

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

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:

10.05.2017

Geschäftszeichen:

I 37.1-1.8.22-43/15

Zulassungsnummer:

Z-8.22-64

Geltungsdauer

vom: **1. Mai 2017**

bis: **1. Mai 2022**

Antragsteller:

Wilhelm Layher GmbH & Co. KG
74361 Güglingen-Eibensbach

Zulassungsgegenstand:

Modulsystem "Layher Allround"

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst 30 Seiten und Anlage A (Seiten 1 bis 5), Anlage B (Seiten 1 bis 95), Anlage C (Seiten 1 bis 5) sowie Anlage D (Seiten 1 bis 5). Der Gegenstand ist erstmals am 15. Dezember 1977 mit der Zulassungsnummer Z-8.1-175 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden. Seit dem 10. April 1984 lautet die Zulassungsnummer Z-8.22-64.

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 5 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist das Modulsystem "Layher Allround" für die Errichtung von Arbeits- und Schutzgerüsten, von Traggerüsten sowie von anderen temporären Konstruktionen. Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt für die Verwendung und, sofern nicht angegeben ist, dass deren Herstellung in den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen Z-8.1-16.2 oder Z-8.22-939 geregelt ist oder dass die Bauteile nicht mehr hergestellt werden, für die Herstellung

- von Einzelteilen des „Layher Allround“ Gerüstknötens,
- von Gerüstbauteilen des Modulsystems „Layher Allround“ sowie
- von Gerüstbauteilen, unter Verwendung von Einzelteilen des Gerüstknötens.

Das Modulsystem wird aus Ständern, Riegeln, Diagonalen und Belägen als Grundbauteilen sowie aus Systembauteilen für den Seitenschutz, Zugangsbauteilen und Ergänzungsbauteilen gebildet. Das Modulsystem darf durch Gerüstbauteile, die unter Verwendung von Einzelteilen des Gerüstknötens nach dieser Zulassung hergestellt werden, ergänzt werden.

Die Gerüstknöten dienen zur Verbindung von Riegeln, Vertikal- und Horizontaldiagonalen oder anderen Gerüstbauteilen mit Ständerrohren. Die Gerüstknöten sind in unterschiedlichen Bauarten vorhanden. Sie bestehen aus einer Lochscheibe, die an ein Ständerrohr geschweißt ist, und aus Anschlussköpfen, die an U- oder O-Riegel 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.

Die für den Standsicherheitsnachweis erforderlichen Kennwerte der Bauteile werden in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung angegeben.

Für den Standsicherheitsnachweis von Arbeits- und Schutzgerüsten gelten die Bestimmungen von DIN EN 12811-1:2004-03 in Verbindung mit der "Anwendungsrichtlinie für Arbeitsgerüste nach DIN EN 12811-1"¹ und für den Nachweis der Standsicherheit von Traggerüsten die Bestimmungen von DIN EN 12812:2008-12 unter Berücksichtigung der "Anwendungsrichtlinie für Traggerüste nach DIN EN 12812"².

Der Auf-, Um- und Abbau der Gerüste ist nicht Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

Für die Verwendung der Gerüstbauteile in Fassadengerüsten ist eine Regelausführung beschrieben, für die die Standsicherheitsnachweise der vollständig aufgebauten Gerüstkonfigurationen erbracht sind. 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 $b = 0,732$ m und mit Feldweiten $\ell \leq 3,07$ m für Arbeitsgerüste der Lastklassen ≤ 3 nach DIN EN 12811-1:2004-03 sowie als Fang- und Dachfanggerüst nach DIN 4420-1:2004-03 verwendet werden.

¹ siehe DIBt-Mitteilungen Heft 2/2006, Seite 66 ff

² siehe DIBt-Mitteilungen Heft 6/2009, Seite 227 - 230

2 Bestimmungen für die Gerüstbauteile

2.1 Eigenschaften

2.1.1 Allgemeines

2.1.1.1 Einzelteile des Gerüstknötens

Die in Tabelle 1 zusammengestellten Einzelteile des „Layher Allround“ Gerüstknötens müssen den Angaben der Anlage B, den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Unterlagen, sowie den Regelungen der folgenden Abschnitte entsprechen.

Tabelle 1: Einzelteile des "Layher Allround" Gerüstknötens

Einzelteil	Ausführung	nach Anlage B, Seite	Regelungen für die Herstellung und den Übereinstimmungsnachweis
Lochscheibe	"Variante K2000+"	5	Abschnitte 2.1 bis 2.3
	"Variante II"	11 und 12	Bauteile werden nicht mehr hergestellt, nur zur weiteren Verwendung zugelassen
	"Variante I"	21 und 22	
Anschlusskopf für O-Riegel	"Variante K2000+"	6	Abschnitte 2.1 bis 2.3
	"Variante II"	13 und 14	Bauteile werden nicht mehr hergestellt, nur zur weiteren Verwendung zugelassen
	"Variante I"	23	
Anschlusskopf für U-Riegel	"Variante K2000+"	7	Abschnitte 2.1 bis 2.3
	"Variante II"	15 ; 16 ; 18	Bauteile werden nicht mehr hergestellt, nur zur weiteren Verwendung zugelassen
	"Variante I"	24	
Anschlusskopf für U-Konsolen	"Variante K2000+"	8	Abschnitte 2.1 bis 2.3
	"Variante II"	17 und 18	Bauteile werden nicht mehr hergestellt, nur zur weiteren Verwendung zugelassen
	"Variante I"	24	
Anschlusskopf für Vertikaldiagonale	"Variante K2000+"	9	Abschnitte 2.1 bis 2.3
	"Variante II"	19	Bauteile werden nicht mehr hergestellt, nur zur weiteren Verwendung zugelassen
	"Variante IB"	25	
	"Variante IC"	26	
Keil	"Variante K2000+"	10	Abschnitte 2.1 bis 2.3
	"Variante II"	20	Bauteile werden nicht mehr hergestellt, nur zur weiteren Verwendung zugelassen
Riegelkopf geprägt	---	27	

2.1.1.2 Gerüstbauteile des Modulsystems

Die in Tabelle 2 zusammengestellten Gerüstbauteile des Modulsystems „Layher Allround“ müssen den Angaben der Anlage B, den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Unterlagen sowie den Regelungen der folgenden Abschnitte entsprechen.

Tabelle 2: Gerüstbauteile für die Verwendung im Modulsystem "Layher Allround"

Bezeichnung	Anlage B, Seite	Regelungen für die Herstellung, Kennzeichnung und den Übereinstimmungs- nachweis
Kennzeichnungsschlüssel "Layher Allround"	28	---
Fußspindel 60	29	geregelt in Z-8.1-16.2
Anfangsstück "Variante K2000+"	30	Abschnitte 2.1 bis 2.3
Stiel mit Rohrverbinder "Variante K2000+"	31	
Stiel ohne Rohrverbinder "Variante K2000+"	32	
Rohrverbinder für Stiel	33	
O - Riegel 0,73 - 4,35 m "Variante K2000+"	34	
O - Riegel HD "Variante K2000+"	35	
U - Riegel 0,73 m "Variante K2000+"	36	
U - Riegel 1,09 - 1,40 m verstärkt "Variante K2000+"	37	
U - Doppelriegel 1,57 - 3,07 m "Variante K2000+"	38	
U - Profil 53	39	
U - Profil 53 T10	40	
Diagonale "Variante K2000+"	41	Abschnitte 2.1 bis 2.3
U - Holz - Bordbrett 0,73 - 3,07 m	42	geregelt in Z-8.22-939
U - Holz - Bordbrett 4,14 m	43	
U - Stahlbordbrett 0,73 - 3,07 m	44	
U - Konsole 0,39 m "Variante K2000+"	45	Abschnitte 2.1 bis 2.3
U - Konsole 0,73 m "Variante K2000+"	46	
U - Konsole 0,28 m "Variante K2000+"	47	
U - Konsole 0,45 m mit 2 Keilköpfen "Variante K2000+"	48	
U - Konsole 0,73 m mit 2 Keilköpfen "Variante K2000+"	49	
Konsolestrebe 2,05 m "Variante K2000+"	50	geregelt in Z-8.22-939
U - Boden - Sicherung T8 0,39 - 1,57 m	51	
U - Boden - Sicherung T9 1,40 - 3,07 m	52	
U - Boden - Sicherung 0,39 - 0,73 m	53	keine Produktion mehr
O - Gitterträger 5,14 ; 6,14 x 0,5 m "Variante K2000+"	54	Abschnitte 2.1 bis 2.3
U - Gitterträger 2,07 - 3,07 x 0,5 m "Variante K2000+"	55	
U - Gitterträger 4,14 - 6,14 x 0,5 m "Variante K2000+"	56	
Rohrverbinder für Gitterträger	57	
U - Gitterträger-Riegel 0,73 m	58	geregelt in Z-8.1-16.2

Tabelle 2: (Fortsetzung)

Bezeichnung	Anlage B, Seite	Regelungen für die Herstellung, Kennzeichnung und den Übereinstimmungs- nachweis
O - Gitterträger 4,14 - 7,71 x 0,4 m "Variante K2000+"	59	Abschnitte 2.1 bis 2.3
Keilkopfkupplung doppelt "Variante K2000+"	60	
Seitenschutzgitter 1,57 - 3,07 m "Variante K2000+"	61	
U - Durchgangsträger 1,57 m "Variante K2000+"	62	
Verstärkungspfosten 2,6 m "Variante K2000+"	63	
U - Alu - Podesttreppe 2,57 ; 3,07 x 2,00 x 0,64 m	64	geregelt in Z-8.1-16.2
Details U - Alu - Podesttreppe	65	
Treppengeländer 2,57 ; 3,07 m	66	geregelt in Z-8.22-939
KK Treppengeländer 2,57 ; 3,07 m "Variante K2000+"	67	Abschnitte 2.1 bis 2.3
Treppengeländer Halter	68	geregelt in Z-8.22-939
Treppenumlaufgeländer 1,0 x 0,5 m	69	geregelt in Z-8.1-16.2
Gerüsthälter 0,38 - 1,75 m	70	
Fallstecker rot Ø 11	71	
Fallstecker Ø 9	72	
U - Schutzdachkonsole T7 "Variante K2000+"	73	Abschnitte 2.1 bis 2.3
U - Spaltriegel 0,73 - 3,07 m "Variante K2000+"	74	
TG-60 Rahmen 0,50 x 1,09 m	75	
TG-60 Rahmen 0,71 x 1,09 m	76	
TG-60 Rahmen 1,00 x 1,09 m	77	keine Produktion mehr
Anfangsstück "Variante II"	78	
Stiel mit Rohrverbinder "Variante II"	79	
O - Riegel 0,73 - 3,07 m "Variante II"	80	
U - Riegel 0,73 m "Variante II"	81	
Diagonale "Variante II"	82	
U - Konsole 0,36 m "Variante II"	83	
O - Gitterträger 5,14 ; 6,14 x 0,4 m "Variante II"	84	
Seitenschutzgitter 1,57 - 3,07 m "Variante II"	85	
U - Stahlboden T4 0,73 - 3,07 x 0,32 m Ausführung: punktgeschweißt	86	geregelt in Z-8.1-16.2
U - Stahlboden T4 0,73 - 3,07 x 0,32 m Ausführung: handgeschweißt	87	
U - Stahlboden 0,73 - 3,07 x 0,32 m Ausführung: punktgeschweißt	88	

Tabelle 2: (Fortsetzung)

Bezeichnung	Anlage B, Seite	Regelungen für die Herstellung, Kennzeichnung und den Übereinstimmungs- nachweis
U - Stahlboden 0,73 - 3,07 x 0,32 m Ausführung: handgeschweißt	89	geregelt in Z-8.1-16.2
U - Robustboden 0,73 - 2,57 x 0,61 m	90	
U - Robustboden 3,07 x 0,61 m	91	
U - Robustboden 0,73 - 3,07 x 0,32 m	92	
U - Stahlboden-Durchstieg 2,57 x 0,64 m	93	
Etagenleiter 7 Sprossen	94	
U - Robust-Durchstieg m. Leiter 2,57 - 3,07 x 0,61 m	95	

2.1.1.3 Gerüstbauteile, die unter Verwendung von Einzelteilen des Gerüstknötens hergestellt werden

Die Gerüstbauteile, die unter Verwendung von Einzelteilen des Gerüstknötens nach dieser Zulassung hergestellt werden, müssen bezüglich der Einzelteile des Gerüstknötens der "Variante K2000+" nach Tabelle 1 den Angaben der entsprechenden Seiten der Anlage B sowie den entsprechenden Abschnitten dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

2.1.2 Werkstoffe

2.1.2.1 Metalle

Die Werkstoffe müssen den technischen Regeln nach Tabelle 3 entsprechen, ihre Eigenschaften sind durch Prüfbescheinigungen entsprechend Tabelle 3 zu bestätigen.

2.1.2.2 Vollholz

Das Vollholz muss mindestens den Sortierklassen S 10 oder MS 10 nach DIN 4074-1:2012-06 entsprechen oder eine Mindestfestigkeit der Klasse C24 nach DIN EN 338:2010-02 aufweisen.

2.1.3 Korrosionsschutz

Es gelten die Technischen Baubestimmungen.

2.2 Herstellung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

2.2.1.1 Schweißverbindungen

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

Für Stahlbauteile gilt dieser Nachweis als erbracht, wenn

- die Qualifizierung von Schweißverfahren und Schweißpersonal nach DIN EN 1090-2:2011-10 erfolgt und für den Betrieb ein Schweißzertifikat mindestens der EXC 2 nach DIN EN 1090-1:2012-02 vorliegt oder
- für den Betrieb eine Bescheinigung mindestens über die Herstellerqualifikation der Klasse C (Kleiner Eignungsnachweis mit Erweiterung) nach DIN 18800-7:2008-11 vorliegt und dabei durch Verfahrensprüfung die Eignung zur Fertigung der vorgesehenen Schweißverbindungen nachgewiesen ist.

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

Werkstoff	Werkstoffnummer	Kurzname	technische Regel	Prüfbescheinigung nach DIN EN 10204:2005-01
Baustahl	1.0039	S235JRH ^{*)}	DIN EN 10219-1: 2006-07	2.2 ^{*)}
	1.0149	S275J0H		
	1.0576	S355J2H		
	1.8845	S355MH	DIN EN 10025-2: 2005-04	3.1
	1.0038	S235JR		2.2
	1.0070	E360		3.1
Temperguss	5.4202 (EN-JM1030)	EN-GJMW-400-5	DIN EN 1562: 2012-05	
	5.4203 (EN-JM1040)	EN-GJMW-450-7		
Band und Blech	1.0242	S250GD	DIN EN 10346: 2015-10	
	1.0335	DD13	DIN EN 10111: 2008-06	
Flacherzeugnis	1.0986	S550MC	DIN EN 10149-2: 2013-12	
Blankstahl	1.0503	C45	DIN EN 10277-2: 2008-06	
^{*)} Die für einige Gerüstbauteile vorgeschriebene erhöhte Streckgrenze $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$ - diese Bauteile sind in den Zeichnungen der Anlage B entsprechend bezeichnet - ist bei der Herstellung der Profile durch Kaltverfestigung zu erzielen, wobei die Bruchdehnung die Mindestanforderung an Stahl S355JOH nach DIN EN 10025-2:2005-04 nicht unterschreiten darf. Die Werte der Streckgrenze und der Bruchdehnung sind durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204:2005-01 zu bescheinigen.				

2.2.1.2 Herstellung von Gerüstbauteilen unter Verwendung von Einzelteilen des Gerüstknötens

Für Bauteile unter Verwendung von Einzelteilen des Gerüstknötens sind Einzelteile des Gerüstknötens der "Variante K2000+" zu verwenden. Im Einzelnen dürfen folgende Einzelteile in Verbindungen verwendet werden:

- Lochscheiben nach Anlage B, Seite 5 sind an Rohre $\varnothing 48,3 \times 3,2$ - EN 10219-S235JRH mit $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$ oder EN 10219-S355JRH mit gleicher Schweißnaht wie bei den Stielen nach Anlage B, Seite 31 und 32 anzuschweißen.
- Anschlussköpfe für O-Riegel nach Anlage B, Seite 6 sind an Rohre $\varnothing 48,3 \times 3,2$ - EN 10219-S235JRH mit $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$ oder EN 10219 - S355JRH mit gleicher Schweißnaht wie bei den O-Riegeln 0,73 - 4,35 m nach Anlage B, Seite 34 anzuschweißen.
- Anschlussköpfe für U-Riegel nach Anlage B, Seite 7 sind an U-Profile gemäß Anlage B, Seiten 39 und 40 aus Stahl EN 10025-2-S235JR mit gleicher Schweißnaht wie bei den U-Riegeln nach Anlage B, Seite 36 anzuschweißen.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-8.22-64

Seite 9 von 30 | 10. Mai 2017

- Anschlussköpfe für U-Konsolen nach Anlage B, Seite 8 dürfen mit Bauteilen aus den Stahlsorten entsprechend DIN EN 1993-1-8:2010-12, Tabelle 4.1 sowie Stahlsorten bis zur Festigkeitsklassen S460 nach DIN EN 10149-2:2013-12 durch Kehlnähte oder kehlnahtähnliche Nähte verbunden werden, deren Nachweis im Abschnitt 3.12.5 geregelt ist.

2.2.2 Kennzeichnung

Die Lieferscheine der Gerüstbauteile nach Tabelle 2, deren Herstellung in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung geregelt ist, sowie der Gerüstbauteile, die unter Verwendung von Einzelteilen des Gerüstknotens hergestellt werden, sind nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder zu kennzeichnen.

Zusätzlich sind die Gerüstbauteile leicht erkennbar und dauerhaft mit

- dem Großbuchstaben "Ü",
- mindestens der verkürzten Zulassungsnummer "64",
- dem Kennzeichen des jeweiligen Herstellers und
- den letzten zwei Ziffern der Jahreszahl der Herstellung

zu kennzeichnen.

Alternativ darf auch die codierte Form der Kennzeichnung nach Anlage A, Seite 28 verwendet werden.

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

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung

- der Einzelteile des Gerüstknotens nach Tabelle 1,
- der Gerüstbauteile nach Tabelle 2 sowie
- der Gerüstbauteile, die unter Verwendung von Einzelteilen des Gerüstknotens hergestellt werden,

mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Produktprüfung der Einzel- und Gerüstbauteile nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Einzel- und Gerüstbauteile eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Gerüstbauteile nach Tabelle 2 mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats und von der Überwachungsstelle eine Kopie des Überwachungsberichts zur Kenntnis zu geben.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Einzel- und Gerüstbauteile den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

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

Gerüstknoten:

- Kontrolle und Prüfungen der Einzelteile nach Tabelle 1:
 - Es ist zu kontrollieren, ob für die Werkstoffe Prüfbescheinigungen entsprechend Abschnitt 2.1.2 vorliegen und die bescheinigten Prüfergebnisse den Anforderungen entsprechen.
 - Bei 10 Einzelteilen pro Fertigungscharge, jedoch mindestens 1 Einzelteil von jeweils 10.000 Stück der Einzelteile des Gerüstknotens ist die Einhaltung der wesentlichen Maße und Winkel entsprechend den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Unterlagen zu überprüfen. Die Ist-Maße sind zu dokumentieren.
 - Die Anschlussköpfe aus Temperguss sind auf Rissfreiheit zu überprüfen.
- Prüfungen, die am Gerüstknoten durchzuführen sind:
 - Mit 0,025 ‰ der hergestellten Lochscheiben, jedoch mindestens einmal je Fertigungswoche, ist, nach Anschluss an ein Ständerrohr, ein Zug-Normkraftversuch, bei dem auf der einen Seite ein O-Riegel und auf der anderen Seite ein U-Riegel angebracht ist, bis zum Bruch durchzuführen; die Versagenslasten dürfen dabei den Wert von 34,1 kN nicht unterschreiten. Die Versuche sind entsprechend den Regelungen der "Zulassungsgrundsätze für Arbeits- und Schutzgerüste, Anforderungen, Berechnungsannahmen, Versuche, Übereinstimmungsnachweis"³ durchzuführen.
 - Bei Schablonenfertigung oder automatischer Fertigung der Gerüstknoten sind die entsprechenden Schablonen- bzw. Maschineneinstellungen vor der ersten Inbetriebnahme zu überprüfen und zu dokumentieren.

Gerüstbauteile nach Tabelle 2 und Gerüstbauteile, die unter Verwendung von Einzelteilen des Gerüstknotens hergestellt werden:

- Kontrolle und Prüfungen des Ausgangsmaterials:
 - Es ist zu kontrollieren, ob für die Werkstoffe Prüfbescheinigungen entsprechend Abschnitt 2.1.2 vorliegen und die bescheinigten Prüfergebnisse den Anforderungen entsprechen.
 - Bei mindestens 1‰ der jeweiligen Bauteile ist die Einhaltung der Maße und Toleranzen entsprechend den Angaben der Konstruktionszeichnungen zu kontrollieren.
- Kontrolle und Prüfungen, die an den Gerüstbauteilen durchzuführen sind:
 - Bei mindestens 1‰ der Gerüstbauteile sind die Einhaltung der Maße und Toleranzen und ggf. die Schweißnähte sowie der Korrosionsschutz entsprechend den Angaben der Konstruktionszeichnungen zu kontrollieren.
 - Bei Schablonenfertigung oder automatischer Fertigung der Gerüstbauteile sind die entsprechenden Schablonen- bzw. Maschineneinstellungen vor der ersten Inbetriebnahme zu überprüfen und zu dokumentieren.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-8.22-64

Seite 11 von 30 | 10. Mai 2017

- Bei mindestens 0,1‰ der eingepressten Rohrverbinder der Stiele nach Anlage B, Seite 31 ist ein Zugversuch im unverzinkten Zustand durchzuführen. Die Bruchlast F_{Bruch} darf dabei einen Wert von 13,75 kN nicht unterschreiten.

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

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

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

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Einzelteile bzw. Gerüstbauteile, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens zweimal jährlich für Einzelteile nach Tabelle 1 und alle fünf Jahre für Gerüstbauteile nach Tabelle 2. Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Inspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle einschließlich einer Produktprüfung der Einzelteile nach Tabelle 1 und der Gerüstbauteile nach Tabelle 2 durchzuführen. Die Erstprüfung von Gerüstbauteilen, die unter Verwendung von Einzelteilen des Gerüstknotens hergestellt werden, darf dabei vom Hersteller durchgeführt werden, wenn die Gerüstbauteile einer Produktgruppe zugeordnet werden können, für die eine Erstprüfung durch eine anerkannte Stelle durchgeführt wurde. Die Probennahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Stelle.

Es sind mindestens folgende Prüfungen durchzuführen:

- Überprüfung der personellen und einrichtungsmäßigen Voraussetzungen zur ordnungsgemäßen Herstellung der Gerüstknoten und Gerüstbauteile
- Überprüfung der werkseigenen Produktionskontrolle
- Stichprobenartige Kontrollen auf Übereinstimmung der Gerüstknoten und Gerüstbauteile mit den Bestimmungen der Zulassung nach
 - Bauart, Form, Abmessung
 - Korrosionsschutz
 - Kennzeichnung
- Überprüfung des geforderten Schweißseignungsnachweises
- An mindestens je 5 Einzelteilen des Gerüstknotens ist die Einhaltung der in den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Unterlagen angegebenen Maße und Winkel zu überprüfen und mit den zulässigen Toleranzen zu vergleichen.
- Mit Gerüstknoten sind mindestens je 5 Zug-Normalkraftversuche mit U- und O-Riegeln entsprechend den Regelungen des Abschnitts 2.3.2 durchzuführen.

Die Einzelteile, Gerüstknoten und Gerüstbauteile sind der laufenden Produktion zu entnehmen.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik oder der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Allgemeines

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 sowie die "Zulassungsgrundsätze für Arbeits- und Schutzgerüste, Anforderungen, Berechnungsannahmen, Versuche, Übereinstimmungsnachweis"³ und für Traggerüste die Bestimmungen von DIN EN 12812:2008-12 unter Berücksichtigung der "Anwendungsrichtlinie für Traggerüste nach DIN EN 12812"² zu beachten.

Der Nachweis der Standsicherheit der Gerüste ist in jedem Einzelfall oder durch eine statische Typenberechnung zu erbringen, falls sie nicht der Regelausführung nach Anlage C und D entsprechen.

Ist nicht sichergestellt, dass nur Bauteile einer Gerüstknotenvariante in einem Gerüst verwendet werden oder dass der Einfluss unterschiedlicher Gerüstknotenvarianten durch detaillierte Berechnungs- und Planungsunterlagen erfasst wird, so sind für den Nachweis des entsprechenden Gerüsts die Angaben der im Folgenden genannten Varianten zu verwenden:

Last-Verformungsbeziehung:

- a) Bauteile der "Variante I" werden im Gerüst verwendet (ausschließlich oder in Kombination mit Bauteilen anderer Varianten): Angaben der "Variante I";
- b) nur Bauteile der "Variante II" und "Variante K2000+" werden im Gerüst verwendet: Angaben der "Variante K2000+";

Tragfähigkeitsnachweis:

- a) Bauteile der "Variante I" werden im Gerüst verwendet (ausschließlich oder in Kombination mit Bauteilen anderer Varianten): Angaben der "Variante I";
- b) nur Bauteile der "Variante II" und "Variante K2000+" werden im Gerüst verwendet: Angaben der "Variante II".

Anschlussköpfe der "geprägten Ausführung" sind wie Anschlussköpfe der "Variante I" einzuordnen.

Werden Vertikaldiagonalen unterschiedlicher Ausführung in einem Gerüst eingesetzt, so sind bei Verwendung der "Variante IC" die Angaben der "Variante IC" und bei Verwendung der "Variante IB" und "Variante K2000+", ohne "Variante IC", die Angaben der "Variante IB" für den Nachweis zu verwenden.

Die konstruktiven Unterschiede der einzelnen Varianten sind in der Anlage B, Seiten 2 bis 4 zu entnehmen.

3.2 Systemannahmen

Die statischen Systeme für die Berechnung sind entsprechend Anlage A, Seite 4 und 5 zu modellieren. Die dort angegebenen kurzen Stäbe von der Ständerrohrachse bis zu den Anschlüssen dürfen als starr angenommen werden. Beim Ersatzmodell der Doppelkeilkopfkupplung nach Anlage A, Seite 5 gilt diese Annahme für alle Stäbe. Die in den nachfolgenden Abschnitten angegebenen Indizes beziehen sich auf ein lokales Koordinatensystem, in dem die x-Achse die Riegelachse und die z-Achse die Ständerrohrachse darstellen (vgl. Anlage A, Seite 4).

Beim Nachweis des Gerüstsystems ist zu beachten, dass das Biegemoment im Anschluss Riegel-Ständerrohr auf die Außenkante des Ständerrohres bezogen ist und dass die Vertikalkomponente im Vertikaldiagonalenanschluss mit einer Anschlussexzentrizität entsprechend den Angaben in Anlage A, Seite 4 zu berücksichtigen ist. Das aus der Horizontalkomponente im Vertikaldiagonalenanschluss resultierende Torsionsmoment um die Ständerrohrachse wird vom Knoten übertragen und ist in den Riegeln nachzuweisen. Bei der Doppelkeilkopfkupplung nach Anlage B, Seite 60 ist das Biegemoment M_z ebenfalls auf die Außenkante des Ständerrohres bezogen, das Biegemoment M_y jedoch auf die Gelenke des Ersatzmodells nach Anlage A, Seite 5.

Im Anschluss eines Riegels dürfen in Abhängigkeit von der Variante der Gerüstknoten und der Riegelausführung (U- oder O-Riegel) planmäßig nur die Beanspruchungen übertragen werden, für die Beanspruchbarkeiten in Tabelle 4 aufgeführt sind. Bei Verwendung von kurzen Riegeln mit $L < 0,60$ m sind die Anschlüsse gelenkig anzunehmen; es dürfen nur Normalkräfte und Querkkräfte übertragen werden.

Im Anschluss der Diagonalen dürfen planmäßig nur Normalkräfte übertragen werden.

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

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

3.3 Anschluss Riegel

3.3.1 Last-Verformungs-Verhalten

3.3.1.1 Biegung in der Ebene Ständerrohr/Riegel

Sofern kein gelenkiger Anschluss angenommen wird, ist beim Nachweis des Riegels bei Beanspruchung durch Biegung M_y in der Ebene Ständerrohr/Riegel im Riegelanschluss mit einer drehfedernden Einspannung bei der

"Variante I" entsprechend Anlage A, Seite 1, Bild 1,

"Variante II" entsprechend Anlage A, Seite 1, Bild 2 und bei der

"Variante K2000+" entsprechend Anlage A, Seite 1, Bild 3.

zu rechnen.

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

Sofern kein gelenkiger Anschluss angenommen wird, ist beim Nachweis des Riegels bei Beanspruchung durch Biegung M_z in der Ebene rechtwinklig zur Ebene Ständerrohr/Riegel (horizontale Ebene) im Riegelanschluss bei der "Variante II" und der "Variante K2000+" mit einer drehfedernden Einspannung entsprechend Anlage A, Seite 2, Bild 4 zu rechnen.

3.3.1.3 Horizontale Last rechtwinklig zur Riegelachse

Bei Strukturen, bei denen der Verformungseinfluss des Riegelanschlusses in horizontaler Richtung berücksichtigt werden muss, ist beim Nachweis der Riegel bei Beanspruchung durch horizontale Lasten V_y rechtwinklig zur Riegelachse im Riegelanschluss - unabhängig von der Variante - mit einer Wegfedersteifigkeit entsprechend Bild 6 nach Anlage A, Seite 2 zu rechnen.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-8.22-64

Seite 14 von 30 | 10. Mai 2017

3.3.1.4 Torsion

Beim Nachweis des O-Riegels der "Variante K2000+" bei Beanspruchung durch Torsion ist im Riegelanschluss mit einer drehfedernden Einspannung entsprechend der Momenten/Drehwinkel (M_T/φ)-Beziehung nach Anlage A, Seite 2, Bild 5 zu rechnen.

Im Anschluss von U-Riegeln und Konsolen kann planmäßig keine Torsion übertragen werden.

3.3.2 Tragfähigkeitsnachweis

3.3.2.1 Allgemeine Nachweise

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

Tabelle 4: Beanspruchbarkeiten eines Riegelanschlusses

Anschlusschnittgröße	Beanspruchbarkeit		
	"Variante I"	"Variante II"	"Variante K2000+"
Biegemoment $M_{y,Rd}$ [kNcm]	$\pm 55,0$	$\pm 68,0$	$\pm 101,0$
vertikale Querkraft $V_{z,Rd}$ [kN]	$\pm 17,4$	$\pm 17,4$	$\pm 26,4$
Biegemoment $M_{z,Rd}$ [kNcm]	---	$\pm 37,2$	$\pm 37,2$
horizontale Querkraft*) $V_{y,Rd}$ [kN]	$\pm 6,7$	$\pm 6,7$	$\pm 10,0$
horizontale Querkraft**) $V_{y,Rd}$ [kN]	$\pm 5,9$	$\pm 5,9$	$\pm 5,9$
Torsionsmoment*) $M_{T,Rd}$ [kNcm]	---	---	$\pm 52,5$
Normalkraft N_{Rd} [kN]	$\pm 18,9$	$\pm 22,7$	$\pm 31,0$
*) nur für O-Riegel			
**) nur für U-Riegel			

3.3.2.2 Interaktion Ständerrohr/ Riegelanschluss

Im Bereich belasteter Lochscheiben ist in Abhängigkeit von der verwendeten Variante nachzuweisen, dass die Interaktionsbeziehung nach Tabelle 5 erfüllt wird.

Tabelle 5: Interaktionsbeziehungen

	Interaktionsbeziehung bei Anschluss an	
	Stiel oder Anfangsstück	TG-60 Rahmen
"Variante I"	$I_S + 0,206 \cdot I_A \leq 1,0$	$I_S + 0,184 \cdot I_A \leq 1,0$
"Variante II"	$I_S + 0,148 \cdot I_A \leq 1,0$	$I_S + 0,227 \cdot I_A \leq 1,0$
"Variante K2000+"	$I_S + 0,316 \cdot I_A \leq 1,0$	$I_S + 0,280 \cdot I_A \leq 1,0$

$$I_A = \frac{M_{y,Ed}}{M_{y,Rd}} \quad (Gl. 1)$$

$M_{y,Ed}$ Beanspruchung durch Biegung im Riegelanschluss
 $M_{y,Rd}$ Beanspruchbarkeit gegenüber Biegung im Riegelanschluss nach Tabelle 4

- für "Variante I" und "Variante II" :

I_S Ausnutzungsgrad im Ständerrohr im Bereich belasteter Lochscheiben

$$I_S = \frac{\sigma_N}{f_{y,d}} \quad (\text{Gl. 2})$$

$$\sigma_N = \frac{|N_{St,Ed}|}{A_{St}} + \frac{|M_{St,Ed}|}{W_{el,St}}$$

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

$M_{St,Ed}$ Beanspruchung durch Biegung im Ständerrohr

A_{St} Querschnittsfläche des Ständerrohrs

$W_{el,St}$ elastisches Widerstandsmoment des Ständerrohrs

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

- für "Variante K2000+":

I_S Vektorieller Ausnutzungsgrad im Ständerrohr im Bereich belasteter Lochscheiben

- Für $v_{act} \leq 1/3$ gilt:

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

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

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

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

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

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

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

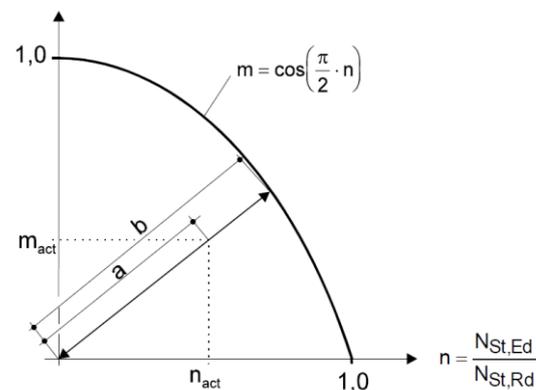


Bild 1: Vektorieller Ausnutzungsgrad im Ständerrohr

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

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

n_{act} Ausnutzungsgrad gegenüber Normalkraft im Ständerrohr

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

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

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

3.3.2.3 Schnittgrößenkombinationen

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

a) "Variante I":

$$\frac{N_{Ed}^{(+)}}{N_{Rd}} + \frac{|M_{y,Ed}|}{M_{y,Rd}} + \frac{\max(|V_{z,Ed}| - 1,2; 0)}{V_{z,Rd}} + \frac{|V_{y,Ed}|}{25,0} \leq 1 \quad (\text{Gl. 4})$$

b) "Variante II":

$$\frac{N_{Ed}^{(+)}}{N_{Rd}} + \frac{|M_{y,Ed}|}{M_{y,Rd}} + \frac{\max(|V_{z,Ed}| - 1,4; 0)}{V_{z,Rd}} + \frac{|M_{z,Ed}|}{M_{z,Rd}} + \frac{|V_{y,Ed}|}{25,0} \leq 1 \quad (\text{Gl. 5})$$

c) "Variante K2000+":

$$\frac{N_{Ed}^{(+)}}{N_{Rd}} + \frac{|M_{y,Ed}|}{M_{y,Rd}} + \frac{\max(|V_{z,Ed}| - 2,1; 0)}{V_{z,Rd}} + \frac{|M_{z,Ed}|}{M_{z,Rd}} + \frac{|V_{y,Ed}|}{27,1} + \frac{|M_{T,Ed}|}{M_{T,Rd}} \leq 1 \quad (\text{Gl. 6})$$

- für die Schweißnaht zwischen Riegelrohr (O-Riegel) und Anschlusskopf ist bei der "Variante K2000+" zusätzlich folgender Nachweis zu führen:

$$\frac{\max(|N_{W,Ed}| - 6,4; 0)}{76,8} + \frac{\sqrt{(M_{y,W,Ed})^2 + (M_{z,W,Ed})^2}}{110,3} + \frac{\sqrt{(V_{z,W,Ed})^2 + (V_{y,W,Ed})^2}}{48,9} + \frac{|M_{T,W,Ed}|}{163,8} \leq 1 \quad (\text{Gl. 7})$$

- für die Schweißnaht zwischen U-Riegelprofil und Anschlusskopf ist bei der "Variante K2000+" zusätzlich folgender Nachweis zu führen:

$$\frac{|N_{W,Ed}|}{71,0} + \frac{\sqrt{(M_{y,W,Ed})^2 + (M_{z,W,Ed})^2}}{116,4} + \max\left(\frac{|V_{z,W,Ed}|}{58,5}; \frac{|V_{y,W,Ed}|}{18,0}\right) \leq 1 \quad (\text{Gl. 8})$$

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-8.22-64

Seite 17 von 30 | 10. Mai 2017

Dabei sind:

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

Beanspruchungen im Riegelanschluss

$N_{Ed}^{(+)}$

Beanspruchung durch Zug-Normalkraft im Riegelanschluss

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

Beanspruchbarkeiten nach Tabelle 4

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

Beanspruchungen in der Schweißnaht

3.4 Anschluss Vertikaldiagonale

3.4.1 Last-Verformungs-Verhalten

Beim Nachweis eines Gerüsts sind die Vertikaldiagonalen inklusive deren Anschlüsse unabhängig von der Ausführung mit einer Wegfeder mit den Bemessungswerten nach Tabelle 6 zu berücksichtigen.

3.4.2 Tragfähigkeitsnachweis

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

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

(Gl. 9)

Dabei sind:

$N_{V,Ed}$

Zug- oder Druckkraft in der Vertikaldiagonalen

$N_{V,Rd}$

Beanspruchbarkeit der Vertikaldiagonalen gegenüber Zug- bzw. Druckkraft nach Tabelle 7

Tabelle 6: Bemessungswerte der Steifigkeit der Wegfeder der Vertikaldiagonalen

Feldhöhe H [mm]	Feldlänge L [mm]	Stablänge [mm]	Bemessungswert der Steifigkeit der Wegfeder $c_{v,d}$ [kN/cm]	
			Beanspruchung durch Zug-Normalkraft	Beanspruchung durch Druck-Normalkraft
500	732	764	16,0	21,8
	1088	1059	11,5	19,8
	1572	1503	9,5	18,4
	2072	1981	8,6	17,2
	2572	2468	8,2	15,0
	3072	2960	7,9	13,2
1000	732	1155	16,1	20,0
	1088	1368	17,5	21,3
	1572	1734	13,4	19,3
	2072	2162	11,1	16,8
	2572	2616	9,8	14,8
	3072	3084	9,1	12,9
1500	732	1607	14,8	18,1
	1088	1766	16,0	18,9
	1572	2063	17,1	19,0
	2072	2434	14,1	16,7
	2572	2845	12,0	14,4
	3072	3280	10,7	12,5
2000	732	2082	14,0	16,3
	1036	2185	14,8	16,5
	1088	2207	14,9	16,5
	1400	2356	15,6	16,6
	1572	2451	16,0	16,5
	2072	2770	16,7	15,8
	2572	3137	14,4	13,6
	3072	3537	12,6	11,8
	4144	4462	10,4	9,1
2500	6144	6490	9,3	7,9

L, H siehe Anlage A, Seite 4

Tabelle 7: Beanspruchbarkeiten der Vertikaldiagonalen

H [mm]	L [mm]	Anschlusskopf											
		„K2000+“			„Variante II“			„Variante IB“			„Variante IC“		
		Lochscheibe											
		„K2000+“	„Variante II“	„Variante I“									
Zug-Normalkraft $N^{(+)}_{V,Rd}$ [kN]													
500	732	26,2	13,5	6,6	---								
	1088	25,8			---								
	1572	24,1			8,4	8,4	6,6	7,8	7,8	6,6	6,6	6,6	6,6
	2072	23,5			---								
	2572	23,2			8,4	8,4	6,6	7,8	7,8	6,6	6,6	6,6	6,6
	3072	23,1			---								
1000	732	21,7	13,5	6,6	---								
	1088	24,3			---								
	1572	27,6			---								
	2072	25,7			8,4	8,4	6,6	7,8	7,8	6,6	6,6	6,6	6,6
	2572	24,6			---								
	3072	24,1			---								
1500	732	19,8	13,5	6,6	---								
	1088	22,0			---								
	1572	24,4			8,4	8,4	6,6	7,8	7,8	6,6	6,6	6,6	6,6
	2072	27,3			---								
	2572	26,8			8,4	8,4	6,6	7,8	7,8	6,6	6,6	6,6	6,6
	3072	25,6			---								
2000	732	18,0	13,5	6,6	8,4	8,4	6,6	7,8	7,8	6,6	6,6	6,6	6,6
	1036	20,8			---								
	1088	21,2			---								
	1400	22,0			---								
	1572	22,6			8,4	8,4	6,6	7,8	7,8	6,6	6,6	6,6	6,6
	2072	24,5			---								
	2572	26,7			---								
	3072	27,6			---								
	4144	25,5			---								
2500	6144	24,7	13,5	6,6	---								

Tabelle 7: (Fortsetzung)

H [mm]	L [mm]	Anschlusskopf											
		„K2000+“			„Variante II“			„Variante IB“			„Variante IC“		
		Lochscheibe											
		„K2000+“	„Variante II“	„Variante I“	„K2000+“	„Variante II“	„Variante I“	„K2000+“	„Variante II“	„Variante I“	„K2000+“	„Variante II“	„Variante I“
Druck-Normalkraft $N_{V,Rd}^{(c)}$ [kN]													
500	732	21,1	13,3	6,6	---								
	1088	17,2	13,3		---								
	1572	16,1	12,4		8,4	8,4	6,6	7,8	7,8	6,6	6,6	6,6	6,6
	2072	15,7	12,1		---								
	2572	15,2	11,9		8,4	8,4	6,6	7,8	7,8	6,6	6,6	6,6	6,6
	3072	11,5	11,2		---								
1000	732	20,0	13,5	6,6	---								
	1088	23,1	13,5		---								
	1572	18,7	13,5		---								
	2072	17,1	13,2		8,4	8,4	6,6	7,8	7,8	6,6	6,6	6,6	6,6
	2572	14,0	12,7		---								
	3072	10,8	10,5		---								
1500	732	17,8	12,5	6,6	---								
	1088	20,4	13,5		---								
	1572	19,3	13,5		8,4	8,4	6,6	7,8	7,8	6,6	6,6	6,6	6,6
	2072	15,5	13,5		---								
	2572	12,3	11,9		8,4	8,4	6,6	7,8	7,8	6,6	6,6	6,6	6,6
	3072	9,7	9,6		---								
2000	732	16,6	12,2	6,6	8,4	8,4	6,6	7,8	7,8	6,6	6,6	6,6	6,6
	1036	17,9	12,8		---								
	1088	17,7	12,9		---								
	1400	16,3	13,5		---								
	1572	15,4	13,5		8,4	8,4	6,6	7,8	7,8	6,6	6,6	6,6	6,6
	2072	12,8	12,4		---								
	2572	10,5	10,2		---								
	3072	8,5	8,3		---								
2500	4144	5,4	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1
	6144	2,2	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
L, H		siehe Anlage A, Seite 4											

3.5 Anschluss Horizontaldiagonale O-Riegel HD

3.5.1 Last-Verformungs-Verhalten

Beim Nachweis eines Gerüsts sind die O-Riegel HD nach Anlage B, Seite 35 mit einer Gesamtsteifigkeit $c_{H,d}$ für die Anschlüsse und dem Diagonalrohr nach Tabelle 8 zu berücksichtigen.

3.5.2 Tragfähigkeitsnachweis

Für die O-Riegel HD ist folgender Nachweis zu führen:

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

(Gl. 10)

Dabei sind:

$N_{H,Ed}$ Zug- oder Druckkraft im O-Riegel HD

$N_{H,Rd}$ Beanspruchbarkeit der O-Riegel HD nach Tabelle 8

Tabelle 8: Kennwerte der O-Riegel HD nach Anlage B, Seite 35

L [mm]	B [mm]	Beanspruchbarkeit $N_{H,Rd}$ [kN]	Steifigkeit $c_{H,d}$ [kN/cm] (Zug- und Druckkraft)
1572	1088	$\pm 12,0$	85,1
2072	732		59,4
2072	1088		67,8
2572	732		44,8
2572	1088		49,2
3072	732		28,1
3072	1088		26,1
L, B			siehe Anlage B, Seite 35

3.6 Doppelkeilkopfkupplung "Variante K2000+"

Doppelkeilkopfkupplungen nach Anlage B, Seite 60 dürfen an Stiele der Ausführungen „Variante K2000+“ und „Variante 2“ angeschlossen werden. Koppel-Verbindungen sind mit mindestens zwei Doppelkeilkopfkupplungen auszuführen.

Die Doppelkeilkopfkupplungen sind für die Übertragung folgender Schnittgrößen vorgesehen:

- Normalkräfte N
- vertikale Querkräfte V_z und die zugehörigen Biegemomente M_y
- horizontale Querkräfte V_y und die zugehörigen Biegemomente M_z

Bei Beanspruchung durch Querkraft V_z und Biegung M_y in der Ebene Ständerrohr/Doppelkeilkopfkupplung (vertikale Ebene) sind die Doppelkeilkopfkupplungen mit dem in Anlage A, Seite 5 dargestellten Ersatzmodell und den Lastverformungsbeziehungen gemäß Tabelle 9 zu modellieren. Für das Ersatzmodell ist nachzuweisen, dass der Bemessungswert $M_{y,Ed}$ nicht größer ist als die Beanspruchbarkeit $M_{y,Rd}$ nach Tabelle 9. Für die Querkraft V_z gelten die Beanspruchbarkeiten nach Tabelle 9. Bis zum Erreichen des Reibschlusses darf die Kupplung in vertikaler Richtung infolge V_z als starr angenommen werden. Bei Überschreiten des Reibschlusses ist in z-Richtung der Schlupf gemäß Tabelle 9 bzw. Anlage A, Bild 8 zu berücksichtigen. Querkräfte oberhalb des Reibschlusses dürfen nur bei nicht wechselnder Beanspruchung genutzt werden.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-8.22-64

Seite 22 von 30 | 10. Mai 2017

Für die Schnittgrößen N , V_y und M_z gelten die Beanspruchbarkeiten nach Tabelle 9. Für das Last-Verformungs-Verhalten für Biegung in der Ebene rechtwinklig zur Ebene Ständerrohr/Riegel (horizontale Ebene) und für eine horizontale Last rechtwinklig zur Riegelachse gelten die Abschnitte 3.3.1.2 und 3.3.1.3 bzw. die Angaben der Tabelle 9.

Tabelle 9: Beanspruchbarkeiten und Last-Verformungs-Verhalten der Doppelkeilkopfkupplung „Variante K2000+“

Schnittgröße	Beanspruchbarkeit	Last-Verformungs-Verhalten
Normalkraft N_{Rd}	$\pm 31,0$ kN	starr
Biegemoment $M_{y,Rd}$	$\pm 68,2$ kNcm	gemäß Anlage A, Seite 3, Bild 7
Biegemoment $M_{z,Rd}$	$\pm 37,2$ kNcm	gemäß Anlage A, Seite 2, Bild 4
vertikale Querkraft $V_{z,Rd}$ Reibschluss: bei einseitiger Last:	$\pm 5,1$ kN $\pm 20,1$ kN	starr gemäß Anlage A, Seite 3, Bild 8
horizontale Querkraft $V_{y,Rd}$	$\pm 10,0$ kN	gemäß Anlage A, Seite 2, Bild 6

Bei gleichzeitiger Wirkung verschiedener Schnittgrößen ist folgende Interaktionsbedingung zu erfüllen:

$$\frac{N_{Ed}^{(+)}}{N_{Rd}} + \max\left(\frac{|M_{y,Ed}|}{M_{y,Rd}}; \frac{|V_{z,Ed}|}{V_{z,Rd}}\right) + \frac{|M_{z,Ed}|}{M_{z,Rd}} + \frac{|V_{y,Ed}|}{V_{y,Rd}} \leq 1 \quad (\text{Gl. 11})$$

Das gleichzeitige Auftreten der Querkraft V_z und der zugehörigen Biegemomente M_y ist durch den Nachweis der Einzelschnittgrößen abgedeckt.

Der Bereich der durch die Doppelkeilkopfkupplung belasteten Lochscheibe ist nachzuweisen, dass folgende Interaktionsbeziehung erfüllt wird.

$$I_S + 0,213 \cdot I_A \leq 1 \quad (\text{Gl. 12})$$

Dabei sind:

I_S gemäß Abschnitt 3.3.2.2 für „Variante K2000+“

und

$$I_A = \frac{M_{y,Ed}}{68,2 \text{ kNcm}} \quad (\text{Gl. 13})$$

mit $M_{y,Ed}$: das im Gelenk der Doppelkeilkopfkupplung wirkende Moment

3.7 Lochscheibe

3.7.1 Anschluss in unmittelbar benachbarten Löchern der Lochscheibe

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

$$\left(n^A + n^B \right)^2 + \left(v^A + v^B \right)^2 \leq 1 \quad (\text{Gl. 14})$$

mit:

- n, v Interaktionsanteile nach Tabelle 10
- A Riegel A
- B Riegel B, Vertikaldiagonale oder Horizontaldiagonale

Tabelle 10: Interaktionsanteile

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

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
- e Hebelarm Riegelanschluss
e = 2,75 cm für "Variante I" und "Variante II"
e = 3,3 cm für "Variante K2000+"

e_D	Hebelarm Vertikaldiagonalenanschluss $e_D = 5,7$ cm "Variante K2000+" und "Variante II" $e_D = 6,6$ cm "Variante IB" $e_D = 6,2$ cm "Variante IC"
ξ	Faktor für die Beanspruchbarkeiten beim Vertikaldiagonalenanschluss nur für den Anschlusskopf der Vertikaldiagonalen "Variante K2000+" $\xi = 1,85$ für Lochscheibe "Variante K2000+" $\xi = 1,26$ für Lochscheibe "Variante II" $\xi = 1,00$ für Lochscheibe "Variante I"
$N_{Rd}, V_{z,Rd}$	Beanspruchbarkeiten nach Tabelle 4

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

3.7.2 Anschluss von Riegeln und/oder Diagonalen in beliebigen Löchern der Anschlusssteller

$$\frac{\sum V_{z,Ed}}{\sum V_{z,Rd}} \leq 1 \quad (\text{Gl. 15})$$

Dabei ist:

$\sum V_{z,Ed}$	Beanspruchung durch die Summe aller an der Lochscheibe angreifenden vertikalen Querkräfte (incl. Vertikalkomponente der Vertikaldiagonalen)
$\sum V_{z,Rd}$	Beanspruchbarkeit der Lochscheibe gegenüber vertikalen Querkräften
	$\sum V_{z,Rd} = 105,6$ kN für "Variante K2000+"
	$\sum V_{z,Rd} = 69,5$ kN für "Variante I" und "Variante II"

3.8 Rohrverbinder

Für die eingepressten Rohrverbinder der Stiele nach Anlage B, Seiten 31 darf eine Zugbeanspruchbarkeit von $Z_{Rd} = 10,0$ kN angesetzt werden.

Die Beanspruchbarkeit der Rohrverbinder der TG-60 Rahmen gegenüber Zugkraft ist beim DIBt hinterlegt.

