

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:

07.10.2013

Geschäftszeichen:

I 33-1.8.22-11/13

Zulassungsnummer:

Z-8.22-949

Antragsteller:

Wilhelm Layher GmbH & Co. KG

74361 Güglingen-Eibensbach

Geltungsdauer

vom: **7. Oktober 2013**

bis: **7. Oktober 2018**

Zulassungsgegenstand:

Modulsystem "Layher Allround LWv"

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst 21 Seiten sowie Anlage A (Seiten 1 bis 3),
Anlage B (Seiten 1 bis 105) und Anlage C (Seiten 1 bis 12).

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 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.
- 6 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.
- 7 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 LWv" für die Errichtung von Arbeits- und Schutzgerüsten, von Traggerüsten sowie von anderen temporären Konstruktionen.

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

Die Herstellung der Einzelteile der Gerüstknoten ist in den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen Z-8.22-64 und Z-8.22-939, die Herstellung der Gerüstbauteile in den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen Z-8.1-16.2, Z-8.1-919, Z-8.22-64 und Z-8.22-939 geregelt.

Die Gerüstknoten 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.

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. Die beim Standsicherheitsnachweis anzusetzenden Kennwerte sind in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung genannt.

Für die Verwendung der Gerüstbauteile in Fassadengerüsten ist eine Regelausführung beschrieben, für die der Standsicherheitsnachweis erbracht ist. 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 $b = 0,732 \text{ m}$ und mit Feldweiten $\ell \leq 3,07 \text{ m}$ 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.

2 Bestimmungen für die Gerüstbauteile

2.1 Eigenschaften

2.1.1 Allgemeines

Die in Tabelle 1 zusammengestellten Einzelteile der Gerüstknoten sowie die Gerüstbauteile nach Tabelle 2 müssen den Angaben der Anlage B entsprechen. Für die Herstellung, Kennzeichnung und den Übereinstimmungsnachweis der Einzelteile der Gerüstknoten sowie der Gerüstbauteile sind die in den Tabellen 1 und 2 angegebenen allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen maßgebend.

¹ "Anwendungsrichtlinie für Arbeitsgerüste nach DIN EN 12811-1", veröffentlicht in den DIBt-Mitteilungen Heft 2/2006, Seite 66 ff

² "Anwendungsrichtlinie für Traggerüste nach DIN EN 12812", veröffentlicht in den DIBt-Mitteilungen Heft 6/2009, Seite 227 - 230

Tabelle 1: Einzelteile der Gerüstknotten

Einzelteil	Bauart	Anlage B, Seite ..	Regelungen für die Herstellung, Kennzeichnung und den Übereinstimmungsnachweis
Lochscheibe Ø 124	Variante HS	5	Z-8.22-939
	Variante K2000+	11	Z-8.22-64
	Variante II	18	
Lochscheibe Ø 122	Variante II	19	
Anschlusskopf für Rohrriegel (O - Riegel)	Variante HS	6	Z-8.22-939
	Variante K2000+	12	Z-8.22-64
	Variante II	20, 21	
Anschlusskopf für U - Riegel	Variante HS	7	Z-8.22-939
	Variante K2000+	13	Z-8.22-64
	Variante II	22, 23	
Anschlusskopf für U - Konsole	Variante HS	8	Z-8.22-939
	Variante K2000+	14	Z-8.22-64
	Variante II	24	
Anschlusskopf für U-Riegel / U- Konsole	Variante II	25	
Anschlusskopf für Diagonale	Variante HS	9	Z-8.22-939
	Variante K2000+	15	Z-8.22-64
	Variante II	26	
Keil	Variante HS	10	Z-8.22-939
	Variante K2000+	16	Z-8.22-64
	Variante II	27, 28	
Anschlusskopf für Horizontaldiagonale	Variante II	17	

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

Bezeichnung	Anlage B, Seite ..	Regelungen für Herstellung, Kennzeichnung und Übereinstimmungsnachweis
Anfangsstück HS	30	Z-8.22-939
Stiel HS mit angeformtem Rohrverbinder	31	
O - Riegel HS 0,73 - 4,14 m	33	
U - Riegel 0,73 m "Variante HS"	34	
Diagonale "Variante HS"	36	
U - Konsole 0,39 m "Variante HS"	41	
U - Konsole 0,73 m "Variante HS"	42	
Konsolstrebe 2,05 m "Variante HS"	43	
O - Gitterträger HS 5,14 ; 6,14 x 0,5 m	44	
O - Gitterträger HS 4,14 - 7,71 x 0,4 m	47	
Seitenschutzgitter 1,57 - 3,07 m "Variante HS"	49	
O - Riegel HS HD	52	
O - Riegel HS HD	53	
U - Durchgangsträger HS 1,57 m	54	
Verstärkungspfosten 2,6 m "Variante HS"	55	
U - Boden - Sicherung T8 0,39 ; 0,73 m	37	Z-8.1-919
U - Holz - Bordbrett 0,73 - 3,07 m	38	Z-8.22-64
U - Holz - Bordbrett T10 0,73 - 3,07 m	39	
U - Stahlbordbrett 0,73 - 3,07 m	40	
Rohrverbinder für Gitterträger	45	
Fußspindel 60	29	Z-8.1-16.2
U - Gitterträger-Riegel 0,73 m	46	
Gitterträgerkupplung	48	
Gerüsthalter 0,38 m ; 0,95 m ; 1,45 m	50	
Fallstecker rot Ø 11	51	
Alu-Montagegeländer 1,57/2,07 m ; 2,57/3,07 m	56	
Montagepfosten T5	57	
U - Stahlboden T4 0,73 - 3,07 x 0,32 m (punktgeschw.)	58	
U - Stahlboden T4 0,73 - 3,07 x 0,32 m (handgeschw.)	59	
U - Stahlboden 0,73 - 3,07 x 0,32 m (punktgeschweißt)	60	
U - Stahlboden 0,73 - 3,07 x 0,32 m (handgeschweißt)	61	
U - Stahl-Durchstiegboden 2,57 x 0,64 m	62	

Tabelle 2: (Fortsetzung)

Bezeichnung	Anlage B, Seite	Regelungen für Herstellung, Kennzeichnung und Übereinstimmungsnachweis
Etagenleiter 7 Sprossen	63	Z-8.1-16.2
U - Robustboden 0,73 - 2,57 x 0,61 m	64	
U - Robustboden 3,07 x 0,61 m	65	
U - Robustboden 0,73 - 3,07 x 0,32 m	66	
U - Robust-Durchstieg m. Leiter 2,57 - 3,07 x 0,61 m	67	
U - Alu - Podesttreppe 2,57 ; 3,07 x 0,64 m	86	
Anfangsstück "Variante K2000+"	68	Z-8.22-64
Stiel mit eingepresstem Rohrverbinder "Variante K2000+"	69	
O - Riegel 0,73 - 4,14 m "Variante K2000+"	70	
U - Riegel 0,73 "Variante K2000+"	71	
Diagonale "Variante K2000+"	73	
U - Konsole 0,39 m "Variante K2000+"	74	
U - Konsole 0,73 m "Variante K2000+"	75	
Konsolstrebe 2,05 m "Variante K2000+"	76	
O - Gitterträger 5,14 ; 6,14 x 0,5 m "Variante K2000+"	77	
O - Gitterträger 4,14 - 7,71 x 0,4 m "Variante K2000+"	78	
Seitenschutzgitter 1,57 - 3,07 m "Variante K2000+"	79	
O - Riegel HD "Variante K2000+" (x1,09 / x0,73)	80	
O - Riegel HD "Variante K2000+" (FeldL = FeldH)	81	
U - Durchgangsträger 1,57 m "Variante K2000+"	82	
Verstärkungspfosten 2,6 m "Variante K2000+"	83	
U - Schutzdachkonsole T7 "Variante K2000+"	88	
O - Riegel mit Halbkupplung "Variante K2000+"	89	
STAR Verstärkungspfosten 2,9 m "Variante K2000+"	90	
Treppengeländer 2,57 ; 3,07 m	84	
Treppengeländer Halter	85	
AR TG 60 Rahmen 0,50 x 1,09 m	91	
AR TG 60 Rahmen 0,71 x 1,09 m	92	
AR TG 60 Rahmen 1,00 x 1,09 m	93	
U - Boden - Sicherung 0,39 ; 0,73 m	94	

Tabelle 2: (Fortsetzung)

Bezeichnung	Anlage B, Seite ..	Regelungen für Herstellung, Kennzeichnung und Übereinstimmungsnachweis
Fallstecker Ø 9	95	Z-8.22-64
Horizontaldiagonale	96	
Vertikal - Anfangsstück "Variante II"	97	
Vertikal - Stiel mit RV "Variante II"	98	
O - Riegel "Variante II"	99	
U - Riegel 0,73 m "Variante II"	100	
Diagonale "Variante II"	101	
U - Konsole 0,36 m "Variante II"	102	
O - Gitterträger "Variante II"	103	
Seitenschutzgitter "Variante II"	104	

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 entsprechen.

In Abhängigkeit von den verwendeten Bauarten werden die in der Tabelle 3 aufgeführten Ausführungen unterschieden.

Ist nicht sichergestellt, welche Bauarten vermischt verwendet werden, so sind beim Nachweis für das entsprechende Gerüst für die Riegelanschlüsse die Beanspruchbarkeiten und Steifigkeiten der Ausführung "B" und für die Vertikaldiagonalenanschlüsse die der Ausführung "B" mit Anschlusskopf "Variante II" zu berücksichtigen.

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

³ Zu beziehen durch das Deutsche Institut für Bautechnik.

Tabelle 3: Ausführungen für den Riegel- und Diagonalanschluss

Bauart der Anschlussköpfe für Riegel oder Diagonalen	Bauart der Lochscheibe		
	"Variante HS"	"K2000+"	"Variante II"
"Variante HS"	geregelt in Z-8.22-939	Ausführung "A "	Ausführung "B"
"K2000+"	Ausführung "A"	geregelt in Z-8.22-64	geregelt in Z-8.22-64
"Variante II"	Ausführung "B"	geregelt in Z-8.22-64	geregelt in Z-8.22-64

3.2 Systemannahmen

Die statischen Systeme für die Berechnung sind entsprechend Anlage A, Seite 3 zu modellieren. Die dort angegebenen kurzen Stäbe von der Ständerrohrachse bis zu den Anschlüssen dürfen als starr angenommen werden. Die in den nachfolgenden Abschnitten angegebenen Indizes beziehen sich auf ein lokales Koordinatensystem, in dem die x-Achse die Riegelachse und die z-Achse die Ständerrohrachse darstellen (vgl. Anlage A, Seite 3).

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 3 zu berücksichtigen ist. Das aus der Horizontalkomponente im Vertikaldiagonalenanschluss resultierende Torsionsmoment um die Ständerrohrachse wird vom Knoten übertragen und ist in den Riegeln nachzuweisen.

Im Anschluss eines Riegels dürfen in Abhängigkeit von der Riegelausführung (U- oder O-Riegel) planmäßig nur die Beanspruchungen übertragen werden, für die Beanspruchbarkeiten in Tabelle 4 aufgeführt sind.

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 kNm 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, sind beim Nachweis eines Gerüsts unabhängig von der Riegelausführung (U- oder O-Riegel) in der aus Ständerrohr und Riegel gebildeten Ebene (vertikale Ebene) mit einer drehfedernden Einspannung entsprechend der Momenten/Drehwinkel (M_y/φ)-Beziehung

für die Ausführung "A" nach Anlage A, Seite 1, Bild 1 oder

für die Ausführung "B" nach Anlage A, Seite 1, Bild 2

zu berücksichtigen.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-8.22-949

Seite 9 von 21 | 7. Oktober 2013

- 3.3.1.2 Biegung in der Ebene rechtwinklig zur Ebene Ständerrohr/Riegel (horizontale Ebene)
Sofern kein gelenkiger Anschluss angenommen wird, ist beim Nachweis unabhängig von der Riegelausführung (U- oder O-Riegel) bei Beanspruchung durch Biegung in der Ebene rechtwinklig zur Ebene Ständerrohr/Riegel (horizontale Ebene) im Riegelanschluss mit einer drehfedernden Einspannung entsprechend Anlage A, Seite 1, Bild 3 zu rechnen.
- 3.3.1.3 Torsion
Beim Nachweis des O-Riegels bei Beanspruchung durch Torsion ist im Riegelanschluss mit einer drehfedernden Einspannung entsprechend der Momenten/Drehwinkel (M_T/φ)-Beziehung nach Anlage A, Seite 1, Bild 4 zu rechnen.
Im Anschluss von U-Riegeln kann planmäßig keine Torsion übertragen werden.
- 3.3.1.4 Horizontale Last rechtwinklig zur Riegelachse
Ist der Verformungseinfluss des Riegelanschlusses in horizontaler Richtung zu berücksichtigen, so ist beim Nachweis der Riegel bei Beanspruchung durch horizontale Lasten rechtwinklig zur Riegelachse im Riegelanschluss mit einer Wegfedersteifigkeit entsprechend Anlage A, Seite 2, Bild 6 zu rechnen. Im Regelfall darf der Verformungseinfluss unberücksichtigt bleiben.
- 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	
	Ausführung "A"	Ausführung "B"
Biegemoment $M_{y,R,d}$ [kNcm]	$\pm 101,0$	$\pm 68,0$
vertikale Querkraft $V_{z,R,d}$ [kN]	$\pm 26,4$	$\pm 17,4$
Biegemoment $M_{z,R,d}$ [kNcm]	$\pm 37,2$	$\pm 37,2$
horizontale Querkraft*) $V_{y,R,d}$ [kN]	$\pm 10,0$	$\pm 6,7$
horizontale Querkraft**) $V_{y,R,d}$ [kN]	$\pm 5,9$	$\pm 5,9$
Torsionsmoment*) $M_{T,R,d}$ [kNcm]	$\pm 52,5$	---
Normalkraft $N_{R,d}$ [kN]	$\pm 31,0$	$\pm 22,7$
*) nur für O-Riegel		
**) nur für U-Riegel		

3.3.2.2 Interaktion Ständerrohr/ Riegelanschluss

Im Bereich belasteter Lochscheiben ist nachzuweisen, dass die Interaktionsbeziehungen gemäß Tabelle 5 erfüllt werden:

Tabelle 5: Interaktionsbeziehungen

	Interaktionsbeziehung bei Anschluss an	
	AR Stiel oder Anfangsstück	AR TG-60 Rahmen
Ausführung "A"	$I_S + 0,316 \cdot I_A \leq 1,0$	$I_S + 0,280 \cdot I_A \leq 1,0$
Ausführung "B"	$I_S + 0,148 \cdot I_A \leq 1,0$	$I_S + 0,227 \cdot I_A \leq 1,0$

Dabei ist:

I_A Ausnutzungsgrad des Biegemoments im Riegelanschluss

$$I_A = \frac{M_y}{M_{y,R,d}}$$

Gl. (1)

M_y Beanspruchung durch Biegung im Riegelanschluss

$M_{y,R,d}$ Beanspruchbarkeit gegenüber Biegung im Riegelanschluss nach Tabelle 4

- für Ausführung "A":

I_S Vektorieller Ausnutzungsgrad im Ständerrohr im Bereich belasteter Lochscheiben

- Für $v_{act} \leq 1/3$ gilt:

$$I_S = \frac{a}{b}$$

a, b siehe Bild 1

Gl. (2)

- 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

$$v_{act} = \frac{V_{St}}{V_{St,R,d}}$$

V_{St} Beanspruchung durch Querkraft im Ständerrohr

$V_{St,R,d}$ Beanspruchbarkeit gegenüber Querkraftkraft im Ständerrohr

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

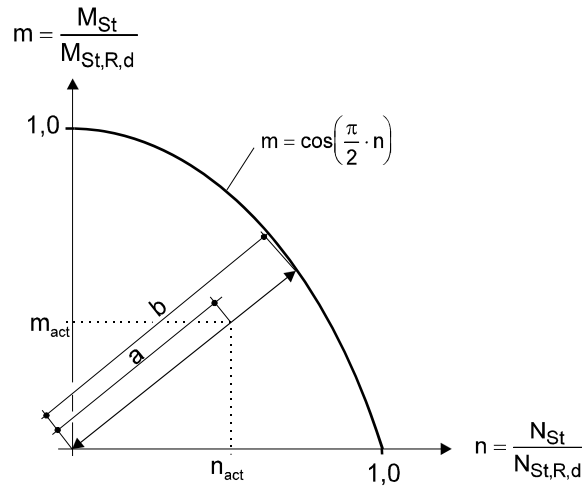


Bild 1: Vektorieller Ausnutzungsgrad im Ständerrohr

Dabei sind:

m_{act} Ausnutzungsgrad gegenüber Biegemomenten im Ständerrohr

M_{St} Beanspruchung durch Biegung im Ständerrohr

$M_{St,R,d}$ Beanspruchbarkeit gegenüber Biegung im Ständerrohr

$$M_{St,R,d} = 175 \text{ kNcm}$$

n_{act} Ausnutzungsgrad gegenüber Normalkraft im Ständerrohr

N_{St} Beanspruchung durch Normalkraft im Ständerrohr

$N_{St,R,d}$ Beanspruchbarkeit gegenüber Normalkraft im Ständerrohr

$$N_{St,R,d} = 132 \text{ kN}$$

- für Ausführung "B" :

I_S Ausnutzungsgrad im Ständerrohr im Bereich belasteter Lochscheiben

$$I_S = \frac{\sigma_N}{f_{y,d}}$$

Gl. (3)

Dabei ist:

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

N_{St} Beanspruchung durch Normalkraft im Ständerrohr

M_{St} Beanspruchung durch Biegung im Ständerrohr

A_{St} 4,53 cm² (Querschnittsfläche des Ständerrohrs)

$W_{el,St}$ 4,80 cm³ (elastisches Widerstandsmoment des Ständerrohrs)

$f_{y,d}$ 29,1 kN/cm², Bemessungswert der Steckgrenze im Ständerrohr

3.3.2.3 Schnittgrößenkombinationen

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

a) Ausführung "A":

$$\frac{N^{(+)}}{N_{R,d}} + \frac{|M_y|}{M_{y,R,d}} + \frac{\max(|V_z| - 2,1; 0)}{V_{z,R,d}} + \frac{|M_z|}{M_{z,R,d}} + \frac{|V_y|}{27,1} + \frac{M_T}{M_{T,R,d}} \leq 1 \quad \text{Gl. (4)}$$

- Für die Schweißnaht zwischen Riegelrohr (O-Riegel) und Anschlusskopf ist zusätzlich folgender Nachweis zu führen:

$$\frac{\max(|N_w| - 6,4; 0)}{76,8} + \frac{\sqrt{(M_{y,w})^2 + (M_{z,w})^2}}{110,3} + \frac{\sqrt{(V_{z,w})^2 + (V_{y,w})^2}}{48,9} + \frac{|M_{T,w}|}{163,8} \leq 1 \quad \text{Gl. (5)}$$

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

$$\frac{|N_w|}{71,0} + \frac{\sqrt{(M_{y,w})^2 + (M_{z,w})^2}}{116,4} + \max\left(\frac{V_{z,w}}{58,5}; \frac{V_{y,w}}{18,0}\right) \leq 1 \quad \text{Gl. (6)}$$

b) Ausführung "B":

$$\frac{N^{(+)}}{N_{R,d}} + \frac{|M_y|}{M_{y,R,d}} + \frac{\max(|V_z| - 1,4; 0)}{V_{z,R,d}} + \frac{|M_z|}{M_{z,R,d}} + \frac{|V_y|}{25,0} \leq 1 \quad \text{Gl. (7)}$$

Dabei sind:

$N^{(+)}$	Beanspruchung durch Zug-Normalkraft im Riegelanschluss
M_y, V_z, M_z, V_y, M_T	Beanspruchungen im Riegelanschluss
$N_{R,d}, M_{y,R,d}, V_{z,R,d}, M_{z,R,d}, M_{T,R,d}$	Beanspruchbarkeiten nach Tabelle 4
$N_w, M_{y,w}, M_{z,w}, V_{y,w}, V_{z,w}, M_{T,w}$	Beanspruchungen in der Schweißnaht

3.4 Anschluss Vertikaldiagonale

3.4.1 Last-Verformungs-Verhalten

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

Tabelle 6: Bemessungswerte der Steifigkeit der Wegfeder der Vertikal-Diagonalen

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

3.4.2 Tragfähigkeitsnachweis

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

$$\frac{N_V}{N_{V,R,d}} \leq 1$$

Gl. (8)

Dabei sind:

N_V Zug- oder Druckkraft in der Vertikaldiagonalen

$N_{V,R,d}$ Beanspruchbarkeit der Vertikaldiagonalen gegenüber Zug- bzw. Druckkraft nach Tabelle 7

Tabelle 7: Beanspruchbarkeiten der Vertikal-Diagonalen

L [mm]	H [mm]	Zugbeanspruchung			Druckbeanspruchung				
		Ausführung "A"	Ausführung "B"		Ausführung "A"	Ausführung "B"			
			Anschlusskopf			Anschlusskopf			
			HS/ K2000+	Variante II		HS/ K2000+	Variante II		
		Zug-Normalkraft N ⁽⁺⁾ _{V,R,d}			Druck-Normalkraft N ⁽⁻⁾ _{V,R,d}				
1088	500	17,9	13,5		17,6	13,3			
1572				8,4	16,4	12,4	8,4		
2072					16,0	12,1			
1572				8,4	14,6	11,9	8,4		
3072					11,2	11,2			
732	1000				17,9	13,5			
1088				8,4	17,2	13,2	8,4		
1572					13,5	12,7			
2072					10,5	10,5			
2572					16,6	12,5			
3072	1500				17,9	13,5			
732				8,4	17,9	13,5	8,4		
1088					14,9				
1572				8,4	11,9	11,9	8,4		
2072					9,4	9,6			
2572	2000			17,9	13,5	8,4	16,1	12,2	8,4
3072							16,9	12,8	
732						8,4	16,8	12,9	
1036							15,5	13,5	
1088							14,8		
1400							12,4	12,4	
1572							10,2	10,2	
2072							8,3	8,3	
2572						5,3	5,3	5,3	
3072						2,1	2,1	2,1	
4144	2500								
6144									

L H siehe Anlage A. Seite 3

L, H siehe Anlage A, Seite 3

3.5 Anschluss Horizontaldiagonale/ O-Riegel "HD" und "HS HD"

3.5.1 Last-Verformungs-Verhalten

Beim Nachweis eines Gerüsts sind

- die Anschlüsse der Horizontaldiagonalen nach Anlage B, Seite 96 mit einer Wegfeder entsprechend den Angaben in Anlage A, Seite 2, Bild 5 und
- die O-Riegel "HD" nach Anlage B, Seite 52 und "HS HD" nach Anlage B, Seite 80 mit einer Gesamtsteifigkeit $c_{H,d}$ für die Anschlüsse und dem Diagonalrohr nach Tabelle 8

zu berücksichtigen.

Tabelle 8: Kennwerte der O-Riegel "HD" nach Anlage B, Seite 52 und O-Riegel "HD HS" nach Anlage B, Seite 80

L [mm]	B [mm]	Beanspruchbarkeit $N_{H,R,d}$ [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, Seiten 52 und 80			

3.5.2 Tragfähigkeitsnachweis

Für die Horizontaldiagonalen/ O-Riegel "HD" und "HD HS" ist folgender Nachweis zu führen:

$$\frac{N_H}{N_{H,R,d}} \leq 1 \quad \text{Gl. (9)}$$

Dabei sind:

N_H Zug- oder Druckkraft in der Horizontaldiagonalen/ O-Riegel "HD" oder "HD HS"

$N_{H,R,d}$ Beanspruchbarkeit der Horizontaldiagonalen/ O-Riegel "HD" oder "HD HS"

- Horizontaldiagonalen nach Anlage B, Seite 96: $N_{H,R,d} = 3,6 \text{ kN}$
Die Anschlusskonzentrität von $e = 5 \text{ cm}$ wurde bei der Ermittlung der Beanspruchbarkeit entsprechend berücksichtigt. Die Diagonale selbst ist bei Druckbeanspruchung auf Biegeknicken zu untersuchen.
- O-Riegel "HD" und "HD HS": nach Tabelle 8

3.6 Lochscheibe

3.6.1 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:

$$\left(n^A + n^B\right)^2 + \left(v^A + v^B\right)^2 \leq 1 \quad \text{Gl. (10)}$$

mit:

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

Tabelle 9: Interaktionsanteile

Interaktionsanteil	Anschluss Riegel A/Riegel B	Anschluss Riegel A/ Vertikaldiagonale B	Anschluss Riegel A/ Horizontaldiagonale B
n^A	$\frac{N^{A(+)} + M_y^A / e}{N_{R,d}}$	$\frac{N^{A(+)} + M_y^A / e}{\xi N_{R,d}}$	$\frac{N^{A(+)} + M_y^A / e}{N_{R,d}}$
n^B	$\frac{N^{B(+)} + M_y^B / e}{N_{R,d}}$	$\frac{0,707 \sin \alpha N_V^{(+)} + \left(\frac{e_D}{e}\right) \cdot \cos \alpha N_V }{\xi N_{R,d}}$	$\frac{N_H^{(+)}}{N_{R,d}}$
v^A	$\frac{V_z^A}{V_{z,R,d}}$		
v^B	$\frac{V_z^B}{V_{z,R,d}}$	$\frac{\cos \alpha N_V}{V_{z,R,d}}$	0

Dabei sind:

$N^{A(+)}; N^{B(+)}$ Beanspruchung durch Normalkraft (nur Zugkräfte berücksichtigen) im Riegelanschluss (Riegel A bzw. Riegel B)
 $M_y^A; M_y^B$ Beanspruchung durch Biegung im Riegelanschluss (Riegel A bzw. Riegel B)
 $V_z^A; V_z^B$ Beanspruchung durch vertikale Querkraft im Riegelanschluss (Riegel A bzw. Riegel B)
 N_V Beanspruchung durch Normalkraft in der Vertikaldiagonalen
 $N_V^{(+)}$ Beanspruchung durch Zug-Normalkraft in der Vertikaldiagonalen
 $N_H^{(+)}$ Beanspruchung durch Zug-Normalkraft in der Horizontaldiagonalen
e Hebelarm Riegelanschluss
e = 3,30 cm für Ausführung "A"
e = 2,75 cm für Ausführung "B"
 e_D Hebelarm Vertikaldiagonalenanschluss

$e_D = 5,7 \text{ cm}$
 ξ Faktor für die Beanspruchbarkeiten beim Vertikaldiagonalenanschluss für den Anschlusskopf der Vertikaldiagonalen
 $\xi = 1,41$ für Ausführung "A"
 $\xi = 1,26$ für Ausführung "B"
 $N_{R,d}, V_{z,R,d}$ Beanspruchbarkeiten nach Tabelle 4

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

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

$$\frac{\sum V_z}{\sum V_{z,R,d}} \leq 1$$

Gl. (11)

Dabei ist:

$\sum V_z$ Beanspruchung durch die Summe aller an der Lochscheibe angreifenden vertikalen Querkräfte (incl. Vertikalkomponente der Vertikaldiagonalen)

$\sum V_{z,R,d}$ Beanspruchbarkeit der Lochscheibe gegenüber vertikalen Querkräften

$\sum V_{z,R,d} = 105,6 \text{ kN}$ für Ausführung "A"

$\sum V_{z,R,d} = 69,5 \text{ kN}$ für Ausführung "B"

3.7 Nachweis des Gesamtsystems

3.7.1 Vertikale Beanspruchbarkeit von Belägen

Die Beläge des Modulsystems "Layher-Allround LWv" sind entsprechend Tabelle 10 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 10: Zuordnung der Beläge zu den Lastklassen

Bezeichnung	Anlage B, Seite	Feldweite ℓ [m]	Verwendung in Lastklasse
U-Stahlboden 0,32 m	58 bis 61	$\leq 2,07$	≤ 6
		2,57	≤ 5
		3,07	≤ 4
U-Robustboden 0,61 m	64, 65	$\leq 3,07$	≤ 3
U-Robustboden 0,32 m	66	$\leq 1,57$	≤ 6
		2,07	≤ 5
		2,57	≤ 4
		3,07	≤ 3
U-Stahl-Durchstiegsboden 0,61 m	62	2,57	≤ 4
U-Robust-Durchstieg 0,61 m	67	$\leq 3,07$	≤ 3

3.7.2 Elastische Stützung der Vertikalrahmenzüge

Nicht verankerte Knoten von Ständerzügen dürfen in der Ebene rechtwinklig zur Spannrichtung der Beläge (bei Fassadengerüsten rechtwinklig zur Fassade) durch die horizontalen Ebenen (Belagelemente) als elastisch gestützt angenommen werden, sofern die horizontal benachbarten Knoten verankert sind. Diese elastische Stützung darf durch die Annahme einer trilinearen Wegfeder entsprechend Bild 2 mit den in Tabelle 11 angegebenen Bemessungswerten berücksichtigt werden.

