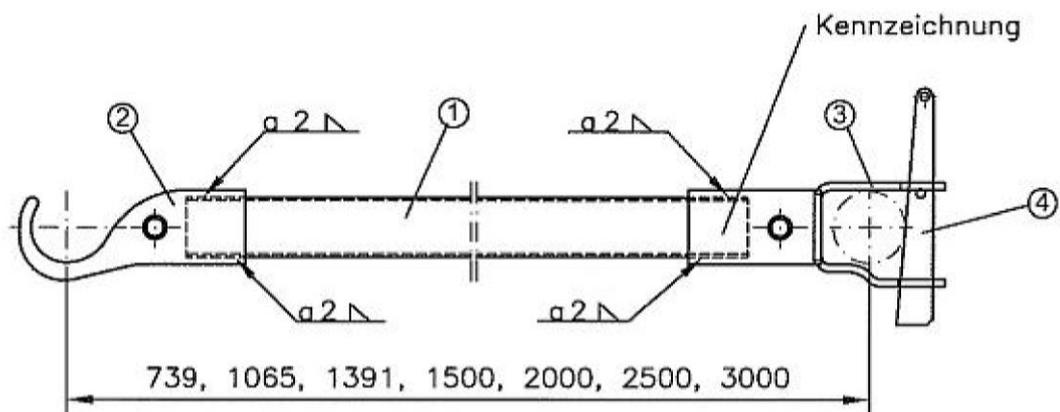
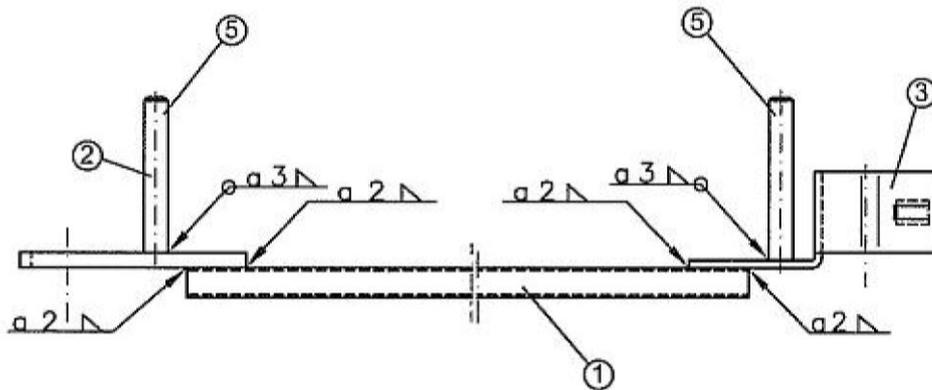
Leerseite

elektronische Kopie der abz des dibt: z-8.22-960

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Leerseite

Anlage B, Seite 071



- | | | | |
|---|---------------------------------|-----------------------------------|----------------|
| ① | Rohr 40x20x2 | S235JRH mit $ReH \geq 320 N/mm^2$ | DIN EN 10219-1 |
| ② | Haken, $t = 10 \text{ mm}$ | S235JR | DIN EN 10025-2 |
| ③ | U-Stück, $t = 5 \text{ mm}$ | S235JR | DIN EN 10025-2 |
| ④ | Keil, $t = 7 \text{ mm}$ | S235JR | DIN EN 10025-2 |
| ⑤ | Bordbrettstift $\varnothing 16$ | S235JR | DIN EN 10025-2 |

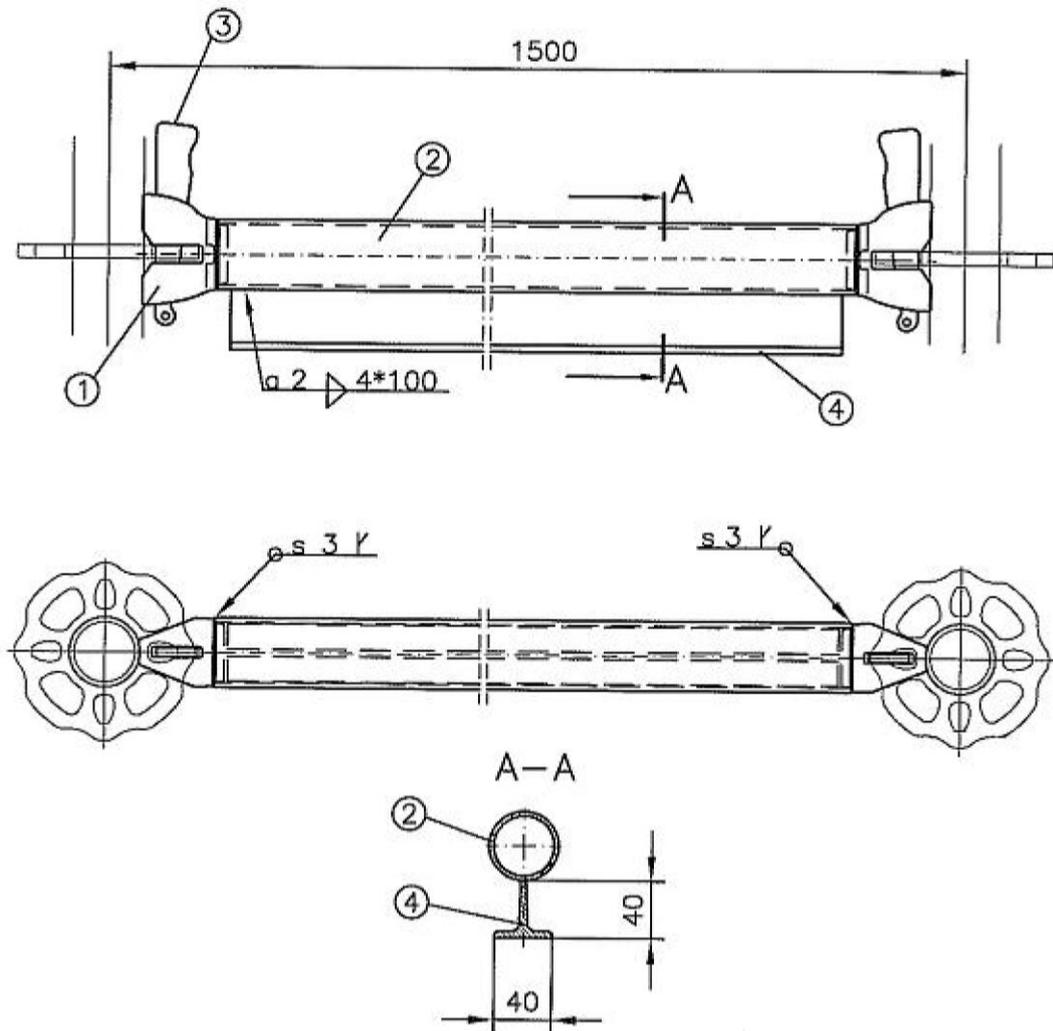
Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

gem. Zulassung Z-8.22-843

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Belagsicherung für SL-Auflage

Anlage B, Seite 072



- | | |
|--------------------------------------|--|
| ① Anschlusskopf Rohrriegel | Anlage B, Seite 045 |
| ② Rohr $\varnothing 48.3 \times 3.2$ | S235JRH mit $ReH \geq 320 N/mm^2$, DIN EN 10219-1 |
| ③ Keil 6mm | Anlage B, Seite 050 |
| ④ T-Stahl T40 nach DIN 1024 | S235JR, DIN EN 10025-2 |

Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

gem. Zulassung Z-8.22-843

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Auflagerriegel Rohr-Auflage
 verstärkt

Anlage B, Seite 073

Leerseite

elektronische Kopie der abz des dibt: z-8.22-960

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Leerseite

Anlage B, Seite 074

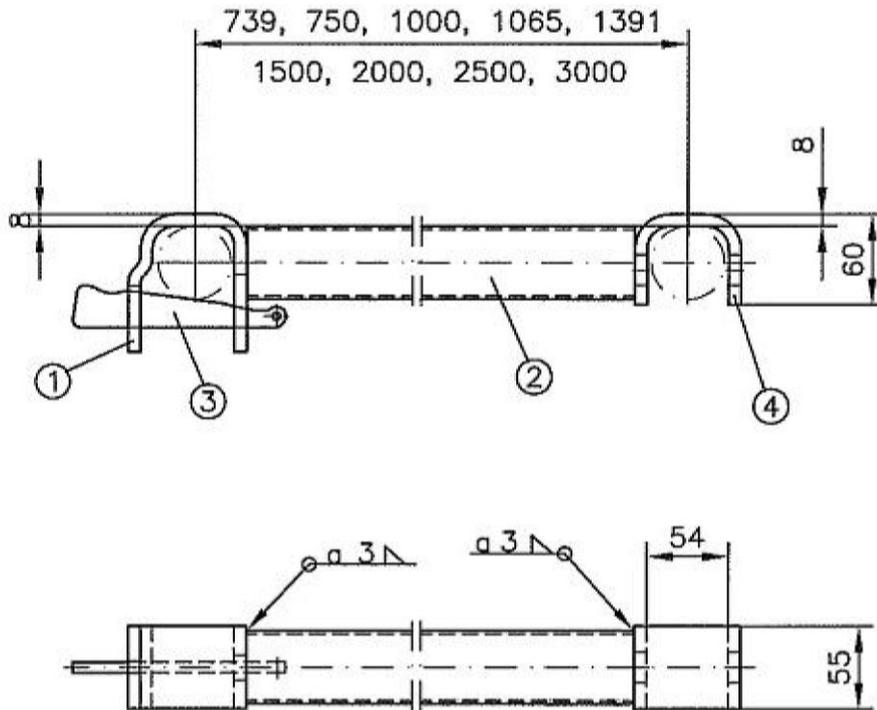
Leerseite

elektronische Kopie der abz des dibt: z-8.22-960

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Leerseite

Anlage B, Seite 075



- | | |
|--------------------------------------|--|
| ① U-Stück, t=8mm | S235JR, DIN EN 10025-2 |
| ② Rohr $\varnothing 48.3 \times 3.2$ | S235JRH mit $ReH \geq 320 N/mm^2$ DIN EN 10219-1 |
| ③ Keil 6mm | Anlage B, Seite 050 |
| ④ U-Stück, Fl.55x8 | S235JR, DIN EN 10025-2 |

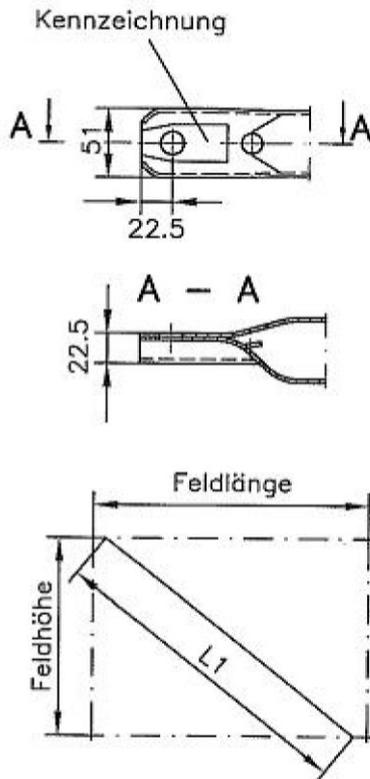
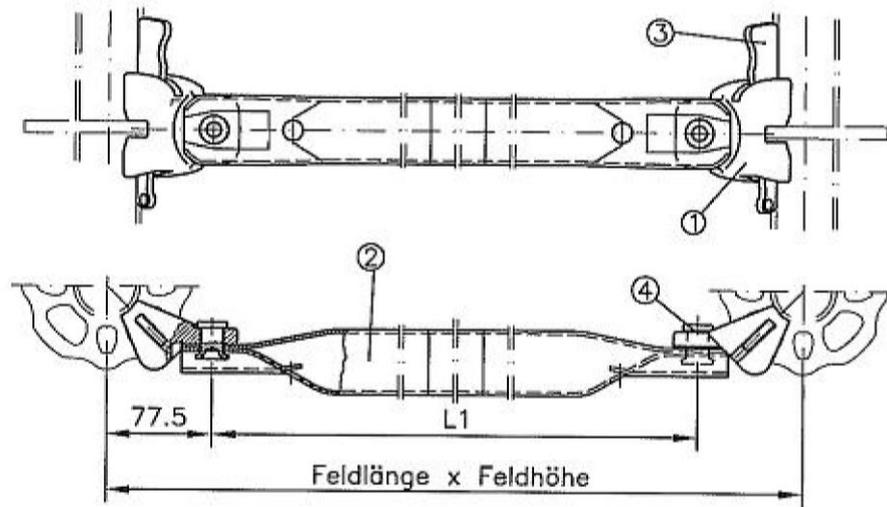
Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

gem. Zulassung Z-8.22-843

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Zwischenquerriegel Rohr-Auflage

Anlage B, Seite 076



Feldlänge	Feldhöhe	L1
745	2000	2085
1000	2000	2171
1065	2000	2197
1500	2000	2410
2000	2000	2721
2500	2000	3082
3000	2000	3478
745	1500	1612
1000	1500	1722
1065	1500	1754
1500	1500	2015
2000	1500	2378
2500	1500	2784
3000	1500	3216
745	1000	1161
1000	1000	1309
1065	1000	1352
1500	1000	1676
2000	1000	2099
2500	1000	2549
3000	1000	3016
1000	500	982
1500	500	1435
2000	500	1912
2500	500	2398
3000	500	2889

- ① Anschlusskopf Vertikaldiagonale
- ② Rohr $\varnothing 48,3 \times 2,6$
- ③ Keil 6mm
- ④ Halbhohniet $\varnothing 16 \times 29$

Anlage B, Seite 047
 S235JRH, DIN EN 10219-1
 Anlage B, Seite 050

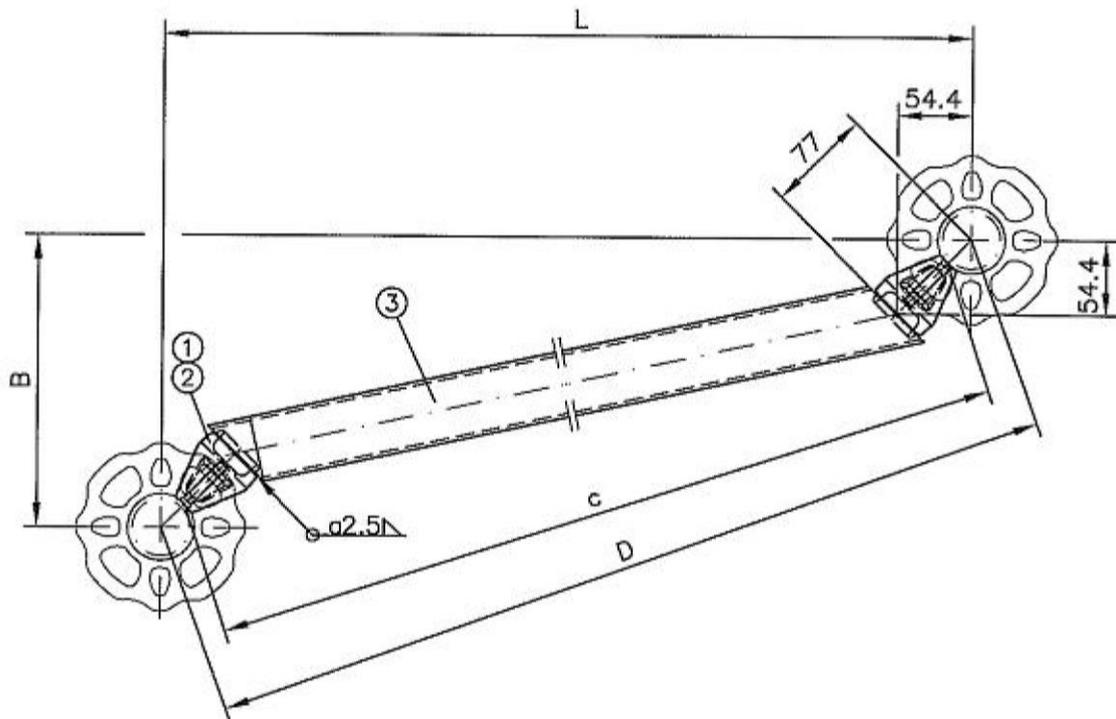
Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

gem. Zulassung Z-8.22-843

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Vertikaldiagonalen

Anlage B, Seite 077



Feldgröße B x L		D	c
B	L		
745	2500	2609	2566
745	3000	3091	3050
1000	2000	2236	2190
1000	2500	2693	2648
1000	3000	3162	3119
1065	2500	2717	2673
1065	3000	3183	3140
1391	2500	2861	2815
1391	3000	3307	3261
1500	2000	2500	2452
1500	2500	2915	2869
1500	3000	3354	3308
2000	2500	3202	3154
2000	3000	3606	3558
2500	3000	3905	3857

- ① Anschlusskopf Rohrriegel Anlage B, Seite 045
- ② Keil 6 mm Anlage B, Seite 050
- ③ Rohr $\varnothing 48.3 \times 2.7 \text{ mm}$, S235JRH mit $\text{ReH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$, DIN EN 10219-1

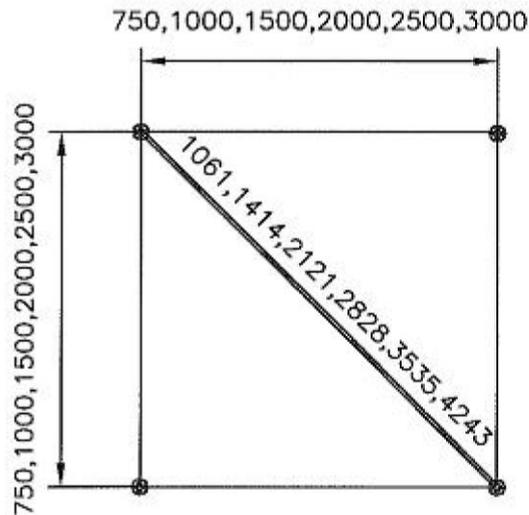
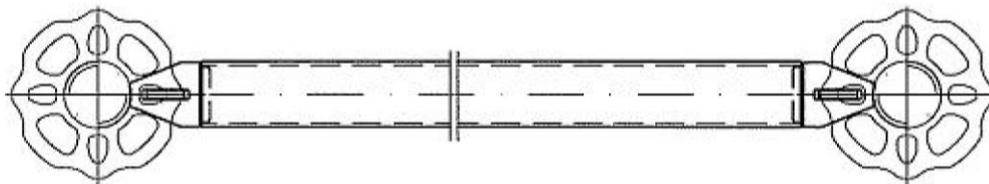
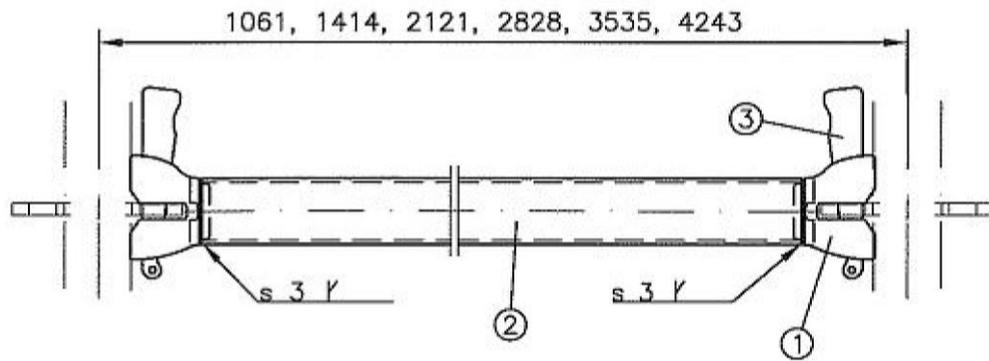
Überzug nach DIN EN ISO 1461 – t Zn o

gem. Zulassung Z-8.22-843

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Horizontaldiagonalen

Anlage B, Seite 078



- ① Anschlusskopf Rohrriegel Anlage B, Seite 045
- ② Rohr $\varnothing 48.3 \times 2.7$ S235JRH mit $ReH \geq 320 N/mm^2$ DIN EN 10219-1
- ③ Keil 6mm Anlage B, Seite 050

Überzug nach DIN EN ISO 1461 – t Zn o

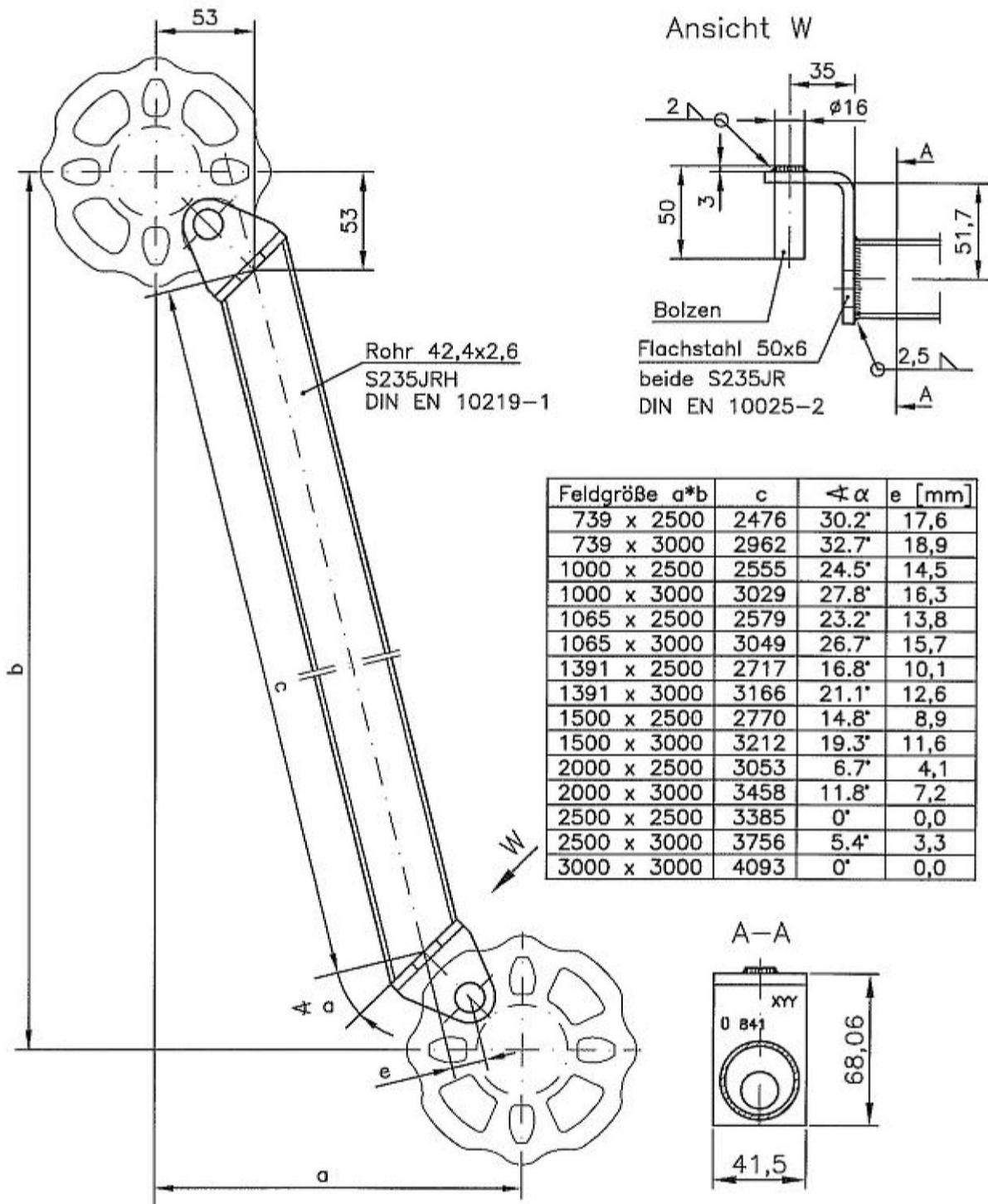
gem. Zulassung Z-8.22-843

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Diagonalriegel

Anlage B, Seite 079

**Nur zur Verwendung.
 Wird nicht mehr hergestellt.**

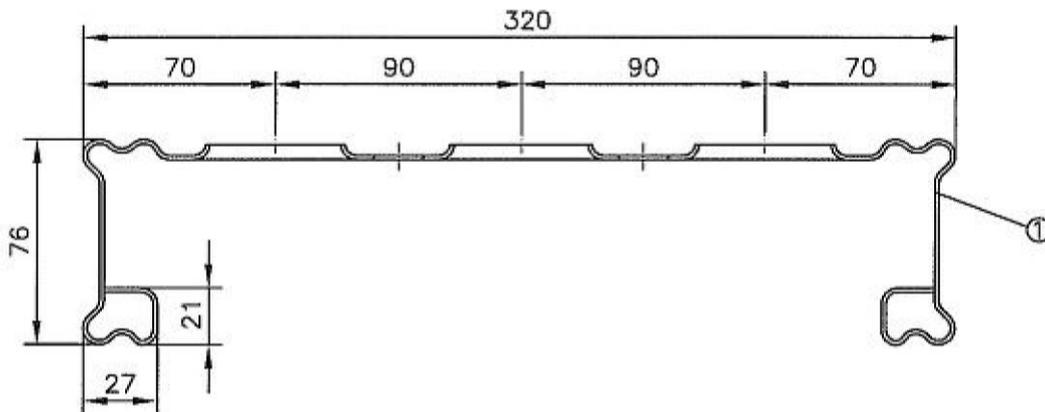
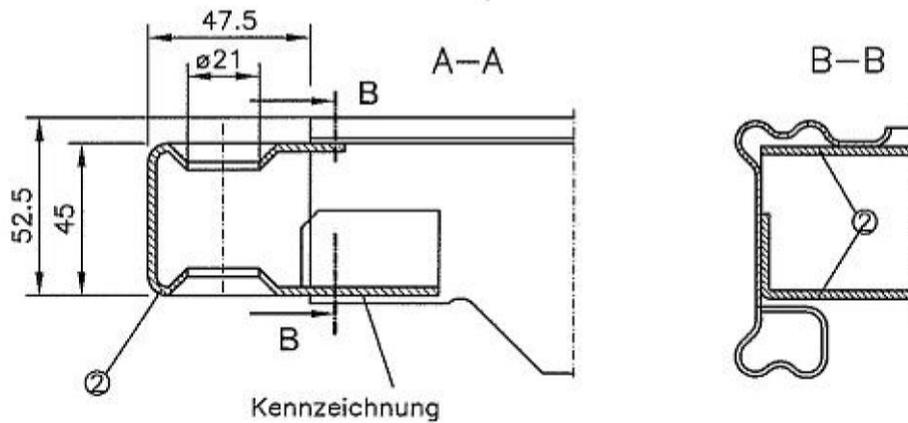
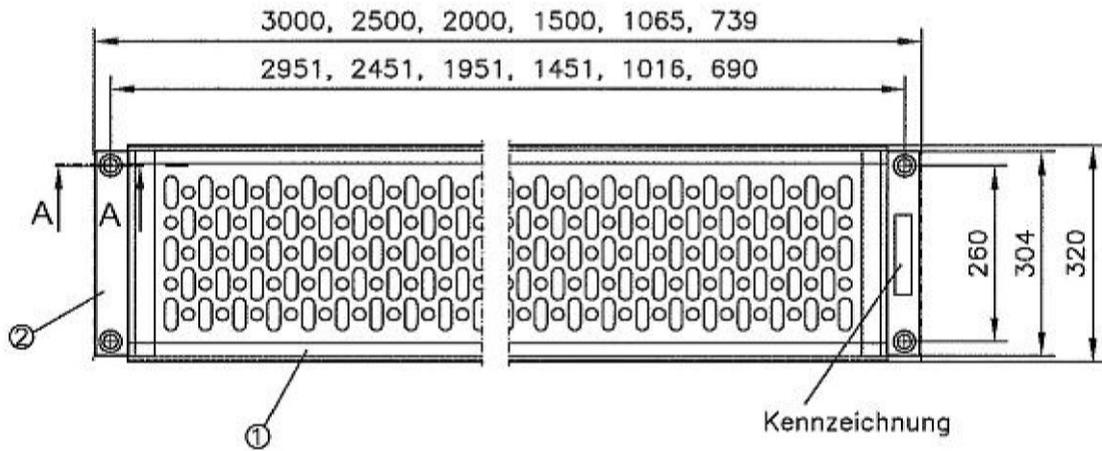


gem. Zulassung Z-8.22-843

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Horizontaldiagonalen
 alte Ausführung

Anlage B, Seite 080



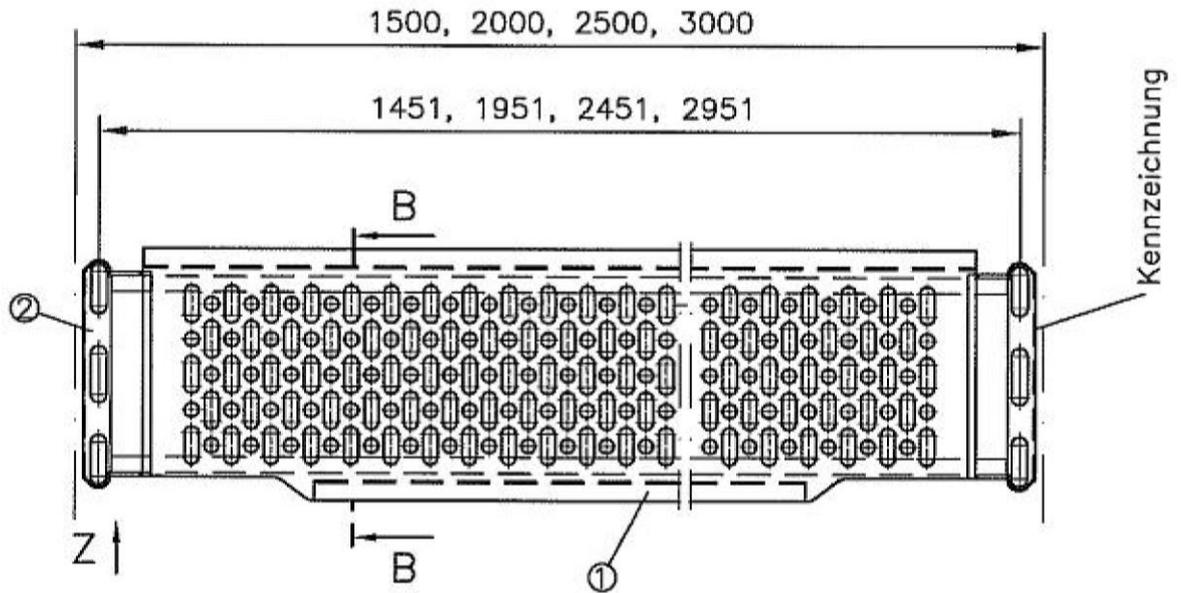
- ① Lochblech $t=1.5\text{mm}$, S235JR mit $ReH \geq 280\text{N/mm}^2$, DIN EN 10025-2
 ② Beschlagblech $t=2.5\text{mm}$, S235JR, DIN EN 10025-2
 Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

gem. Zulassung Z-8.1-29

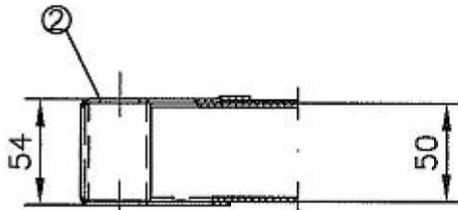
Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Stahlboden 32 SL-Auflage