3.9 Bolzenverbindungen

Beim Nachweis der Bolzen in normalkraftbeanspruchten Rohrverbinderstößen sind die Beanspruchbarkeiten nach Abschnitt 3.13 und Tabelle 3.10 von DIN EN 1993-1-8:2010-12 unter der Annahme 'nicht austauschbarer Bolzen' zu ermitteln. Sofern untenstehende Anwendungsgrenzen eingehalten sind, darf anstelle der in Tabelle 3.10 angegebenen Formel die Beanspruchbarkeit der Lochleibung $F_{b,Rd}$ wie folgt ermittelt werden:

$$F_{b,Rd} = \frac{0,8 \cdot k_1 \cdot f_u \cdot d \cdot t}{1,25} \quad (\text{Gl. 16})$$

k_1	gemäß Tabelle 3.4, DIN EN 1993-1-8:2010-12
f_u	Zugfestigkeit des Rohres
d	Bolzendurchmesser
t	Wandstärke des Rohres

Anwendungsgrenzen:

$$f_u \leq 530 \text{ N/mm}^2$$

$$D/t \leq 17$$

$$e_1 \geq 35 \text{ mm}$$

$$p_1 \geq 60 \text{ mm}$$

$$\text{Bolzendurchmesser: } 10 \text{ mm} \leq d \leq 15 \text{ mm}$$

$$\text{Bolzenfestigkeit: } f_{yb} \geq 640 \text{ N/mm}^2$$

D Außendurchmesser des gestoßenen Rohrs

Randabstand in Krafrichtung

Achsabstand in Krafrichtung

3.10 TG-60 Rahmen

3.10.1 Beanspruchbarkeiten

Für die TG-60 Rahmen nach Anlage B, Seite 75, 76 und 77 ist nachzuweisen, dass die Beanspruchungen im geschweißten Anschluss des O-Riegels an das Ständerrohr auf Höhe der Lochscheibe nicht größer sind als die Beanspruchbarkeiten nach Tabelle 11.

Tabelle 11: Beanspruchbarkeiten des geschweißten O-Riegelanschlusses an das Ständerrohr der TG-60 Rahmen

Schnittgröße	Beanspruchbarkeit
Biegemoment $M_{y,Rd}$	$\pm 134,0 \text{ kNcm}$
Normalkraft N_{Rd}	$\pm 89,5 \text{ kN}$
vertikale Querkraft $V_{z,Rd}$	$\pm 43,5 \text{ kN}$

Dabei ist das Biegemoment M_y im Anschluss auf die Außenkante des Ständerrohrs bezogen.

3.10.2 Schnittgrößenkombinationen

Zusätzlich ist folgender Interaktionsnachweis für den geschweißten Anschluss des O-Riegels an das Ständerrohr der TG-60 Rahmen nach Anlage B, Seite 75, 76 und 77 zu führen:

$$\frac{M_{y,Ed}}{M_{V,Rd} \cdot \left(1 - \left(\frac{N_{Ed}}{N_{Rd}}\right)^2\right)} \leq 1 \quad (\text{Gl. 17})$$

Dabei ist:

$$\text{für } V_{z,Ed} > 0,5 \cdot V_{z,Rd} : \quad M_{V,Rd} = \left(1 - \left[2 \cdot \frac{V_{z,Ed}}{V_{z,Rd}} - 1\right]^2\right) \cdot M_{y,Rd}$$

$$\text{für } V_{z,Ed} \leq 0,5 \cdot V_{z,Rd} : \quad M_{V,Rd} = M_{y,Rd}$$

Dabei sind:

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

Beanspruchungen im TG-60 Rahmen im Anschluss des O-Riegels, bezogen auf die Außenkante des Ständerrohres

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

Beanspruchbarkeiten nach Tabelle 11

$M_{V,Rd}$

Beanspruchbarkeit bei Querkraft

3.11 Gerüstbauteile, die unter Verwendung von Einzelteilen des Gerüstknotens hergestellt werden

Für den Gerüstknoten gelten die Beanspruchbarkeiten und Steifigkeitskennwerte der „Variante K2000+“ dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

Bei den Anschlussköpfen für U-Konsolen nach Anlage B, Seite 8 ist zusätzlich nachzuweisen, dass die Beanspruchungen in den Schweißnähten nicht größer sind als die nach Abschnitt 3.12.5 rechnerisch ermittelten Beanspruchbarkeiten.

3.12 Nachweis des Gesamtsystems

3.12.1 Vertikale Beanspruchbarkeit von Belägen

Die Beläge des Modulsystems "Layher Allround" sind entsprechend Tabelle 12 für die Verkehrslasten der Lastklassen nach DIN EN 12811-1:2004-03, Tabelle 3 und für die Verwendung im Fang- und Dachfanggerüst mit Absturzhöhen bis zu 2 m nach DIN 4420-1:2004-03 (Klasse D nach DIN EN 12810-1:2004-03) nachgewiesen.

Tabelle 12: Zuordnung der Beläge zu den Lastklassen

Bezeichnung	Anlage B, Seite	Feldweite l [m]	Verwendung in Lastklasse
U-Stahlboden 0,32 m	86 bis 89	$\leq 2,07$	≤ 6
		2,57	≤ 5
		3,07	≤ 4
U-Robustboden 0,61 m	90, 91	$\leq 3,07$	≤ 3
U-Robustboden 0,32 m	92	$\leq 1,57$	≤ 6
		2,07	≤ 5
		2,57	≤ 4
		3,07	≤ 3
U-Stahlboden-Durchstieg 0,64 m	93	2,57	≤ 4
U-Robust-Durchstieg 0,61 m	95	$\leq 3,07$	≤ 3
U-Spaltriegel 0,73 – 3,07 m "Variante K2000+"	74	$\leq 2,07$	≤ 6
		2,57	≤ 5
		3,07	≤ 4

3.12.2 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 trilinearen Wegfeder entsprechend Bild 2 mit den in Tabelle 13 angegebenen Bemessungswerten berücksichtigt werden.

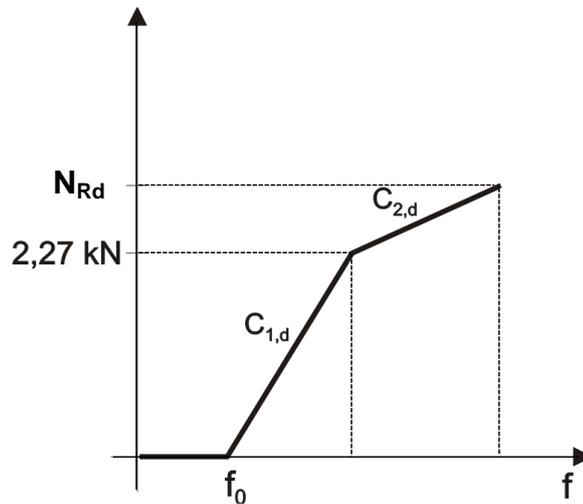


Bild 2: Trilineare Steifigkeit

Tabelle 13: Bemessungswerte der horizontalen Wegfedern

Belag	nach Anlage B, Seite	Gerüstbreite [m]	Feldweite [m]	Lose f_0 [cm]	Steifigkeit [kN/cm]		Beanspruchbarkeit der Federkraft N_{Rd} [kN]
					$C_{1\perp,d}$	$C_{2\perp,d}$	
U-Stahlboden 0,32 m	86 bis 89	0,73	$\ell \leq 3,07$	4,1	0,51	0,31	2,61
		1,09		5,0	0,83	0,68	3,00
U-Robustboden 0,61 m	90	0,73	$\ell \leq 2,57$	4,9	0,58	0,30	2,91
	91		$\ell = 3,07$				2,72

3.12.3 Elastische Kopplung der Vertikalebenen

Die innere und äußere Vertikalebene eines Gerüsts dürfen in Richtung dieser Ebenen (bei Fassadengerüsten parallel zur Fassade) durch die Beläge als elastisch aneinander gekoppelt angenommen werden. Diese elastische Kopplung darf durch die Annahme von Kopplungsfedern mit den in Tabelle 14 angegebenen Kennwerten, unabhängig von der Feldweite, berücksichtigt werden.

Tabelle 14: Bemessungswerte der horizontalen Kopplungsfedern

Belag	nach Anlage B, Seite	Gerüstbreite [m]	Lose f_o [cm]	Steifigkeit $C_{ ,d}$ [kN/cm]	Beanspruchbarkeit der Federkraft N_{Rd} [kN]
U-Stahlboden 0,32 m	86 bis 89	0,73	0,36	1,93	5,20
		1,09	0,59	1,55	8,88
U-Robustboden 0,61 m	90, 91	0,73	0,28	1,70	8,93

3.12.4 Materialkennwerte

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

3.12.5 Bemessung von geschweißten Tempergussbauteilen

Für die Schweißnähte ist nachzuweisen, dass die Beanspruchungen nicht größer sind als die Beanspruchbarkeiten.

Für Schweißverbindungen an Keilköpfen nach Anlage B, Seite 8, 17, 18 und 24 mit Kehlnähten oder kehlnahtähnlichen Nähten ist der Tragfähigkeitsnachweis nach Abschnitt 4.5.3.3 von DIN EN 1993-1-8:2010:12 mit den Werten f_u und β_w des an den Keilkopf angeschlossenen Bauteils zu führen. Dabei sind die Werte f_u und β_w entsprechend Tabelle 15 zu verwenden.

Zusätzlich ist in der Fläche auf der Seite des Keilkopfes unmittelbar neben der Schweißnaht der Bemessungswert der einwirkenden Schubspannung wie folgt zu begrenzen:

$$\tau_{||,Rd} = 21,8 \text{ kN/cm}^2$$

Tabelle 15: f_u und β_w Werte für den Nachweis von Schweißverbindungen an Keilköpfen (vereinfachtes Verfahren)

Stähle nach	Festigkeitsklasse	f_u	β_w
Tabelle 4.1 von DIN EN 1993-1-8: 2010-12	S235 mit $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$	wie S235	
	$\leq \text{S355}$	nach Tabelle 3.1 von DIN EN 1093-1-1: 2010-12	nach Tabelle 4.1 von DIN EN 1993-1-8: 2010-12
	S420 und S460	wie S355	
DIN EN 10149-2: 2013-12	$\leq \text{S355}$	min R_m nach DIN EN 10149-2: 2013-12	wie S355 nach DIN EN 1993-1-8: 2010-12
	S420 und S460	min R_m von S355 nach DIN EN 10149-2: 2013-12	

3.12.6 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 (Fußspindeln) nach Anlage B, Seite 29 wie folgt anzunehmen:

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

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

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 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 Verwendungsanleitung⁴ des Herstellers zu erfolgen.

4.2 Beschaffenheit der Bauteile

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

4.3 Bauliche Durchbildung

4.3.1 Bauteile

Für Gerüste nach dieser Zulassung sind die in Tabelle 2 genannten Gerüstbauteile und Gerüstbauteile, die unter Verwendung von Einzelteilen des Gerüstknötens hergestellt wurden, zu verwenden. Es dürfen nur solche Bauteile verwendet werden, die entsprechend Abschnitt 2.2.2 bzw. entsprechend den Regelungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen Z-8.1-16.2 oder Z-8.22-939 gekennzeichnet sind.

Im Einzelfall dürfen auch Stahlrohre und Kupplungen nach DIN EN 12811-1:2004-03 sowie Gerüstbretter und -bohlen nach DIN 4420-1:2004-03 ergänzt werden.

Abweichend von der in Anlage B, Seite 29 dargestellten Gerüstspindel dürfen auch andere leichte Gerüstspindeln nach DIN 4425:1990-11 oder Fußspindeln nach Anhang B von DIN EN 12811-1:2004-03 entsprechend den erforderlichen Tragfähigkeiten verwendet werden.

Für die Verwendung des Gerüstknötens gilt Folgendes:

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

4.3.2 Fußbereich

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

⁴ 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 bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-8.22-64

Seite 30 von 30 | 10. Mai 2017

4.3.3 Gerüstbelag

Die Gerüstbeläge sind gegen unbeabsichtigtes Ausheben zu sichern.

4.3.4 Seitenschutz

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

4.3.5 Aussteifung

Gerüste müssen ausgesteift sein.

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

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

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

4.3.6 Verankerung

Das Verankerungsraster und die Ankerkräfte ergeben sich aus dem Standsicherheitsnachweis.

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

4.3.7 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.

5 Bestimmung für Nutzung und Wartung

5.1 Allgemeines

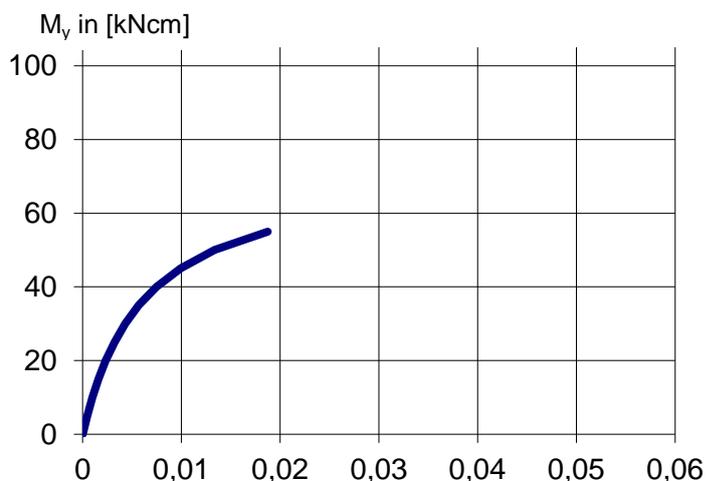
Die Nutzung der Gerüste ist nicht Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

5.2 Gerüstbauteile aus Holz

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

Andreas Schult
Referatsleiter

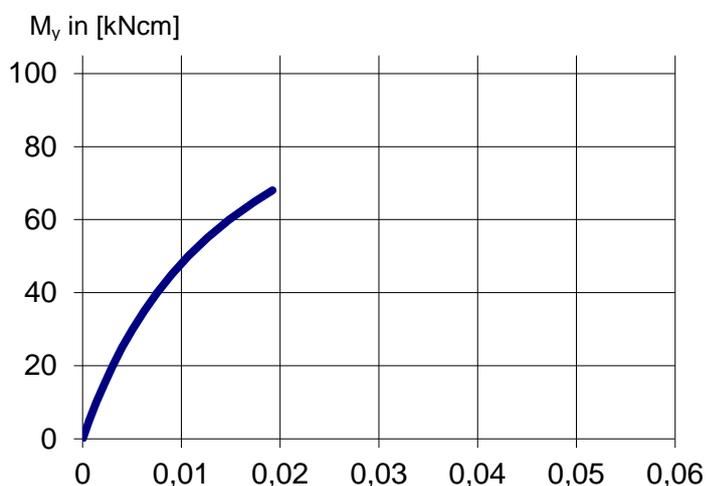
Beglaubigt



$$\varphi_d = \frac{M_y}{11790 - 161 \cdot |M_y|} \quad [\text{rad}]$$

mit M_y in [kNcm]

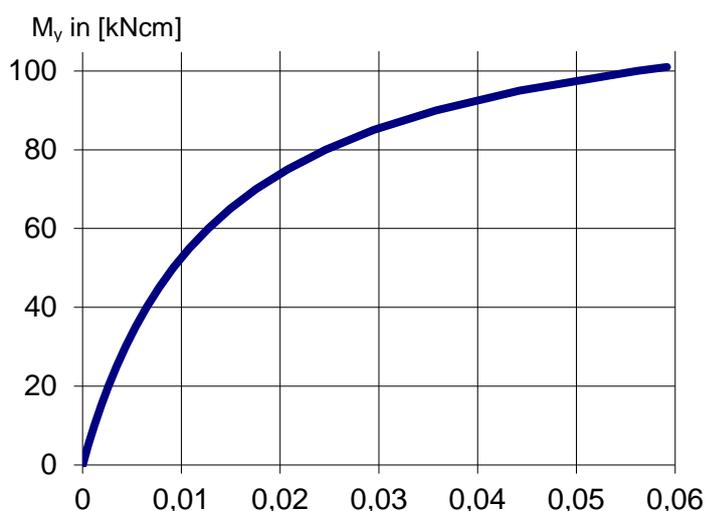
Bild 1: Drehfedersteifigkeit im Riegelanschluss der "Variante I" in der vertikalen Ebene



$$\varphi_d = \frac{M_y}{7850 - 63,4 \cdot |M_y|} \quad [\text{rad}]$$

mit M_y in [kNcm]

Bild 2: Drehfedersteifigkeit im Riegelanschluss der "Variante II" in der vertikalen Ebene



$$\varphi_d = \frac{M_y}{9140 - 73,6 \cdot |M_y|} \quad [\text{rad}]$$

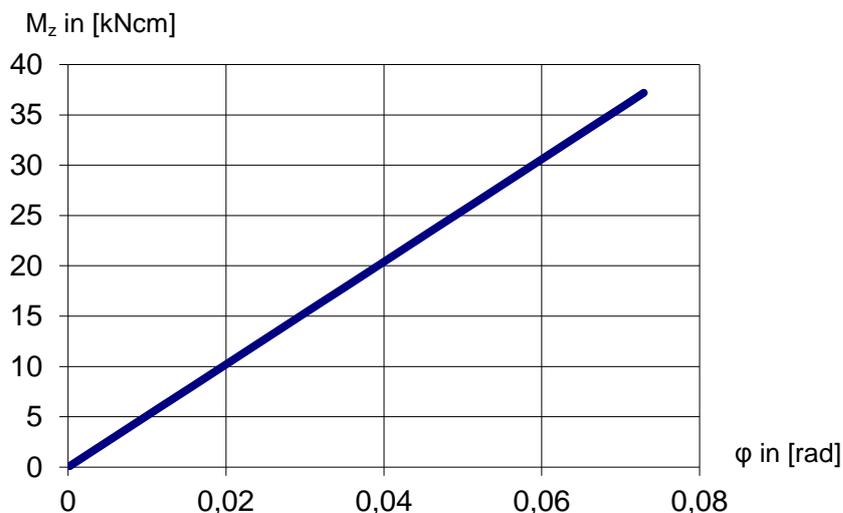
mit M_y in [kNcm]

Bild 3: Drehfedersteifigkeit im Riegelanschluss der "Variante K2000+" in der vertikalen Ebene

Modulsystem "Layher Allround"

Drehfedersteifigkeiten im Riegelanschluss für M_y

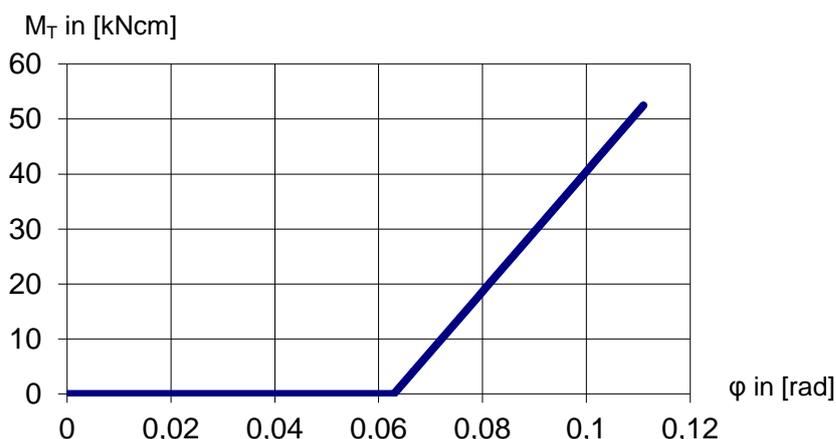
Anlage A,
 Seite 1



$$\varphi_d = \frac{M_z}{510} \quad [\text{rad}]$$

mit M_z in [kNcm]

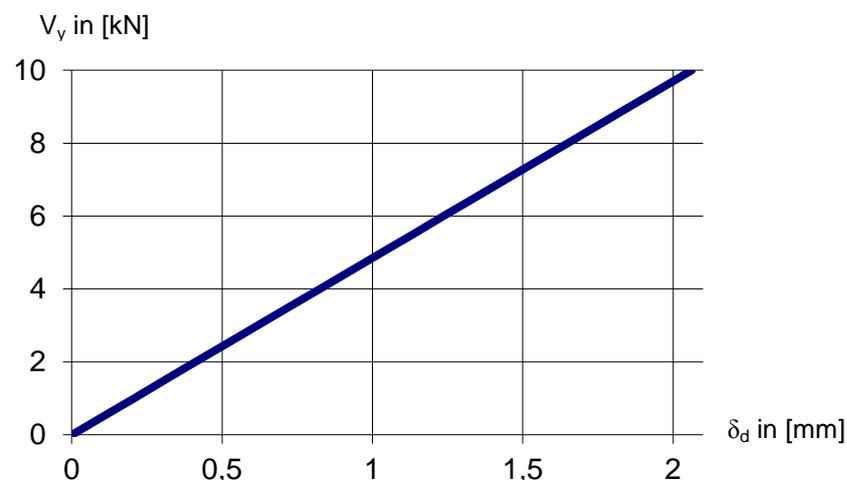
Bild 4: Drehfedersteifigkeit im Riegelanschluss der "Variante II" und "Variante K2000+" in der horizontalen Ebene sowie in der Doppelkeilkopfkupplung



$$\varphi_d = 0,0629 + \frac{M_T}{1091} \quad [\text{rad}]$$

mit M_T in [kNcm]

Bild 5: Drehfedersteifigkeit im O-Riegelanschluss der "Variante K2000+" bei Torsion um die Riegelachse



$$\delta_d = \frac{V_y}{4,85} \quad [\text{mm}]$$

mit V_y in [kN]

Bild 6: Kraft-/Weg-Beziehung im Riegelanschluss und der Doppelkeilkopfkupplung bei horizontaler Querkraft

Modulsystem "Layher Allround"

Dreh- und Wegfedersteifigkeit für M_z , M_T und V_y

Anlage A,
 Seite 2

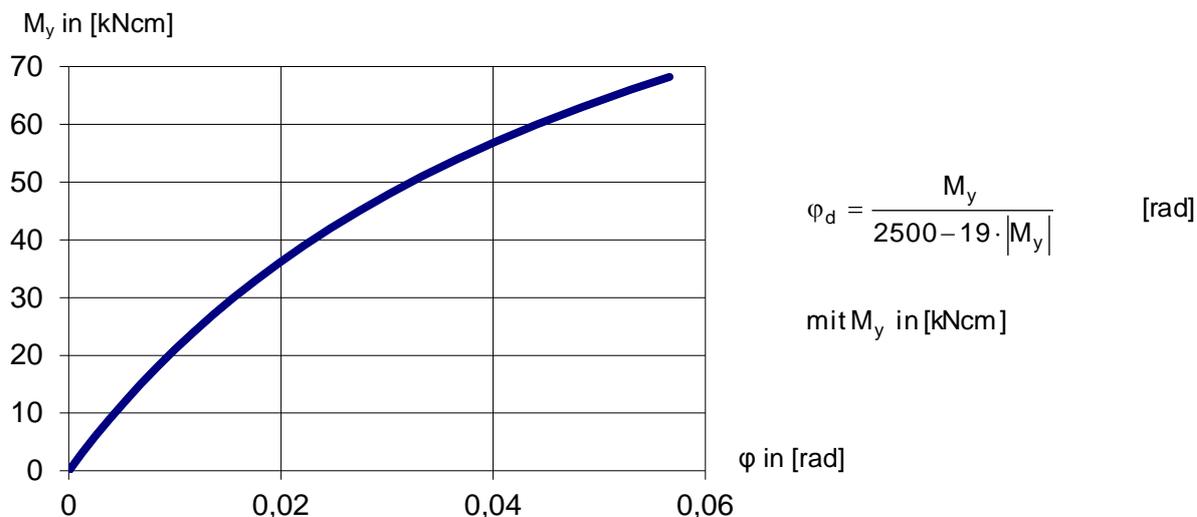


Bild 7: Drehfedersteifigkeit c_{DK} des Ersatzmodells der Doppelkeilkopfkupplung "Variante K2000+" entsprechend Anlage A, Seite 5

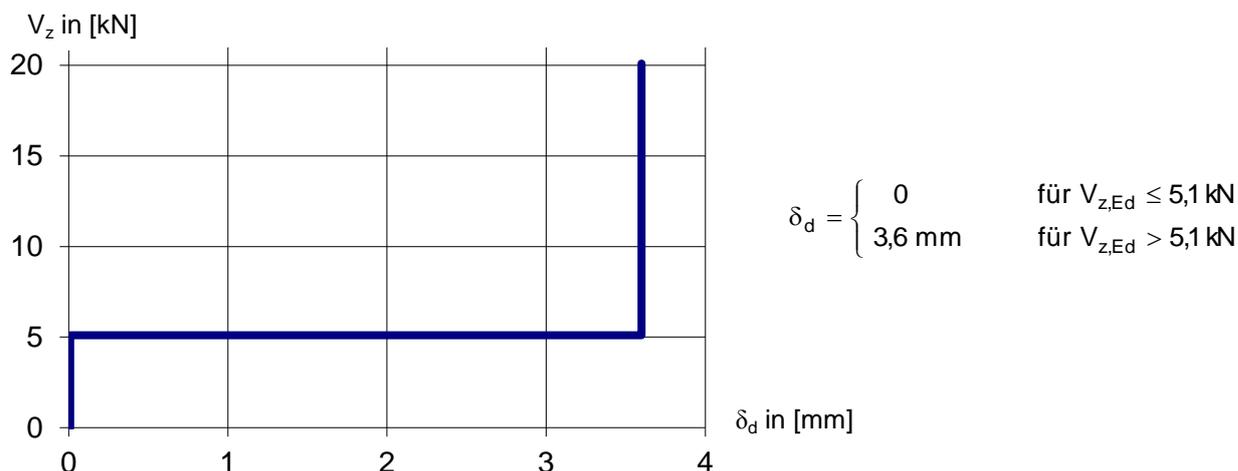


Bild 8: Last-/Verformungsverhalten der Doppelkeilkopfkupplung "Variante K2000+" bei vertikaler Querkraft

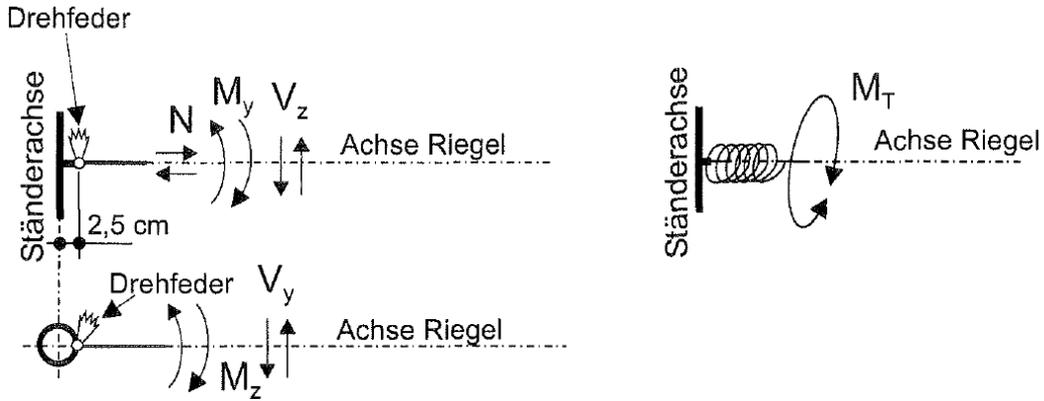
elektronische Kopie der abz des dibt: z-8.22-64

Modulsystem "Layher Allround"

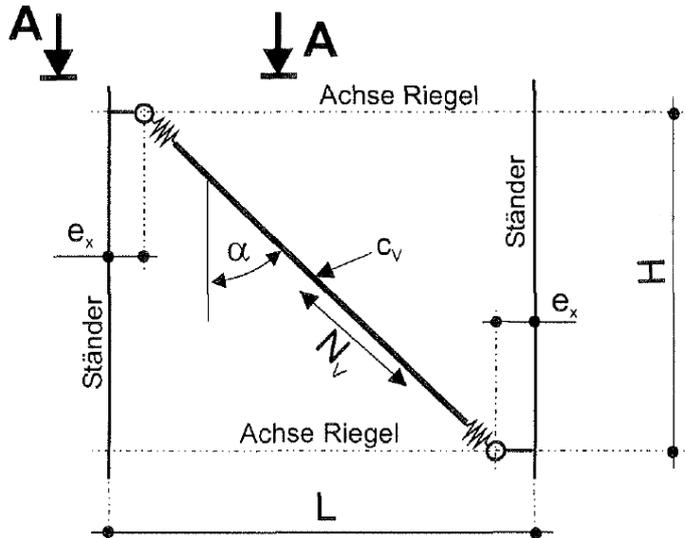
Dreh- und Wegfedersteifigkeit für die Doppelkeilkopfkupplung

Anlage A,
 Seite 3

Statisches System Riegelanschluss



Statisches System Vertikaldiagonale



Knotenmomente infolge der Diagonalkraft N_v

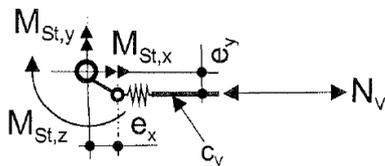
$$M_{st,x} = N_v \cdot \cos \alpha \cdot e_y$$

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

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

Die Knotenmomente müssen vom Ständer und den Riegeln aufgenommen werden.

Schnitt A-A



Exzentrizitäten e_x und e_y

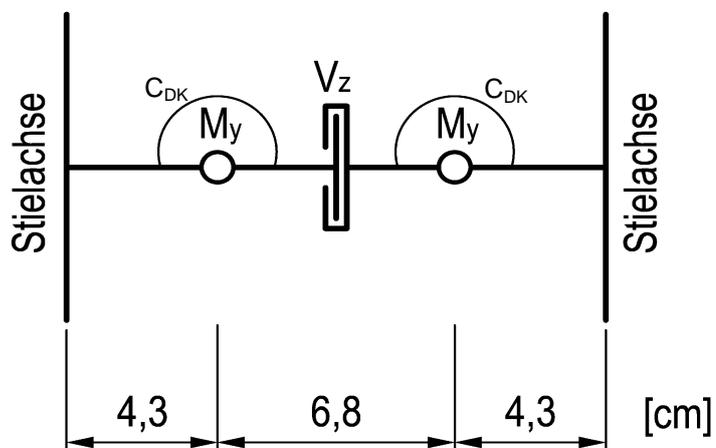
Anschlusskopf	e_x [mm]	e_y [mm]
Variante K 2000+	77,5	50,0
Variante II		
Variante IB	87,5	77,0
Variante IC	50,0	

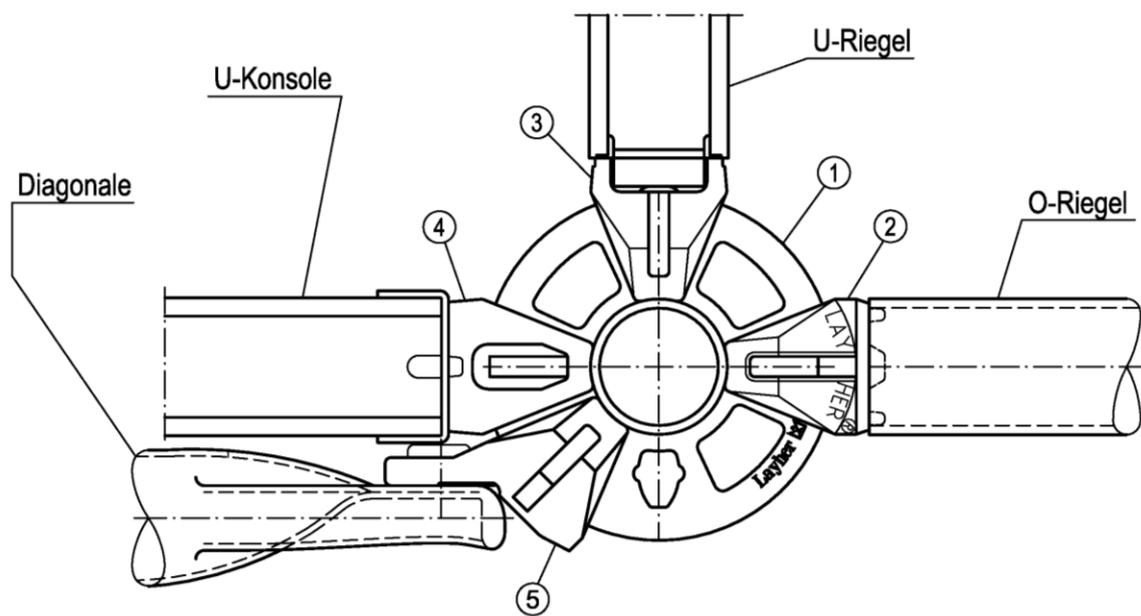
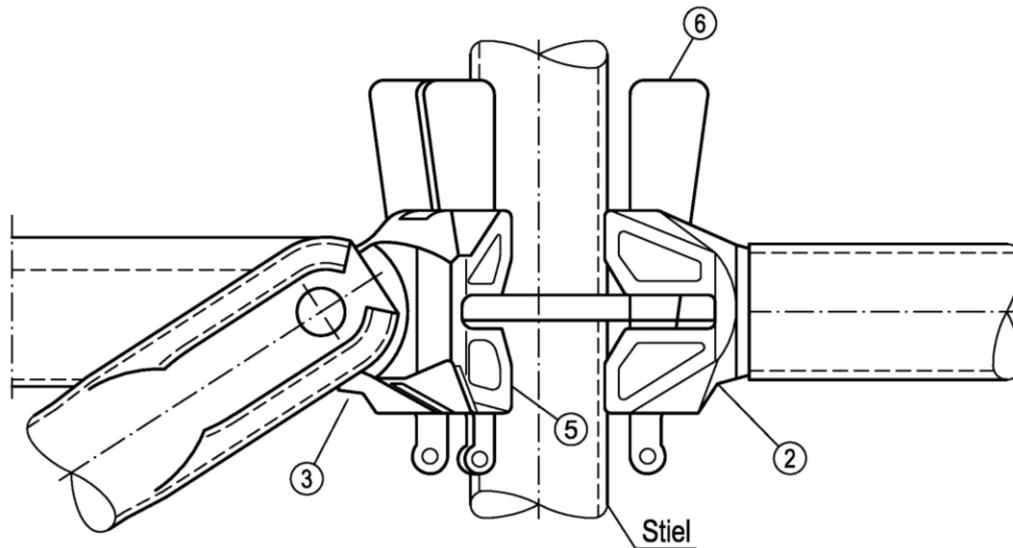
Modulsystem "Layher Allround"

Statische Systeme für den Riegelanschluss und die Vertikaldiagonale

Anlage A,
Seite 4

Statisches System der Doppelkeilkopfkupplung





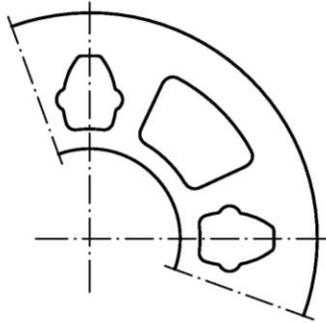
		"K2000+"	"Variante II"	"Variante I"
①	Lochscheibe	(gem. Anlage B, Seite 5)	Seite 11, 12)	Seite 21, 22)
②	Anschlusskopf für O-Riegel	(gem. Anlage B, Seite 6)	Seite 13, 14)	Seite 23)
③	Anschlusskopf für U-Riegel	(gem. Anlage B, Seite 7)	Seite 15, 16, 18)	Seite 24)
④	Anschlusskopf für U-Konsole	(gem. Anlage B, Seite 8)	Seite 17, 18)	Seite 24)
⑤	Anschlusskopf für Diagonale	(gem. Anlage B, Seite 9)	Seite 19)	Seite 25, 26)
⑥	Keil	(gem. Anlage B, Seite 10)	Seite 20)	

Korrosionsschutz : Feuerverzinkung nach EN ISO 1461

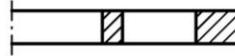
Modulsystem "Layher Allround"

Übersicht Knoten ("Variante K2000+")

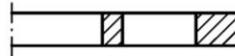
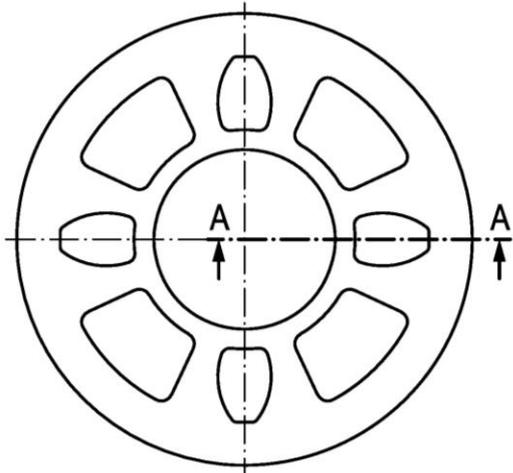
Anlage B,
 Seite 1



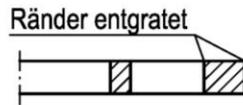
Schnitt A-A



"Variante K 2000 +"
Lochscheibe
 gestanz \varnothing 124
 gem. Anlage B, Seite 5
 mit erhöhter Streckgrenze

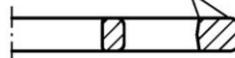


"Variante II"
Lochscheibe
 gestanz \varnothing 124
 gem. Anlage B, Seite 11
 "nur zur Weiterverwendung"



"Variante II"
Lochscheibe
 gestanz \varnothing 122
 gem. Anlage B, Seite 12
 "nur zur Weiterverwendung"

Ränder eckig und entgratet



"Variante I"
Lochscheibe
 geschmiedet \varnothing 124
 gem. Anlage B, Seite 21
 "nur zur Weiterverwendung"
 geschmiedet, Löcher nach
 dem Schmieden gestanz

Ränder abgerundet

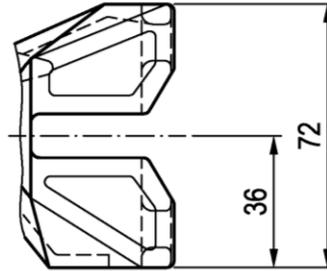
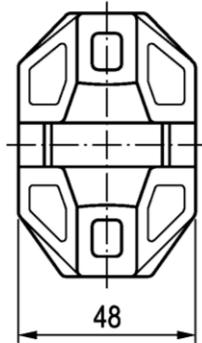


"Variante I"
Lochscheibe
 geschmiedet \varnothing 122
 gem. Anlage B, Seite 22
 "nur zur Weiterverwendung"
 geschmiedet, Löcher nach
 dem Schmieden gestanz

Modulsystem "Layher Allround"

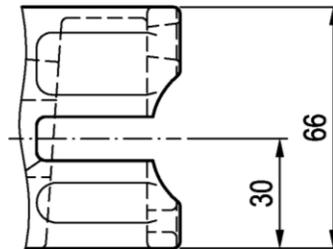
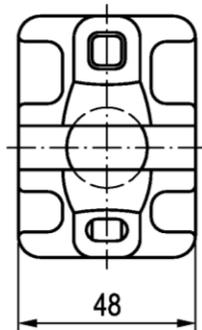
Übersicht Lochscheiben

Anlage B,
 Seite 2



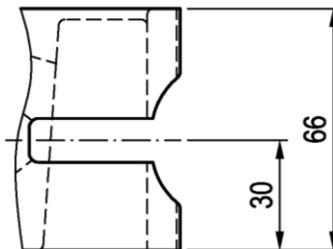
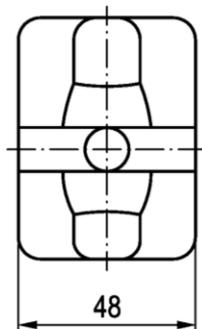
Riegel-Anschlusskopf :
"Variante K 2000 +"

mit Aussparungen an den Seitenflächen und ringförmigen Stirnflächen, 72 mm hoch siehe Anlage B, Seite 6 , 7 , 8



Riegel-Anschlusskopf :
"Variante II"

mit Aussparungen an den Seitenflächen und ringförmigen Stirnflächen, siehe Anlage B, Seite 13 , 14 , 15 , 16 , 17 , 18
 "nur zur Weiterverwendung"



Riegel-Anschlusskopf :
"Variante I"

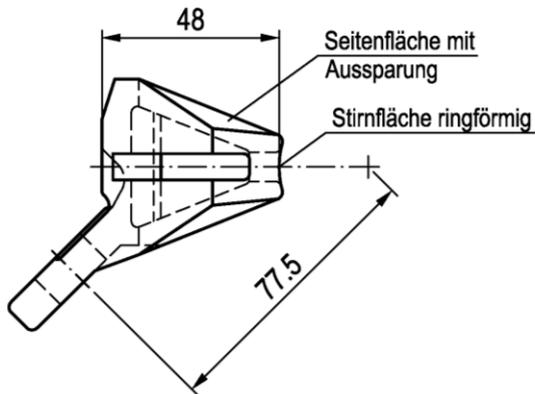
mit glatten Seitenflächen und vollflächigen Stirnflächen, siehe Anlage B, Seite 23 , 24
 "nur zur Weiterverwendung"

Modulsystem "Layher Allround"

Übersicht Riegel - Anschlussköpfe

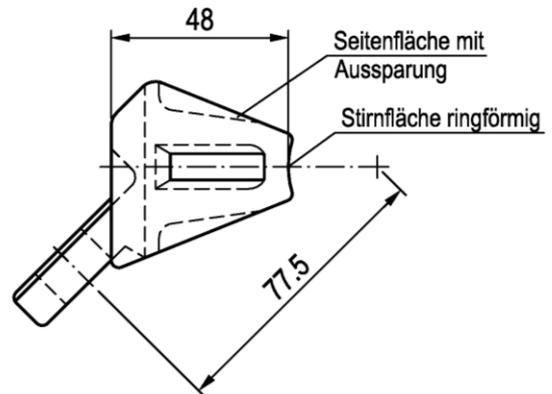
Anlage B,
 Seite 3

Anschlussköpfe für Diagonalen



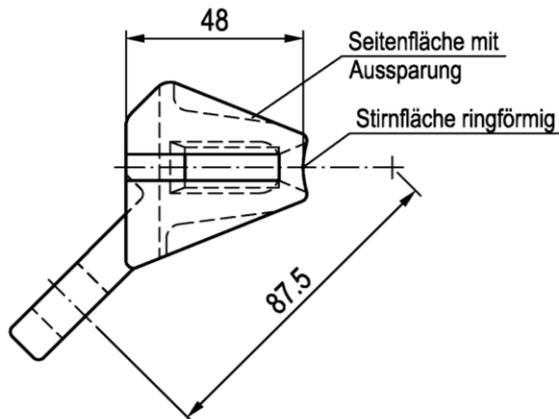
"Variante K 2000 +"

nur in Verbindung mit Diagonale
 aus Rohr $\varnothing 48,3$ mm
 Kopf 72 mm hoch
 siehe Anlage B, Seite 9



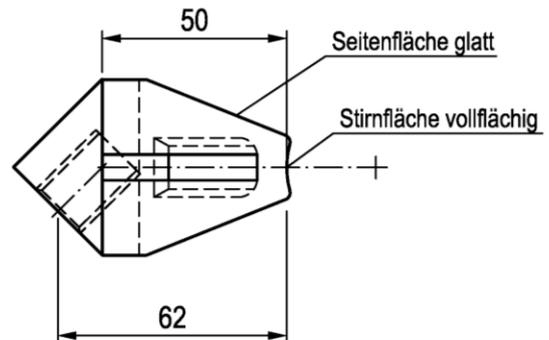
"Variante II"

nur in Verbindung mit Diagonale
 aus Rohr $\varnothing 48,3$ mm
 Kopf 66 mm hoch
 siehe Anlage B, Seite 19
 "nur zur Weiterverwendung"



"Variante Ib"

nur in Verbindung mit Diagonale
 aus Rohr $\varnothing 42,4$ mm
 siehe Anlage B, Seite 25
 "nur zur Weiterverwendung"



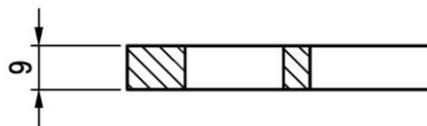
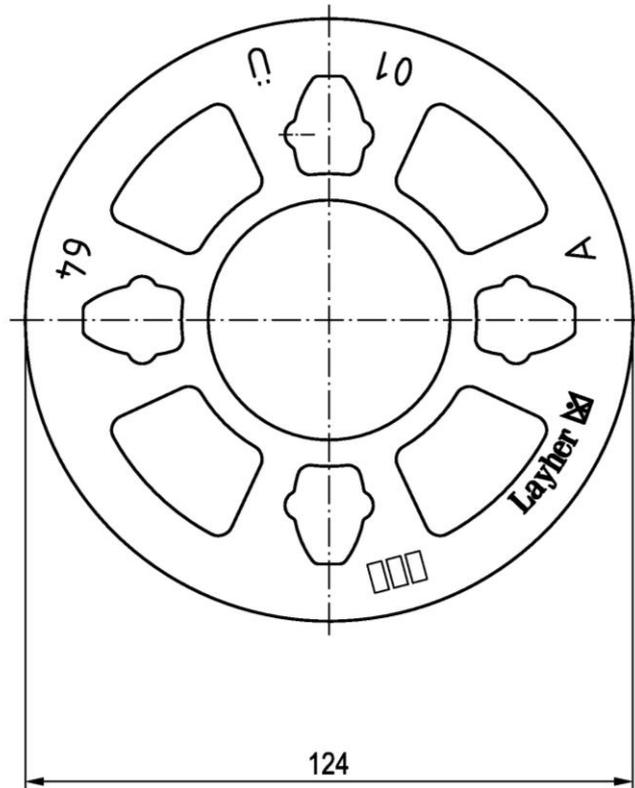
"Variante Ic"

nur in Verbindung mit Diagonale
 aus Rohr $\varnothing 42,4$ mm
 siehe Anlage B, Seite 26
 "nur zur Weiterverwendung"

Modulsystem "Layher Allround"

Übersicht Diagonal - Anschlussköpfe

Anlage B,
 Seite 4



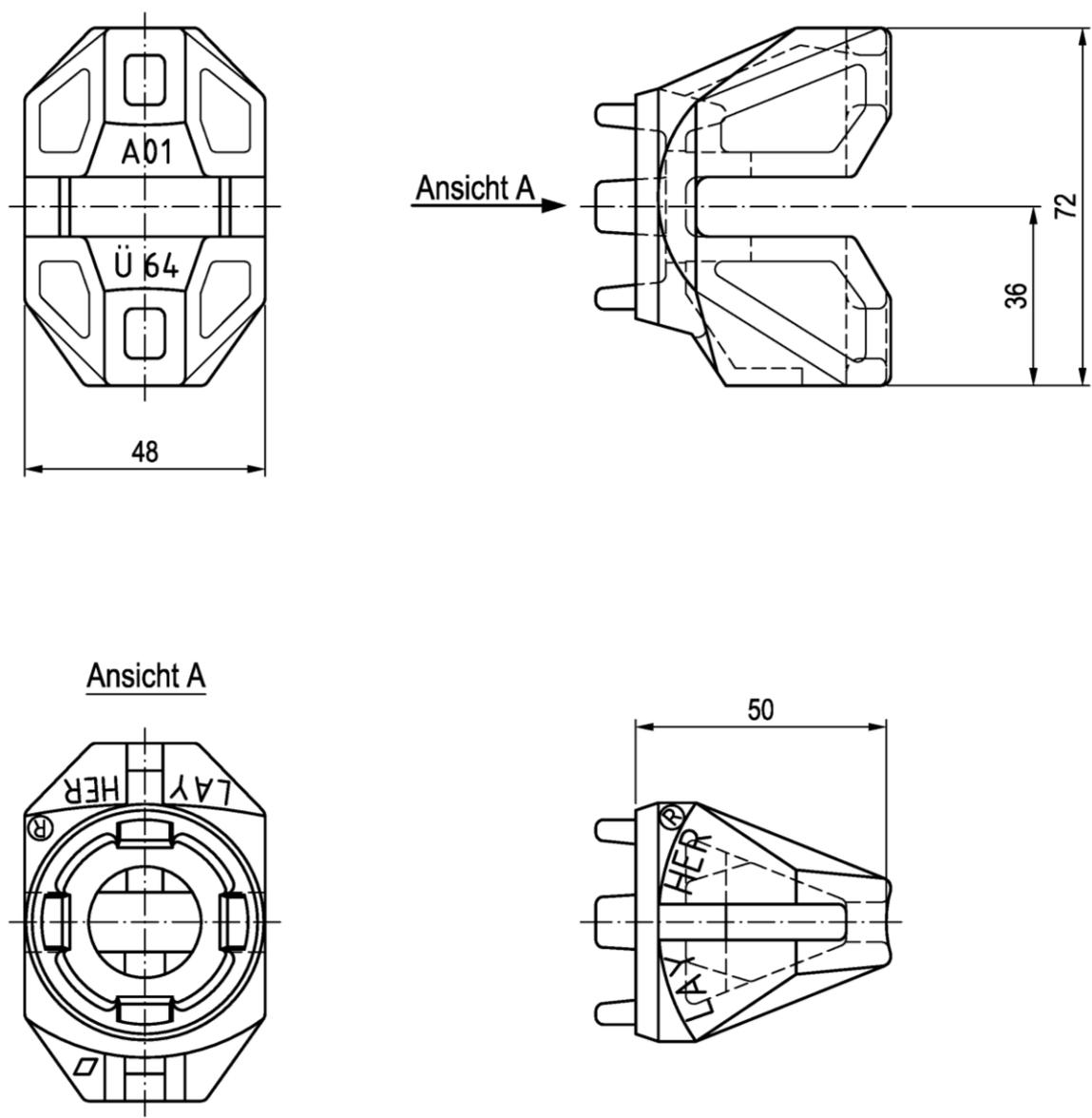
Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Herstellung ab 2000

Modulsystem "Layher Allround"

Lochscheibe gestanzt \varnothing 124 "Variante K2000+"