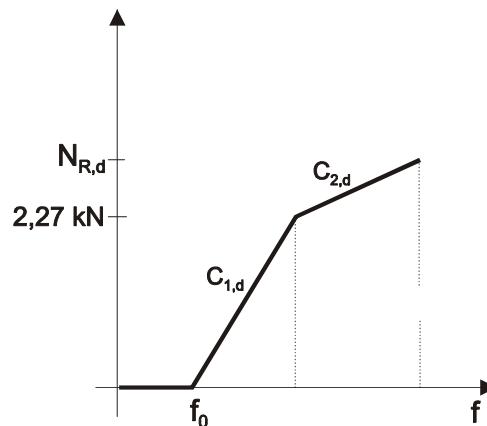


Bild 2: Trilineare Steifigkeit

Tabelle 11: Bemessungswerte der horizontalen Wegfedern

Belag	nach Anlage B, Seite	Gerüstbreite [m]	Feldweite [m]	Lose f_0 [cm]	Steifigkeit [kN/cm]		Beanspruchbarkeit der Federkraft $N_{R,d}$ [kN]
					$C_{1\perp,d}$	$C_{2\perp,d}$	
U-Stahlboden 0,32 m	58 bis 61	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	64	0,73	$\ell \leq 2,57$	4,9	0,58	0,30	2,91
	65		$\ell = 3,07$				2,72

3.7.3 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 12 angegebenen Bemessungswerten, unabhängig von der Feldweite, berücksichtigt werden.

Tabelle 12: Bemessungswerte der horizontalen Kopplungsfedern

Belag	nach Anlage B, Seite	Gerüstbreite [m]	Lose f_o [cm]	Steifigkeit [kN/cm] $c_{ ,d}$	Beanspruch- barkeit der Federkraft $N_{R,d}$ [kN]
Stahlboden 0,32 m	58 bis 61	0,73	0,36	1,93	5,20
		1,09	0,59	1,55	8,88
Robustboden 0,61 m	64	0,73	0,28	1,70	8,93

3.7.4 Materialkennwerte

Für Bauteile aus Stahl S235JRH oder S275JOH 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.

3.7.5 Schweißnähte

Beim Nachweis der Schweißnähte von Bauteilen aus Stahl S235JRH oder S275JOH mit erhöhter Streckgrenze ($R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$) - diese Bauteile sind in den Zeichnungen der Anlage B entsprechend bezeichnet - ist für auf Druck/Biegedruck beanspruchte Stumpfnähte (Schweißnähte) eine Ausnutzung der erhöhten Streckgrenzen von $f_{y,d} = 291 \text{ N/mm}^2$ zulässig. Alle übrigen Schweißnähte sind mit den Streckgrenzen des Ausgangswerkstoffes der Bauteile nachzuweisen.

3.7.6 Querschnittswerte der Gerüstspindeln

Die Ersatzquerschnittswerte für die Spannungsnachweise und Verformungsberechnungen nach DIN 4425:1990-11 (Anhang B von DIN EN 12811-1:2004-03) sind für die Gerüstspindeln nach Anlage B, Seite 30 wie folgt anzunehmen:

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

3.8 Rohrverbinder

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

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Allgemeines

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

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 zu verwenden. Es dürfen nur solche Bauteile verwendet werden, die entsprechend den in Tabelle 2 aufgeführten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen 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 und geometrischen Randbedingungen verwendet werden.

Für die Verwendung des Gerüstknotens gilt Folgendes:

Je Lochscheibe dürfen höchstens acht Stäbe angeschlossen werden.

Die Keile der Anschlussköpfe sind von oben nach unten mit einem mindestens 500 g schweren Hammer bis zum Prellschlag festzuschlagen.

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.

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

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 leicht gangbar zu halten, z.B. durch ein Öl-Fett-Gemisch.

5 Bestimmung für Nutzung und Wartung

5.1 Allgemeines

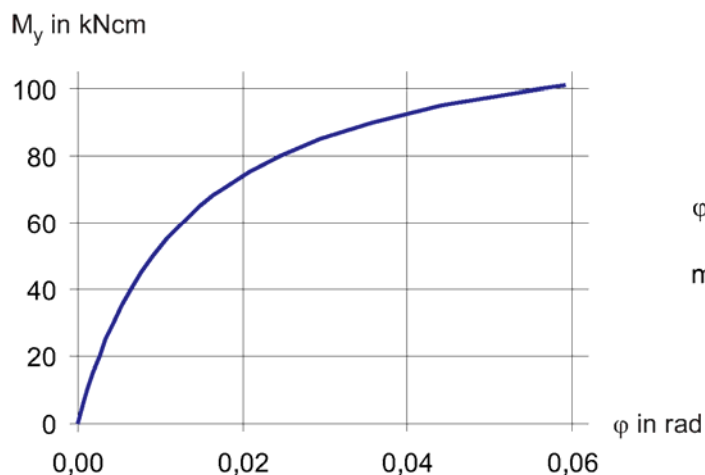
Die Nutzung der Gerüste ist nicht Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

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

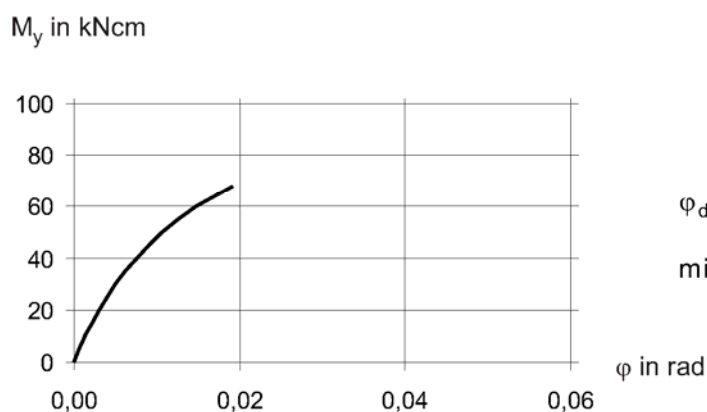
Beglaubigt



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

mit M_y in kNcm

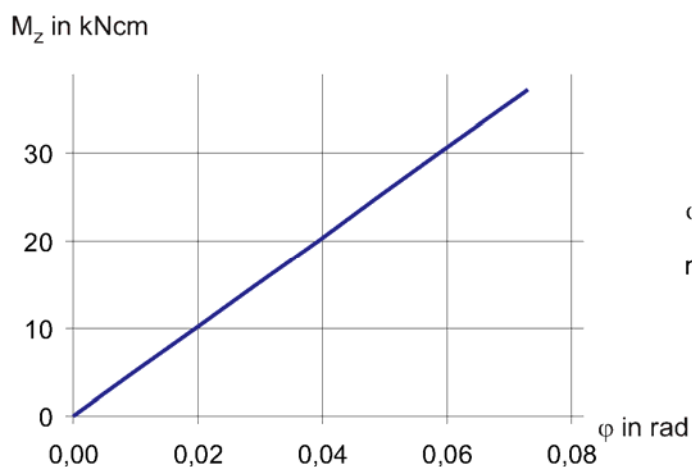
Bild 1: Drehfedersteifigkeit im Riegelanschluss der Ausführung "A"



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

mit M_y in kNcm

Bild 2: Drehfedersteifigkeit im Riegelanschluss der Ausführung "B"



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

mit M_z in kNcm

Bild 3: Drehfedersteifigkeit im Riegelanschluss in der horizontalen Ebene

Modulsystem "Layher Allround LWv"

Drehfedersteifigkeiten

Anlage A, Seite 1

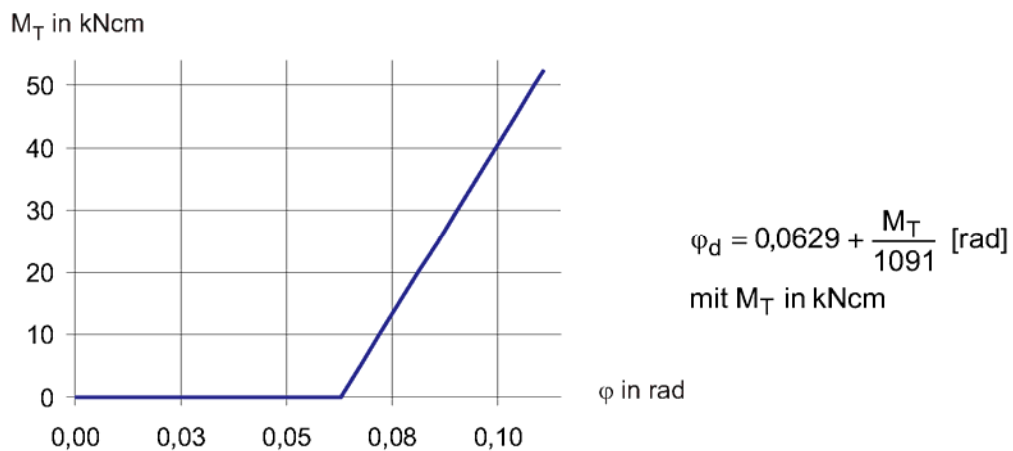


Bild 4: Drehfedersteifigkeit im O-Riegelanschluss bei Torsionsbeanspruchung

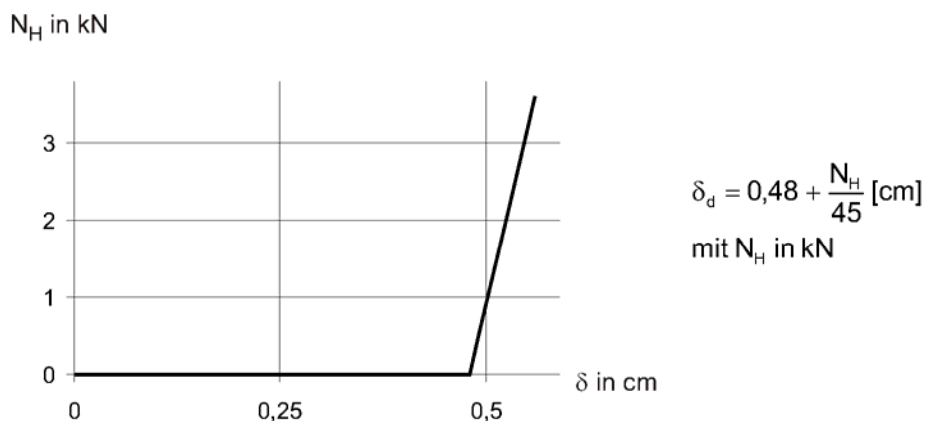


Bild 5: Wegfedersteifigkeit im Anschluss einer Horizontaldiagonalen

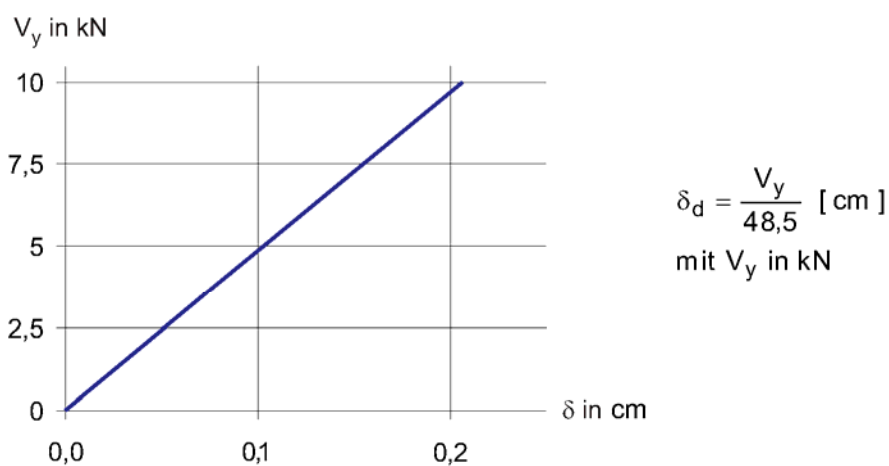


Bild 6: Kraft/Weg-Beziehung im Riegelanschluss bei horizontaler Querlast

Modulsystem "Layher Allround LWv"

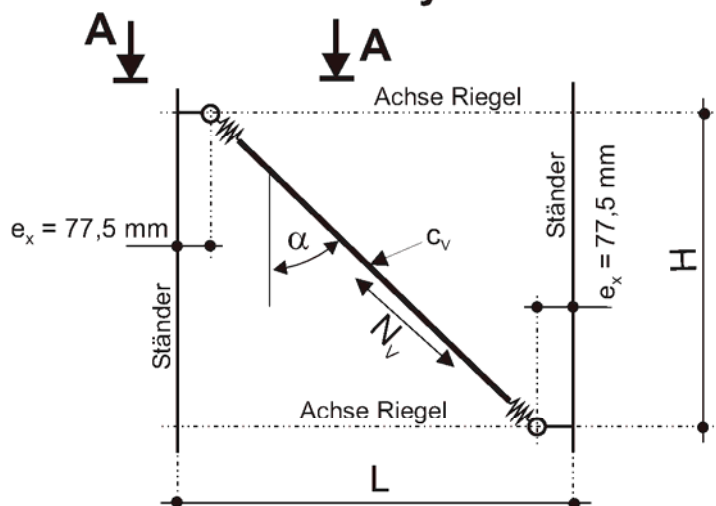
Dreh- und Wegfedersteifigkeiten

Anlage A, Seite 2

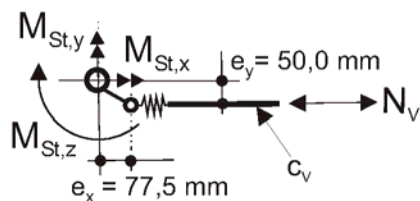
Statisches System Riegelanschluss



Statisches System Vertikaldiagonale



Schnitt A-A



Knotenmomente infolge der Diagonalkraft N_v

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

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

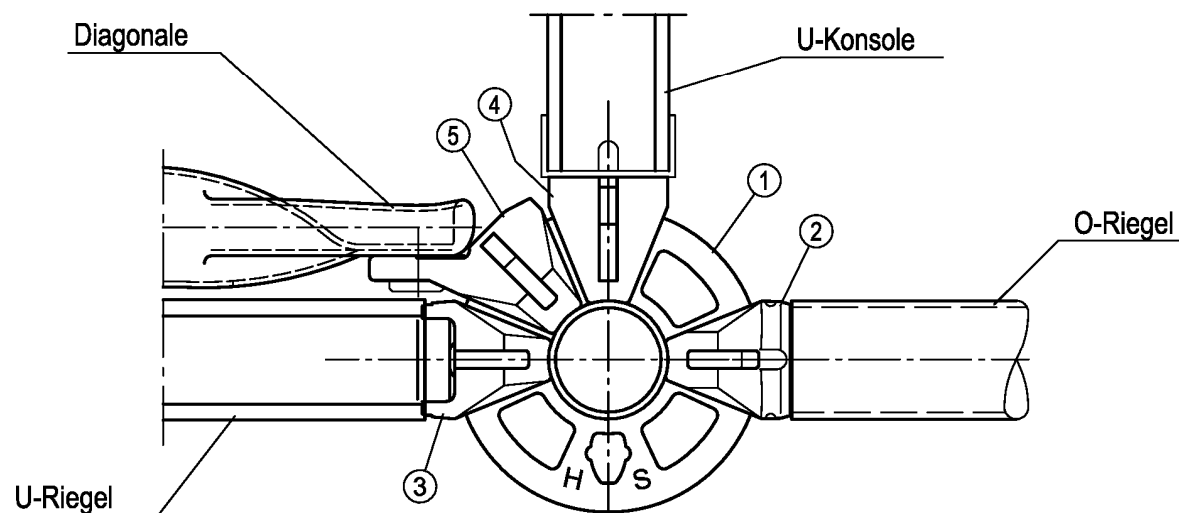
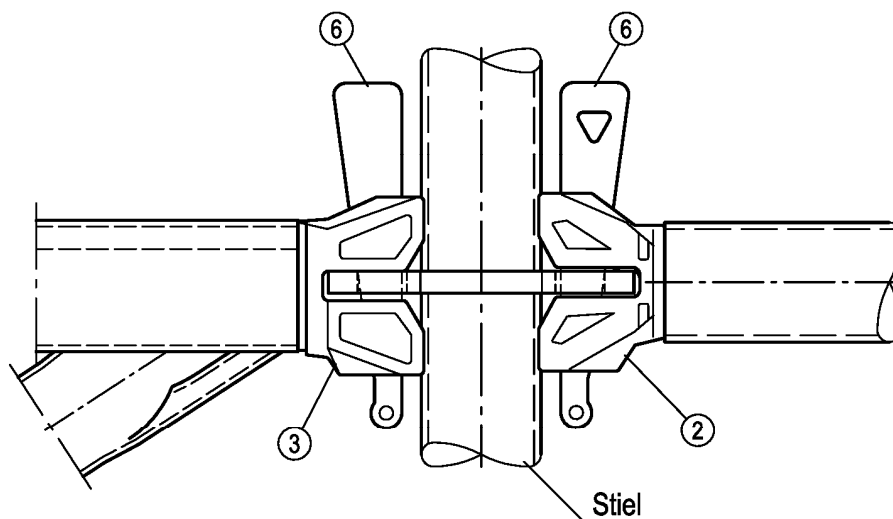
$$M_{St,z} = N_v \cdot \sin \alpha \cdot e_y$$

Die Knotenmomente müssen vom Ständer und den Riegeln aufgenommen werden.

Modulsystem "Layher Allround LWV"

Statische Systeme

Anlage A, Seite 3



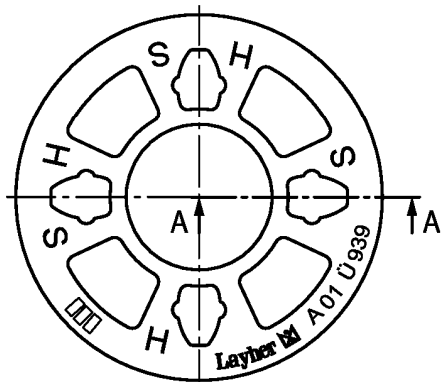
		"Variante HS"	"K2000+"	"Variante II"
①	Lochscheibe	(gem. Anlage B, Seite 5)	Seite 11)	Seite 18, 19)
②	Anschlusskopf für O-Riegel	(gem. Anlage B, Seite 6)	Seite 12)	Seite 20, 21)
③	Anschlusskopf für U-Riegel	(gem. Anlage B, Seite 7)	Seite 13)	Seite 22, 23, 25)
④	Anschlusskopf für U-Konsole	(gem. Anlage B, Seite 8)	Seite 14)	Seite 24, 25)
⑤	Anschlusskopf für Diagonale	(gem. Anlage B, Seite 9)	Seite 15)	Seite 26)
⑥	Keil	(gem. Anlage B, Seite 10)	Seite 16)	Seite 27, 28)

Korrosionsschutz : Feuerverzinkung nach EN ISO 1461

Modulsystem "Layher Allround LWv"

Übersicht Knoten

Anlage B,
Seite 1

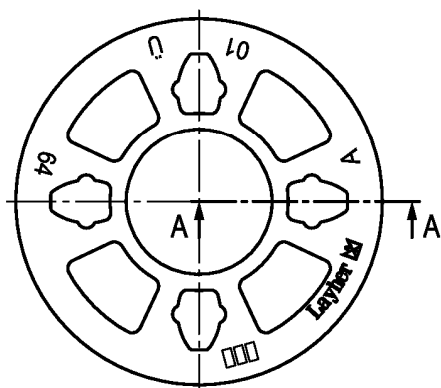


Schnitt A-A

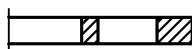


"Variante HS"

Lochscheibe gestanzte Ø124
gem. Anlage B, Seite 5

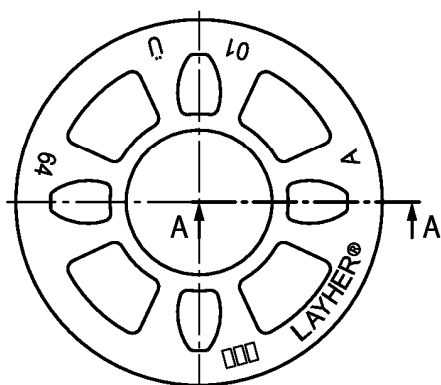


Schnitt A-A

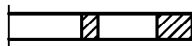


"Variante K2000+"

Lochscheibe gestanzte Ø124
mit erhöhter Streckgrenze
gem. Anlage B, Seite 11



Schnitt A-A



"Nur zur Weiterverwendung"

"Variante II"

Lochscheibe gestanzte Ø124
gem. Anlage B, Seite 18

Ränder entgratet



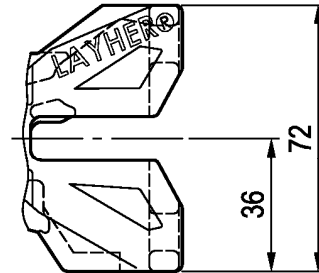
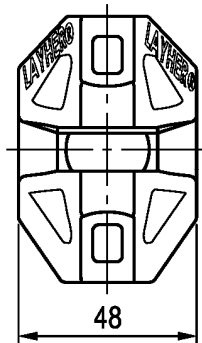
"Variante II"

Lochscheibe gestanzte Ø122
gem. Anlage B, Seite 19

Modulsystem "Layher Allround LWv"

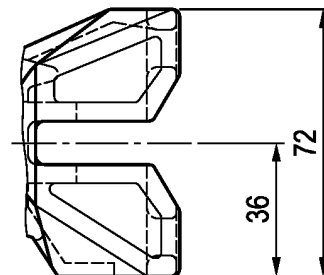
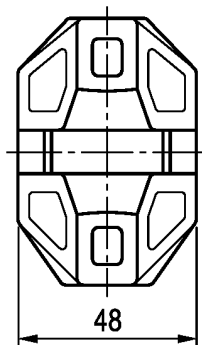
Übersicht Lochscheiben

Anlage B,
Seite 2



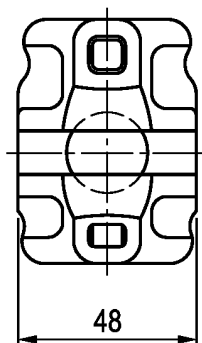
Riegel-Anschlusskopf:
"Variante HS"

mit Aussparungen an den Seitenflächen und ringförmigen Stirnflächen, 72 mm hoch, gem. Anlage B, Seiten 6, 7, 8

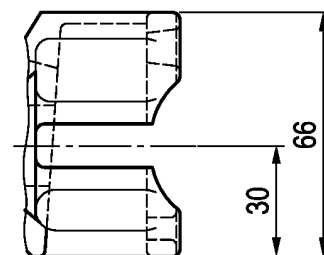


Riegel-Anschlusskopf:
"Variante K2000+"

mit Aussparungen an den Seitenflächen und ringförmigen Stirnflächen, 72 mm hoch, gem. Anlage B, Seiten 12, 13, 14



"Nur zur
Weiterverwendung"



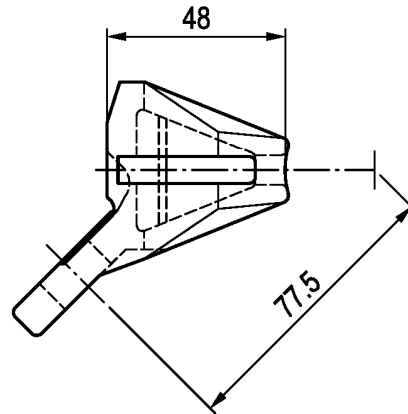
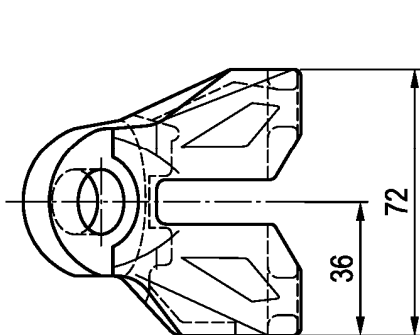
Riegel-Anschlusskopf:
"Variante II"

mit Aussparungen an den Seitenflächen und ringförmigen Stirnflächen, 66 mm hoch, gem. Anlage B, Seiten 20, 21, 22, 23, 24, 25

Modulsystem "Layher Allround LWv"

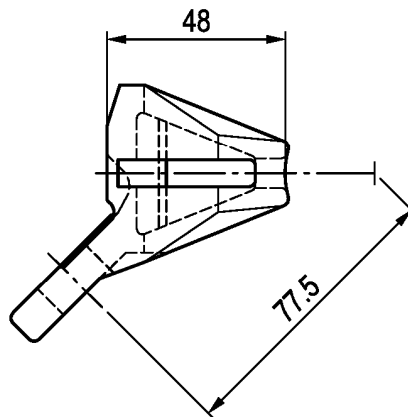
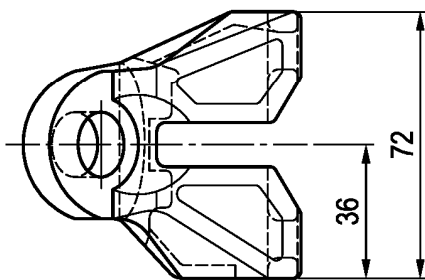
Übersicht Riegel - Anschlussköpfe

Anlage B,
Seite 3



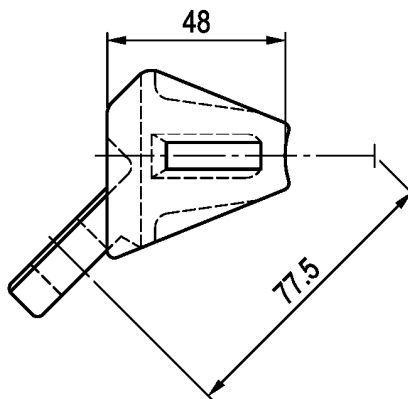
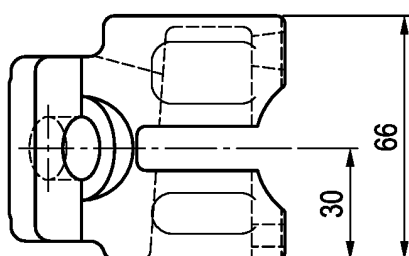
"Variante HS"

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



"Variante K2000+"

nur in Verbindung mit Diagonale
aus Rohr $\varnothing$ 48,3 mm
Kopf 72 mm hoch,
gem. Anlage B, Seiten 15



"Nur zur Weiterverwendung"