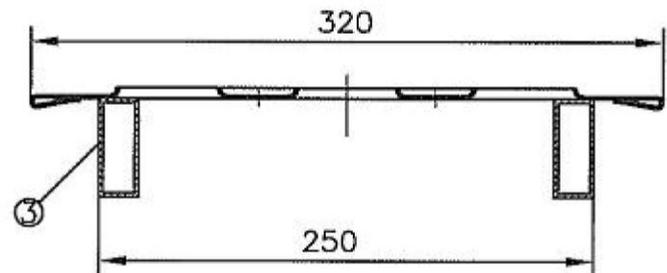
Anlage B, Seite 081



Ansicht Z



Schnitt B-B



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

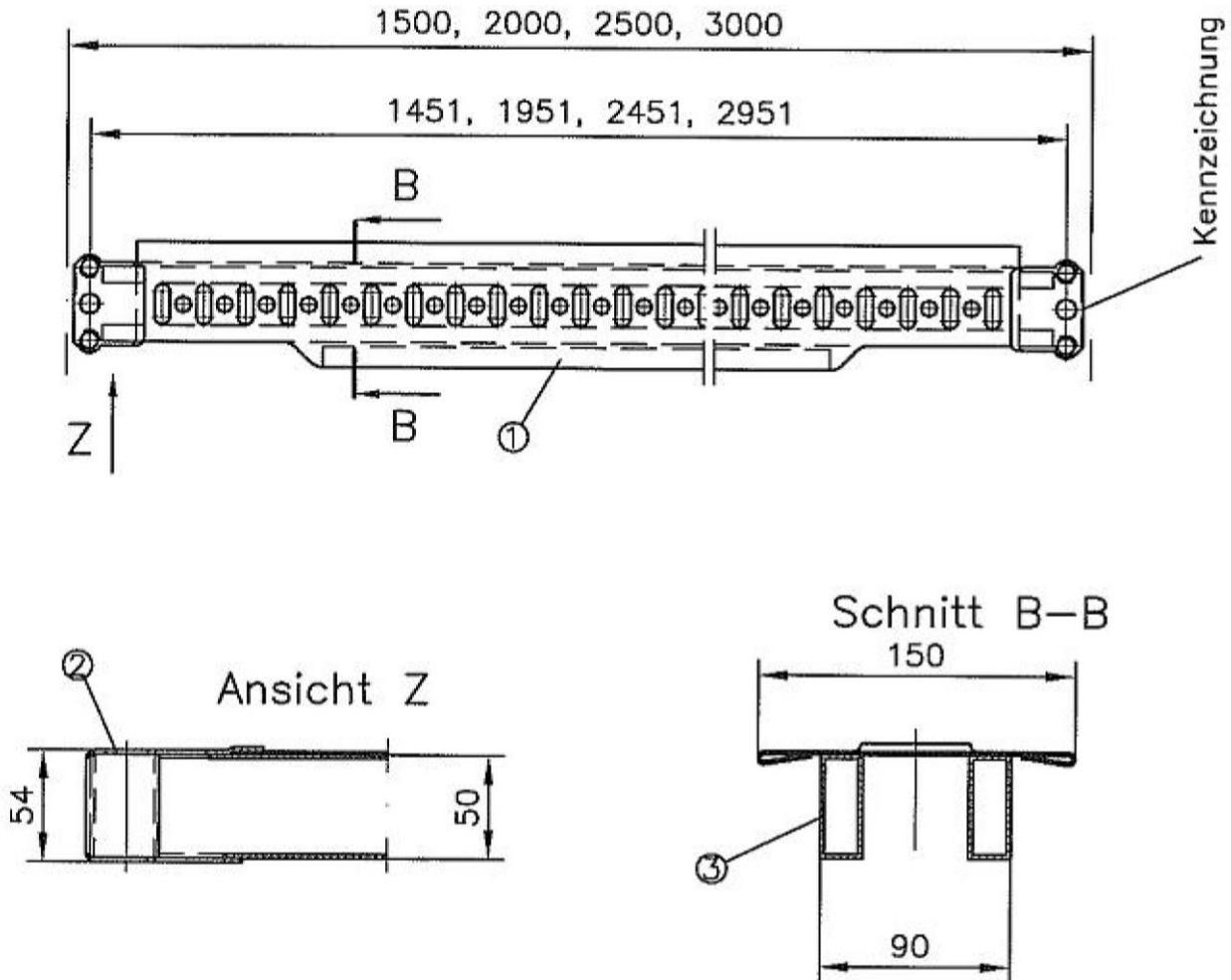
Überzug nach DIN EN ISO 1461 – t Zn o

gem. Zulassung Z-8.22-843

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Stahl-Abschlussboden 32 SL-Auflage

Anlage B, Seite 082



- ① Lochblech $t=1.5\text{mm}$,
- ② Beschlagblech $t=2\text{mm}$,
- ③ Rohr $50*20*2$

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

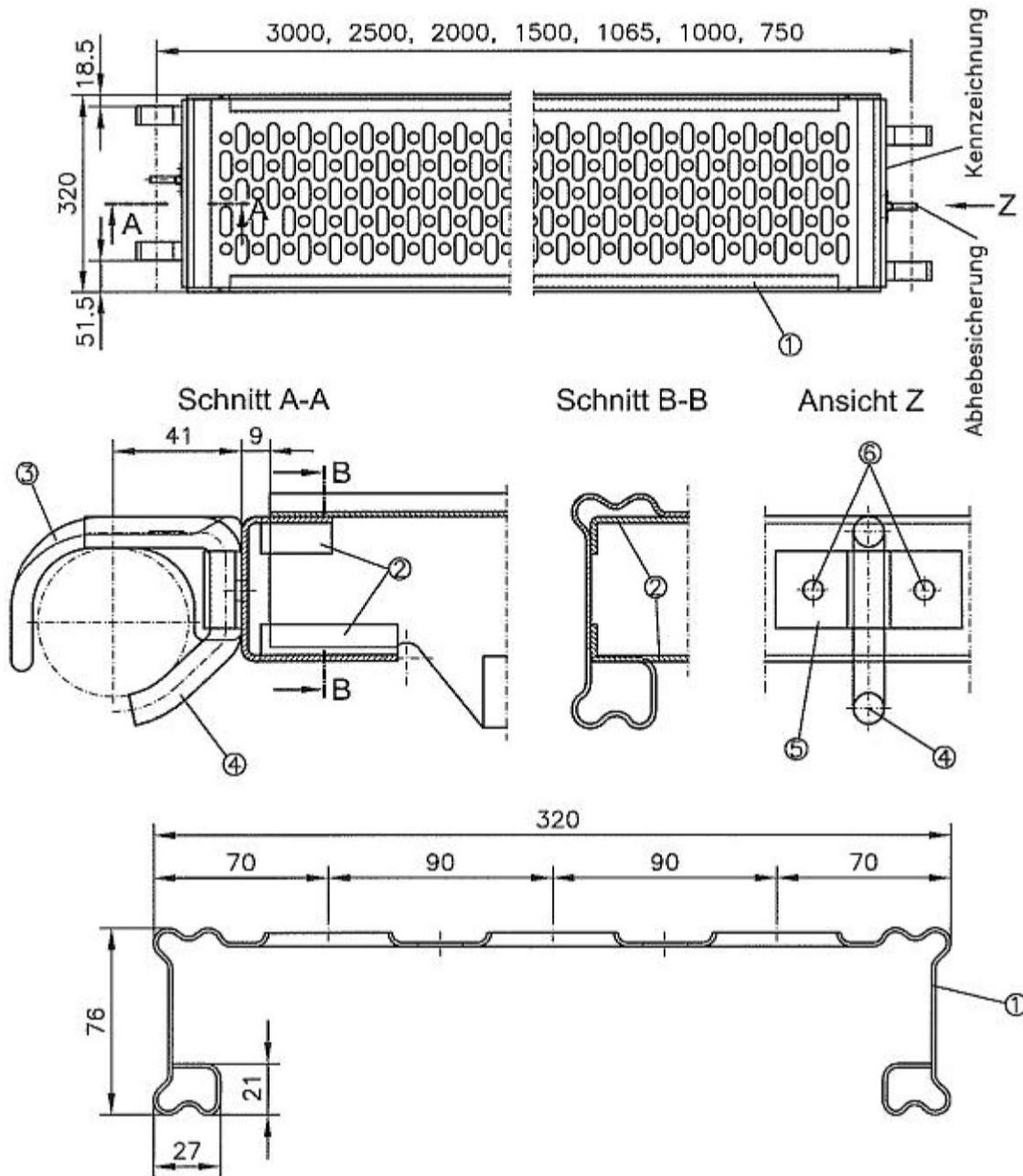
Überzug nach DIN EN ISO 1461 – t Zn o

gem. Zulassung Z-8.22-843

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Stahl-Abschlussboden 15 SL-Auflage

Anlage B, Seite 083



- ① Lochblech $t=1.5\text{mm}$, S235JR mit $ReH \geq 320\text{N/mm}^2$, DIN EN 10025-2
- ② Beschlagblech $t=2.5\text{mm}$, S235JR, DIN EN 10025-2
- ③ Auflagerklaue, geschmiedet, S235JR, DIN EN 10025-2
- ④ Sicherungshebel $\varnothing 10\text{mm}$, S235JR, DIN EN 10025-2
- ⑤ Sicherungsglasche $t=2\text{mm}$, S235JR, DIN EN 10025-2
- ⑥ Blindniet A6x12-Al-St-A1P, DIN 7337

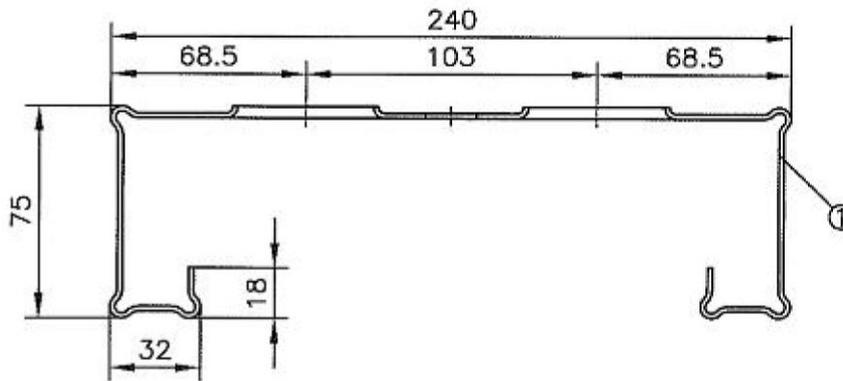
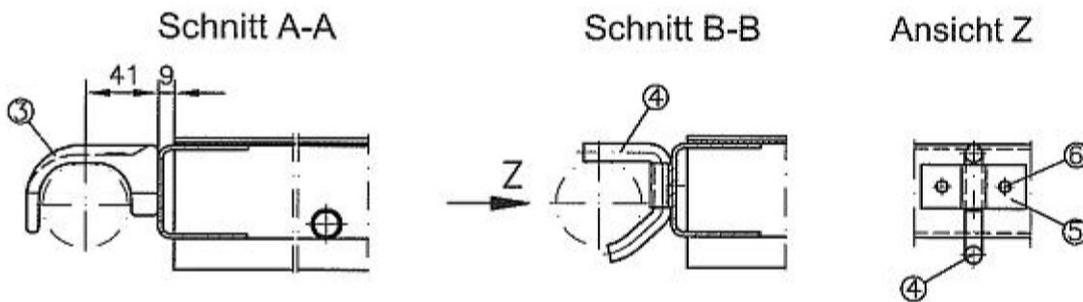
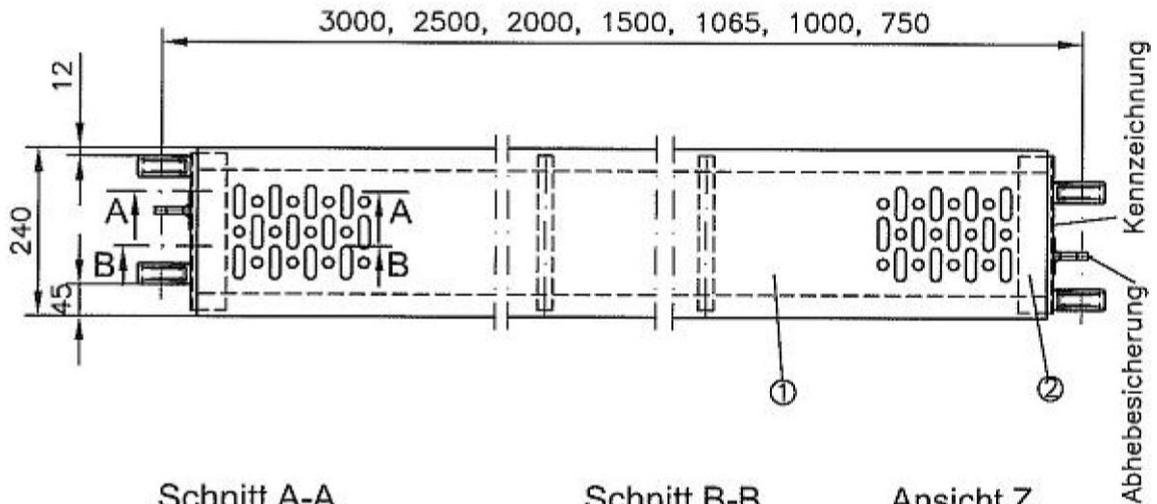
Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

gem. Zulassung Z-8.22-843

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Stahlboden 32 Rohr-Auflage

Anlage B, Seite 084



- ① Lochblech $t=1.7\text{mm}$, S235JR mit $ReH \geq 280\text{N/mm}^2$, DIN EN 10025-2
 (bei $L=3000$ $t=1.8\text{mm}$)
- ② Beschlagblech $t=2.5\text{mm}$, S235JR, DIN EN 10025-2
- ③ Auflagerklaue, geschmiedet, S235JR, DIN EN 10025-2
- ④ Sicherungshebel $\varnothing 10\text{mm}$, S235JR, DIN EN 10025-2
- ⑤ Sicherungslasche $t=2\text{mm}$, S235JR, DIN EN 10025-2
- ⑥ Blindniet A6x12-Al-St-A1P, DIN 7337

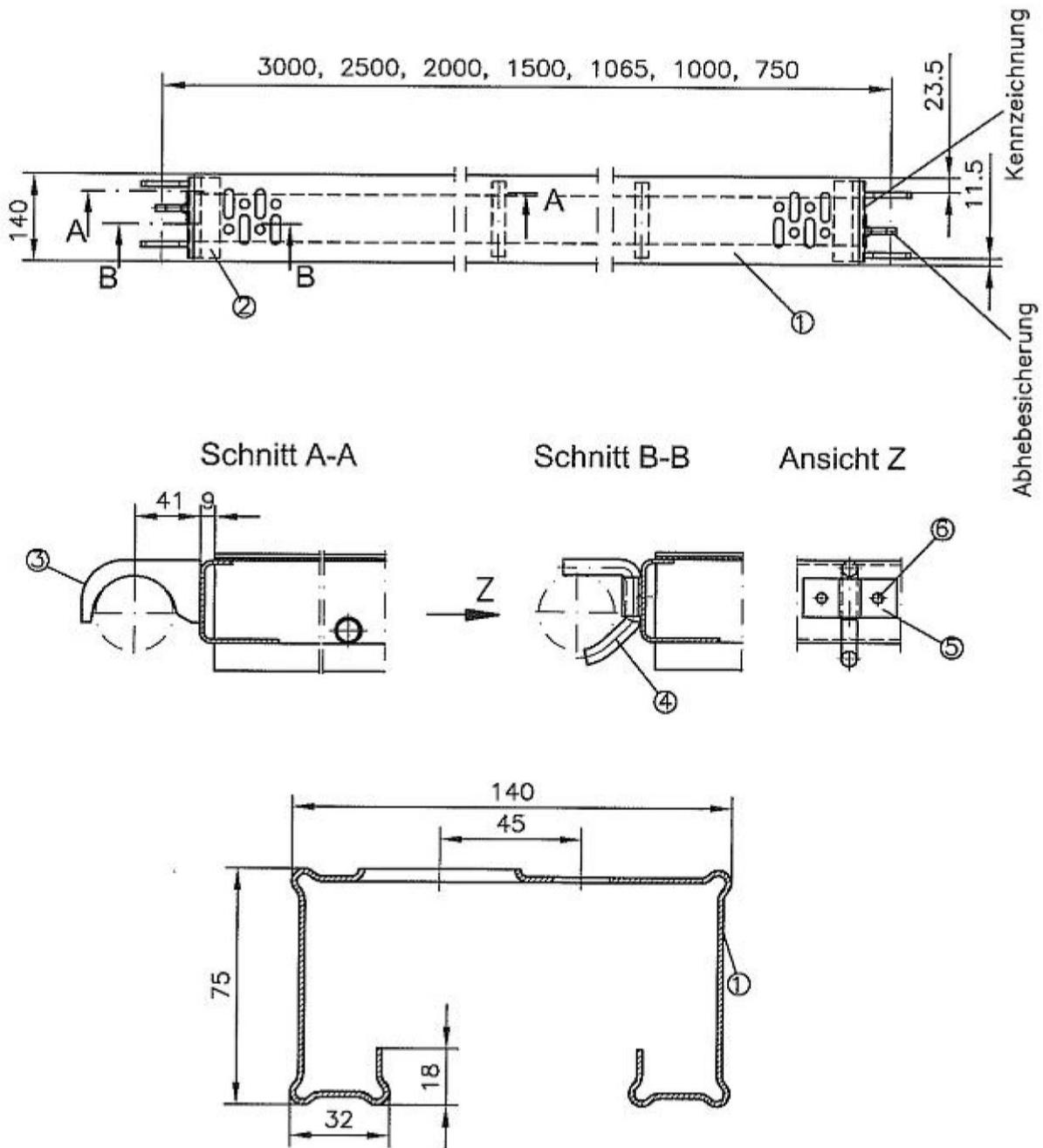
Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

gem. Zulassung Z-8.22-843

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Stahlboden 24 Rohr-Auflage

Anlage B, Seite 085



- | | |
|---------------------------------------|---------------------------|
| ① Lochblech t=1.7mm, | S235JR, DIN EN 10025-2 |
| ② Beschlagblech t=2.5mm, | S235JR, DIN EN 10025-2 |
| ③ Auflagerklaue t=10mm | S235JR, DIN EN 10025-2 |
| ④ Sicherungshebel \varnothing 10mm, | S235JR, DIN EN 10025-2 |
| ⑤ Sicherungsglasche t=2mm, | S235JR, DIN EN 10025-2 |
| ⑥ Blindniet | A6x12-Al-St-A1P, DIN 7337 |

Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

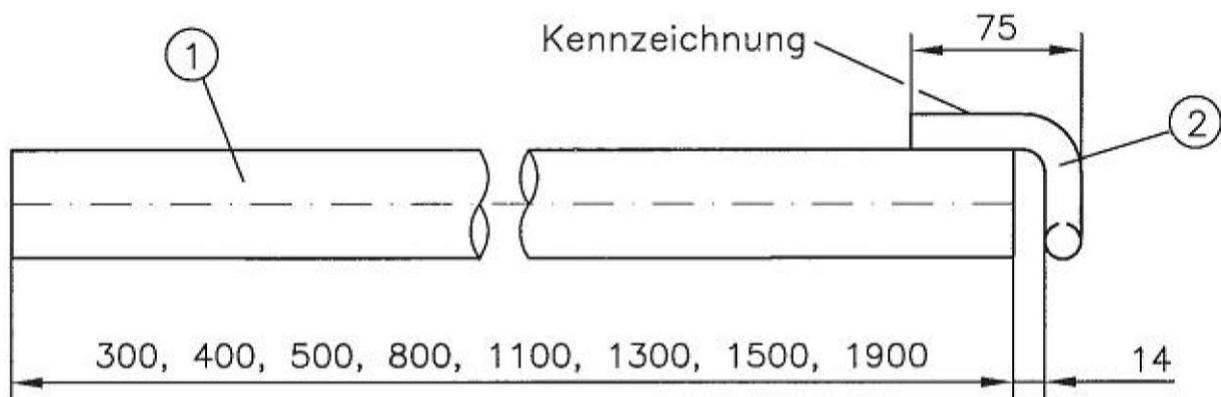
gem. Zulassung Z-8.22-843

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Stahlboden 14 Rohr-Auflage

Anlage B, Seite 086

Gerüsthalter (Abstandrohr)



- ① Rohr $\text{Ø}48.3 \times 3.2$ alternativ $\text{Ø}48.3 \times 2.7$, S235JRH mit $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$, DIN EN 10219-1
- ② Haken $\text{Ø}16$ alternativ $\text{Ø}18$, S355JR, DIN EN 10025-2

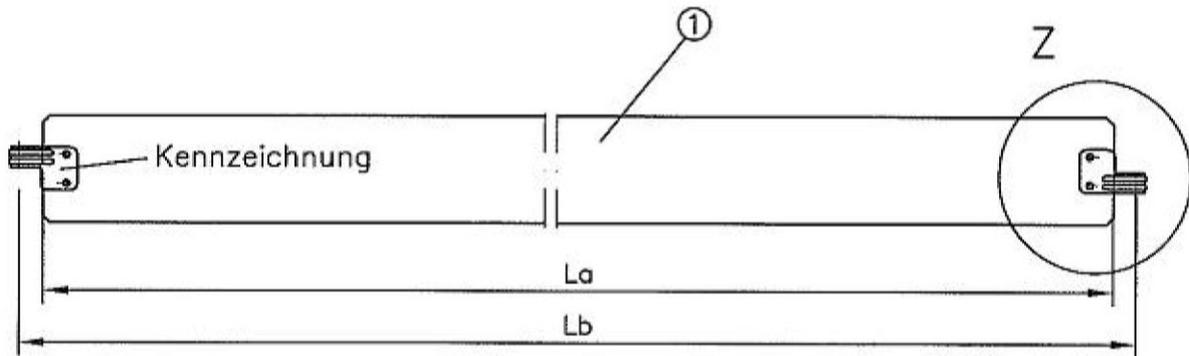
Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t ZN o

gem. Zulassung Z-8.1-29

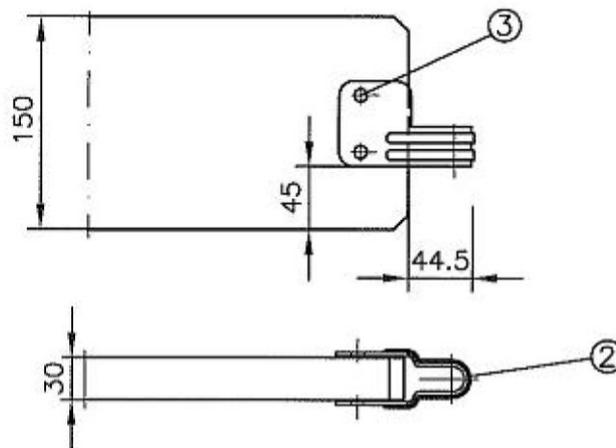
Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Gerüsthalter

Anlage B, Seite 087



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

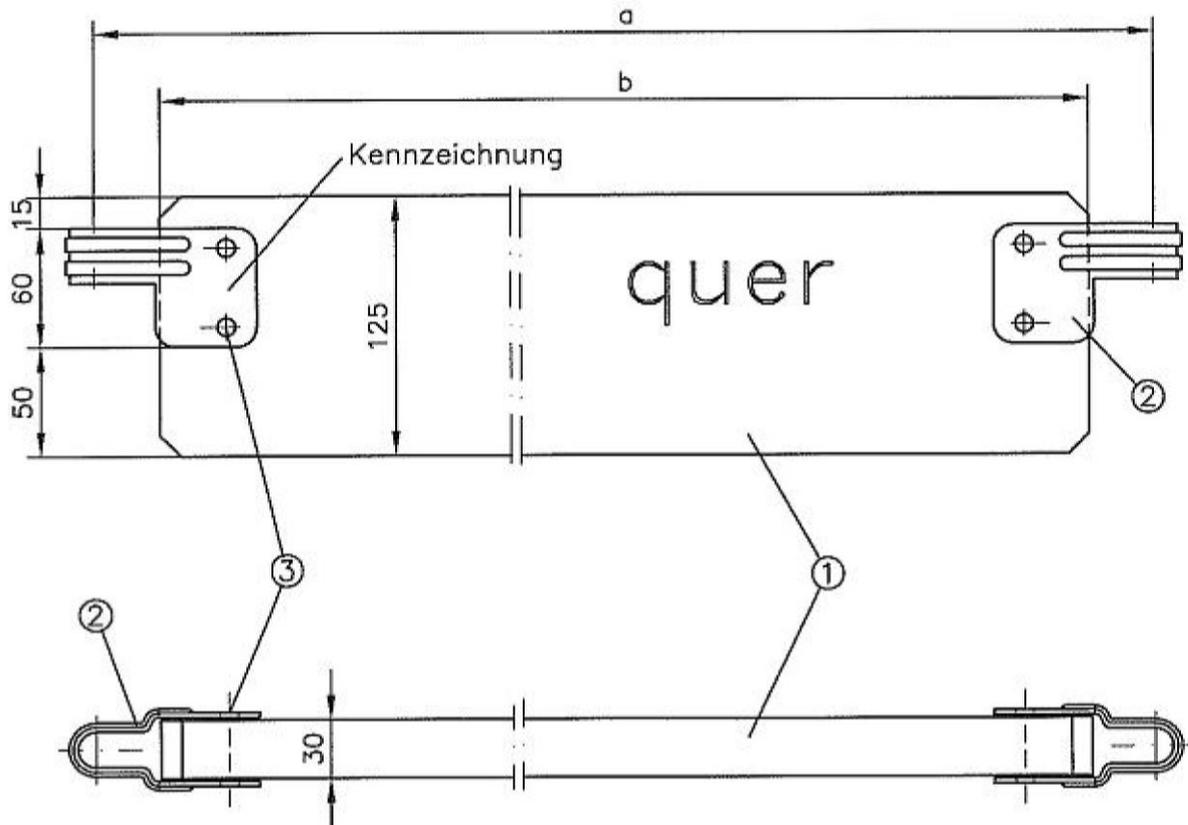
- ① Brett, 30x150mm, DIN 4074-S10-Fi
- ② Bordbrettbeschlag, t=2.5mm, S235JR, DIN EN 10025-2
Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o
- ③ Rohrniet, A8x0.75x35, DIN 7340 St

gem. Zulassung Z-8.1-29

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Längsbordbrett SL-Ausführung

Anlage B, Seite 088



System (mm)	a (mm)	b (mm)
739	625	560
1065	951	886
1391	1277	1212
1500	1386	1321
2000	1886	1821
2500	2386	2321
3000	2886	2821

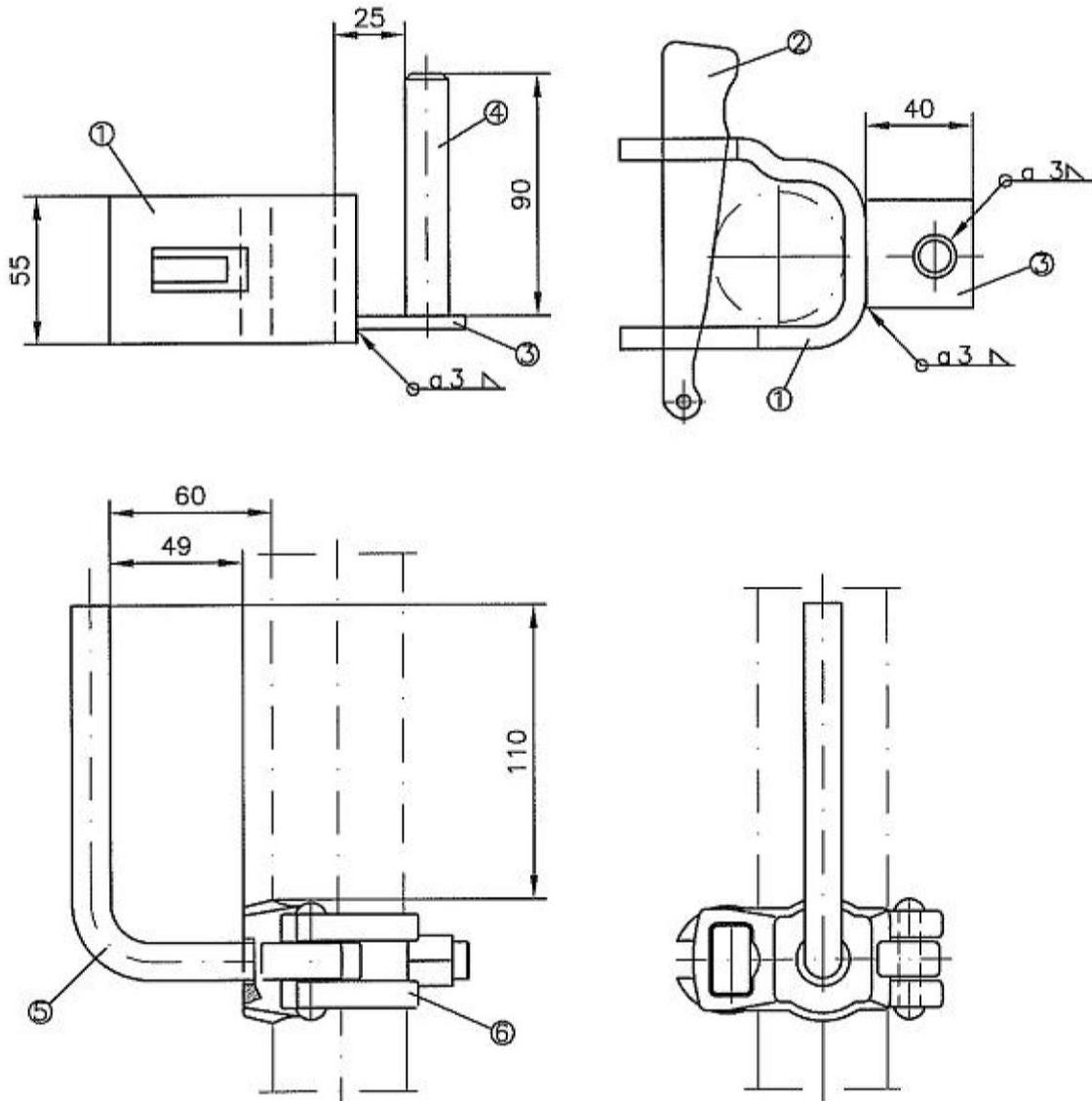
- ① Brett, 30x125mm, DIN 4074-S10-Fi
- ② Bordbrettbeschlag, t=2.5mm, S235JR, DIN EN 10025-2
Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o
- ③ Rohrniet, A8x0.75x35, DIN 7340 St

gem. Zulassung Z-8.22-843

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Querbordbrett SL-Ausführung

Anlage B, Seite 089



- | | | |
|---|-----------------------------------|---------------------------|
| ① | U-Stück, t=8mm, | S235JR, DIN EN 10025-2 |
| ② | Keil 6mm | Anlage B, Seite 050 |
| ③ | Flachstahl 40x5mm, | S235JR, DIN EN 10025-2 |
| ④ | Bordbrettstift $\varnothing 16$, | S235JR, DIN EN 10025-2 |
| ⑤ | Rundstahl $\varnothing 14$, | S235JR, DIN EN 10025-2 |
| ⑥ | Halbkupplung $\varnothing 48$ | Klasse B nach DIN EN 74-2 |