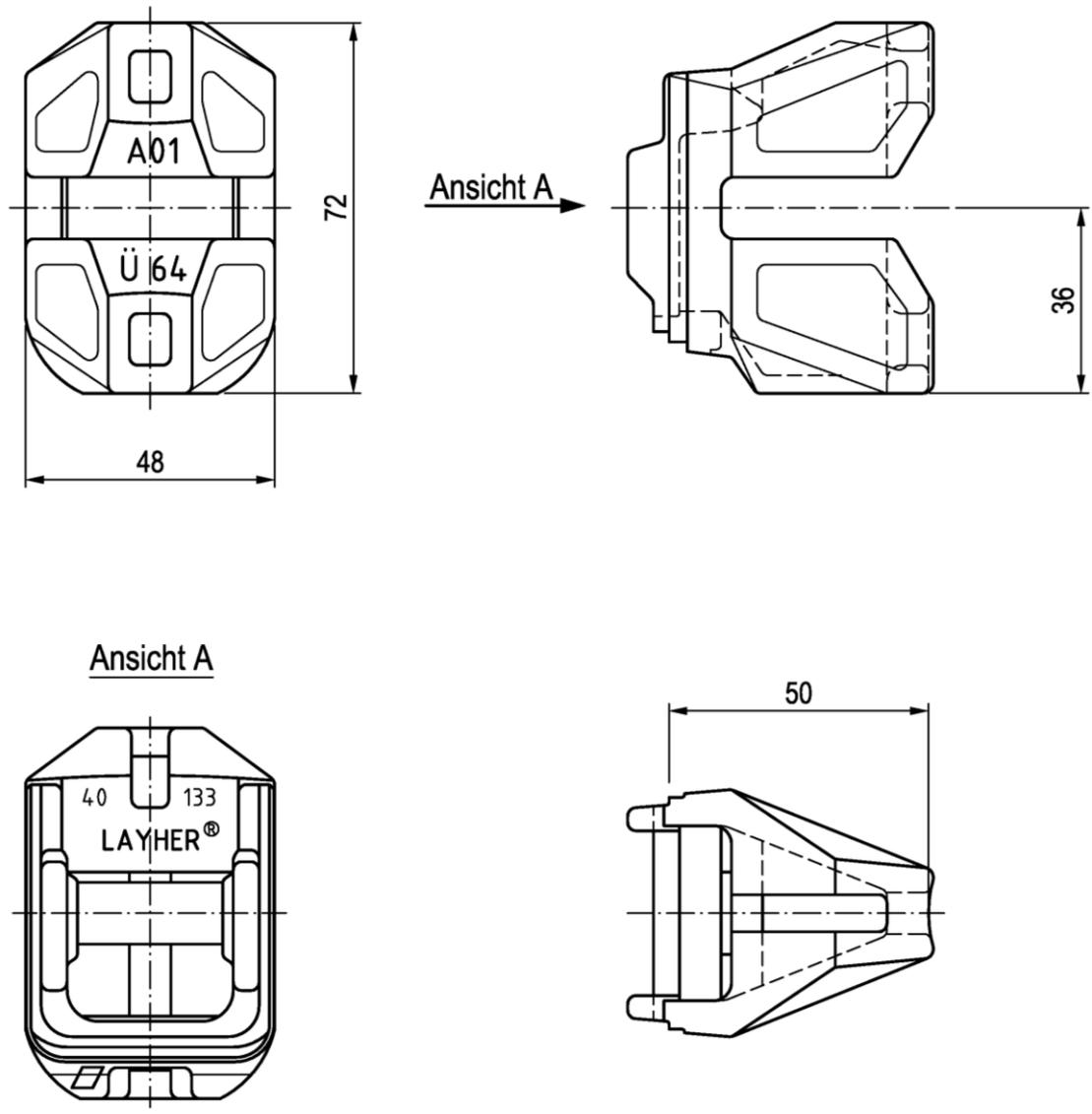
Anlage B,
Seite 5



elektronische Kopie der abZ des dibt: z-8.22-64

Zeichnung beim DIBt hinterlegt Herstellung ab 2000

Modulsystem "Layher Allround"		Anlage B, Seite 6
Anschlusskopf für O-Riegel "Variante K2000+"		



elektronische Kopie der abZ des dibt: z-8.22-64

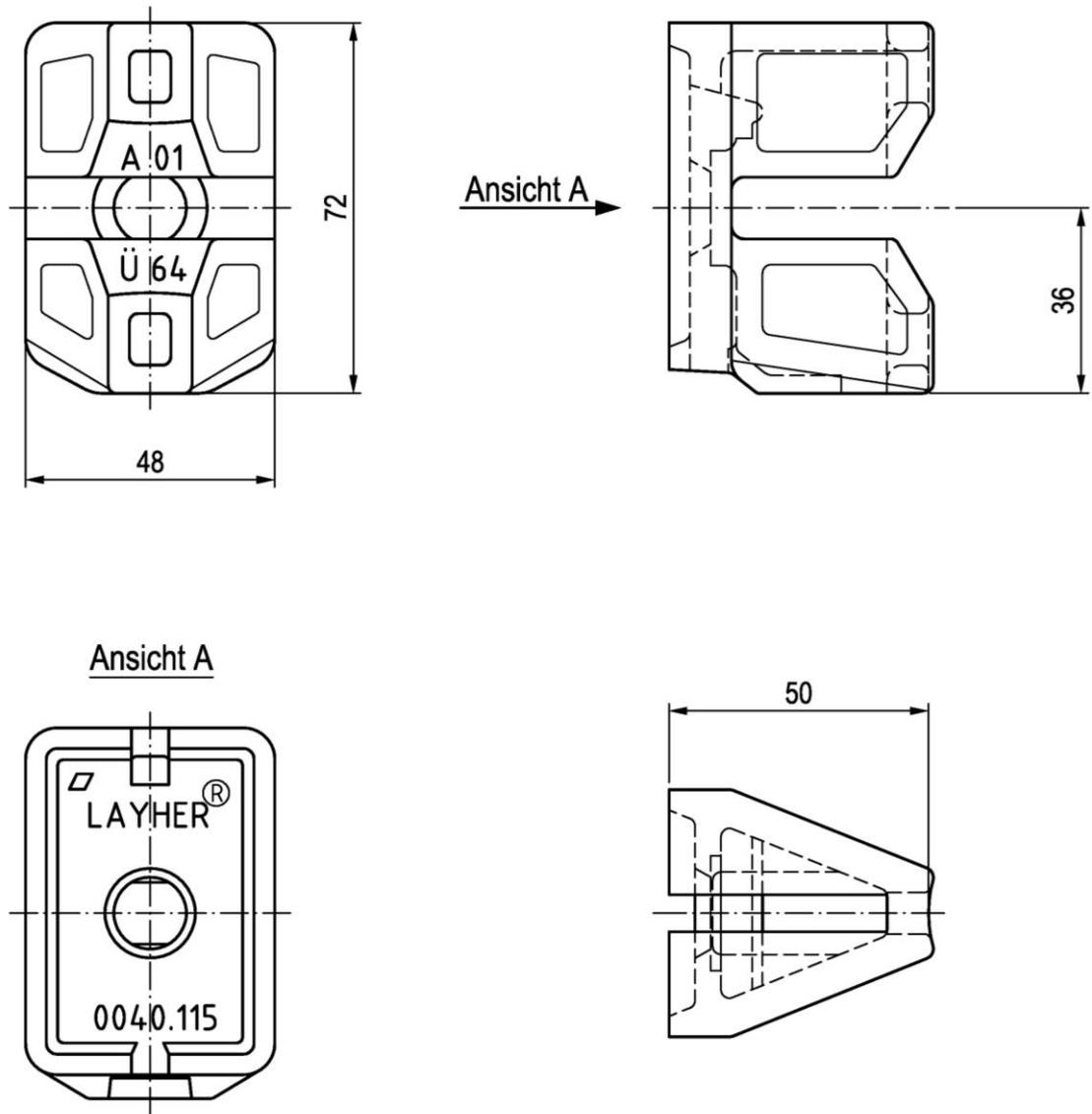
Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Herstellung ab 2000

Modulsystem "Layher Allround"

Anschlusskopf für U-Riegel "Variante K2000+"

Anlage B,
 Seite 7



elektronische Kopie der abZ des dibt: z-8.22-64

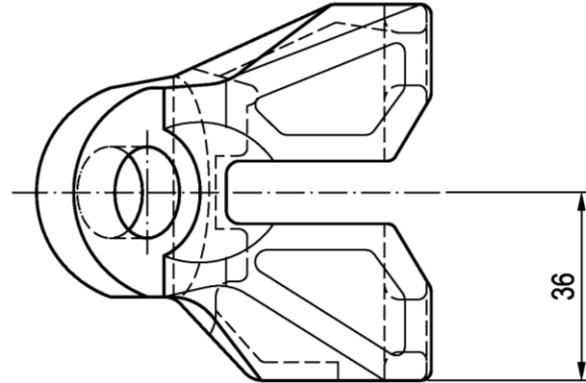
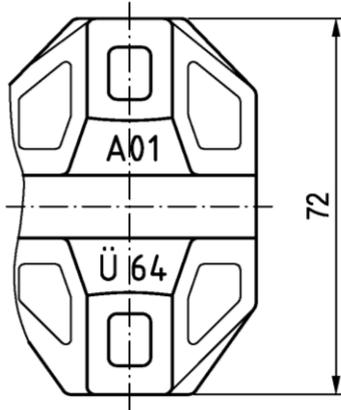
Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Herstellung ab 2000

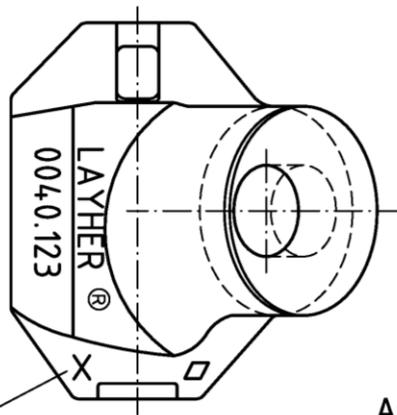
Modulsystem "Layher Allround"

Anschlusskopf für U-Konsole "Variante K2000+"

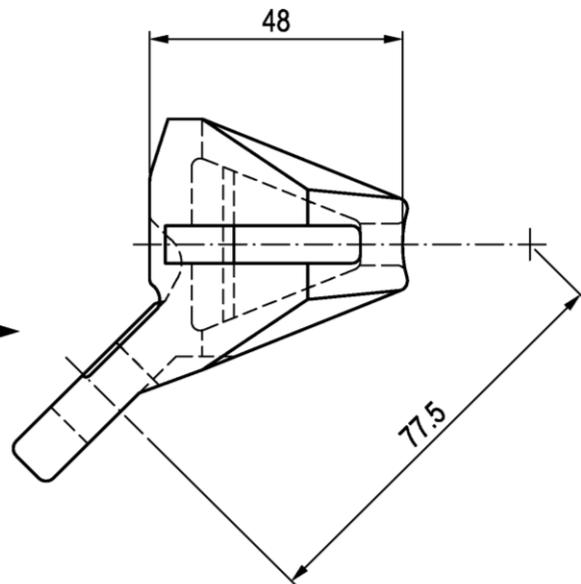
Anlage B,
 Seite 8



Ansicht A



Ansicht A



X = 1 = Ausführung wie gezeichnet
 X = 2 = Ausführung spiegelbildlich

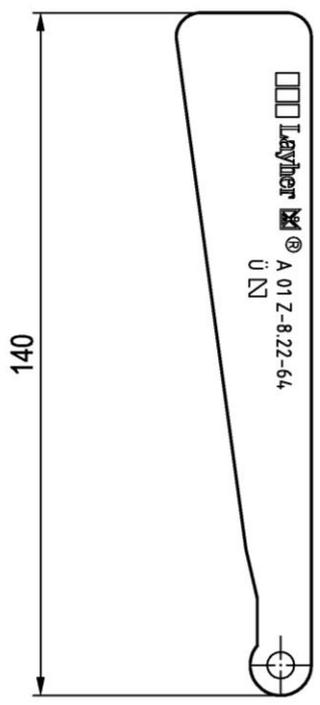
Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Herstellung ab 2000

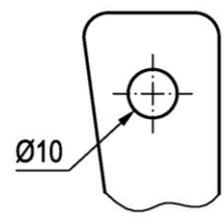
Modulsystem "Layher Allround"

Anschlusskopf für Diagonale "Variante K2000+"

Anlage B,
 Seite 9



Alternativ Ausführung
 mit Bohrung



elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-8.22-64

Zeichnung beim DIBt hinterlegt

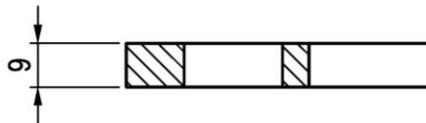
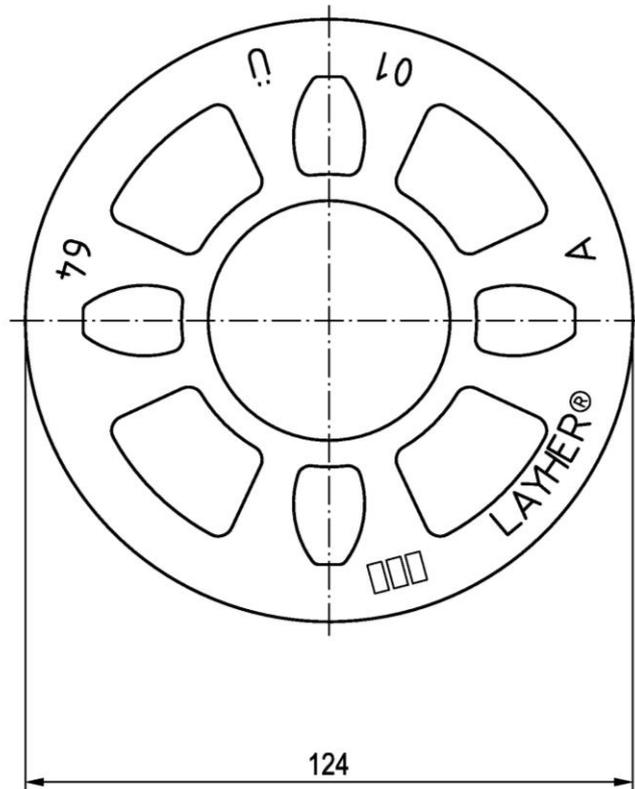
Herstellung ab 2000

Modulsystem "Layher Allround"

Keil "Variante K2000+"

Anlage B,
 Seite 10

NUR ZUR WEITERVERWENDUNG - KEINE PRODUKTION MEHR



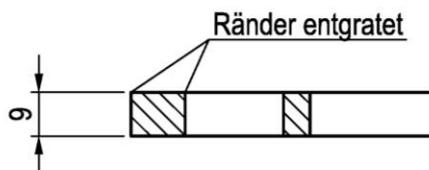
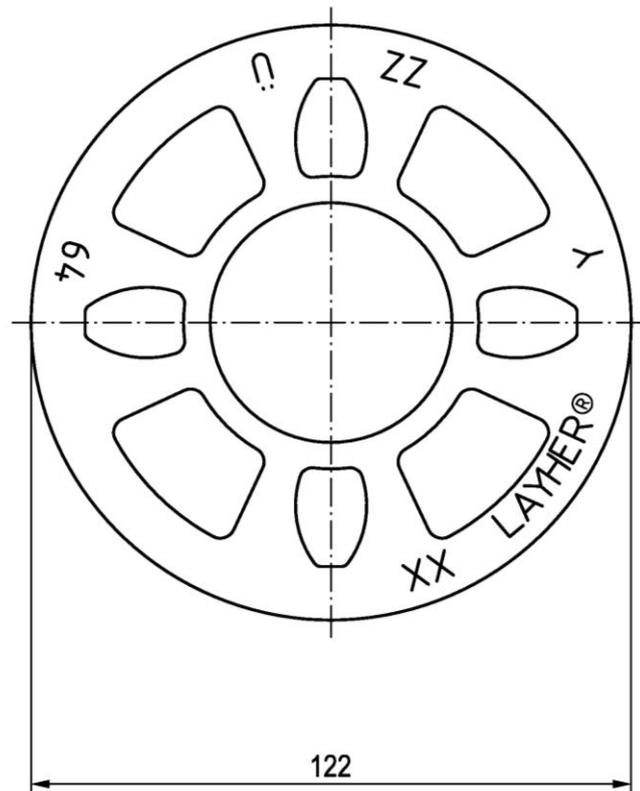
Herstellung ab Dez. 1991

Modulsystem "Layher Allround"

Lochscheibe gestanzt \varnothing 124 "Variante II"

Anlage B,
Seite 11

NUR ZUR WEITERVERWENDUNG - KEINE PRODUKTION MEHR



(X, Y u. Z) = Fertigungskennzeichnung

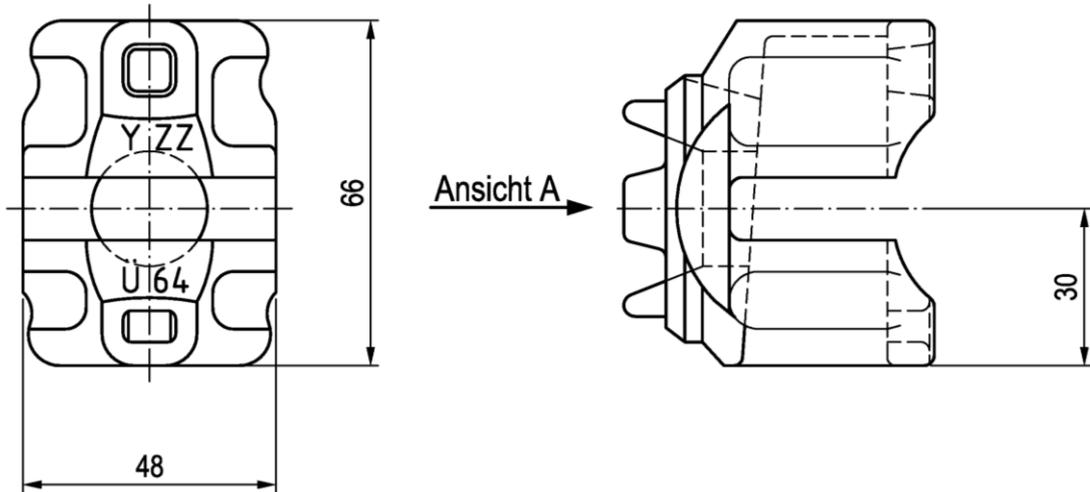
Herstellung bis Dez. 1991

Modulsystem "Layer Allround"

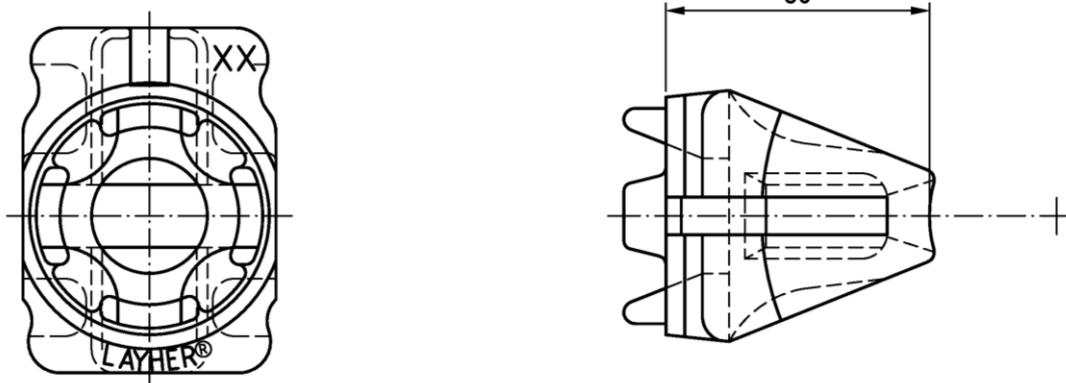
Lochscheibe gestanzt \varnothing 122 "Variante II"

Anlage B,
Seite 12

NUR ZUR WEITERVERWENDUNG - KEINE PRODUKTION MEHR



Ansicht A



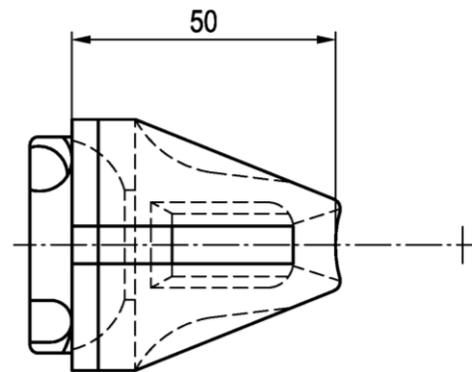
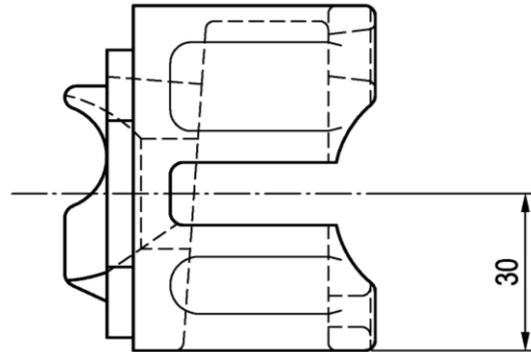
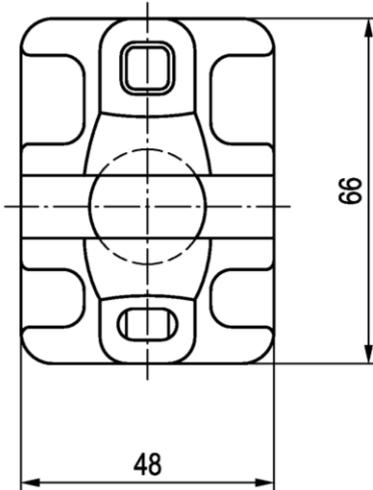
Herstellung ab Mai 1989

Modulsystem "Layher Allround"

Anschlusskopf für O-Riegel "Variante II"

Anlage B,
 Seite 13

NUR ZUR WEITERVERWENDUNG - KEINE PRODUKTION MEHR



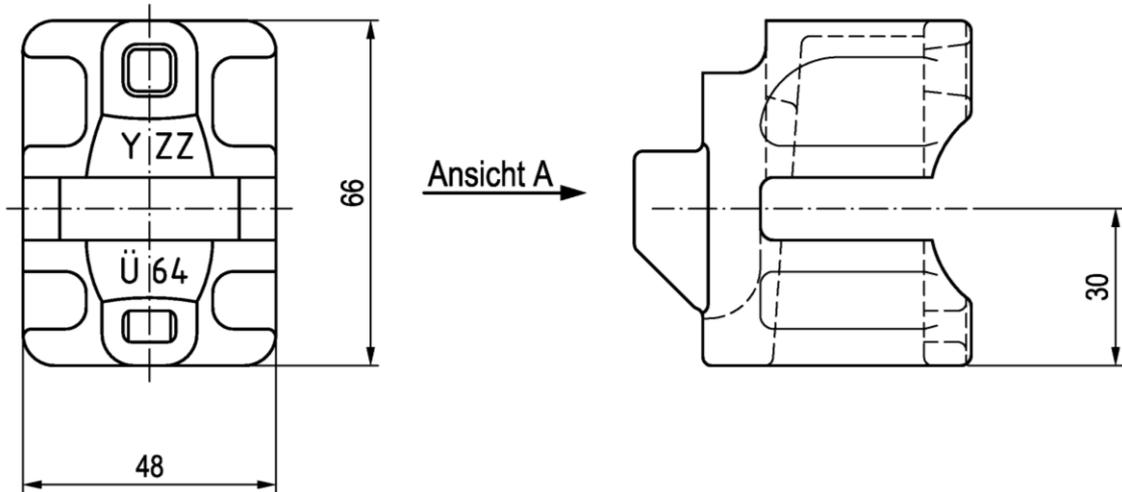
Herstellung bis Mai 1989

Modulsystem "Layher Allround"

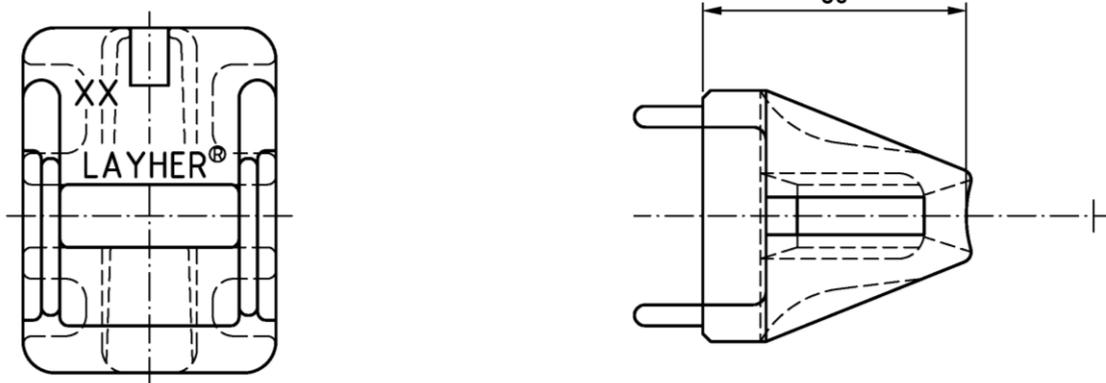
Anschlusskopf für O-Riegel "Variante II"

Anlage B,
Seite 14

NUR ZUR WEITERVERWENDUNG - KEINE PRODUKTION MEHR



Ansicht A



(X, Y u. Z) = Fertigungskennzeichnung

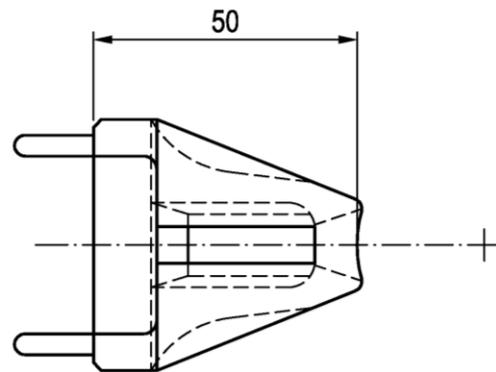
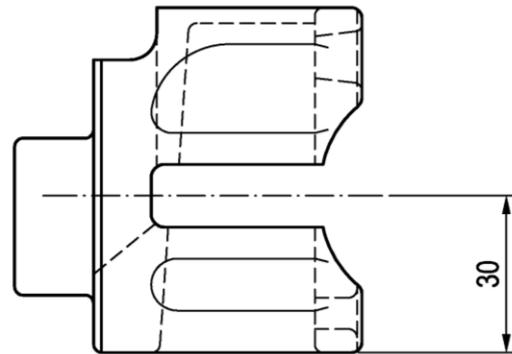
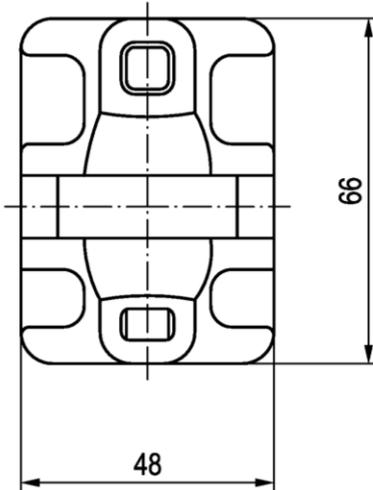
Herstellung ab Mai 1989

Modulsystem "Layher Allround"

Anschlusskopf für U-Riegel "Variante II"

Anlage B,
 Seite 15

NUR ZUR WEITERVERWENDUNG - KEINE PRODUKTION MEHR



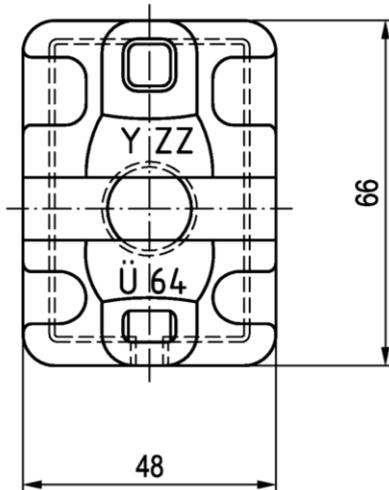
Herstellung bis Mai 1989

Modulsystem "Layher Allround"

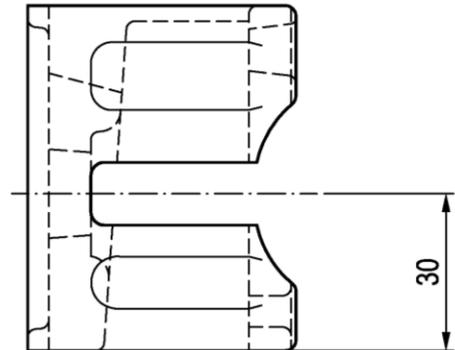
Anschlusskopf für U-Riegel "Variante II"

Anlage B,
Seite 16

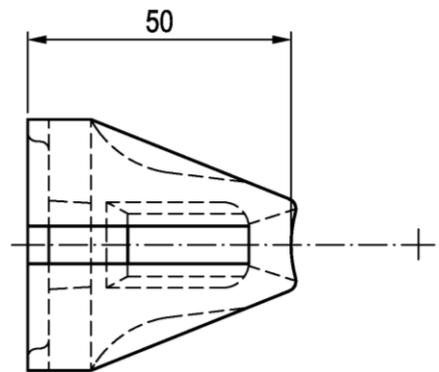
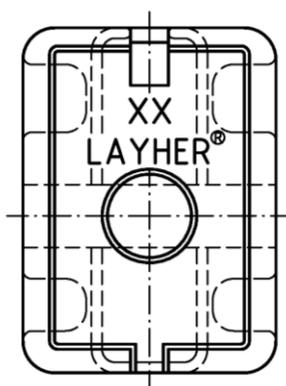
NUR ZUR WEITERVERWENDUNG - KEINE PRODUKTION MEHR



Ansicht A →



Ansicht A



(X, Y u. Z) = Fertigungskennzeichnung

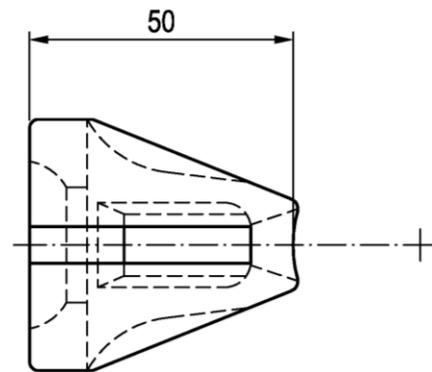
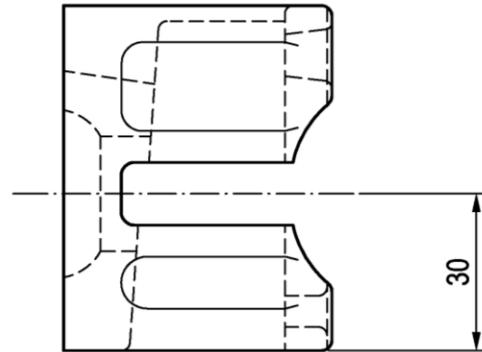
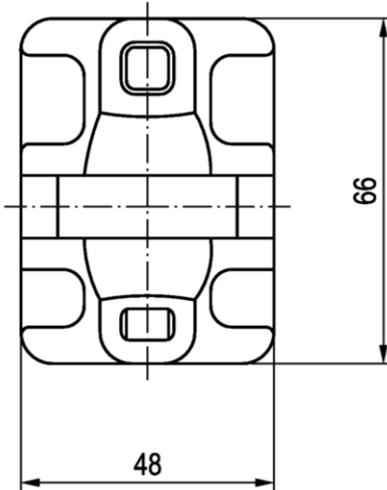
Herstellung ab Mai 1989

Modulsystem "Layher Allround"

Anschlusskopf für U-Konsole "Variante II"

Anlage B,
 Seite 17

NUR ZUR WEITERVERWENDUNG - KEINE PRODUKTION MEHR



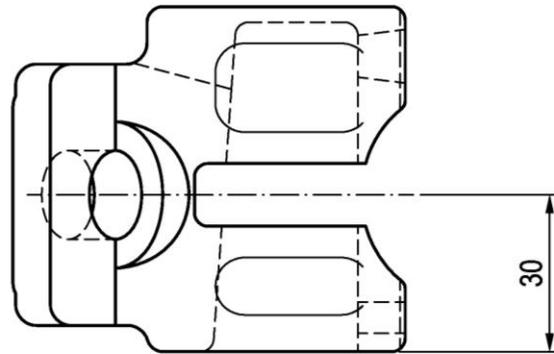
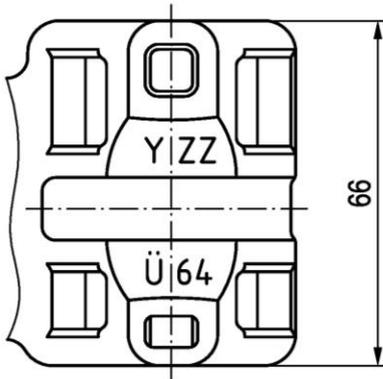
Herstellung bis Mai 1989

Modulsystem "Layher Allround"

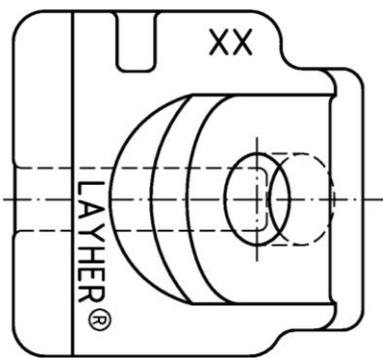
Anschlusskopf für U-Riegel / U-Konsole "Variante II"

Anlage B,
Seite 18

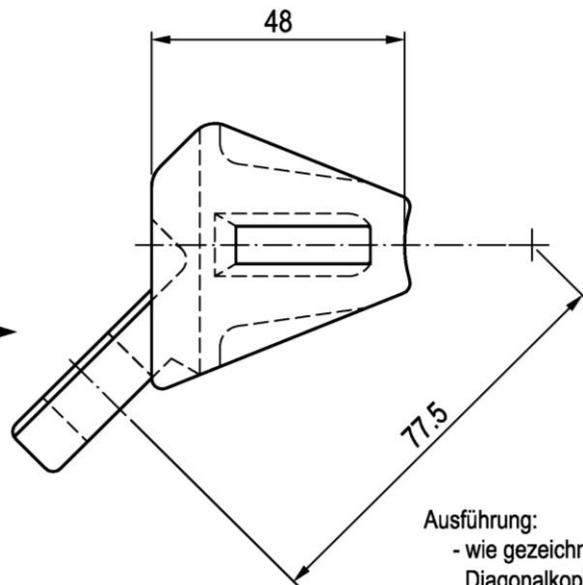
NUR ZUR WEITERVERWENDUNG - KEINE PRODUKTION MEHR



Ansicht A



Ansicht A →



(X, Y u. Z) = Fertigungs-
 kennzeichnung

Ausführung:
 - wie gezeichnet für
 Diagonalkopf rechts
 - spiegelbildlich für
 Diagonalkopf links

Herstellung ab Mai 1989

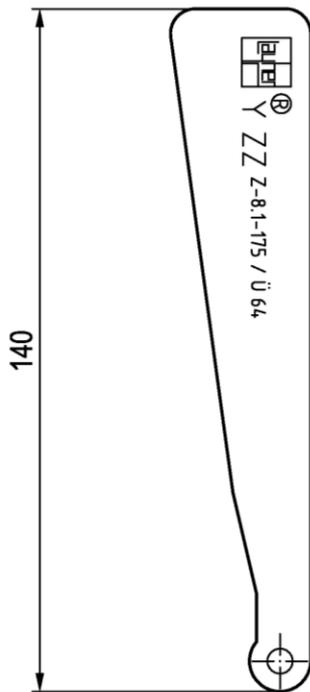
Modulsystem "Layher Allround"

Anschlusskopf für Diagonale "Variante II"

Anlage B,
 Seite 19

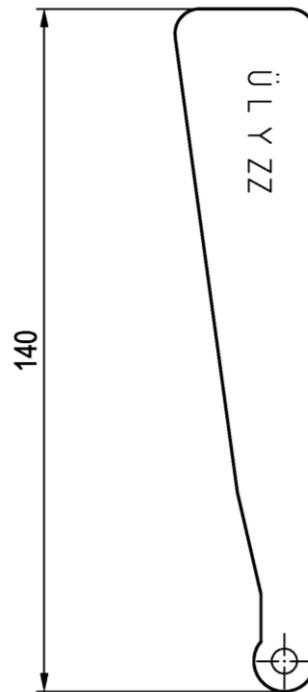
NUR ZUR WEITERVERWENDUNG - KEINE PRODUKTION MEHR

"Ausführung A"



Herstellung ab Mai 1989

"Ausführung B"



Herstellung bis Mai 1989

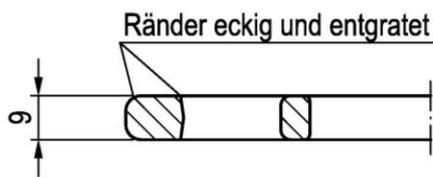
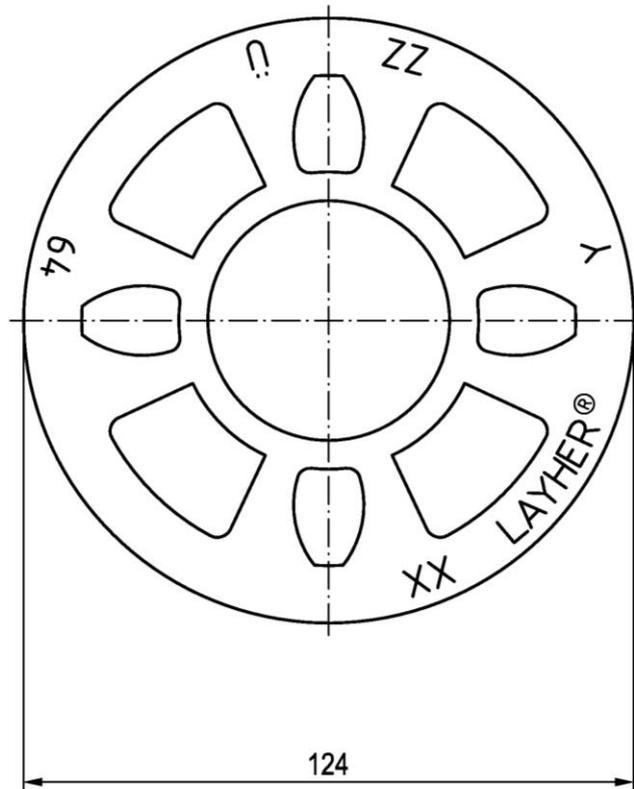
(Y u. Z) = Fertigungskennzeichnung

Modulsystem "Layher Allround"

Keile "Variante II"

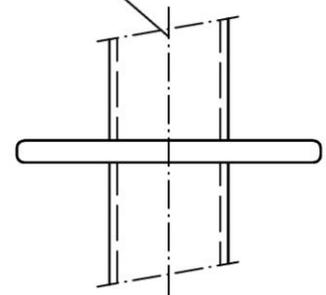
Anlage B,
 Seite 20

NUR ZUR WEITERVERWENDUNG - KEINE PRODUKTION MEHR



(X, Y u. Z) = Fertigungskennzeichnung

Ständerrohr Ø 48,3



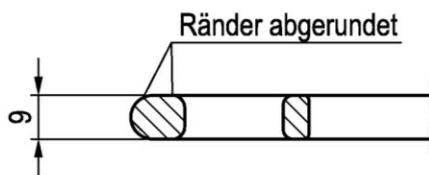
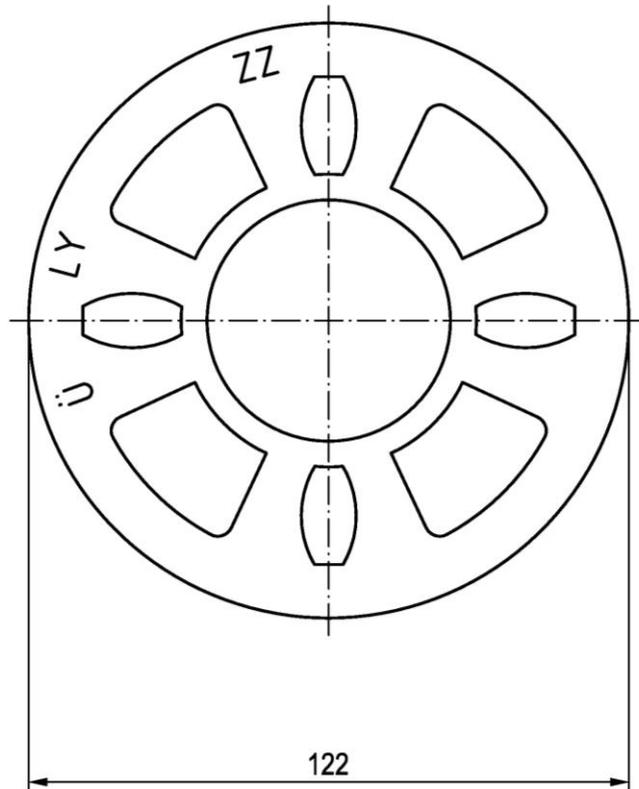
Herstellung ab Mai 1984

Modulsystem "Layher Allround"

Lochscheibe geschmiedet Ø 124 "Variante I"

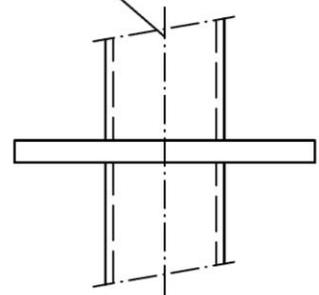
Anlage B,
 Seite 21

NUR ZUR WEITERVERWENDUNG - KEINE PRODUKTION MEHR



(Z) = Fertigungskennzeichnung

Ständerrohr \varnothing 48,3



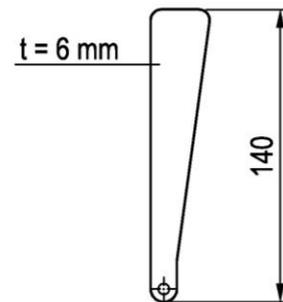
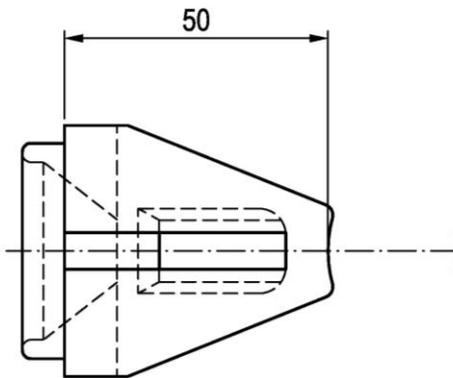
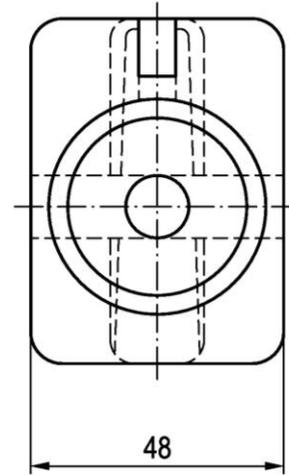
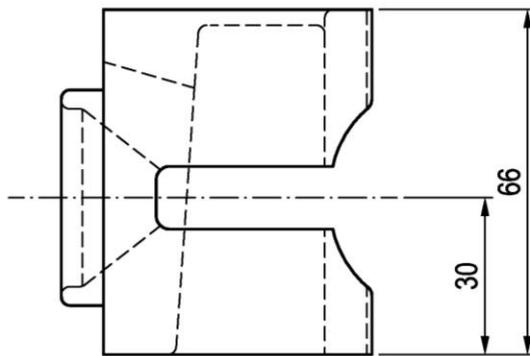
Herstellung bis Mai 1984

Modulsystem "Layher Allround"

Lochscheibe geschmiedet \varnothing 122 "Variante I"

Anlage B,
Seite 22

NUR ZUR WEITERVERWENDUNG - KEINE PRODUKTION MEHR



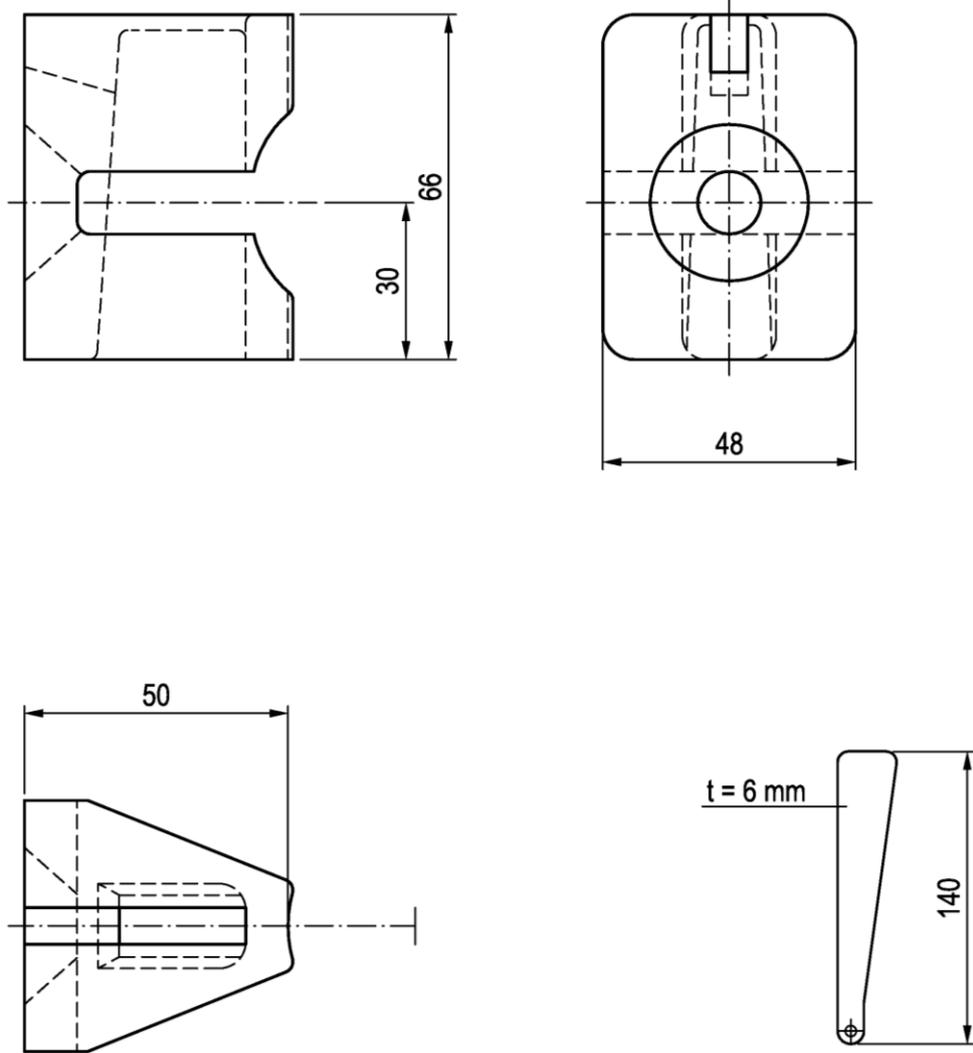
Herstellung ab 1974

Modulsystem "Layher Allround"

Anschlusskopf für O-Riegel "Variante I"

Anlage B,
Seite 23

NUR ZUR WEITERVERWENDUNG - KEINE PRODUKTION MEHR



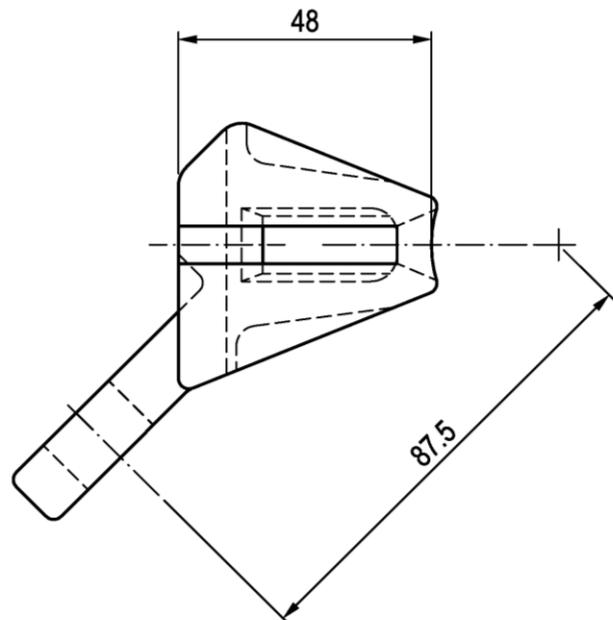
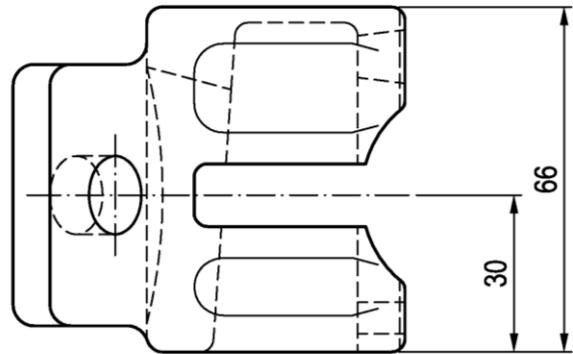
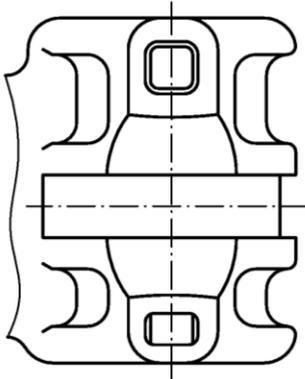
Herstellung ab 1974

Modulsystem "Layher Allround"

Anschlusskopf für U-Riegel / U-Konsole "Variante I"

Anlage B,
Seite 24

NUR ZUR WEITERVERWENDUNG - KEINE PRODUKTION MEHR



Ausführung:
 - wie gezeichnet für
 Diagonalkopf rechts
 - spiegelbildlich für
 Diagonalkopf links

Keil

(siehe Anlage B, Seite 20 / "Ausf. B")

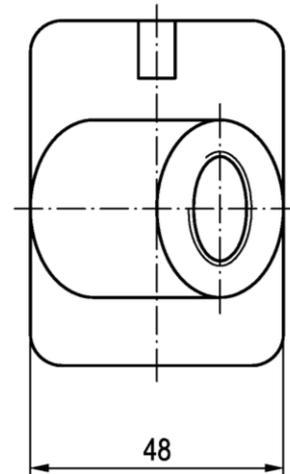
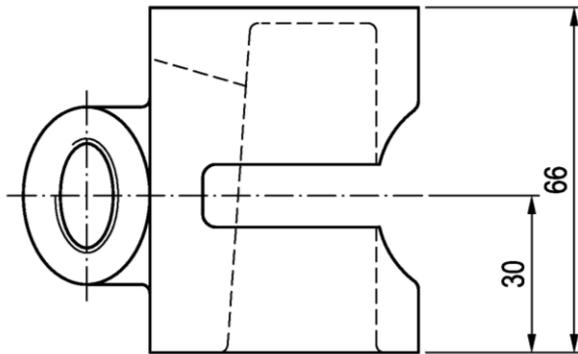
Herstellung bis Mai 1989

Modulsystem "Layher Allround"

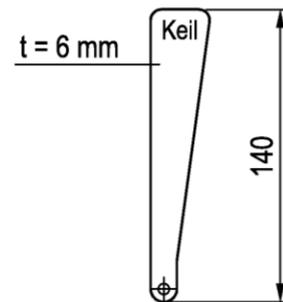
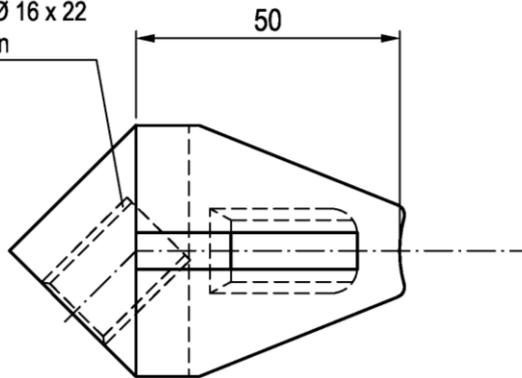
Anschlusskopf für Diagonale "Variante Ib"

Anlage B,
 Seite 25

NUR ZUR WEITERVERWENDUNG - KEINE PRODUKTION MEHR



Alternativausführung
 anstelle des Gewindes
 ist ein Bolzen $\varnothing 16 \times 22$
 mit angegossen



Ausführung:
 - wie gezeichnet für Diagonalkopf rechts
 - spiegelbildlich für Diagonalkopf links