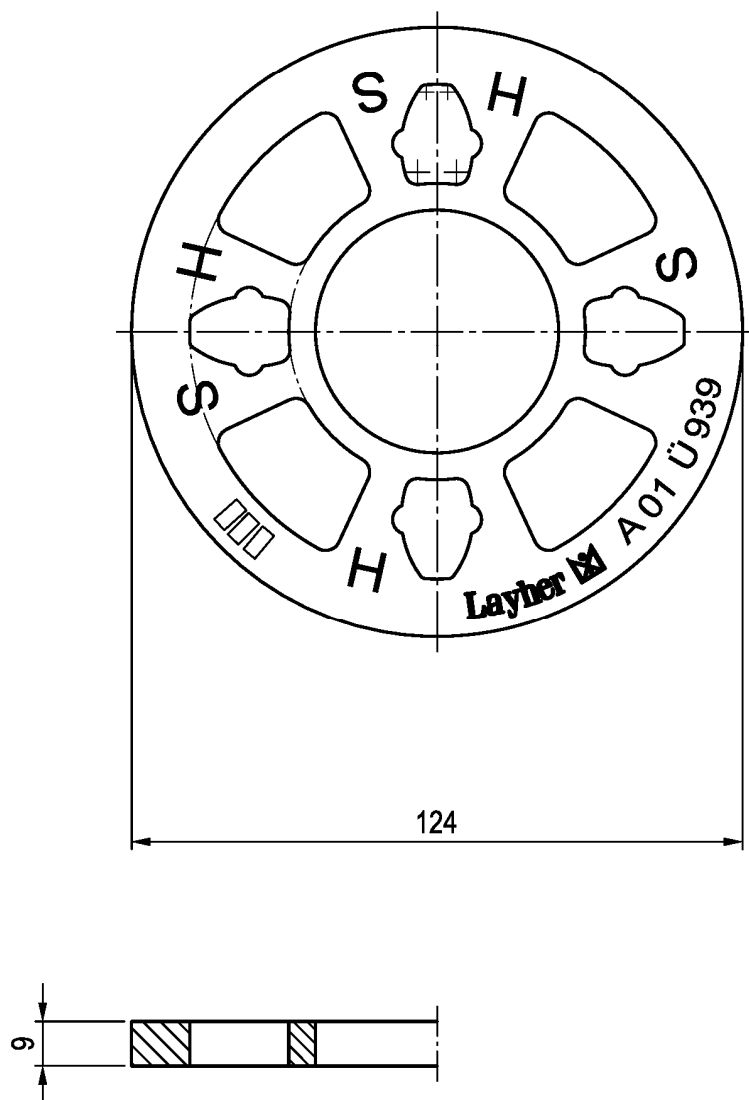
"Variante II"

nur in Verbindung mit Diagonale
aus Rohr $\varnothing$ 48,3 mm
Kopf 66 mm hoch,
gem. Anlage B, Seiten 26

Modulsystem "Layher Allround LWv"

Übersicht Diagonal - Anschlussköpfe

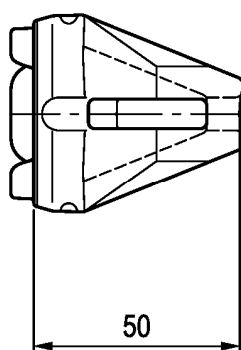
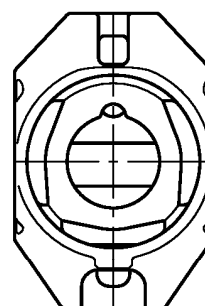
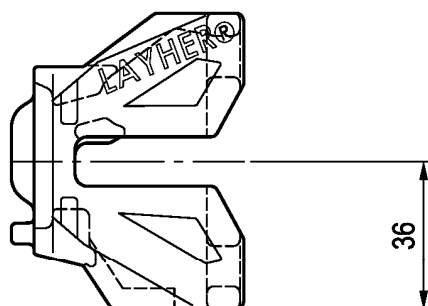
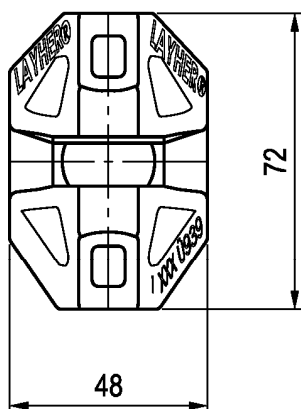
Anlage B,
Seite 4



Modulsystem "Layher Allround LWv"

Lochscheibe HS Ø 124 mm

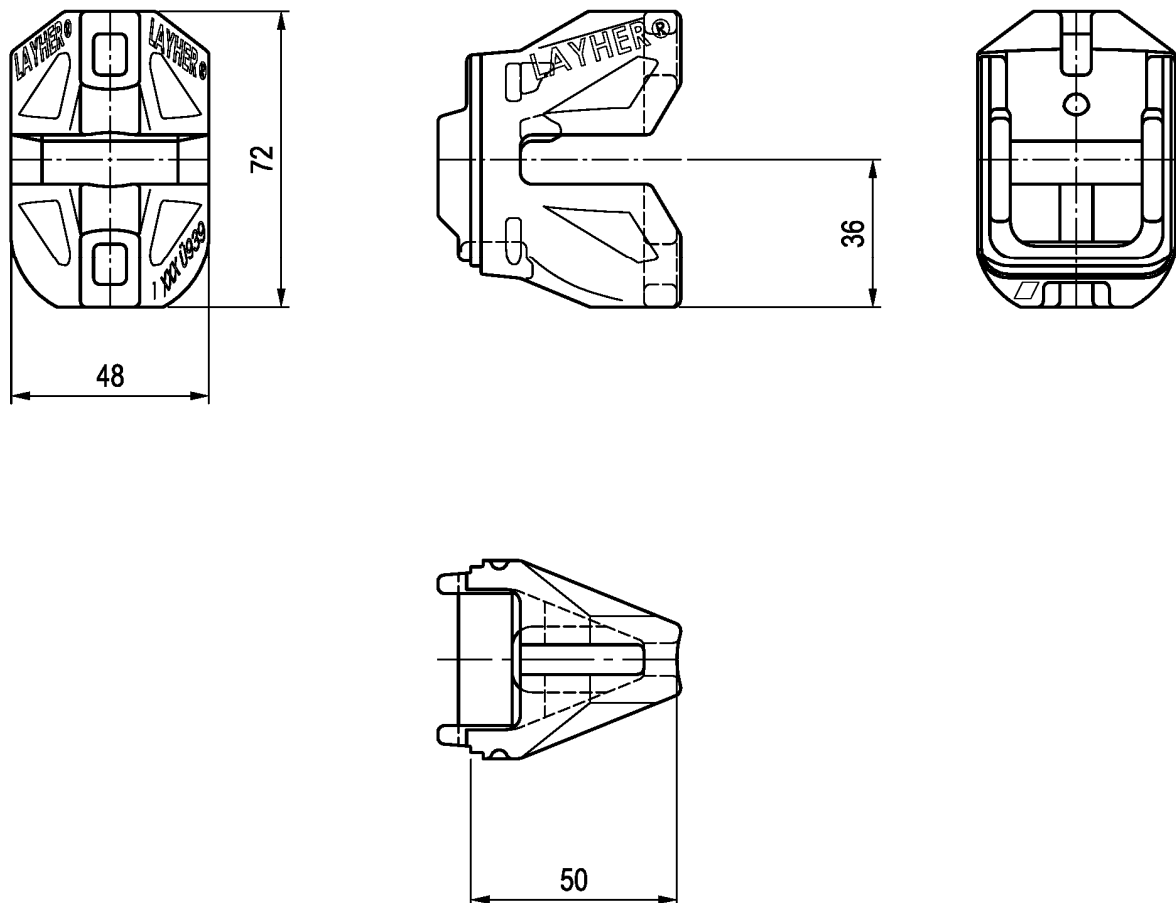
Anlage B,
Seite 5



Modulsystem "Layher Allround LWv"

Anschlusskopf für O - Riegel "Variante HS"

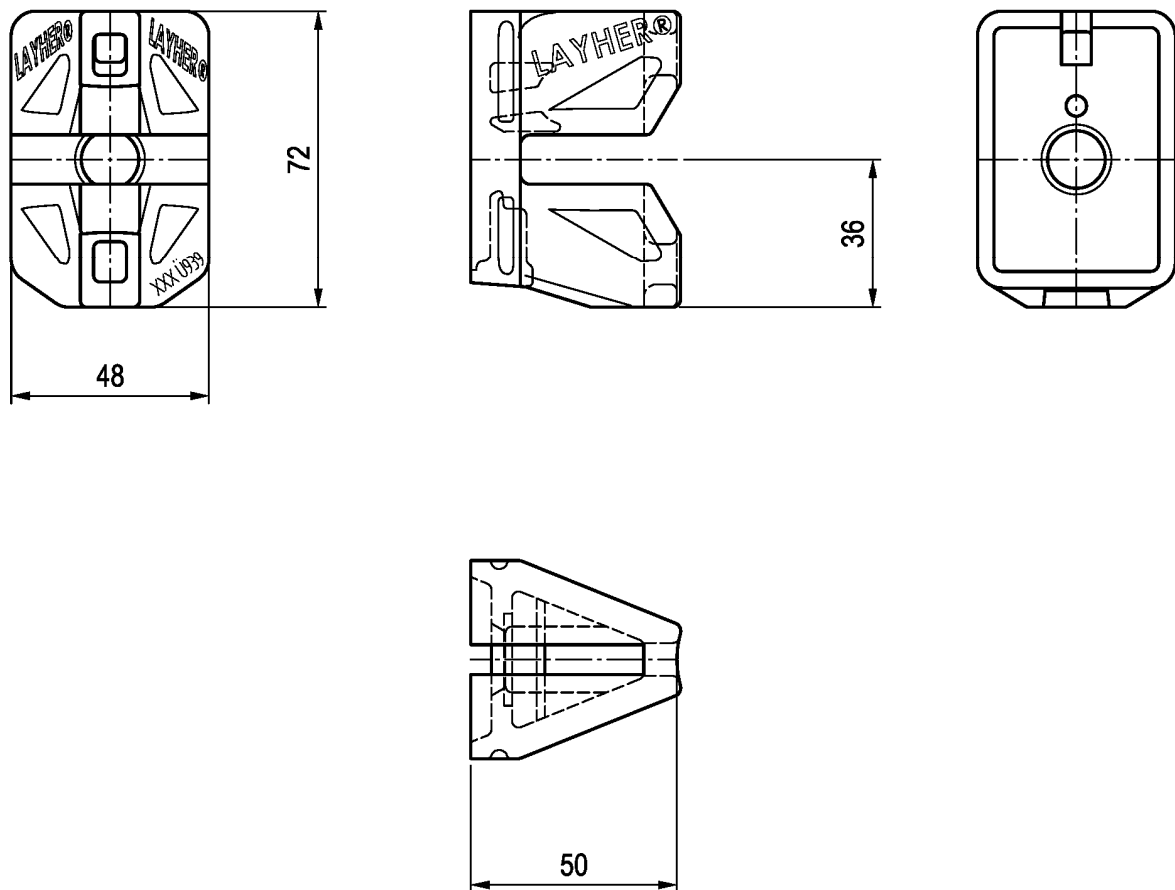
Anlage B,
Seite 6



Modulsystem "Layher Allround LWv"

Anschlusskopf für U - Riegel "Variante HS"

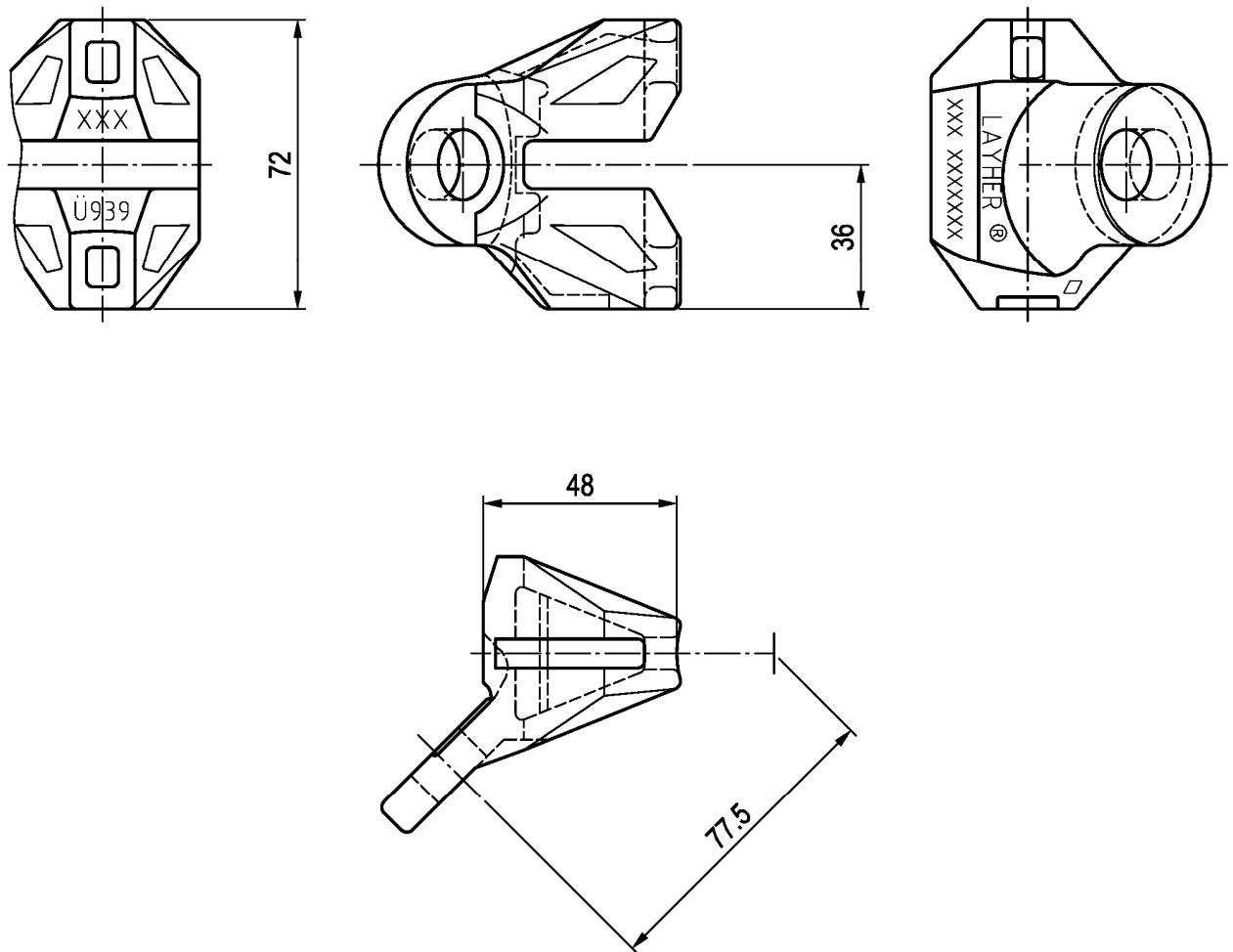
Anlage B,
Seite 7



Modulsystem "Layher Allround LWv"

Anschlusskopf für U - Konsole "Variante HS"

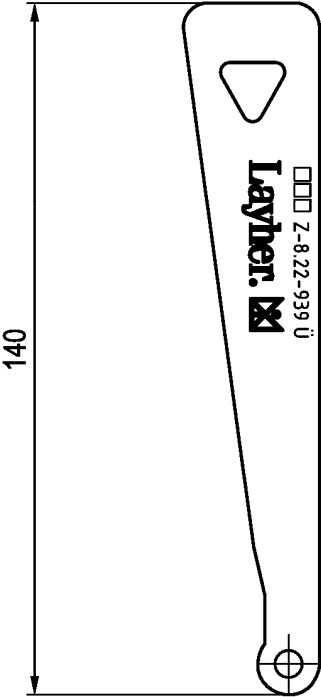
Anlage B,
Seite 8



Modulsystem "Layher Allround LWv"

Anschlusskopf für Diagonale "Variante HS"

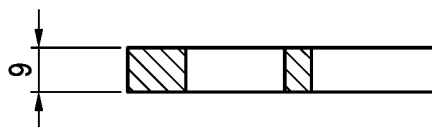
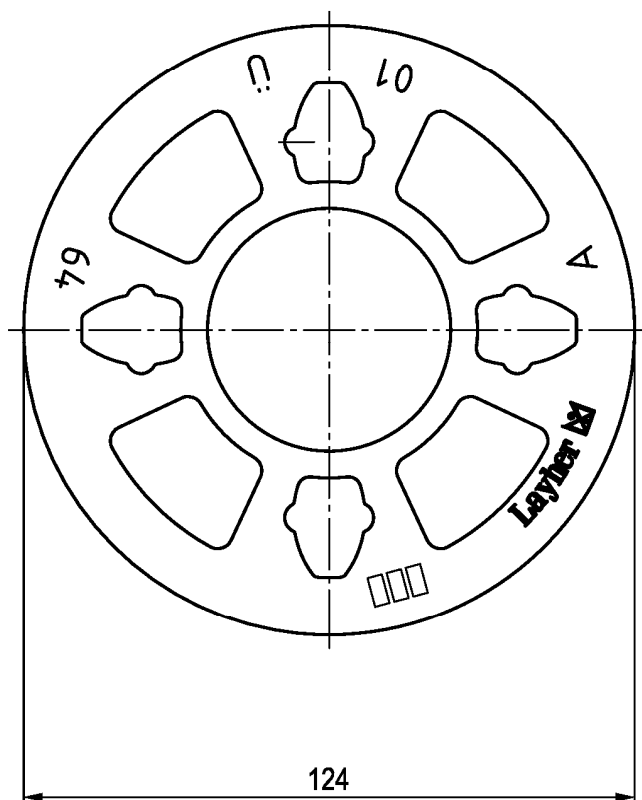
Anlage B,
Seite 9



Modulsystem "Layher Allround LWv"

Keil "Variante HS"

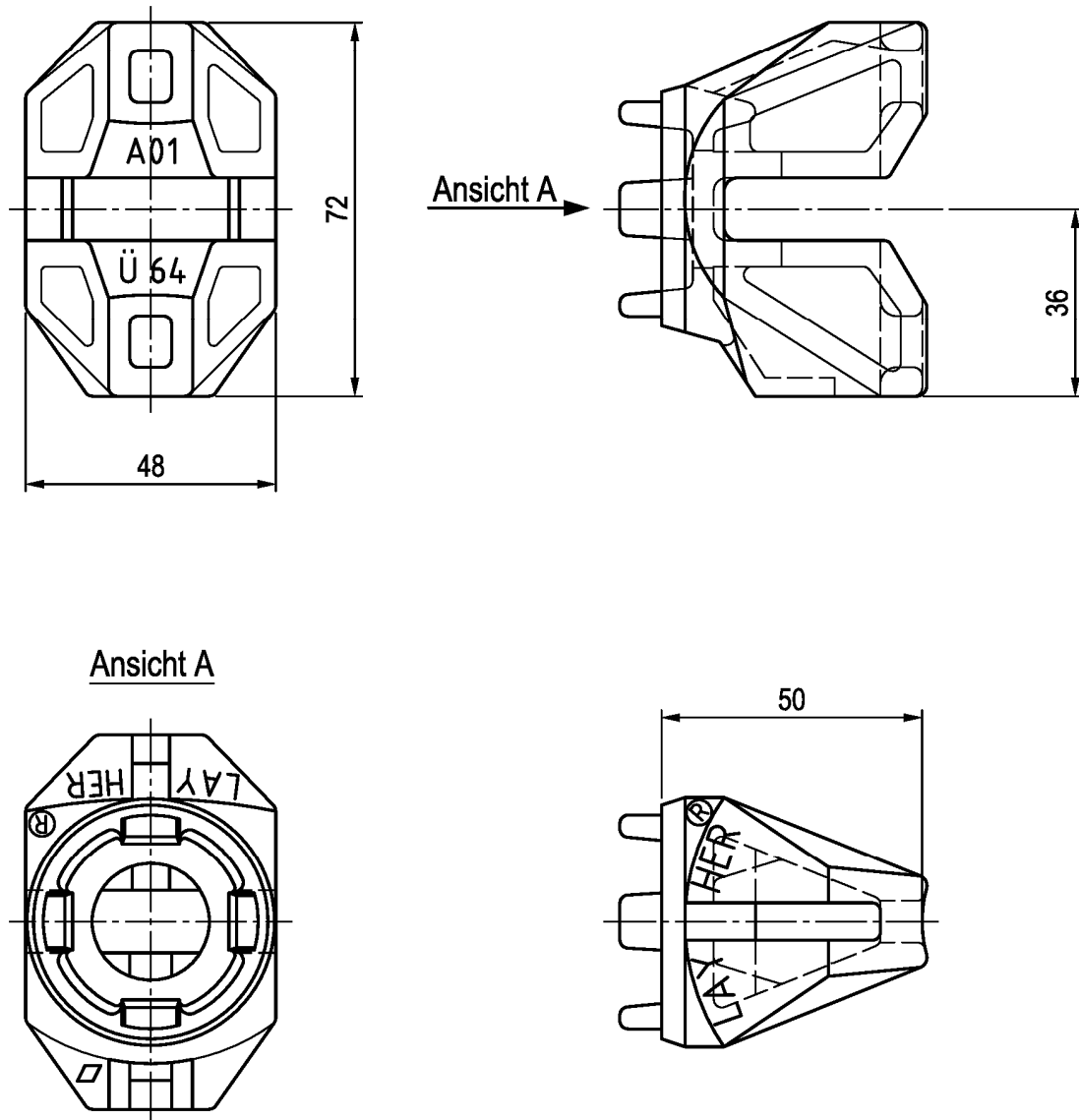
Anlage B,
Seite 10



Modulsystem "Layher Allround LWv"

Lochscheibe Ø 124 "Variante K 2000 +"

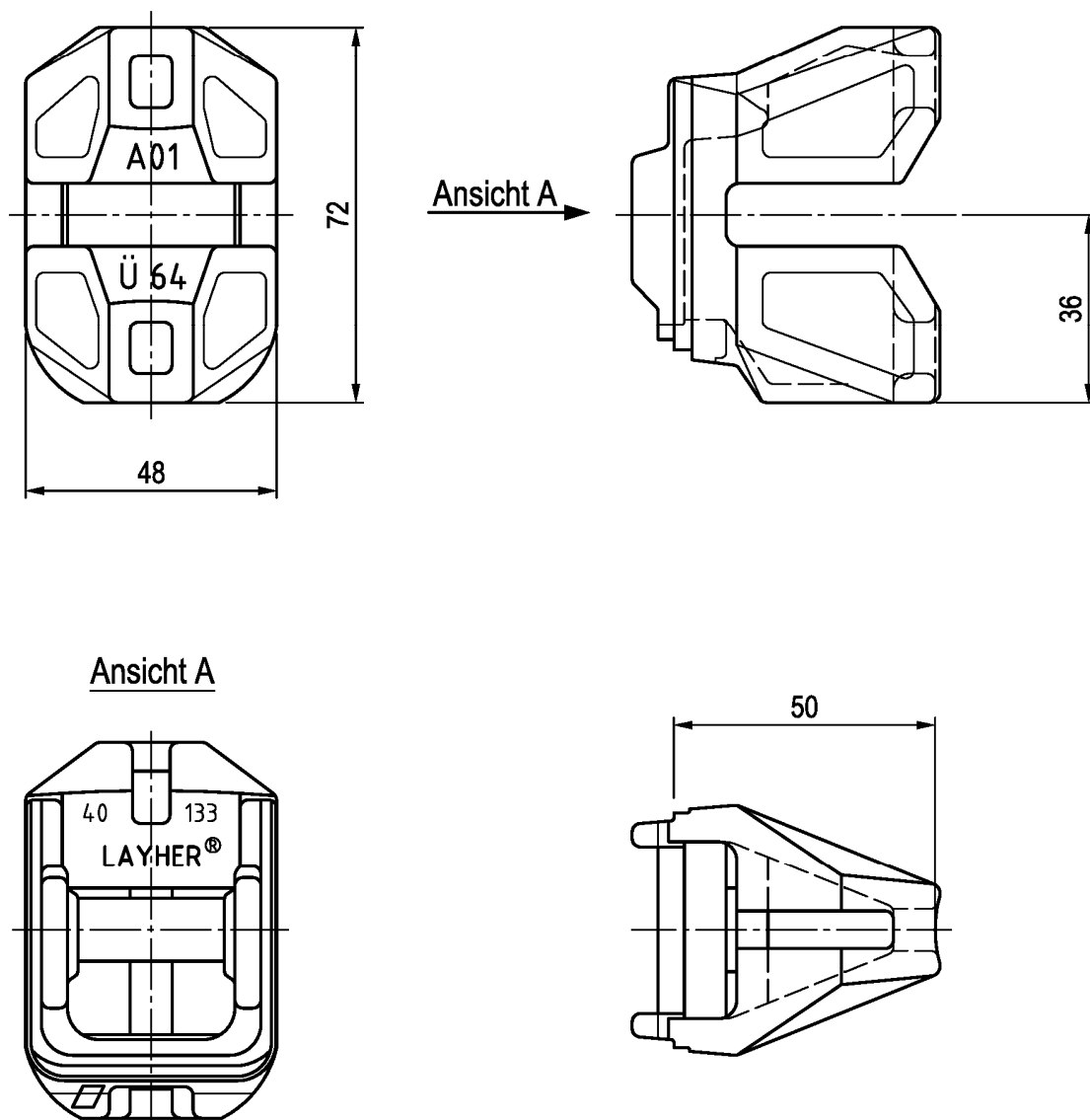
Anlage B,
Seite 11



Modulsystem "Layher Allround LWv"

Anschlusskopf für O - Riegel "Variante K2000+"

Anlage B,
Seite 12

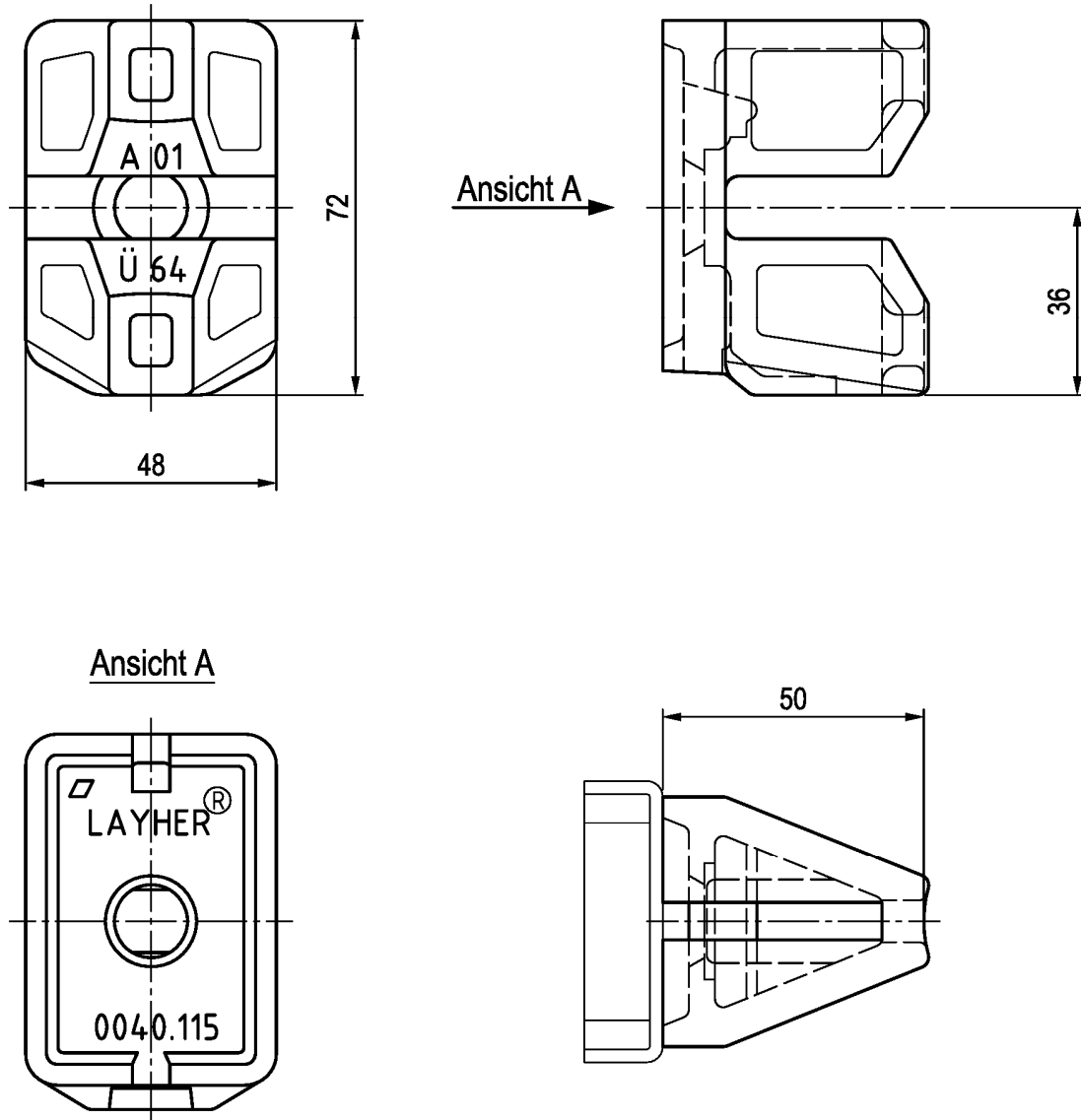


Ansicht A

Modulsystem "Layher Allround LWv"