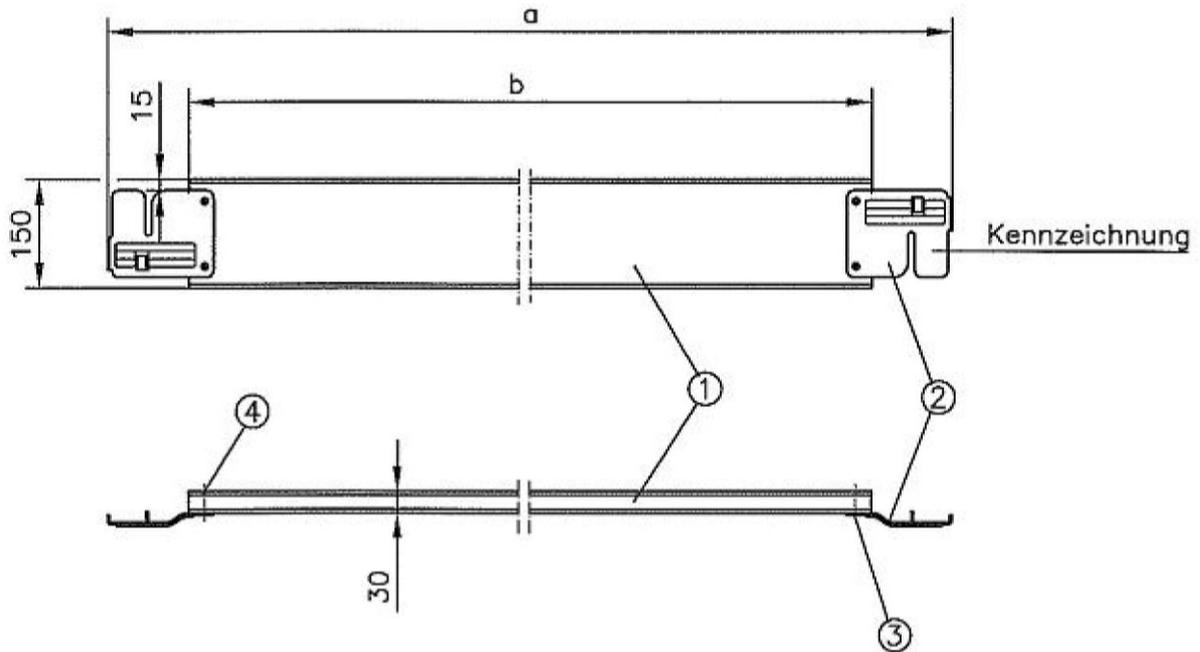
Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

gem. Zulassung Z-8.22-843

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bordbretthalter
 Bordbretthalterkupplung
 SL-Ausführung

Anlage B, Seite 090



System	a	b
3000	3057	2835
2500	2557	2335
2000	2057	1835
1500	1557	1335
1000	1057	835
1065	1122	900
750	807	585

- ① Brett, 30x150mm, DIN 4074-S10-Fi
- ② Bordbrettbeschlag, t=2.5mm, S235JR, DIN EN 10025-2
 Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o
- ③ Rohrniet, A8x0.75x35, DIN 7340 St
- ④ Scheibe, A8.4, DIN 9021-St

gem. Zulassung Z-8.22-843

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Bordbrett für Rohr-Auflage

Anlage B, Seite 091

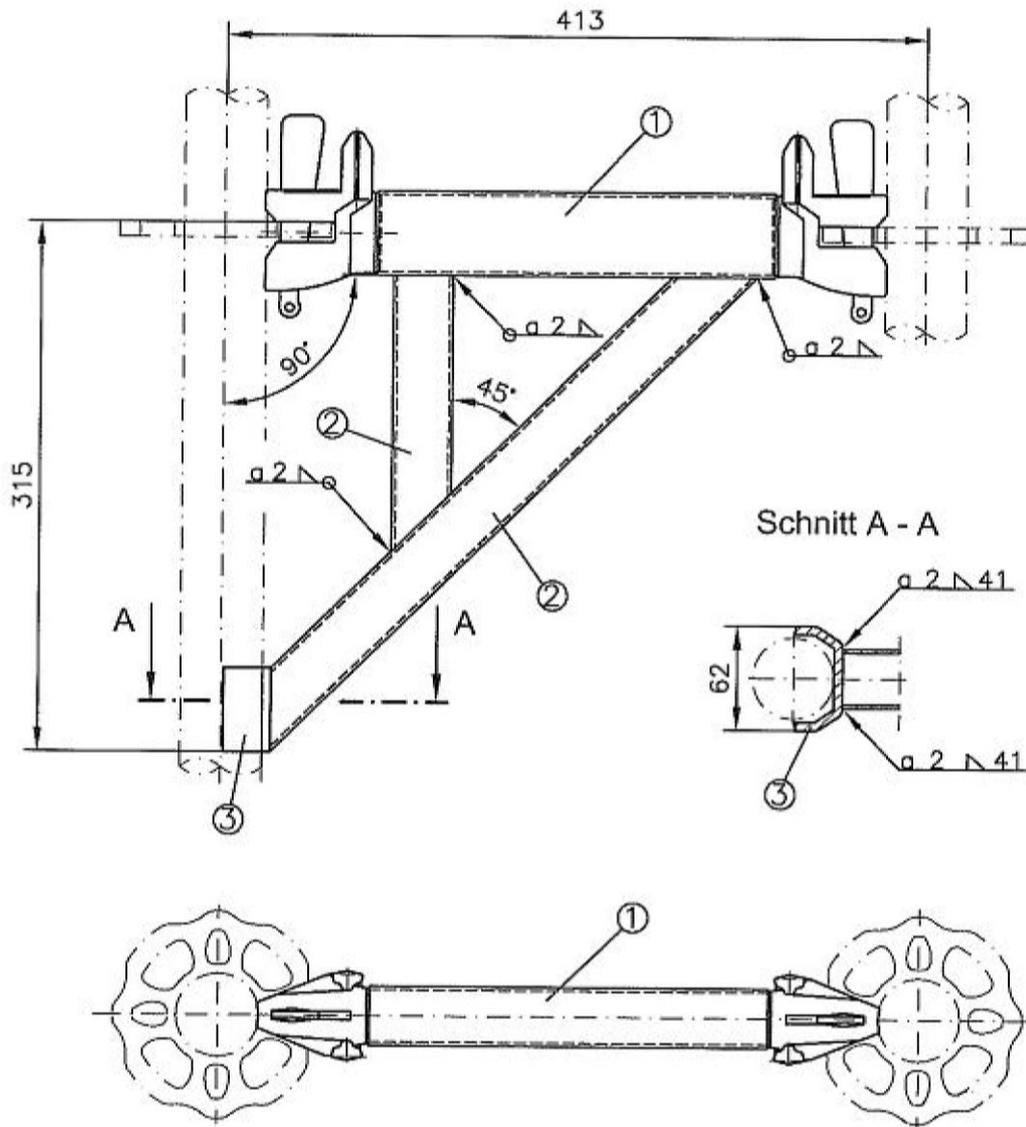
Leerseite

elektronische Kopie der abz des dibt: z-8.22-960

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Leerseite

Anlage B, Seite 092



Anschlusskopf für Auflagerriegel mit Zapfen
 Keil 4mm

Anlage B, Seite 045
 Anlage B, Seite 053 oder 054

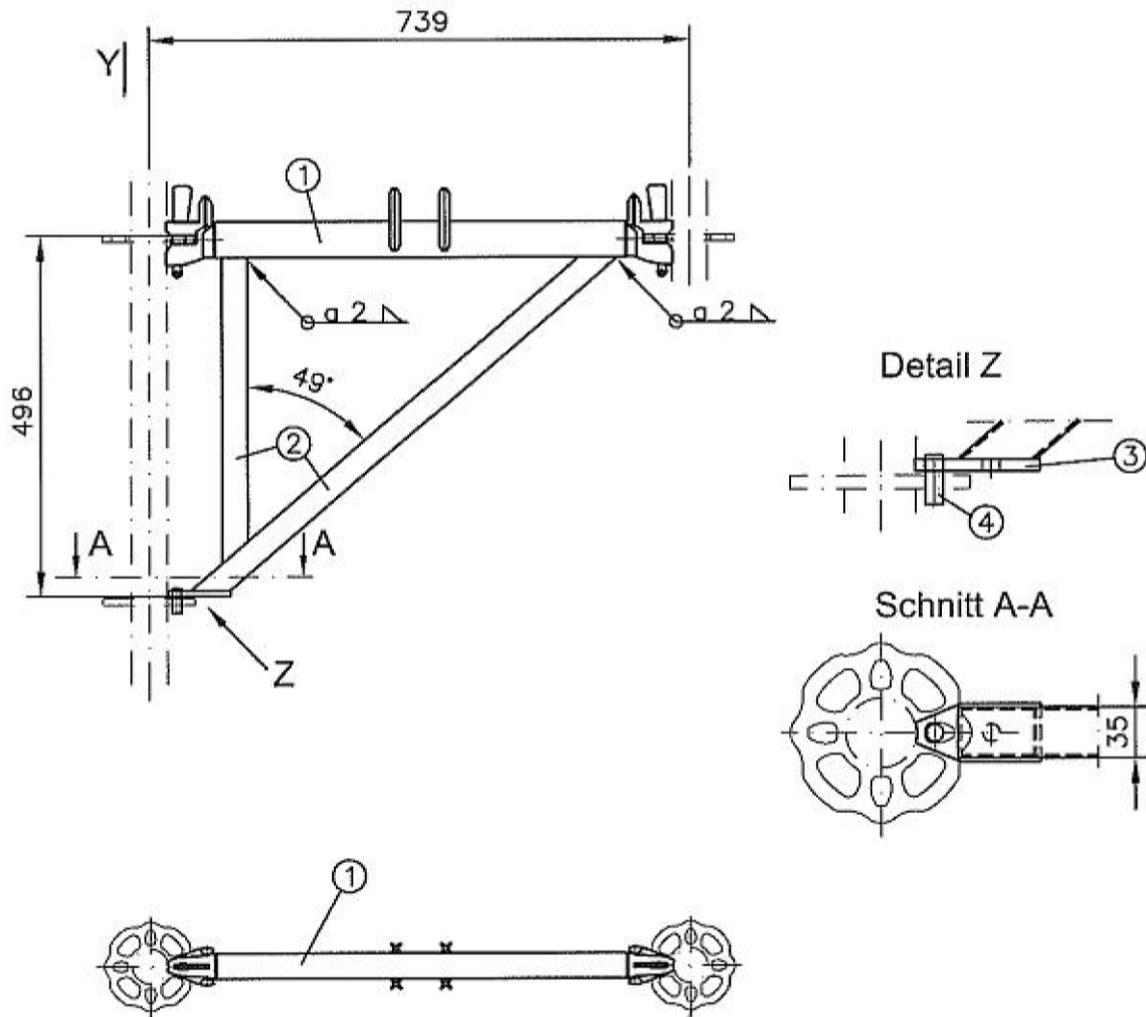
- | | | |
|---|---------------------------------------|-------------------------|
| ① | Auflagerriegel 413 | Anlage B, Seite 068 |
| ② | Rohr 35x35x2, | S235JRH, DIN EN 10219-1 |
| ③ | Anschlagblech, t=5mm, | S235JR, DIN EN 10025-2 |
| | Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o | |

gem. Zulassung Z-8.22-843

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Konsole 41 SL-Auflage

Anlage B, Seite 093



Anschlusskopf für Auflagerriegel mit Zapfen
 Keil 4mm

Anlage B, Seite 045
 Anlage B, Seite 053 oder 054

- | | |
|---------------------------------|-------------------------|
| ① Auflagerriegel 739 | Anlage B, Seite 068 |
| ② Rohr 35*35*2, | S235JRH, DIN EN 10219-1 |
| ③ Anschlussblech t=8mm, | S235JR, DIN EN 10025-2 |
| ④ Rundstahl \varnothing 12mm, | S235JR, DIN EN 10025-2 |

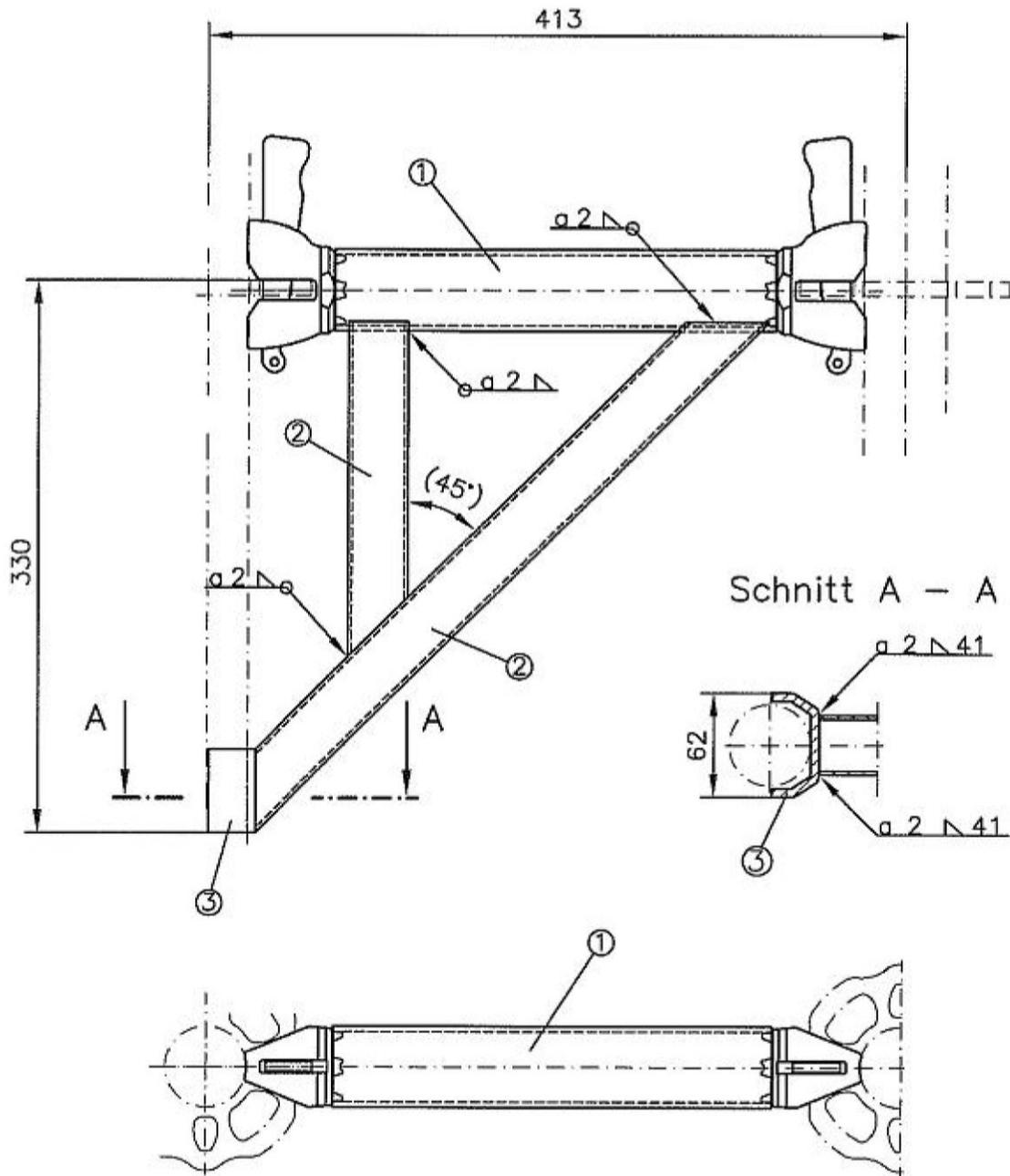
Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

gem. Zulassung Z-8.22-843

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Konsole 74 SL-Auflage

Anlage B, Seite 094



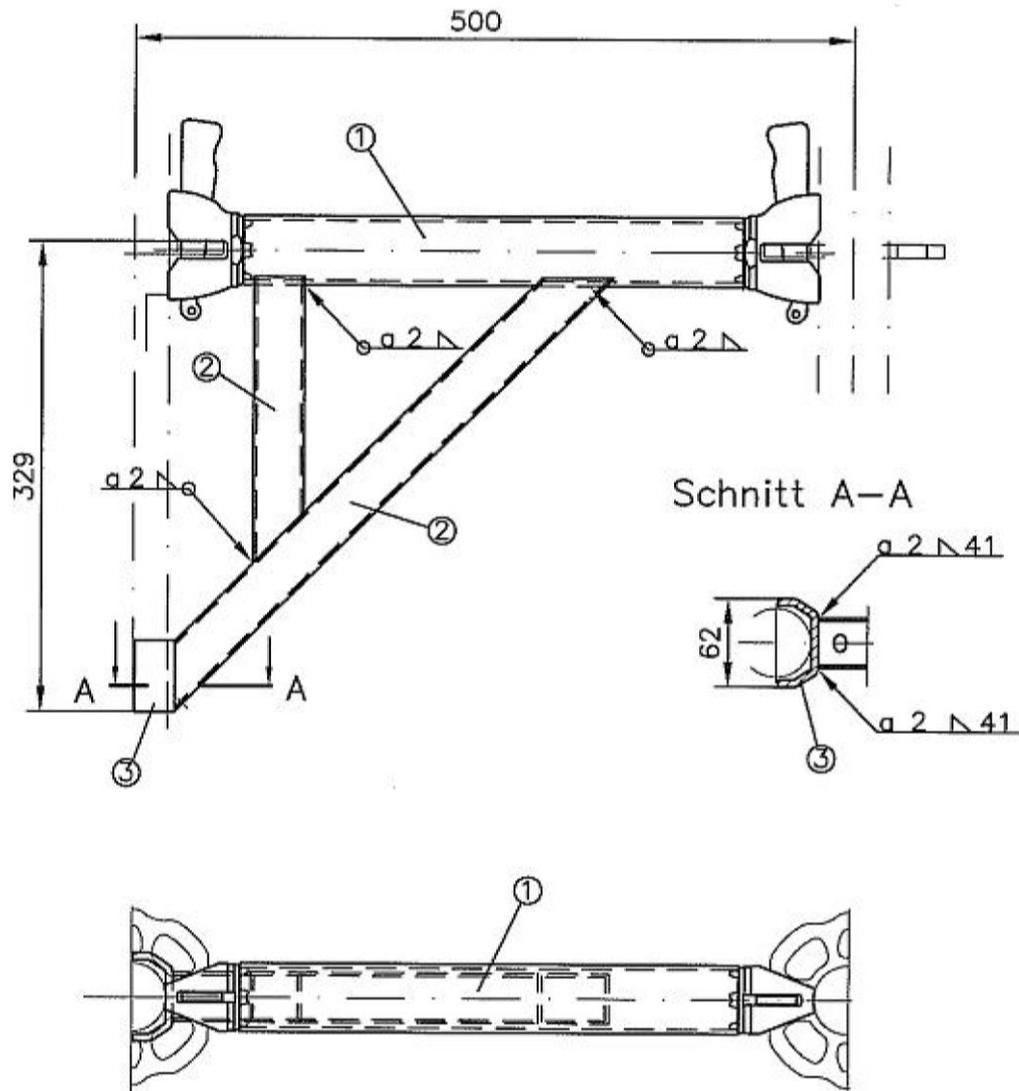
- | | | |
|---|---------------------------------------|-------------------------|
| ① | Horizontalriegel 413 | Anlage B, Seite 067 |
| ② | Rohr 35x35x2, | S235JRH, DIN EN 10219-1 |
| ③ | Anschlagblech, t=5mm, | S235JR, DIN EN 10025-2 |
| | Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o | |
- Anschlusskopf für Rohrriegel Anlage B, Seite 045
 Keil 6 mm Anlage B, Seite 050

gem. Zulassung Z-8.22-843

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Konsole 41 Rohr-Auflage

Anlage B, Seite 095



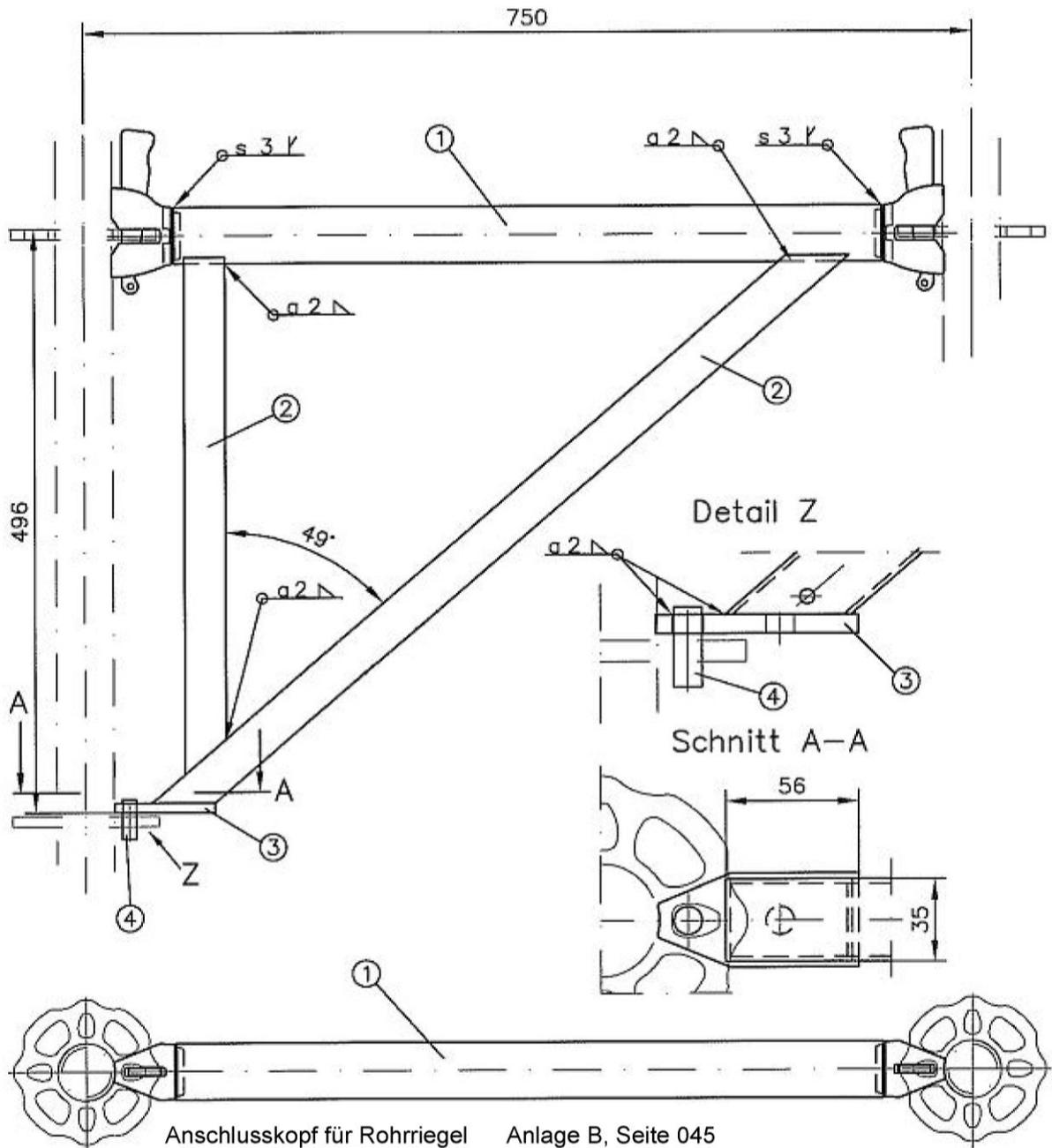
- | | | |
|---|------------------------------|-------------------------|
| | Anschlusskopf für Rohrriegel | Anlage B, Seite 045 |
| | Keil 6 mm | Anlage B, Seite 050 |
| ① | Horizontalriegel 500 | Anlage B, Seite 067 |
| ② | Rohr 35x35x2, | S235JRH, DIN EN 10219-1 |
| ③ | Anschlagblech, t=5mm, | S235JR, DIN EN 10025-2 |
- Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

gem. Zulassung Z-8.22-843

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Konsole 50 Rohr-Auflage

Anlage B, Seite 096



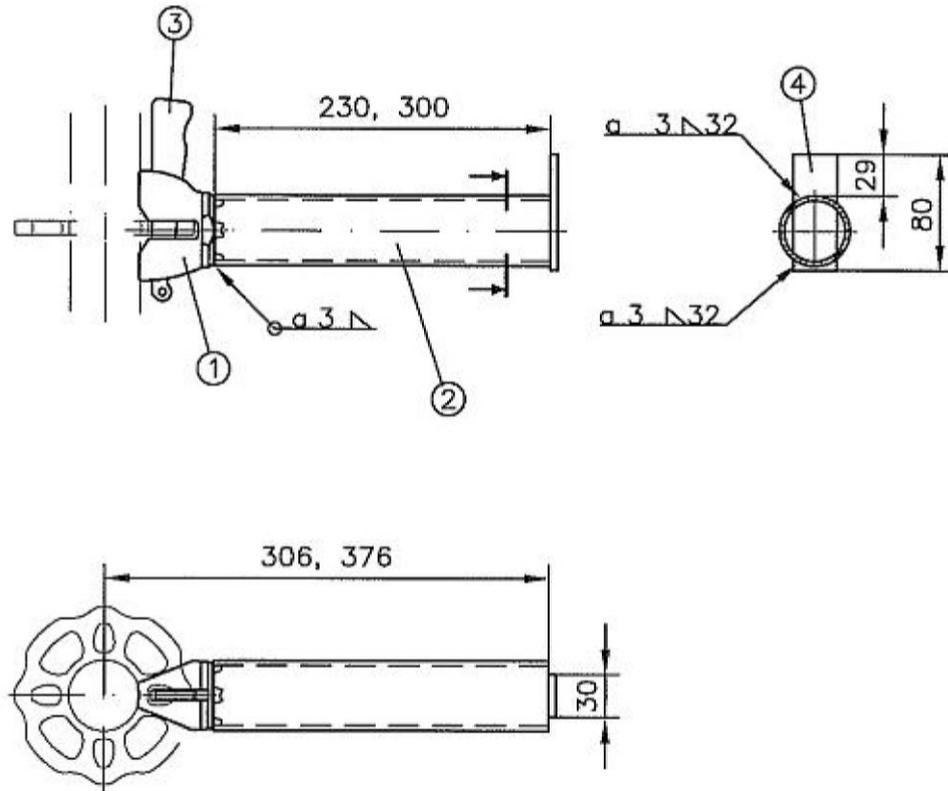
- Anschlusskopf für Rohrriegel Anlage B, Seite 045
 Keil 6 mm Anlage B, Seite 050
 ① Horizontalriegel 750 Anlage B, Seite 067
 ② Rohr 35x35x2, S235JRH, DIN EN 10219-1
 ③ Anschlussblech, t=8mm, S235JR, DIN EN 10025-2
 ④ Rundstahl \varnothing 12mm, S235JR, DIN EN 10025-2
 Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

gem. Zulassung Z-8.22-843

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Konsole 75 Rohr-Auflage

Anlage B, Seite 097



- | | |
|--------------------------------------|--|
| ① Anschlusskopf Rohrriegel | Anlage B, Seite 045 |
| ② Rohr $\varnothing 48.3 \times 3.2$ | S235JRH mit $ReH \geq 320 N/mm^2$ DIN EN 10219-1 |
| ③ Keil 6mm | Anlage B, Seite 050 |
| ④ Flachstahl 30x6 | S235JR, DIN EN 10025-2 |

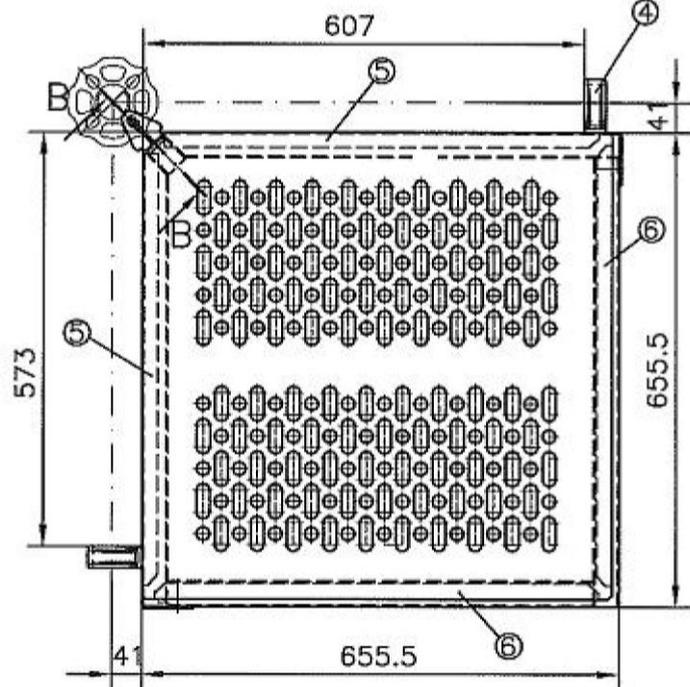
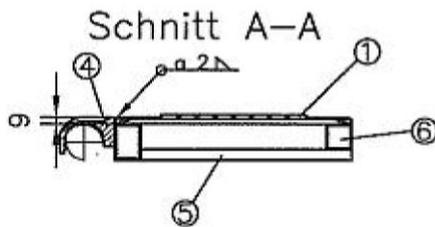
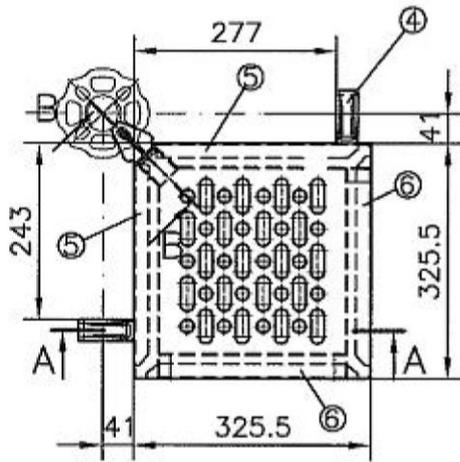
Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

gem. Zulassung Z-8.22-843

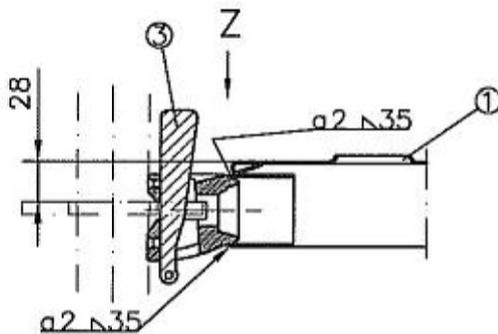
Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Konsolriegel 24 / 32 Rohr-Auflage

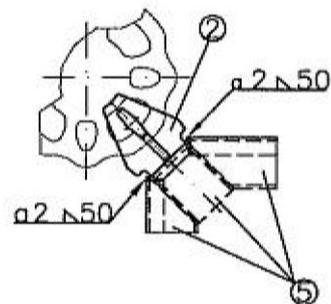
Anlage B, Seite 098



Schnitt B-B



Draufsicht Z



- ① Lochblech $t=1.5\text{mm}$,
- ② Anschlusskopf für Auflagerriegel ohne Zapfen
- ③ Keil 4mm
- ④ Auflagerklaue, geschmiedet
- ⑤ Rohr 50*35*2
- ⑥ Rohr 35*35*2

- S235JR, DIN EN 10025-2
- Anlage B, Seite 052
- Anlage B, Seite 053 oder 054
- S235JR, DIN EN 10025-2
- S235JR, DIN EN 10025-2
- S235JR, DIN EN 10025-2