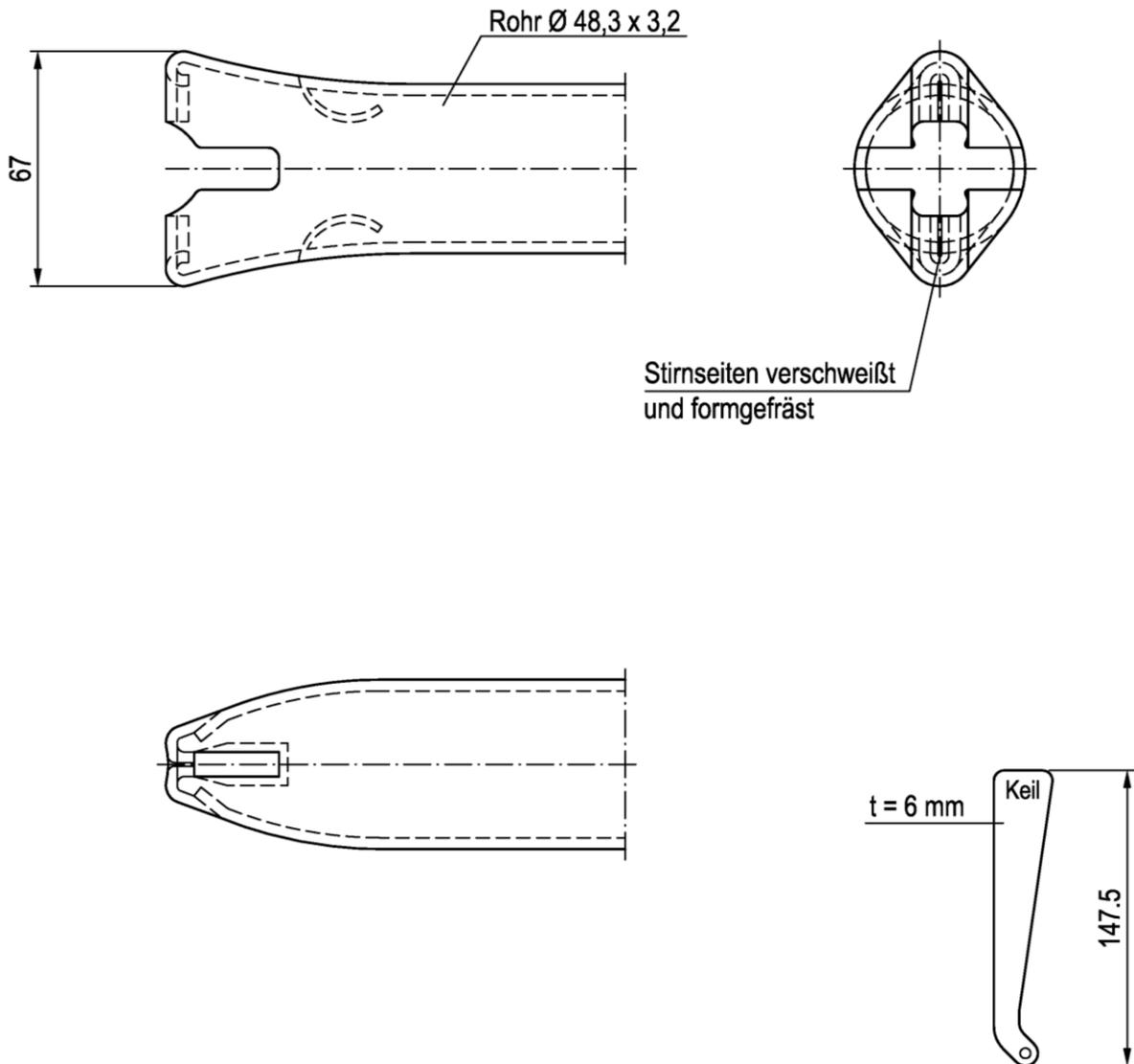
Herstellung ab 1974

Modulsystem "Layher Allround"

Anschlusskopf für Diagonale "Variante Ic"

Anlage B,
 Seite 26

NUR ZUR WEITERVERWENDUNG - KEINE PRODUKTION MEHR



Modulsystem "Layher Allround"

Riegelkopf geprägt

Anlage B,
Seite 27

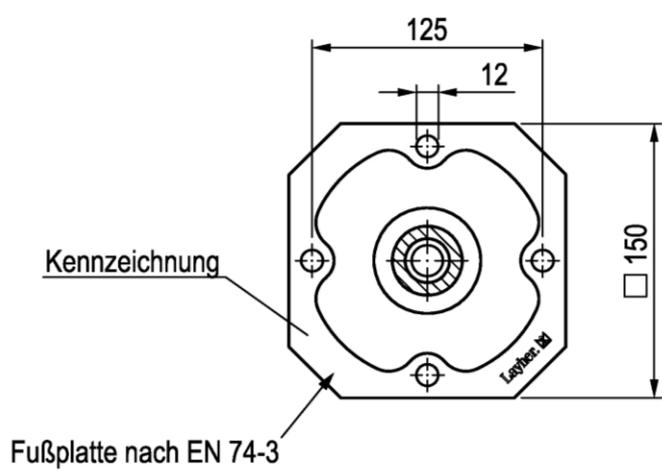
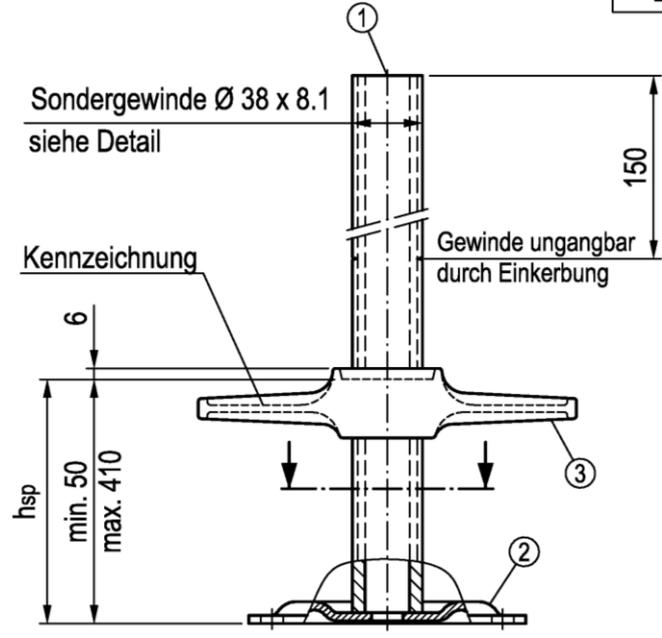
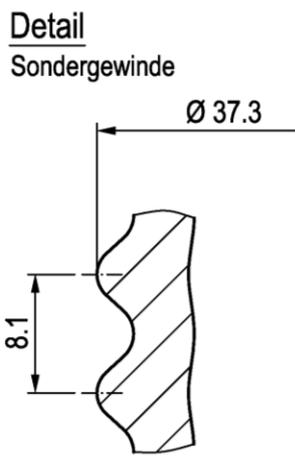
Modulsystem "Layher Allround"	Anlage B, Seite 28
Kennzeichnungsschlüssel Allround	

<p> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Layher. <input checked="" type="checkbox"/> A 01 Zulassungs-Nr. Ü LAYHER® LY 001 Vorlieferant eingetragener Namensschriftzug eingetragenes Warenzeichen Monat siehe ges. Tabelle oder Kalendertag (3 stellig) Jahr siehe ges. Tabelle </p>	<p> Übereinstimmungszeichen Z-8.22-64 Modulsystem "Layher Allround" 64 verkürzte Zulassungsnummer Z-8.22-939 Modulsystem "Layher Allround LW" 939 verkürzte Zulassungsnummer Z-8.1-16.2 Gerüstsystem "Layher Blitzgerüst 70 S" 16.2 verkürzte Zulassungsnummer </p>
---	---

Monatsschlüssel :	
A = Januar	G = Juli
B = Februar	H = August
C = März	K = September
D = April	L = Oktober
E = Mai	M = November
F = Juni	N = Dezember

Jahresschlüssel :			
01 = 1989	14 = 2002	28 = 2016	34 = 2022
02 = 1990	15 = 2003	29 = 2017	35 = 2023
03 = 1991	.. =	30 = 2018	36 = 2024
.. =	25 = 2013	31 = 2019	37 = 2025
12 = 2000	26 = 2014	32 = 2020	.. =
13 = 2001	27 = 2015	33 = 2021	99 = 2087

Bauteil gemäß
 Z-8.1-16.2



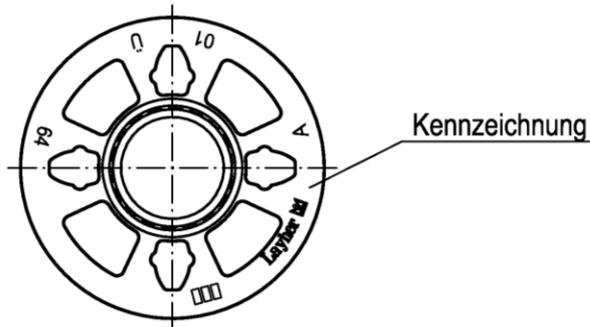
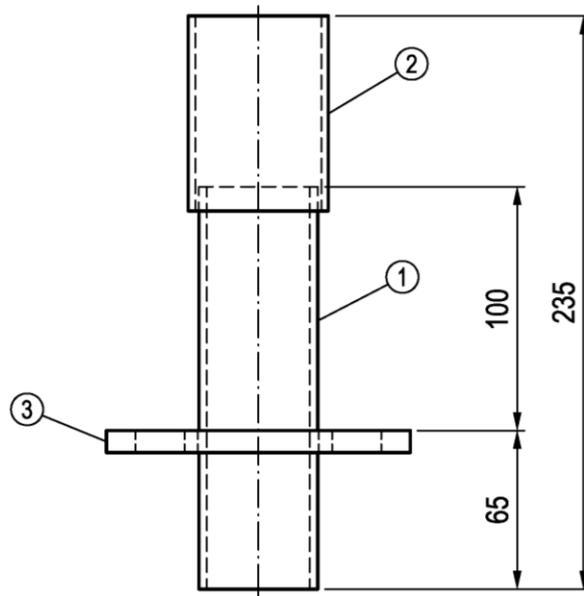
- ① Rohr
- ② Fußplatte
- ③ Spindelmutter

Modulsystem "Layher Allround"

Fußspindel 60

Anlage B,
 Seite 29

elektronische Kopie der abZ des dibt: z-8.22-64



- | | | | |
|---------------|-------------------|---------------------------|----------------------------------|
| ① Rohr | Ø 48,3 x 3,2 | EN 10219 - S235JRH | $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$ |
| ② Rohr | Ø 57 x 2,9 | EN 10219 - S235JRH | |
| ③ Lochscheibe | "Variante K2000+" | (siehe Anlage B, Seite 5) | |

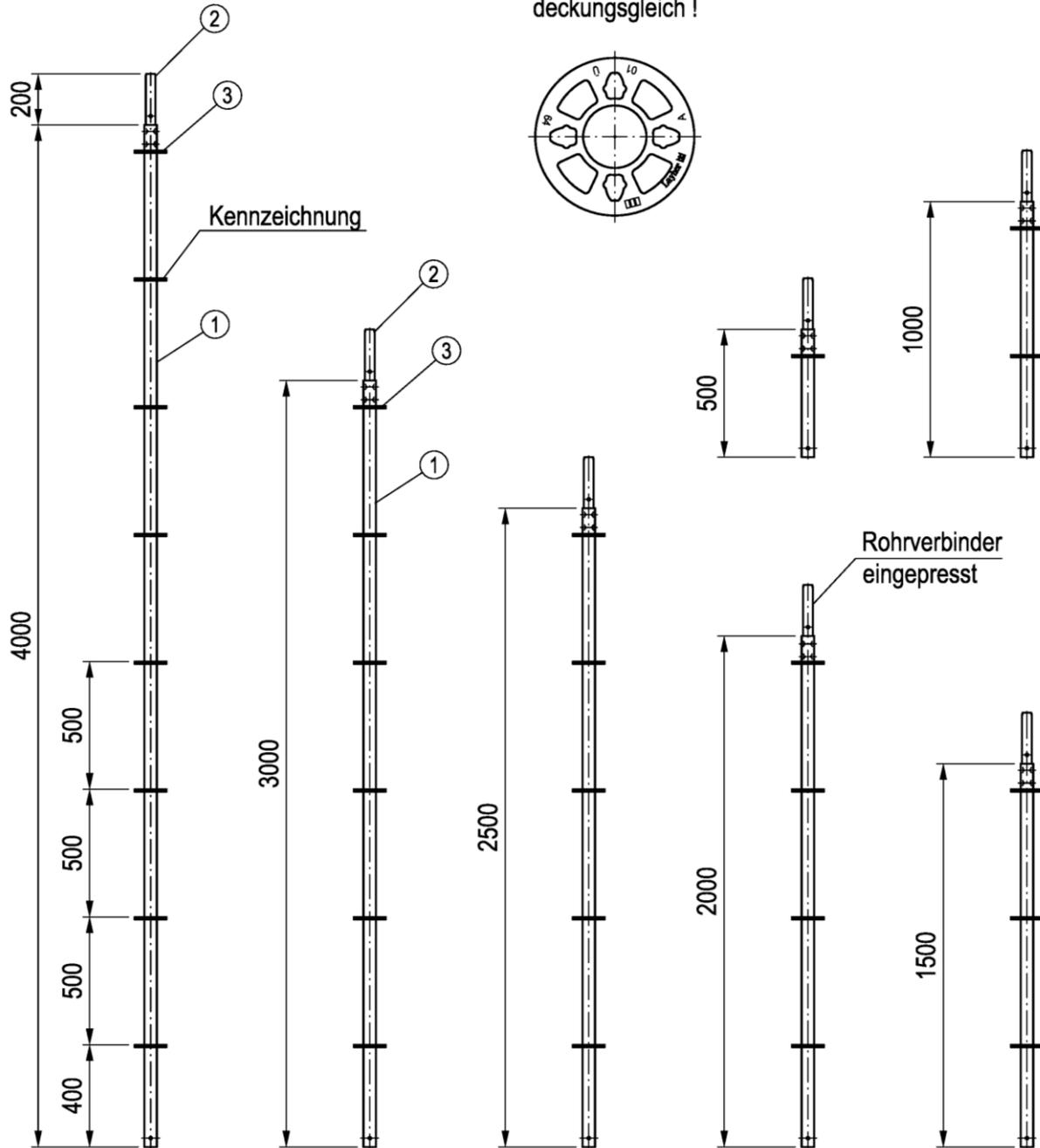
Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Modulsystem "Layher Allround"

Anfangsstück "Variante K2000+"

Anlage B,
 Seite 30

Alle Lochscheiben deckungsgleich !



- ① Rohr $\varnothing 48,3 \times 3,2$ EN 10219 - S235JRH $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$
- ② Rohrverbinder $\varnothing 36 \times 3,6$ EN 10219 - S275JOH $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$
- ③ Lochscheibe "Variante K2000+" (siehe Anlage B, Seite 5)

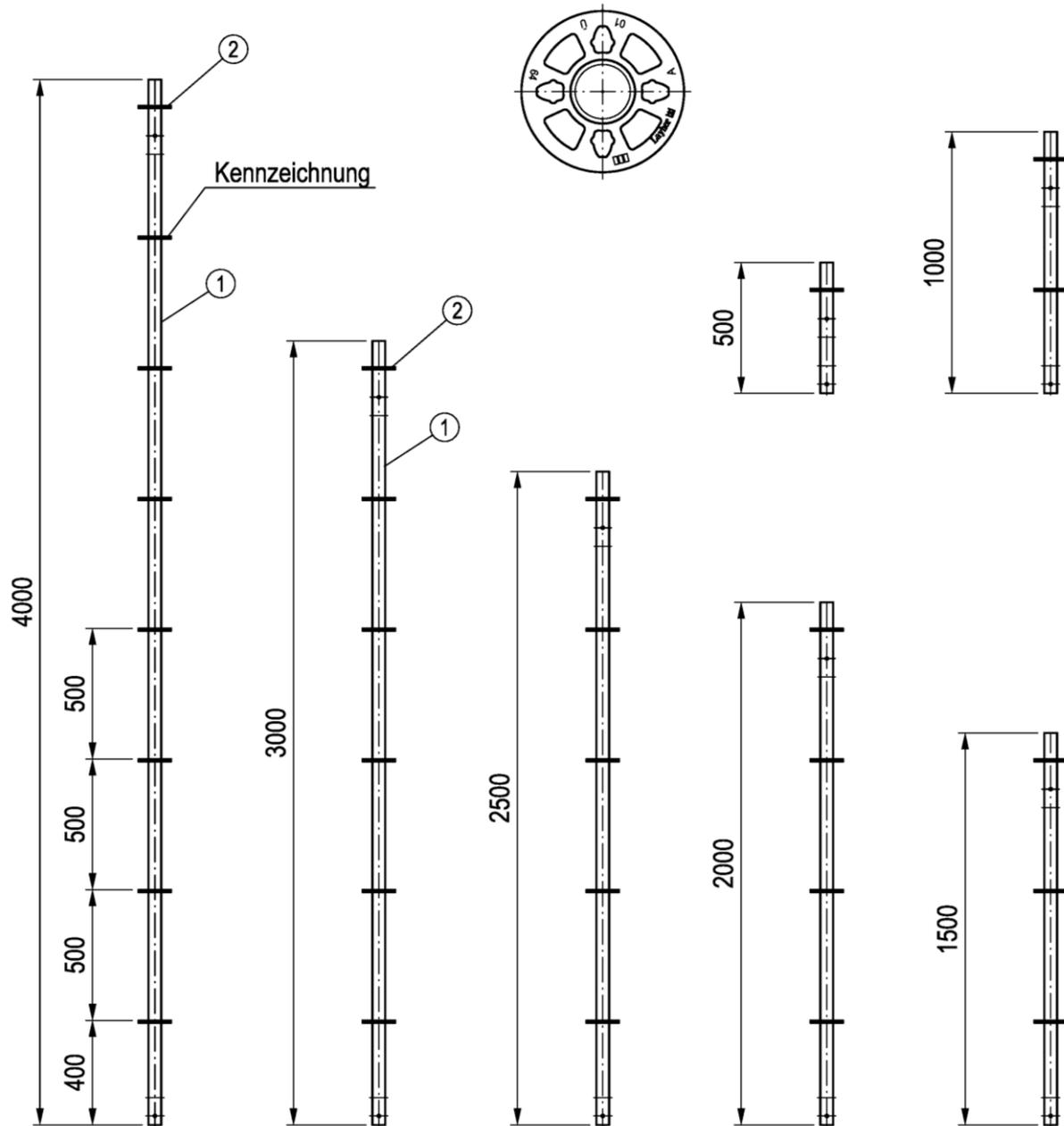
Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Modulsystem "Layher Allround"

Stiel mit Rohrverbinder "Variante K2000+"

Anlage B,
 Seite 31

Alle Lochscheiben
 deckungsgleich !



- ① Rohr $\text{Ø } 48,3 \times 3,2$ EN 10219 - S235JRH $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$
 ③ Lochscheibe "Variante K2000+" (siehe Anlage B, Seite 5)

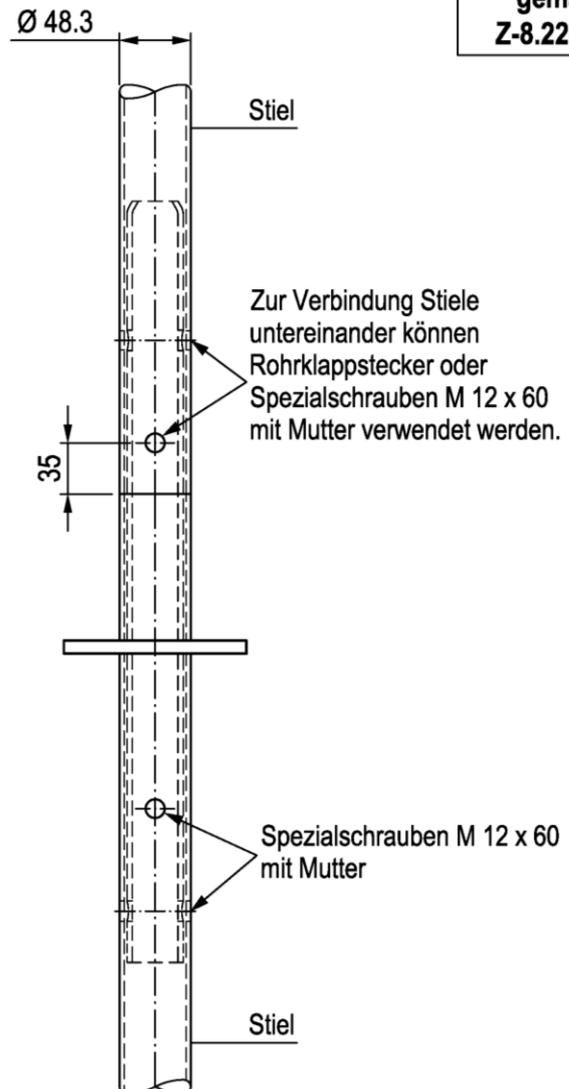
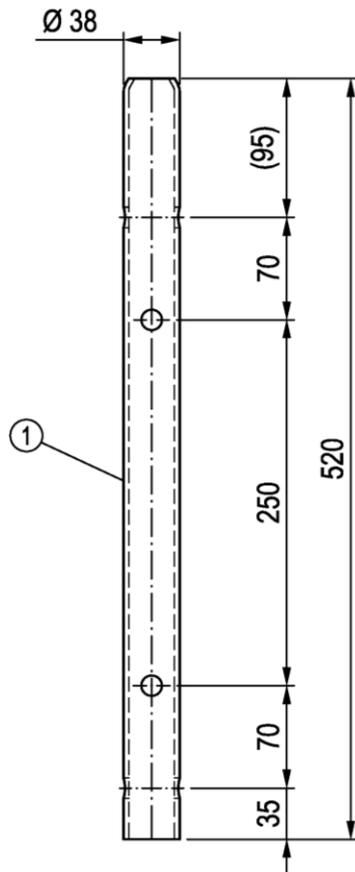
Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Modulsystem "Layher Allround"

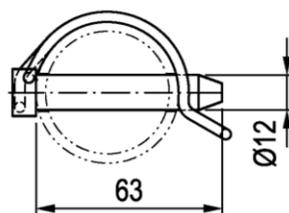
Stiel ohne Rohrverbinder "Variante K2000+"

Anlage B,
 Seite 32

gemäß
 Z-8.22-939

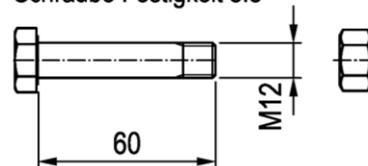


Rohrklappstecker
 Bolzen Ø 12 Festigkeit 8.8



① Rohrverbinder Ø 38 x 3,6

Spezialschrauben M 12 x 60 mit Mutter
 Schraube Festigkeit 8.8

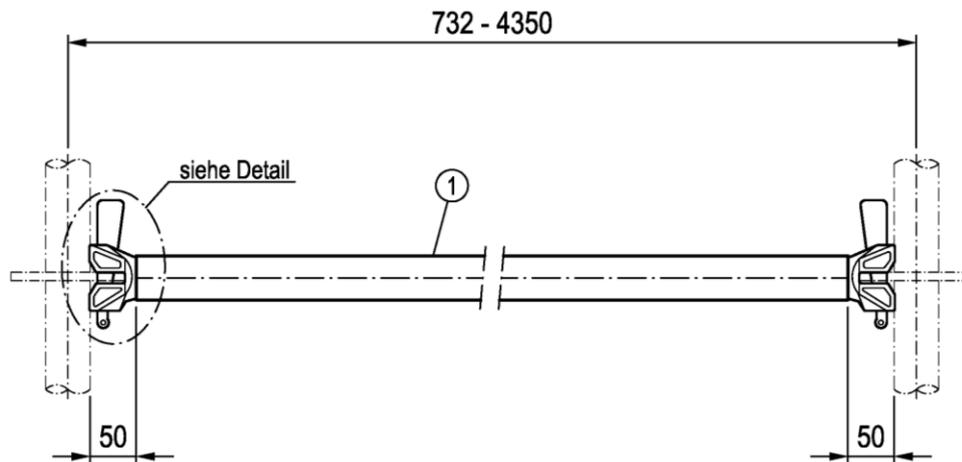


EN 10219 - S275JOH $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$

Modulsystem "Layher Allround"

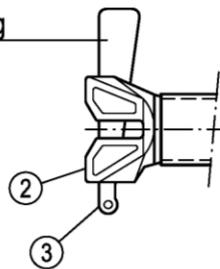
Rohrverbinder für Stiel

Anlage B,
 Seite 33



Detail

Kennzeichnung



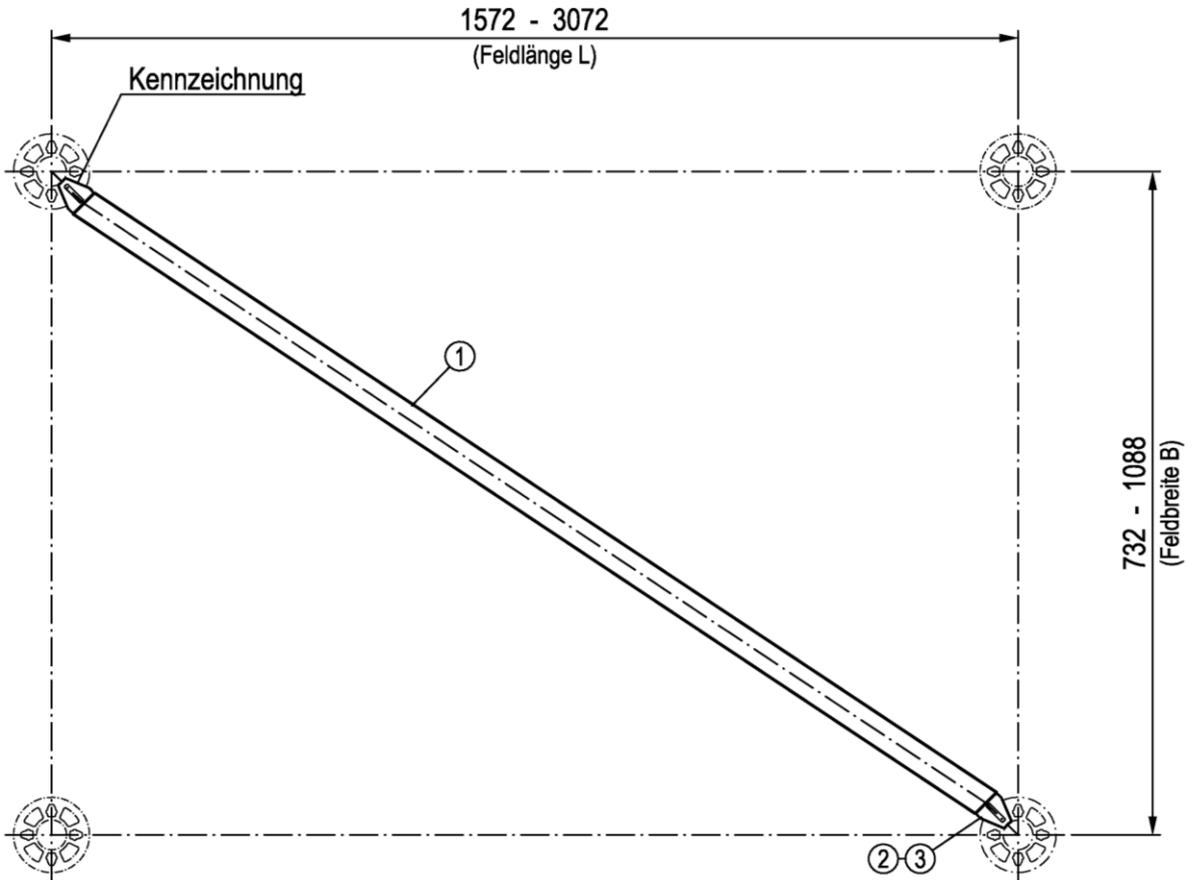
- | | | | |
|-------------|-------------------|----------------------------|-----------------------------|
| ① Rohr | Ø 48,3 x 3,2 | EN 10219 - S235JRH | ReH ≥ 320 N/mm ² |
| ② Kopfstück | "Variante K2000+" | (siehe Anlage B, Seite 6) | |
| ③ Keil | "Variante K2000+" | (siehe Anlage B, Seite 10) | |

Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Modulsystem "Layher Allround"

O-Riegel 0,73 - 4,35 m "Variante K2000+"

Anlage B,
 Seite 34



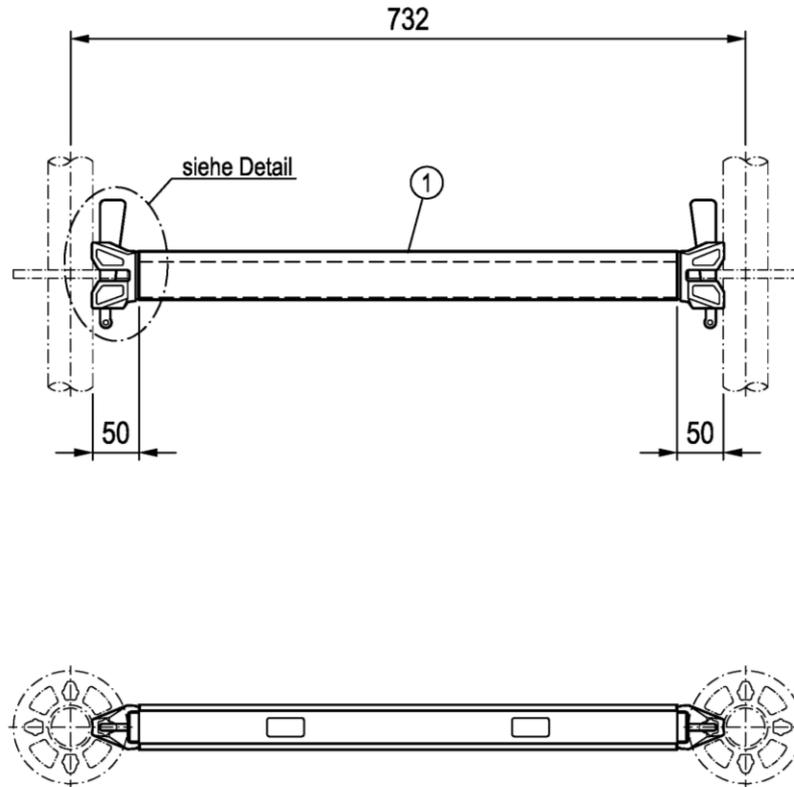
- | | | |
|-------------|-------------------|--|
| ① Rohr | Ø 48,3 x 3,2 | EN 10219 - S235JRH ReH ≥ 320 N/mm ² |
| ② Kopfstück | "Variante K2000+" | (siehe Anlage B, Seite 6) |
| ③ Keil | "Variante K2000+" | (siehe Anlage B, Seite 10) |

Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Modulsystem "Layher Allround"

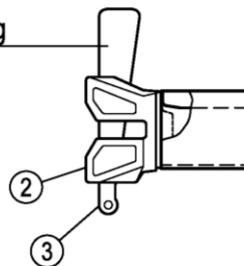
O-Riegel HD "Variante K2000+"

Anlage B,
 Seite 35



Detail

Kennzeichnung



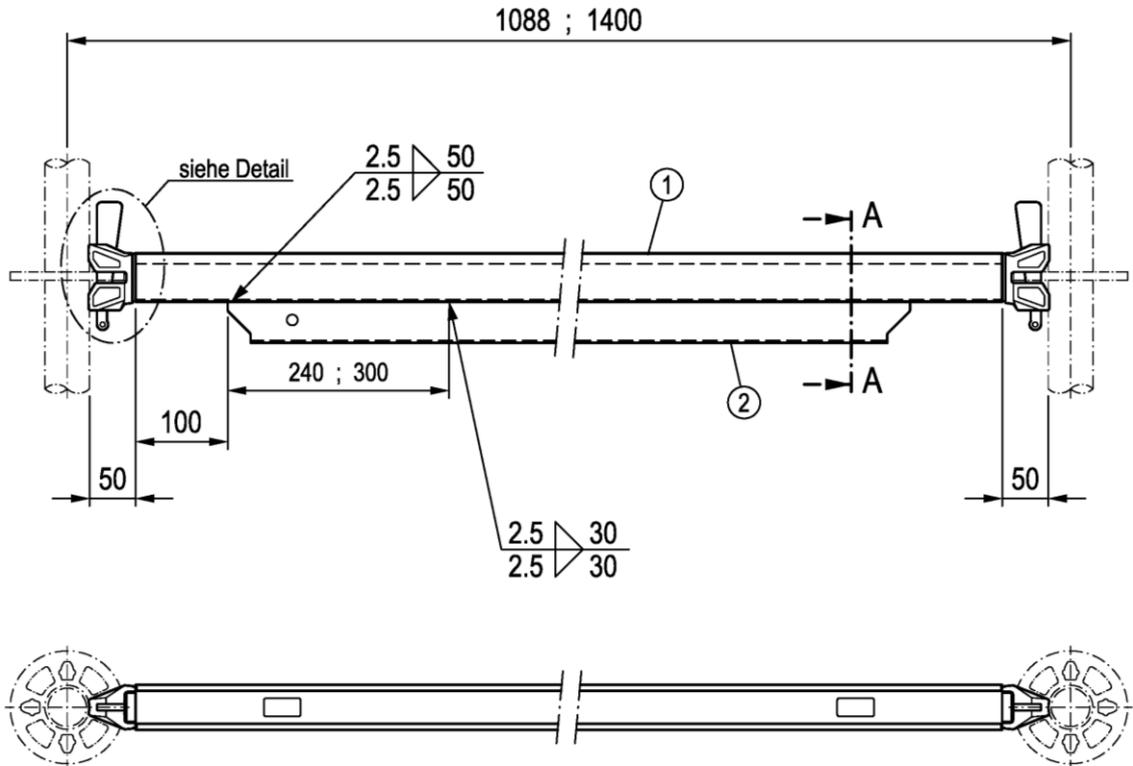
- | | | | |
|---|-----------|-------------------|--|
| ① | U-Profil | 49 x 53 x 2,5 | EN 10025-2 - S235JR (siehe Anlage B, Seite 39, 40) |
| ② | Kopfstück | "Variante K2000+" | (siehe Anlage B, Seite 7) |
| ③ | Keil | "Variante K2000+" | (siehe Anlage B, Seite 10) |

Zeichnung beim DIBt hinterlegt

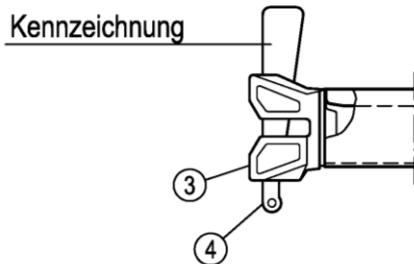
Modulsystem "Layher Allround"

U-Riegel 0,73 m "Variante K2000+"

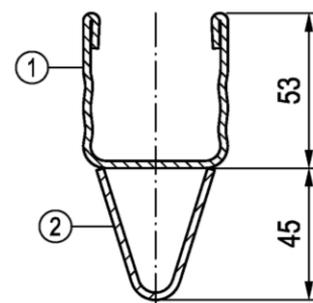
Anlage B,
 Seite 36



Detail



Schnitt A-A



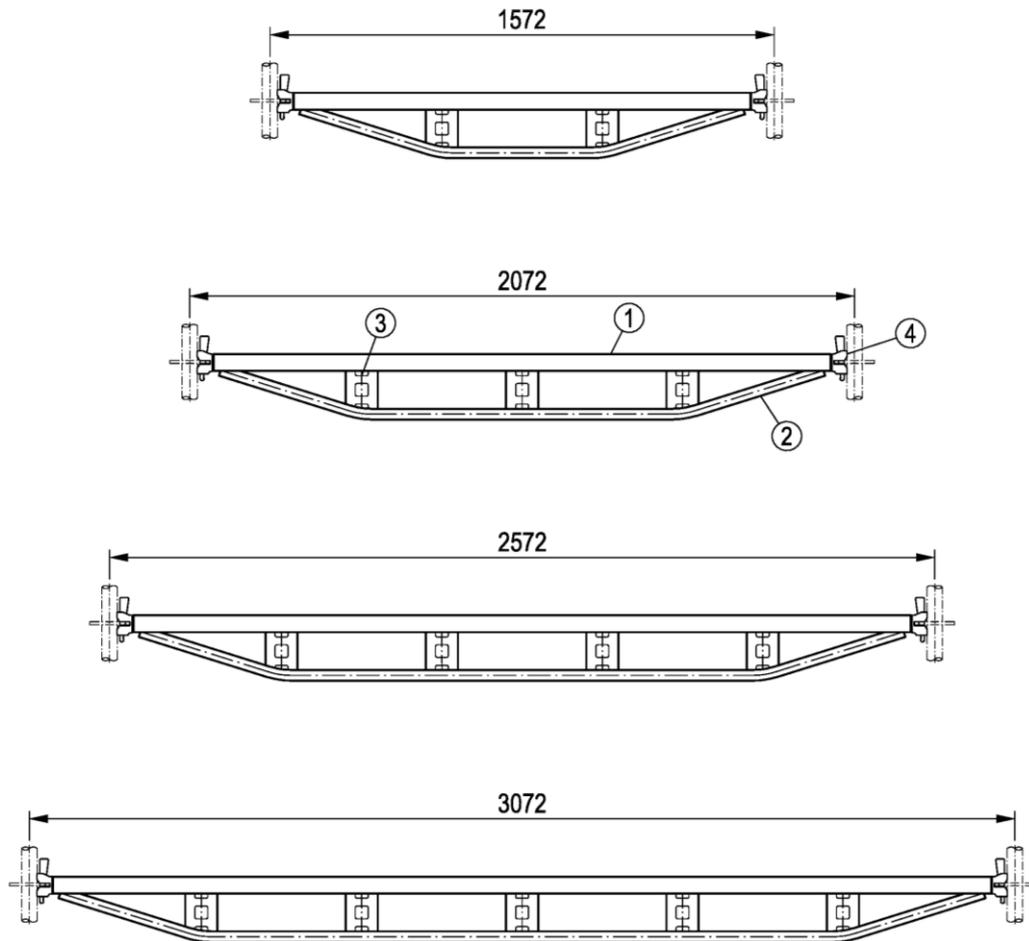
- | | | |
|---------------|-------------------|--|
| ① U-Profil | 49 x 53 x 2,5 | EN 10025-2 - S235JR (siehe Anlage B, Seite 39, 40) |
| ② Verstärkung | t = 2,5 | EN 10025-2 - S235JR |
| ③ Kopfstück | "Variante K2000+" | (siehe Anlage B, Seite 7) |
| ④ Keil | "Variante K2000+" | (siehe Anlage B, Seite 10) |

Zeichnung beim DIBt hinterlegt

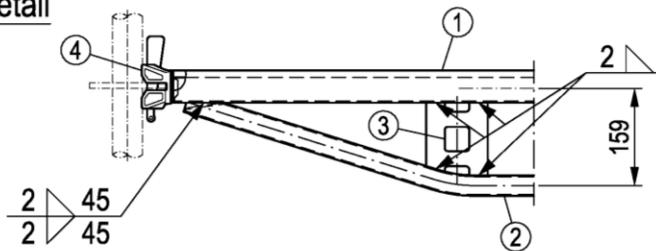
Modulsystem "Layher Allround"

U-Riegel 1,09 - 1,40 m verstärkt "Variante K2000+"

Anlage B,
 Seite 37



Detail



- | | | |
|---------------|-------------------|--|
| ① U-Profil | 49 x 53 x 2,5 | EN 10025-2 - S235JR (siehe Anlage B, Seite 39, 40) |
| ② Rohr | Ø 33,7 x 2,25 | EN 10219 - S235JRH |
| ③ Knotenblech | t = 4 | EN 10025-2 - S235JR |
| ④ Kopfstück | "Variante K2000+" | (siehe Anlage B, Seite 7) |
| ⑤ Keil | "Variante K2000+" | (siehe Anlage B, Seite 10) |

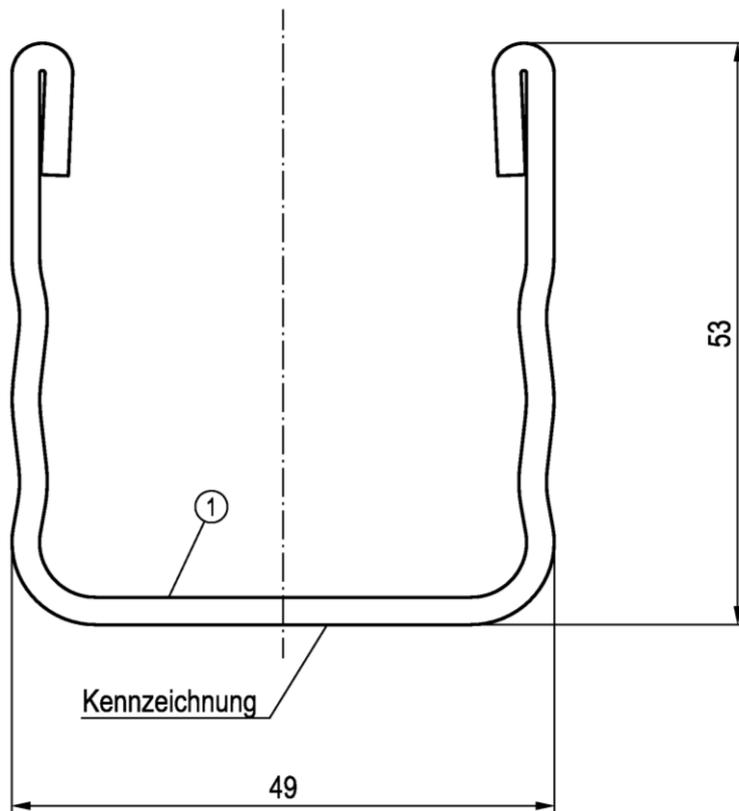
Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Modulsystem "Layher Allround"

U - Doppelriegel 1,57 - 3,07 m "Variante K2000+"

Anlage B,
 Seite 38

gemäß
Z-8.1-16.2



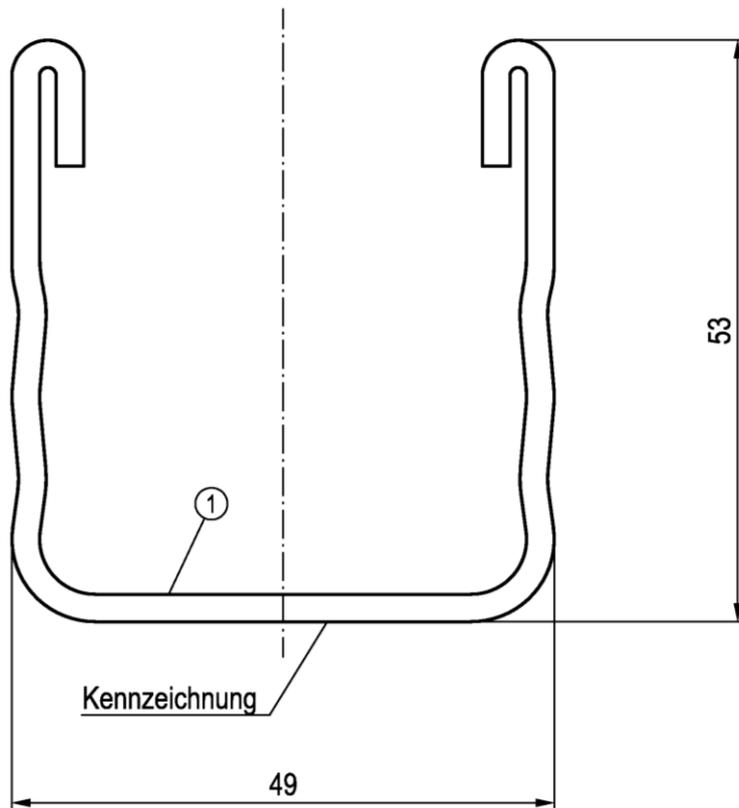
① U-Profil 49 x 53 x 2,5 Werkstoff siehe Bauteilzeichnungen

Modulsystem "Layher Allround"

U-Profil 53

Anlage B,
Seite 39

gemäß
Z-8.1-16.2

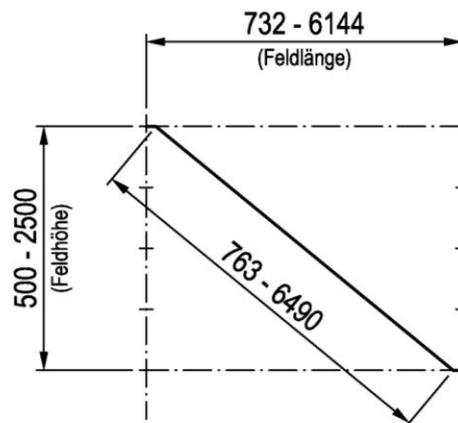
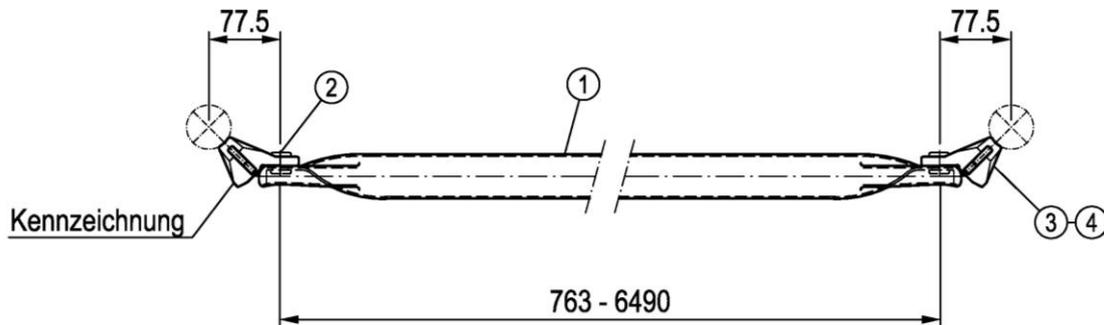


① U-Profil 49 x 53 x 2,5 Werkstoff siehe Bauteilzeichnungen

Modulsystem "Layher Allround"

U-Profil 53 T10

Anlage B,
Seite 40



- | | | |
|--------------------|-------------------|----------------------------|
| ① Rohr | Ø 48,3 x 2,3 | Stahl |
| ② Zylinderkopfniet | | Stahl |
| ③ Kopfstück | "Variante K2000+" | (siehe Anlage B, Seite 9) |
| ④ Keil | "Variante K2000+" | (siehe Anlage B, Seite 10) |

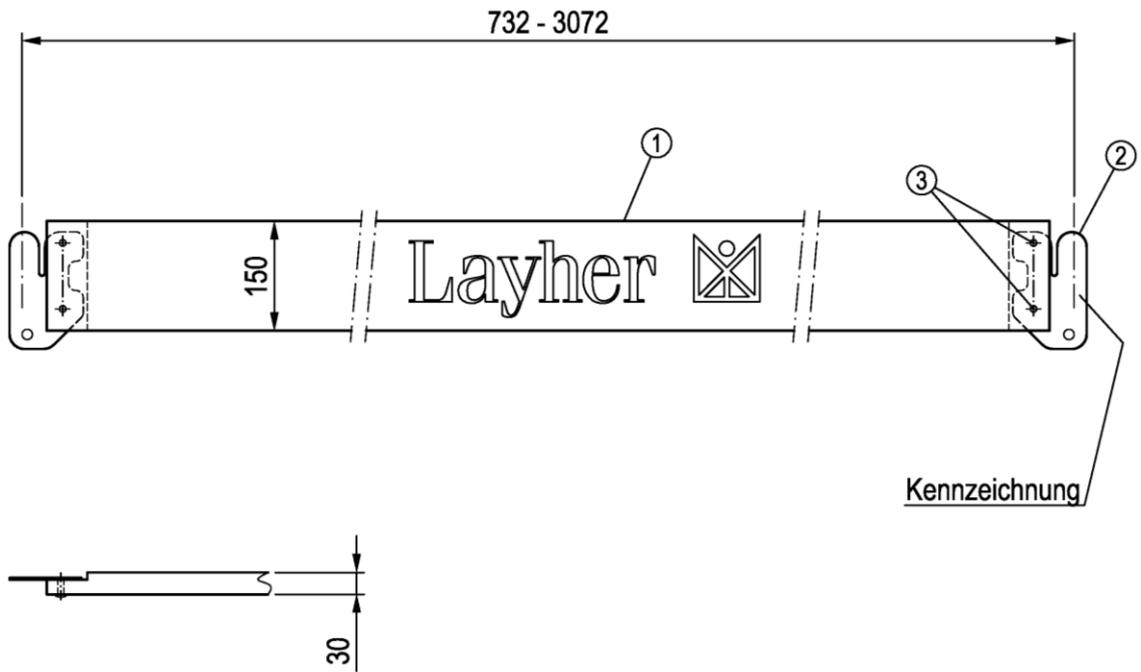
Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Modulsystem "Layher Allround"

Diagonale "Variante K2000+"

Anlage B,
 Seite 41

Bauteil gemäß
Z-8.22-939



Kennzeichnung

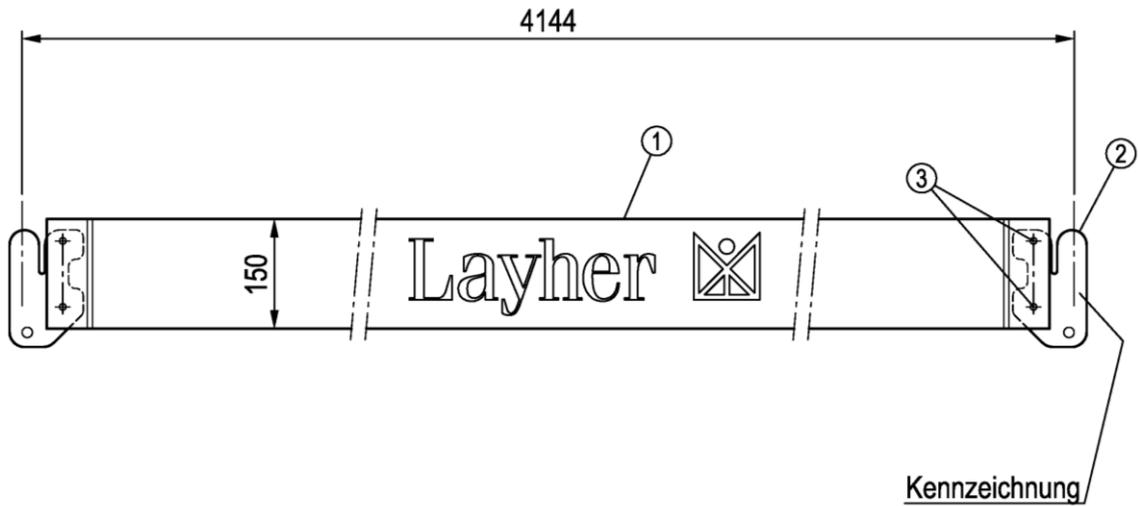
- ① Holz
- ② Beschlag
- ③ Flachrundniet

Modulsystem "Layher Allround"