Anschlusskopf für U - Riegel "Variante K2000+"

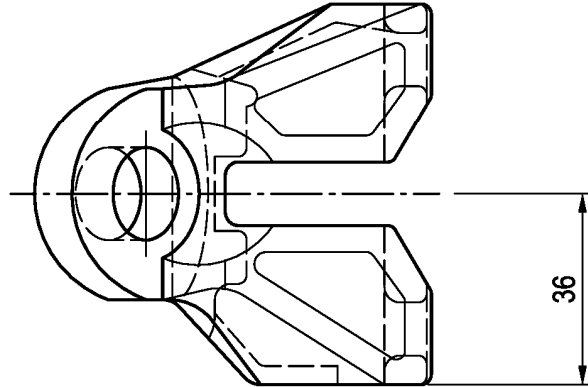
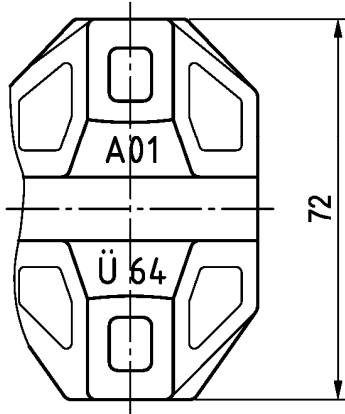
Anlage B,
Seite 13



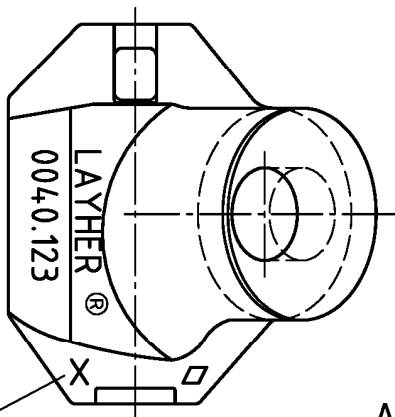
Modulsystem "Layher Allround LWv"

Anschlusskopf für U - Konsole "Variante K2000+"

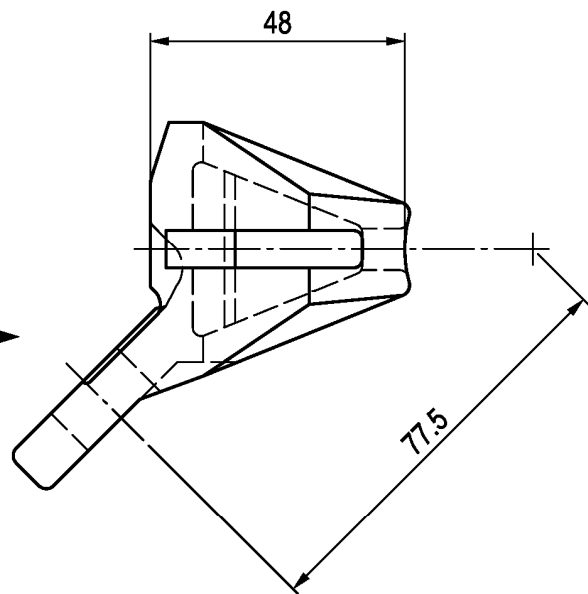
Anlage B,
Seite 14



Ansicht A



Ansicht A

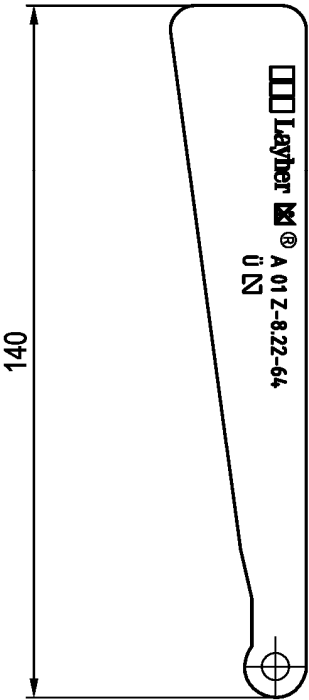


X = 1 = Ausführung wie gezeichnet
X = 2 = Ausführung spiegelbildlich

Modulsystem "Layher Allround LWv"

Anschlusskopf für Diagonale "Variante K2000+"

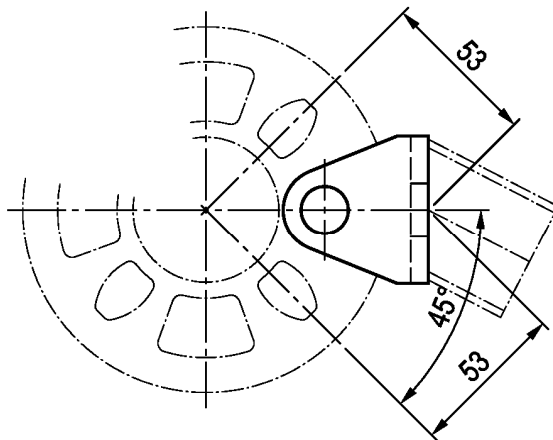
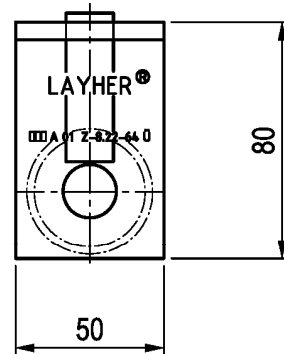
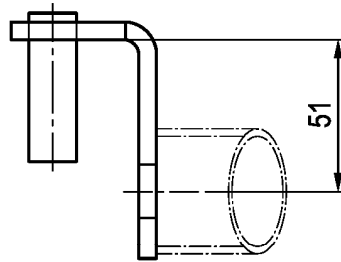
Anlage B,
Seite 15



Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-8.22-949

Modulsystem "Layher Allround LWv"	Anlage B, Seite 16
Keil "Variante K 2000 +"	

NUR ZUR WEITERVERWENDUNG - KEINE PRODUKTION MEHR



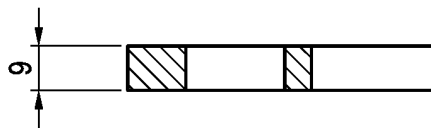
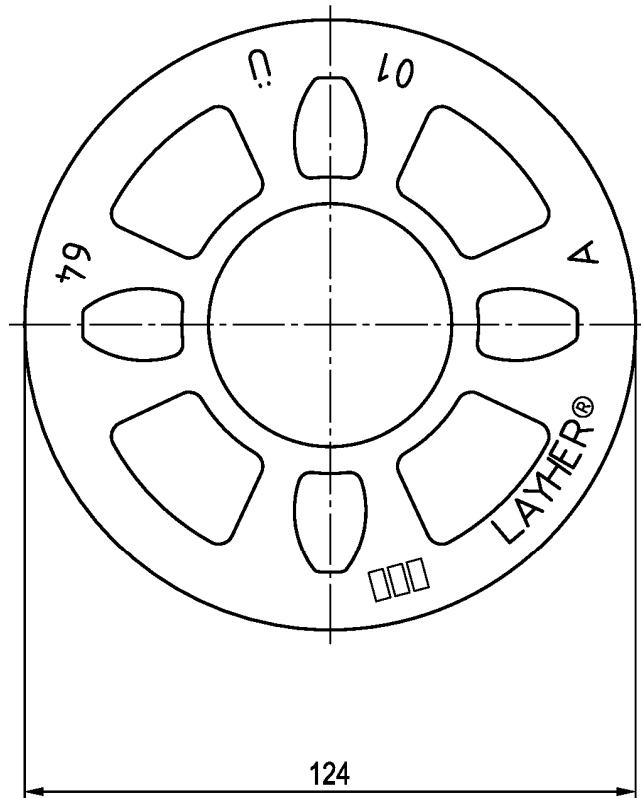
Anschlusskopf für Horizontaldiagonale gem. Anlage B, Seite 96

Modulsystem "Layher Allround LWv"

Anschlusskopf für Horizontaldiagonale

Anlage B,
Seite 17

NUR ZUR WEITERVERWENDUNG - KEINE PRODUKTION MEHR

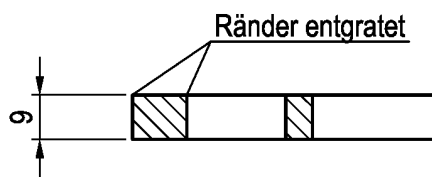
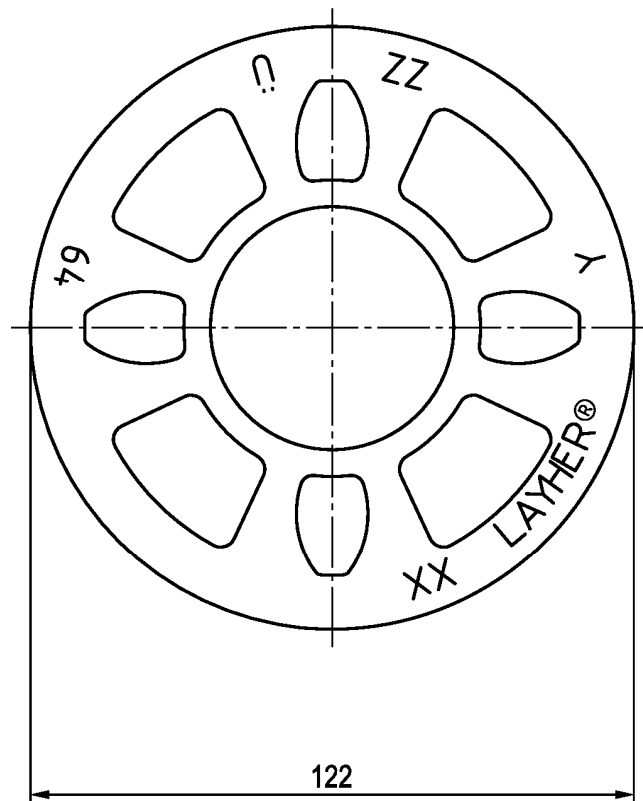


Modulsystem "Layher Allround LWv"

Lochscheibe Ø 124 "Variante II"

Anlage B,
Seite 18

NUR ZUR WEITERVERWENDUNG - KEINE PRODUKTION MEHR



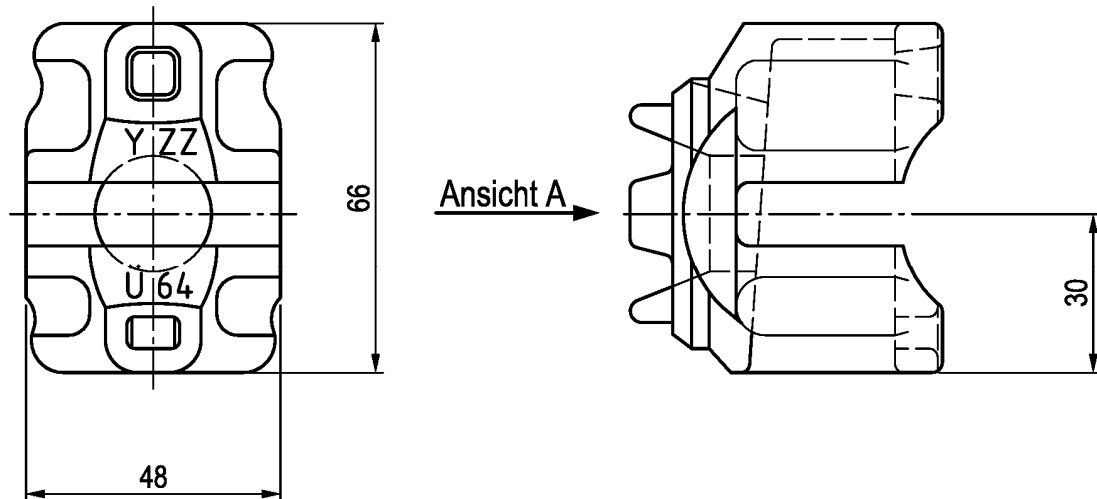
(X, Y u. Z) = Fertigungskennzeichnung

Modulsystem "Layher Allround LWv"

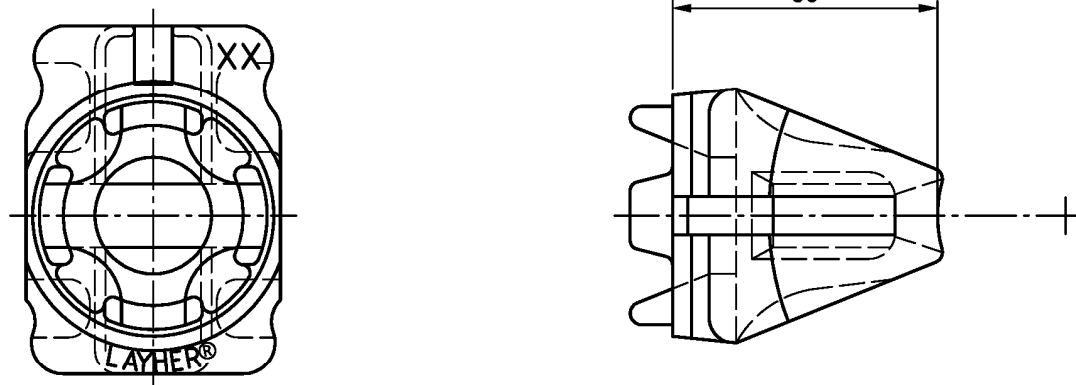
Lochscheibe Ø 122 "Variante II"

Anlage B,
Seite 19

NUR ZUR WEITERVERWENDUNG - KEINE PRODUKTION MEHR



Ansicht A



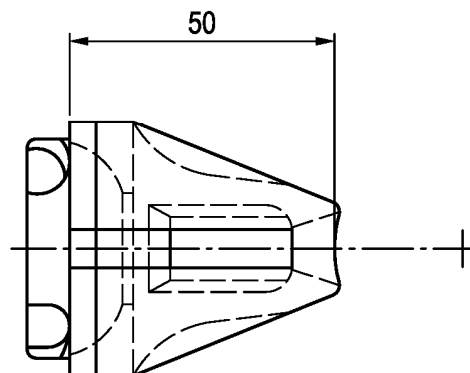
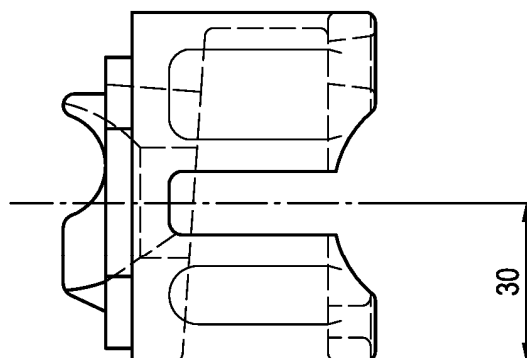
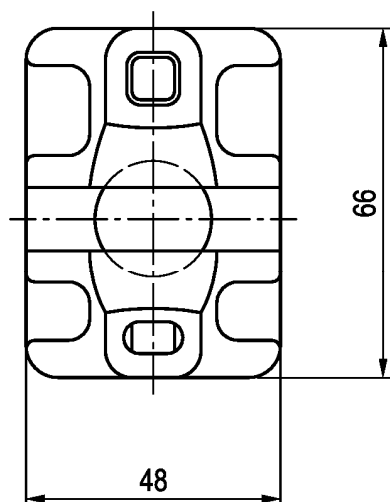
(X, Y u. Z) = Fertigungskennzeichnung

Modulsystem "Layher Allround LWv"

Anschlusskopf für O - Riegel "Variante II"

Anlage B,
Seite 20

NUR ZUR WEITERVERWENDUNG - KEINE PRODUKTION MEHR

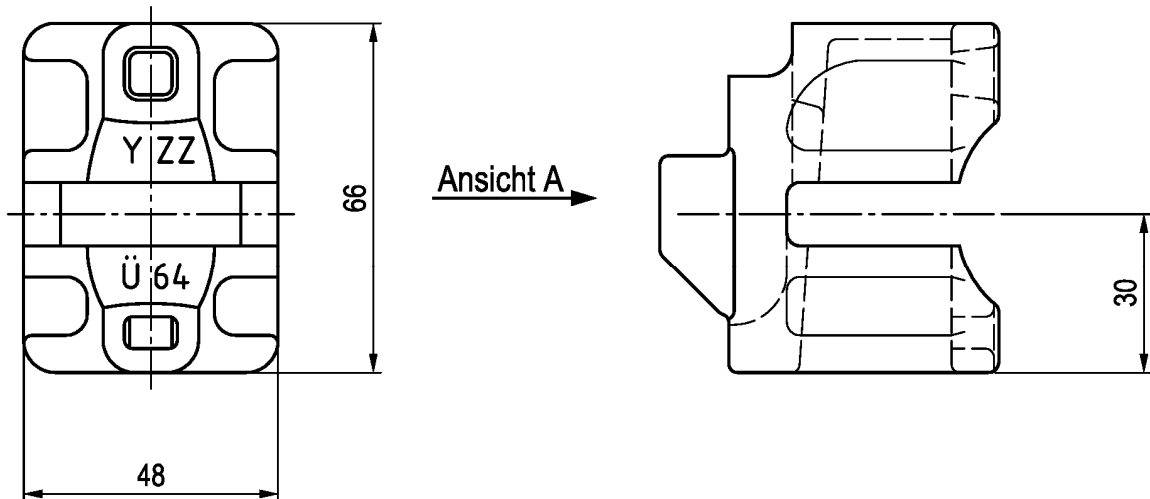


Modulsystem "Layher Allround LWv"

Anschlusskopf für O - Riegel "Variante II"

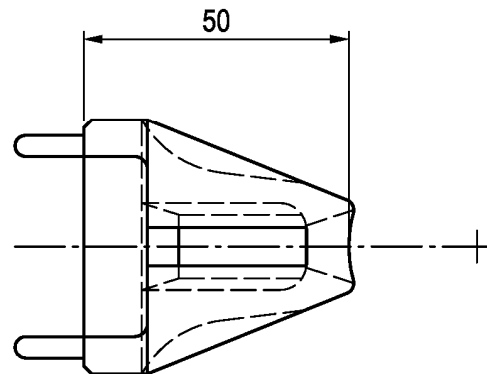
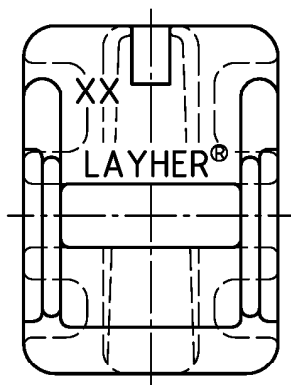
Anlage B,
Seite 21

NUR ZUR WEITERVERWENDUNG - KEINE PRODUKTION MEHR



Ansicht A →

Ansicht A



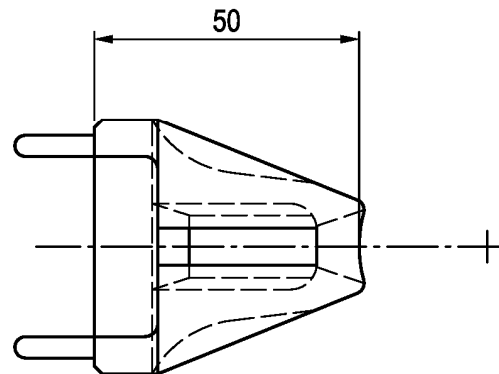
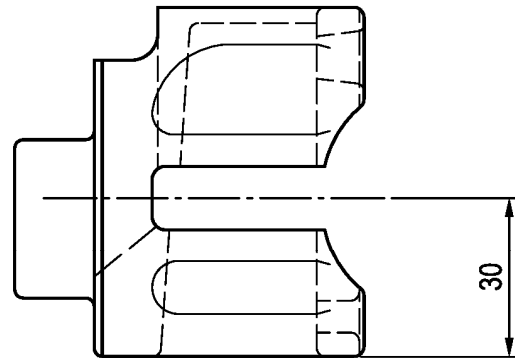
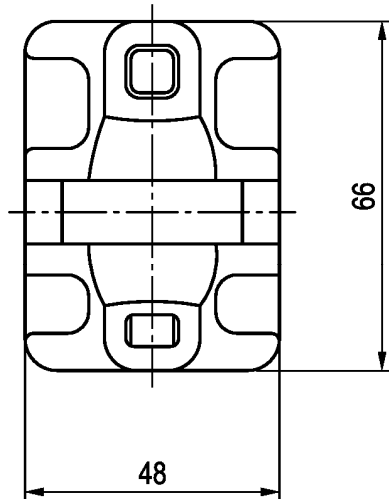
(X, Y u. Z) = Fertigungskennzeichnung

Modulsystem "Layher Allround LWv"

Anschlusskopf für U - Riegel "Variante II"

Anlage B,
Seite 22

NUR ZUR WEITERVERWENDUNG - KEINE PRODUKTION MEHR

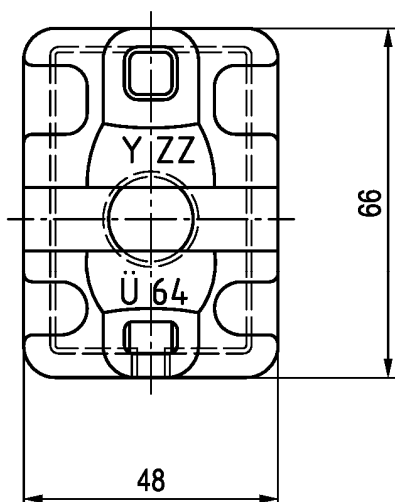


Modulsystem "Layher Allround LWv"

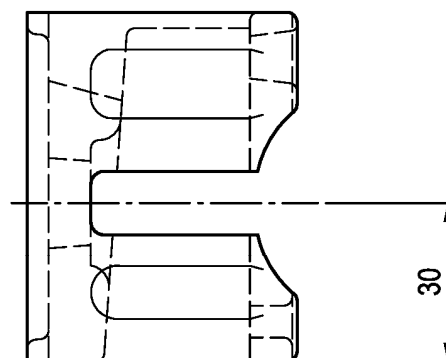
Anschlusskopf für U - Riegel "Variante II"

Anlage B,
Seite 23

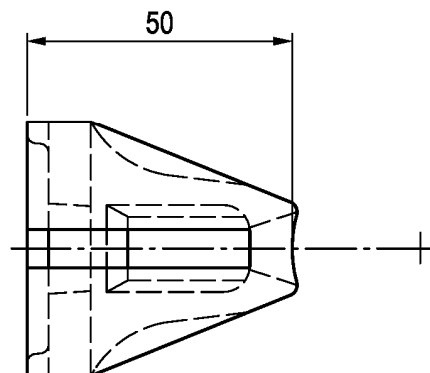
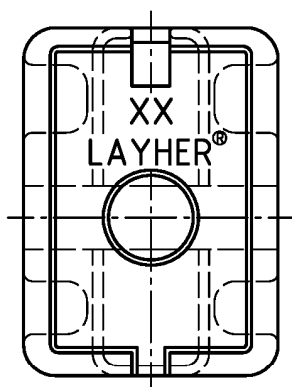
NUR ZUR WEITERVERWENDUNG - KEINE PRODUKTION MEHR



Ansicht A →



Ansicht A



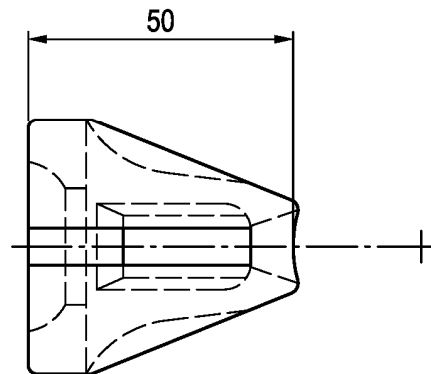
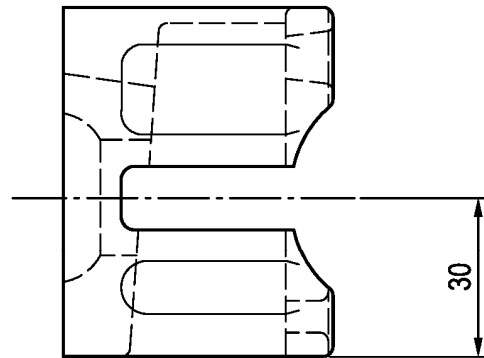
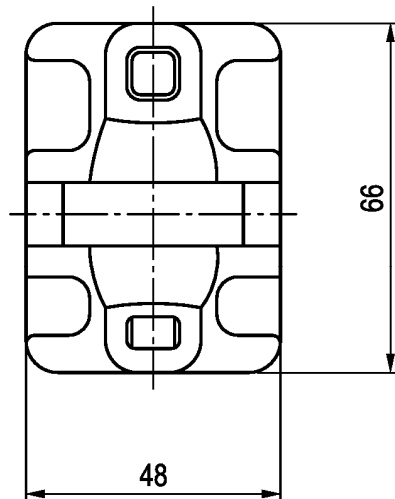
(X, Y u. Z) = Fertigungskennzeichnung

Modulsystem "Layher Allround LWv"

Anschlusskopf für U - Konsole "Variante II"

Anlage B,
Seite 24

NUR ZUR WEITERVERWENDUNG - KEINE PRODUKTION MEHR

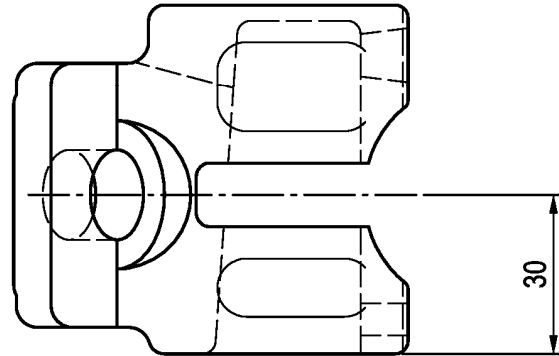
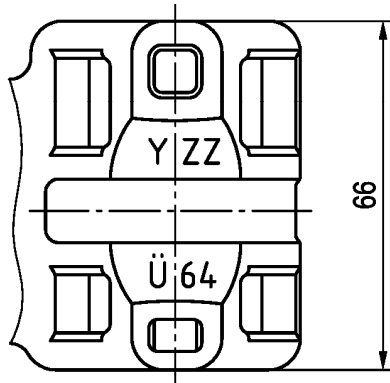