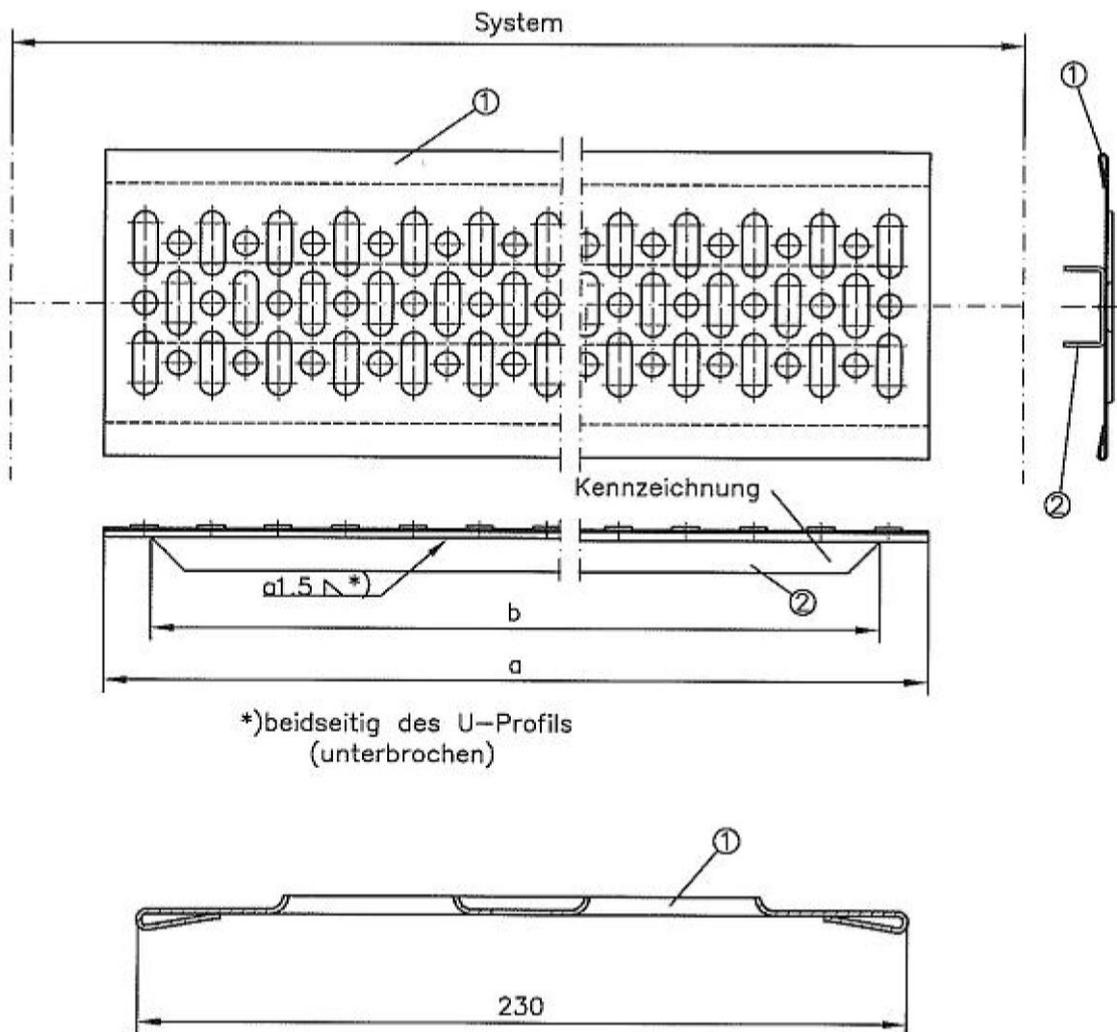
Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

gem. Zulassung Z-8.22-843

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Eckbeläge 41 / 75 Rohr-Auflage

Anlage B, Seite 099



*) beidseitig des U-Profiles
 (unterbrochen)

System (mm)	a (mm)	b (mm)
739	600	540
1000	860	800
1500	1360	1300
2000	1860	1800
2500	2360	2300
3000	2860	2800

- ① Lochblech $t=1.5\text{mm}$, S235JR, DIN EN 10025-2
 ② U-Profil 30x60x3mm, S235JR, DIN EN 10025-2

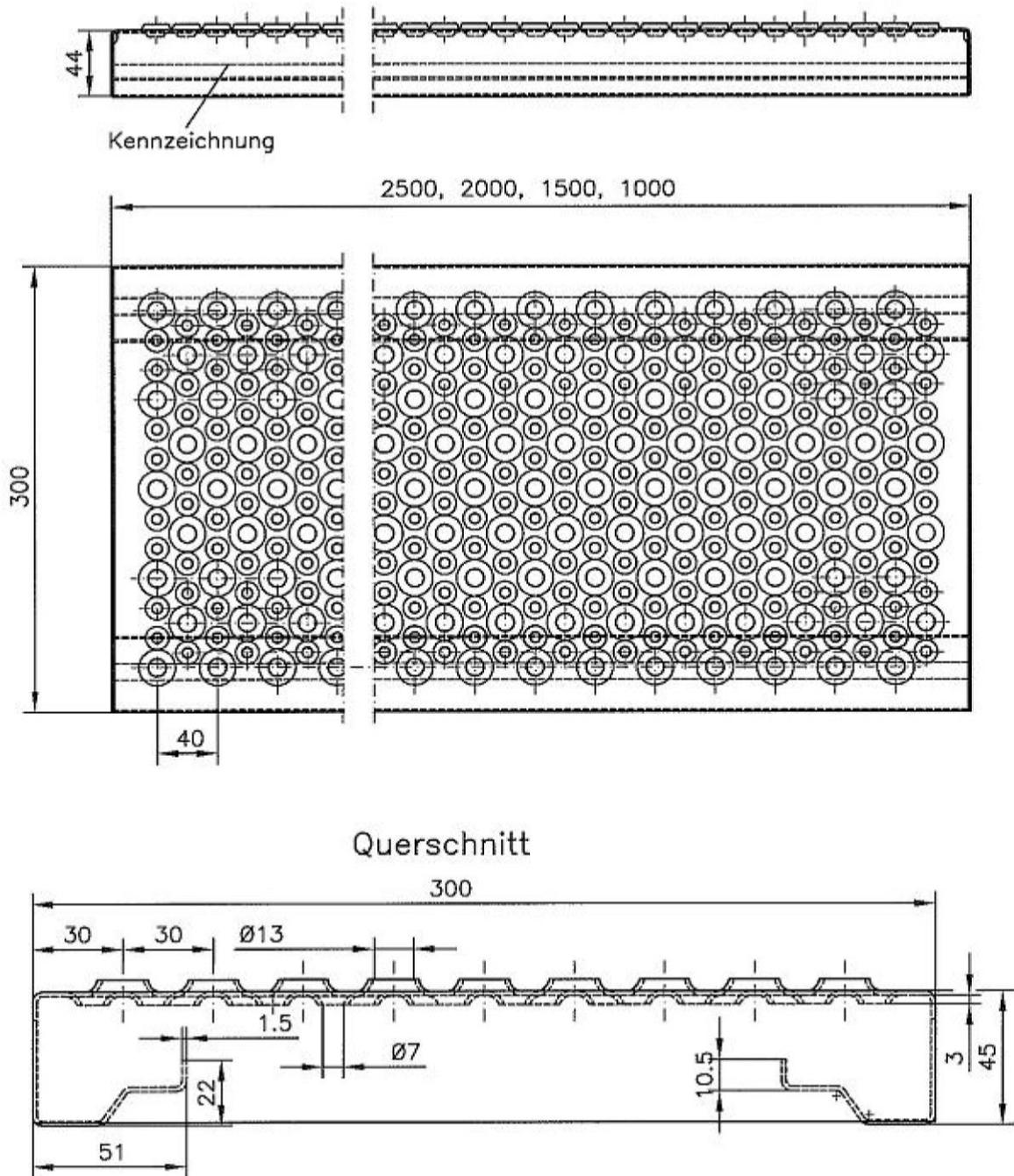
Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

gem. Zulassung Z-8.22-843

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Spaltenboden

Anlage B, Seite 100



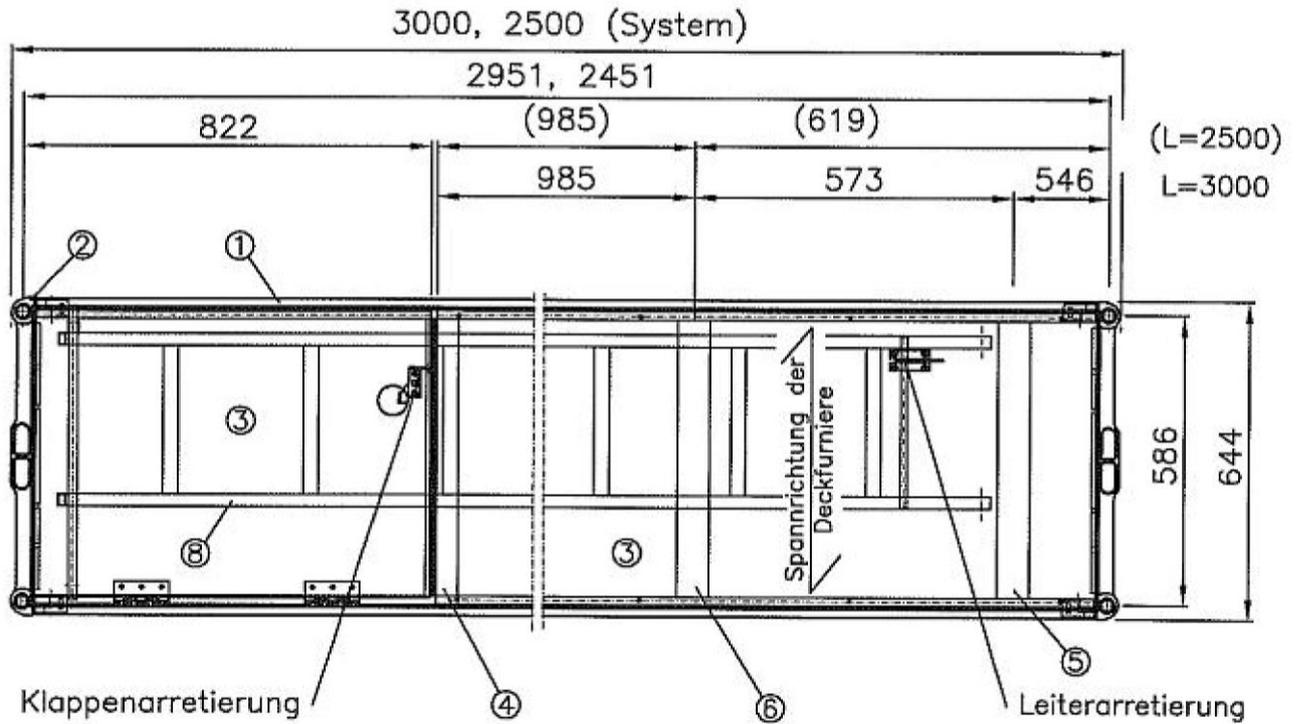
Lochblech $t=1.5\text{mm}$, S235JR mit $R_{eH} \geq 280\text{N/mm}^2$
 bandverzinkt DX51Z275

gem. Zulassung Z-8.22-843

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Systemfreier Stahlboden

Anlage B, Seite 101



Alternativ zum Klappenauflageprofil ④,
 zum Rechteckrohr ⑤ oder zum Flachalu ⑥
 ist der Stahlbügel ⑦ möglich

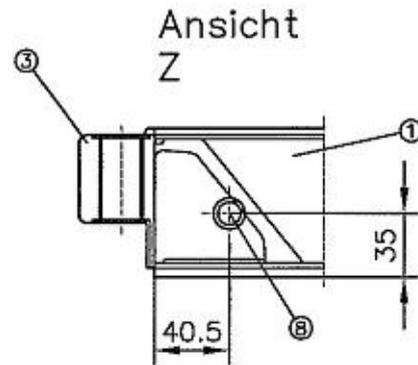
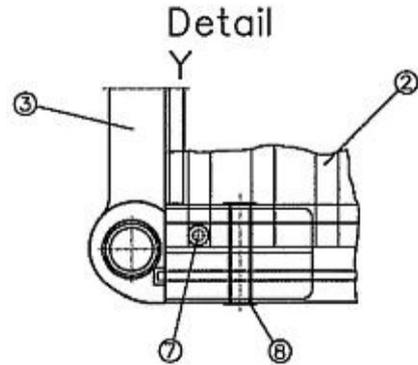
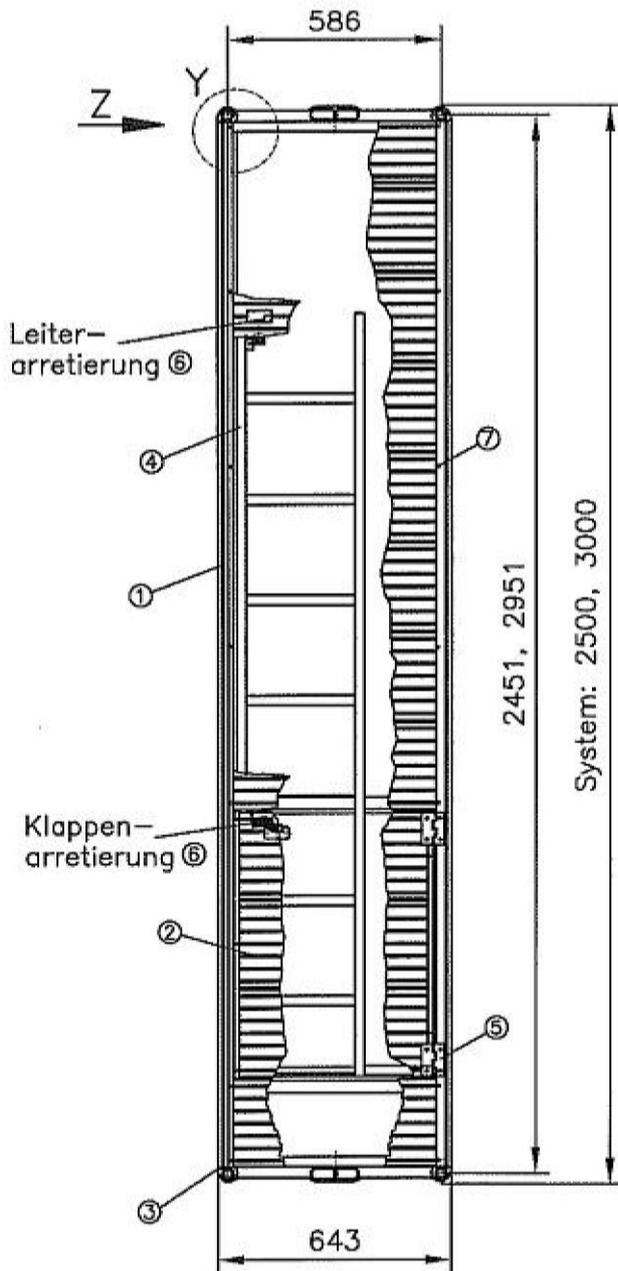
- ① Längsträgerprofil
- ② Kopfstück
- ③ Siebdruck-Sperrholz $t=12.0$ 9-lagig; BFU 100 G mit allgem. bauaufs. Zulassung
- ④ Klappenauflageprofil
- ⑤ Rechteckrohr, Alu $\Rightarrow 50 \times 15 \times 2$ EN AW-6060-T66
- ⑥ Flach, Alu $\Rightarrow 65 \times 5$ EN AW-6060-T66
- ⑦ Stahlbügel
- ⑧ Leiter

gem. Zulassung Z-8.1-29

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Alu-Durchstiegstafel
 mit Sperrholzbelag
 SL-Auflage

Anlage B, Seite 102



- ① Längsträgerprofil
- ② Belagprofil
- ③ Kopfstück
- ④ Leiter
- ⑤ Scharnier
- ⑥ Schnappverschluß
- ⑦ Blindniet, Alu
- ⑧ Rohrniet

6x12
 Ø12x1.0

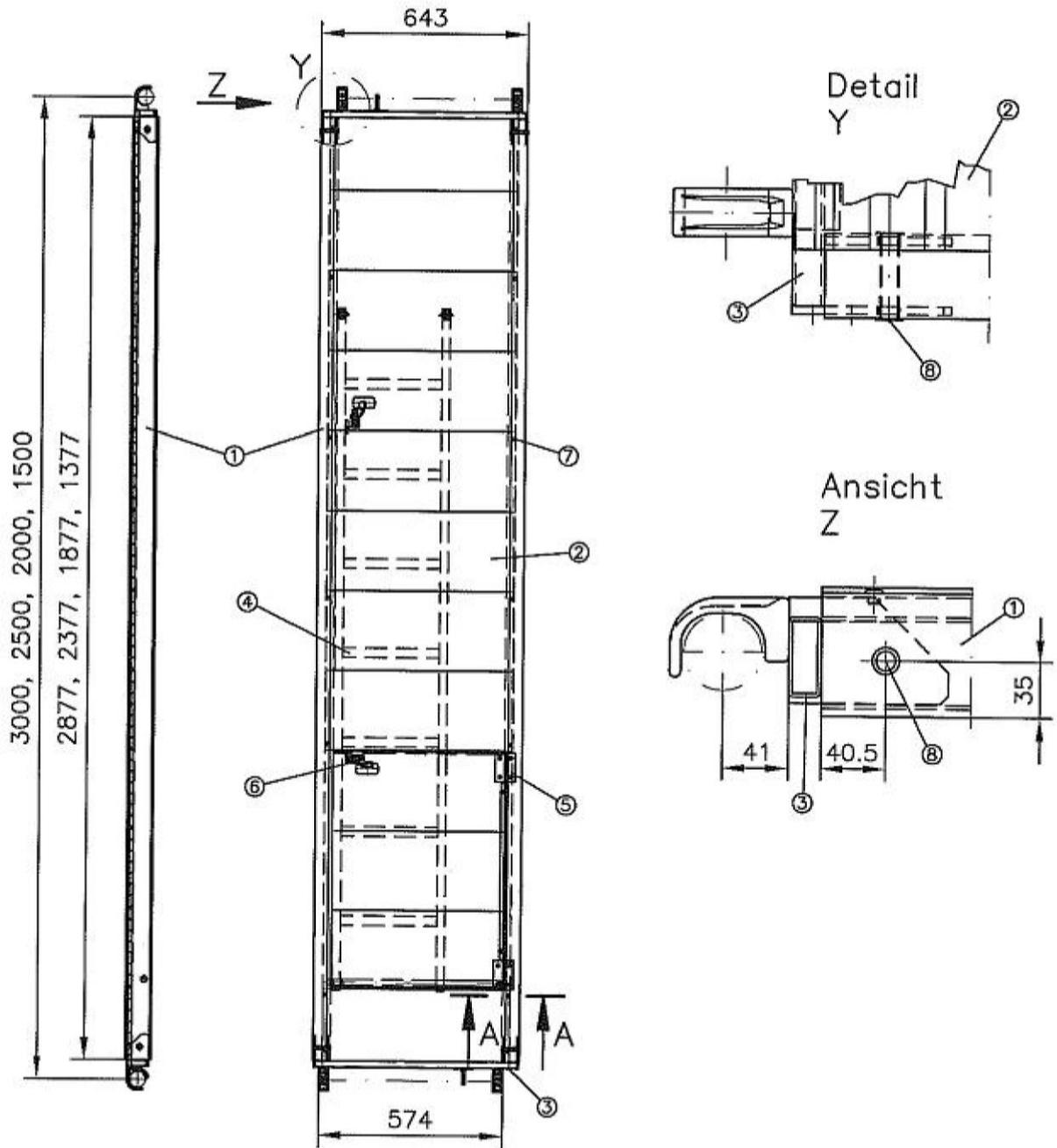
S235JR, DIN EN 10025-2, galvanisch verzinkt
 S235JR, DIN EN 10025-2, galvanisch verzinkt
 DIN 7337 F
 DIN 7340 St

gem. Zulassung Z-8.1-29

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Alu-Durchstiegstafel
 mit Alu-Belag
 SL-Auflage

Anlage B, Seite 103



- ① Längsträgerprofil
- ② Belagprofil
- ③ Kopfstück
- ④ Leiter
- ⑤ Scharnier
- ⑥ Schnappverschluß
- ⑦ Blindniet, Alu
- ⑧ Rohrnie

6x12
 ø12x1.0

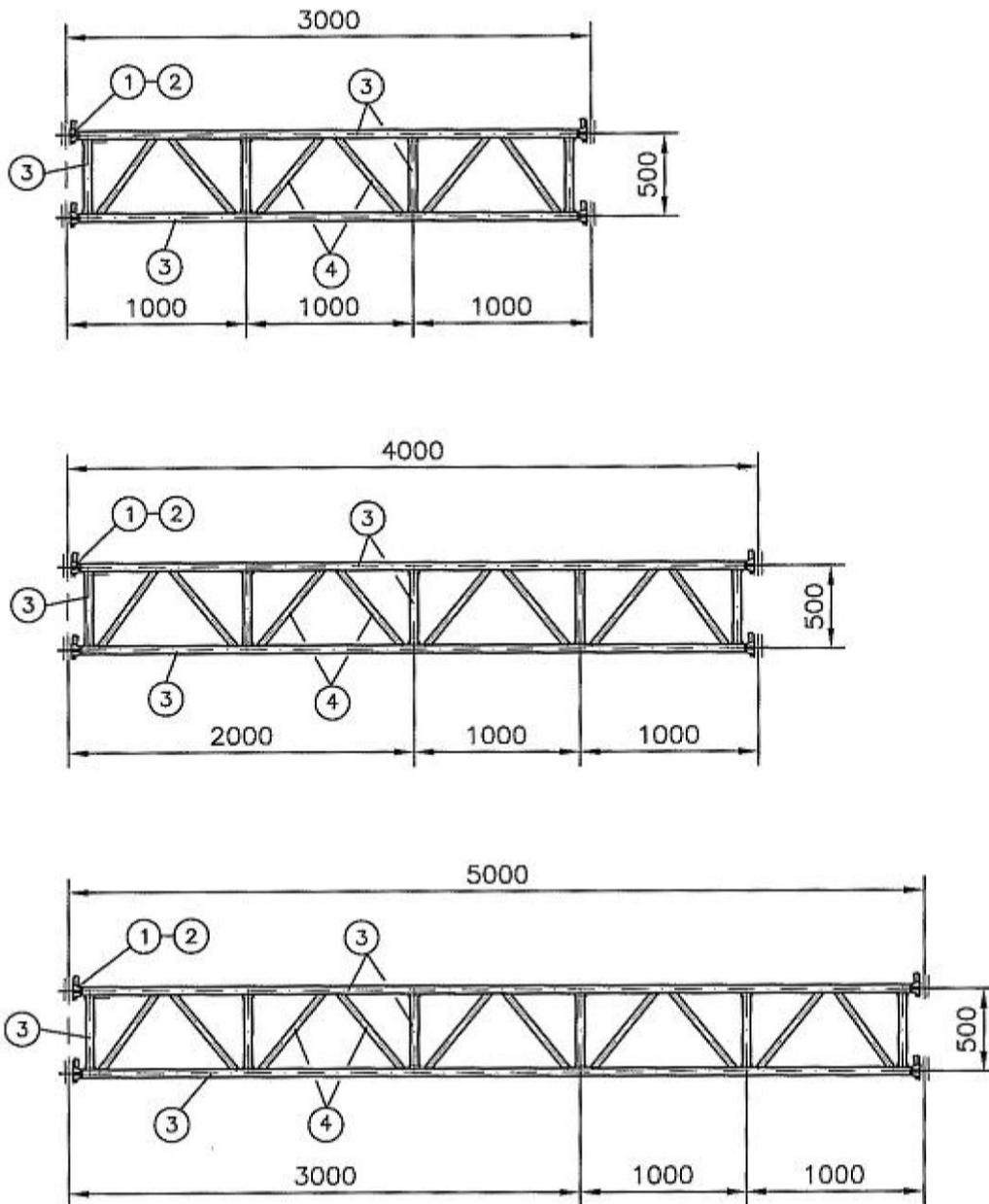
S235JR, DIN EN 10025-2, galvanisch verzinkt
 S235JR, DIN EN 10025-2, galvanisch verzinkt
 DIN 7337 F
 DIN 7340 St

gem. Zulassung Z-8.22-843

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Alu-Durchstiegstafel
 mit Alu-Belag
 Rohr-Auflage

Anlage B, Seite 104



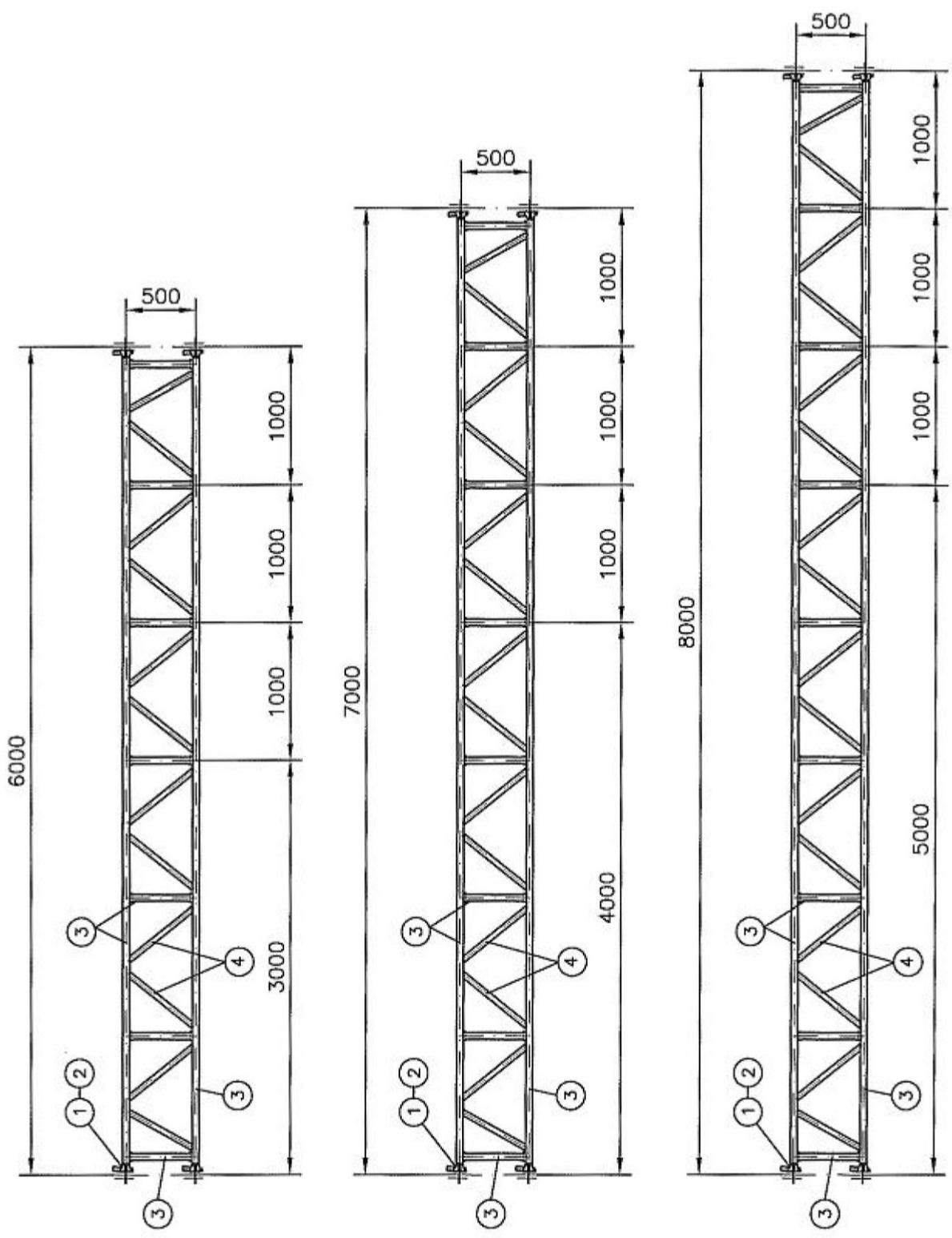
- ① Anschlusskopf Rohrriegel Anlage B, Seite 045
 - ② Keil 6mm Anlage B, Seite 050
 - ③ Rohr $\varnothing 48.3 \times 3.2$ mm, S235JRH mit $ReH \geq 320$ N/mm², DIN EN 10219-1
 - ④ Rohr $\varnothing 38 \times 2$ mm, S235JRH mit $ReH \geq 320$ N/mm², DIN EN 10219-1
- Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

gem. Zulassung Z-8.22-843

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Gitterträger mit 4 Keilköpfen
 RA 300 ; 400 ; 500

Anlage B, Seite 105



Legende siehe Anlage B, Seite 105

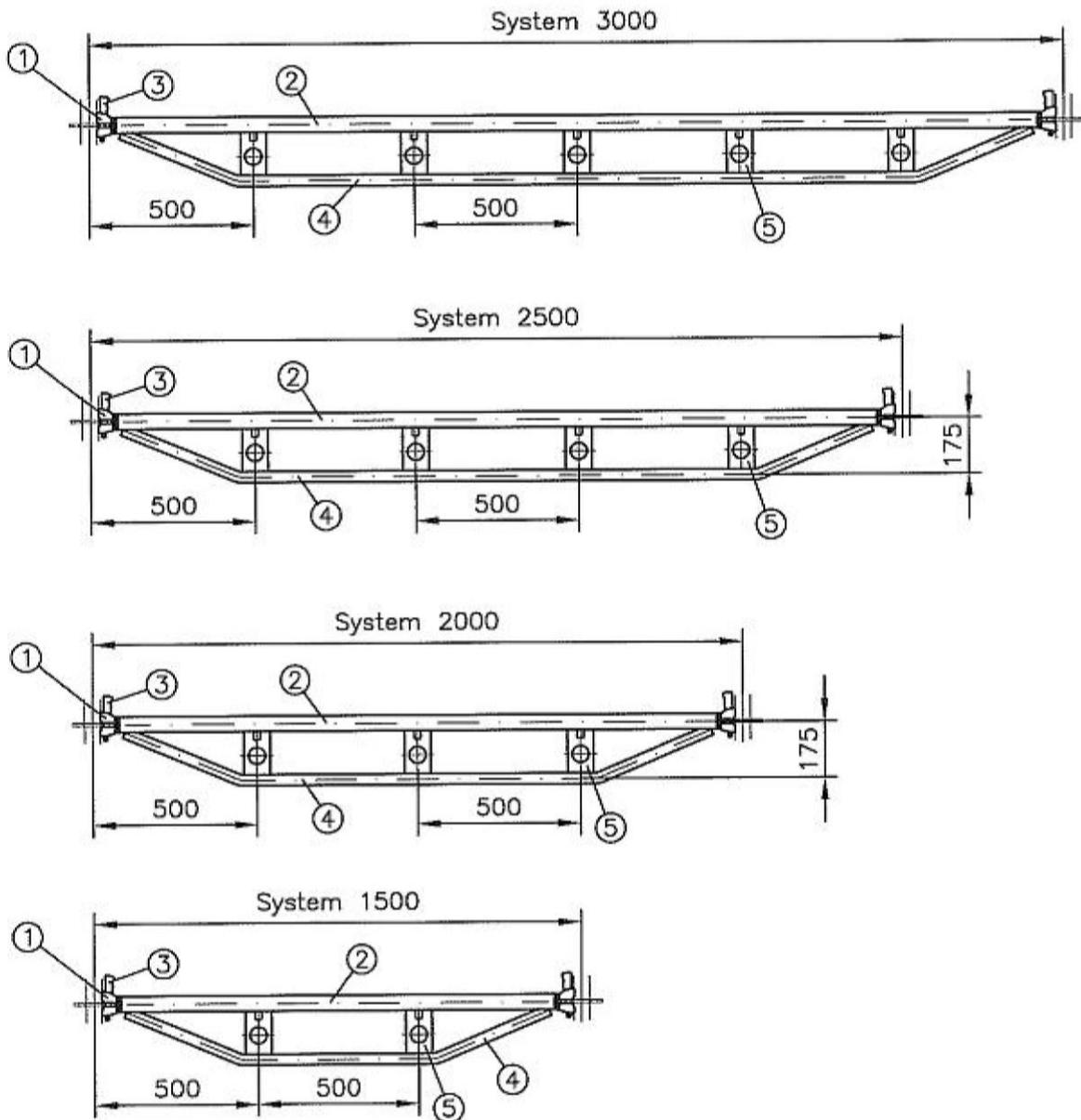
gem. Zulassung Z-8.22-843

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Gitterträger mit 4 Keilköpfen
 RA 600 ; 700 ; 800