U-Holz-Bordbrett 0,73 - 3,07 m

Anlage B,
Seite 42

Bauteil gemäß
Z-8.22-939



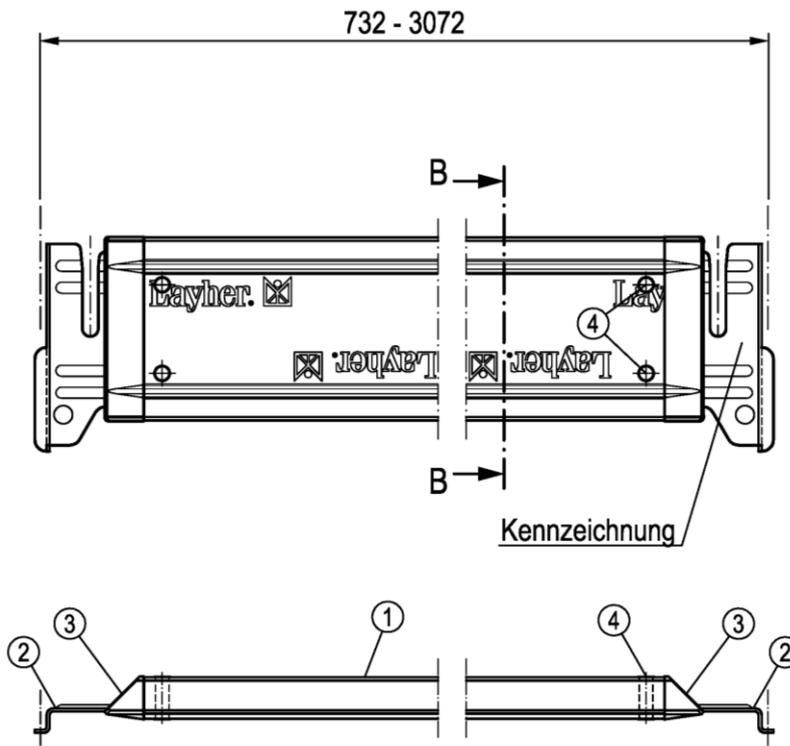
- ① Holz
- ② Beschlag
- ③ Flachrundniet

Modulsystem "Layher Allround"

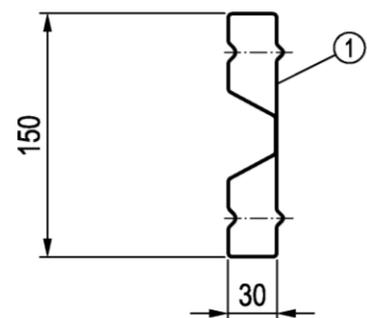
U-Holz-Bordbrett 4,14 m

Anlage B,
Seite 43

Bauteil gemäß
 Z-8.22-939



Schnitt B-B

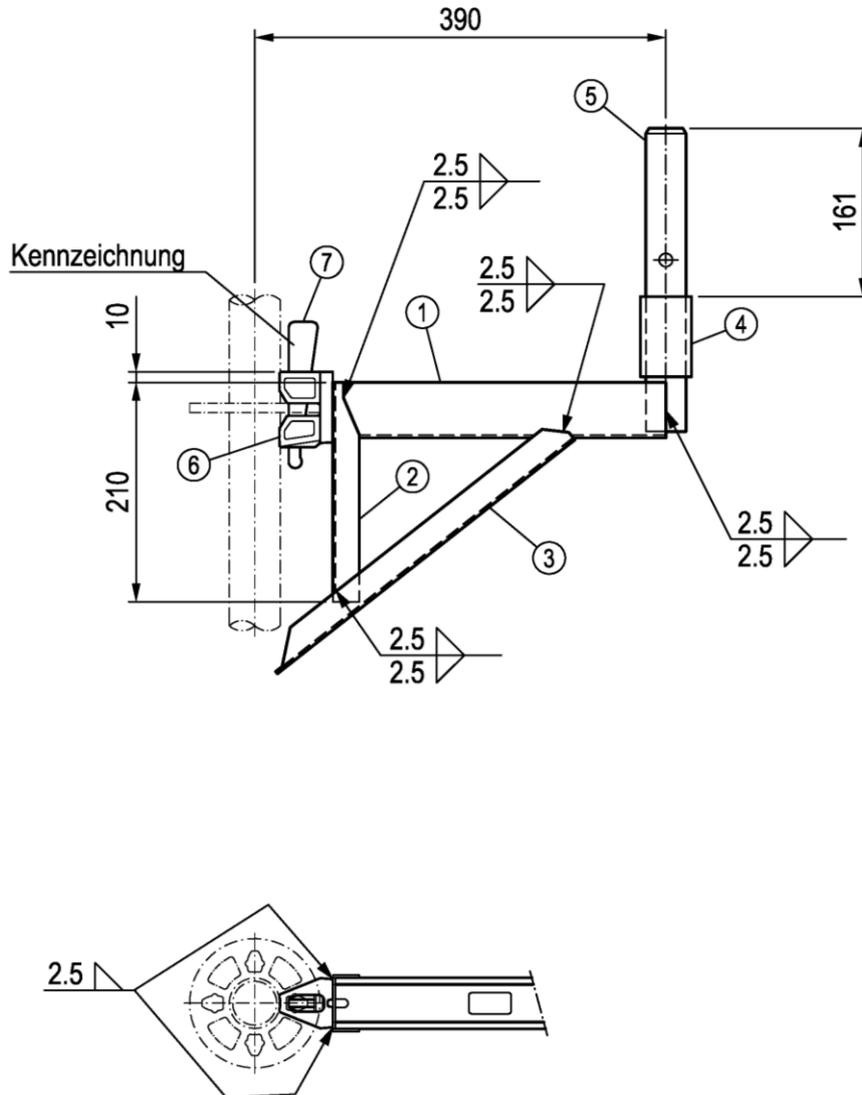


- ① Blech profiliert
- ② Beschlag
- ③ Kunststoffkappe
- ④ Rohrniet

Modulsystem "Layher Allround"

U-Stahlbordbrett 0,73 - 3,07 m

Anlage B,
 Seite 44



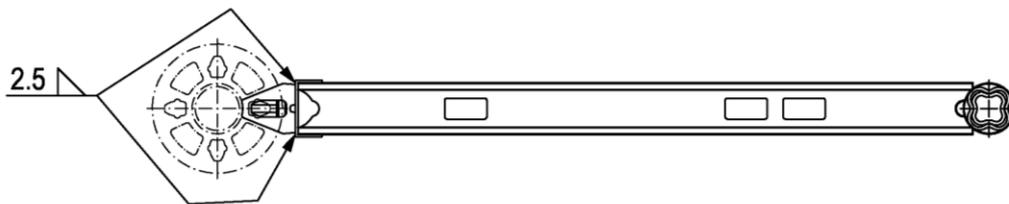
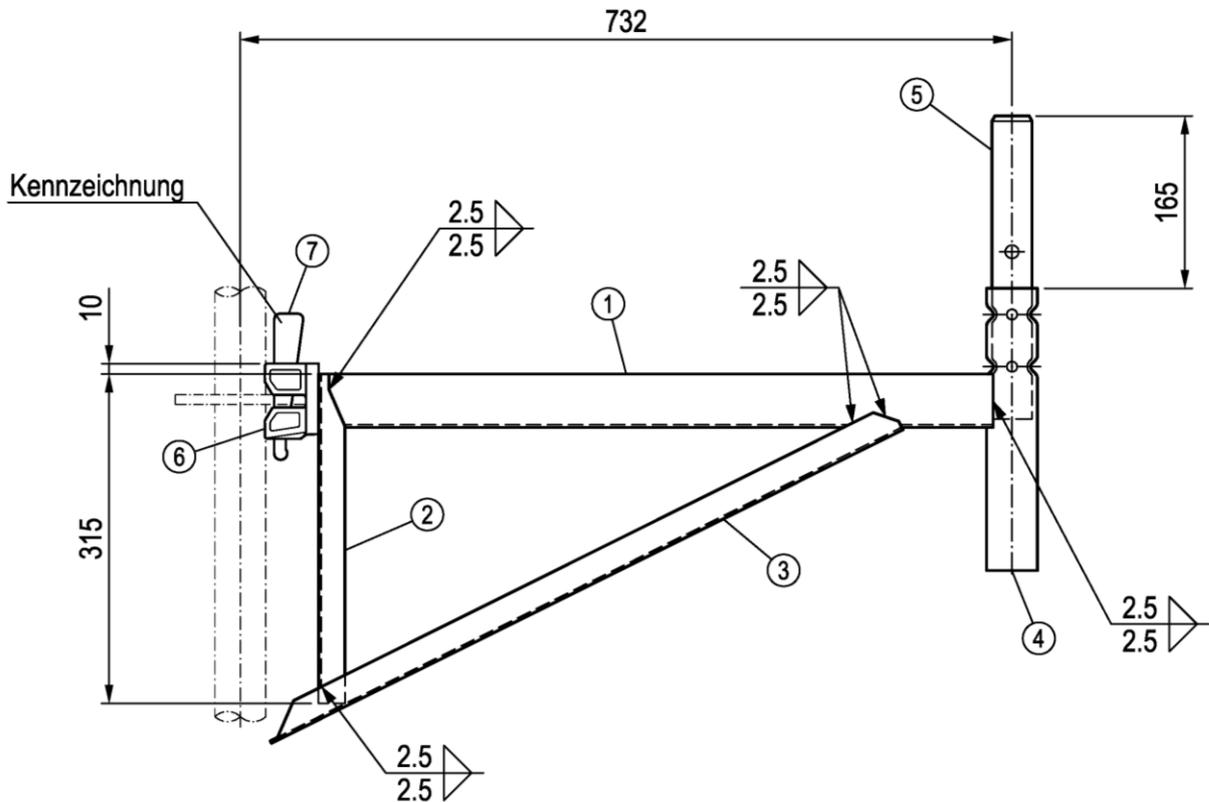
- | | | | |
|---|---------------|-------------------|---|
| ① | U-Profil | 49 x 53 x 2,5 | EN 10025-2 - S235JR (siehe Anlage B, Seite 39, 40) |
| ② | Stütz-U | 49 x 25 x 2,5 | EN 10025-2 - S235JR |
| ③ | Streb-U | 54 x 27 x 2,5 | EN 10025-2 - S235JR |
| ④ | Rohr | Ø 48,3 x 4,0 | EN 10219 - S235JRH |
| ⑤ | Rohrverbinder | Ø 38 x 3,6 | EN 10219 - S275JOH $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$ |
| ⑥ | Kopfstück | "Variante K2000+" | (siehe Anlage B, Seite 8) |
| ⑦ | Keil | "Variante K2000+" | (siehe Anlage B, Seite 10) |

Zeichnung beim DIBt hinterlegt

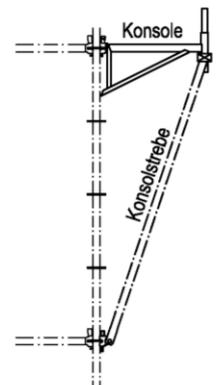
Modulsystem "Layher Allround"

U-Konsole 0,39 m "Variante K2000+"

Anlage B,
 Seite 45



- | | | | |
|---|---------------|-------------------|--|
| ① | U-Profil | 49 x 53 x 2,5 | EN 10025-2 - S235JR (siehe Anlage B, Seite 39, 40) |
| ② | Stütz-U | 49 x 25 x 2,5 | EN 10025-2 - S235JR |
| ③ | Streb-U | 54 x 27 x 2,5 | EN 10025-2 - S235JR |
| ④ | Rohr | Ø 48,3 x 3,2 | EN 10219 - S235JRH $Re_H \geq 320 \text{ N/mm}^2$ |
| ⑤ | Rohrverbinder | Ø 38 x 3,6 | EN 10219 - S275JOH $Re_H \geq 320 \text{ N/mm}^2$ |
| ⑥ | Kopfstück | "Variante K2000+" | (siehe Anlage B, Seite 8) |
| ⑦ | Keil | "Variante K2000+" | (siehe Anlage B, Seite 10) |

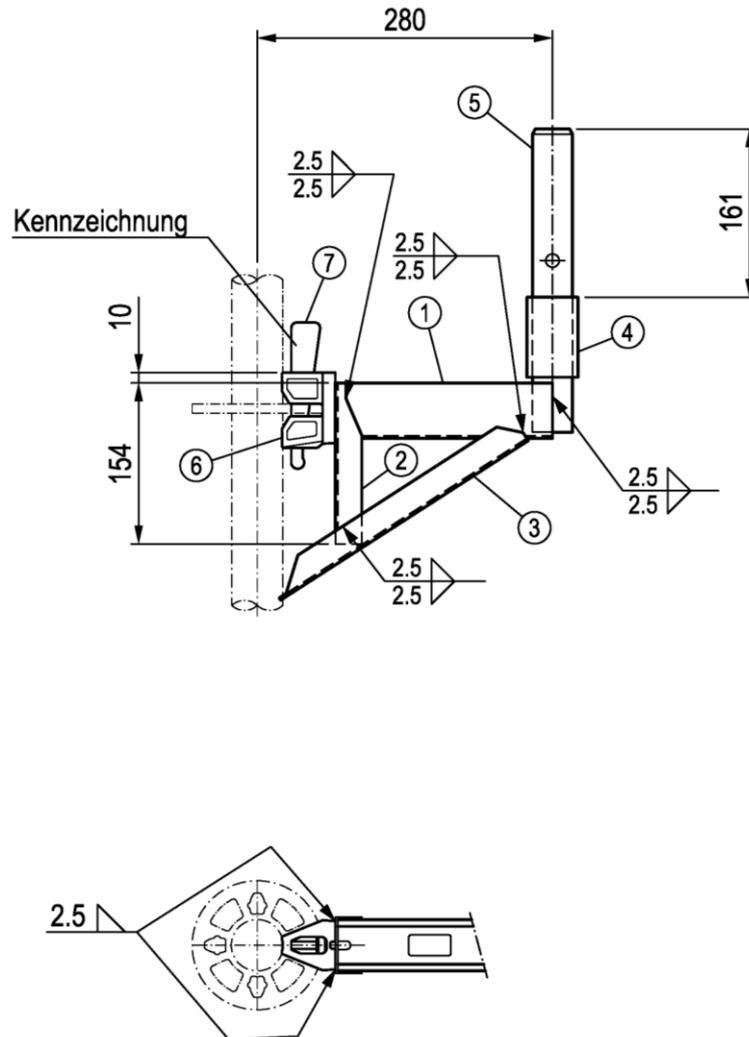


Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Modulsystem "Layher Allround"

U-Konsole 0,73 m "Variante K2000+"

Anlage B,
 Seite 46



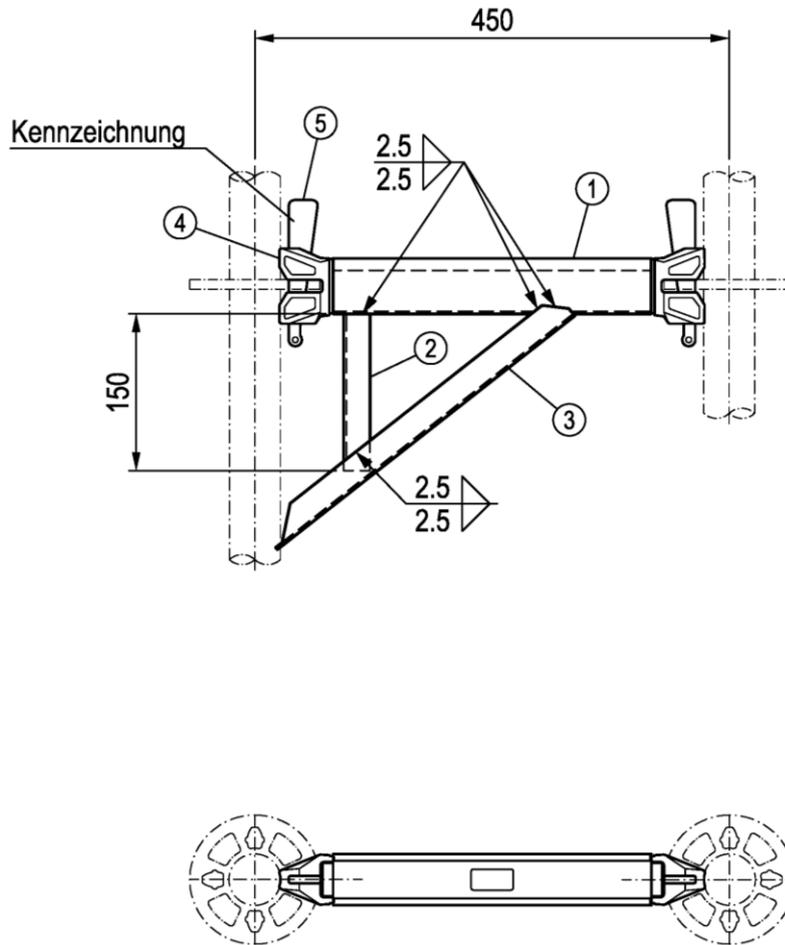
①	U-Profil	49 x 53 x 2,5	EN 10025-2 - S235JR (siehe Anlage B, Seite 39, 40)
②	Stütz-U	49 x 25 x 2,5	EN 10025-2 - S235JR
③	Streb-U	54 x 27 x 2,5	EN 10025-2 - S235JR
④	Rohr	Ø 48,3 x 4,0	EN 10219 - S235JRH
⑤	Rohrverbinder	Ø 38 x 3,6	EN 10219 - S275JOH $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$
⑥	Kopfstück	"Variante K2000+"	(siehe Anlage B, Seite 8)
⑦	Keil	"Variante K2000+"	(siehe Anlage B, Seite 10)

Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Modulsystem "Layher Allround"

U-Konsole 0,28 m "Variante K2000+"

Anlage B,
 Seite 47



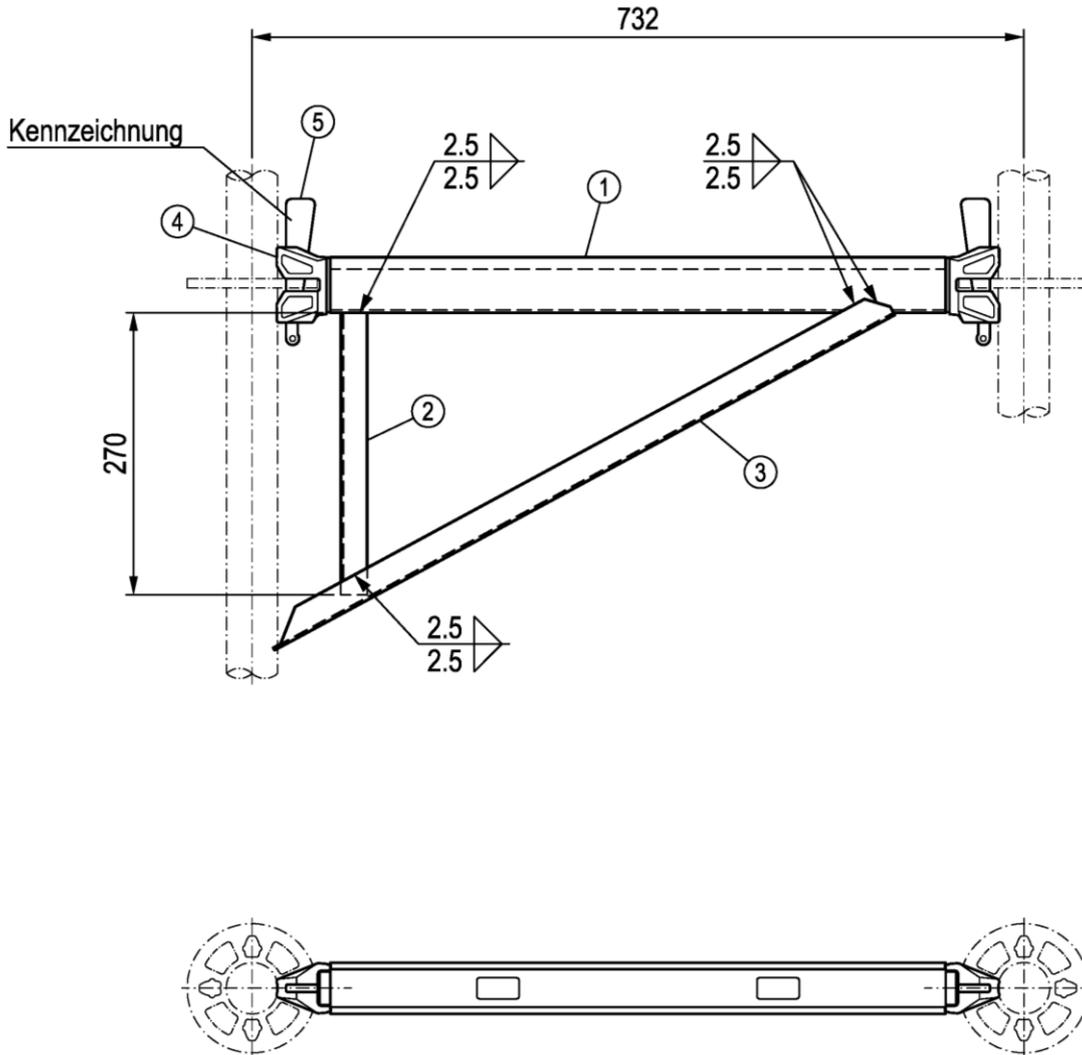
- | | | | |
|---|-----------|-------------------|--|
| ① | U-Profil | 49 x 53 x 2,5 | EN 10025-2 - S235JR (siehe Anlage B, Seite 39, 40) |
| ② | Stütz-U | 49 x 25 x 2,5 | EN 10025-2 - S235JR |
| ③ | Streb-U | 54 x 27 x 2,5 | EN 10025-2 - S235JR |
| ④ | Kopfstück | "Variante K2000+" | (siehe Anlage B, Seite 7) |
| ⑤ | Keil | "Variante K2000+" | (siehe Anlage B, Seite 10) |

Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Modulsystem "Layher Allround"

U-Konsole 0,45 m mit 2 Keilköpfen "Variante K2000+"

Anlage B,
 Seite 48



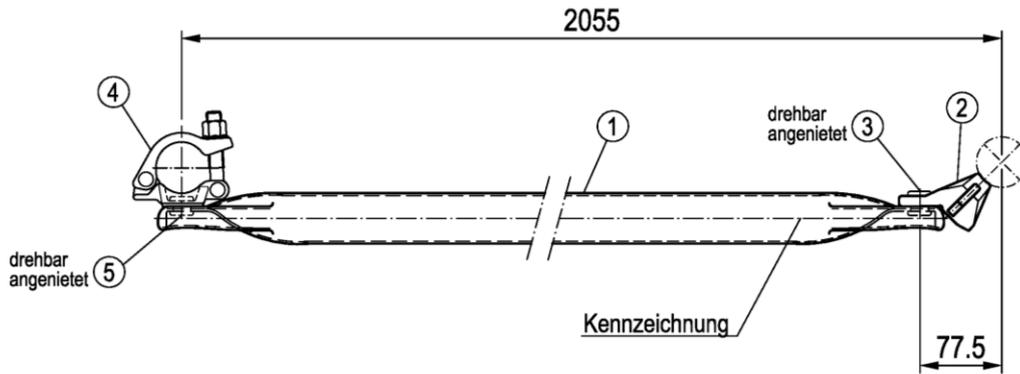
- | | | | |
|---|-----------|-------------------|--|
| ① | U-Profil | 49 x 53 x 2,5 | EN 10025-2 - S235JR (siehe Anlage B, Seite 39, 40) |
| ② | Stütz-U | 49 x 25 x 2,5 | EN 10025-2 - S235JR |
| ③ | Streb-U | 54 x 27 x 2,5 | EN 10025-2 - S235JR |
| ④ | Kopfstück | "Variante K2000+" | (siehe Anlage B, Seite 7) |
| ⑤ | Keil | "Variante K2000+" | (siehe Anlage B, Seite 10) |

Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Modulsystem "Layher Allround"

U-Konsole 0,73 m mit 2 Keilköpfen "Variante K2000+"

Anlage B,
 Seite 49



- ① Rohr $\text{Ø } 48,3 \times 2,3$
- ② Kopfstück + Keil "Variante K2000+"
- ③ Zylinderkopfniet
- ④ Halbkupplung mit Schraubverschluss
- ⑤ Zylinderkopfniet

EN 10219 - S235JRH
 (siehe Anlage B, Seite 9 + 10)
 Stahl
 gem. Zulassung Z-8.331-882
 Stahl

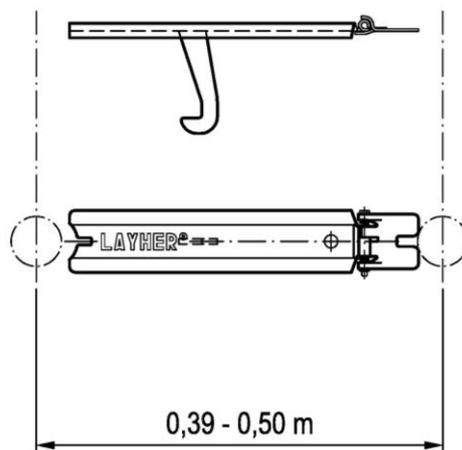
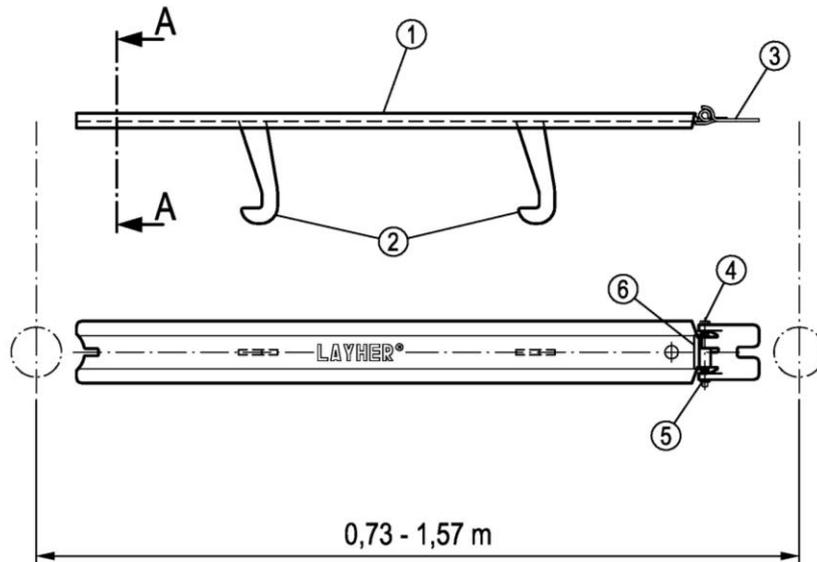
Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Modulsystem "Layher Allround"

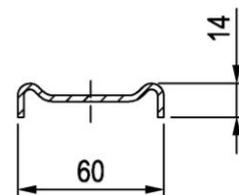
Konsolstrebe 2,05 m "Variante K2000+"

Anlage B,
 Seite 50

Bauteil gemäß
 Z-8.22-939



Schnitt A-A



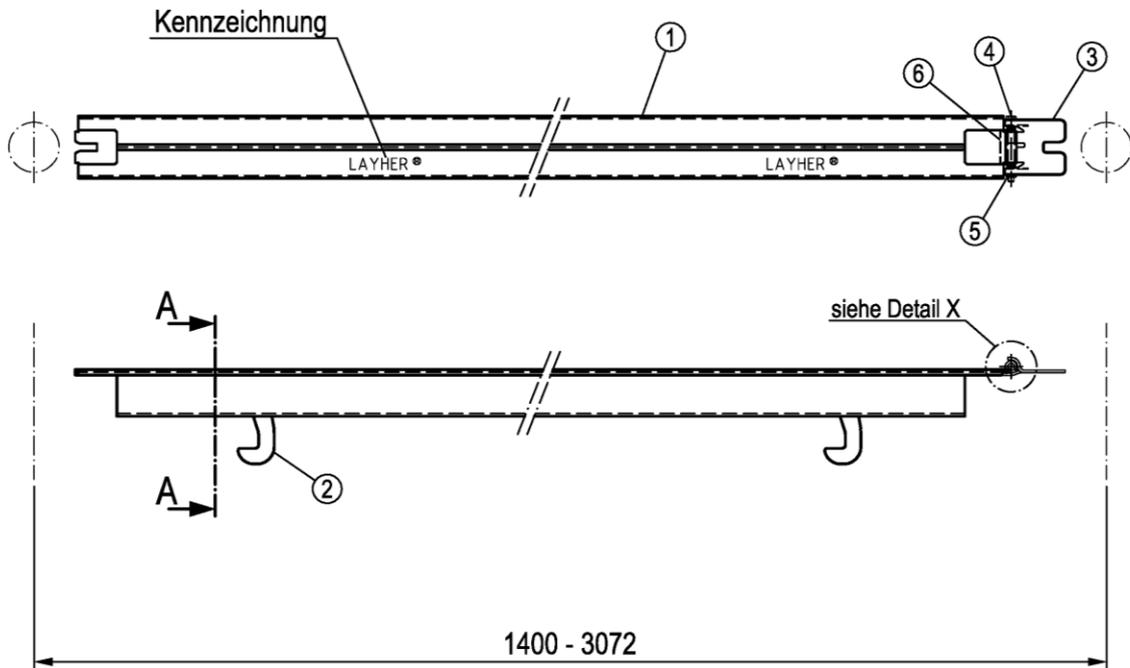
- ① Schiene
- ② Sicherungshaken
- ③ Sicherungsklappe
- ④ Sechskantschraube
- ⑤ Sicherungsmutter
- ⑥ Schenkelfeder

Modulsystem "Layher Allround"

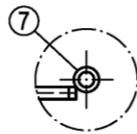
U-Boden-Sicherung T8 0,39 - 1,57 m

Anlage B,
 Seite 51

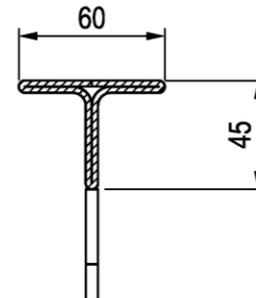
Bauteil gemäß
 Z-8.22-939



Detail X
 (ohne Sicherungsklappe
 und Schenkelfeder gez.)



Schnitt A-A



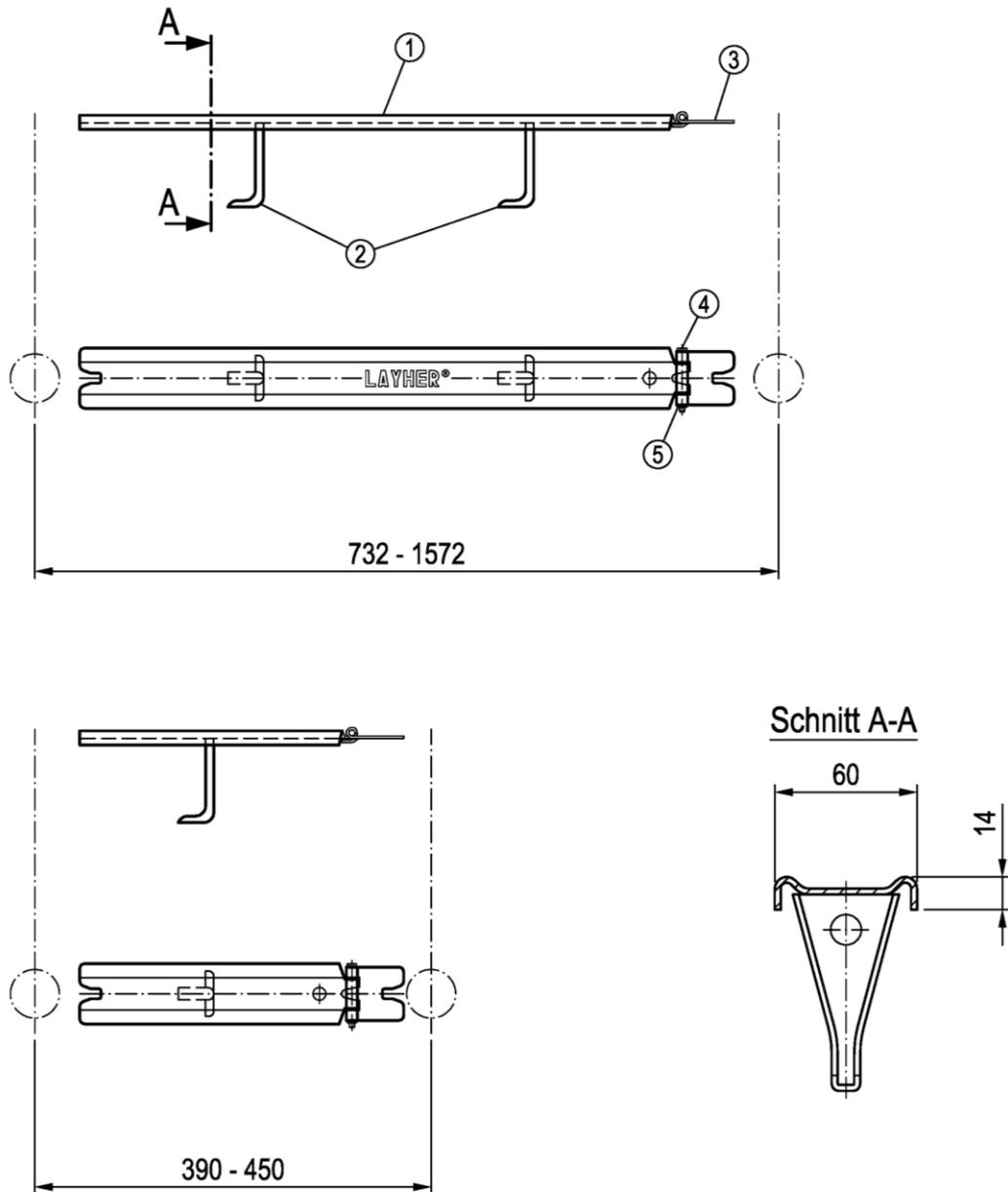
- ① T-Profil
- ② Sicherungshaken
- ③ Sicherungsklappe
- ④ Sechskantschraube
- ⑤ Sicherungsmutter
- ⑥ Schenkelfeder
- ⑦ Rohr

Modulsystem "Layher Allround"

U-Boden-Sicherung T9 1,40 - 3,07 m

Anlage B,
 Seite 52

NUR ZUR WEITERVERWENDUNG - KEINE PRODUKTION MEHR

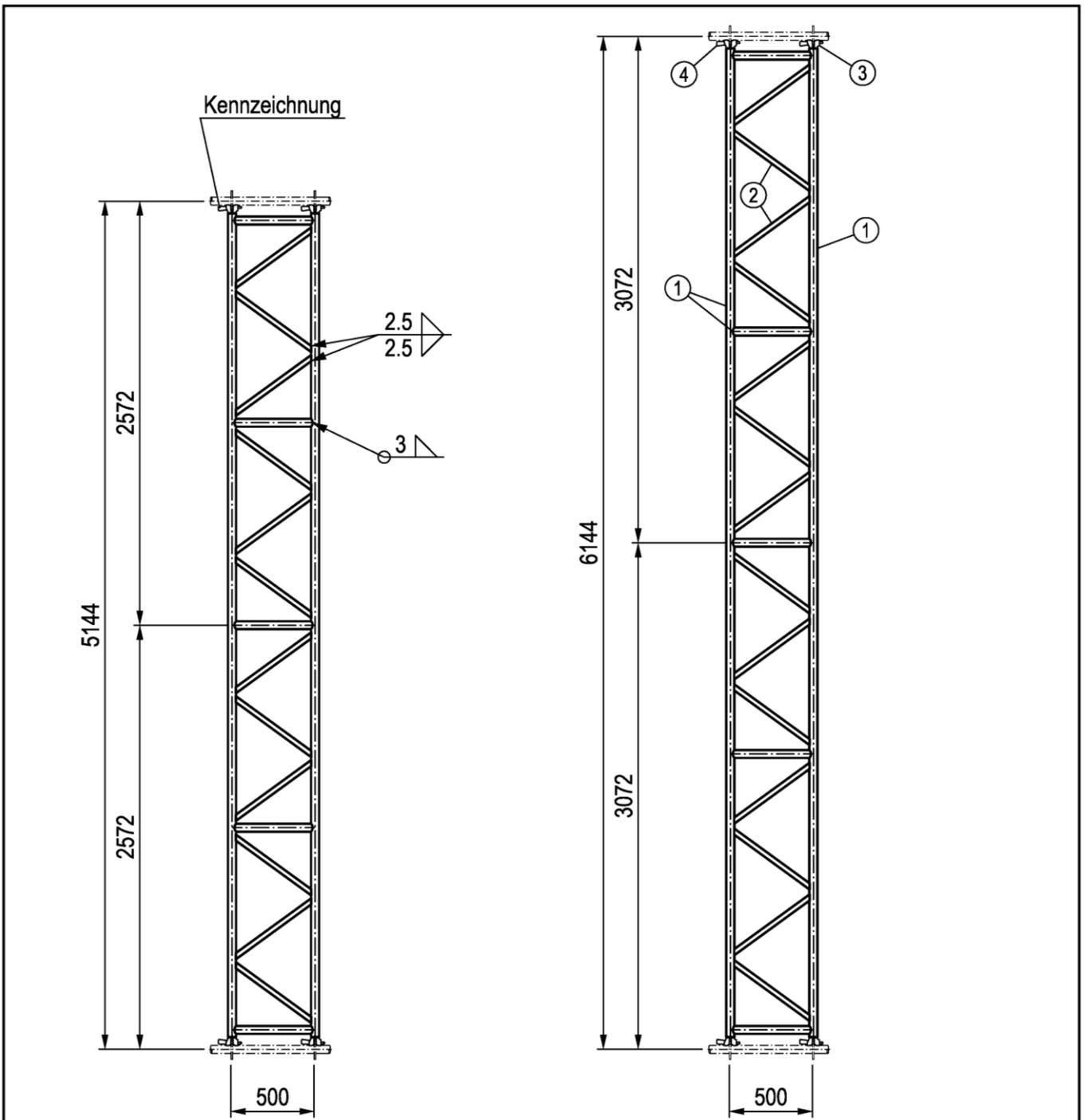


- | | | | |
|---|-------------------|---------------------------|----------------------|
| ① | Schiene | t = 2,5 | EN 10025-2 - S235JRC |
| ② | Sicherungshaken | t = 2,5 | EN 10111 - DD13 |
| ③ | Sicherungsclappe | t = 2,5 | EN 10111 - DD13 |
| ④ | Sechskantschraube | ISO 4014 - M 5 x 60 - 8.8 | |
| ⑤ | Sicherungsmutter | ISO 10511 - M 5 - 5 | |

Modulsystem "Layher Allround"

U-Boden-Sicherung 0,39 - 1,57 m

Anlage B,
 Seite 53

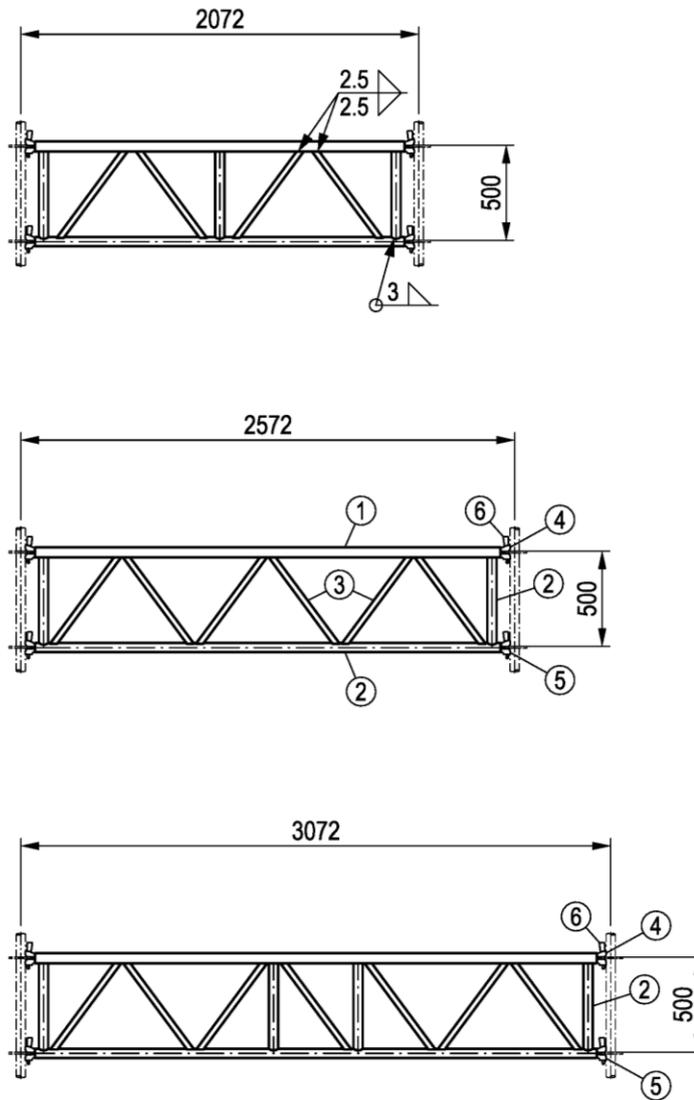


- | | | |
|----------------|--------------|---|
| ① Rohr | Ø 48,3 x 3,2 | EN 10219 - S235JRH $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$ |
| ② Rechteckrohr | 30 x 20 x 2 | EN 10305-5 - E260 $R_m \geq 360 \text{ N/mm}^2$ |
| ③ Kopfstück | | (siehe Anlage B, Seite 6) |
| ④ Keil | | (siehe Anlage B, Seite 10) |

Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Modulsystem "Layher Allround"		Anlage B, Seite 54
O-Gitterträger 5,14 ; 6,14 x 0,5 m	"Variante K2000+"	

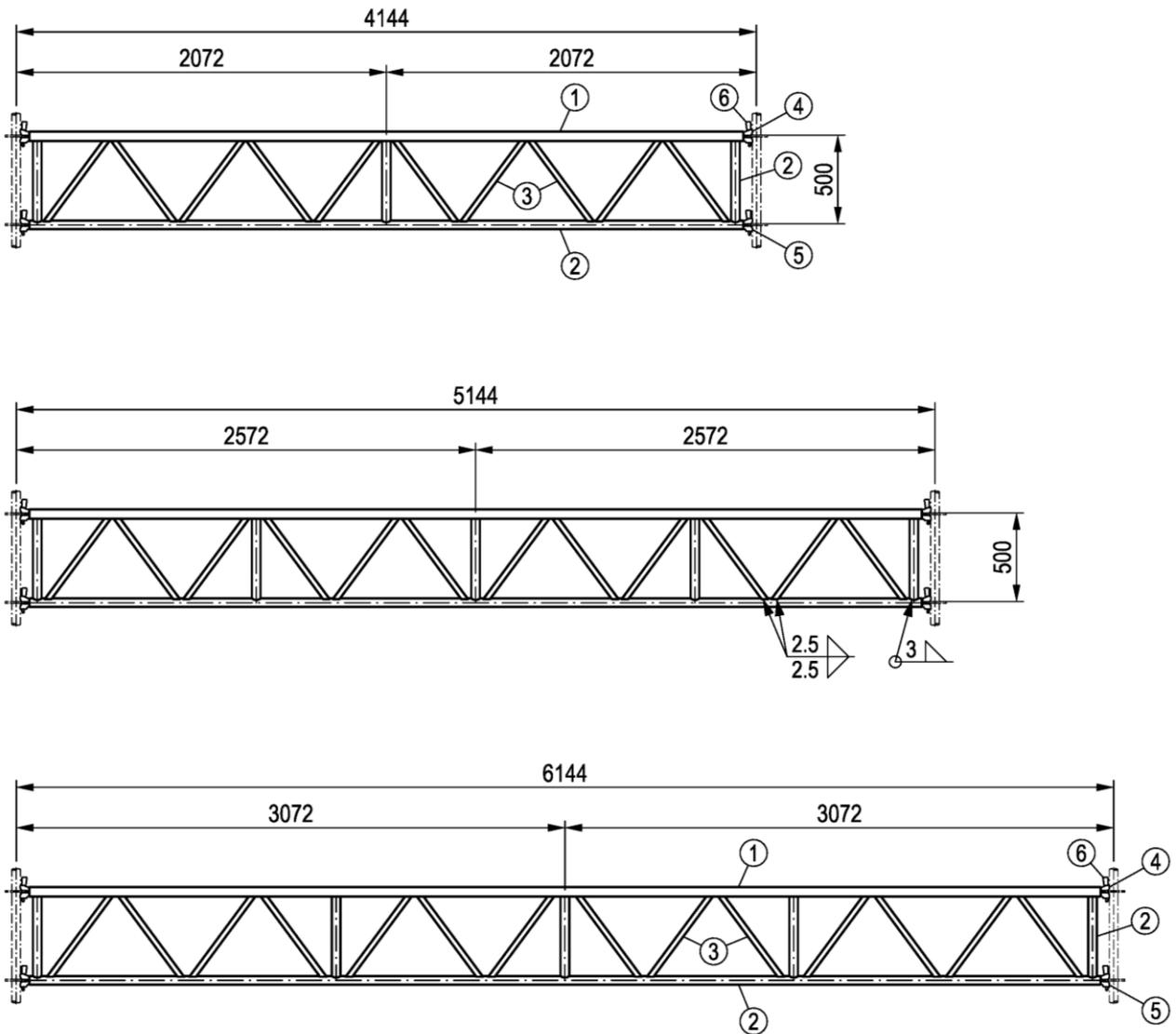
elektronische Kopie der Abz des DIBt: z-8.22-64



- | | | |
|------------------------|-------------------|---|
| ① U-Profil | 49 x 53 x 2,5 | EN 10219 - S235JR (siehe Anlage B, Seite 39, 40) |
| ② Rohr | Ø 48,3 x 3,2 | EN 10219 - S235JRH $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$ |
| ③ Rechteckrohr | 30 x 20 x 2 | EN 10305-5 - E260 $R_m \geq 360 \text{ N/mm}^2$ |
| ④ Kopfstück (U-Profil) | "Variante K2000+" | (siehe Anlage B, Seite 7) |
| ⑤ Kopfstück (Rohr) | "Variante K2000+" | (siehe Anlage B, Seite 6) |
| ⑥ Keil | "Variante K2000+" | (siehe Anlage B, Seite 10) |

Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Modulsystem "Layher Allround"		Anlage B, Seite 55
U-Gitterträger 2,07 - 3,07 x 0,5 m	"Variante K2000+"	



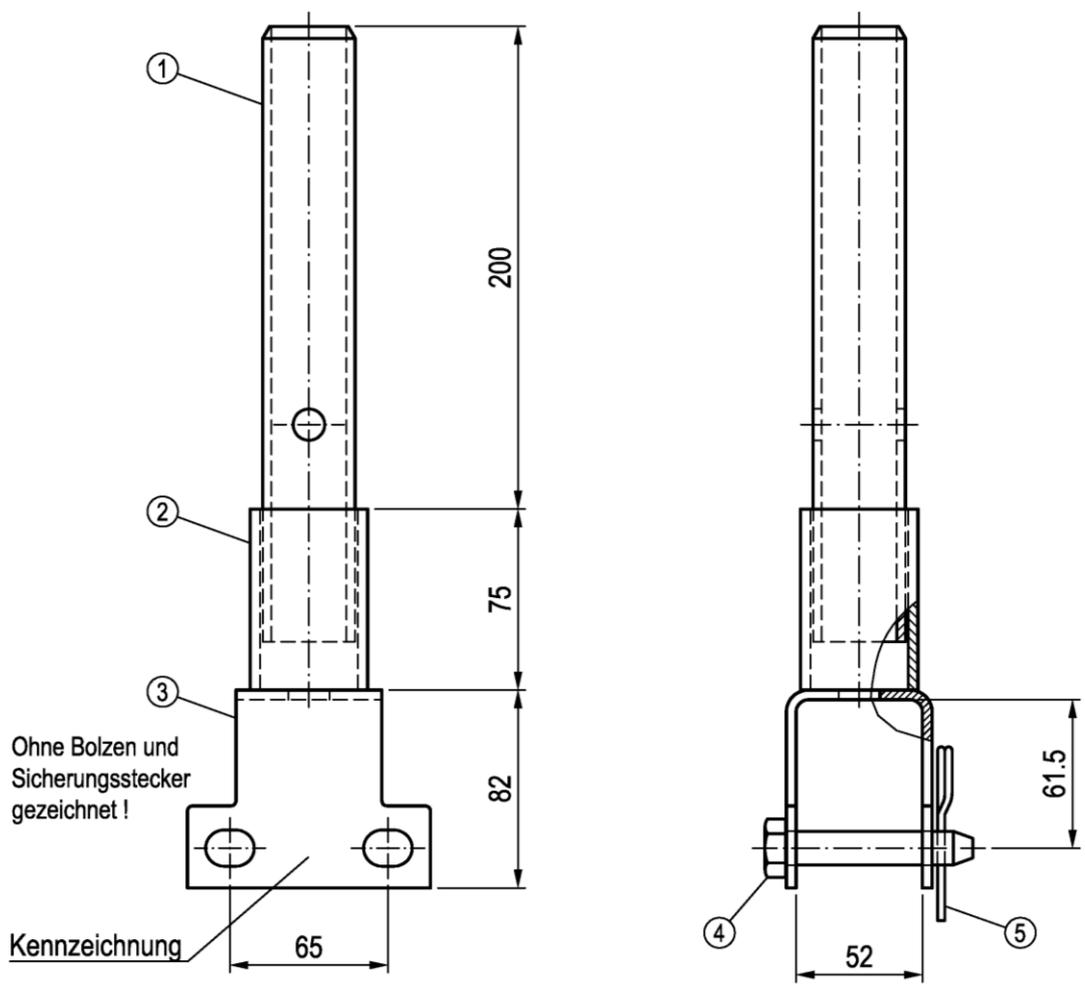
- | | | |
|------------------------|-------------------|---|
| ① U-Profil | 49 x 53 x 2,5 | EN 10219 - S235JR (siehe Anlage B, Seite 39, 40) |
| ② Rohr | Ø 48,3 x 3,2 | EN 10219 - S235JRH $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$ |
| ③ Rechteckrohr | 30 x 20 x 2 | EN 10305-5 - E260 $R_m \geq 360 \text{ N/mm}^2$ |
| ④ Kopfstück (U-Profil) | "Variante K2000+" | (siehe Anlage B, Seite 7) |
| ⑤ Kopfstück (Rohr) | "Variante K2000+" | (siehe Anlage B, Seite 6) |
| ⑥ Keil | "Variante K2000+" | (siehe Anlage B, Seite 10) |

Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Modulsystem "Layher Allround"		Anlage B, Seite 56
U-Gitterträger 4,14 - 6,14 x 0,5 m	"Variante K2000+"	

elektronische Kopie der abZ des dibt: z-8.22-64

Bauteil gemäß
 Z-8.22-939



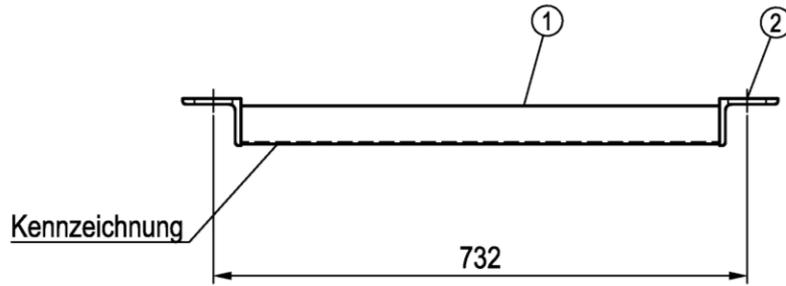
- ① Rohrverbinder
- ② Rohr
- ③ U-Bügel
- ④ Bolzen
- ⑤ Sicherungsstecker