Modulsystem "Layher Allround LWv"

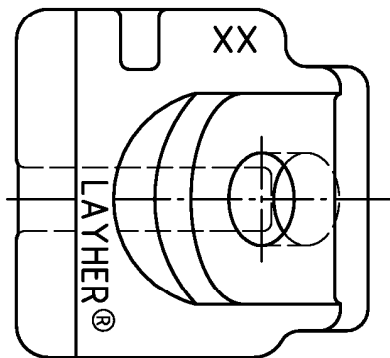
Anschlusskopf für U-Riegel / U-Konsole "Variante II"

Anlage B,
Seite 25

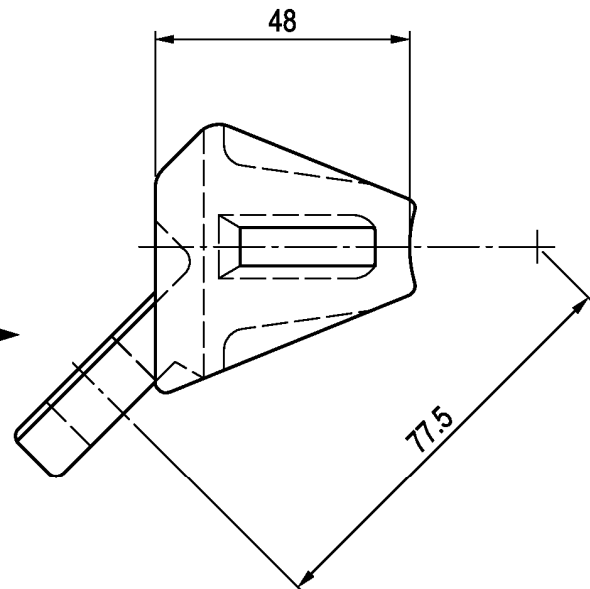
NUR ZUR WEITERVERWENDUNG - KEINE PRODUKTION MEHR



Ansicht A



Ansicht A →

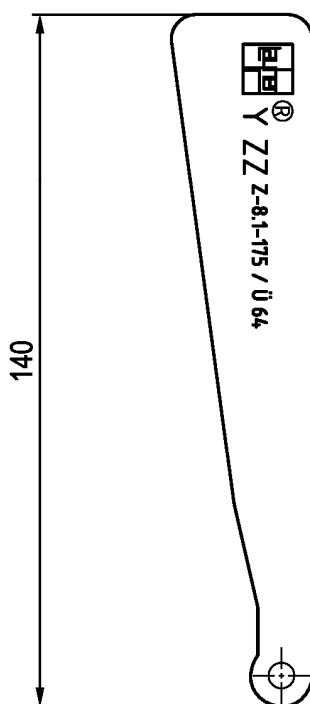


Modulsystem "Layher Allround LWv"

Anschlusskopf für Diagonale "Variante II"

Anlage B,
Seite 26

NUR ZUR WEITERVERWENDUNG - KEINE PRODUKTION MEHR



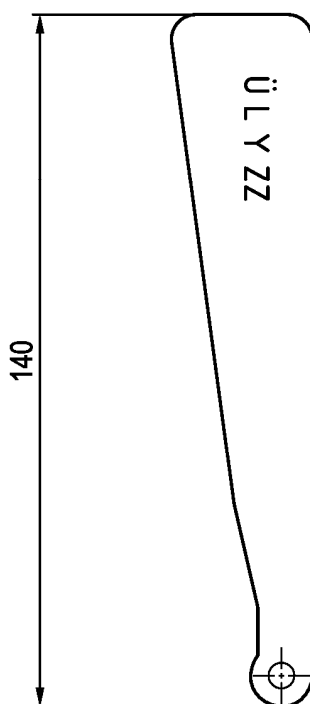
(Y u. Z) = Fertigungskennzeichnung

Modulsystem "Layher Allround LWv"

Keil "Variante II"

Anlage B,
Seite 27

NUR ZUR WEITERVERWENDUNG - KEINE PRODUKTION MEHR



(Y u. Z) = Fertigungskennzeichnung

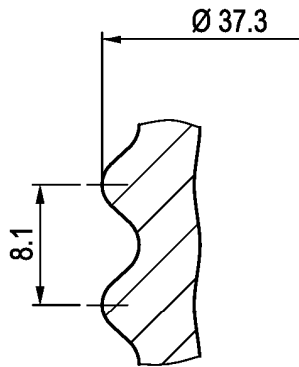
Modulsystem "Layher Allround LWv"

Keil "Variante II"

Anlage B,
Seite 28

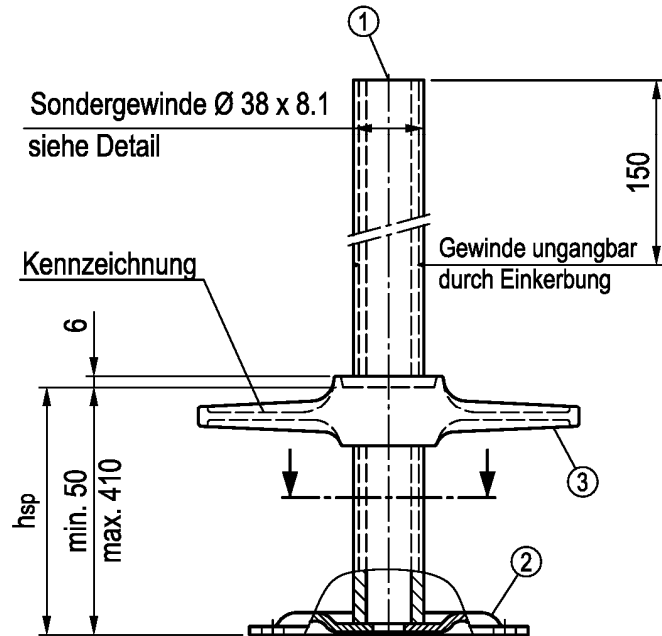
Detail

Sondergewinde



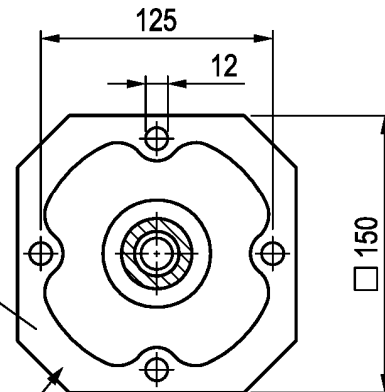
Sondergewinde Ø 38 x 8.1
siehe Detail

Kennzeichnung



Kennzeichnung

Fußplatte nach EN 74-3



- ① Rohr
- ② Fußplatte
- ③ Spindelmutter

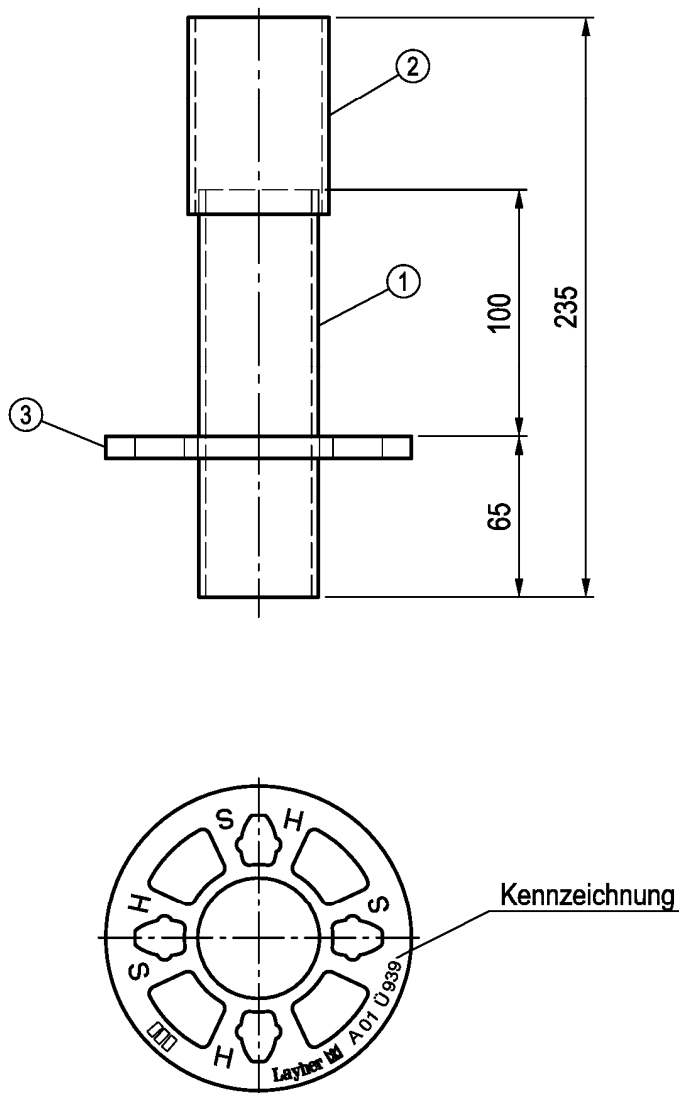
3)

3) Weitere Angaben siehe Z-8.1-16.2

Modulsystem "Layher Allround LWv"

Fußspindel 60

Anlage B,
Seite 29

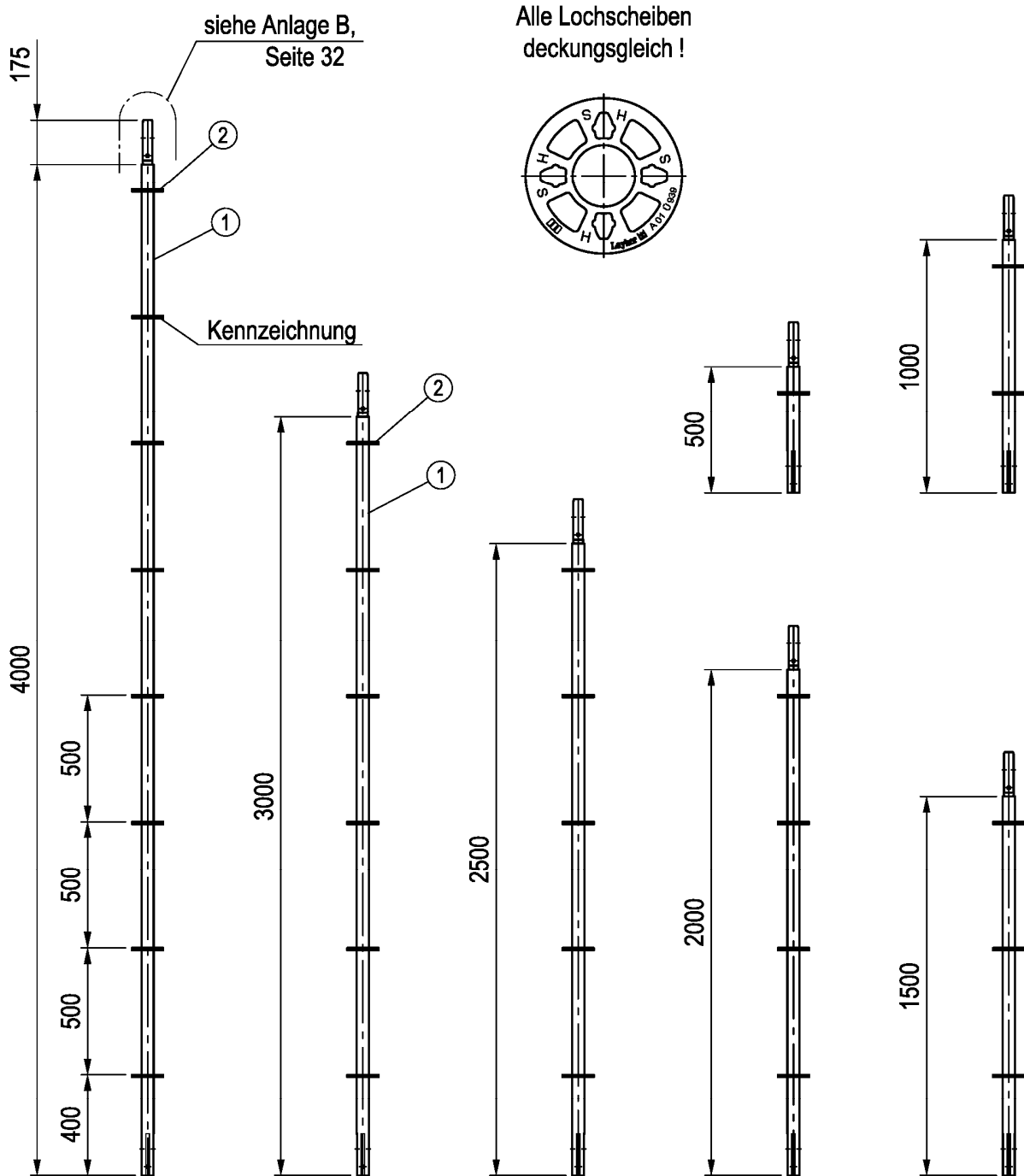


- | | | |
|------------------|--------------|---------------------------|
| ① Rohr | Ø 48,3 x 2,8 | EN 10219 - S460MH |
| ② Rohr | Ø 57 x 2,9 | EN 10219 - S235JRH |
| ③ Lochscheibe HS | | (siehe Anlage B, Seite 5) |

Modulsystem "Layher Allround LWv"

Anfangsstück HS

Anlage B,
Seite 30



- ① Rohr
② Lochscheibe HS

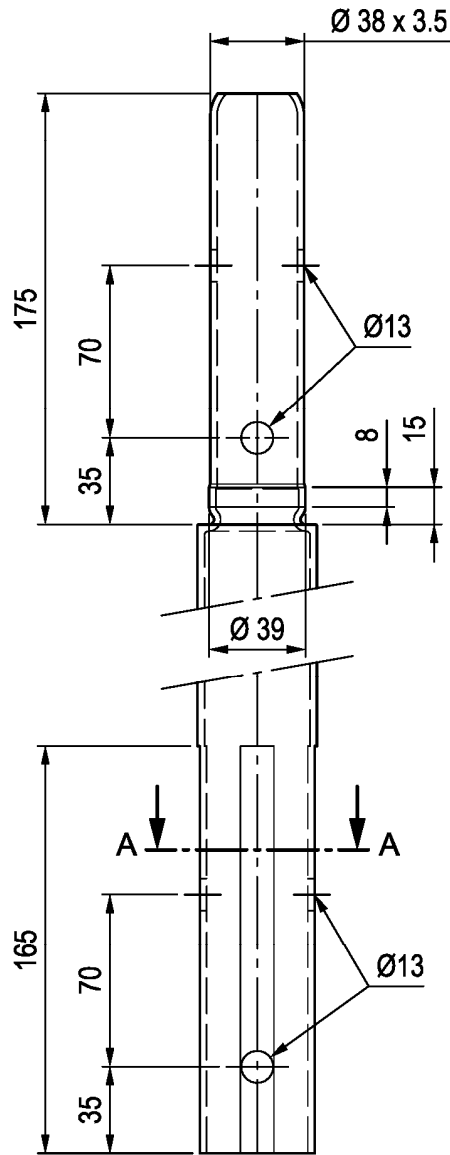
Ø 48,3 x 2,9

EN 10219 - S460MH
(siehe Anlage B, Seite 5)

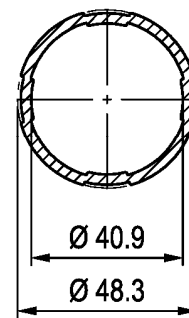
Modulsystem "Layher Allround LWv"

Stiel HS mit angeformtem Rohrverbinder

Anlage B,
Seite 31



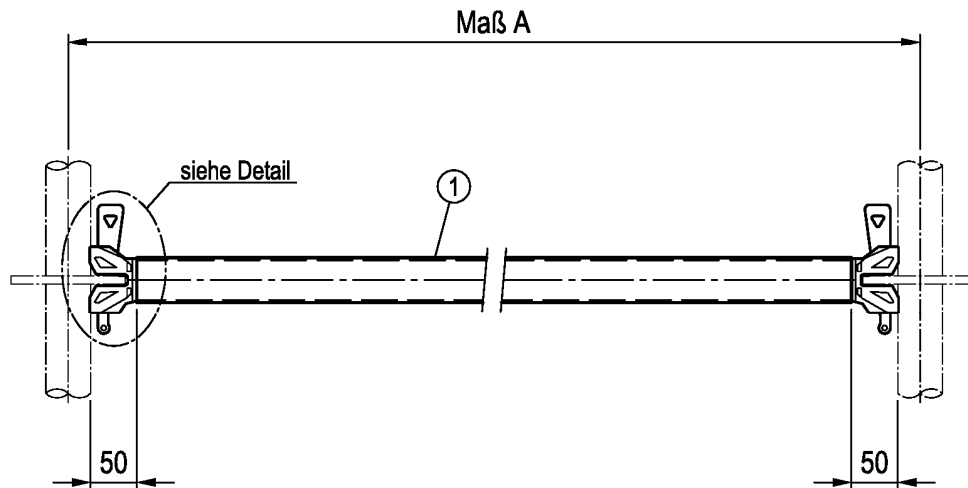
Schnitt A-A



Modulsystem "Layher Allround LWv"

Detail / Stiel HS mit angeformtem Rohrverbinder

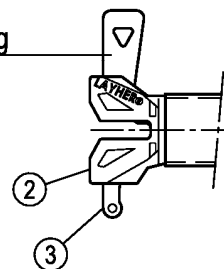
Anlage B,
Seite 32



Maß A [mm]
732
1036
1088
1400
1572
2072
2572
3072
4144

Detail

Kennzeichnung

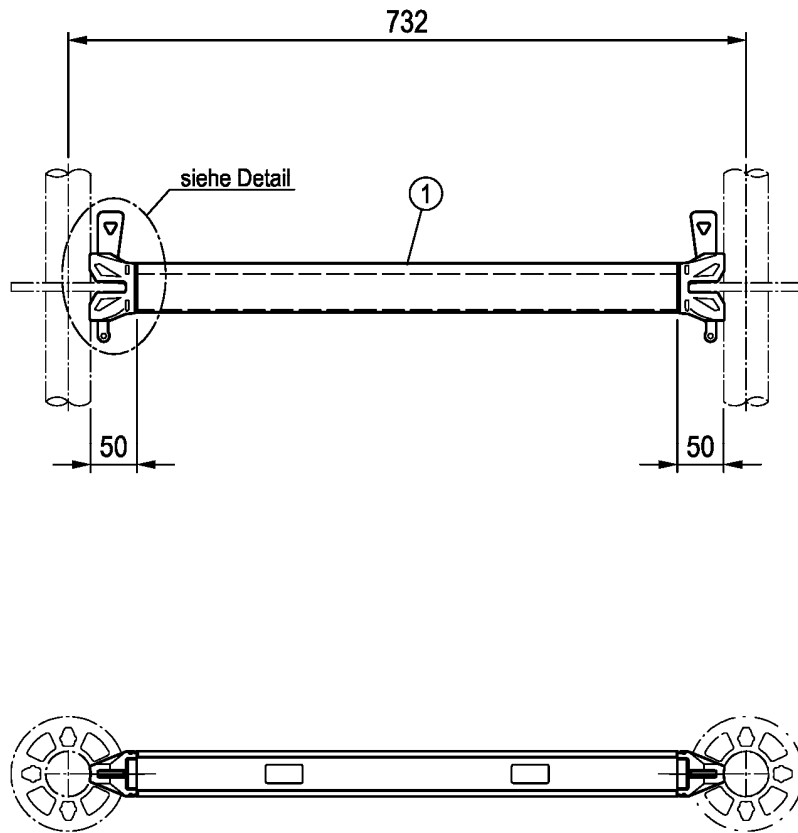


- | | | |
|-------------|--------------|----------------------------|
| ① Rohr | Ø 48,3 x 2,7 | EN 10219 - S460MH |
| ② Kopfstück | | (siehe Anlage B, Seite 6) |
| ③ Keil | | (siehe Anlage B, Seite 10) |

Modulsystem "Layher Allround LWv"

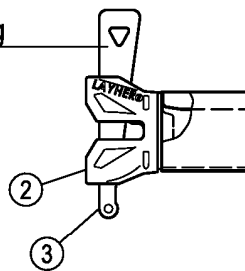
O - Riegel HS 0,73 - 4,14 m

Anlage B,
Seite 33



Detail

Kennzeichnung

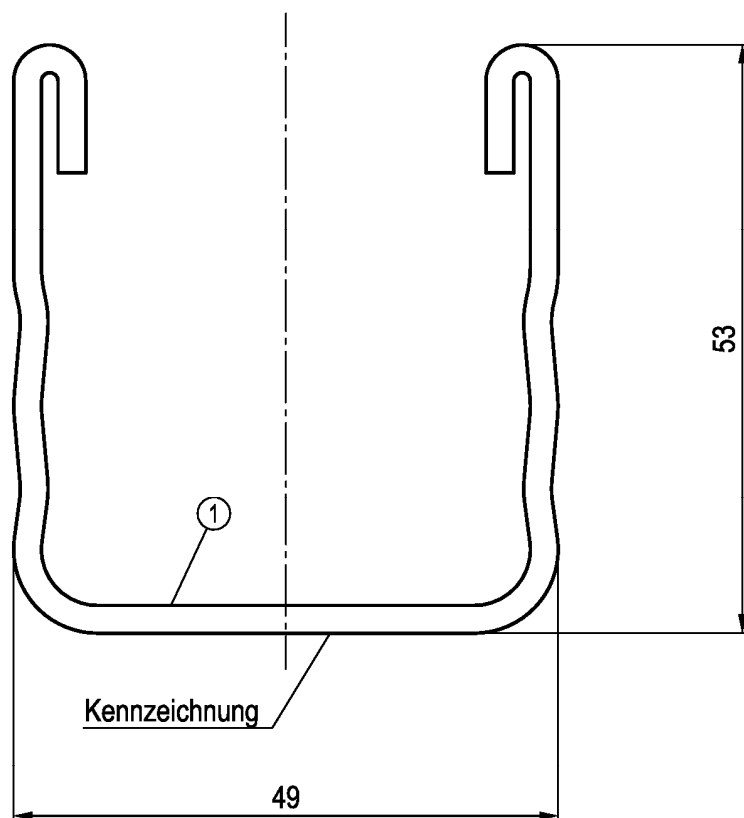


- | | | |
|-------------|---------------|--|
| ① U-Profil | 49 x 53 x 2,5 | EN 10025-2 - S235JR (siehe Anlage B, Seite 35) |
| ② Kopfstück | | (siehe Anlage B, Seite 7) |
| ③ Keil | | (siehe Anlage B, Seite 10) |

Modulsystem "Layher Allround LWv"

U - Riegel 0,73 m "Variante HS"

Anlage B,
Seite 34

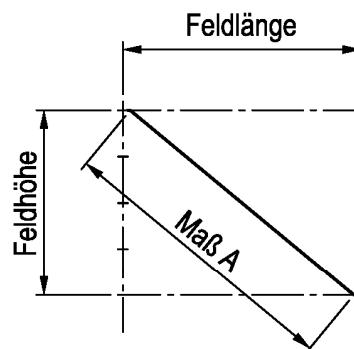
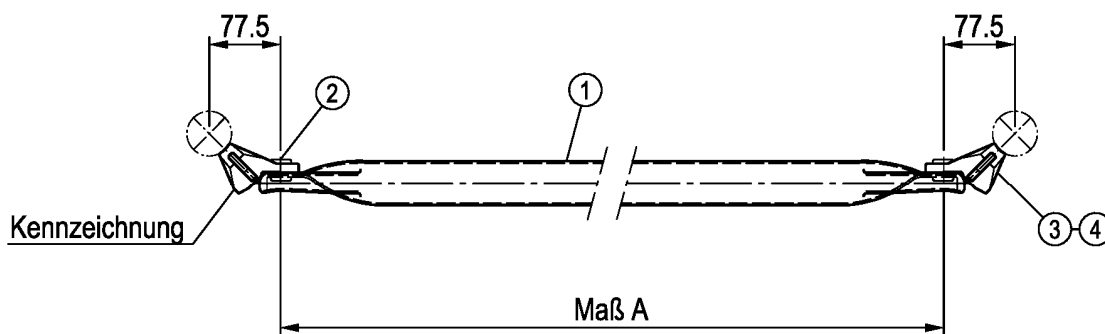


① U-Profil 49 x 53 x 2,5 Werkstoff siehe Bauteilzeichnungen

Modulsystem "Layher Allround LWv"

U-Profil 53 T10

Anlage B,
Seite 35



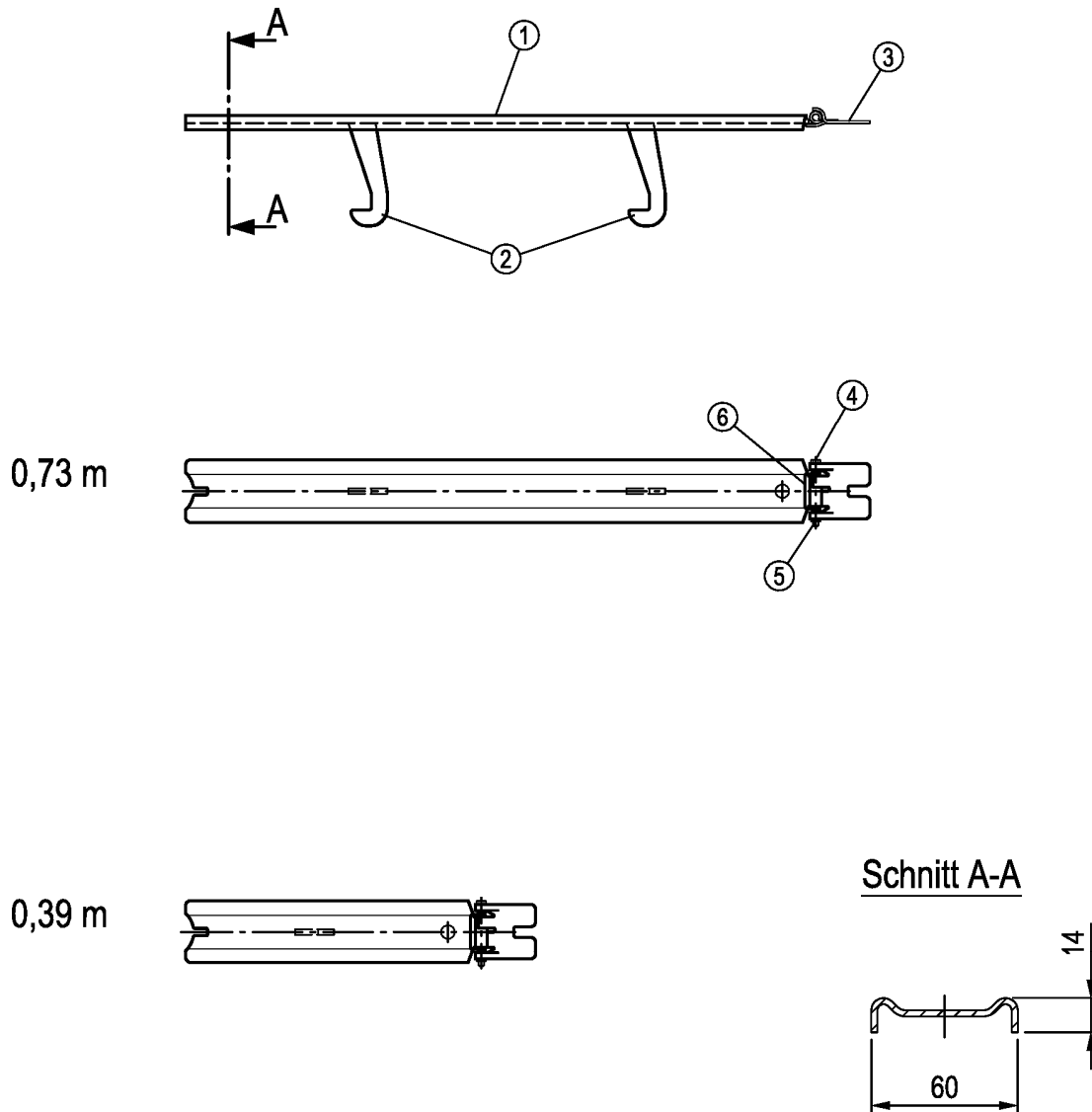
Feldlänge [mm]	Feldhöhe [mm]	Maß A [mm]	Feldlänge [mm]	Feldhöhe [mm]	Maß A [mm]	Feldlänge [mm]	Feldhöhe [mm]	Maß A [mm]
1088	500	1059	732	1500	1607	732	2000	2082
1572	500	1503	1088	1500	1767	1036	2000	2186
2072	500	1981	1572	1500	2063	1088	2000	2207
2572	500	2468	2072	1500	2434	1400	2000	2356
3072	500	2960	2572	1500	2845	1572	2000	2451
732	1000	1155	3072	1500	3280	2072	2000	2770
1088	1000	1368				2572	2000	3137
1572	1000	1734				3072	2000	3537
2072	1000	2162				4144	2000	4462
2572	1000	2616				6144	2500	6490
3072	1000	3084						