Anlage B, Seite 106

elektronische Kopie der abZ des dibt: z-8.22-960



- | | |
|---|---|
| ① Anschlusskopf Rohrriegel | Anlage B, Seite 045 |
| ② Rohr $\varnothing 48.3 \times 3.2 \text{ mm}$, | S235JRH mit $\text{ReH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$, DIN EN 10219-1 |
| ③ Keil 6mm | Anlage B, Seite 050 |
| ④ Rohr $\varnothing 33.7 \times 2.6 \text{ mm}$, | S235JRH mit $\text{ReH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$, DIN EN 10219-1 |
| ⑤ Blech 80×5 , | S235JR mit $\text{ReH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$, DIN EN 10025-2 |

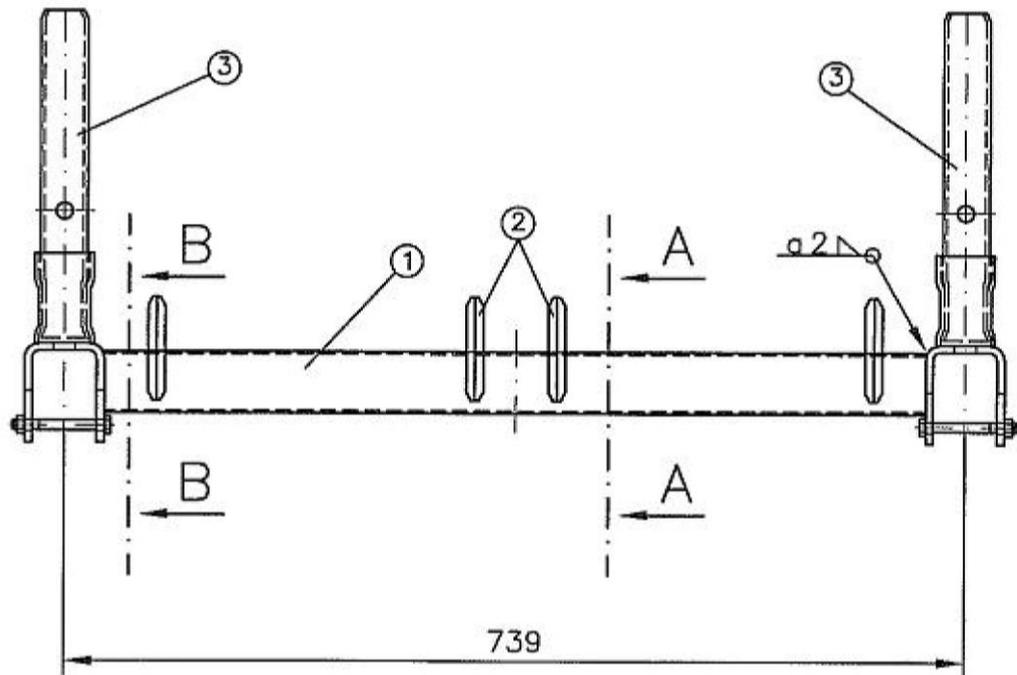
Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

gem. Zulassung Z-8.22-843

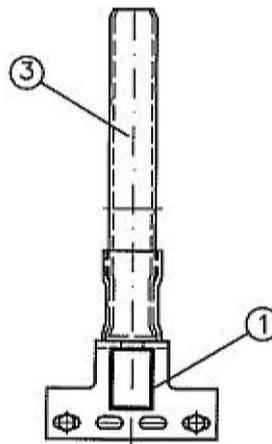
Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Doppelriegel Rohr-Auflage

Anlage B, Seite 107



Schnitt B-B



- ① Rohr 50x35x2, S235JRH mit $ReH \geq 320 N/mm^2$, DIN EN 10219-1
- ② Sternbolzen, S235JRH, DIN EN 10025-2
- ③ Rohrverbinder mit U-Profil, Anlage B, Seite 111

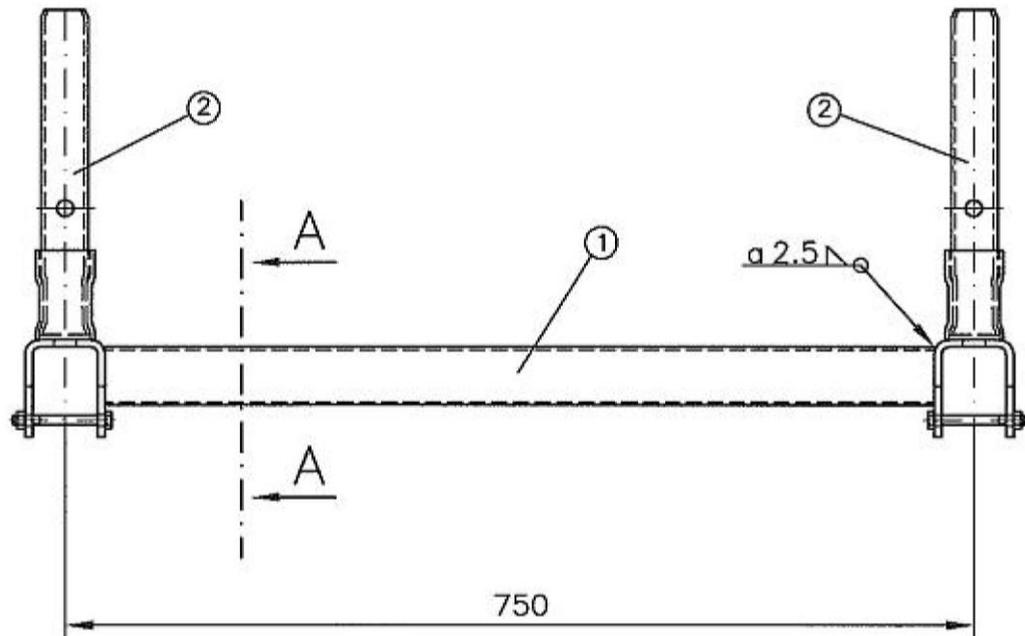
Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

gem. Zulassung Z-8.22-843

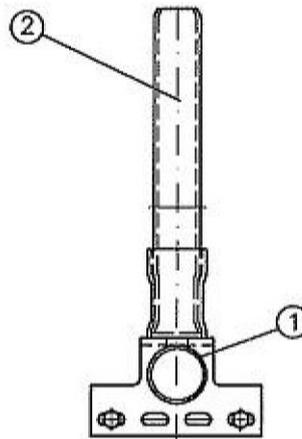
Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Gitterträger-Riegel SL-Auflage

Anlage B, Seite 108



Schnitt A-A



- ① Rohr $\varnothing 48.3 \times 2.7$, S235JRH mit $ReH \geq 320 N/mm^2$, DIN EN 10219-1
② Rohrverbinder mit U-Profil
Anlage B, Seite 111

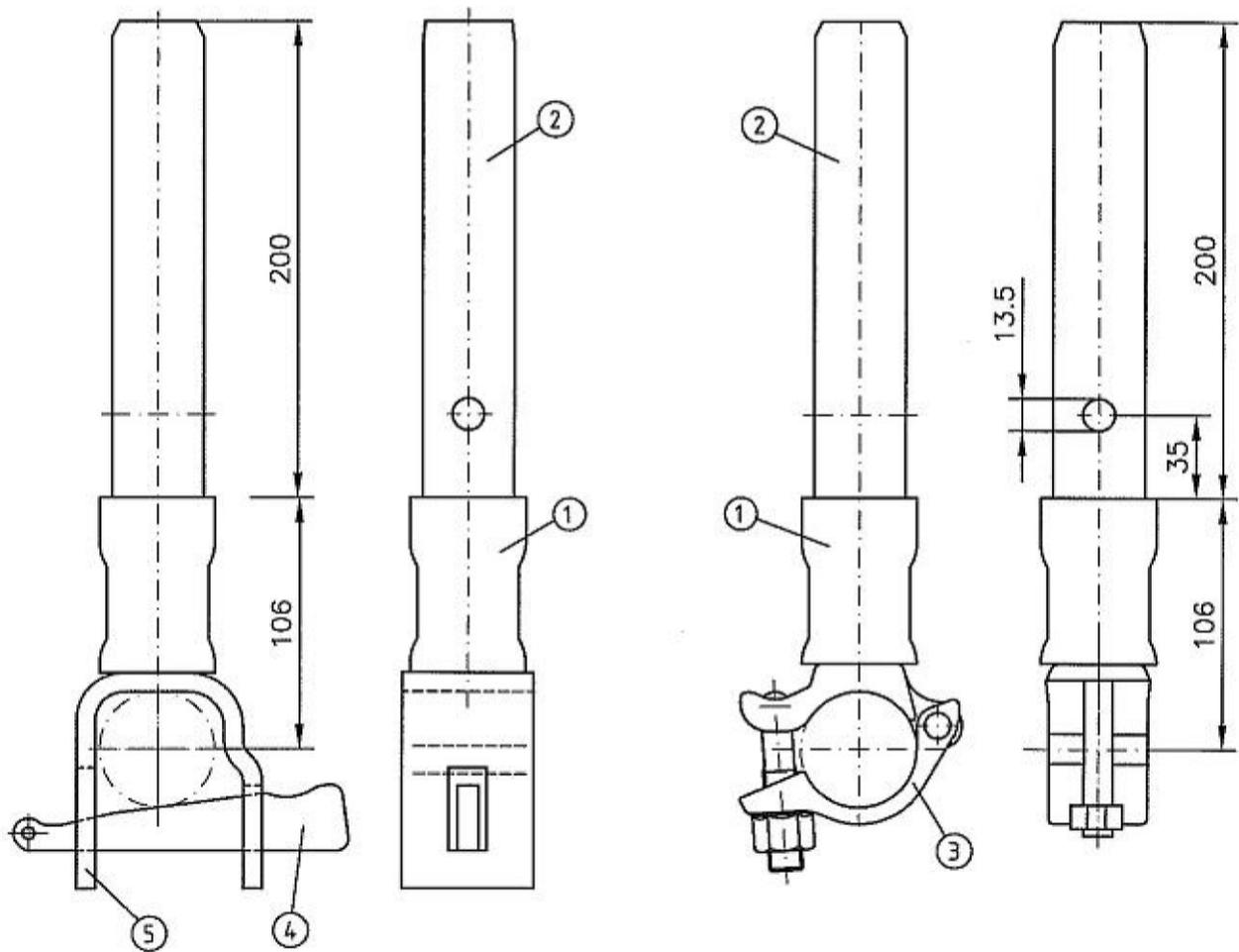
Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

gem. Zulassung Z-8.22-843

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Gitterträger-Riegel Rohr-Auflage

Anlage B, Seite 109



Einpressung der Rohre mit Kennzeichnung wie Anlage B, Seite 111

- ① Rohr $\varnothing 48.3 \times 3.2$ S235JRH mit $ReH \geq 320 N/mm^2$, DIN EN 10219-1
- ② Rohr $\varnothing 38 \times 4$ S235JRH mit $ReH \geq 320 N/mm^2$, DIN EN 10219-1
- ③ Halbkupplung $\varnothing 48$ Klasse B nach DIN EN 74-2
- ④ Keil Anlage B, Seite 050
- ⑤ U-Stück, $t=8mm$ S235JR, DIN EN 10025-2

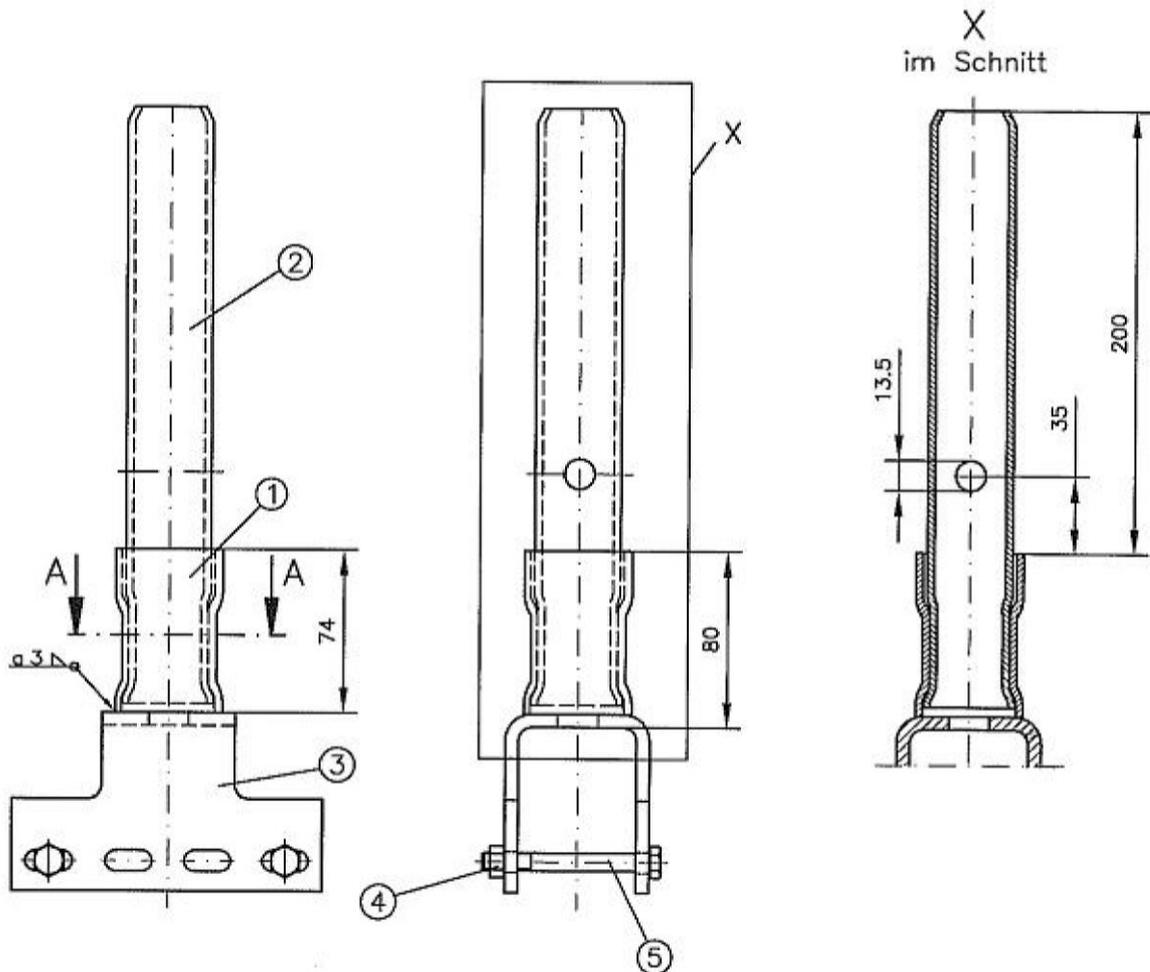
Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

gem. Zulassung Z-8.22-843

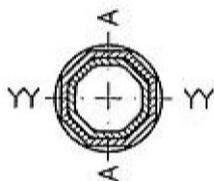
Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Rohrverbinder mit U-Profil (keilbar)
 und mit Halbkupplung

Anlage B, Seite 110



Schnitt A-A
 (Kennzeichnung)



- | | |
|--------------------------------------|--|
| ① Rohr $\varnothing 48.3 \times 3.2$ | S235JRH mit $ReH \geq 320 N/mm^2$, DIN EN 10219-1 |
| ② Rohr $\varnothing 38 \times 4$ | S235JRH mit $ReH \geq 320 N/mm^2$, DIN EN 10219-1 |
| ③ Blech $t=6$ | S235JR, DIN EN 10025-2 |
| ④ Sechskantmutter M8 | ISO 4032-M8-8 |
| ⑤ Sechskantschraube M8x75 | ISO 4014-M8x75-8.8 |

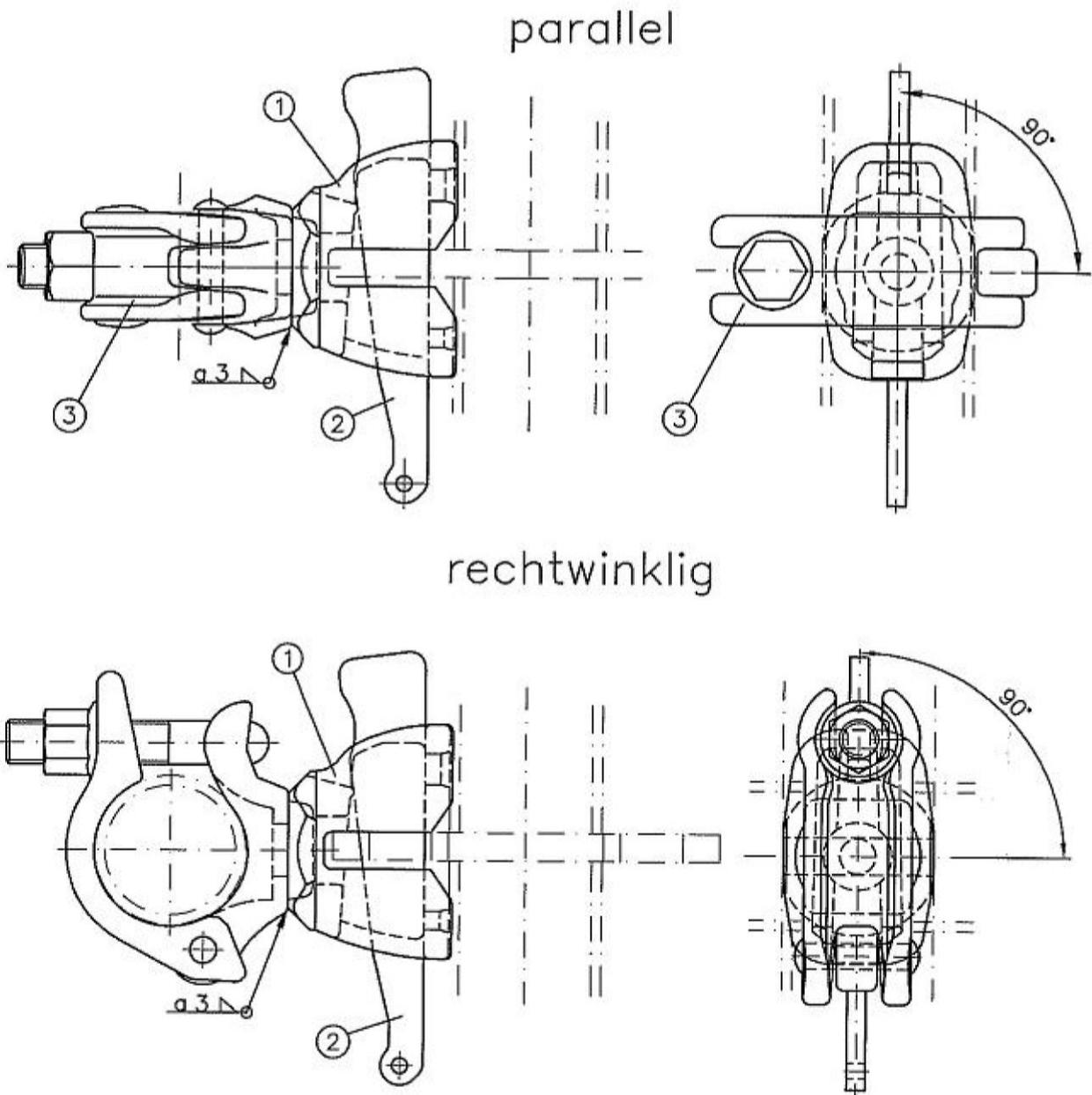
Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

gem. Zulassung Z-8.22-843

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Rohrverbinder mit U-Profil (verschraubbar)

Anlage B, Seite 111



- ① Anschlusskopf für Keilkopfkupplung starr Anlage B, Seite 048
- ② Keil 6 mm, Anlage B, Seite 050
- ③ Halbkupplung $\varnothing 48$ Klasse B nach DIN EN 74-2

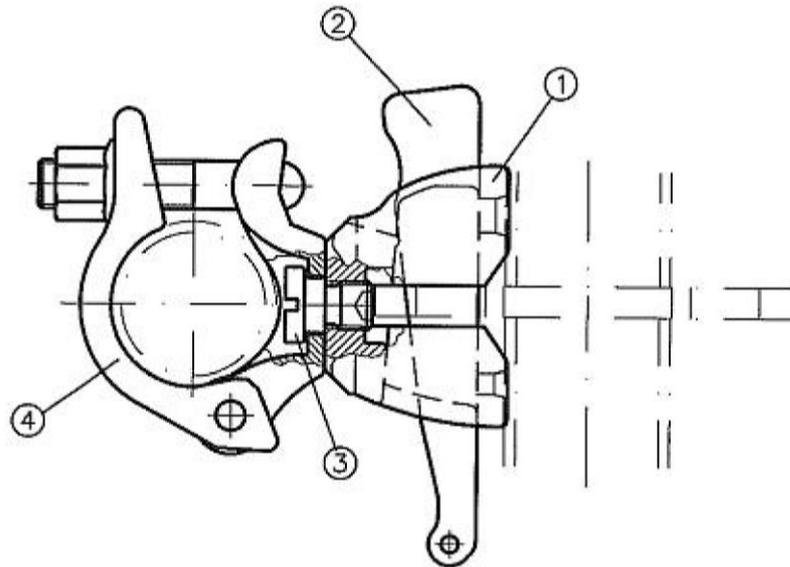
Überzug nach DIN EN ISO 1461 – t Zn o

gem. Zulassung Z-8.22-843

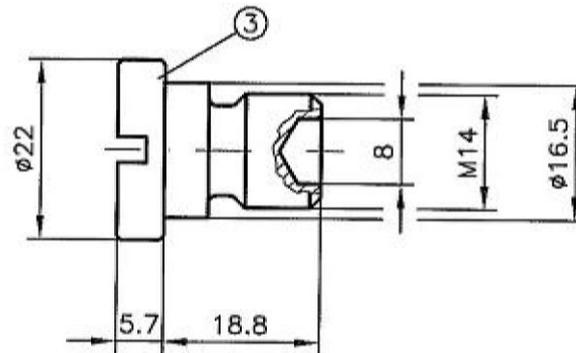
Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Keilkopfkupplung starr

Anlage B, Seite 112



Bundschraube



Bundschraube durch Aufweiten der Bohrung $\varnothing 8$ gegen Herausdrehen gesichert

- ① Anschlusskopf für Keilkopfkupplung drehbar Anlage B, Seite 049
- ② Keil 6mm Anlage B, Seite 050
- ③ Bundschraube M14x18,8, Automatenstahl 45 S 20 (1.0727)
- ④ Halbkupplung $\varnothing 48$ Klasse B nach DIN EN 74-2

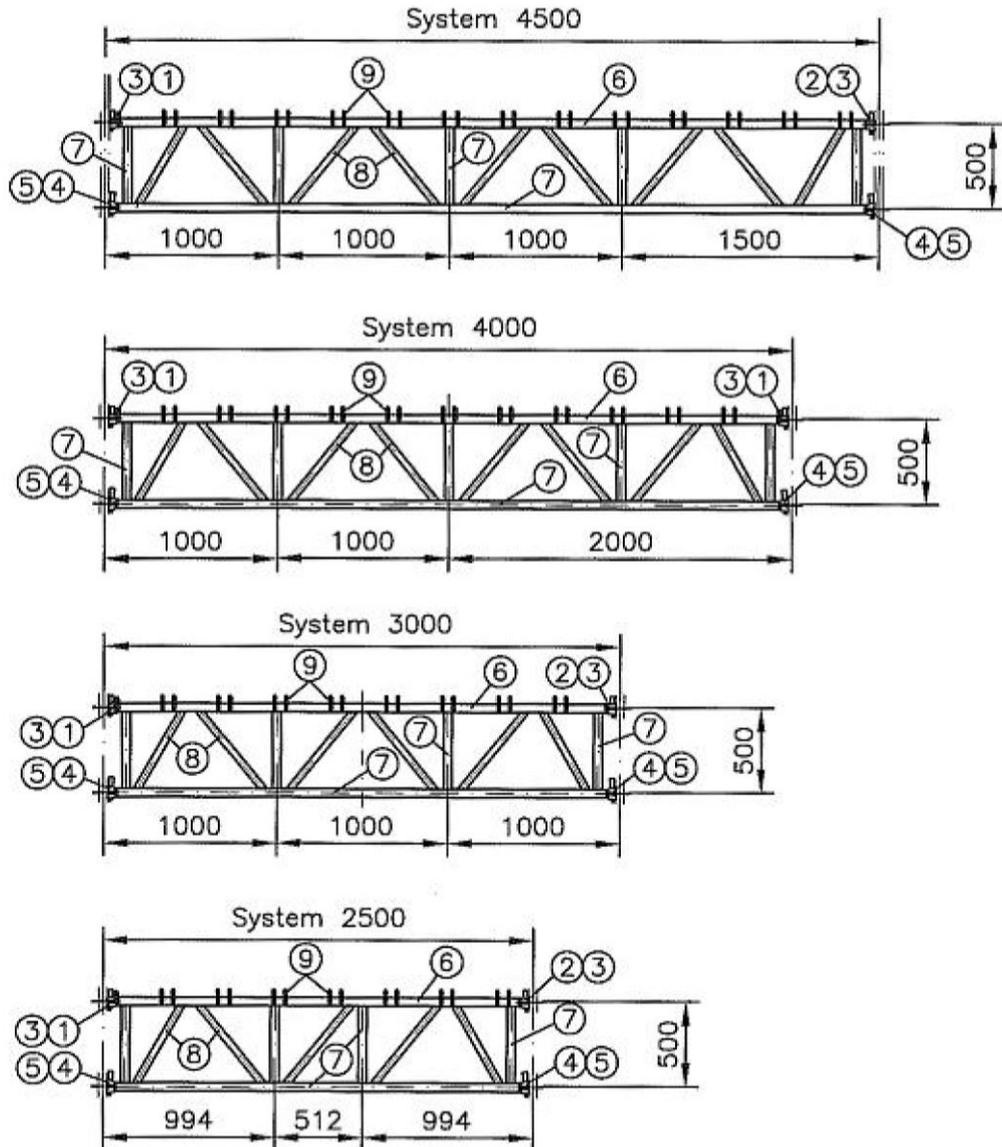
Überzug nach DIN EN ISO 1461 – t Zn o

gem. Zulassung Z-8.22-843

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Keilkopfkupplung drehbar

Anlage B, Seite 113



- | | |
|--|------------------------------|
| ① Anschlusskopf für Auflagerriegel mit Zapfen | Anlage B, Seite 051 |
| ② Anschlusskopf für Auflagerriegel ohne Zapfen | Anlage B, Seite 052 |
| ③ Keil 4mm | Anlage B, Seite 053 oder 054 |
| ④ Anschlusskopf Rohrriegel | Anlage B, Seite 045 |
| ⑤ Keil 6mm | Anlage B, Seite 050 |
| ⑥ Rohr 50*35*2mm, S235JRH mit $ReH \geq 320N/mm^2$, DIN EN 10219-1 | |
| ⑦ Rohr $\varnothing 48.3 \times 3.2$ mm, S235JRH mit $ReH \geq 320N/mm^2$, DIN EN 10219-1 | |
| ⑧ Rohr $\varnothing 38 \times 2$ mm, S235JRH mit $ReH \geq 320N/mm^2$, DIN EN 10219-1 | |
| ⑨ Sternbolzen, S235JR, | DIN EN 10025-2 |

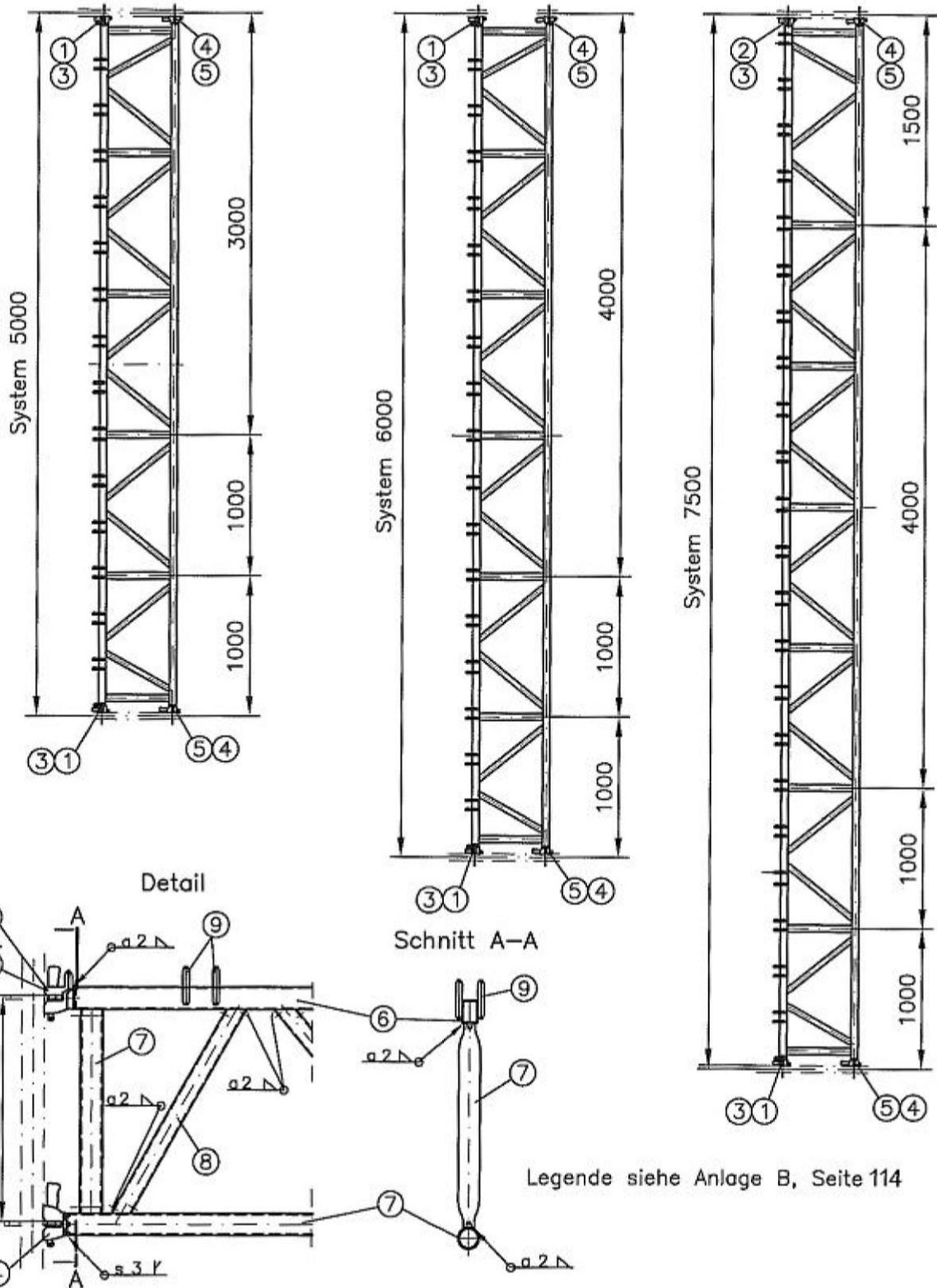
Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

gem. Zulassung Z-8.22-843

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Gitterträger mit 4 Keilköpfen
 SL 250 ; 300 ; 400 ; 450