Modulsystem "Layher Allround"
 Rohrverbinder für Gitterträger

Anlage B,
 Seite 57

elektronische Kopie der abZ des dibt: z-8.22-64

Bauteil gemäß
Z-8.1-16.2

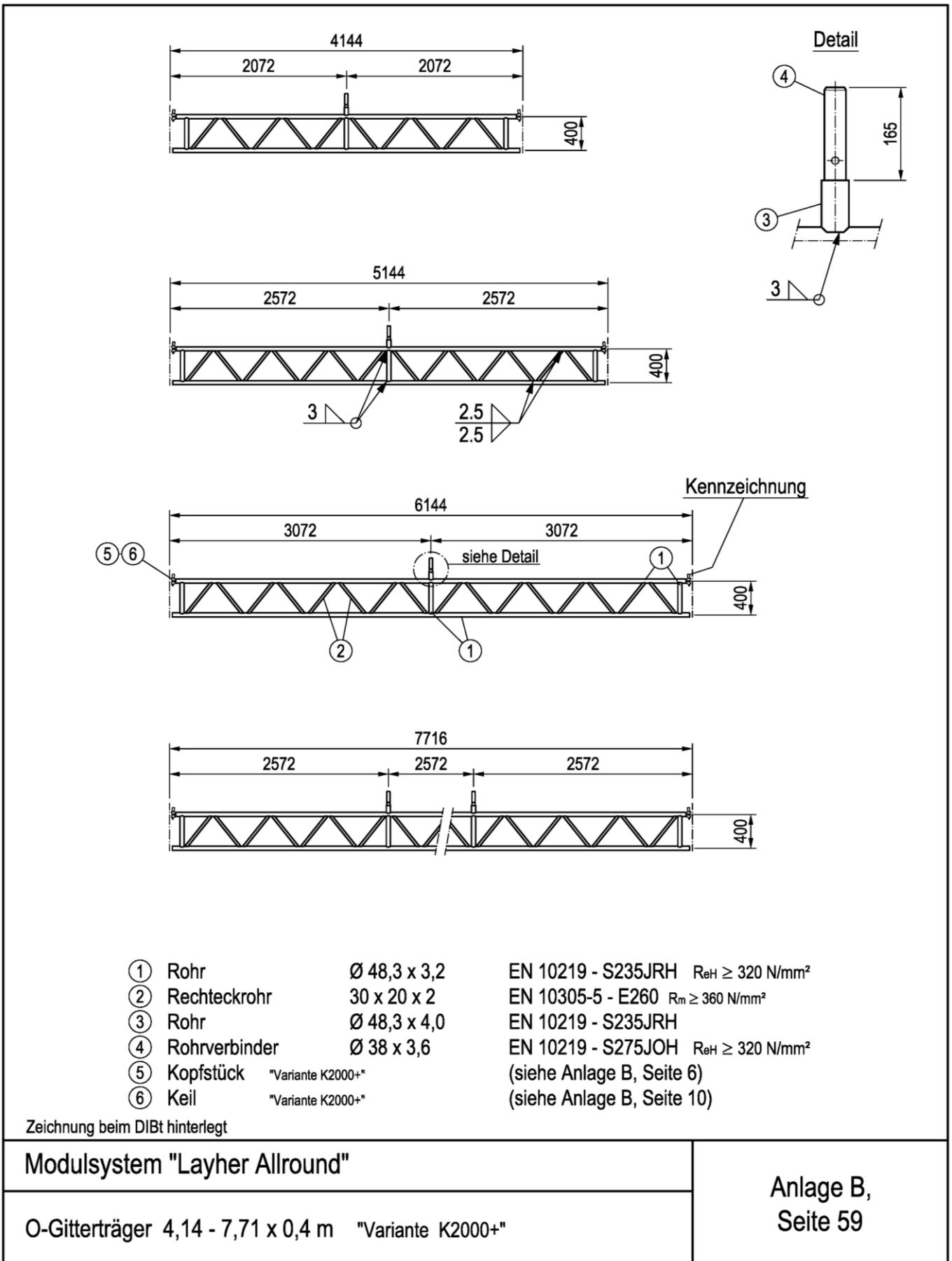


- ① U-Profil
- ② Winkel

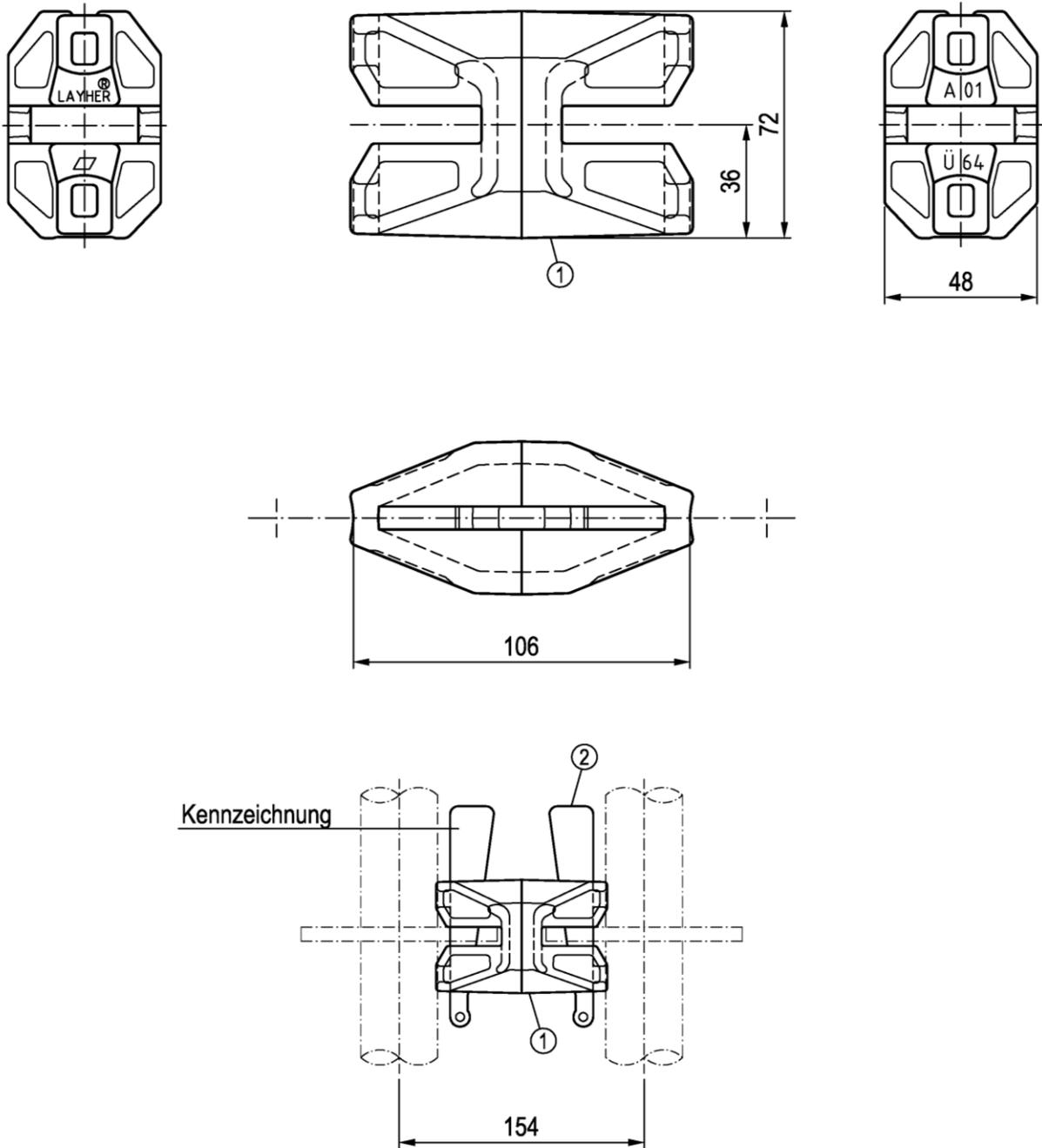
Modulsystem "Layher Allround"

U-Gitterträger-Riegel 0,73 m

Anlage B,
Seite 58



elektronische Kopie der abz des dibt: z-8.22-64

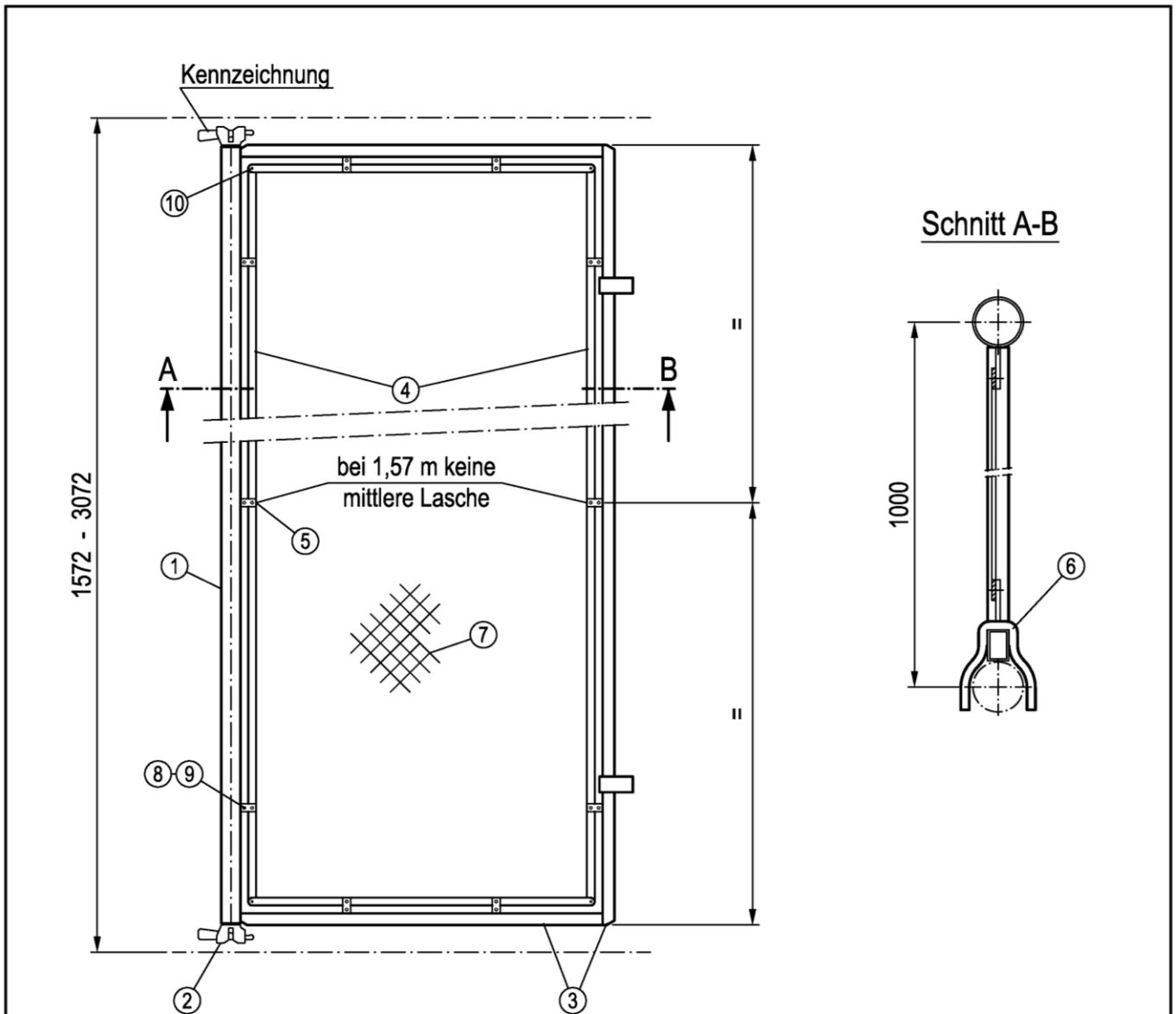


- ① Keilkopf doppelt
- ② Keil "Variante K2000+"

(siehe Anlage B, Seite 10)

Zeichnung beim DIBt hinterlegt

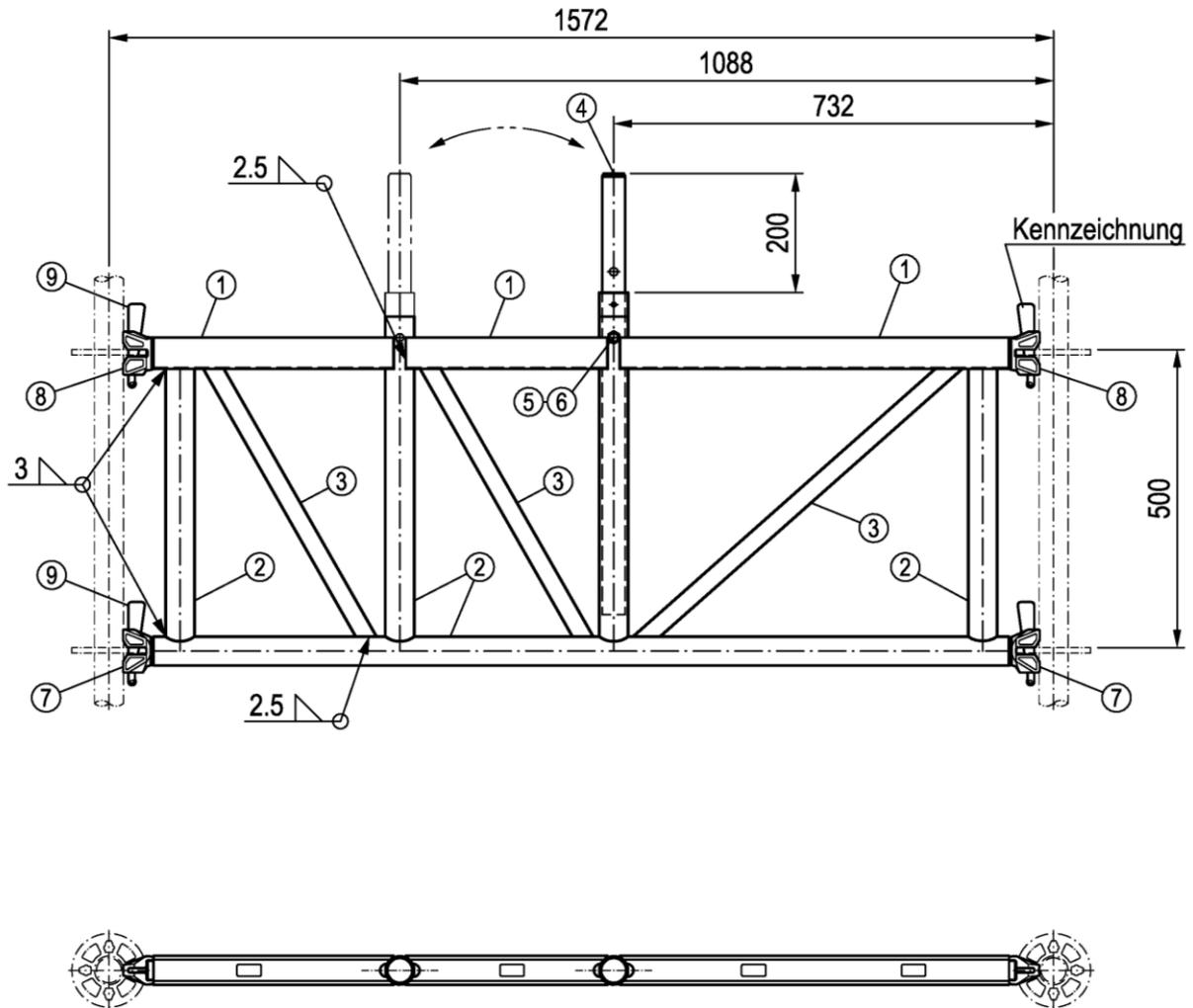
Modulsystem "Layher Allround"		Anlage B, Seite 60
Keilkopfkupplung doppelt "Variante K2000+"		



- | | | |
|-----------------------|---------------------------|---|
| ① Rohr | Ø 48,3 x 2,3 | EN 10219 - S235JRH |
| ② Kopfstück + Keil | "Variante K2000+" | (siehe Anlage B, Seite 6 + 10) |
| ③ Rechteckrohr | 30 x 20 x 2 | EN 10305-5 - E260 $R_m \geq 360 \text{ N/mm}^2$ |
| ④ Schutzgitterstab | 20 x 4 | EN 10025-2 - S235JR |
| ⑤ Haltelasche | 20 x 4 | EN 10025-2 - S235JR |
| ⑥ Haltebügel | 40 x 8 | EN 10025-2 - S235JR |
| ⑦ Drahtgeflecht | 50 x 2,5 x 900 DIZN | EN 10223-6 |
| ⑧ Sechskantschraube | ISO 4017 - M 6 x 16 - 8.8 | |
| ⑨ Sechskantmutter | ISO 7042 - M 6 - 8 | |
| ⑩ Edelstahl-Blindniet | A 5 x 16 | ISO 16585 |

Zeichnung beim DIBt hinterlegt

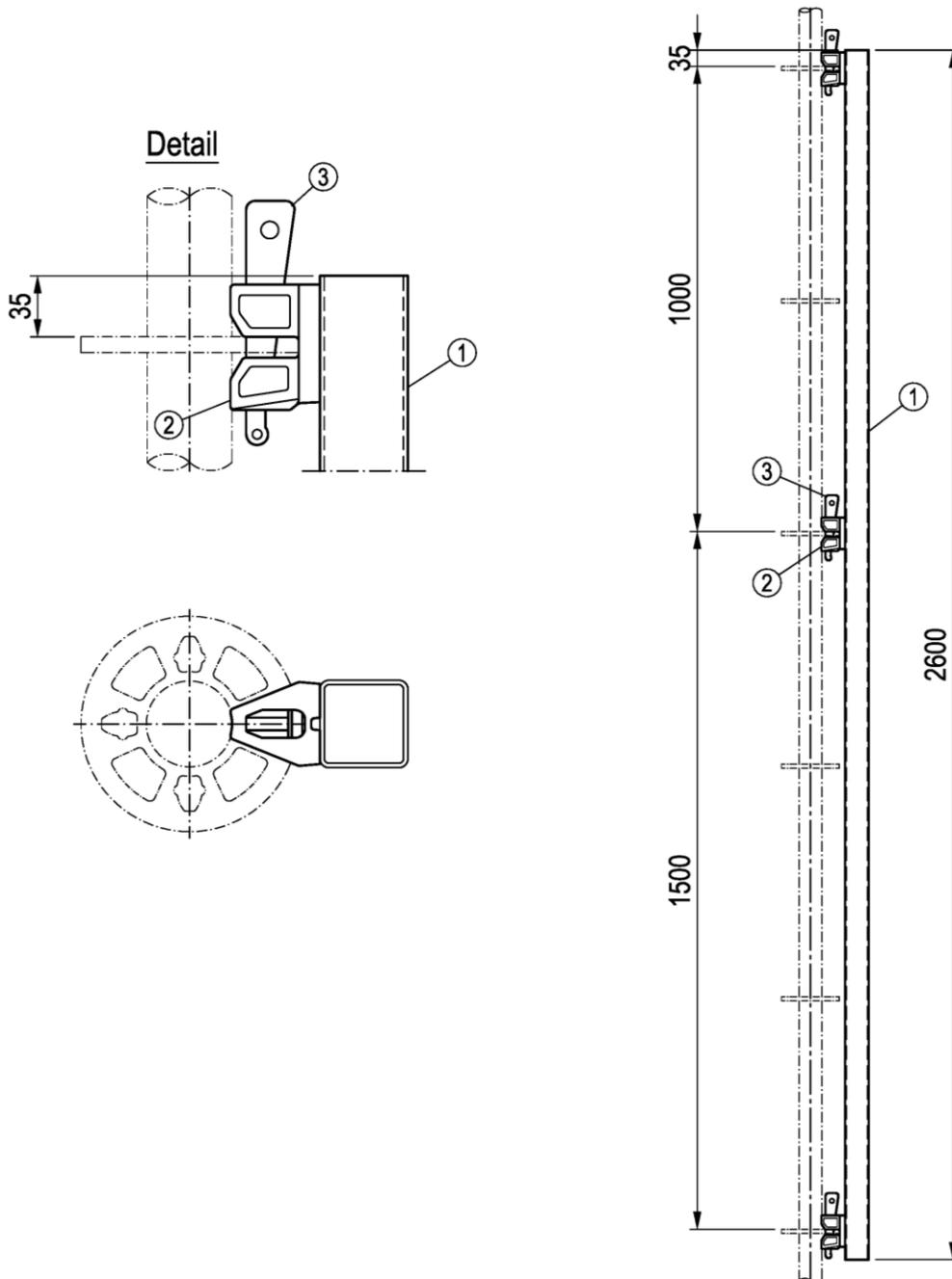
Modulsystem "Layher Allround"		Anlage B, Seite 61
Seitenschutzgitter 1,57 - 3,07 m "Variante K2000+"		



- | | | | |
|---|-------------------|---------------------|---|
| ① | U-Profil | 49 x 53 x 2,5 | EN 10025-2 - S235JR (siehe Anlage B, Seite 39, 40) |
| ② | Rohr | Ø 48,3 x 3,2 | EN 10219 - S235JRH $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$ |
| ③ | Rechteckrohr | 30 x 20 x 2 | EN 10305-5 - E260 $R_m \geq 360 \text{ N/mm}^2$ |
| ④ | Rohrverbinder | Ø 40 x 3,5 | EN 10219 - S235JRH |
| ⑤ | Sechskantschraube | M 12 x 60 | Festigk. 8.8 ISO 898-1 |
| ⑥ | Sechskantmutter | ISO 4032 - M 12 - 8 | |
| ⑦ | Kopfstück | "Variante K2000+" | (siehe Anlage B, Seite 6) |
| ⑧ | Kopfstück | "Variante K2000+" | (siehe Anlage B, Seite 7) |
| ⑨ | Keil | "Variante K2000+" | (siehe Anlage B, Seite 10) |

Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Modulsystem "Layher Allround"		Anlage B, Seite 62
U-Durchgangsträger 1,57 m "Variante K2000+"		



- ① Quadratrohr 50 x 2,5
- ② Kopfstück "Variante K2000+"
- ③ Keil "Variante K2000+"

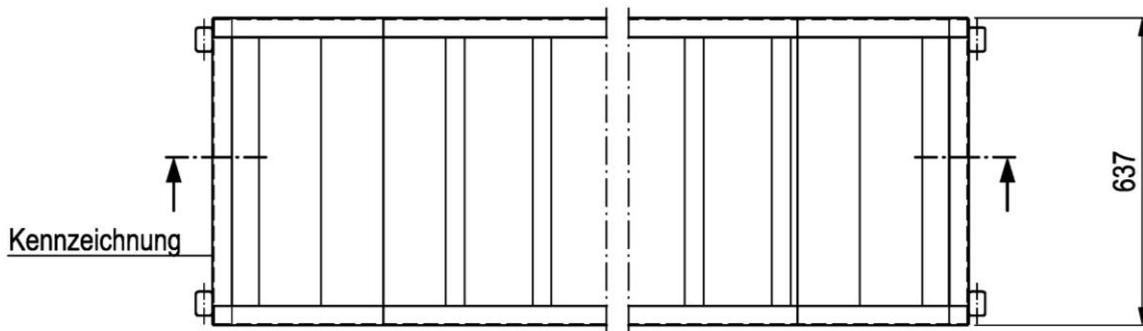
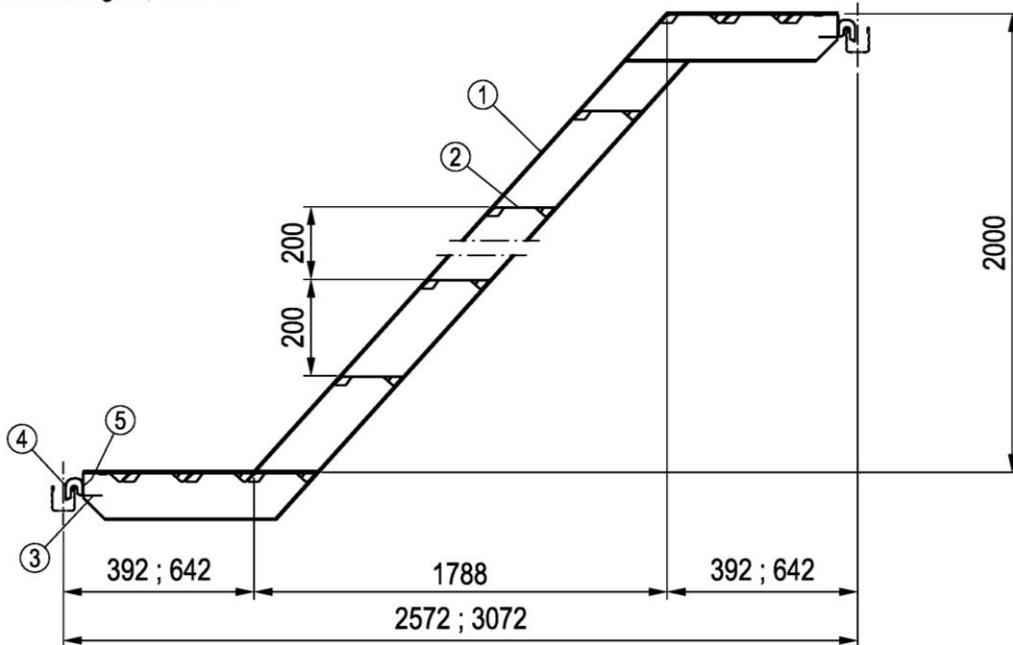
EN 10219 - S235JRH
 (siehe Anlage B, Seite 8)
 (siehe Anlage B, Seite 10)

Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Modulsystem "Layher Allround"	Anlage B, Seite 63
Verstärkungspfosten 2,6 m "Variante K2000+"	

Bauteil gemäß
 Z-8.1-16.2

Detail's
 Treppenstufe ; Treppenwange und
 Einhängung siehe Anlage B, Seite 65



- ① Treppe wange
- ② Treppe stufe
- ③ Kappe - U
- ④ Kralle
- ⑤ Flachrundniet

Zulässige Nutzlast : 2 kN/m²

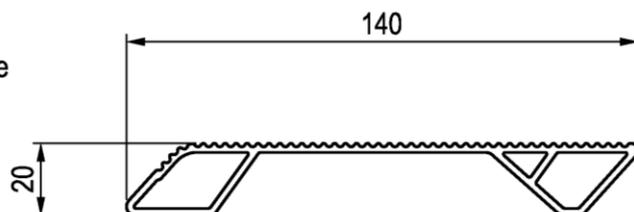
Modulsystem "Layher Allround"

U-Alu-Podesttreppe 2,57 ; 3,07 x 2,00 x 0,64 m

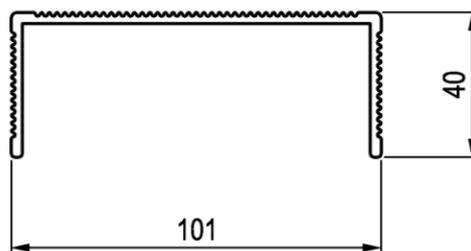
Anlage B,
 Seite 64

gemäß
Z-8.1-16.2

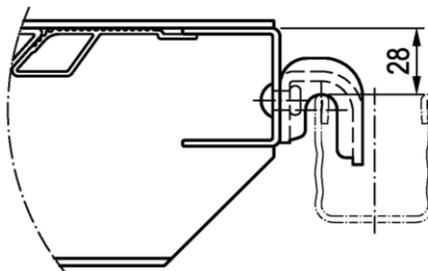
Detail
Treppenstufe



Detail
Treppenwange



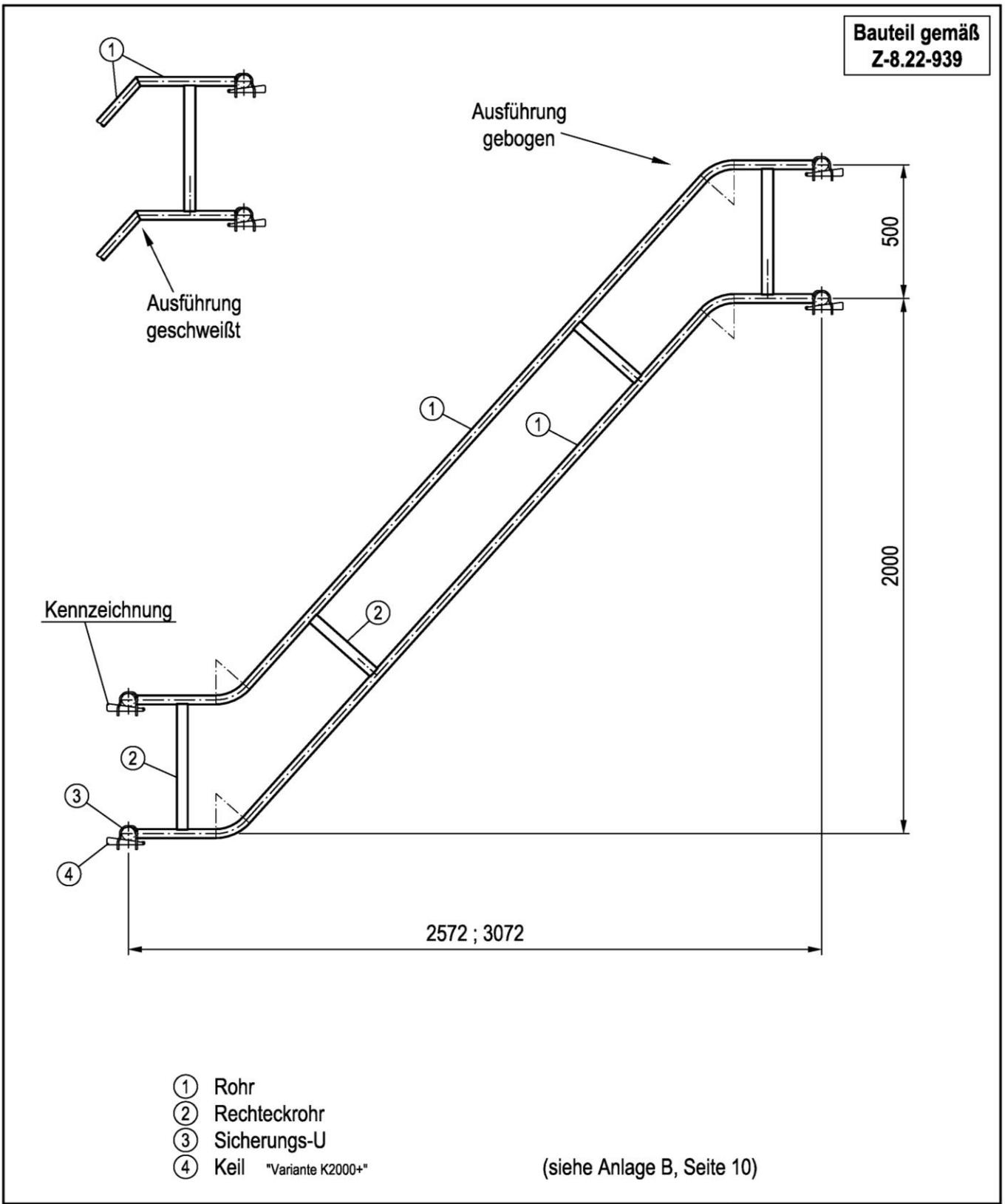
Detail
Einhängung



Modulsystem "Layher Allround"

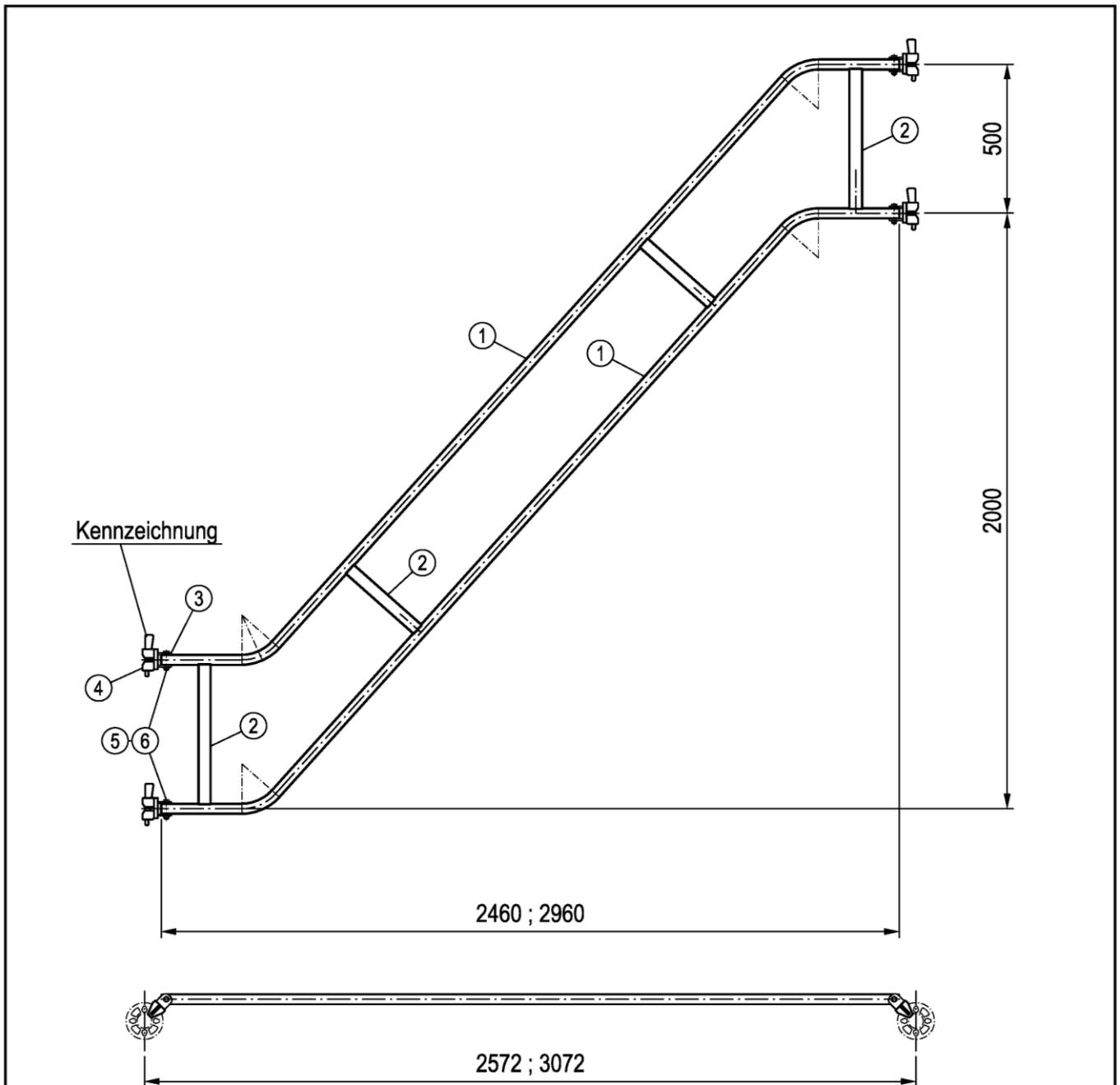
Details U-Alu-Podesttreppe

Anlage B,
Seite 65



elektronische Kopie der abz des dibt: z-8.22-64

Modulsystem "Layher Allround"	Anlage B, Seite 66
Treppengeländer 2,57 ; 3,07 m	

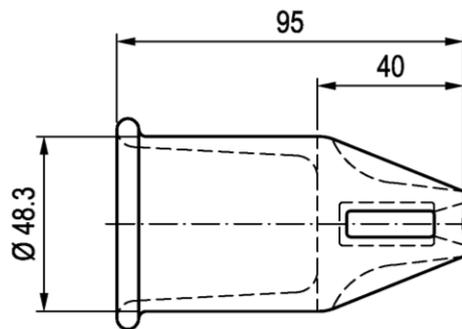
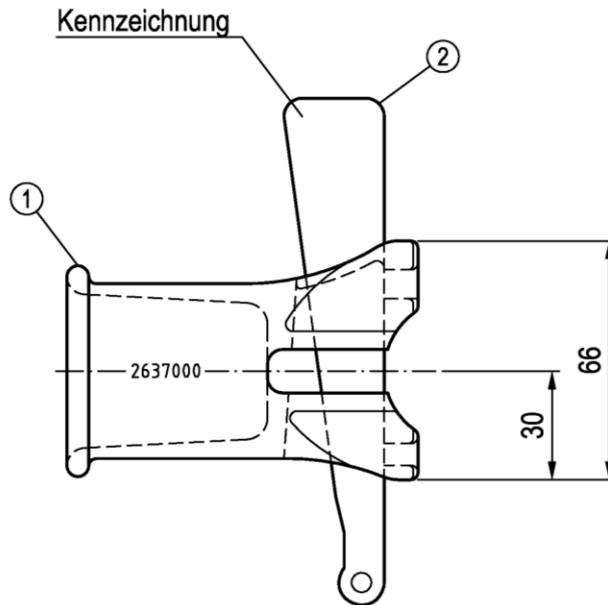


- | | | | |
|---|-------------------|-------------------|--------------------------------|
| ① | Rohr | Ø 33,7 | Stahl |
| ② | Rechteckrohr | 40 x 20 | Stahl |
| ③ | Lasche | | Stahl |
| ④ | Kopfstück + Keil | "Variante K2000+" | (siehe Anlage B, Seite 8 + 10) |
| ⑤ | Sechskantschraube | M12 | |
| ⑥ | Sicherungsmutter | M12 | |

Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Modulsystem "Layher Allround"		Anlage B, Seite 67
KK Treppengeländer 2,57 ; 3,07 m "Variante K2000+"		

Bauteil gemäß
Z-8.22-939



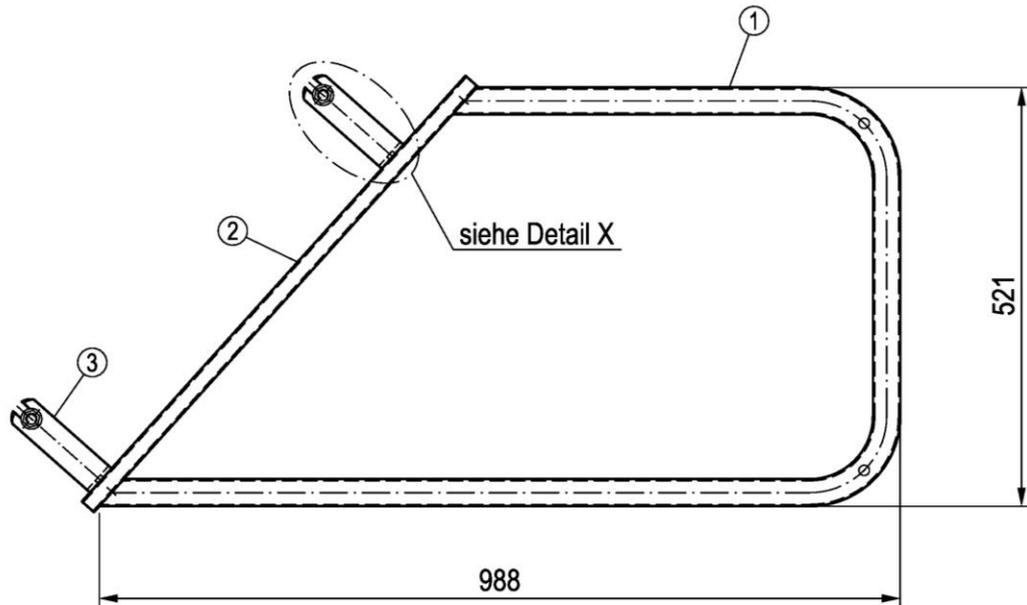
- ① Kopfstück
- ② Keil "Variante K2000+" (siehe Anlage B, Seite 10)

Modulsystem "Layher Allround"

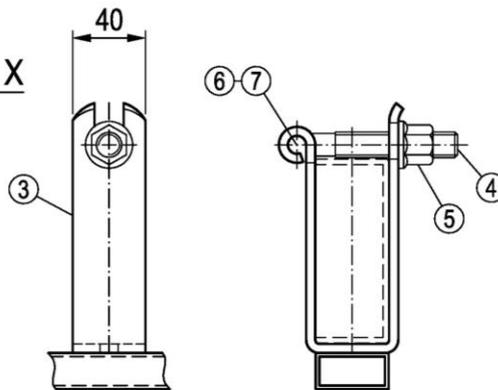
Treppengeländer Halter

Anlage B,
Seite 68

Bauteil gemäß
Z-8.1-16.2



Detail X



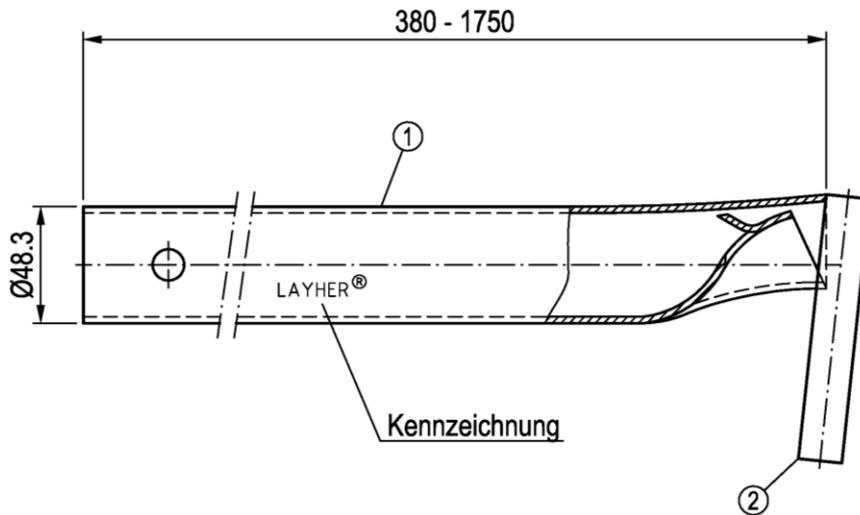
- ① Rohr
- ② Rechteckrohr
- ③ U-Bügel
- ④ Augenschraube
- ⑤ Bundmutter
- ⑥ Sechskantschraube
- ⑦ Sicherungsmutter

Modulsystem "Layher Allround"

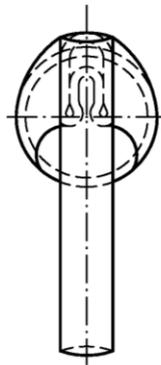
Treppen-Umlaufgeländer 1,0 x 0,5 m

Anlage B,
Seite 69

Bauteil gemäß
Z-8.1-16.2



Ansicht A



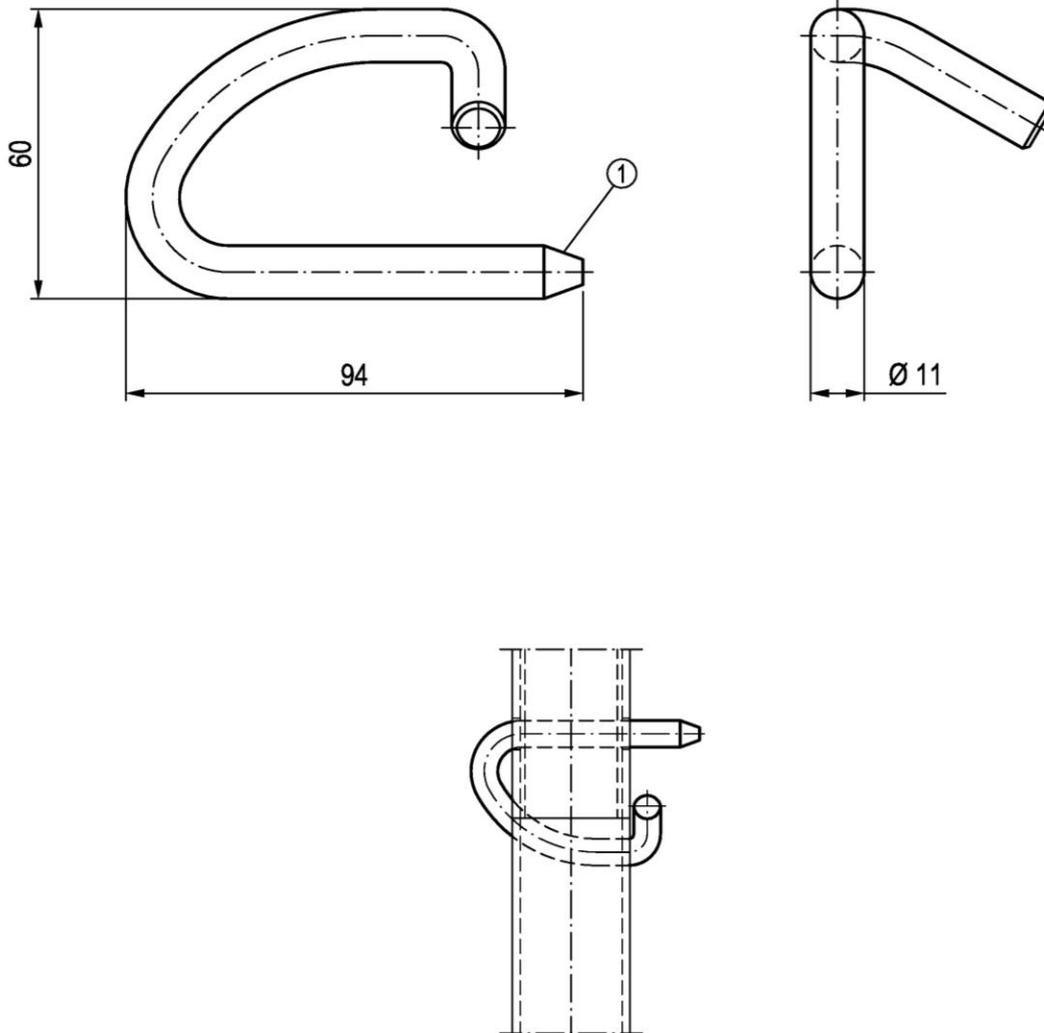
- ① Rohr
- ② Haken

Modulsystem "Layher Allround"

Gerüsthälter 0,38 - 1,75 m

Anlage B,
Seite 70

Bauteil gemäß
Z-8.1-16.2



① Fallstecker

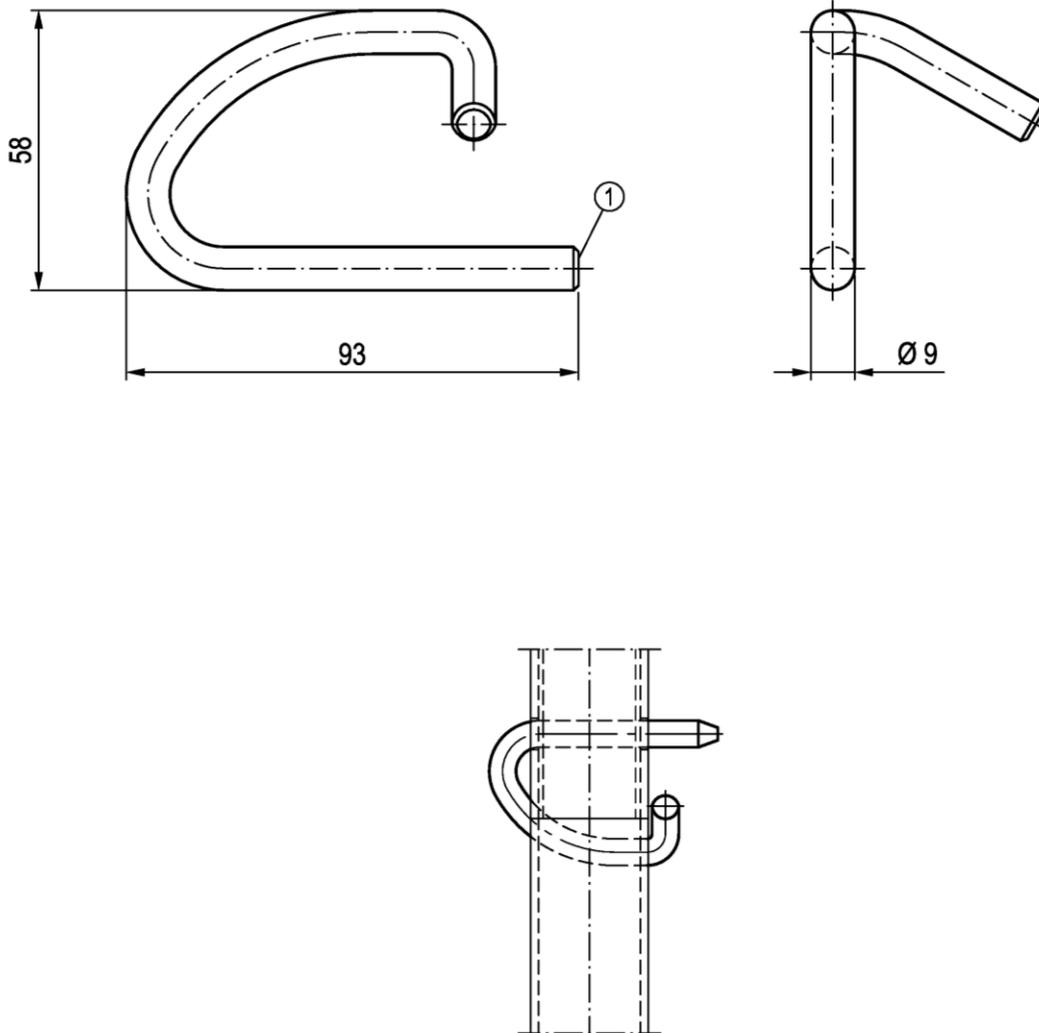
Modulsystem "Layher Allround"

Fallstecker rot Ø 11 mm

Anlage B,
Seite 71

NUR ZUR WEITERVERWENDUNG - KEINE PRODUKTION MEHR

Bauteil gemäß
Z-8.1-16.2

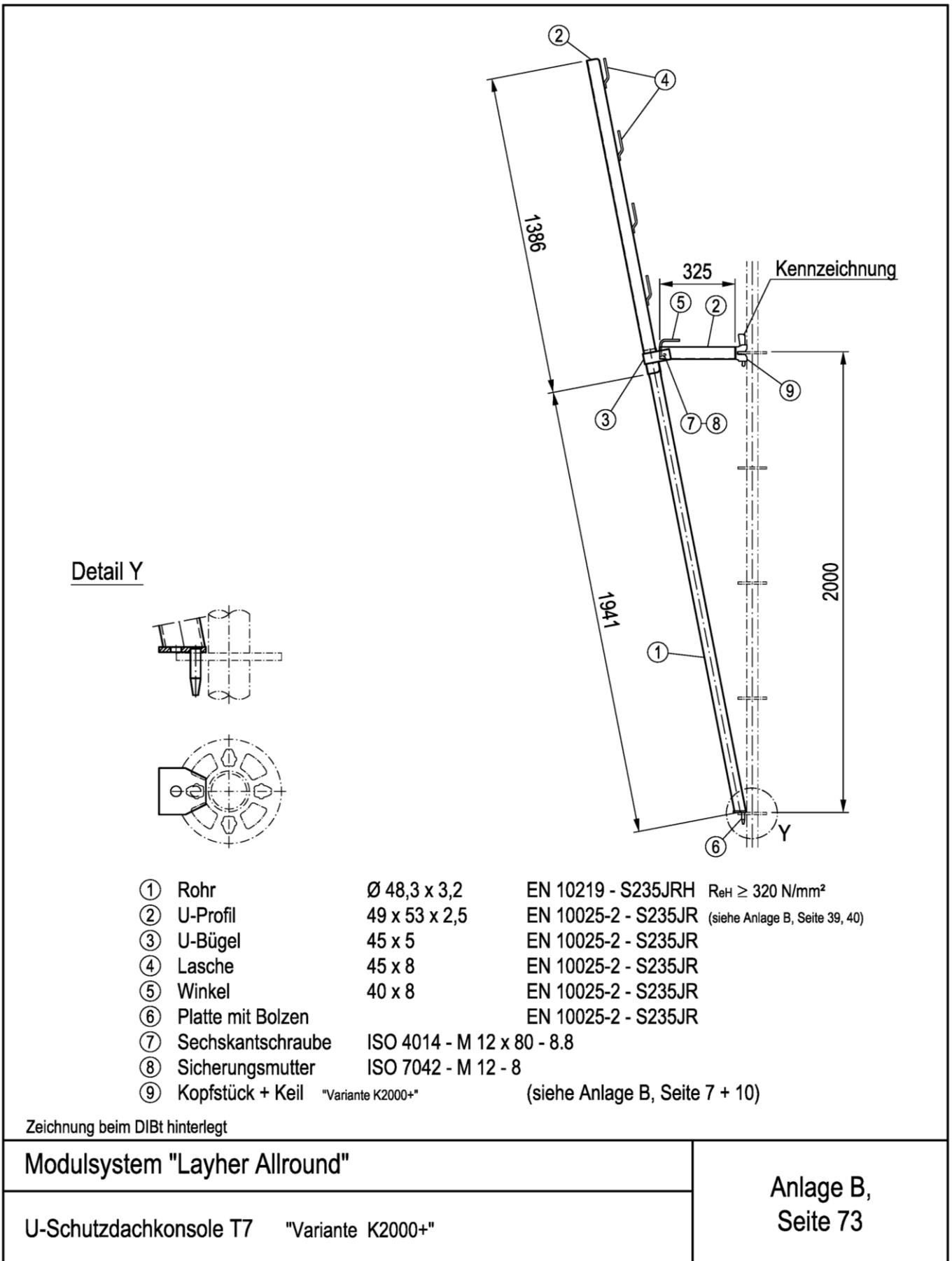


① Fallstecker

Modulsystem "Layher Allround"