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

Modulsystem "Layher Allround LWv"

Diagonale "Variante HS"

Anlage B,
Seite 36



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

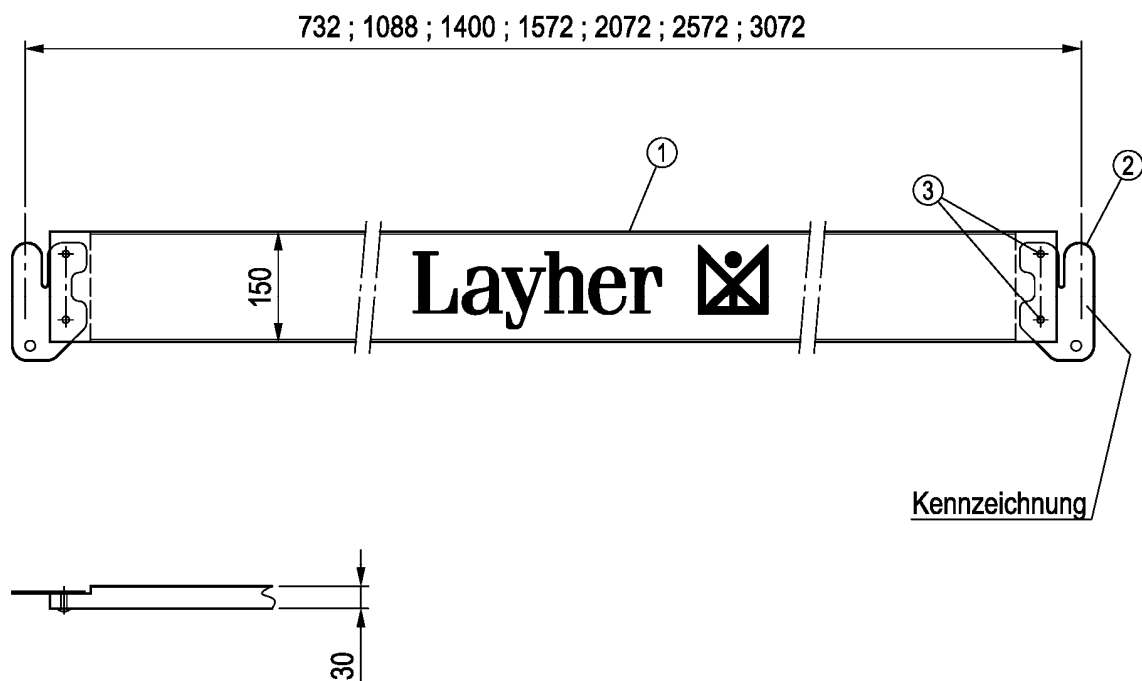
2)

2) Weitere Angaben siehe Z-8.22-919

Modulsystem "Layher Allround LWv"

U-Boden-Sicherung T8 0,39 ; 0,73 m

Anlage B,
Seite 37



- ① Holz 30 x 150
- ② Beschlag
- ③ Flachrundniet

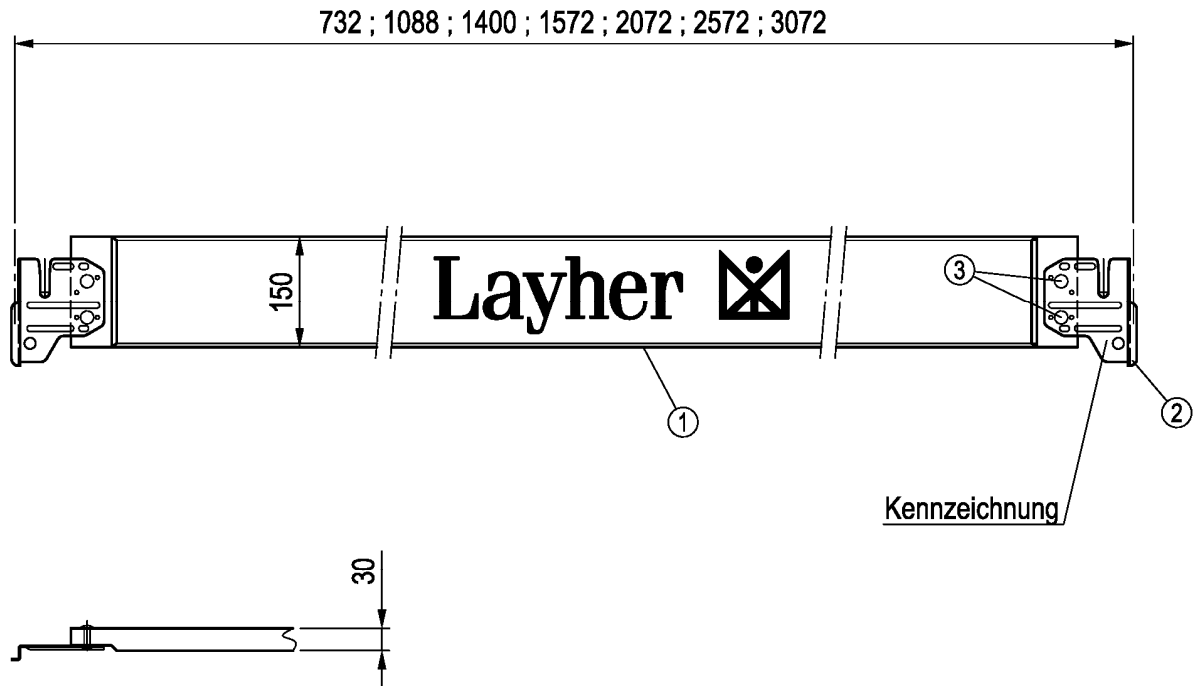
2)

2) Weitere Angaben siehe Z-8.22-64

Modulsystem "Layher Allround LWv"

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

Anlage B,
Seite 38



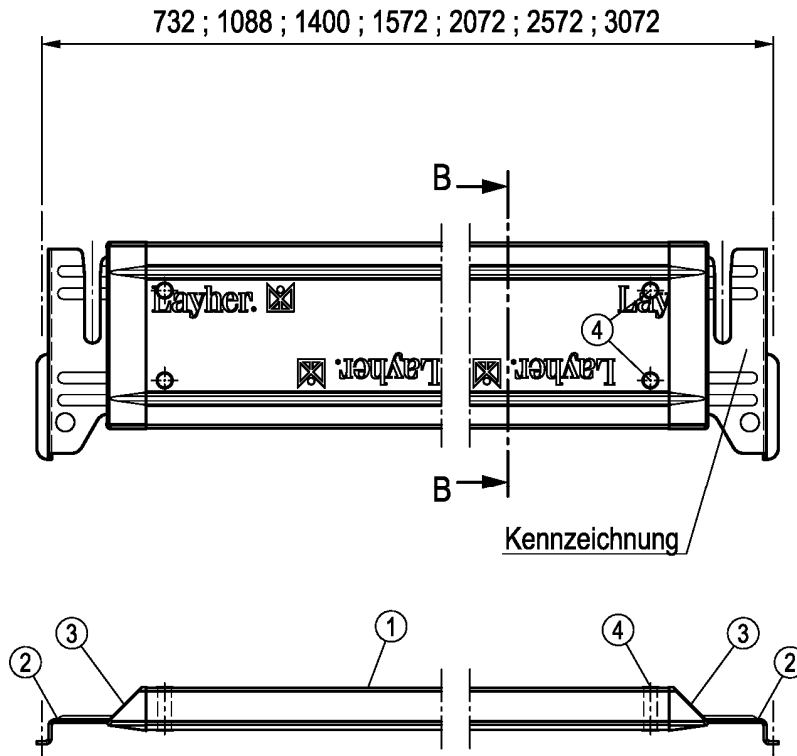
- ① Holz 30 x 150
- ② Beschlag 2)
- ③ Flachrundniet

2) Weitere Angaben siehe Z-8.22-64

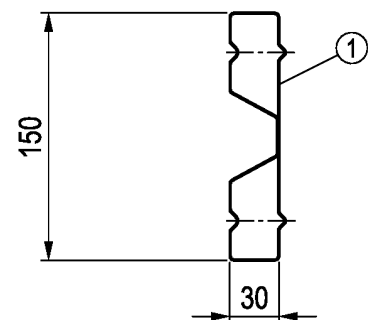
Modulsystem "Layher Allround LWv"

U - Holz - Bordbrett T10 0,73 - 3,07 m

Anlage B,
Seite 39



Schnitt B-B



- ① Blech profiliert 150 x 30
- ② Beschlag
- ③ Kunststoffkappe
- ④ Rohrniet

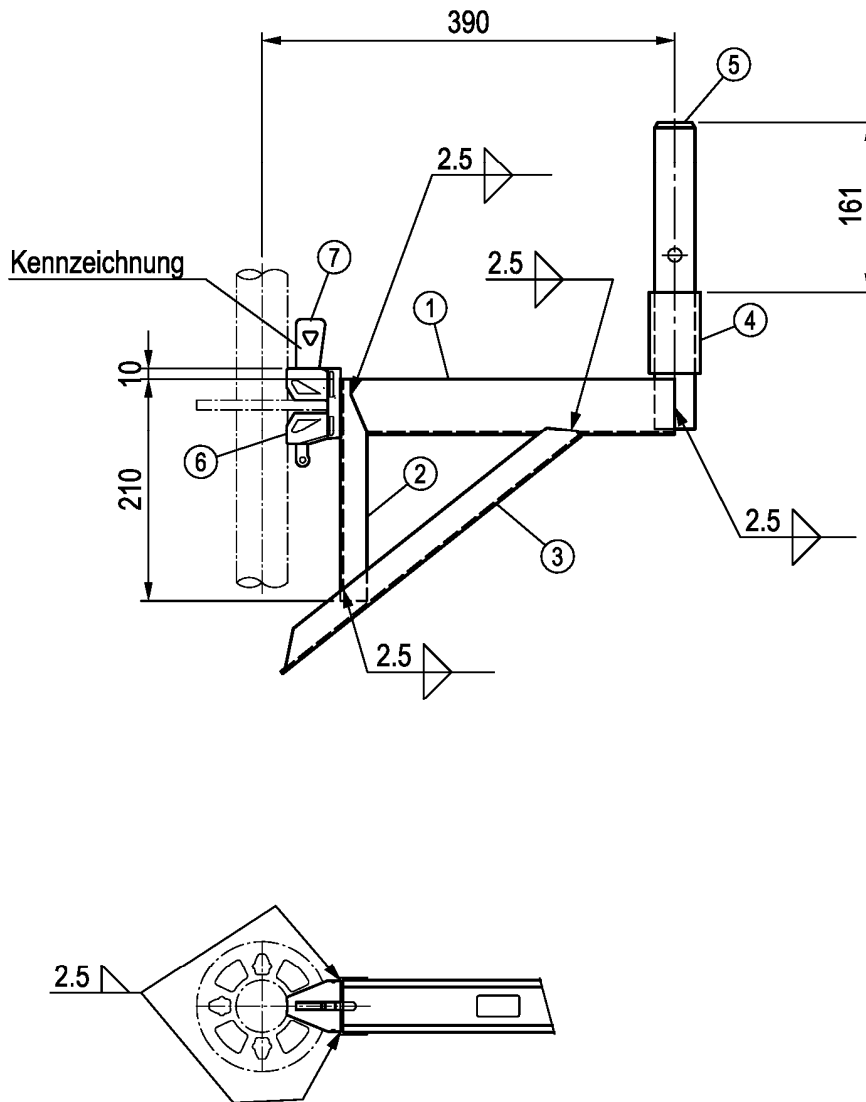
2)

2) Weitere Angaben siehe Z-8.22-64

Modulsystem "Layher Allround LWv"

U-Stahlbordbrett 0,73 - 3,07 m

Anlage B,
Seite 40

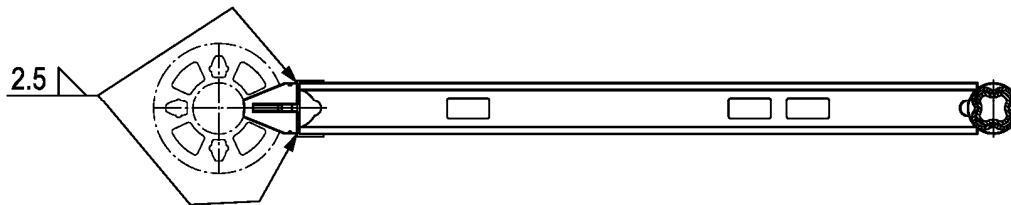
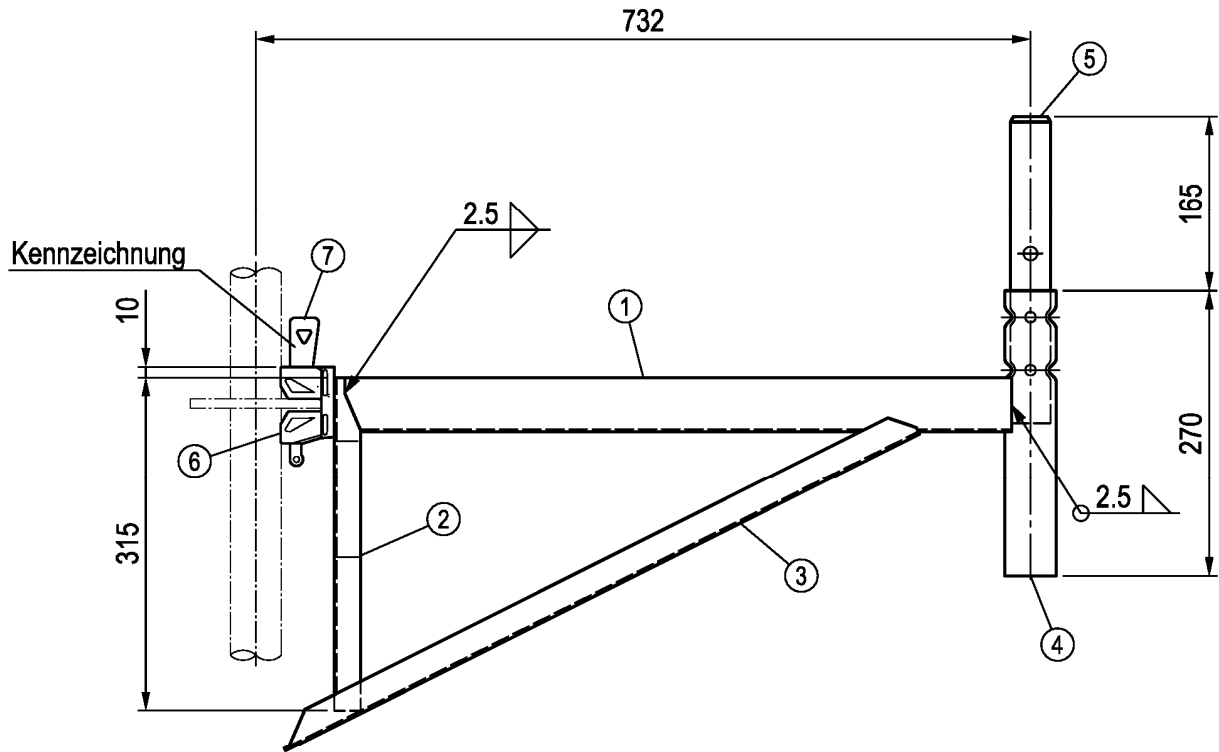


①	U-Profil	49 x 53 x 2,5	EN 10025-2 - S235JR (siehe Anlage B, Seite 35)
②	Stütz-U	49 x 25 x 2,5	EN 10025-2 - S235JR
③	Streb-U	54 x 27 x 2,5	EN 10025-2 - S235JR
④	Rohr	Ø 48,3 x 4,0	EN 10219 - S235JRH
⑤	Rohrverbinder	Ø 38 x 3,6	EN 10219 - S275JOH $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$
⑥	Kopfstück		(siehe Anlage B, Seite 8)
⑦	Keil		(siehe Anlage B, Seite 10)

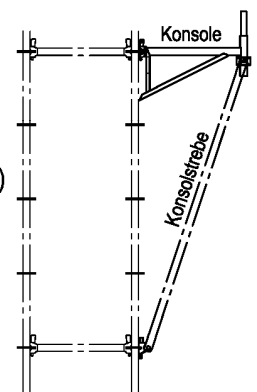
Modulsystem "Layher Allround LWv"

U - Konsole 0,39 m "Variante HS"

Anlage B,
Seite 41



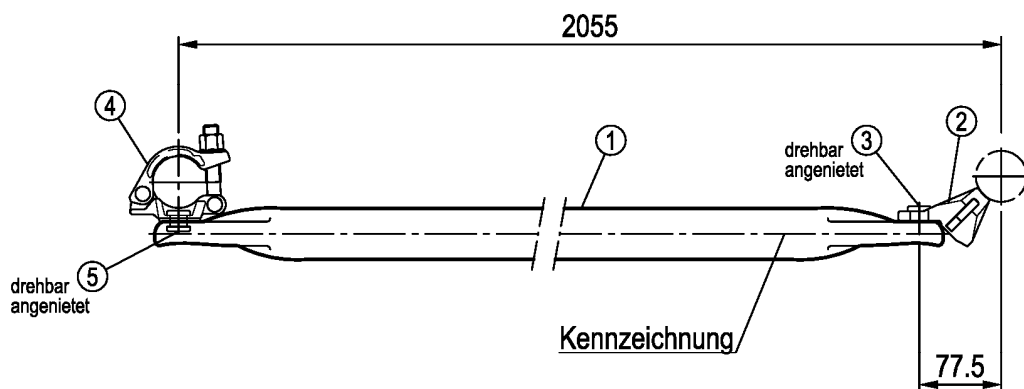
- | | | |
|-----------------|---------------|---|
| ① U-Profil | 49 x 53 x 2,5 | EN 10025-2 - S235JR (siehe Anlage B, Seite 35) |
| ② Stütz-U | 49 x 25 x 2,5 | EN 10025-2 - S235JR |
| ③ Streb-U | 54 x 27 x 2,5 | EN 10025-2 - S235JR |
| ④ Rohr | Ø 48,3 x 3,2 | EN 10219 - S235JRH $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$ |
| ⑤ Rohrverbinder | Ø 38 x 3,6 | EN 10219 - S275JOH $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$ |
| ⑥ Kopfstück | | (siehe Anlage B, Seite 8) |
| ⑦ Keil | | (siehe Anlage B, Seite 10) |



Modulsystem "Layher Allround LWv"

U - Konsole 0,73 m "Variante HS"

Anlage B,
Seite 42



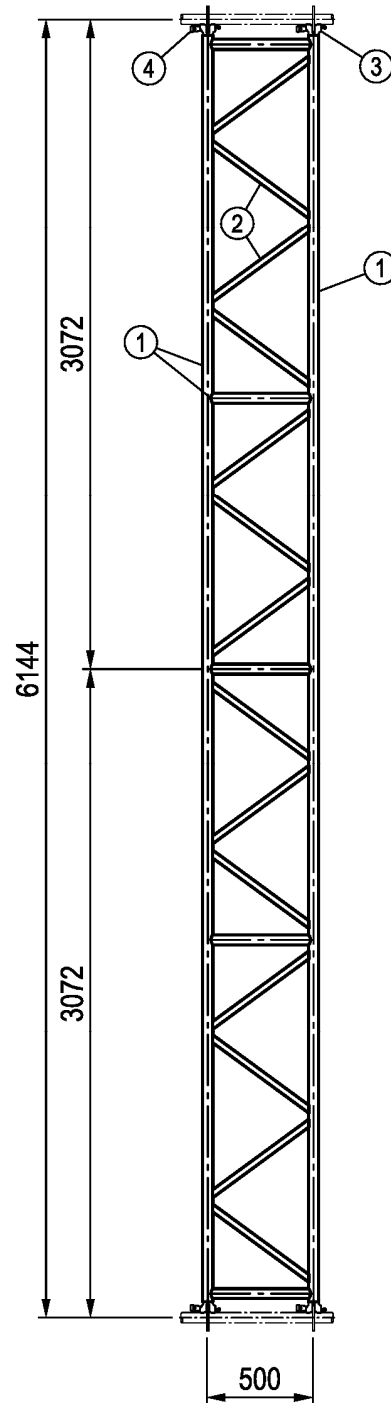
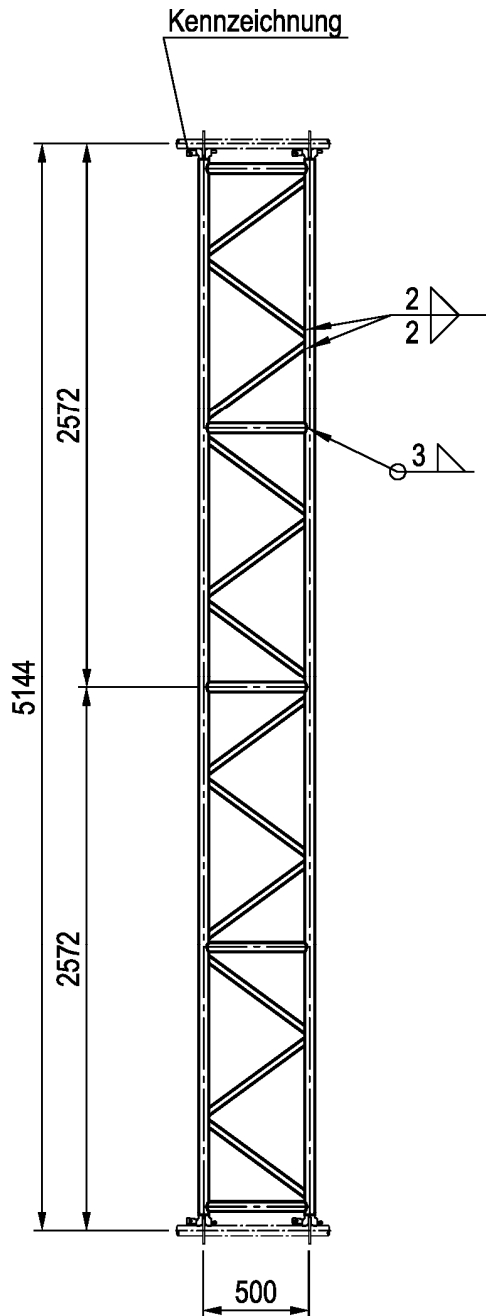
- ① Rohr $\varnothing 48,3 \times 2,3$
- ② Kopfstück + Keil
- ③ Zylinderkopfniet
- ④ Halbkupplung mit Schraubverschluss
- ⑤ Zylinderkopfniet

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

Modulsystem "Layher Allround LWv"

Konsolstrebe 2,05 m "Variante HS"

Anlage B,
Seite 43



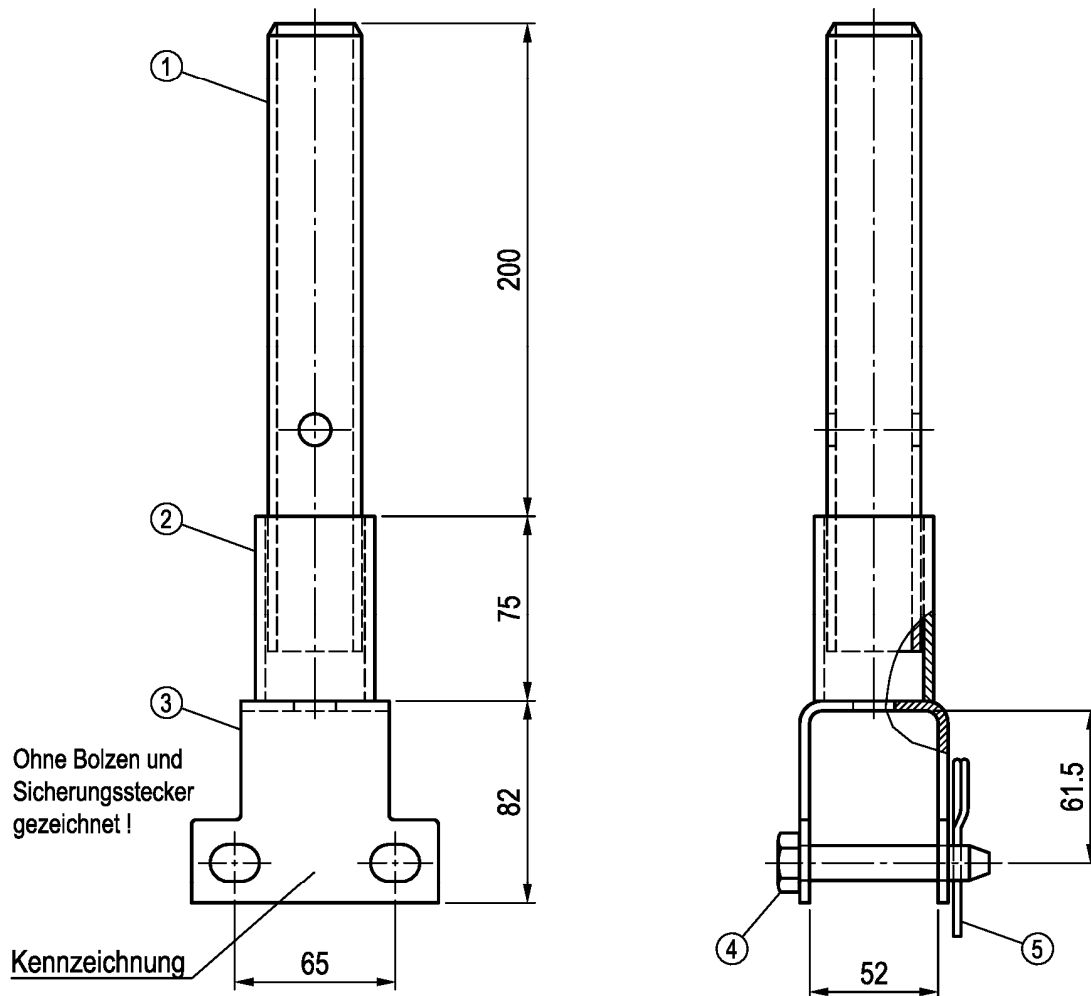
- ① Rohr $\varnothing 48,3 \times 2,7$
- ② Rechteckrohr $30 \times 20 \times 2$
- ③ Kopfstück
- ④ Keil