Anlage B, Seite 114

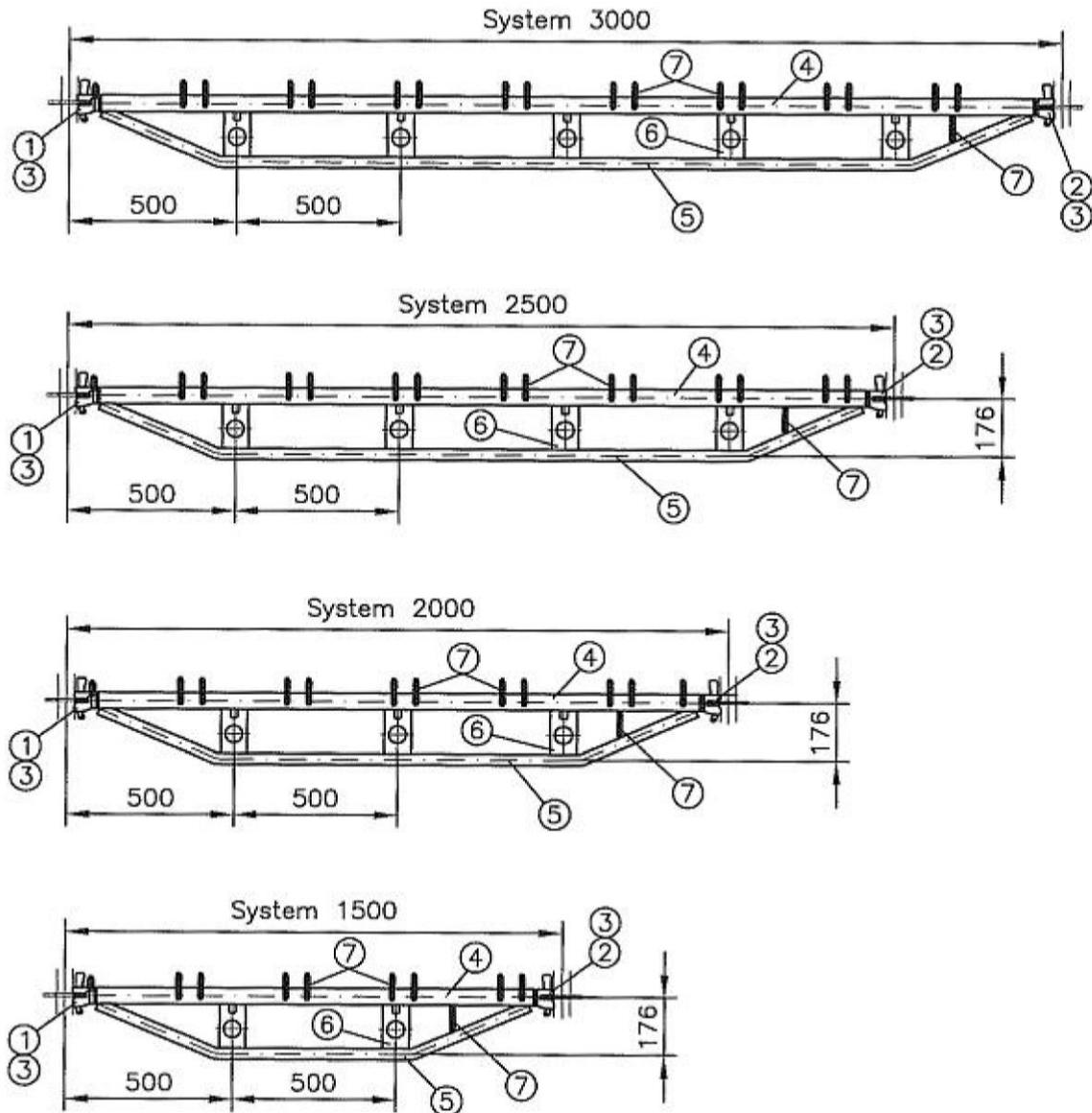


gem. Zulassung Z-8.22-843

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Gitterträger mit 4 Keilköpfen
 SL 500 ; 600 ; 750

Anlage B, Seite 115



- | | |
|---|------------------------------|
| ① Anschlusskopf für Auflagerriegel mit Zapfen | Anlage B, Seite 051 |
| ② Anschlusskopf für Auflagerriegel ohne Zapfen | Anlage B, Seite 052 |
| ③ Keil 4mm | Anlage B, Seite 053 oder 054 |
| ④ Rohr 50*35*2mm, S235JRH mit $ReH \geq 320N/mm^2$, | DIN EN 10219-1 |
| ⑤ Rohr $\varnothing 33.7 \times 2.6$ mm, S235JRH mit $ReH \geq 320N/mm^2$, | DIN EN 10219-1 |
| ⑥ Blech 80*5mm, S235JR mit $ReH \geq 320N/mm^2$, | DIN EN 10025-2 |
| ⑦ Sternbolzen, S235JR, | DIN EN 10025-2 |

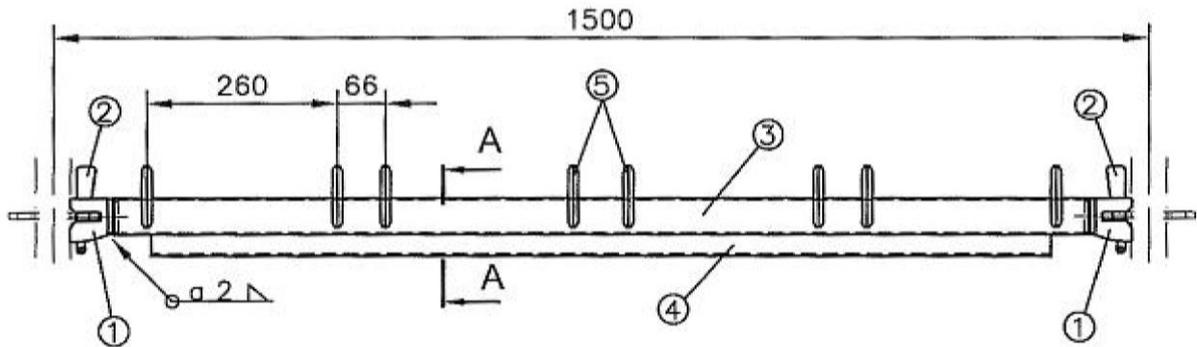
Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

gem. Zulassung Z-8.22-843

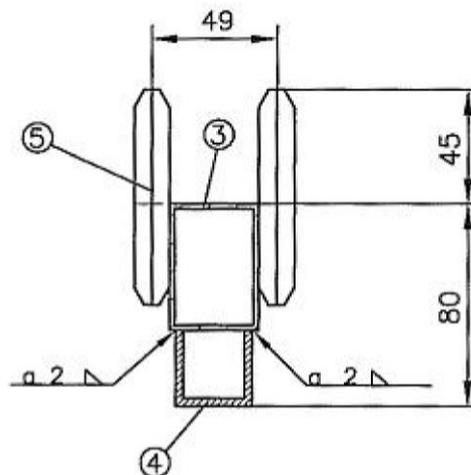
Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Doppelriegel SL-Auflage

Anlage B, Seite 116



Schnitt A-A



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

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

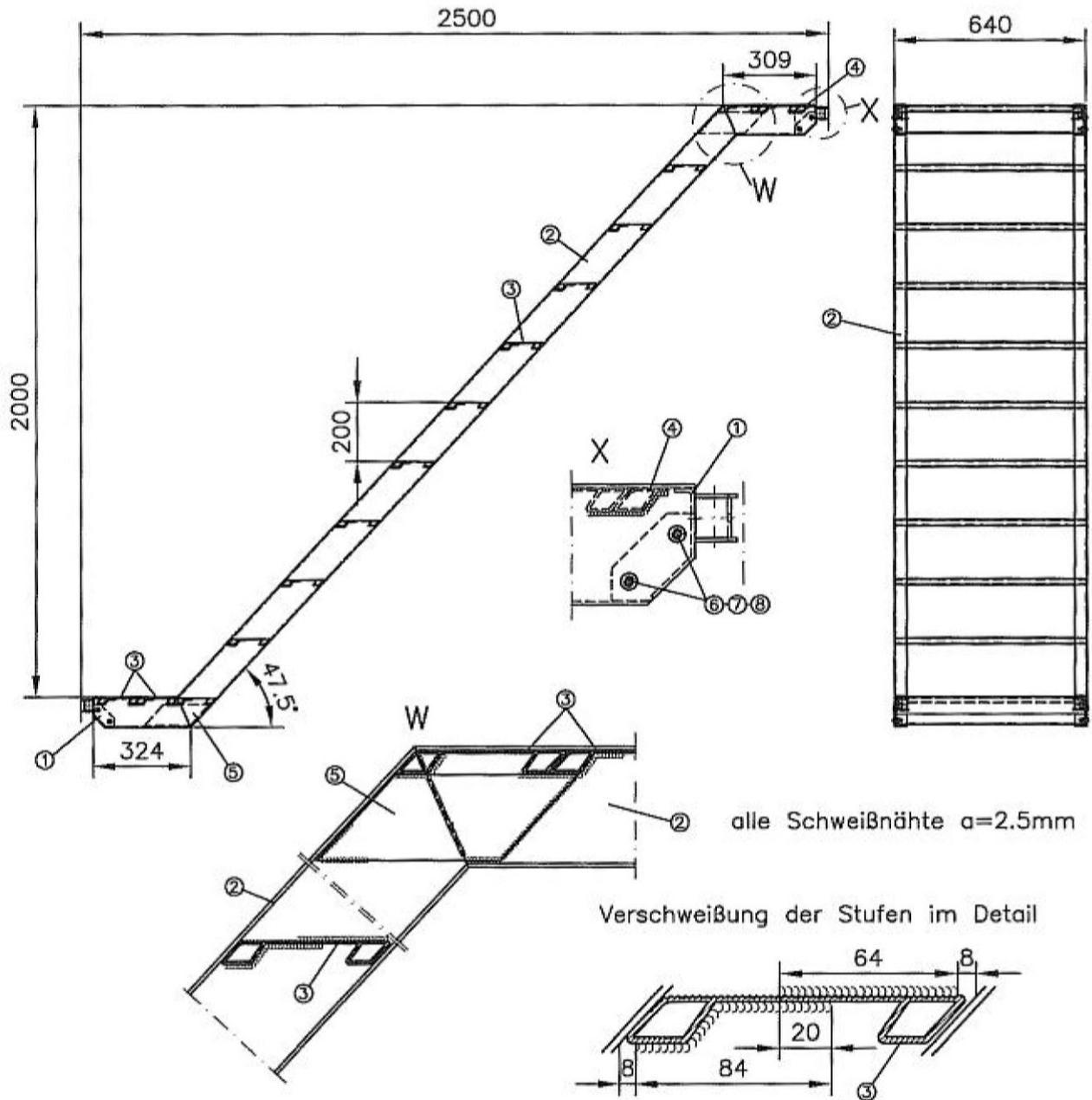
Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

gem. Zulassung Z-8.22-843

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Belagriegel für Alu-Treppe SL-Auflage

Anlage B, Seite 117



- ① Kopfstück
 - ② Wangenprofil
 - ③ Stufenprofil
 - ④ Ausgleichsstufe 1
 - ⑤ Verstärkungsblech 73x218x5 EN AW-5754-H24/H34
 - ⑥ Flachkopfschraube M8x25-A2 ISO 7380
 - ⑦ Sechskantmutter M8-A2 DIN 982
 - ⑧ Scheibe A8.4-A2 DIN 126
- alle Schweißnähte "WIG"

② alle Schweißnähte a=2.5mm

Verschweißung der Stufen im Detail

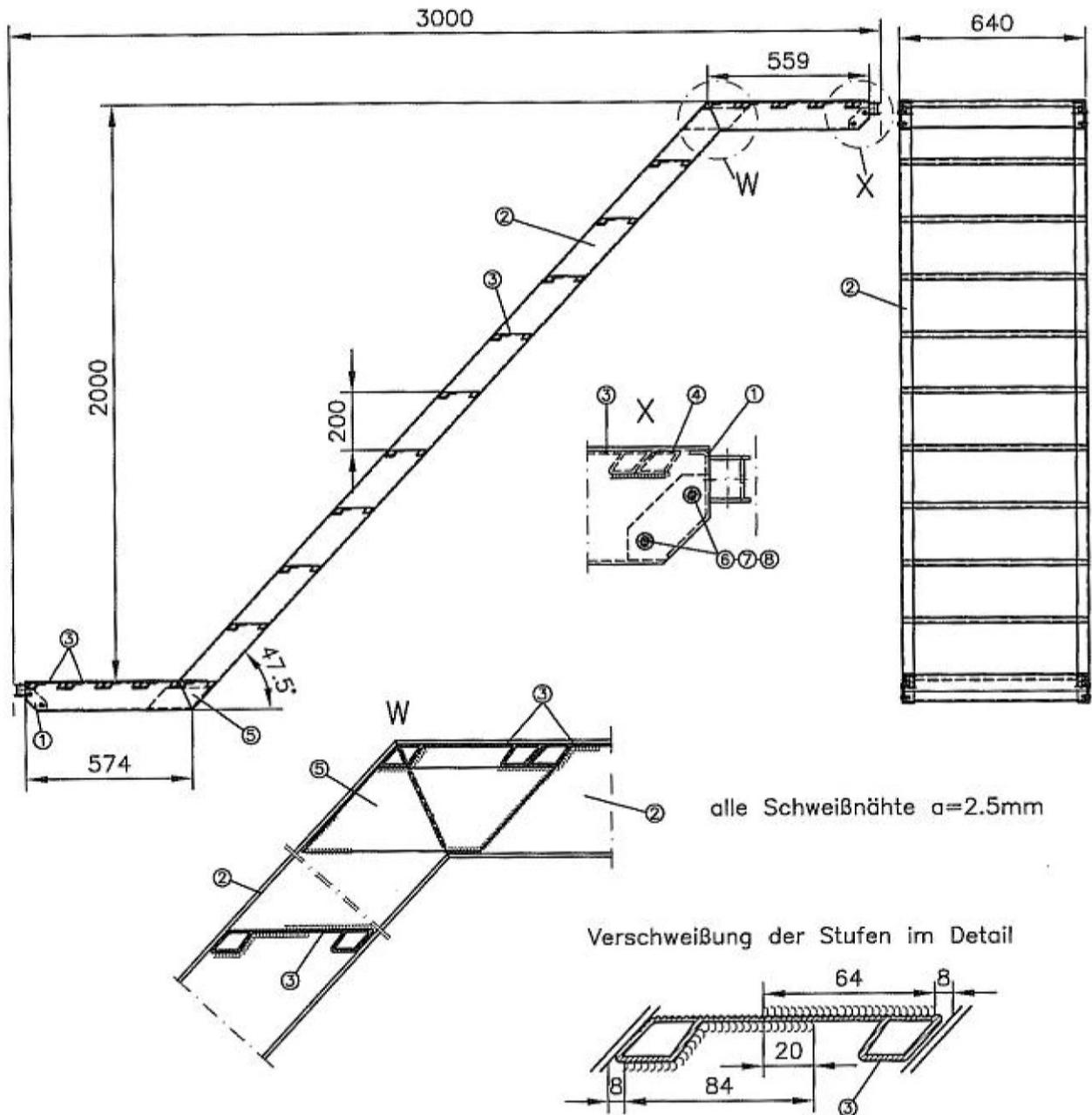
gem. Zulassung Z-8.1-29

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Alu-Treppe 250 SL-Auflage

Anlage B, Seite 118

elektronische Kopie der abz des dibt: z-8.22-960



- ① Kopfstück
- ② Wangenprofil
- ③ Stufenprofil
- ④ Ausgleichsstufe 2
- ⑤ Verstärkungsblech 73x218x5
- ⑥ Flachkopfschraube M8x25-A2
- ⑦ Sechskantmutter M8-A2
- ⑧ Scheibe AB.4-A2

EN AW-5754-H24/H34
 ISO 7380
 DIN 982
 DIN 126

alle Schweißnähte "WIG"

alle Schweißnähte a=2.5mm

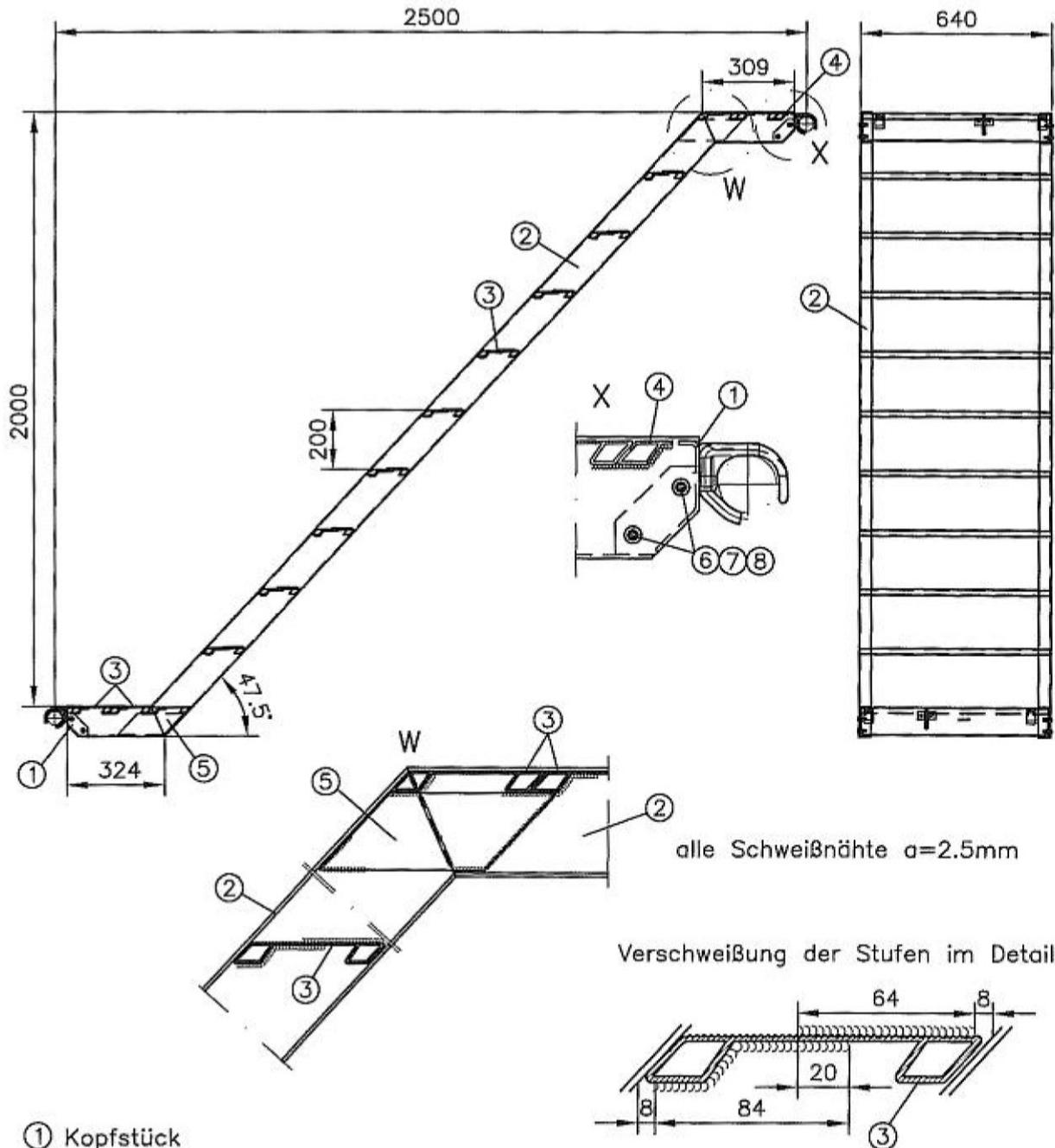
Verschweißung der Stufen im Detail

gem. Zulassung Z-8.1-29

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Alu-Treppe 300 SL-Auflage

Anlage B, Seite 119



- ① Kopfstück
- ② Wangenprofil
- ③ Stufenprofil
- ④ Ausgleichsstufe 1
- ⑤ Verstärkungsblech 73x218x5 EN AW-5754-H24/H34
- ⑥ Flachkopfschraube M8x25-A2 ISO 7380
- ⑦ Sechskantmutter M8-A2 DIN 982
- ⑧ Scheibe A8.4-A2 DIN 126

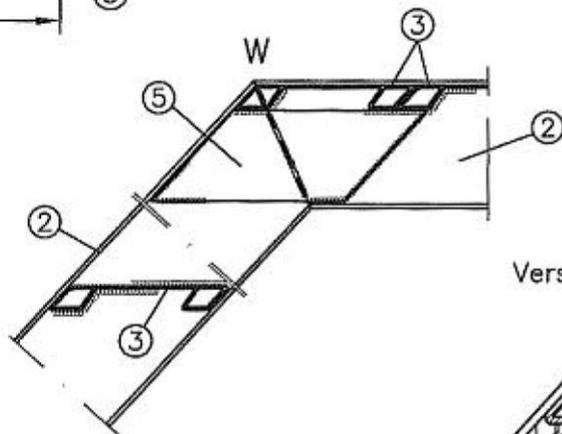
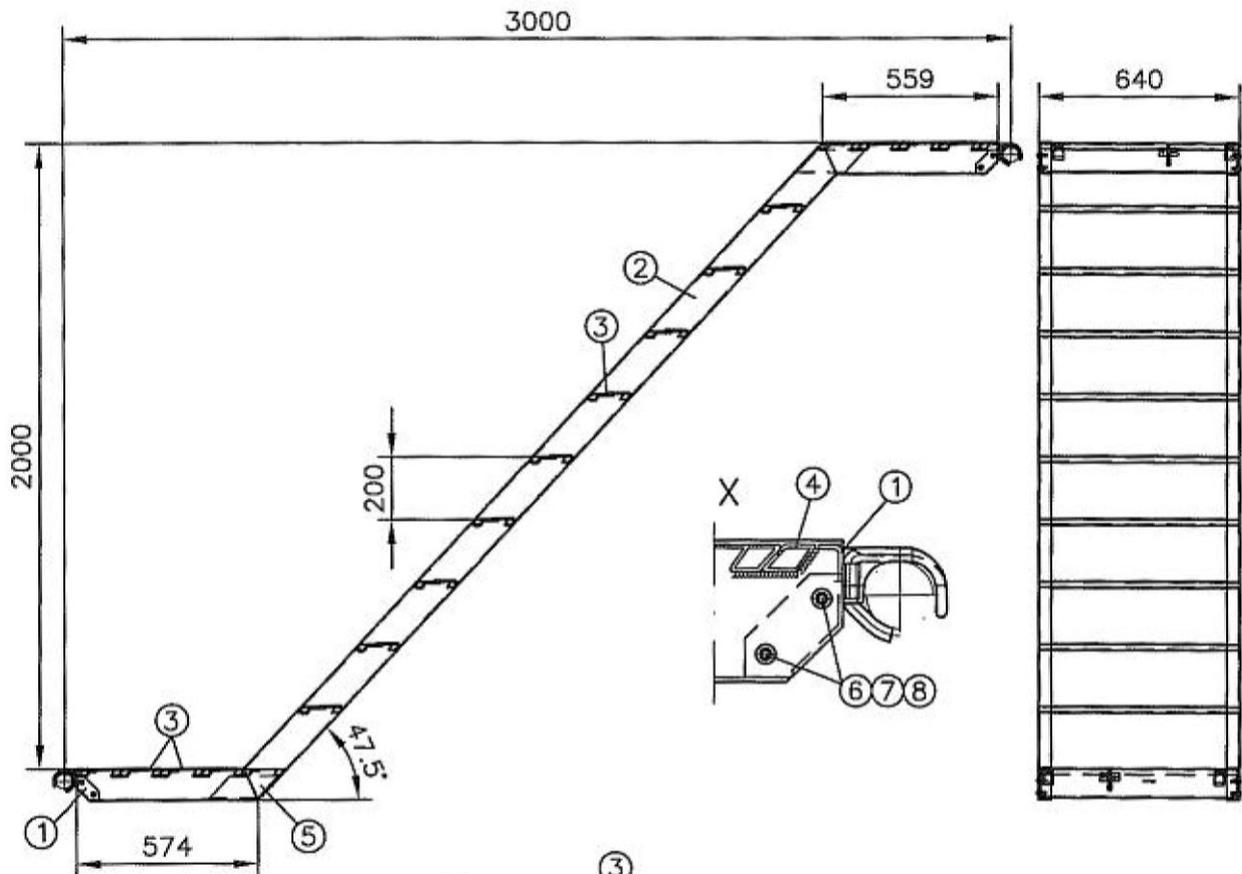
alle Schweißnähte "WIG"

gem. Zulassung Z-8.22-843

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

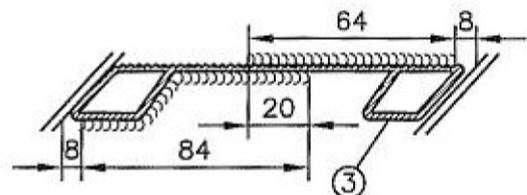
Alu-Treppe 250 Rohr-Auflage

Anlage B, Seite 120



alle Schweißnähte $a=2.5\text{mm}$

Verschweißung der Stufen im Detail



- ① Kopfstück
- ② Wangenprofil
- ③ Stufenprofil
- ④ Ausgleichsstufe 2
- ⑤ Verstäkungsblech 73x218x5 EN AW-5754-H24/H34
- ⑥ Flachkopfschraube M8x25-A2 ISO 7380
- ⑦ Sechskantmutter M8-A2 DIN 982
- ⑧ Scheibe A8.4-A2 DIN 126

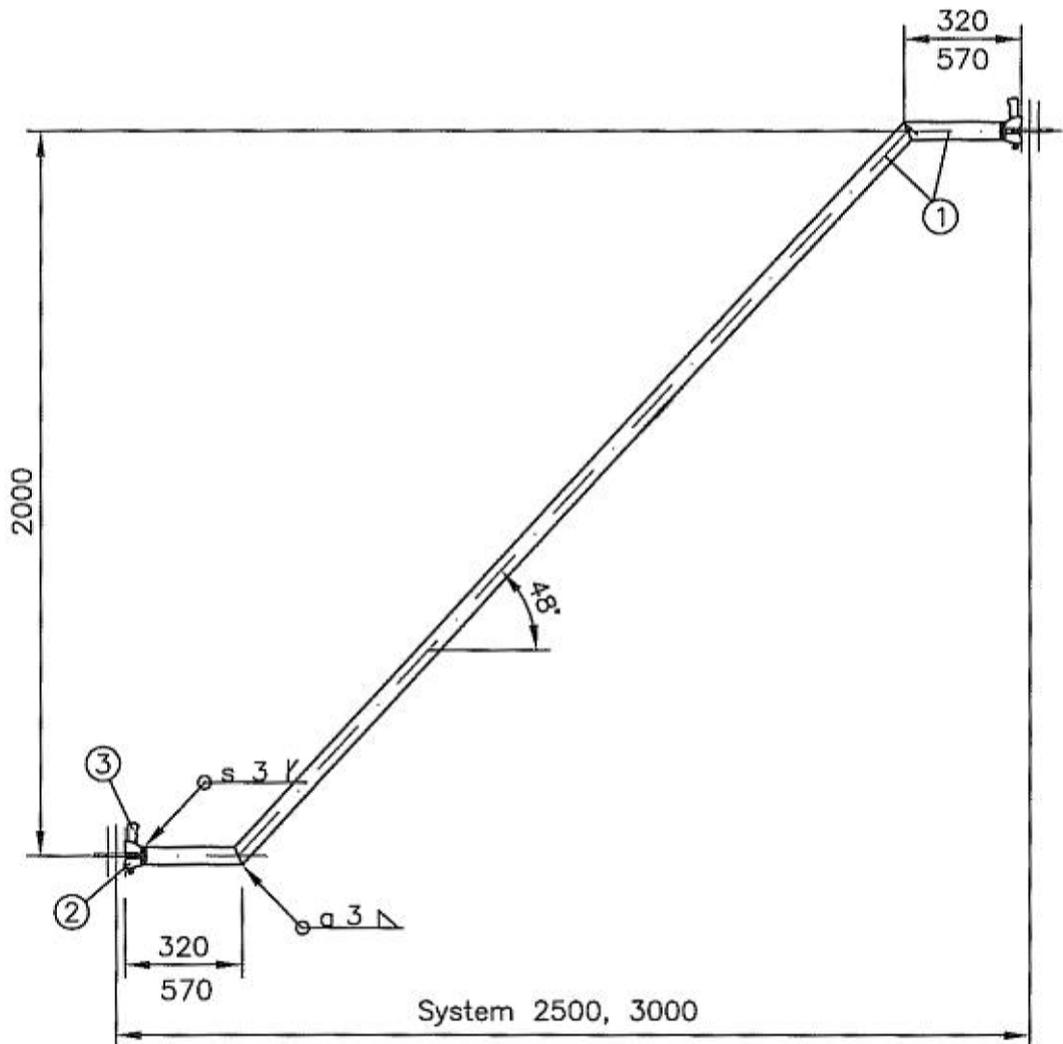
alle Schweißnähte "WIG"

gem. Zulassung Z-8.22-843

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Alu-Treppe 300 Rohr-Auflage

Anlage B, Seite 121



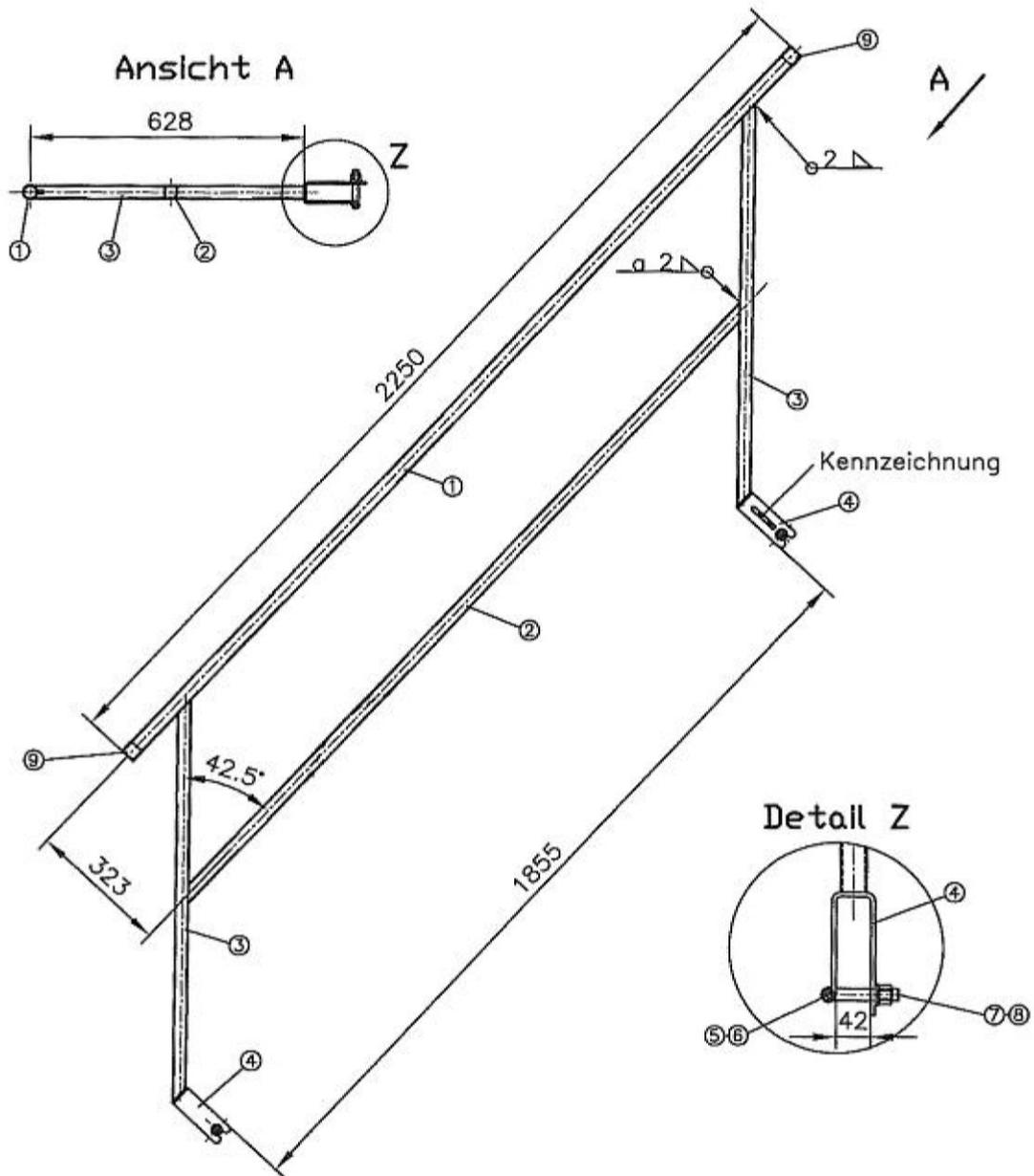
- ① Rohr $\varnothing 48.3 \times 2.7$ S235JRH mit $ReH \geq 320 N/mm^2$, DIN EN 10219-1
 ② Anschlusskopf Rohrriegel Anlage B, Seite 045
 ③ Keil 6mm Anlage B, Seite 050
 Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

gem. Zulassung Z-8.22-843

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Alu-Treppe Außengeländer

Anlage B, Seite 122



- | | | |
|----------------------|---|------------------------|
| ① Geländerholm, | Rohr $\varnothing 33.7 \times 2.5$, S235JRH, | DIN EN 10219-1 |
| ② Zwischenholm, | Rohr $30 \times 30 \times 2$, S235JRH, | DIN EN 10219-1 |
| ③ Pfosten, | Rohr $30 \times 30 \times 2$, 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, | $\varnothing 36 \times 30 \times 1$, PVC | |