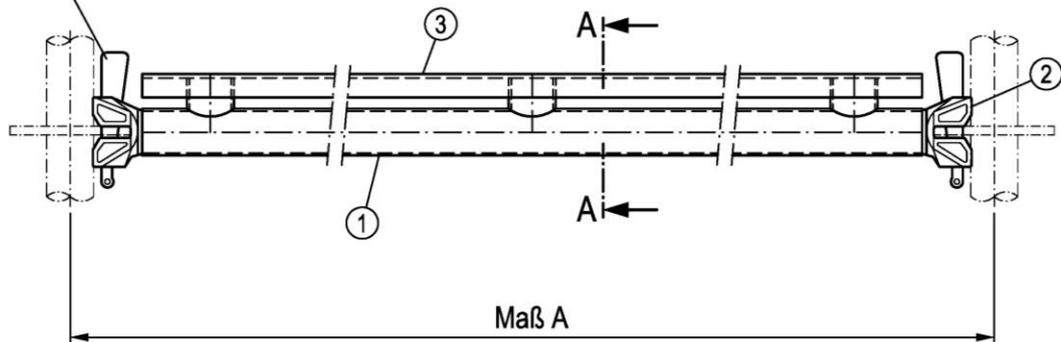
Fallstecker Ø 9 mm

Anlage B,
Seite 72

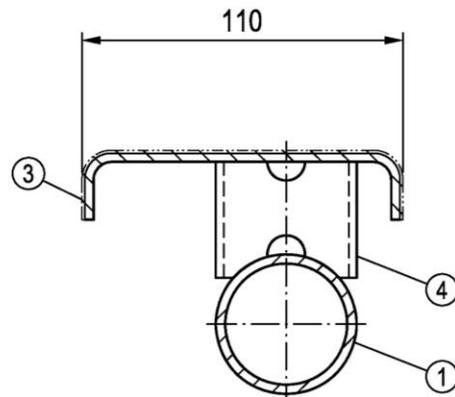


elektronische Kopie der abz des dibt: z-8.22-64

Kennzeichnung



Schnitt A-A



Maß A [mm]	Verwendung bis Lastklasse	zul p*) [kN/m ²]
732	6	10,0
1088		
1286		
1400		
1572		
2072	5	7,5
2572	4	5,0

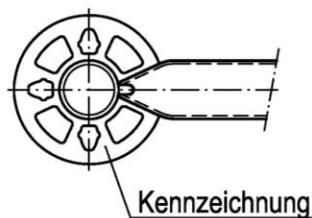
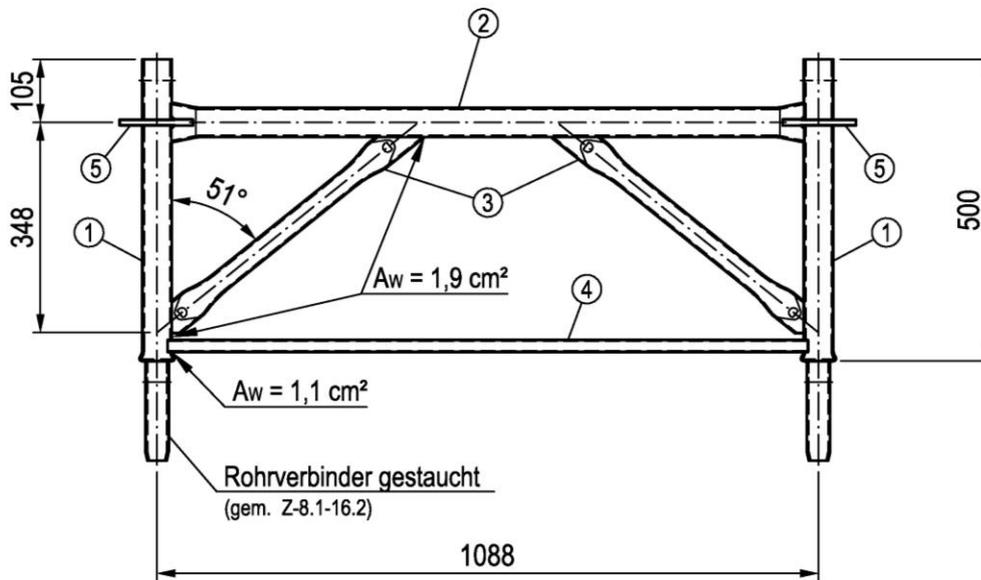
*) auf der gesamten Blechbreite wirkend

- ① Rohr $\varnothing 48,3 \times 3,2$
- ② Kopfstück + Keil "Variante K2000+"
- ③ Tränenblech
- ④ Distanzrohr $\varnothing 48,3 \times 3,2$

EN 10219 - S235JRH $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$
 (siehe Anlage B, Seite 6 + 10)
 Stahl
 EN 10219 - S235JRH $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$

Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Modulsystem "Layher Allround"		Anlage B, Seite 74
U-Spaltriegel 0,73 - 3,07 m "Variante K2000+"		



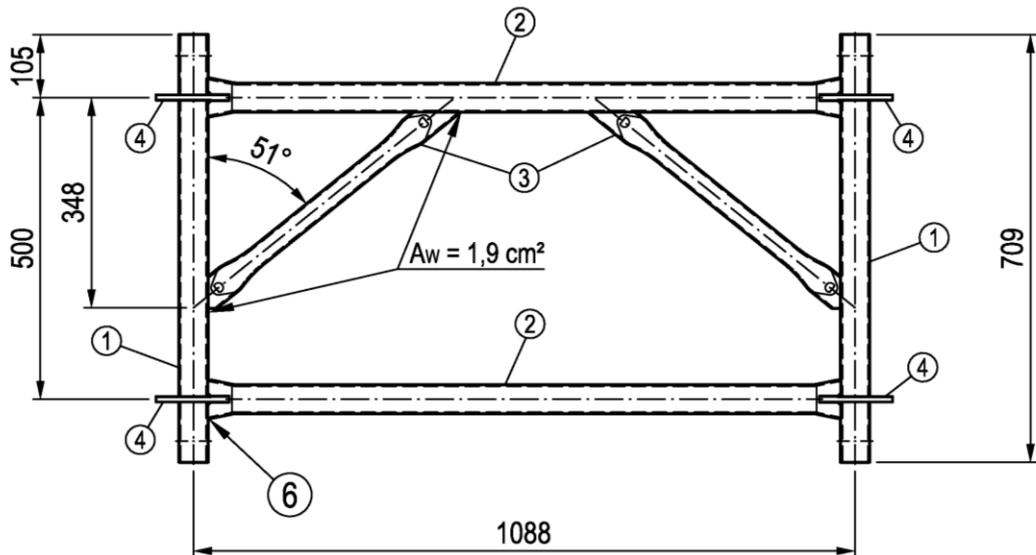
- | | | |
|----------------|-------------------|--|
| ① Rohr | Ø 48,3 x 3,2 | EN 10219 - S355J2H (S355MH) |
| ② Rohr | Ø 48,3 x 2,7 | EN 10219 - S235JRH $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$ |
| ③ Rohr | Ø 33,7 x 2,25 | EN 10219 - S235JRH |
| ④ Rechteckrohr | 40 x 20 x 2 | EN 10305-5 - E260 $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$ $R_m \geq 360 \text{ N/mm}^2$ |
| ⑤ Lochscheibe | "Variante K2000+" | (siehe Anlage B, Seite 5) |

Zeichnung beim DIBt hinterlegt

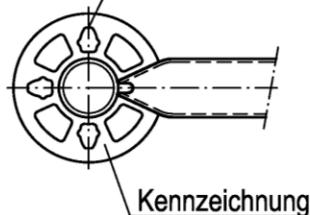
Modulsystem "Layher Allround"

TG-60 Rahmen 0,50 x 1,09 m "Variante K2000+"

Anlage B,
 Seite 75



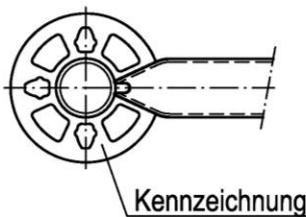
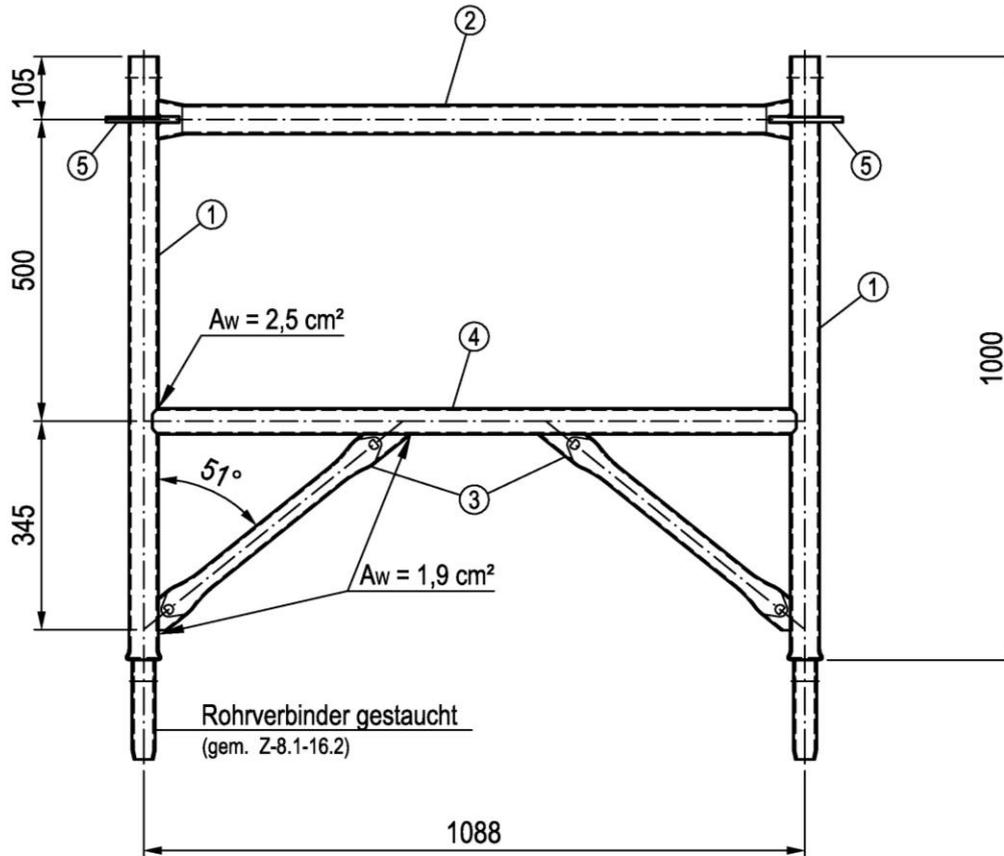
Lochscheiben deckungsgleich!



- | | | |
|---------------|-------------------|---|
| ① Rohr | Ø 48,3 x 3,2 | EN 10219 - S355J2H (S355MH) |
| ② Rohr | Ø 48,3 x 2,7 | EN 10219 - S235JRH $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$ |
| ③ Rohr | Ø 33,7 x 2,25 | EN 10219 - S235JRH |
| ④ Lochscheibe | "Variante K2000+" | (siehe Anlage B, Seite 5) |

Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Modulsystem "Layher Allround"		Anlage B, Seite 76
TG-60 Rahmen 0,71 x 1,09 m "Variante K2000+"		

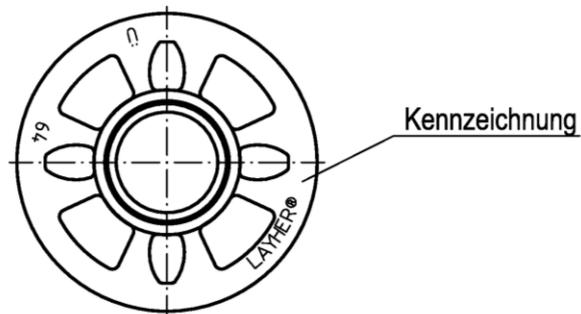
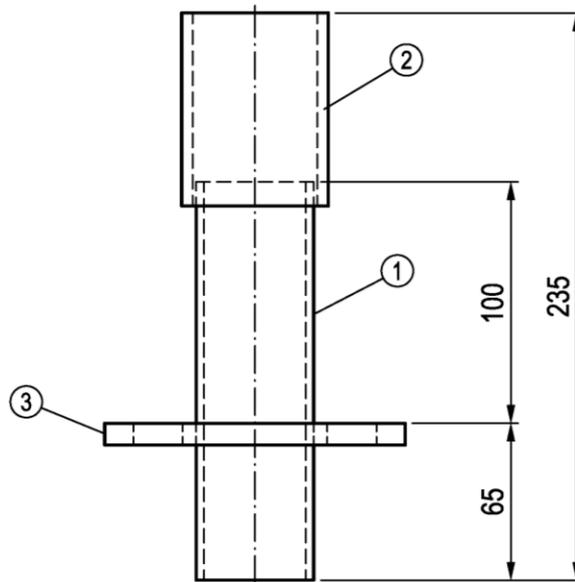


- | | | |
|---------------|-------------------|---|
| ① Rohr | Ø 48,3 x 3,2 | EN 10219 - S355J2H (S355MH) |
| ② Rohr | Ø 48,3 x 2,7 | EN 10219 - S235JRH $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$ |
| ③ Rohr | Ø 33,7 x 2,25 | EN 10219 - S235JRH |
| ④ Rohr | Ø 42,4 x 2,5 | EN 10219 - S235JRH |
| ⑤ Lochscheibe | "Variante K2000+" | (siehe Anlage B, Seite 5) |

Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Modulsystem "Layher Allround"		Anlage B, Seite 77
TG-60 Rahmen 1,00 x 1,09 m "Variante K2000+"		

NUR ZUR WEITERVERWENDUNG - KEINE PRODUKTION MEHR



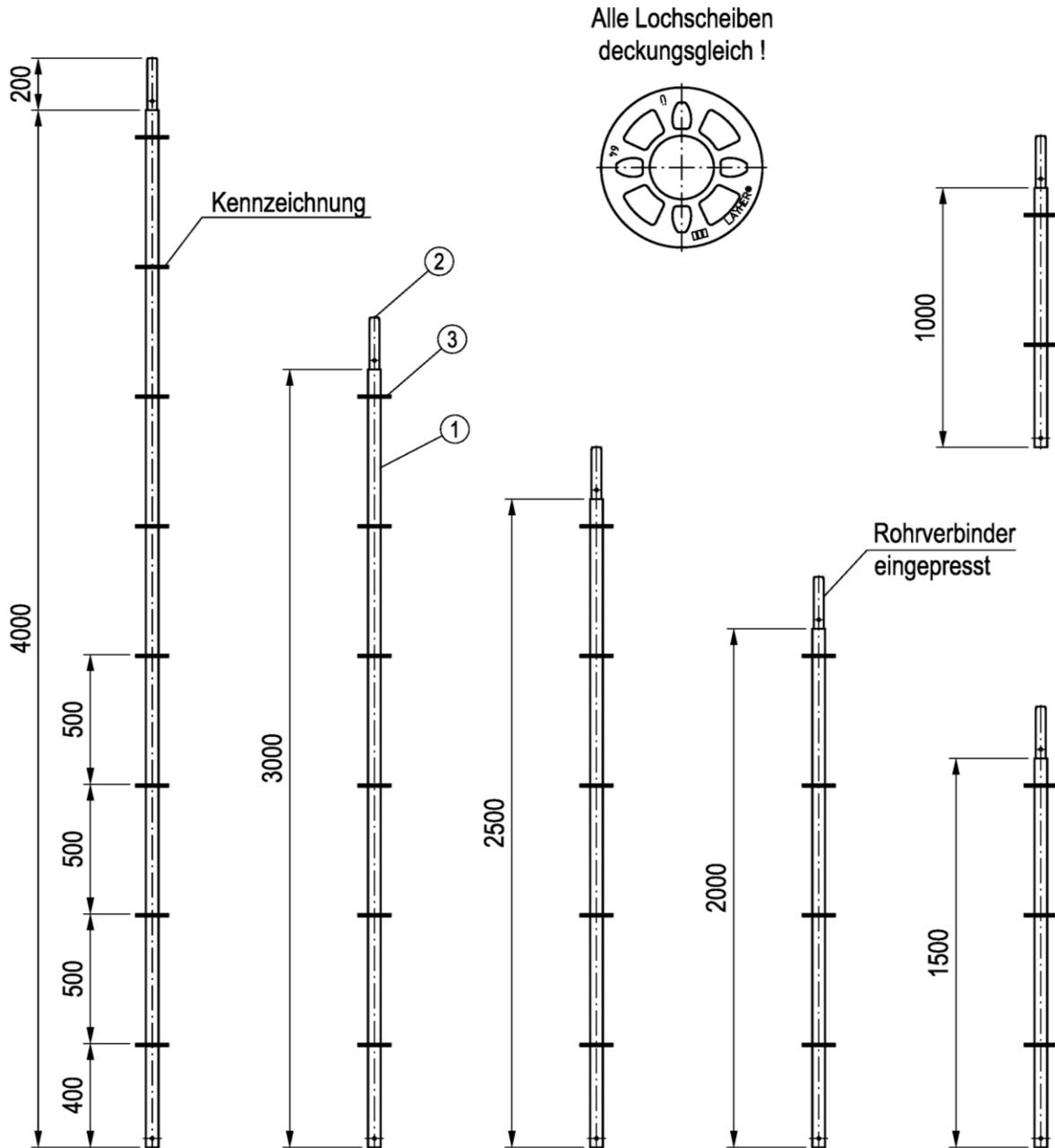
- | | | | |
|-----------------------------|--------------|---------------------------------|----------------------------------|
| ① Rohr | Ø 48,3 x 3,2 | EN 10219 - S235JRH | $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$ |
| ② Rohr | Ø 60,3 x 4,5 | EN 10219 - S235JRH | |
| ③ Lochscheibe "Variante II" | | (siehe Anlage B, Seite 11 ; 12) | |

Modulsystem "Layher Allround"

Anfangsstück "Variante II"

Anlage B,
 Seite 78

NUR ZUR WEITERVERWENDUNG - KEINE PRODUKTION MEHR



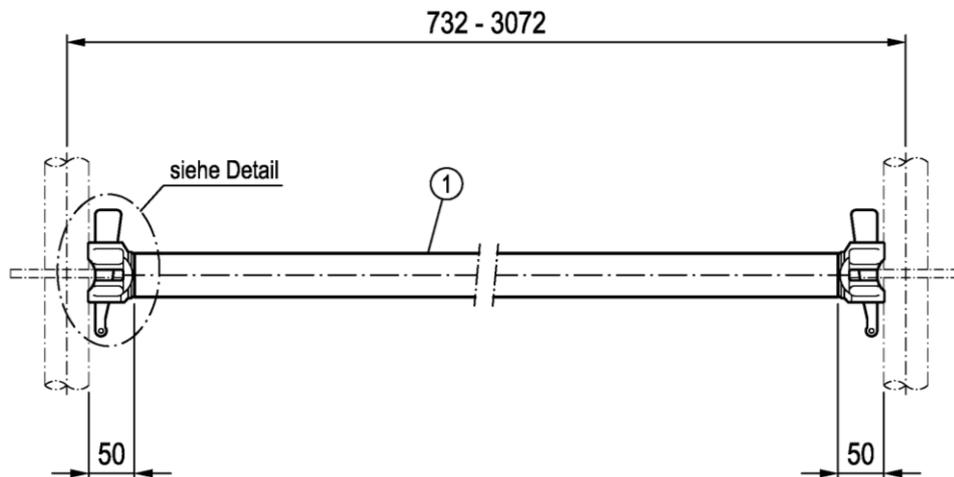
- | | | | |
|-----------------|---------------|---------------------------------|-----------------------------|
| ① Rohr | Ø 48,3 x 3,2 | EN 10219 - S235JRH | ReH ≥ 320 N/mm ² |
| ② Rohrverbinder | Ø 36 x 3,6 | EN 10219 - S275JOH | ReH ≥ 320 N/mm ² |
| ③ Lochscheibe | "Variante II" | (siehe Anlage B, Seite 11 ; 12) | |

Modulsystem "Layher Allround"

Stiel mit Rohrverbinder "Variante II"

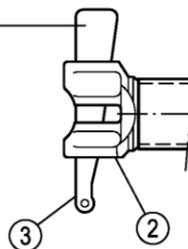
Anlage B,
 Seite 79

NUR ZUR WEITERVERWENDUNG - KEINE PRODUKTION MEHR



Detail

Kennzeichnung



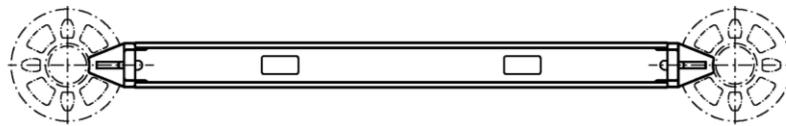
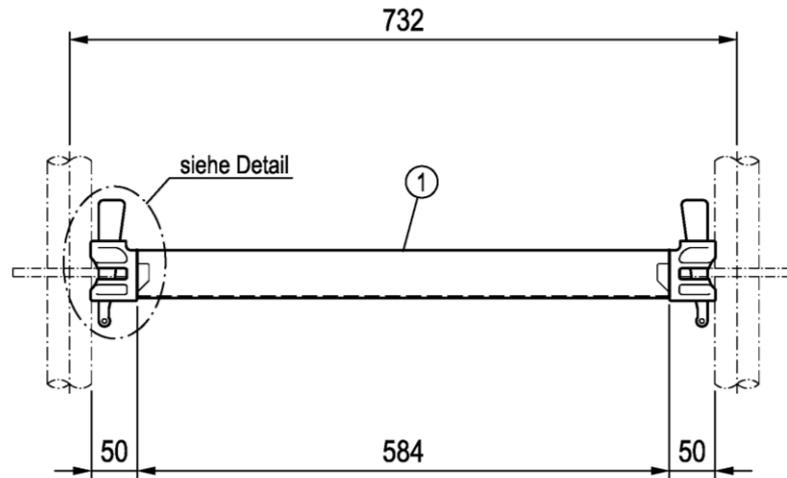
- | | | | |
|-------------|---------------|---------------------------------|----------------------------------|
| ① Rohr | Ø 48,3 x 3,2 | EN 10219 - S235JRH | $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$ |
| ② Kopfstück | "Variante II" | (siehe Anlage B, Seite 13 ; 14) | |
| ③ Keil | "Variante II" | (siehe Anlage B, Seite 20) | |

Modulsystem "Layher Allround"

O-Riegel 0,73 - 3,07 m "Variante II"

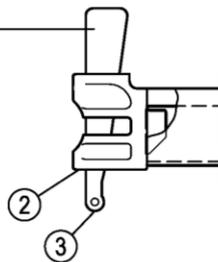
Anlage B,
 Seite 80

NUR ZUR WEITERVERWENDUNG - KEINE PRODUKTION MEHR



Detail

Kennzeichnung



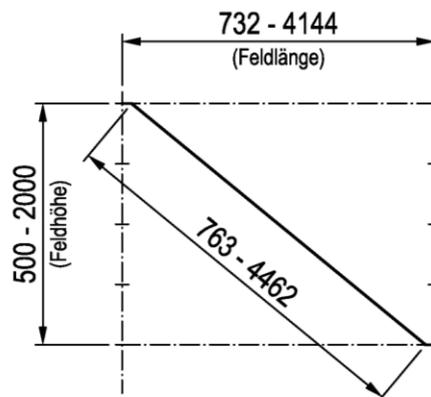
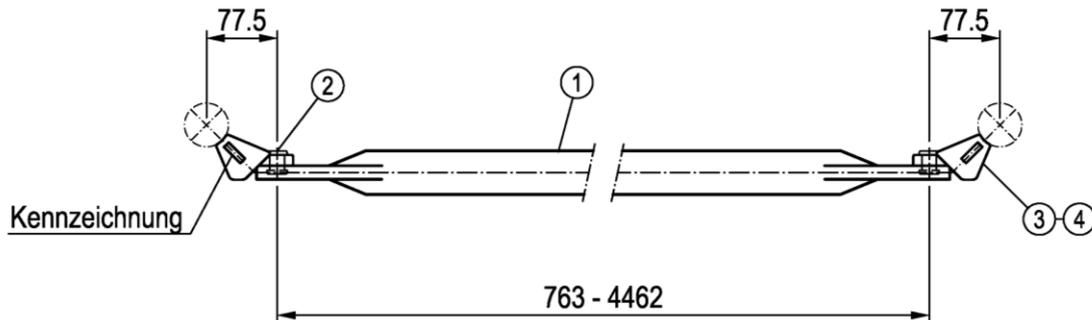
- | | | |
|-------------|---------------|--|
| ① U-Profil | 49 x 53 x 2,5 | EN 10025-2 - S235JR (siehe Anlage B, Seite 39) |
| ② Kopfstück | "Variante II" | (siehe Anlage B, Seite 15 ; 16 ; 18) |
| ③ Keil | "Variante II" | (siehe Anlage B, Seite 20) |

Modulsystem "Layher Allround"

U-Riegel 0,73 m "Variante II"

Anlage B,
 Seite 81

NUR ZUR WEITERVERWENDUNG - KEINE PRODUKTION MEHR



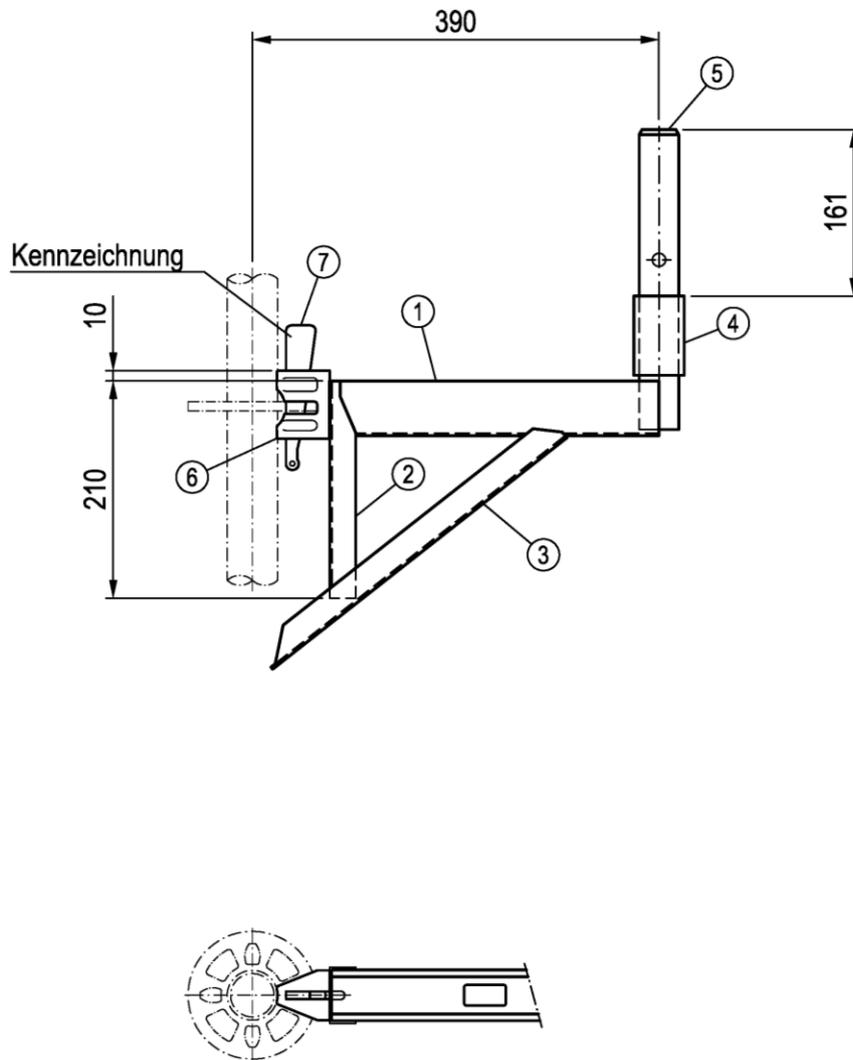
- | | | |
|---------------------------|--------------|----------------------------|
| ① Rohr | Ø 48,3 x 2,3 | Stahl |
| ② Zylinderkopfnut | | Stahl |
| ③ Kopfstück "Variante II" | | (siehe Anlage B, Seite 19) |
| ④ Keil "Variante II" | | (siehe Anlage B, Seite 20) |

Modulsystem "Layher Allround"

Diagonale "Variante II"

Anlage B,
 Seite 82

NUR ZUR WEITERVERWENDUNG - KEINE PRODUKTION MEHR



① U-Profil	49 x 53 x 2,5	EN 10025-2 - S235JR (siehe Anlage B, Seite 39)
② Stütz-U	49 x 25 x 2,5	EN 10025-2 - S235JRC
③ Streb-U	54 x 27 x 2,5	EN 10025-2 - S235JRC
④ Rohr	Ø 48,3 x 4,0	EN 10219 - S235JRH
⑤ Rohrverbinder	Ø 38 x 3,6	EN 10219 - S275JOH
⑥ Kopfstück "Variante II"		(siehe Anlage B, Seite 17 ; 18)
⑦ Keil "Variante II"		(siehe Anlage B, Seite 20)

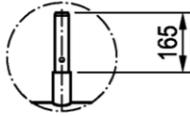
Modulsystem "Layher Allround"

U-Konsole 0,36 m "Variante II"

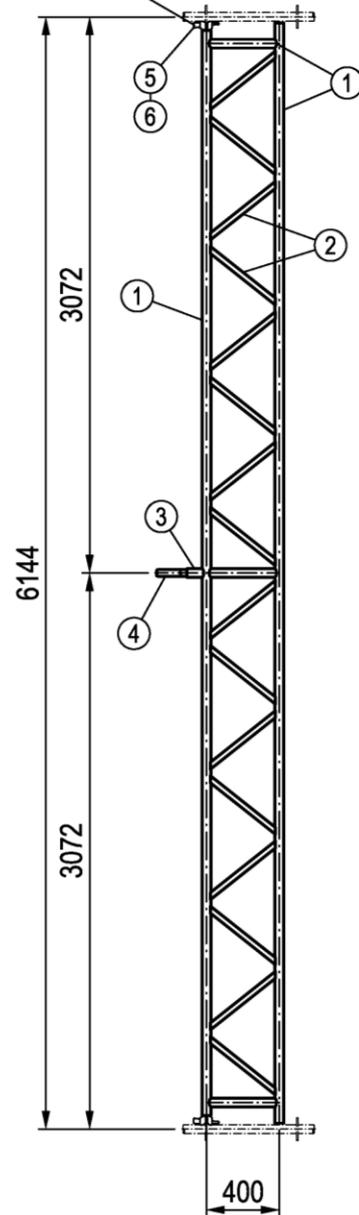
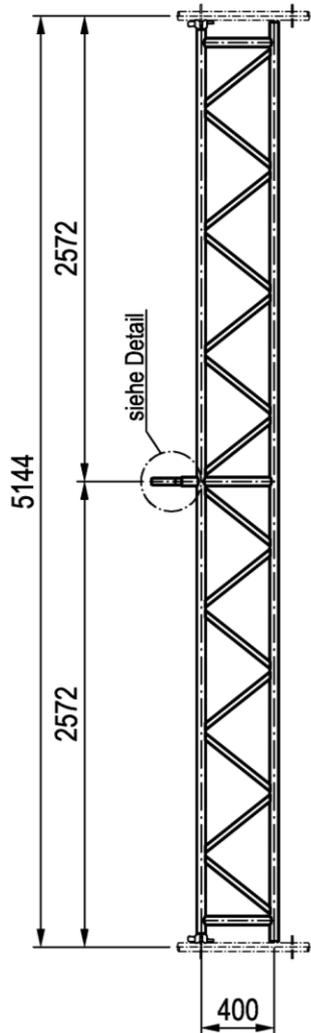
Anlage B,
 Seite 83

NUR ZUR WEITERVERWENDUNG - KEINE PRODUKTION MEHR

Detail



Kennzeichnung



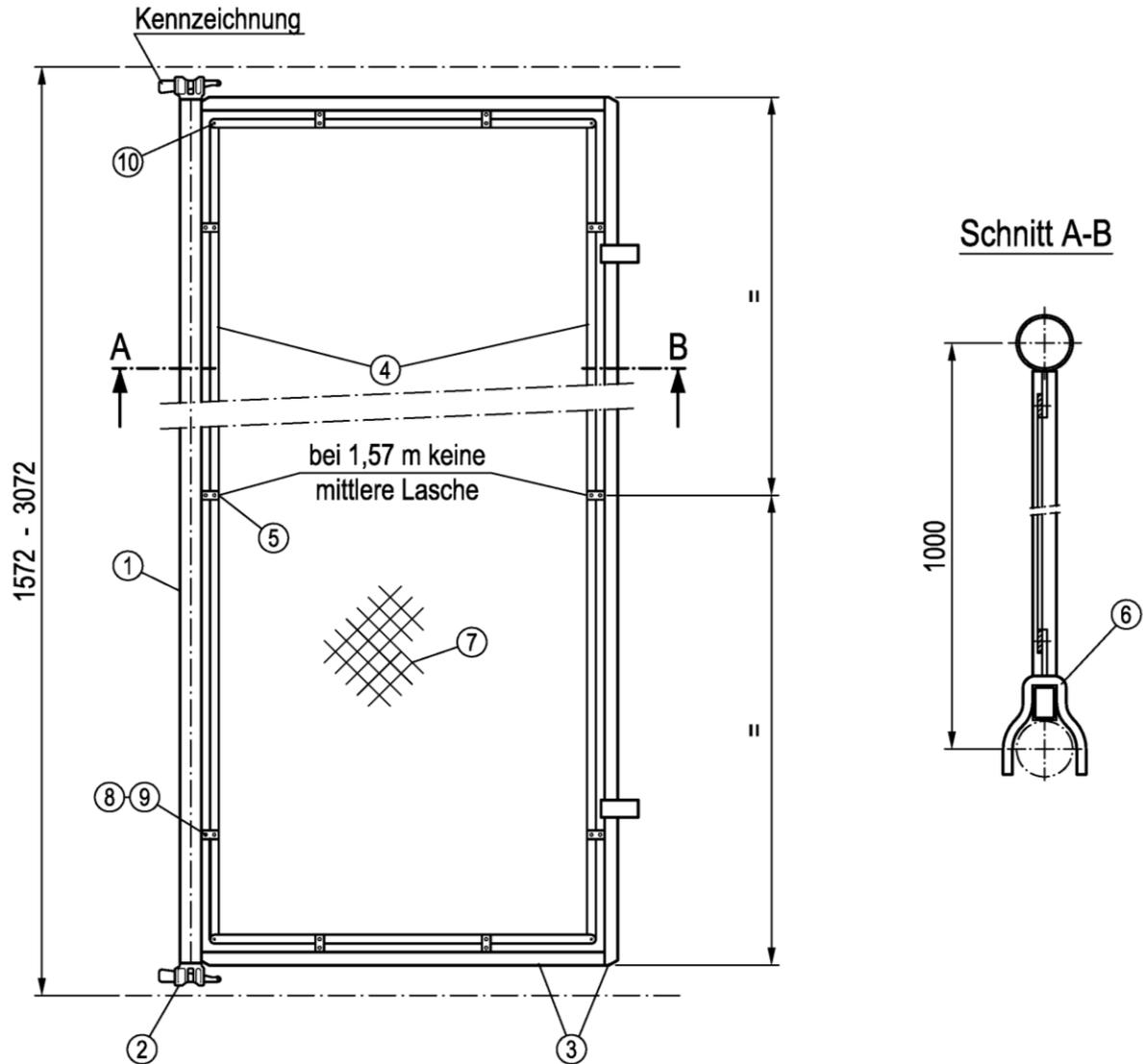
- | | | | |
|-----------------|---------------|---------------------------------|-----------------------------|
| ① Rohr | Ø 48,3 x 3,2 | EN 10219 - S235JRH | ReH ≥ 320 N/mm ² |
| ② Rechteckrohr | 30 x 20 x 2 | EN 10025-2 - S235JR | |
| ③ Rohr | Ø 48,3 x 4,0 | EN 10219 - S235JRH | |
| ④ Rohrverbinder | Ø 38 x 3,6 | EN 10219 - S275JOH | |
| ⑤ Kopfstück | "Variante II" | (siehe Anlage B, Seite 13 ; 14) | |
| ⑥ Keil | "Variante II" | (siehe Anlage B, Seite 20) | |

Modulsystem "Layher Allround"

O-Gitterträger 5,14 ; 6,14 x 0,4 m "Variante II"

Anlage B,
 Seite 84

NUR ZUR WEITERVERWENDUNG - KEINE PRODUKTION MEHR



① Rohr	Ø 48,3 x 2,3	EN 10219 - S235JRH
② Kopfstück + Keil "Variante II"		(siehe Anlage B, Seite 13, 14 + 20)
③ Rechteckrohr	30 x 20 x 2	EN 10025-2 - S235JR
④ Schutzgitterstab	20 x 4	EN 10025-2 - S235JR
⑤ Haltelasche	20 x 4	EN 10025-2 - S235JR
⑥ Haltebügel	40 x 8	EN 10025-2 - S235JR
⑦ Drahtgeflecht	50 x 2,5 x 900 DIZN	Stahldraht DIN 177
⑧ Sechskantschraube	M 6 x 16	Festigk. 8.8 ISO 898-1
⑨ Sechskantmutter	M 6	Festigk. 8 ISO 898-2
⑩ Edelstahl-Blindniet	A 5 x 16	NR1.4301-BK-NR1.4301 DIN 7337

Modulsystem "Layher Allround"

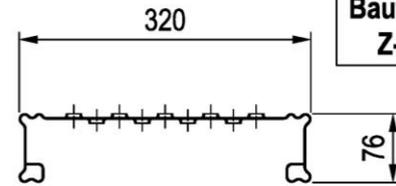
Seitenschutzgitter 1,57 - 3,07 m "Variante II"

Anlage B,
 Seite 85

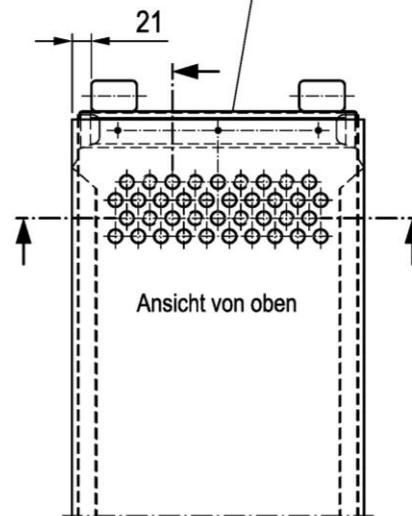
Feldlänge	Verwendung bis Lastklasse	zul p *) [kN/m ²]
≤ 2,07 m	6	10,0
2,57 m	5	7,5
3,07 m	4	5,0

*) auf der gesamten Bodenfläche wirkend

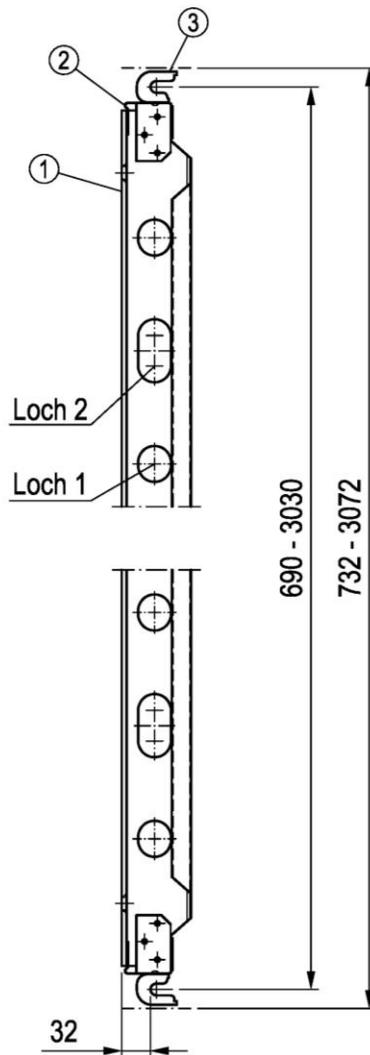
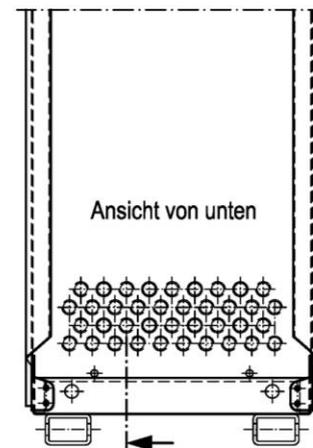
Schnitt
 ohne Kappe
 gezeichnet



Kennzeichnung



Ansicht von unten



Feld Länge	Anzahl Loch 1	Anzahl Loch 2
0,73 m	2	-
1,09 m	2	2
1,57 m	4	2
2,07 m	6	4
2,57 m	8	6
3,07 m	10	8

- ① Belagblech
- ② Kappe
- ③ Krallen

● = Schweißpunkte

Modulsystem "Layher Allround"

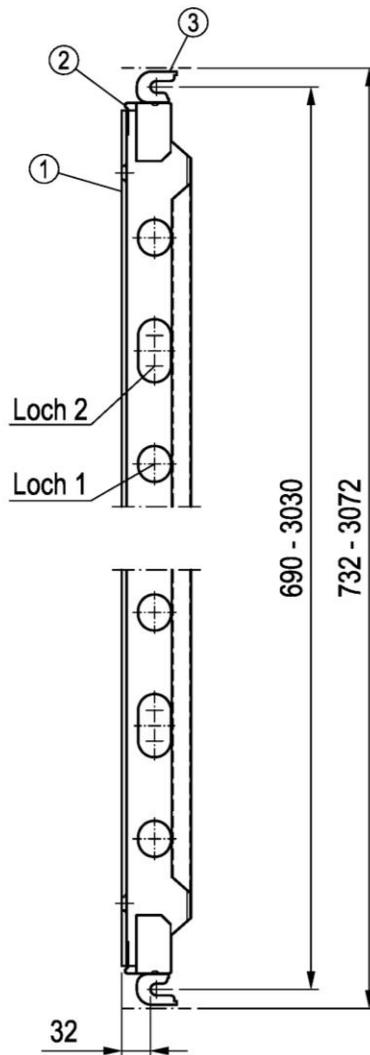
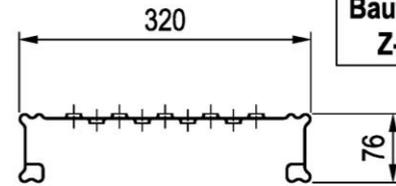
U-Stahlboden T4 0,73 - 3,07 x 0,32 m
 Ausführung: Punktgeschweißt

Anlage B,
 Seite 86

Feldlänge	Verwendung bis Lastklasse	zul p *) [kN/m ²]
≤ 2,07 m	6	10,0
2,57 m	5	7,5
3,07 m	4	5,0

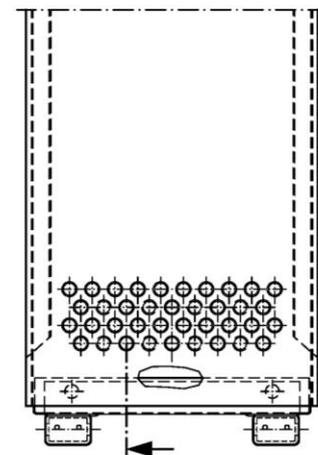
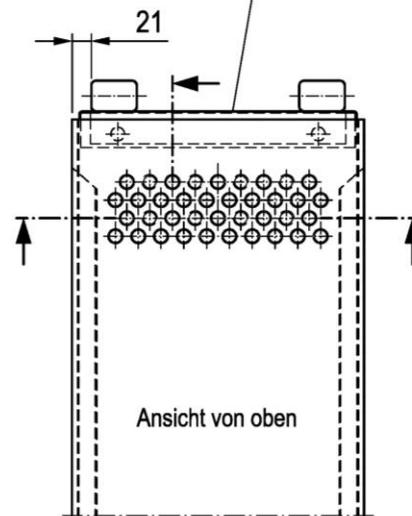
*) auf der gesamten Bodenfläche wirkend

Schnitt
 ohne Kappe
 gezeichnet



Feld Länge	Anzahl Loch 1	Anzahl Loch 2
0,73 m	2	-
1,09 m	2	2
1,57 m	4	2
2,07 m	6	4
2,57 m	8	6
3,07 m	10	8

Kennzeichnung



- ① Belagblech
- ② Kappe
- ③ Kralle

Modulsystem "Layher Allround"

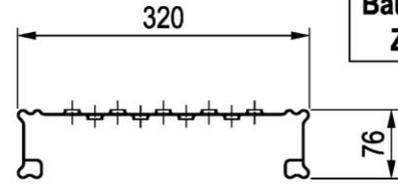
U-Stahlboden T4 0,73 - 3,07 x 0,32 m
 Ausführung: Handgeschweißst

Anlage B,
 Seite 87

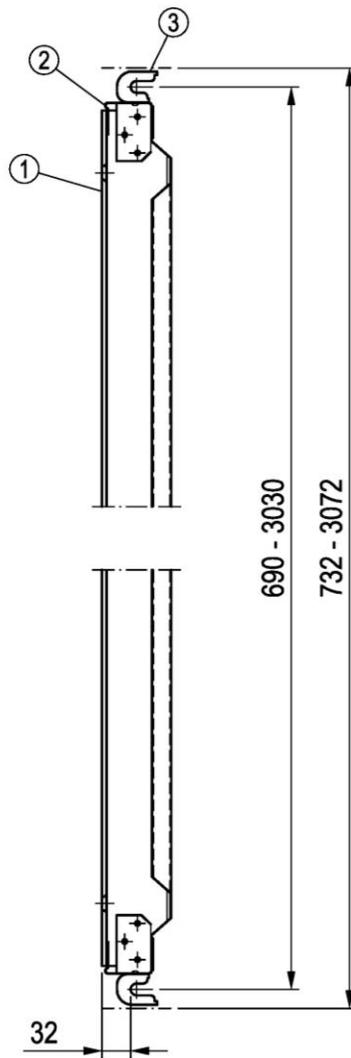
Feldlänge	Verwendung bis Lastklasse	zul p *) [kN/m ²]
≤ 2,07 m	6	10,0
2,57 m	5	7,5
3,07 m	4	5,0

*) auf der gesamten Bodenfläche wirkend

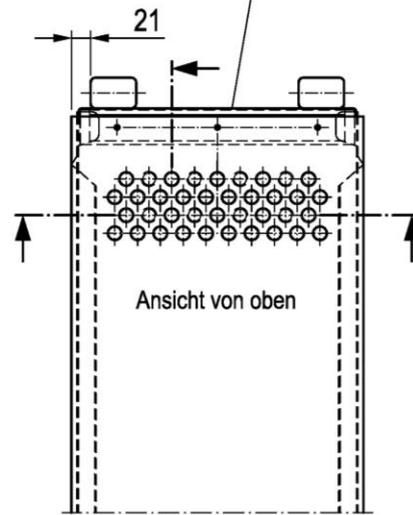
Schnitt
 ohne Kappe
 gezeichnet



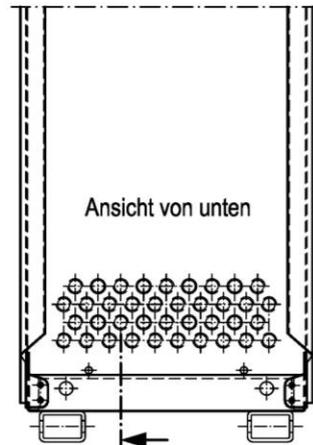
Bauteil gemäß
 Z-8.1-16.2



Kennzeichnung



Ansicht von unten



- ① Belagblech
- ② Kappe
- ③ Kralle

● = Schweißpunkte

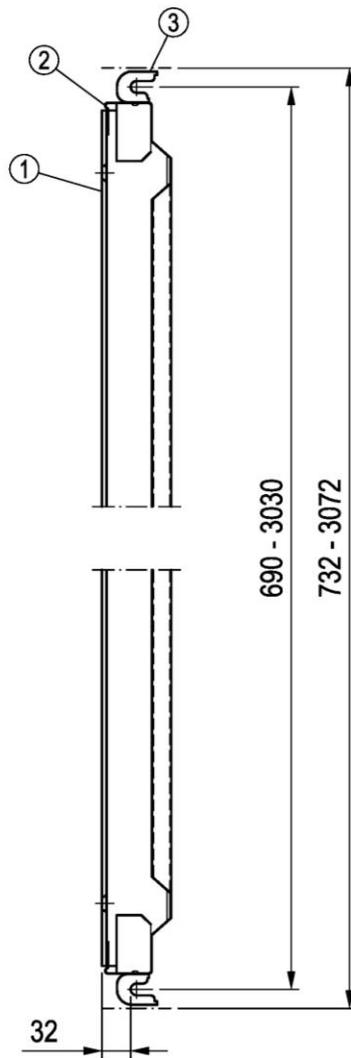
Modulsystem "Layher Allround"

U-Stahlboden 0,73 - 3,07 x 0,32 m
 Ausführung: Punktgeschweißt

Anlage B,
 Seite 88

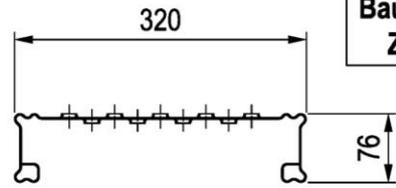
Feldlänge	Verwendung bis Lastklasse	zul p *) [kN/m ²]
≤ 2,07 m	6	10,0
2,57 m	5	7,5
3,07 m	4	5,0