EN 10219 - S460MH
EN 10305-5 - E260
(siehe Anlage B, Seite 6)
(siehe Anlage B, Seite 10)

Modulsystem "Layher Allround LWv"

O - Gitterträger HS 5,14 ; 6,14 m x 0,5 m

Anlage B,
Seite 44



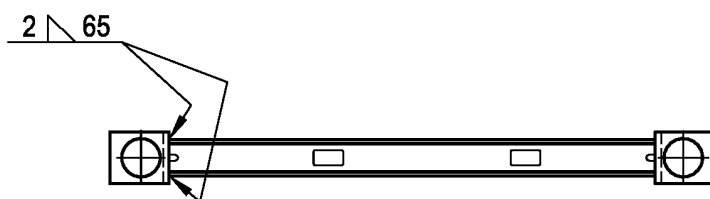
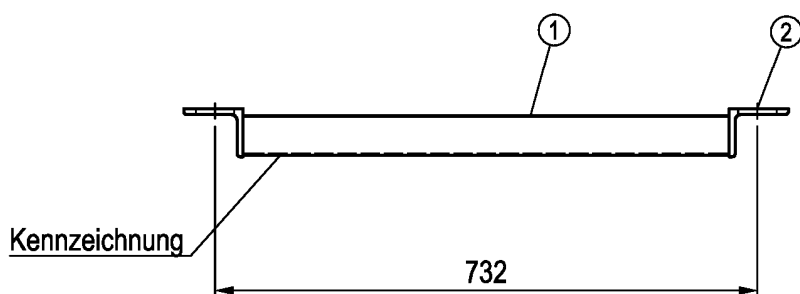
- | | |
|---------------------|--------------|
| ① Rohrverbinder | Ø 38 x 3,6 |
| ② Rohr | Ø 48,3 x 4,0 |
| ③ U-Bügel | t = 4 |
| ④ Bolzen | Ø 14 x 77 |
| ⑤ Sicherungsstecker | 2.8 |

EN 10219 - S275JOH $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$
 EN 10219 - S235JRH
 EN 10111 - DD13
 Festigk. 8.8 ISO 898-1
 EN 11024

Modulsystem "Layher Allround LWv"

Rohrverbinder für Gitterträger

Anlage B,
Seite 45

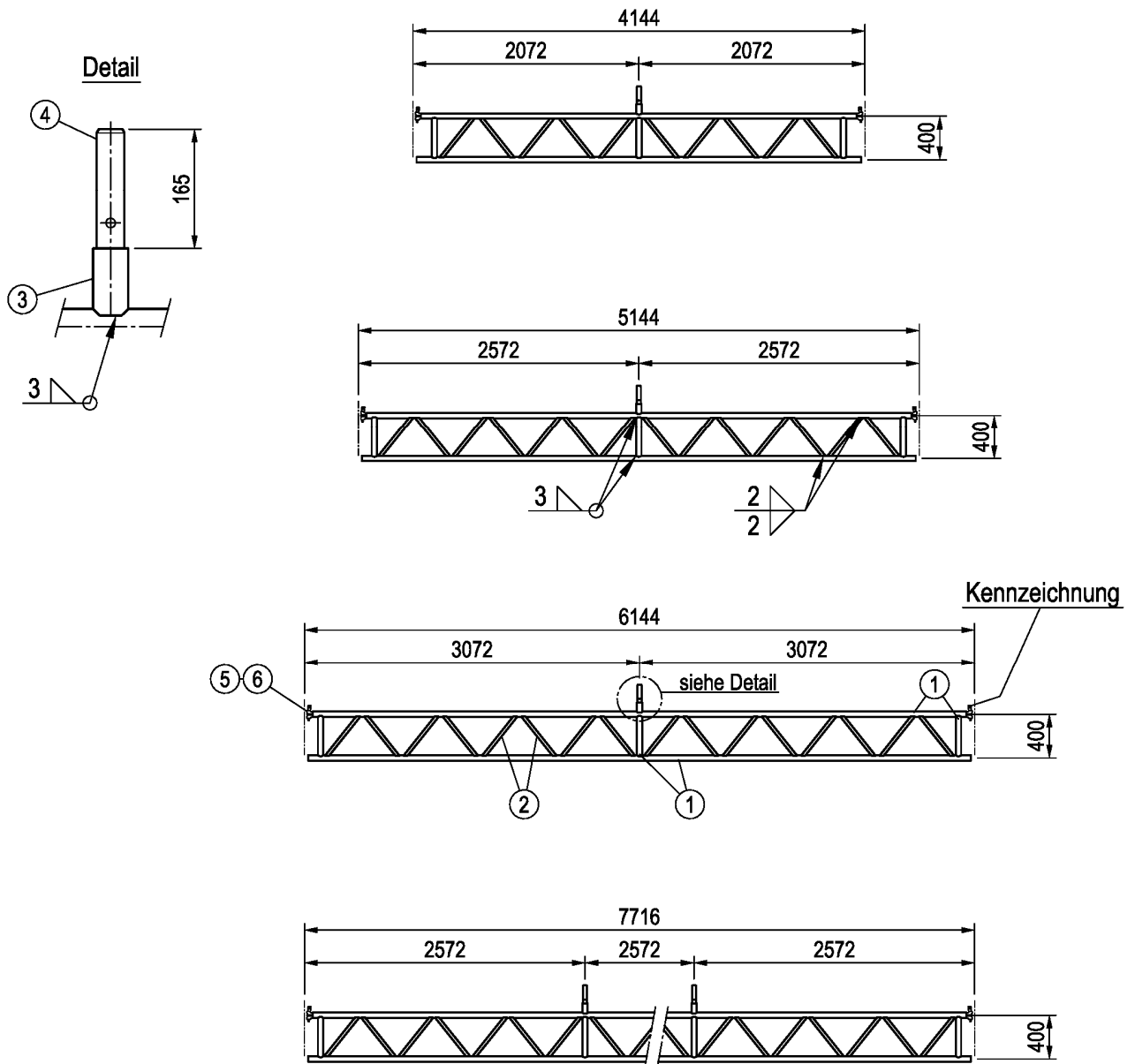


- | | | |
|------------|---------------|---------------------|
| ① U-Profil | 49 x 53 x 2,5 | EN 10025-2 - S235JR |
| ② Winkel | L 80 x 65 x 8 | EN 10025-2 - S235JR |

Modulsystem "Layher Allround LWv"

U - Gitterträger-Riegel 0,73 m

Anlage B,
Seite 46

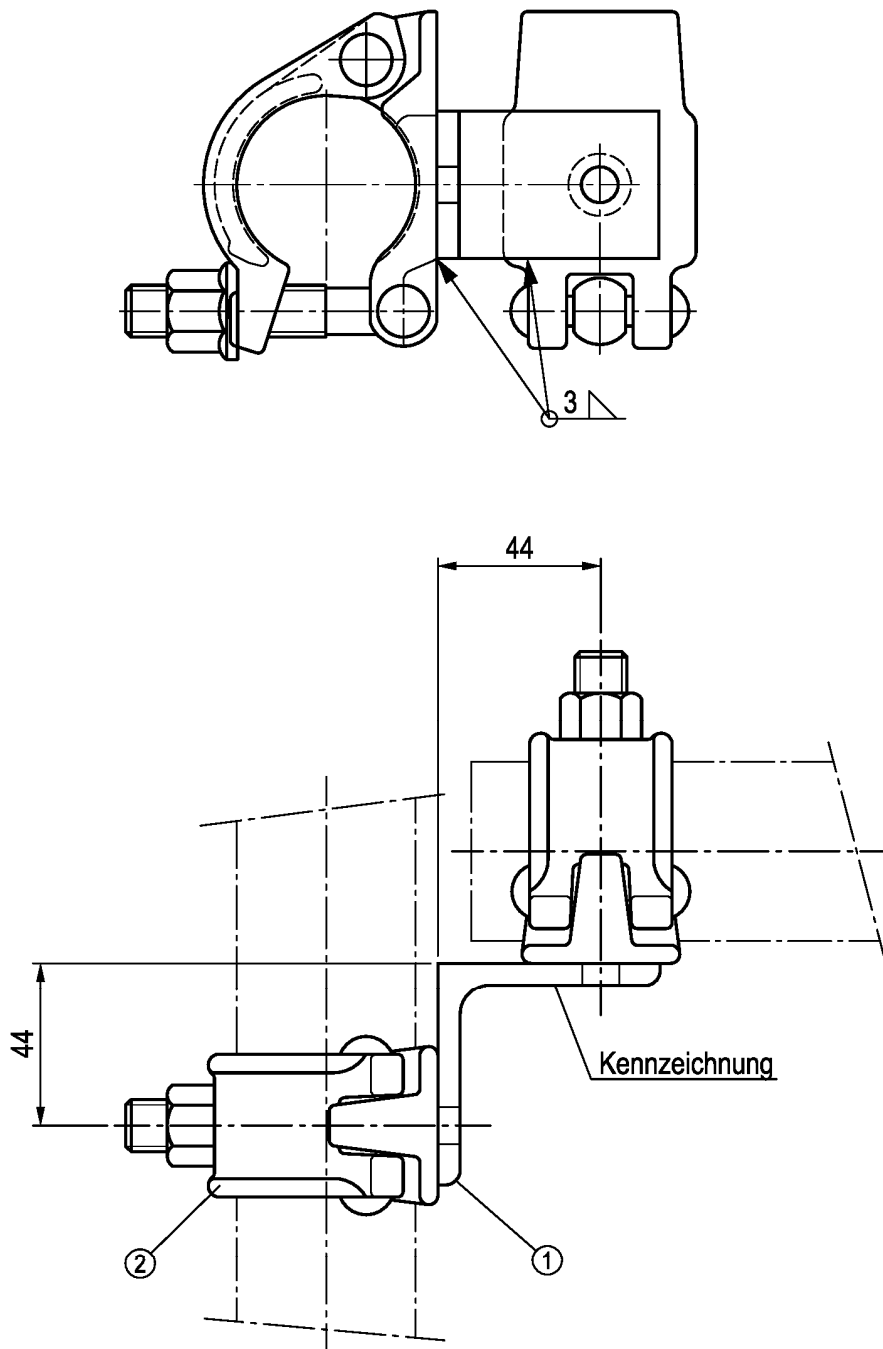


- | | | |
|-----------------|--------------|---|
| ① Rohr | Ø 48,3 x 2,7 | EN 10219 - S460MH |
| ② Rechteckrohr | 30 x 20 x 2 | EN 10305-5 - E260 |
| ③ Rohr | Ø 48,3 x 4,0 | EN 10219 - S235JRH |
| ④ Rohrverbinder | Ø 38 x 3,6 | EN 10219 - S275JOH $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$ |
| ⑤ Kopfstück | | (siehe Anlage B, Seite 6) |
| ⑥ Keil | | (siehe Anlage B, Seite 10) |

Modulsystem "Layher Allround LWv"

O - Gitterträger HS 4,14 - 7,71 m x 0,4 m

Anlage B,
Seite 47



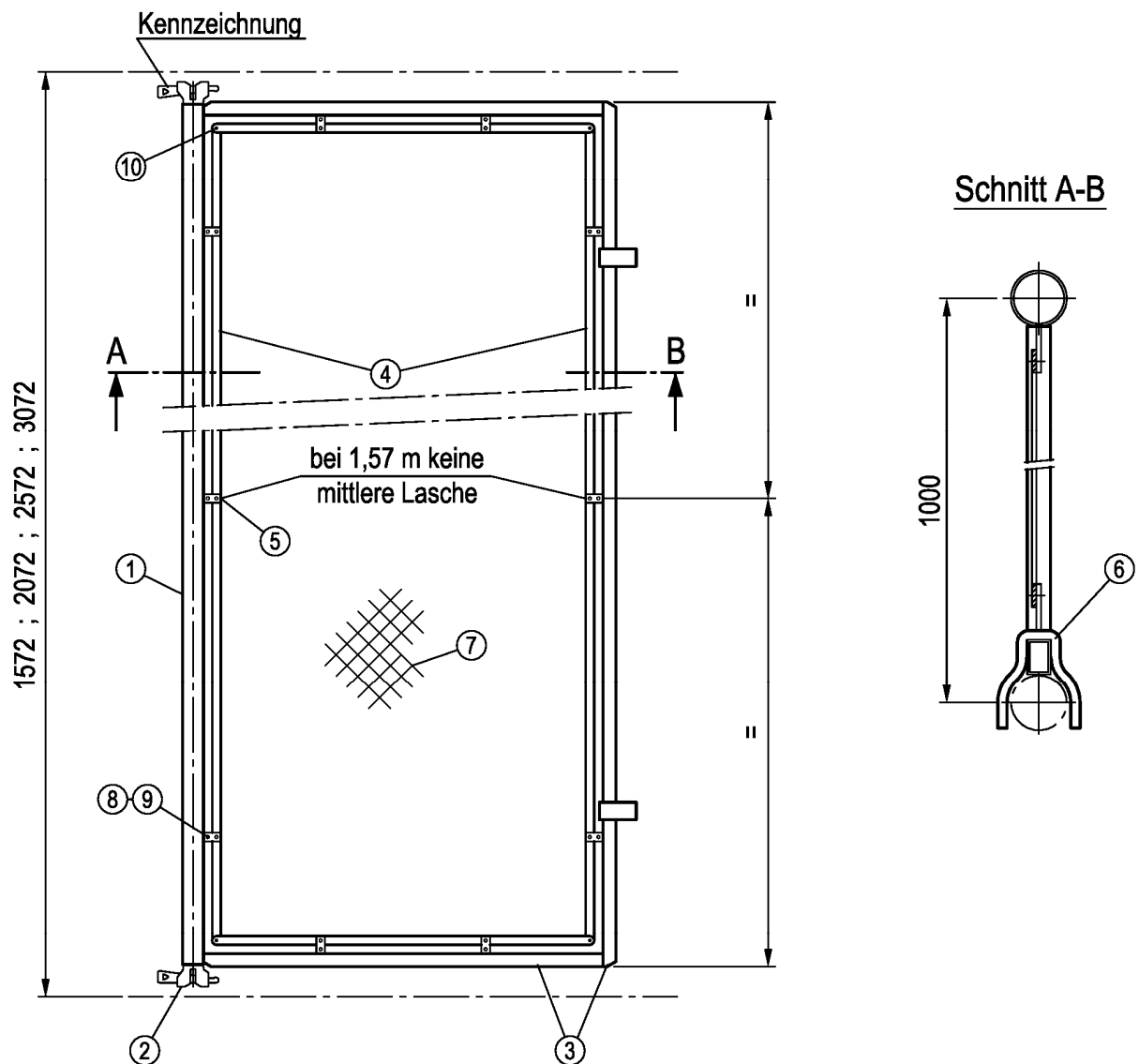
- ① Winkel L 60 x 6
② Halbkupplung mit Schraubverschluss

EN 10025-2 - S235JR
gem. Zulassung Z-8.331-882

Modulsystem "Layher Allround LWv"

Gitterträgerkupplung

Anlage B,
Seite 48

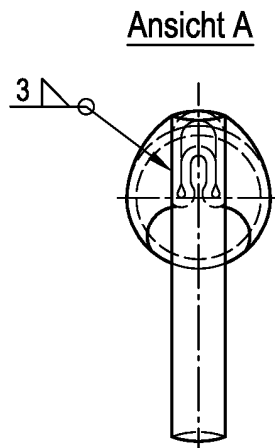
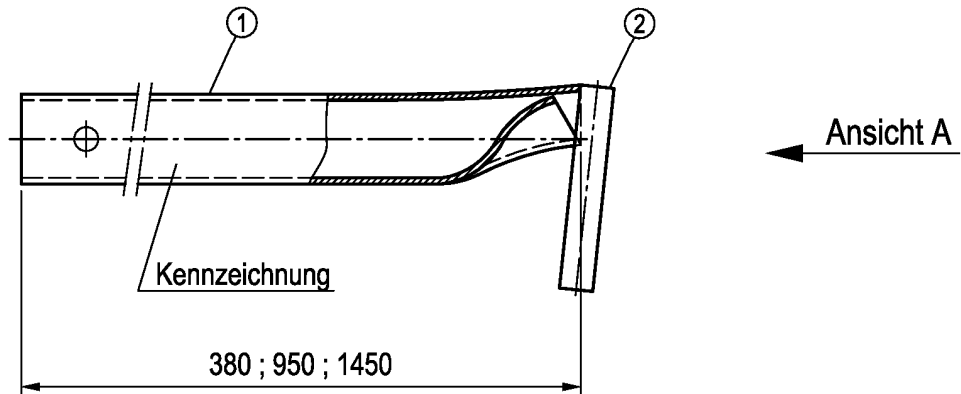


① Rohr	Ø 48,3 x 2,3	EN 10219 - S235JRH
② Kopfstück + Keil		(siehe Anlage B, Seite 6 + 10)
③ Rechteckrohr	30 x 20 x 2	EN 10305-5 - E260
④ Schutzgitterstab	20 x 4	EN 10025-2 - S235JR
⑤ Haltelasche	20 x 4	EN 10025-2 - S235JR
⑥ Haltebügel	40 x 8	EN 10025-2 - S235JR
⑦ Drahtgeflecht	50 x 2,5 x 900 DIZN	EN 10223-6
⑧ Sechskantschraube	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	ISO 16585

Modulsystem "Layher Allround LWv"

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

Anlage B,
Seite 49



	① Rohr	
0,38 m	Ø 48,3 x 2,7 *)	ReH ≥ 320 N/mm²
0,95 m	Ø 48,3 x 3,2	
1,45 m		

① Rohr

EN 10219 - S235JRH

② Haken

Ø 18

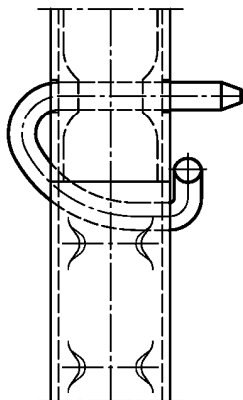
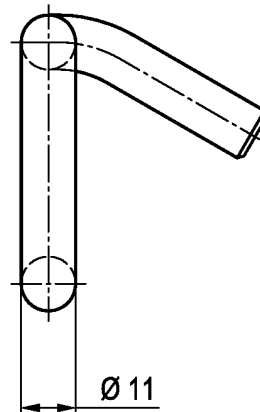
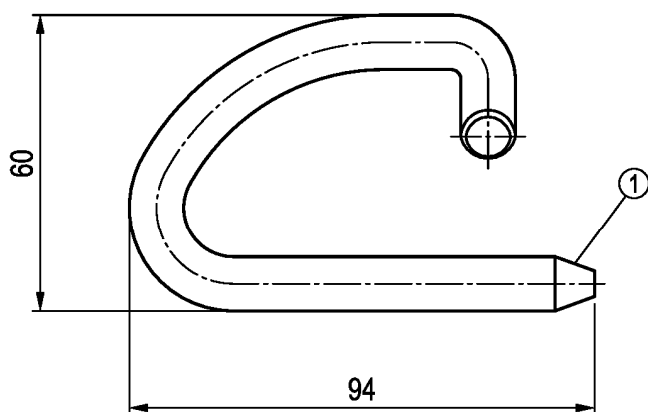
EN 10025-2 - S355J2

^{*)} Ausführung bis Ende 2007 mit $t = 3,2 \text{ mm}$

Modulsystem "Layher Allround LWv"

Gerüsthalter 0,38 m ; 0,95 m ; 1,45 m

Anlage B,
Seite 50



① Fallstecker

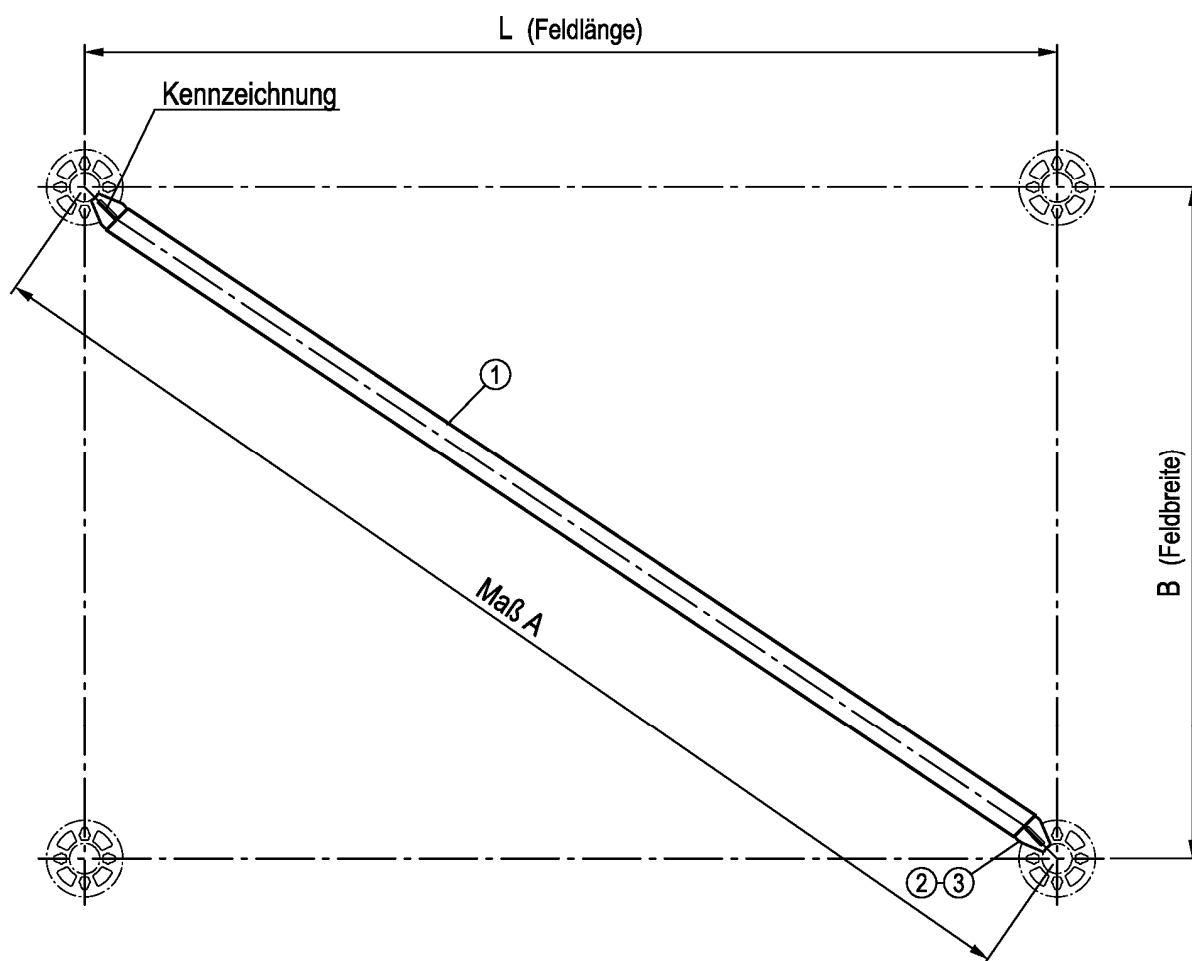
$\varnothing 11$

EN 10025-2 - S235JR
pulverbeschichtet, rot

Modulsystem "Layher Allround LWv"

Fallstecker rot $\varnothing 11$ mm

Anlage B,
Seite 51



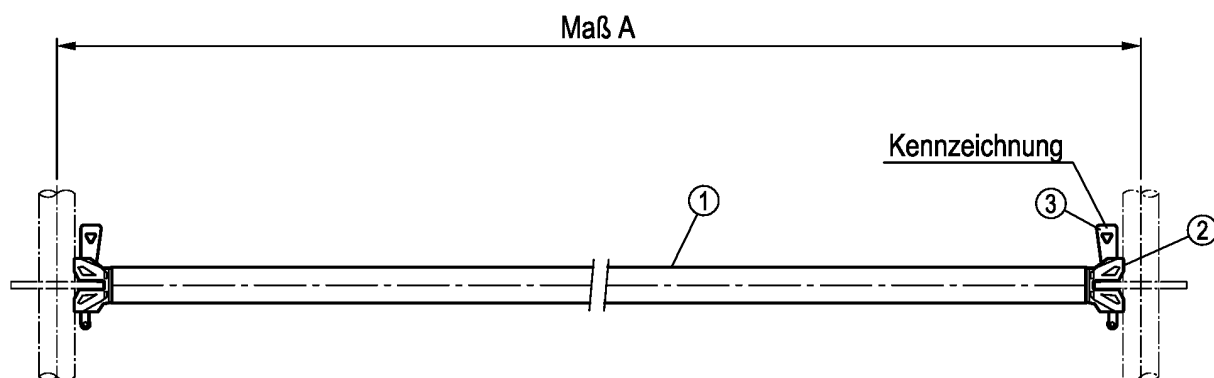
Feld L x B [m]	Maß A [mm]
1,57 x 1,09	1912
2,07 x 1,09	2340
2,57 x 1,09	2793
3,07 x 1,09	3259
2,07 x 0,73	2198
2,57 x 0,73	2674
3,07 x 0,73	3158

- ① Rohr Ø 48,3 x 2,7 EN 10219 - S460MH
 ② Kopfstück (siehe Anlage B, Seite 6)
 ③ Keil (siehe Anlage B, Seite 10)

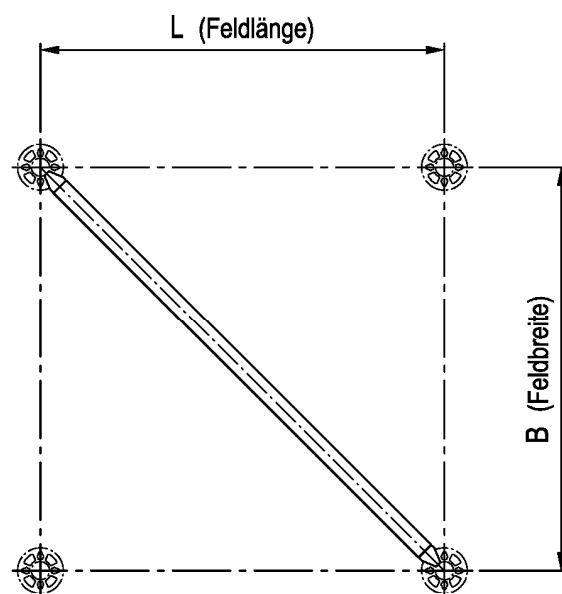
Modulsystem "Layher Allround LWv"

O - Riegel HS HD

Anlage B,
Seite 52



Feld L x B [m]	Maß A [mm]
1,09 x 1,09	1538
1,57 x 1,57	2223
2,00 x 2,00	2828
2,07 x 2,07	2930
2,57 x 2,57	3637
3,07 x 3,07	4344