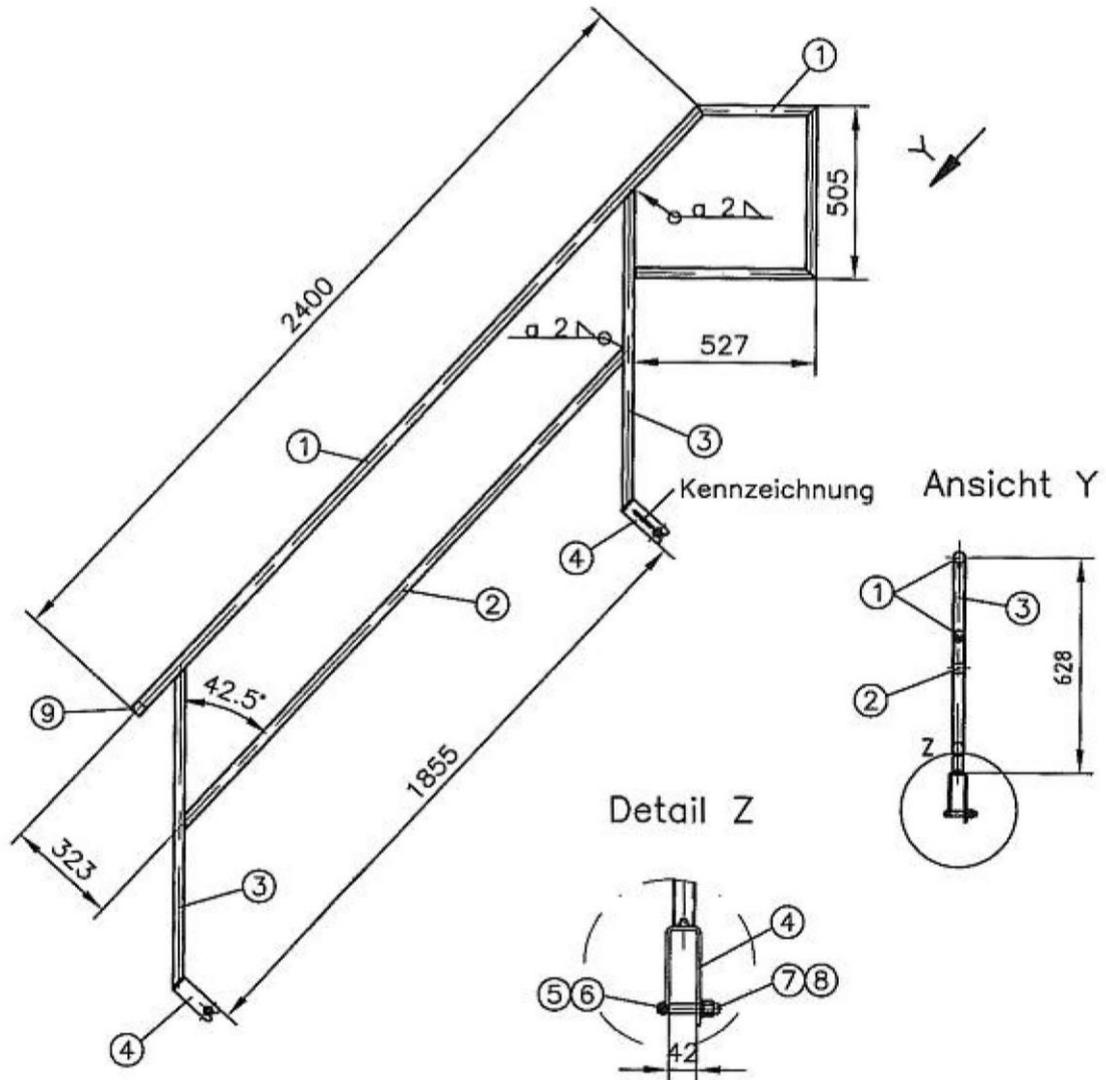
Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

gem. Zulassung Z-8.1-29

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Alu-Treppe Innengeländer

Anlage B, Seite 123



① Geländerholm,	Rohr $\varnothing 33.7 \times 2.5$,	S235JR, DIN EN 10219-1
② Zwischenholm	Rohr $30 \times 30 \times 2$,	S235JR, DIN EN 10219-1
③ Pfosten,	Rohr $30 \times 30 \times 2$,	S235JR, 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,	$\varnothing 36 \times 30 \times 1$, PVC	

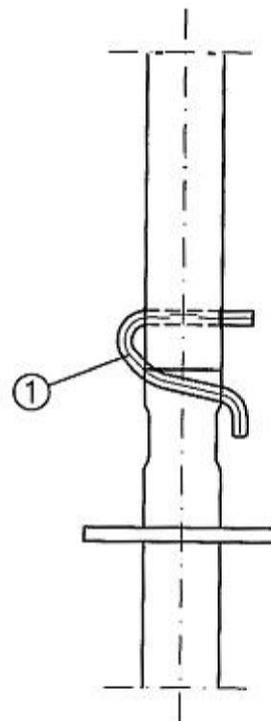
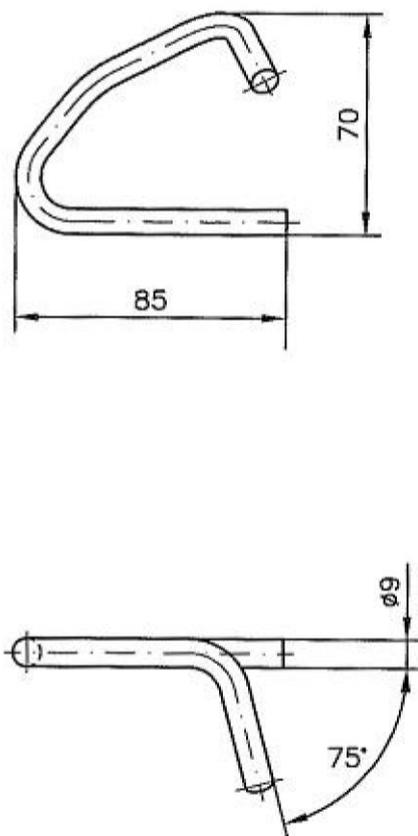
Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

gem. Zulassung Z-8.1-29

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Alu-Treppe Austrittsgeländer

Anlage B, Seite 124



① Rundstahl ø9 S235JR DIN EN 10025-2

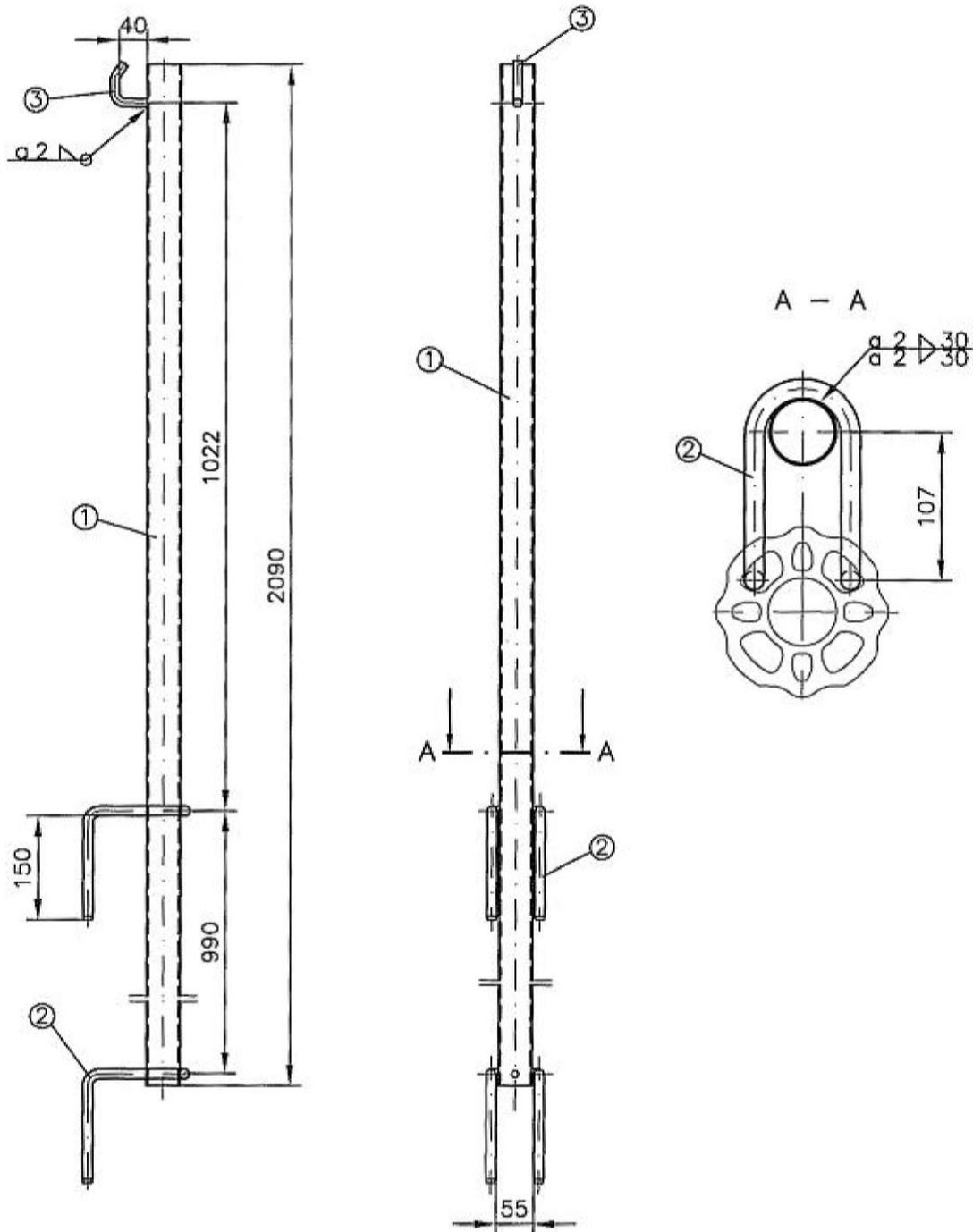
alle Kanten gratfrei
Beschichtung galv. verzinkt

gem. Zulassung Z-8.1-29

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Fallstecker

Anlage B, Seite 125



- ① Rohr $\varnothing 48.3 \times 2.6$ S235JRH DIN EN 10219-1
- ② Montagehaken $\varnothing 14$ S235JR DIN EN 10025-2
- ③ Geländerhaken $\varnothing 12$ S235JR DIN EN 10025-2

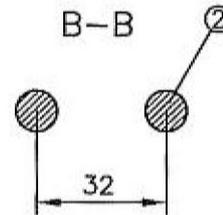
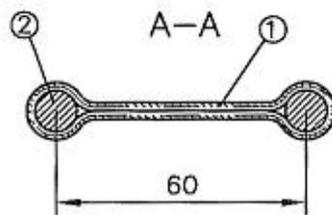
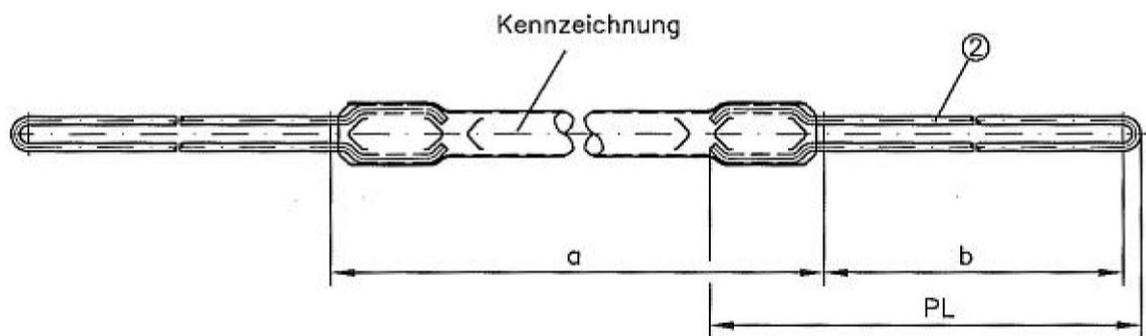
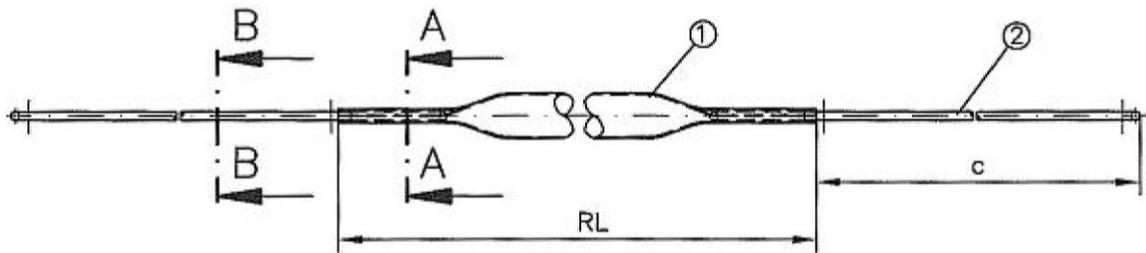
Überzug nach DIN EN ISO 1461 - t Zn o

gem. Zulassung Z-8.22-841

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Montagesicherheitsgeländer
 Pfosten

Anlage B, Seite 126



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

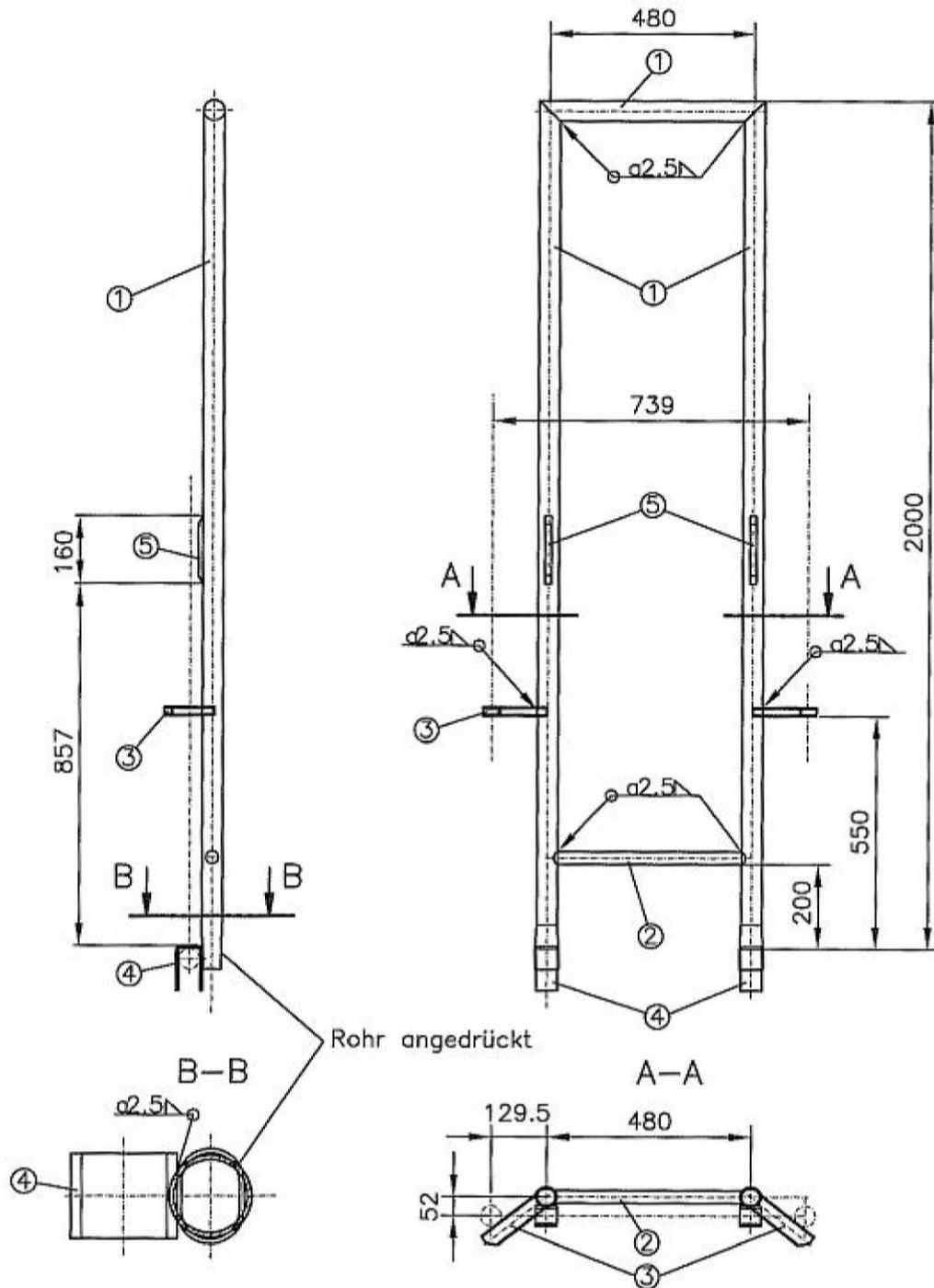
- ① Holm, Rohr Ø55x2, EN AW-6082-T6
 ② Haarnadel, Federdraht Ø10, DIN EN 10270-1

gem. Zulassung Z-8.1-29

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Montagesicherheitsgeländer
 Holm

Anlage B, Seite 127



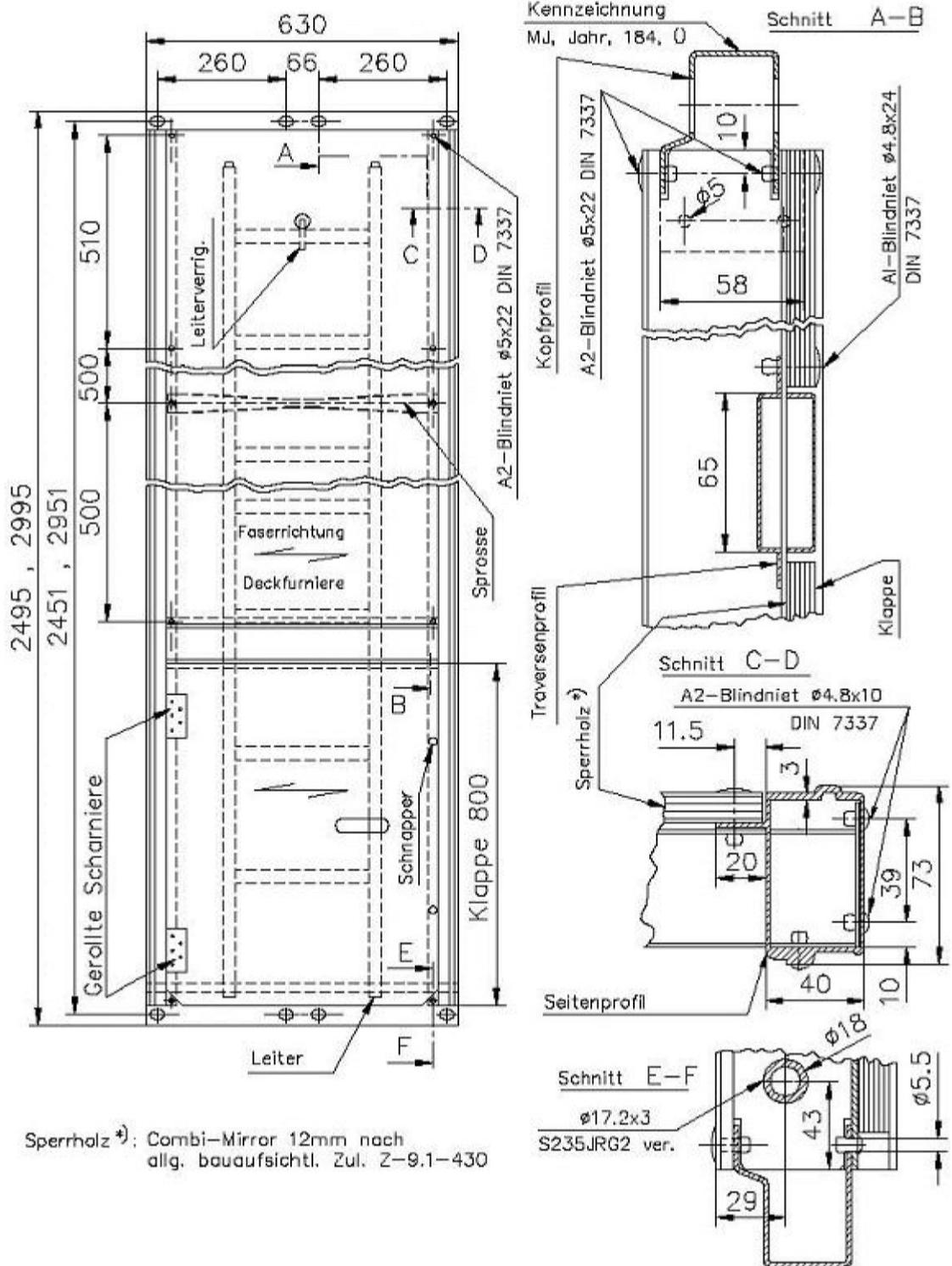
- | | | |
|-----------------|--------------------------------------|------------------|
| ① Rahmen, | Rohr $\varnothing 48.3 \times 2.6$, | EN AW-6082-T6 |
| ② Querriegel, | Rohr $\varnothing 30 \times 2.5$, | EN AW-6082-T6 |
| ③ Abstützrohr, | Rohr $40 \times 20 \times 3$, | EN AW-6063-T66 |
| ④ U-Profil, | Bl. 6×50 , | EN AW-6082-T6151 |
| ⑤ Abstandblech, | Bl. $15 \times 10 \dots 160$, | EN AW-6063-T66 |

gem. Zulassung Z-8.22-843

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Montagesicherheitsgeländer
 Stirnseiten-Rahmen

Anlage B, Seite 128



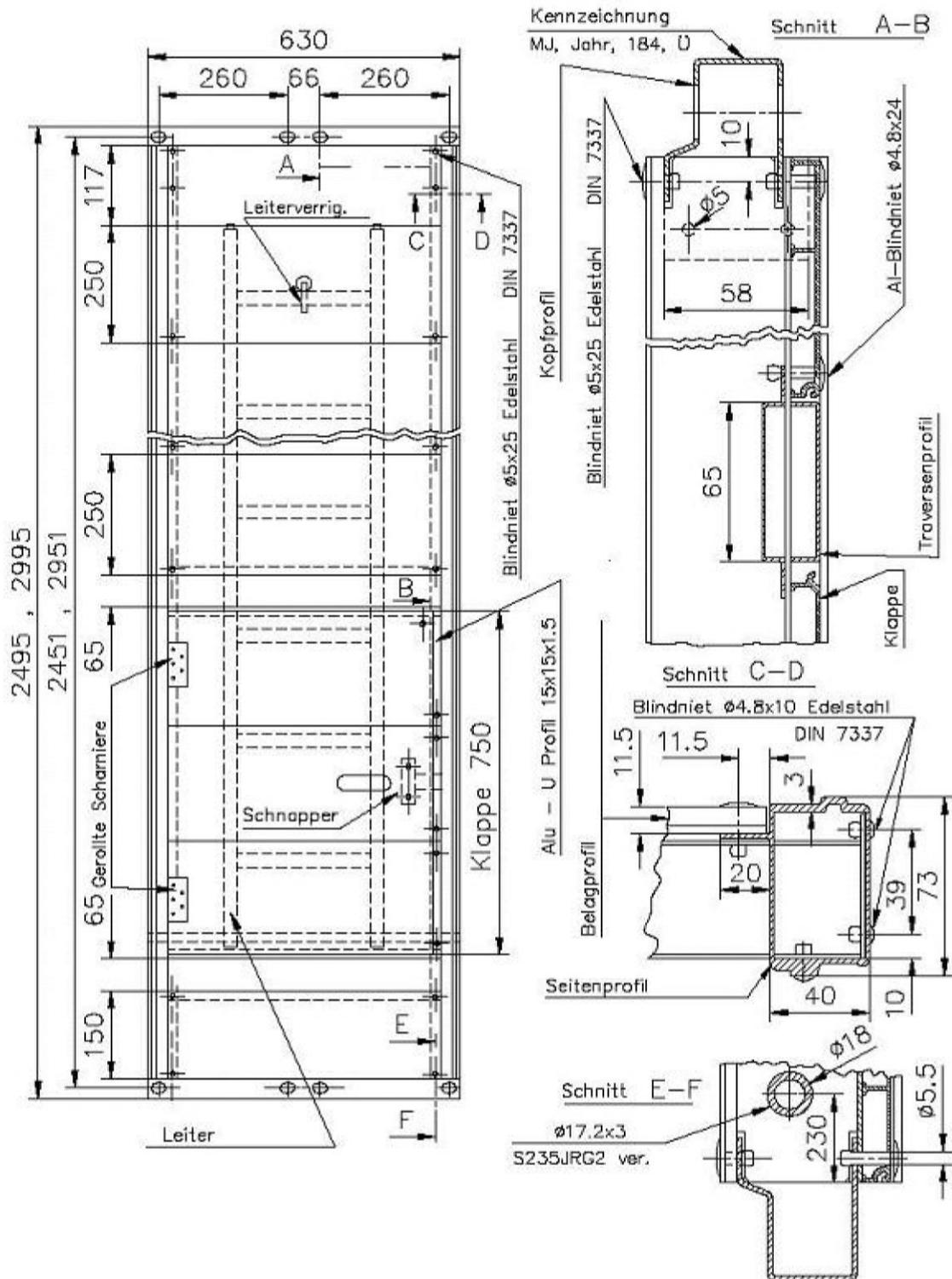
Sperrholz *): Combi-Mirror 12mm nach
 allg. bauaufsichtl. Zul. Z-9.1-430

gem. Zulassung Z-8.1-184

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Durchstiegstafel - Zapfen-Auflage
 Holzbelag - Holzklappe
 2,50 ; 3,00 m

Anlage B, Seite 129



gem. Zulassung Z-8.1-184

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

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

Anlage B, Seite 130

C.1 Allgemeines

In der Regelausführung darf das Gerüstsystem als Arbeitsgerüst der Lastklassen ≤ 3 mit der Systembreite $b = 0,74$ m und in Abhängigkeit von der Ausführung mit Feldweiten $l \leq 3,00$ 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 Spindelzuglänge, über Geländeoberfläche liegen. Das Gerüstsystem ist in der Regelausführung für den Arbeitsbetrieb in einer Gerüstlage nach der Regelung von DIN EN 12811-1:2004-03, Abschnitt 6.2.9.2 vor "offener" Fassade mit einem Öffnungsanteil von 60 % und vor geschlossener Fassade bemessen. Bei der Ermittlung der Windlast ist ein Standzeitfaktor von $\chi = 0,7$, der eine maximale Standzeit von 2 Jahren voraussetzt, berücksichtigt worden. Die Bekleidung des Gerüsts mit Netzen oder Planen ist in der Regelausführung nicht nachgewiesen.

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

Für die Regelausführung des 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 5mm 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 $\varnothing 48,3 \cdot 3,2$ mm bzw. $\varnothing 48,3 \cdot 4,0$ 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"	Anlage C, Seite 1
Regelausführung - Allgemeines	

elektronische Kopie der abz des dibt: z-8.22-960

C.4 Aussteifung

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 81 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 84

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 87 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.

Die in den Bauwerksfronten zur Aufnahme der Ankerkräfte anzuordnenden Befestigungsmittel müssen in Abhängigkeit der Ausführungsvariante mindestens für die in Tabelle C.2 (Rohr-Auflage) bzw. C.3 (Zapfen-Auflage) angegebenen charakteristischen Werte der Einwirkungen ($\gamma_F = 1,0$) ausgelegt sein.

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.

C.6 Fundamentlasten

In Abhängigkeit der Ausführungsvariante müssen die in den Tabellen C.2 bzw. C.3 angegebenen Fundamentlasten in der Aufstellebene 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 $\gamma_F = 1,5$ zu multiplizieren.