*) auf der gesamten Bodenfläche wirkend



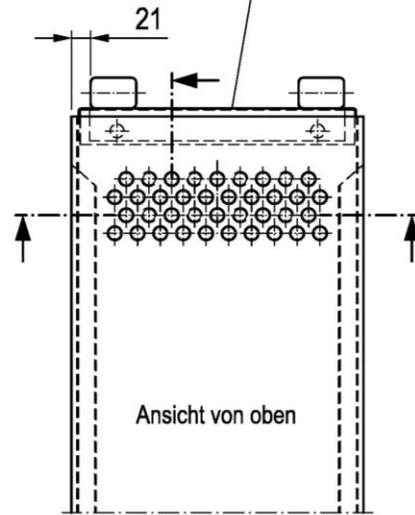
- ① Belagblech
- ② Kappe
- ③ Krallen

Schnitt
 ohne Kappe
 gezeichnet

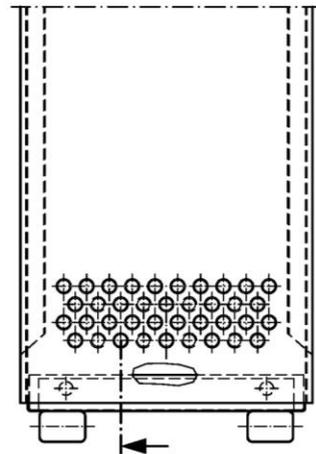


Bauteil gemäß
 Z-8.1-16.2

Kennzeichnung



Ansicht von oben



Modulsystem "Layher Allround"

U-Stahlboden 0,73 - 3,07 x 0,32 m
 Ausführung: Handgeschweißst

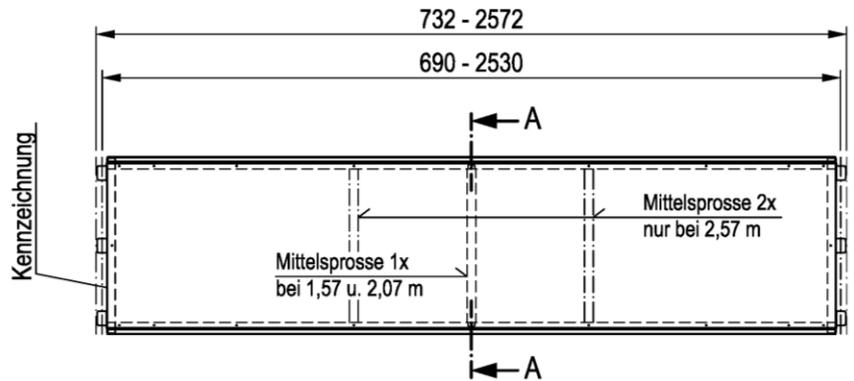
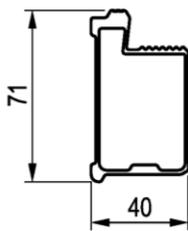
Anlage B,
 Seite 89

**Bauteil gemäß
 Z-8.1-16.2**

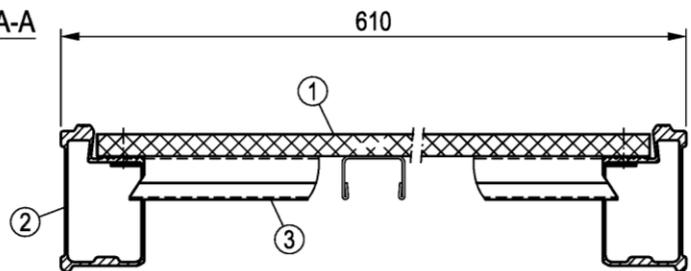
Feldlänge	Verwendung bis Lastklasse	zul p *) [kN/m²]
≤ 2,57 m	3	2,0

*) auf der gesamten Bodenfläche wirkend

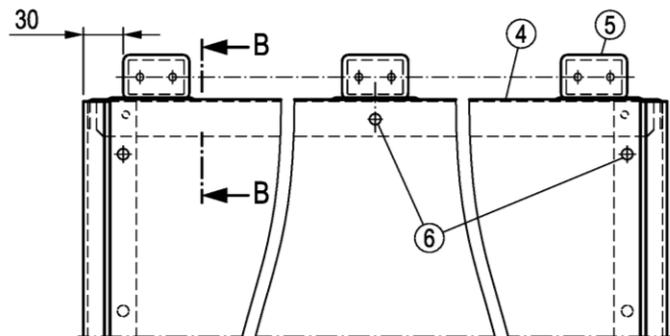
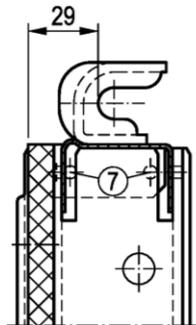
Detail (Profil)



Schnitt A-A



Schnitt B-B



- ① Sperrholz
- ② Holm
- ③ Sprosse
- ④ Kappe
- ⑤ Kralle
- ⑥ Blindniet
- ⑦ Blindniet

Modulsystem "Layher Allround"

U-Robustboden 0,73 - 2,57 x 0,61 m

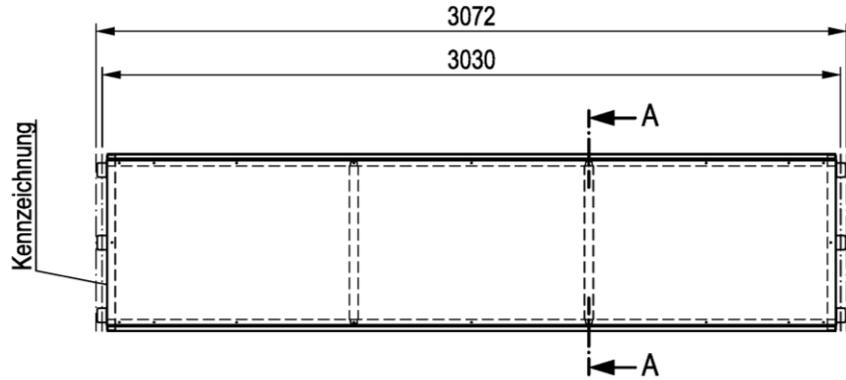
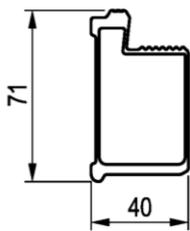
**Anlage B,
 Seite 90**

Feldlänge	Verwendung bis Lastklasse	zul p *) [kN/m ²]
3,07 m	3	2,0

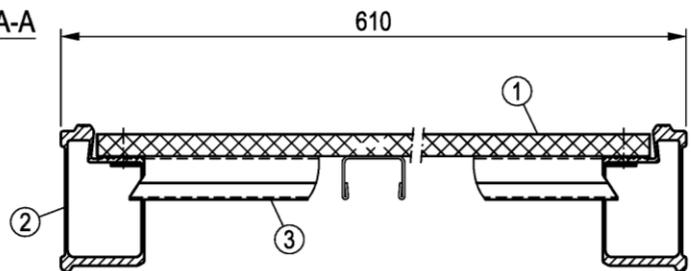
**Bauteil gemäß
 Z-8.1-16.2**

*) auf der gesamten Bodenfläche wirkend

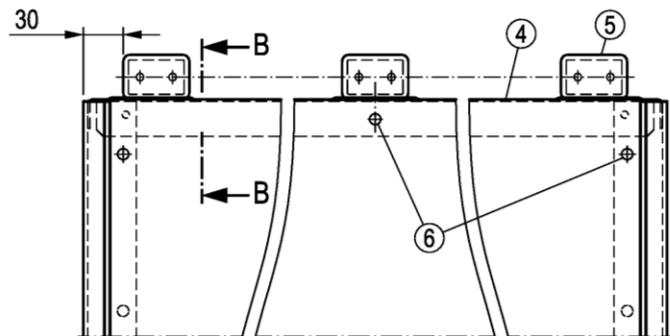
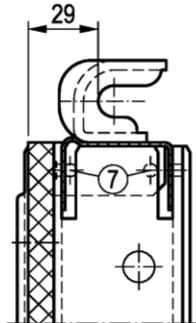
Detail (Profil)



Schnitt A-A



Schnitt B-B

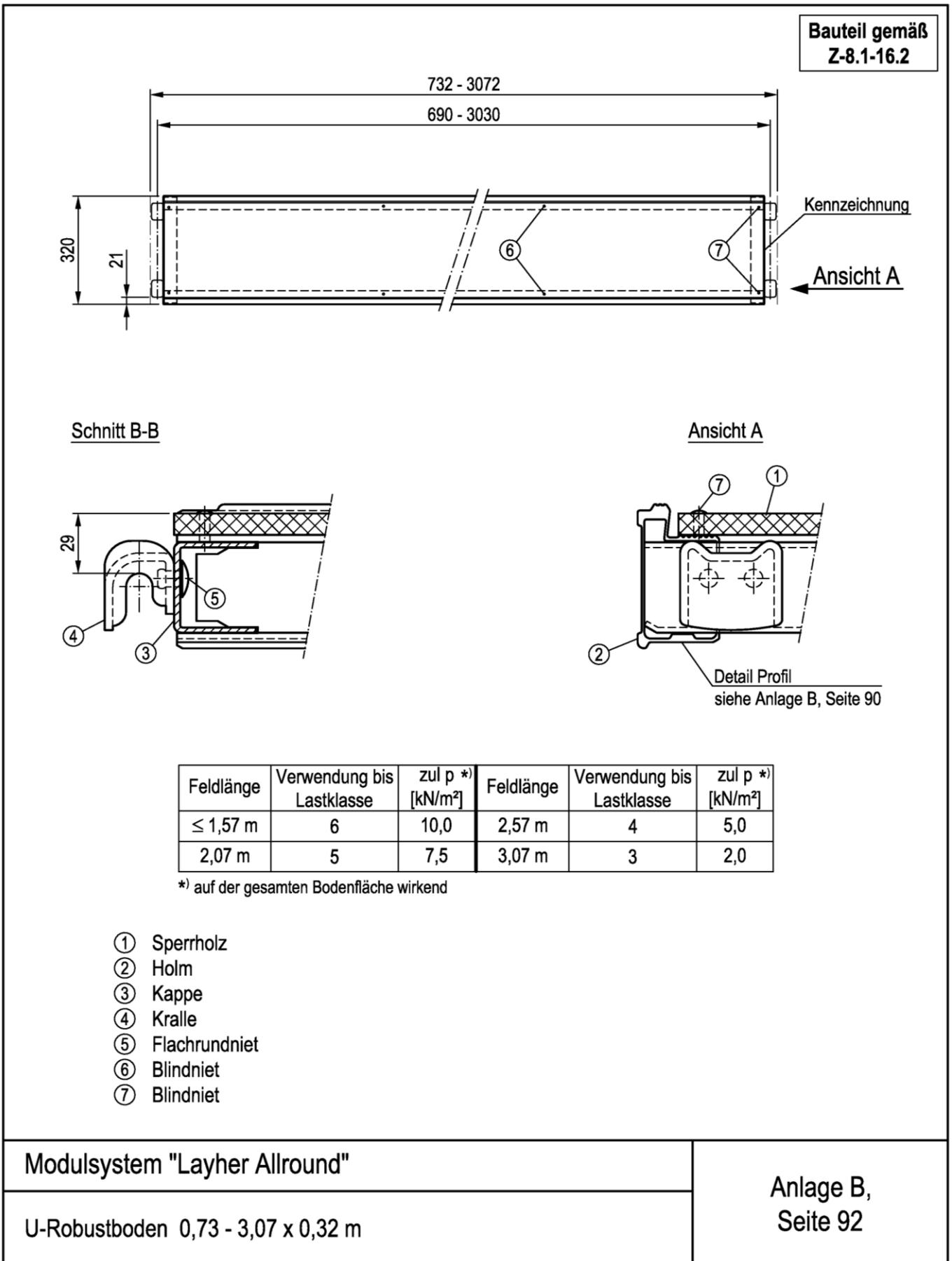


- ① Sperrholz
- ② Holm
- ③ Sprosse
- ④ Kappe
- ⑤ Kralle
- ⑥ Blindniet
- ⑦ Blindniet

Modulsystem "Layher Allround"

U-Robustboden 3,07 x 0,61 m

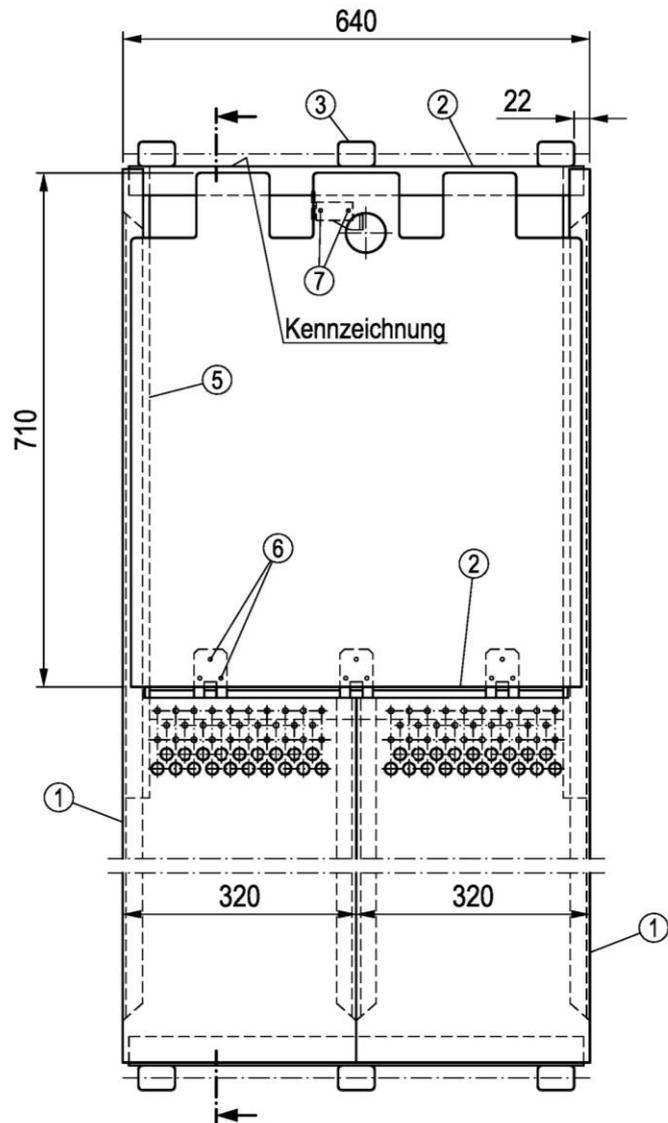
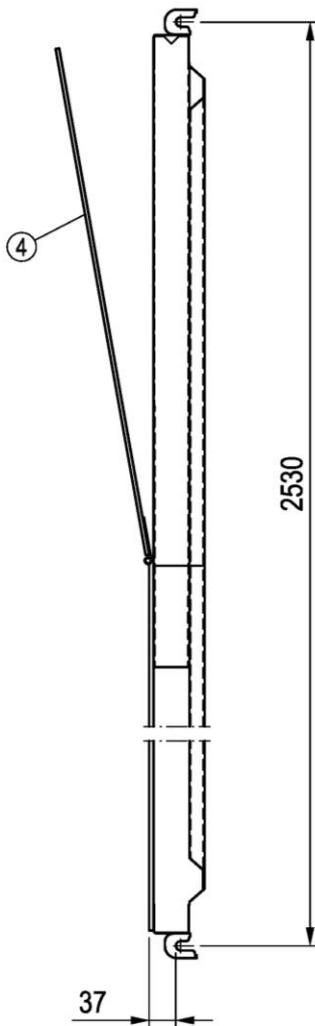
Anlage B,
 Seite 91



Feldlänge	Verwendung bis Lastklasse	zul p [kN/m ²]
2,57 m	4	3,0 *)
		5,0 **)

*) auf der gesamten Bodenfläche wirkend
 **) auf 40% der Bodenfläche wirkend

Bauteil gemäß
 Z-8.1-16.2



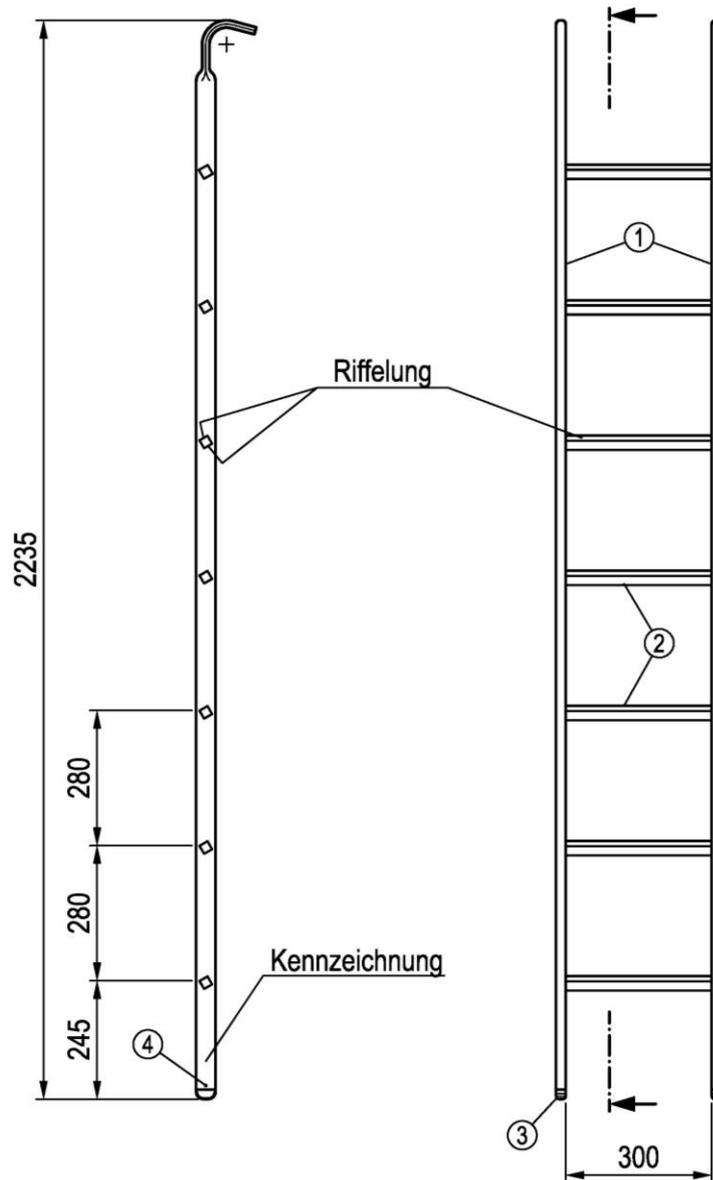
- ① Belagblech
- ② Kappe
- ③ Kralle
- ④ Deckel
- ⑤ Verstärkungs-U
- ⑥ Blindniet
- ⑦ Blindniet

Modulsystem "Layher Allround"

U-Stahlboden-Durchstieg 2,57 x 0,64 m

Anlage B,
 Seite 93

Bauteil gemäß
Z-8.1-16.2

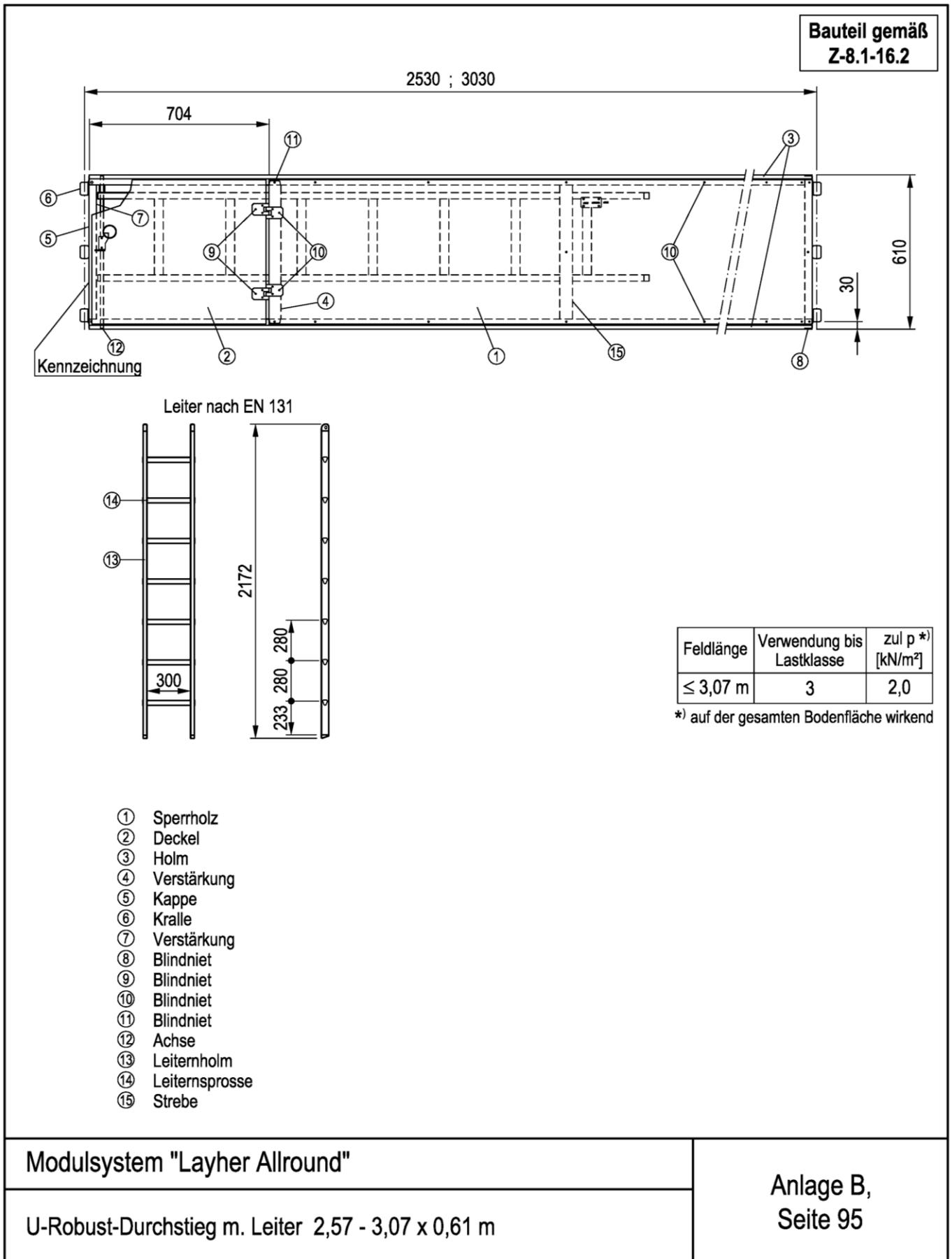


- ① Holm
- ② Sprosse
- ③ Gummifuß
- ④ Blindniet

Modulsystem "Layher Allround"

Etagenleiter 7 Sprossen

Anlage B,
Seite 94



C.1 Allgemeines

In der Regelausführung darf das Gerüstsystem als Arbeitsgerüst der Lastklassen ≤ 3 mit der Systembreite $b = 0,732$ m und in Abhängigkeit von der Ausführung mit Feldweiten $\ell \leq 3,07$ m (Ausführung "A") oder $\ell \leq 2,57$ m (Ausführung "B") nach DIN EN 12811-1:2004-03 sowie als Fang- und Dachfanggerüst nach DIN 4420-1:2004-03 verwendet werden.

In der Ausführung "A" dürfen keine Anfangsstücke, Stiele mit Rohrverbinder und U-Riegel 0,73 m der "Variante II", in der Ausführung "B" alle Bauteile verwendet werden, siehe Tabelle C.1 und C.2.

Die oberste horizontale Ebene (Gerüstlage) darf nicht höher als 24 m, zuzüglich Spindelauszuglänge, 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 "Layher Allround" sind in Abhängigkeit von der Ausführung folgende Bezeichnungen nach DIN EN 12810-1:2004-03 zu verwenden:

Ausführung "A":

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

Ausführung "B":

Gerüst EN 12810 – 3D – SW06/257 – 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 2,6 m langen Verstärkungspfosten nach Anlage B, Seite 63 verstärkt sind.

Für die Füllung der Schutzwand sind Seitenschutzgitter nach Anlage B, Seite 61 oder Schutznetze nach DIN EN 1263-1:2015-03 mit einer Maschenweite von höchstens 100 mm zu verwenden.

C.3 Bauteile

Die vorgesehenen Bauteile sind in Abhängigkeit von der Ausführung den Tabellen C.1 oder C.2 zu entnehmen. Außerdem dürfen 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-Anker an die Ständer Normalkupplungen nach DIN EN 12811-1:2004-03 verwendet werden.

C.4 Aussteifung

Zur horizontalen Aussteifung des Gerüsts sind in vertikalen Abständen von 2 m durchgehend U-Riegel 0,73 m und jeweils zwei U-Stahlböden 0,32 m oder U-Robustböden 0,32 m oder ein U-Robustböden 0,61 m einzubauen.

Bei einem Leitergang sind anstelle der Böden entweder U-Stahlboden-Durchstiege oder U-Robust-Durchstiege einzusetzen.

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

Modulsystem "Layher Allround"

Regelausführung – Allgemeiner Teil

Anlage C,
 Seite 1

elektronische Kopie der abZ des DIBt: z-8.22-64

Zur Aussteifung der äußeren vertikalen Ebene sind O-Riegel als Geländerholme (1 m über Belagfläche) und als Zwischenseitenschutz (0,5 m über Belagfläche) durchgehend in jedem Gerüstfeld ab der zweiten Gerüstlage zu verwenden.

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

In Höhe der obersten Gerüstlage sind O-Riegel (Längsriegel) in der äußeren Ebene parallel zur Fassade einzubauen.

C.5 Verankerung

Die Verankerungen sind mit Gerüsthaltern nach Anlage B, Seite 70 auszuführen.

Die Gerüsthalter sind als Ankerpaar im Winkel von 90° (V-Anker) oder als "kurze" Gerüsthalter nur am inneren Vertikalrahmenstiel mit Normkupplungen zu befestigen. Die Knotenpunkte, die mittels V-Anker verankert sind, sind durch O-Riegel (Längsriegel) in der inneren Ebene parallel zur Fassade mit dem benachbarten Ständerzug zu verbinden.

Die V-Anker 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 mindestens für die in Tabelle C.3 angegebenen charakteristischen Werte der Einwirkungen ($\gamma_F = 1,0$) ausgelegt sein.

Ausführung "A":

Jeder Ständerzug ist 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 sind in vertikalen Abständen von 4 m zu verankern. In der obersten und der zweiten Gerüstlage ist jeder Ständerzug zu verankern.

Ausführung "B":

Jeder Ständerzug ist in vertikalen Abständen von 4 m zu verankern. In der obersten Gerüstlage ist jeder Ständerzug zu verankern.

C.6 Fundamentlasten

In Abhängigkeit der Ausführungsvariante müssen die in den Tabellen C.4 bzw. C.5 angegebenen Fundamentlasten in der Aufstellenebene aufgenommen und weitergeleitet werden. Die Fundamentlasten sind als charakteristische Werte angegeben.

C.7 Überbrückung

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

Die Überbrückungsträger sind im Auflagerbereich und in der Mitte zu verankern und zusätzlich durch einen Horizontalverband aus Rohren und Kupplungen auszusteiern (vgl. Anlage D, Seite 2 bzw. Seite 4).

C.8 Leitergang

Für einen inneren Leitergang sind U-Stahlboden-Durchstiege mit Etagenleiter oder U-Robust-Durchstiege einzusetzen.

C.9 Verbreiterungskonsole

Auf der Innenseite des Gerüsts dürfen in allen Gerüstlagen die U-Konsolen eingesetzt werden.

Modulsystem "Layher Allround"

Regelausführung – Allgemeiner Teil

Anlage C,
Seite 2

Tabelle C.1: Bauteile der Regelausführung der Ausführung "A"

Bezeichnung	Anlage B, Seite
Fußspindel 60	29
Anfangsstück "Variante K2000+"	30
Stiel mit Rohrverbinder "Variante K2000+"	31
O – Riegel 0,73 – 3,07 m "Variante K2000+"	34
O – Riegel HD "Variante K2000+"	35
U – Riegel 0,73 m "Variante K2000+"	36
Diagonale "Variante K2000+"	41
U – Holz – Bordbrett 0,73 – 3,07 m	42
U – Stahlbordbrett 0,73 – 3,07 m	44
U – Konsole 0,39 m "Variante K2000+"	45
U – Boden – Sicherung T8 0,39 – 0,73 m	51
U – Boden – Sicherung 0,39 – 0,73 m	53
O - Gitterträger 5,14 ; 6,14 x 0,5 m "Variante K2000+"	54
Rohrverbinder für Gitterträger	57
U - Gitterträger-Riegel 0,73 m	58
O - Gitterträger 4,14 - 6,14 x 0,4 m "Variante K2000+"	59
Seitenschutzgitter 1,57 - 3,07 m "Variante K2000+"	61
Verstärkungspfosten 2,6 m "Variante K2000+"	63
Gerüsthalter 0,38 - 1,75 m	70
Fallstecker rot Ø 11	71
Fallstecker Ø 9	72
O - Riegel 0,73 - 3,07 m "Variante II"	80
Diagonale "Variante II"	82
U - Konsole 0,36 m "Variante II"	83
O - Gitterträger 5,14 ; 6,14 x 0,4 m "Variante II"	84
Seitenschutzgitter 1,57 - 3,07 m "Variante II"	85
U - Stahlboden T4 0,73 - 3,07 x 0,32 m Ausführung: punktgeschweißt	86
U - Stahlboden T4 0,73 - 3,07 x 0,32 m Ausführung: handgeschweißt	87
U - Stahlboden 0,73 - 3,07 x 0,32 m Ausführung: punktgeschweißt	88
U - Stahlboden 0,73 - 3,07 x 0,32 m Ausführung: handgeschweißt	89
U - Robustboden 0,73 - 2,57 x 0,61 m	90
U - Robustboden 3,07 x 0,61 m	91
U - Robustboden 0,73 - 3,07 x 0,32 m	92
U - Stahlboden-Durchstieg 2,57 x 0,64 m	93
Etagenleiter 7 Sprossen	94
U - Robust-Durchstieg m. Leiter 2,57 - 3,07 x 0,61 m	95

Modulsystem "Layher Allround"

Regelausführung – Allgemeiner Teil

Anlage C,
 Seite 3

Tabelle C.2: Bauteile der Regelausführung der Ausführung "B"

Bezeichnung	Anlage B, Seite
Alle Bauteile der Tabelle C.1 bis L = 2,57 m	siehe Tabelle C.1
Anfangsstück "Variante II"	78
Stiel mit Rohrverbinder "Variante II"	79
U - Riegel 0,73 m "Variante II"	81

Tabelle C.3: Ankerkräfte (charakteristische Werte)

Anlage D, Seite	Kurzbeschreibung	Überbrückung	Fassade	Ankerkräfte [kN]					
				Rechtwinklig zur Fassade		Parallel zur Fassade			
				dargestelltes Ankerraster		oberste Ankerebene bei Schutzwand		V-Anker	max. Schräglast
				Druck	Zug	Druck	Zug		
1 ; 2	GK / KK1 unbekleidet, L ≤ 3,07 m Ausführung "A", "K2000+"	ohne / mit	teilweise offen	3,6		3,5	6,4	4,5	
			geschlossen	1,2		2,3			
3 ; 4	GK / KK1 unbekleidet, L ≤ 2,57 m Ausführung "B", "K2000+" / "Variante II"	ohne / mit	teilweise offen	2,3		2,8	6,4	4,5	
			geschlossen	0,9		2,1			

GK = Grundkonfiguration / KK1 = Konsolkonfiguration 1

Tabelle C.4: Fundamentlasten Ausführung "A", "Variante K2000+" für L = 3,07 m (charakteristische Werte)

Anlage D, Seite	Kurzbeschreibung ¹⁾	Lastklasse	Schutzwand	Fundamentlasten [kN]	
				innen	außen
1	GK / KK1 unbekleidet	3	ohne / mit	15,7	13,1
2	Überbrückung L = 6,14 m GK / KK1 unbekleidet	3	ohne / mit	22,8 ²⁾	19,0 ²⁾

¹⁾ GK = Grundkonfiguration / KK1 = Konsolkonfiguration 1

²⁾ Fundamentlasten in Achse X, direkt neben der Überbrückung

Modulsystem "Layher Allround"

Regelausführung – Allgemeiner Teil

Anlage C,
Seite 4

Tabelle C.5: Fundamentlasten Ausführung "B", "Variante K2000+"/"Variante II" für L = 2,57 m
 (charakteristische Werte)

Anlage D, Seite	Kurzbeschreibung ¹⁾	Last- klasse	Schutz- wand	Fundamentlasten [kN]	
				innen	außen
3	GK / KK1 unbekleidet	3	ohne / mit	14,1	11,8
4	Überbrückung L = 6,14 m GK / KK1 unbekleidet	3	ohne / mit	20,5 ²⁾	17,1 ²⁾

¹⁾ GK = Grundkonfiguration / KK1 = Konsolkonfiguration 1

²⁾ Fundamentlasten in Achse X, direkt neben der Überbrückung

Modulsystem "Layher Allround"

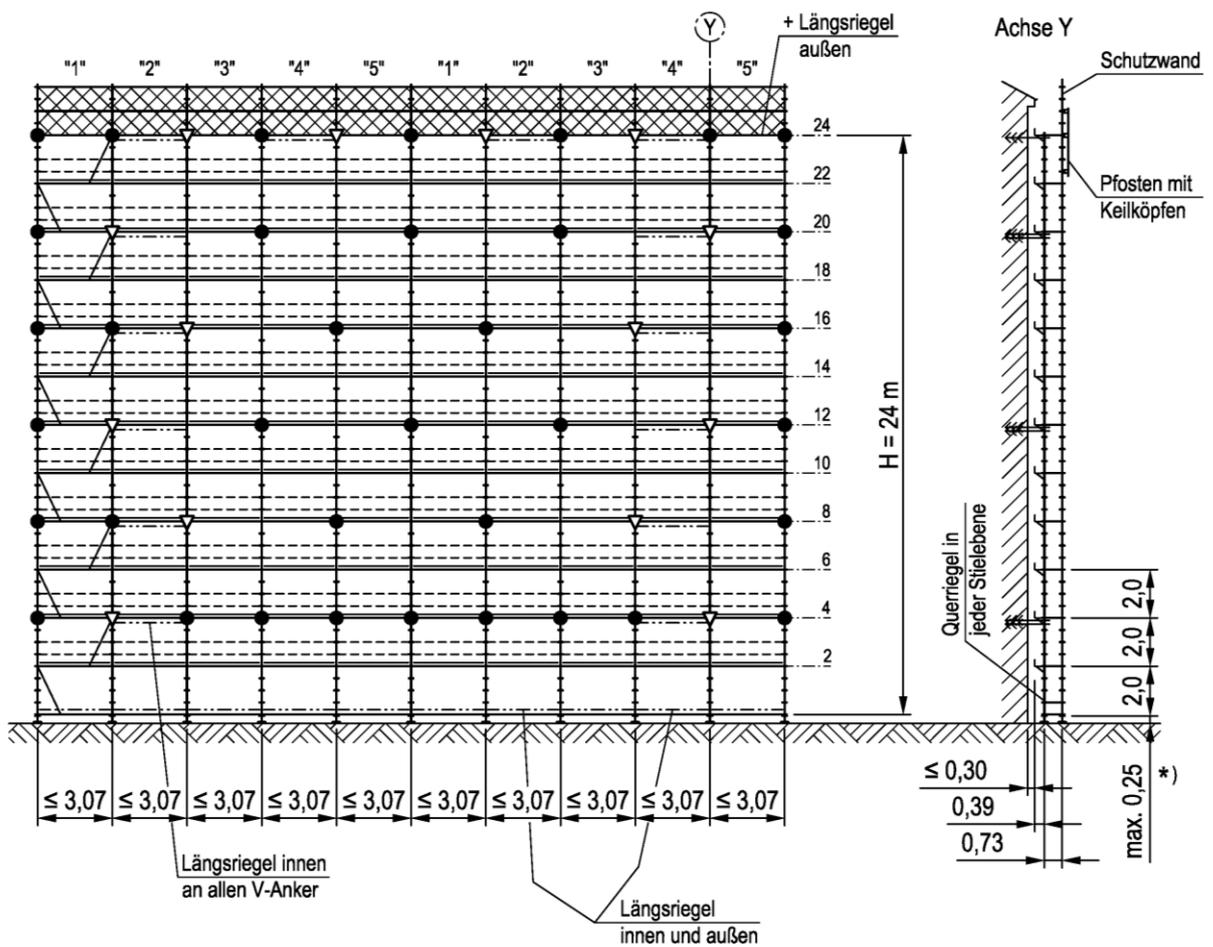
Regelausführung – Allgemeiner Teil

Anlage C,
Seite 5

Teilweise offene Fassade
 Geschlossene Fassade
 Unbekleidetes Gerüst
 Konsolkonfiguration 1

Ausführung "A"
 ("K2000+")
 $L_{\text{Feld}} \leq 3,07 \text{ m}$

Lastklasse 3 (EN 12811-1)
 - mit Schutzwand
 - mit Stahl- oder Robustböden



*) Der angegebene Maximalwert entspricht hsp gem. Anlage B, Seite 29

Modulsystem "Layher Allround"

Unbekleidetes Gerüst / Konsolkonfiguration 1 / Ausführung "A"
 Lastklasse 3, Feldlänge $\leq 3,07 \text{ m}$

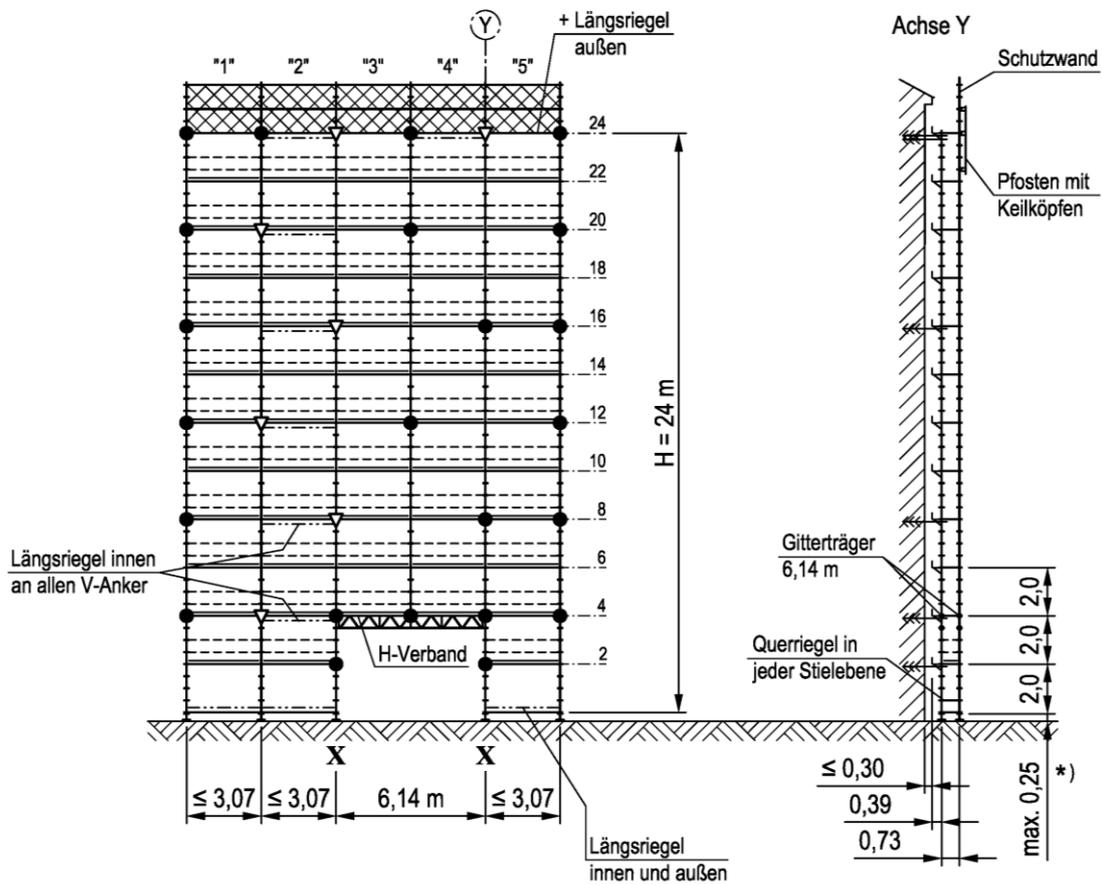
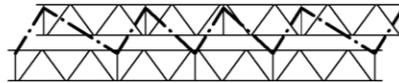
Anlage D,
 Seite 1

Teilweise offene Fassade
 Geschlossene Fassade
 Unbekleidetes Gerüst
 Konsolkonfiguration 1

Lastklasse 3 (EN 12811-1)
 - mit Gitterträger-Überbrückung 6,14 m
 - mit Schutzwand
 - mit Stahl- oder Robustböden

Ausführung "A"
 ("K2000+")
 $L_{\text{Feld}} \leq 3,07 \text{ m}$

H-Verband
 mit Gerüstrohren und Kupplungen



- → Gerüsthalter
(nur am Innenstiel)
- ▽ → V-Anker

*) Der angegebene Maximalwert entspricht hsp gem. Anlage B, Seite 29

Modulsystem "Layher Allround"

Unbekleidetes Gerüst / Konsolkonfiguration 1 / Ausführung "A"
 Überbrückung $L = 6,14 \text{ m}$, Lastklasse 3, Feldlänge $\leq 3,07 \text{ m}$

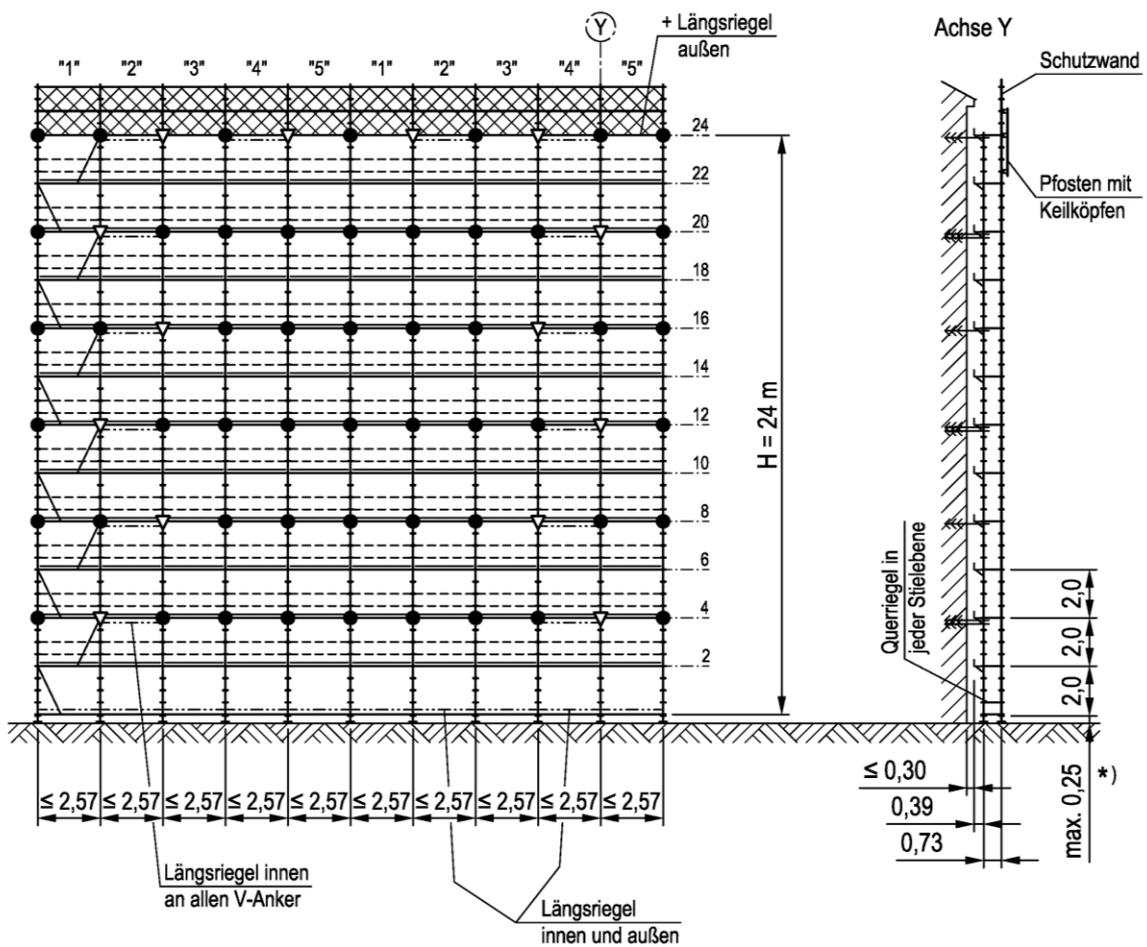
Anlage D,
 Seite 2

Teilweise offene Fassade
 Geschlossene Fassade
 Unbekleidetes Gerüst
 Konsolkonfiguration 1

Lastklasse 3 (EN 12811-1)
 - mit Schutzwand
 - mit Stahl- oder Robustböden

Längsriegel innen in allen
 Konsollagen zwischen
 Haupt- und Konsolboden

Ausführung "B"
 ("K2000+" / "Variante II")
 $L_{\text{Feld}} \leq 2,57 \text{ m}$



- → Gerüsthalter
(nur am Innenstiel)
- ▽ → V-Anker

*) Der angegebene Maximalwert entspricht
 hsp gem. Anlage B, Seite 29

Modulsystem "Layher Allround"

Unbekleidetes Gerüst / Konsolkonfiguration 1 / Ausführung "B"
 Lastklasse 3, Feldlänge $\leq 2,57 \text{ m}$

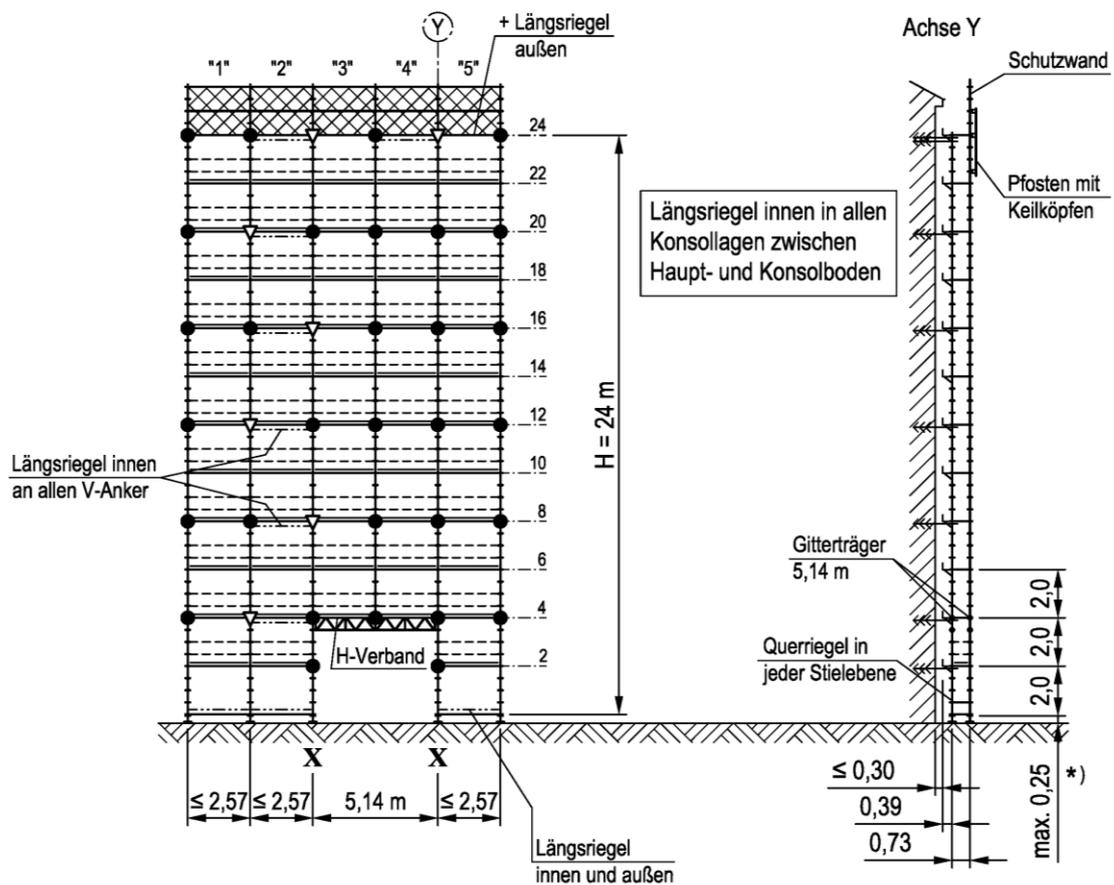
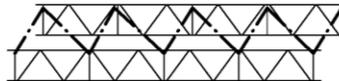
Anlage D,
 Seite 3

Teilweise offene Fassade
 Geschlossene Fassade
 Unbekleidetes Gerüst
 Konsolkonfiguration 1

Lastklasse 3 (EN 12811-1)
 - mit Gitterträger-Überbrückung 5,14 m
 - mit Schutzwand
 - mit Stahl- oder Robustböden

Ausführung "B"
 ("K2000+" / "Variante II")
 $L_{\text{Feld}} \leq 2,57 \text{ m}$

H-Verband
 mit Gerüstrohren und Kupplungen



Längsriegel innen in allen
 Konsollagen zwischen
 Haupt- und Konsolboden

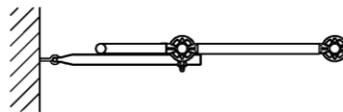
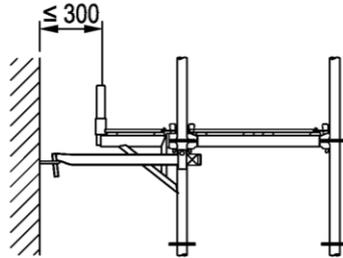
- → Gerüsthalter
 (nur am Innenstiel)
- ▽ → V-Anker

*) Der angegebene Maximalwert entspricht
 hsp gem. Anlage B, Seite 29

Modulsystem "Layher Allround"

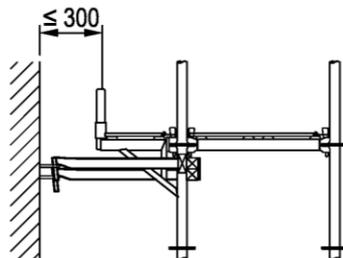
Unbekleidetes Gerüst / Konsolkonfiguration 1 / Ausführung "B"
 Überbrückung $L = 5,14 \text{ m}$, Lastklasse 3, Feldlänge $\leq 2,57 \text{ m}$

Anlage D,
 Seite 4

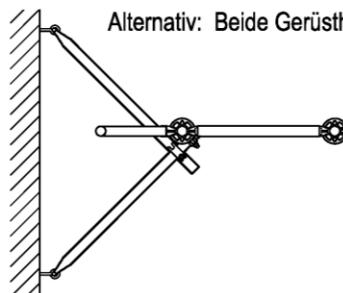


Gerüsthalter

Mit einer Normkupplungen nur am inneren Ständer angeschlossen.



Ein Gerüsthalter am Ständer angeschlossen. Zweiter Gerüsthalter am ersten Gerüsthalter angeschlossen.
Alternativ: Beide Gerüsthalter am Ständer angeschlossen.



V-Anker

V-Anker sind V-förmig angeordnete Ankerpaare, die am Innenständer mit Normkupplungen befestigt werden, und jeweils um ca. $\pm 45^\circ$ gegen die Rahmenebene geneigt sind.

Modulsystem "Layher Allround"

Verankerungen (Gerüsthalter ; V-Anker)

Anlage D,
Seite 5