Modulsystem "MJ COMBI metric DUO"

Regelausführung - Allgemeines

Anlage C,
 Seite 2

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 Leitengang

Für einen inneren Leitengang 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
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
Vertikalstiele	X	X	055
Anfangsstiele	X	X	056

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
Anfangsstück	X	X	060
Gerüstspindel starr	X	X	061
Horizontalriegel	X	X	067
Auflagerriegel SL-Auflage		X	068
Belagsicherung SL-Auflage		X	072
Stahlboden 32 SL-Auflage		X	081
Stahlboden 32 Rohr-Auflage	X		084
Gerüsthalter	X	X	087
Längsbordbrett SL-Ausführung		X	088
Querbordbrett SL-Ausführung		X	089
Bordbretthalter, Bordbretthalterkupplung SL-Ausführung		X	090
Bordbrett Rohr-Auflage	X		091
Konsole 41 SL-Auflage		X	093
Konsole 41 Rohr-Auflage	X		095
Spaltenboden	X	X	100
Alu-Durchstiegstafel mit Sperrholzbelag SL-Auflage		X	102
Alu-Durchstiegstafel mit Alu-Belag SL-Auflage		X	103
Alu-Durchstiegstafel mit Alu-Belag Rohr-Auflage	X		104
Keilkopfkupplung starr	X	X	112
Fallstecker	X	X	125
Durchstiegstafel mit Holzbelag, Zapfen-Auflage		X	129
Durchstiegstafel mit Alubelag, Zapfen-Auflage		X	130

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	innen	außen
								H ≤ 20 m	H = 24 m	V-Halter (gesamt)	V-Halter (je Strebe)		
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	5,4	3,8	16,7	13,2
		(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	innen	außen
								H ≤ 20 m	H = 24 m	V-Halter (gesamt)	V-Halter (je Strebe)		
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	5,4	3,8	16,9	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"

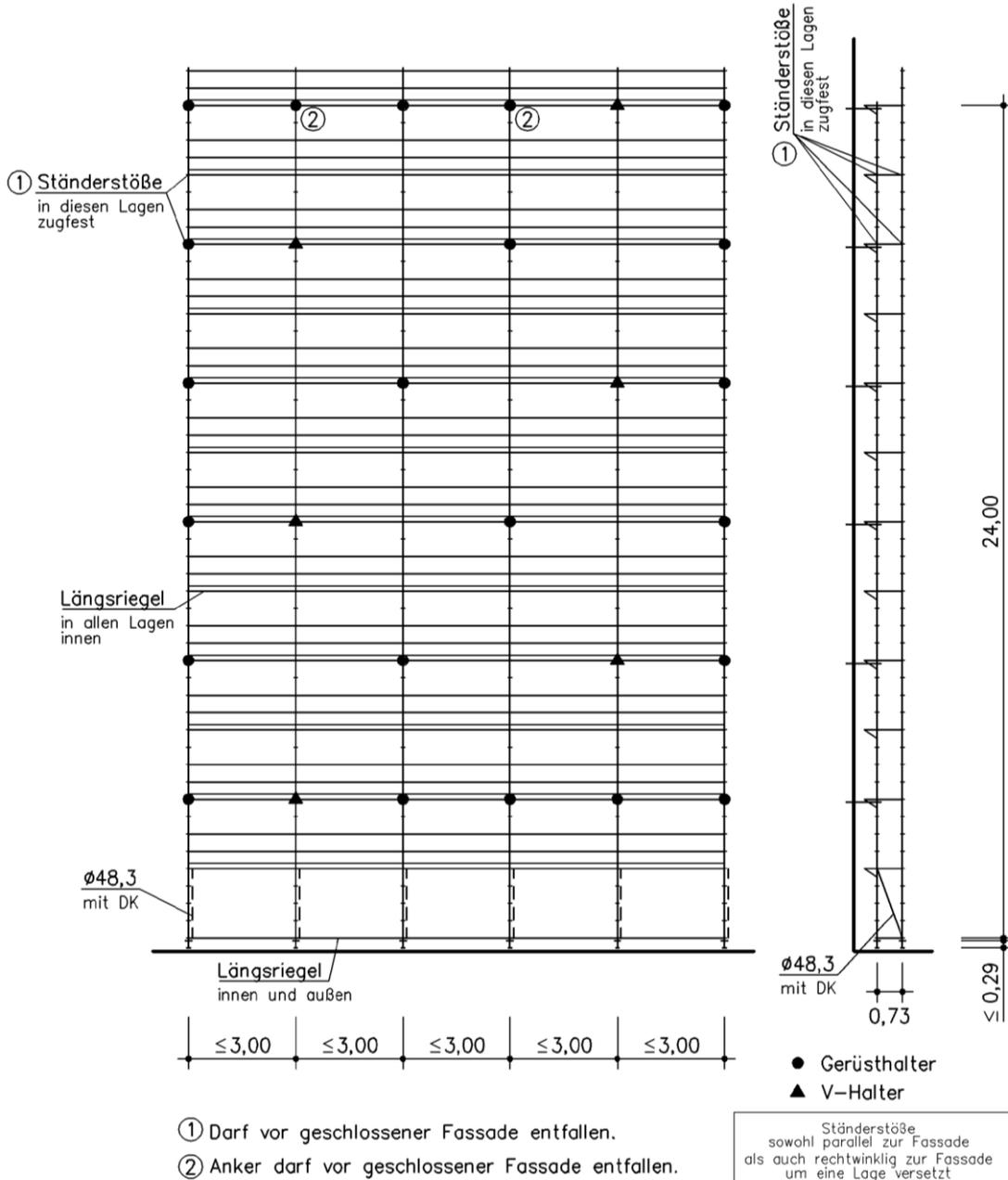
Regelausführung - Allgemeines

Anlage C,
 Seite 5

Unbekleidetes Gerüst, Rundrohrauflage

teilweise offene / geschlossene Fassade

Ausführung ohne / mit Innenkonsolen
 ohne Sonderausstattung



Leitergang siehe Anlage D, Seite 7.

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

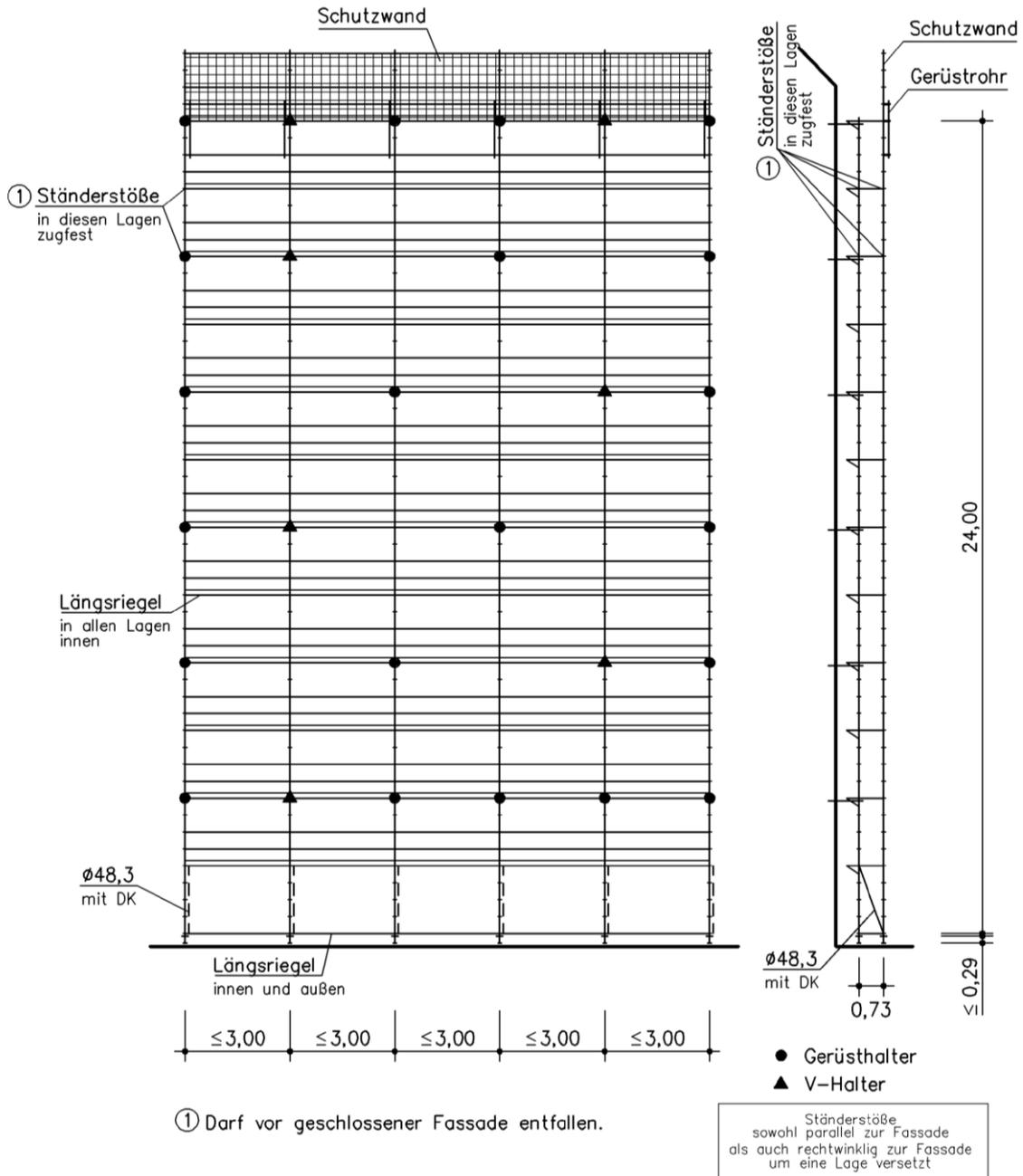
Unbekleidetes Gerüst, Rundrohrauflage
 ohne Sonderausstattung

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

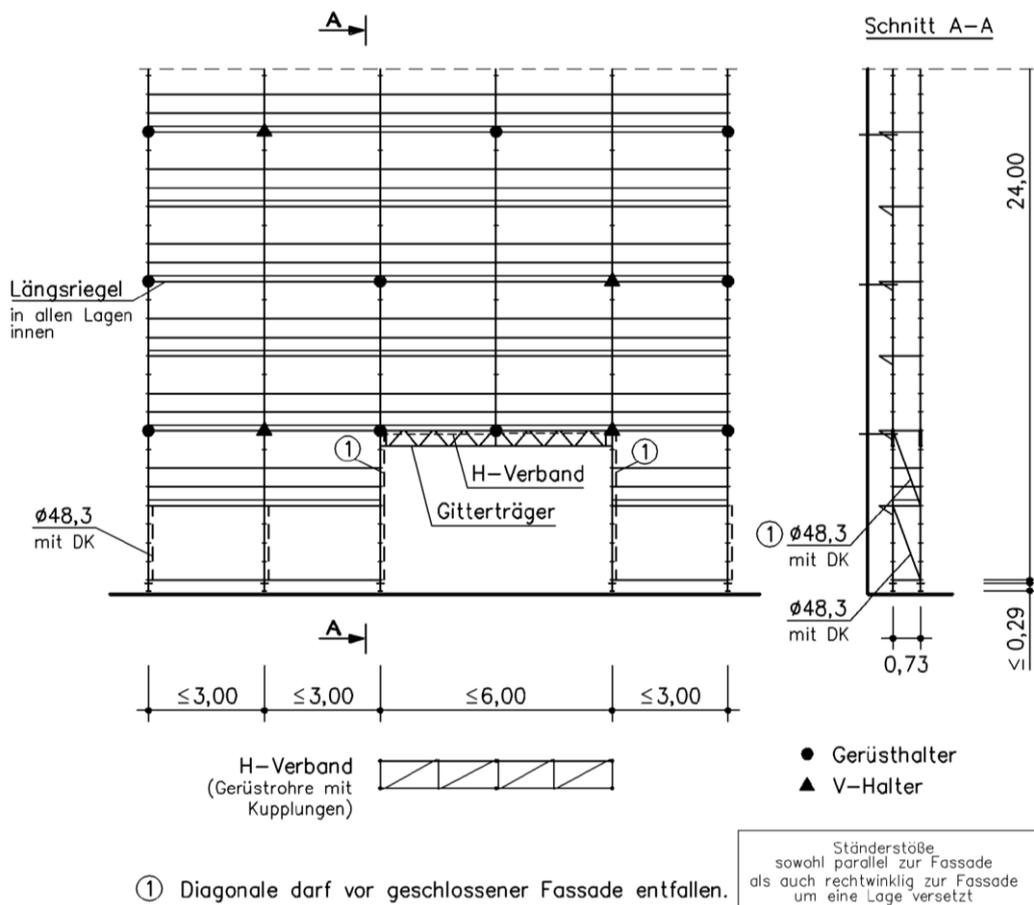
Anlage D, Seite 2

elektronische Kopie der abt des dibt: z-8.22-960

Unbekleidetes Gerüst, Rundrohrauflage

teilweise offene / geschlossene Fassade

Ausführung ohne/ mit Innenkonsolen
 mit Überbrückung



elektronische Kopie der abZ des dibt: z-8.22-960

Leitergang siehe Anlage D, Seite 7.

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

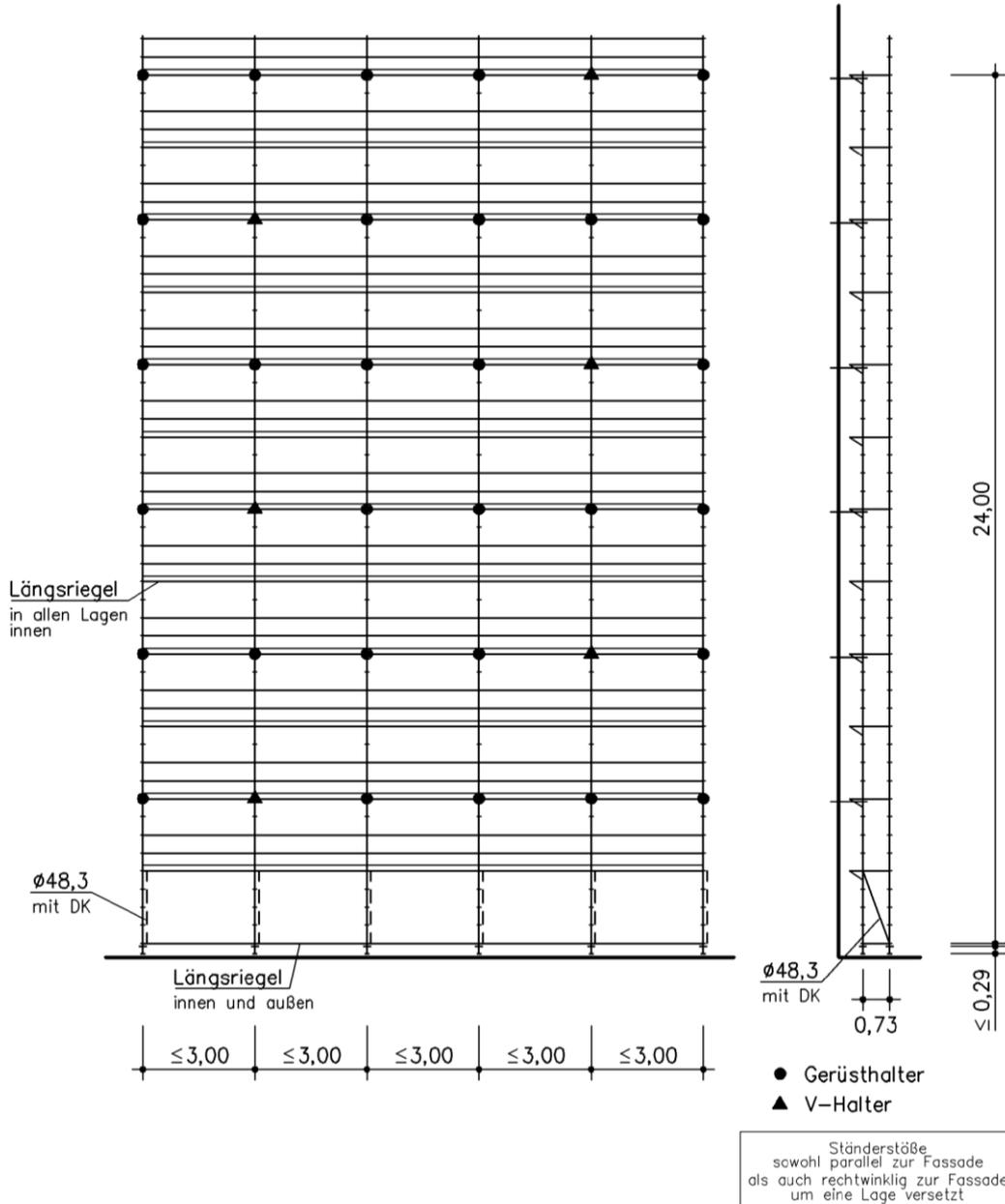
Unbekleidetes Gerüst, Rundrohrauflage
 mit Überbrückung

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

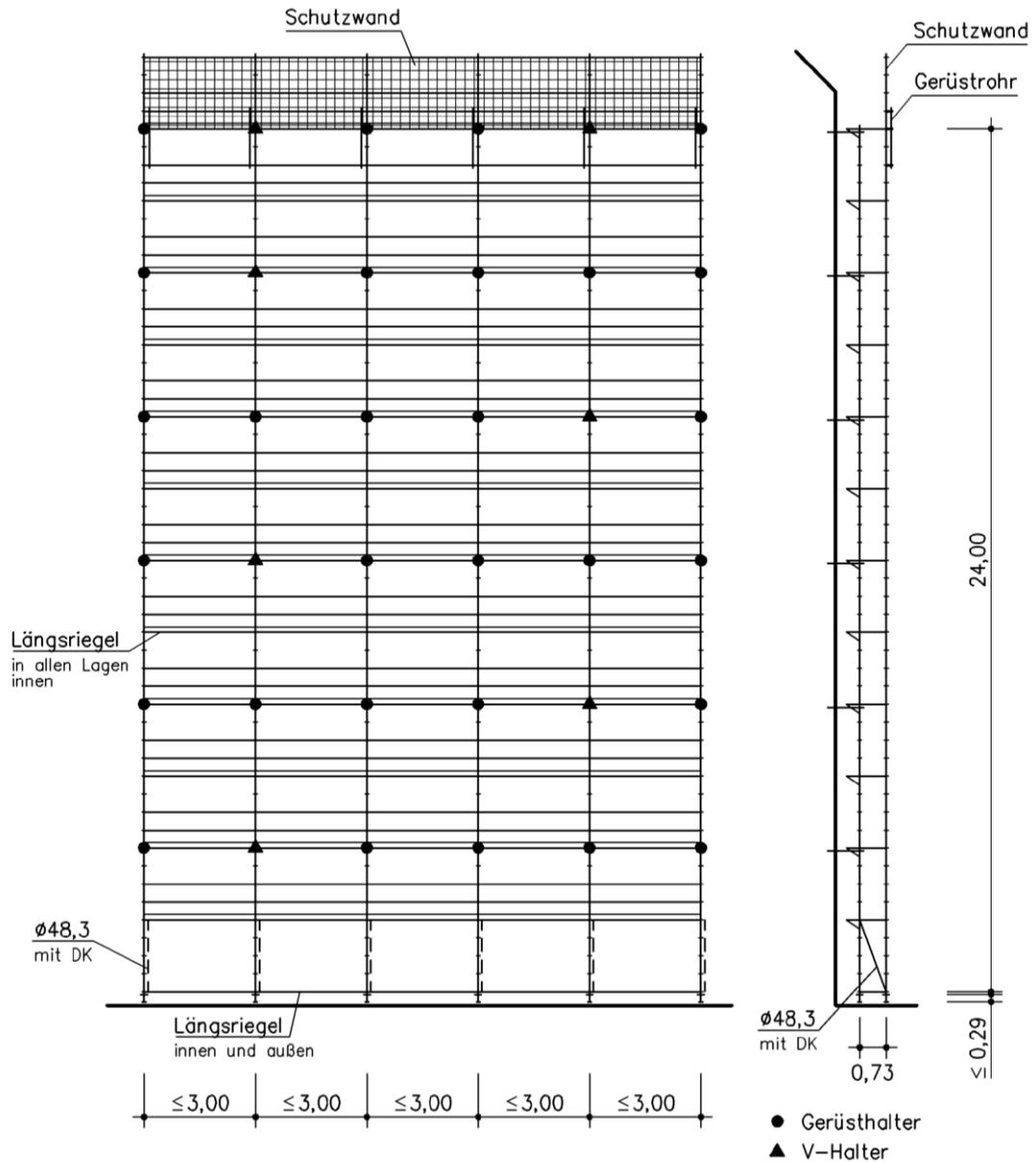
Unbekleidetes Gerüst, Zapfenauflage
 ohne Sonderausstattung

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

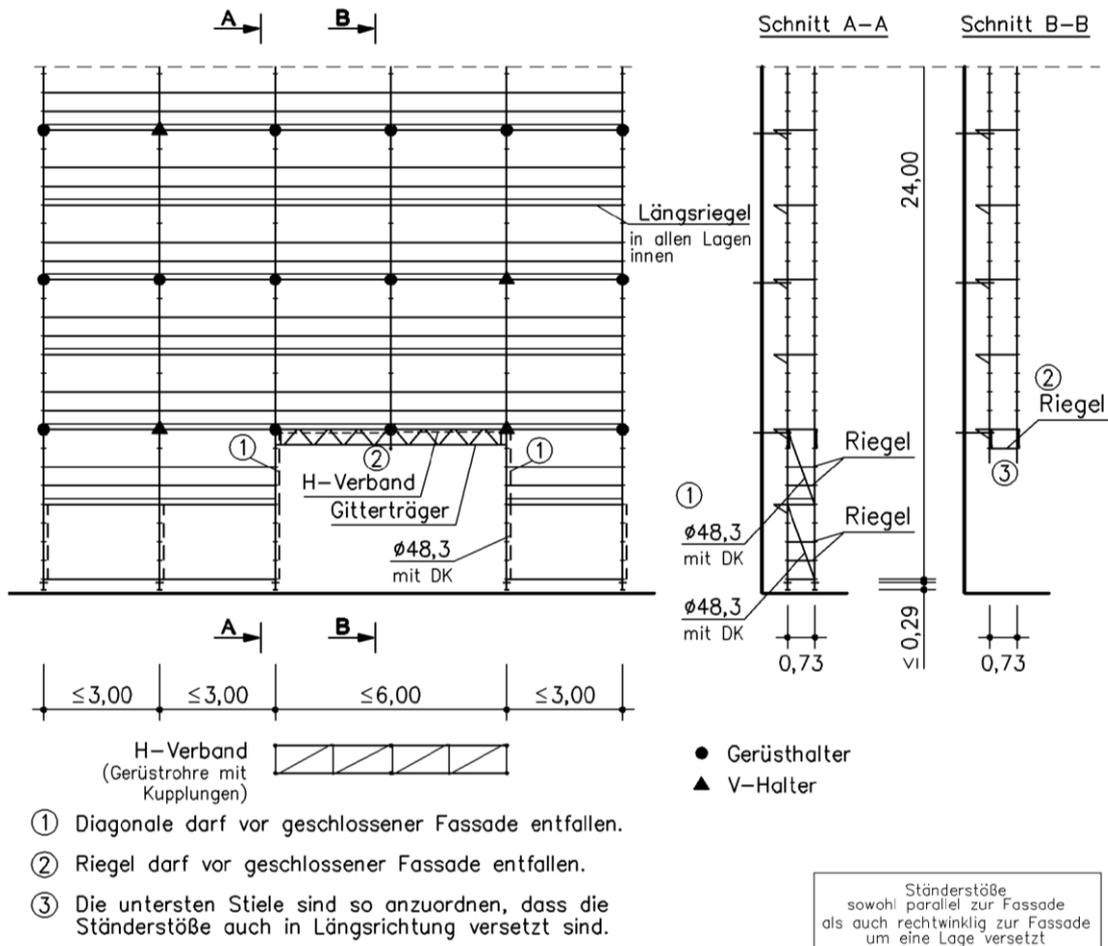
Unbekleidetes Gerüst, Zapfenauflage
 mit Schutzwand

Anlage D, Seite 5

Unbekleidetes Gerüst, Zapfenauflage

teilweise offene / geschlossene Fassade

**Ausführung ohne / mit Innenkonsolen
 mit Überbrückung**



elektronische Kopie der abt des dibt: z-8.22-960

Leitergang siehe Anlage D, Seite 7.

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

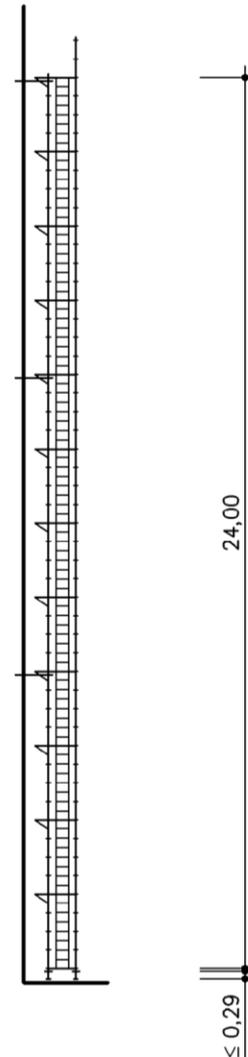
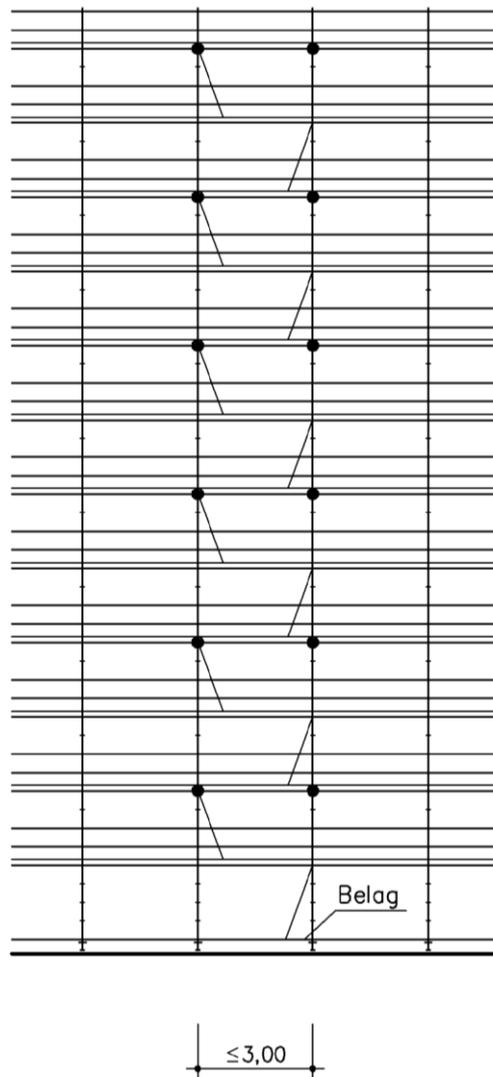
Unbekleidetes Gerüst, Zapfenauflage
 mit Überbrückung

Anlage D, Seite 6

Unbekleidetes Gerüst

teilweise offene / geschlossene Fassade

Ausführung ohne / mit Konsolen
mit Leiterraufgang (innenliegend)



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

elektronische Kopie der abZ des dibt: z-8.22-960

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

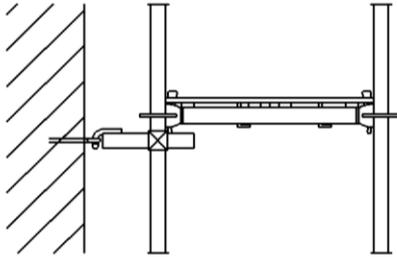
Unbekleidetes Gerüst
mit Leiterraufgang (innenliegend)

Anlage D, Seite 7

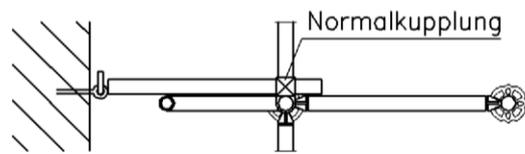
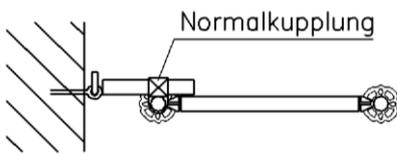
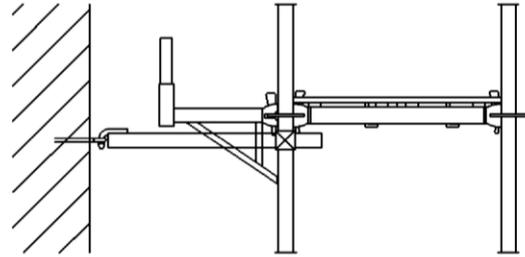
Ausführungsdetails

Gerüsthalter

Gerüstlage ohne Konsolen

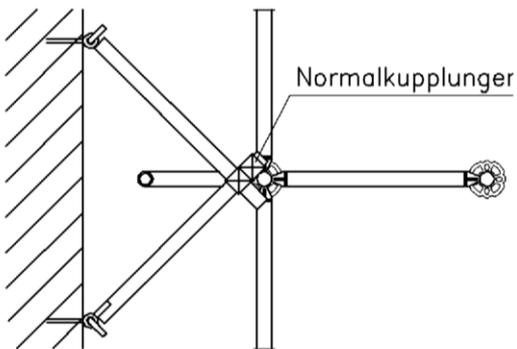


Gerüstlage mit Konsolen



V - Halter

Alle Konfigurationen



elektronische Kopie der Abz des dibt: z-8.22-960

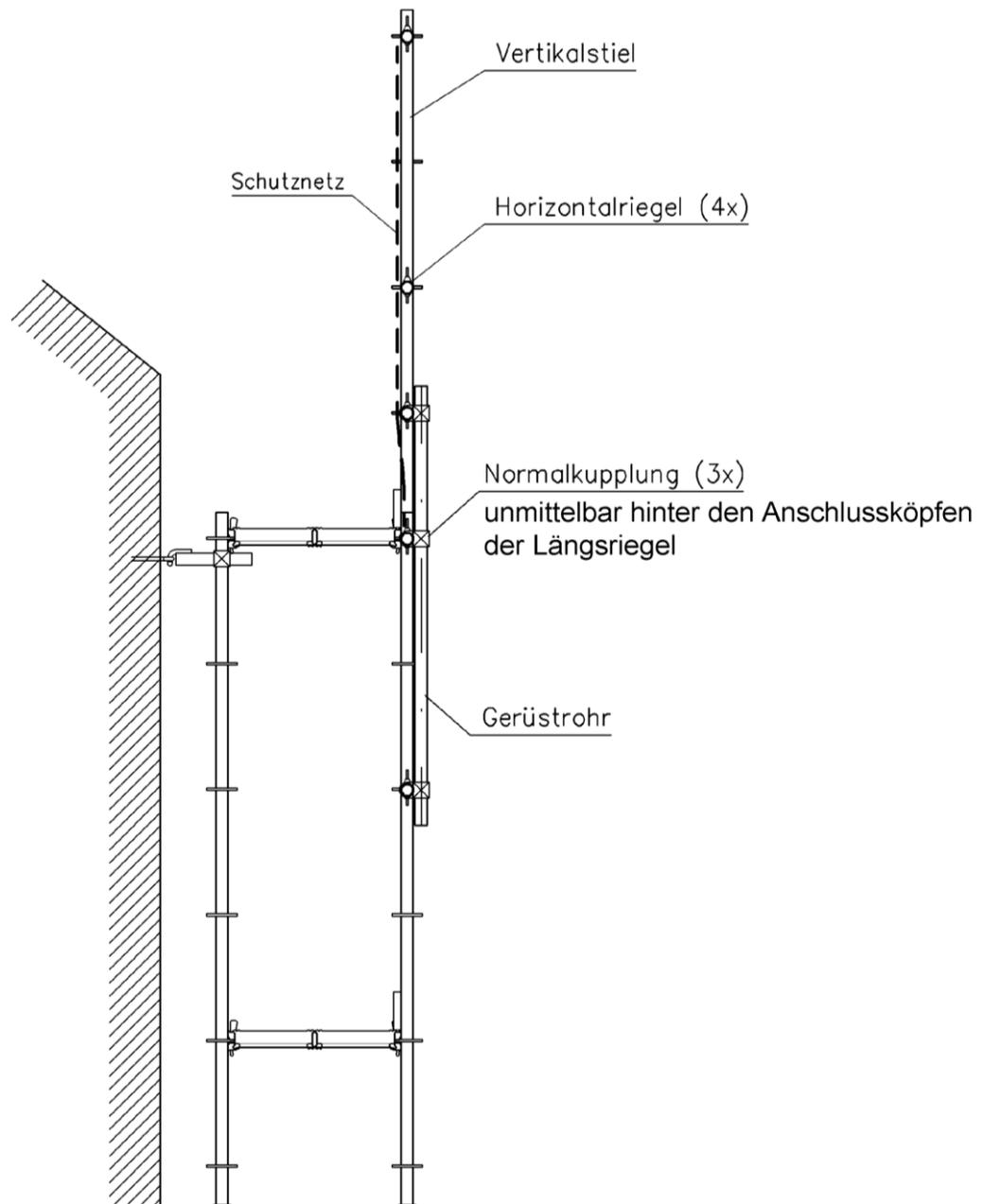
Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Ausführungsdetails
Gerüsthalter

Anlage D, Seite 8

Ausführungsdetails

Schutzwand



elektronische Kopie der abZ des dibt: z-8.22-960

Modulsystem MJ COMBI metric DUO

Ausführungsdetails
Schutzwand

Anlage D, Seite 9