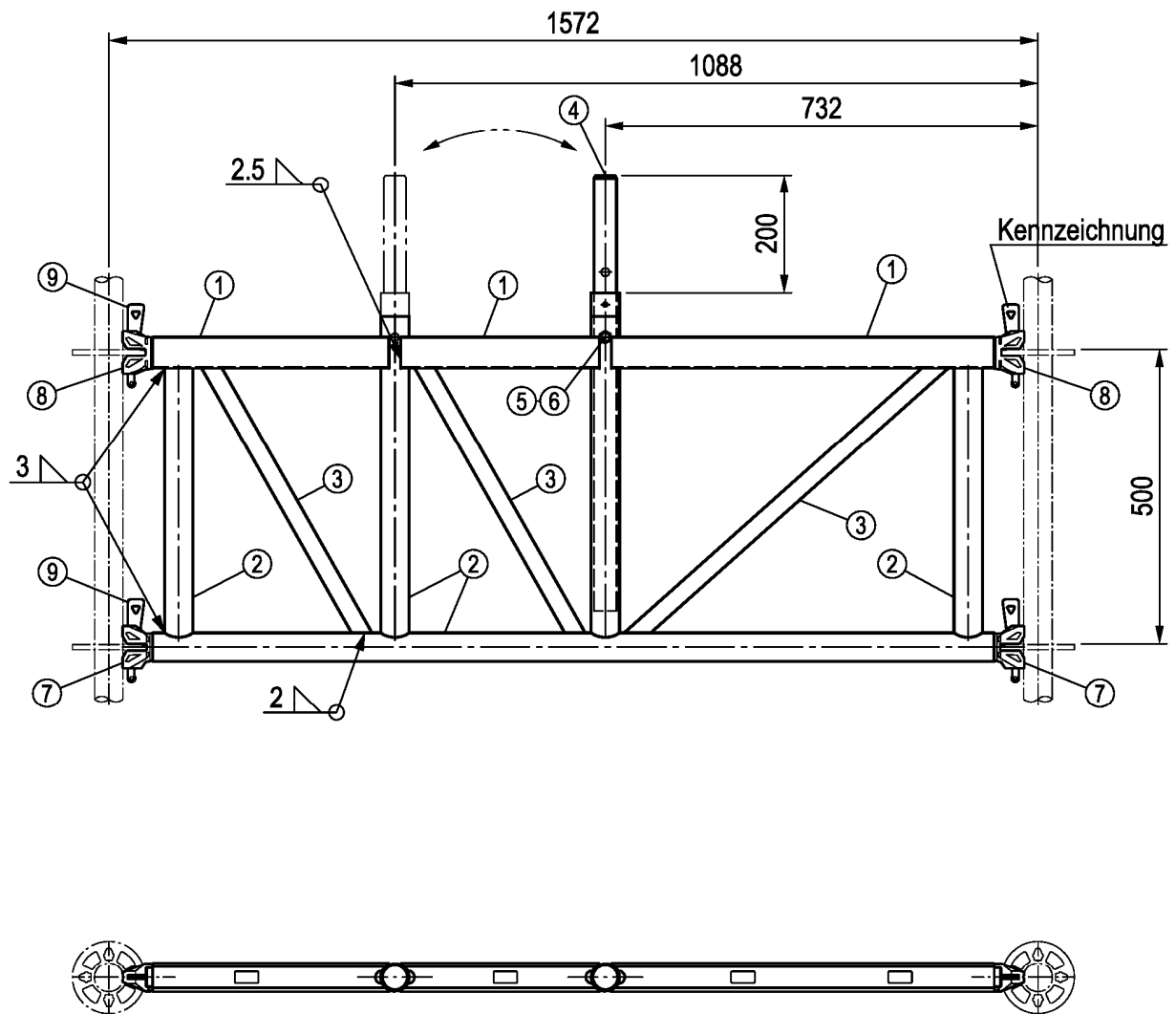


- ① Rohr Ø 48,3 x 2,7 EN 10219 - S460MH
 ② Kopfstück (siehe Anlage B, Seite 6)
 ③ Keil (siehe Anlage B, Seite 10)

Modulsystem "Layher Allround LWv"

O - Riegel HS HD

Anlage B,
Seite 53

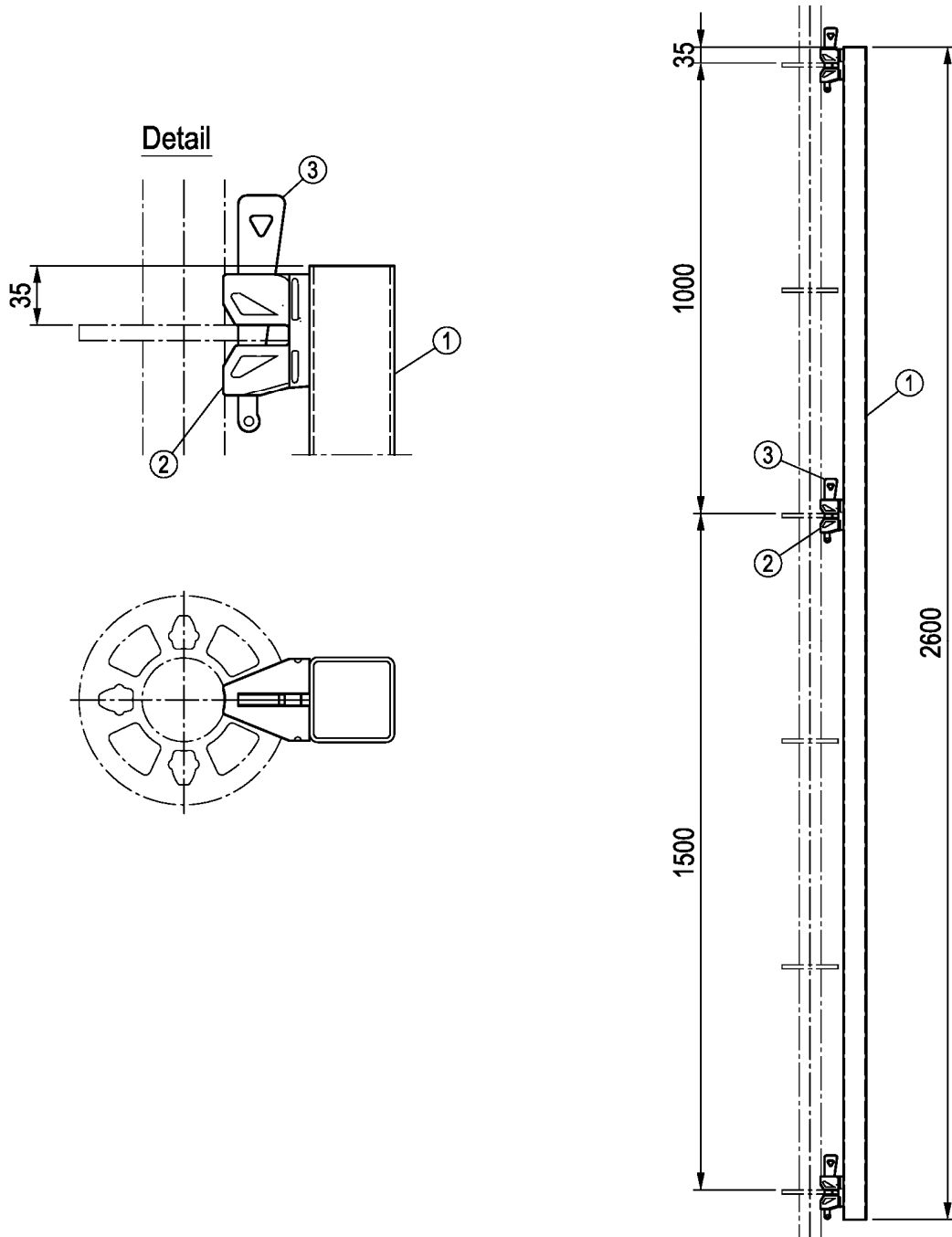


- | | | |
|---------------------|---------------|--|
| ① U-Profil | 49 x 53 x 2,5 | EN 10149-2 - S460MC (siehe Anlage B, Seite 35) |
| ② Rohr | Ø 48,3 x 2,7 | EN 10219 - S460MH |
| ③ Rechteckrohr | 30 x 20 x 2 | EN 10305-5 - E260 |
| ④ Rohrverbinder | Ø 40 x 3,5 | EN 10219 - S235JRH |
| ⑤ Sechskantschraube | M 12 x 60 | Festigk. 8.8 ISO 898-1 |
| ⑥ Sechskantmutter | M 12 | Festigk. 8 ISO 898-2 |
| ⑦ Kopfstück | | (siehe Anlage B, Seite 6) |
| ⑧ Kopfstück | | (siehe Anlage B, Seite 7) |
| ⑨ Keil | | (siehe Anlage B, Seite 10) |

Modulsystem "Layher Allround LWv"

U - Durchgangsträger HS 1,57 m

Anlage B,
Seite 54



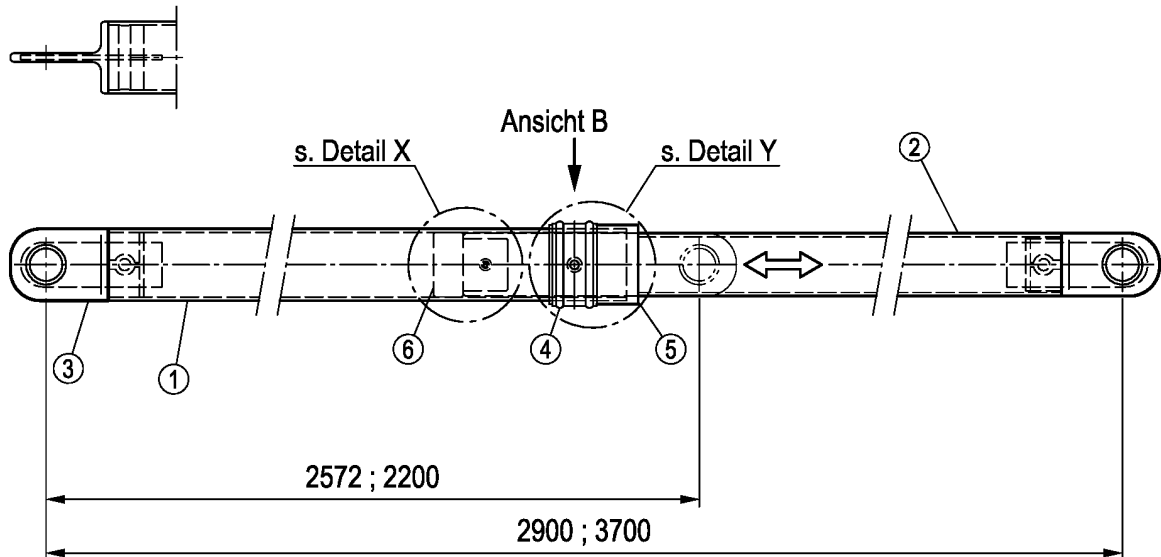
- ① Quadratrohr 50 x 2,5
- ② Kopfstück
- ③ Keil

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

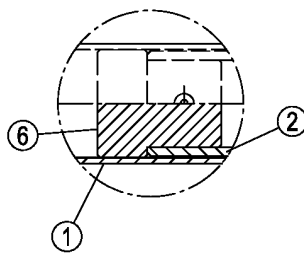
Modulsystem "Layher Allround LWv"

Verstärkungsposten 2,6 m "Variante HS"

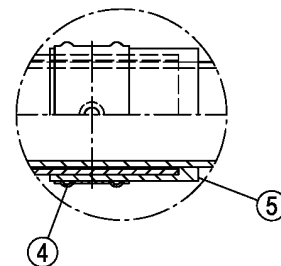
Anlage B,
Seite 55



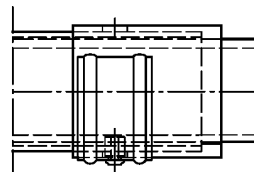
Detail X



Detail Y



Ansicht B



- | | | |
|----------------------|--------|-----------|
| ① Rohr | Ø 48,3 | Aluminium |
| ② Profil | Ø 42,3 | Aluminium |
| ③ Geländereinhängung | | 3) |
| ④ Federstecker | | |
| ⑤ Führungskappe | | |
| ⑥ Innenführung | | |

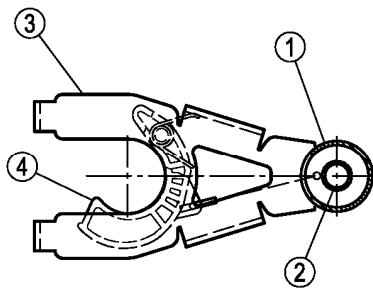
3) Weitere Angaben siehe Z-8.1-16.2

Modulsystem "Layher Allround LWv"

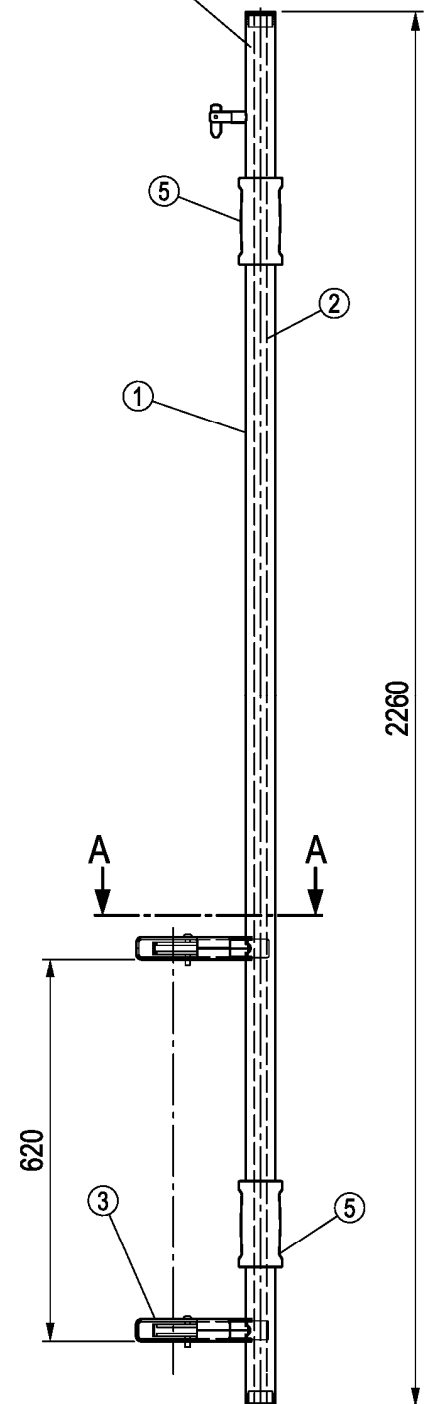
Alu-Montagegeländer 1,57 / 2,07 m ; 2,57 / 3,07 m

Anlage B,
Seite 56

Schnitt A-A



Kennzeichnung



- | | | | |
|------------------|--------------|------------|----|
| ① Aussenrohr | Ø 48,3 x 2,8 | Aluminium | 3) |
| ② Innenrohr | | Aluminium | |
| ③ Einrastgehäuse | | Aluminium | |
| ④ Finger | | Kunststoff | |
| ⑤ Griff | | Kunststoff | |

3) Weitere Angaben siehe Z-8.1-16.2

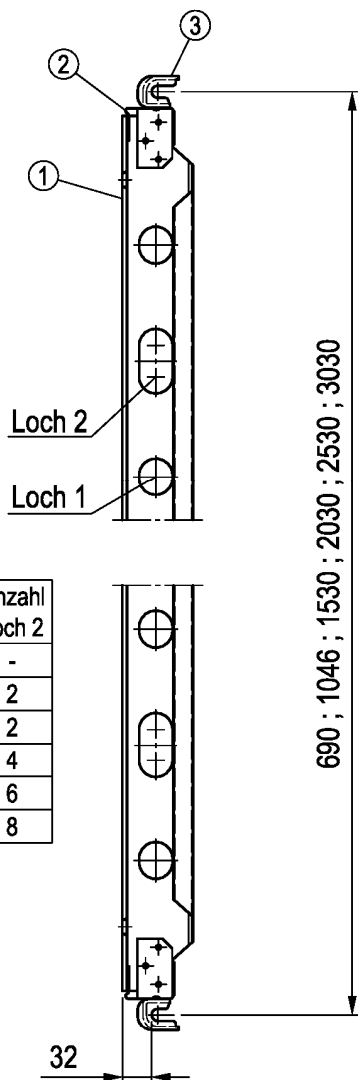
Modulsystem "Layher Allround LWv"

Montagepfosten T5

Anlage B,
Seite 57

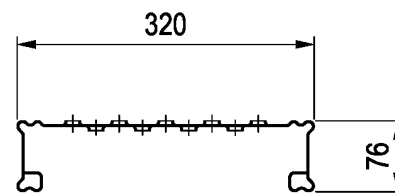
Feldlänge	Verwendung bis Lastklasse	zul p *) [kN/m²]
≤ 2,07 m	6	10,0
2,57 m	5	7,5
3,07 m	4	5,0

*) auf der gesamten Bodenfläche wirkend

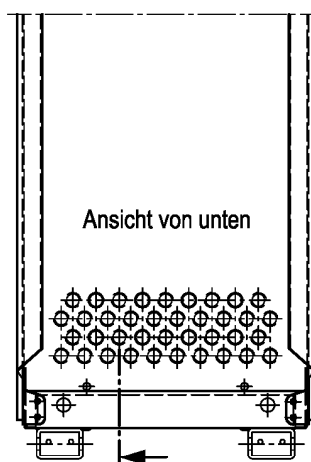
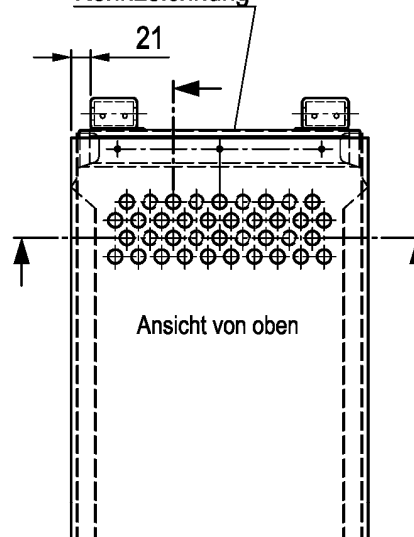


Feld Länge	Anzahl Loch 1	Anzahl Loch 2
0,73 m	2	-
1,09 m	2	2
1,57 m	4	2
2,07 m	6	4
2,57 m	8	6
3,07 m	10	8

Schnitt
ohne Kappe
gezeichnet



Kennzeichnung



- ① Belagblech Stahl
② Kappe Stahl 3)
③ Krallen Stahl

● = Schweißpunkte

3) Weitere Angaben siehe Z-8.1-16.2

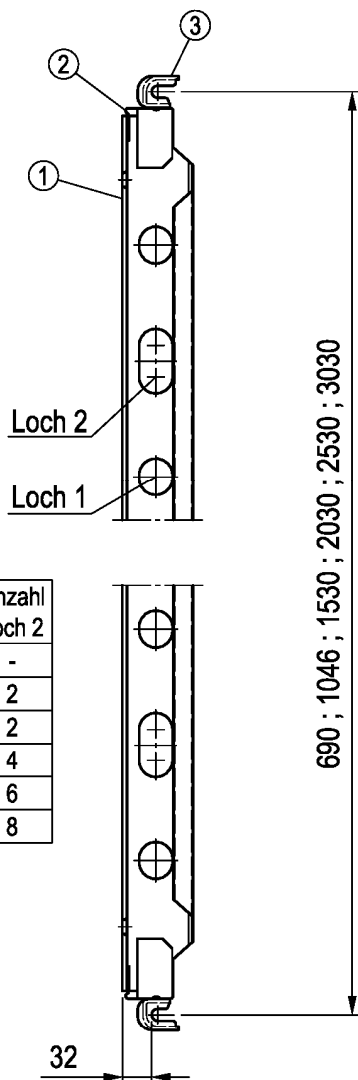
Modulsystem "Layher Allround LWv"

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

Anlage B,
Seite 58

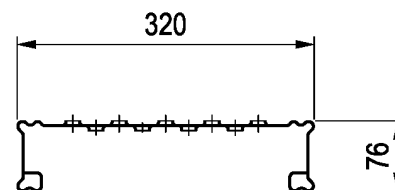
Feldlänge	Verwendung bis Lastklasse	zul p *) [kN/m ²]
≤ 2,07 m	6	10,0
2,57 m	5	7,5
3,07 m	4	5,0

*) auf der gesamten Bodenfläche wirkend

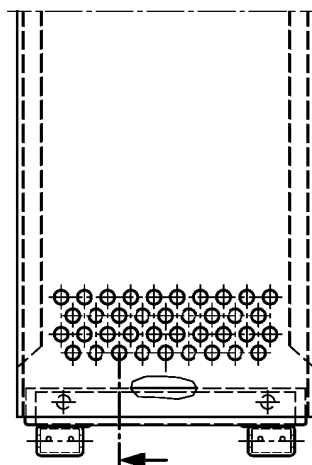
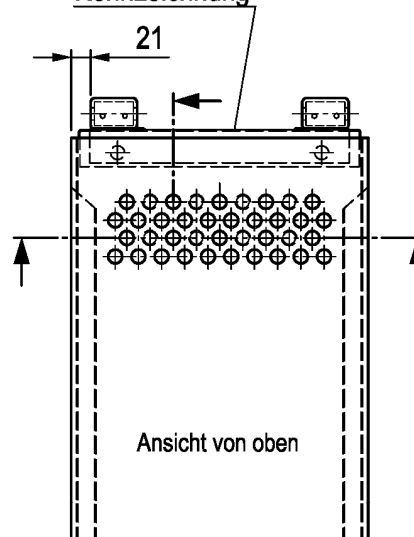


Feld Länge	Anzahl Loch 1	Anzahl Loch 2
0,73 m	2	-
1,09 m	2	2
1,57 m	4	2
2,07 m	6	4
2,57 m	8	6
3,07 m	10	8

Schnitt
ohne Kappe
gezeichnet



Kennzeichnung



- ① Belagblech Stahl
② Kappe Stahl 3)
③ Kralle Stahl

3) Weitere Angaben siehe Z-8.1-16.2

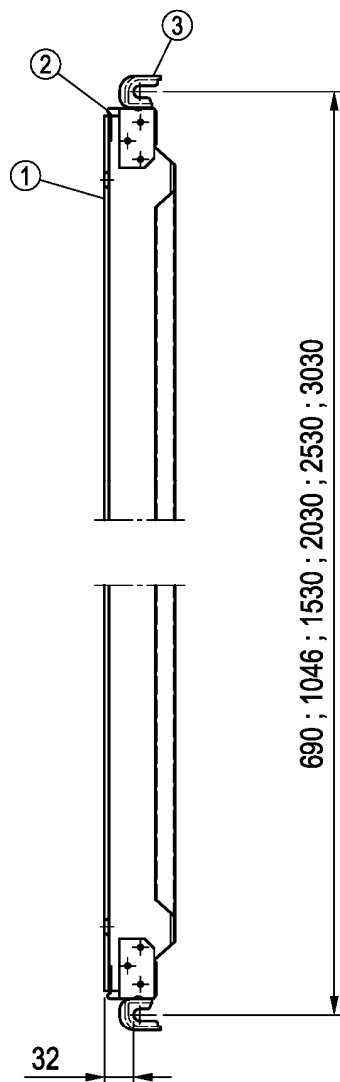
Modulsystem "Layher Allround LWv"

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

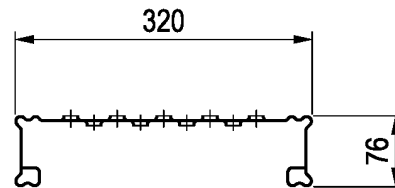
Anlage B,
Seite 59

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

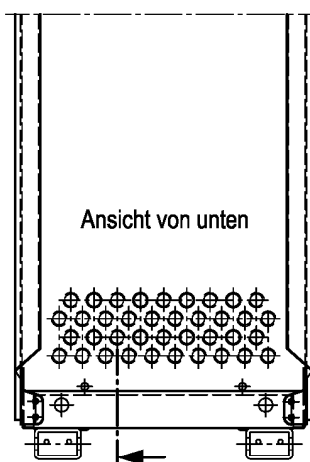
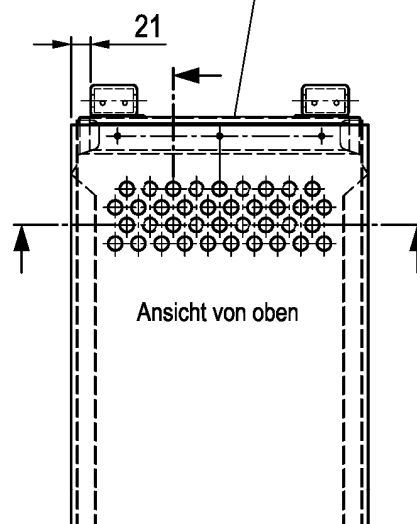
*) auf der gesamten Bodenfläche wirkend



Schnitt
ohne Kappe
gezeichnet



Kennzeichnung



- | | | | |
|---|------------|-------|----|
| ① | Belagblech | Stahl | |
| ② | Kappe | Stahl | 3) |
| ③ | Kralle | Stahl | |

● = Schweißpunkte

3) Weitere Angaben siehe Z-8.1-16.2

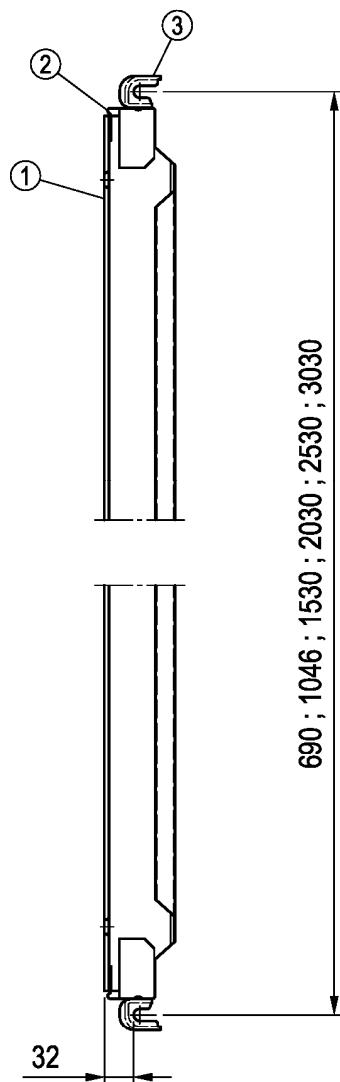
Modulsystem "Layher Allround LWv"

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

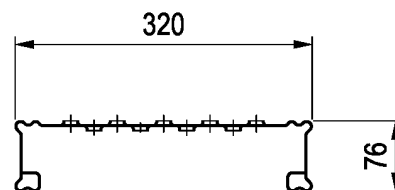
Anlage B,
Seite 60

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

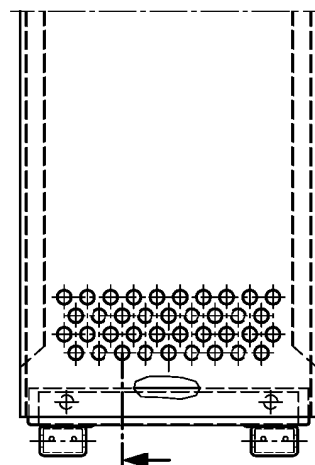
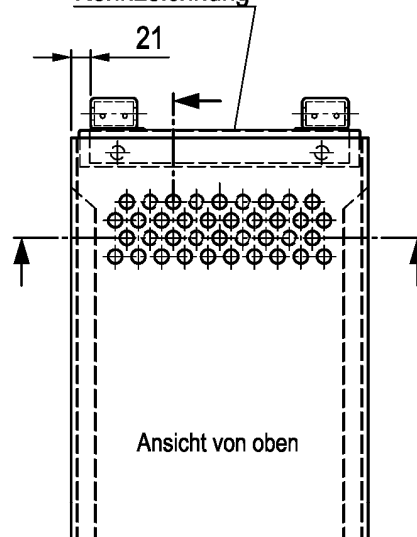
*) auf der gesamten Bodenfläche wirkend



Schnitt
ohne Kappe
gezeichnet



Kennzeichnung



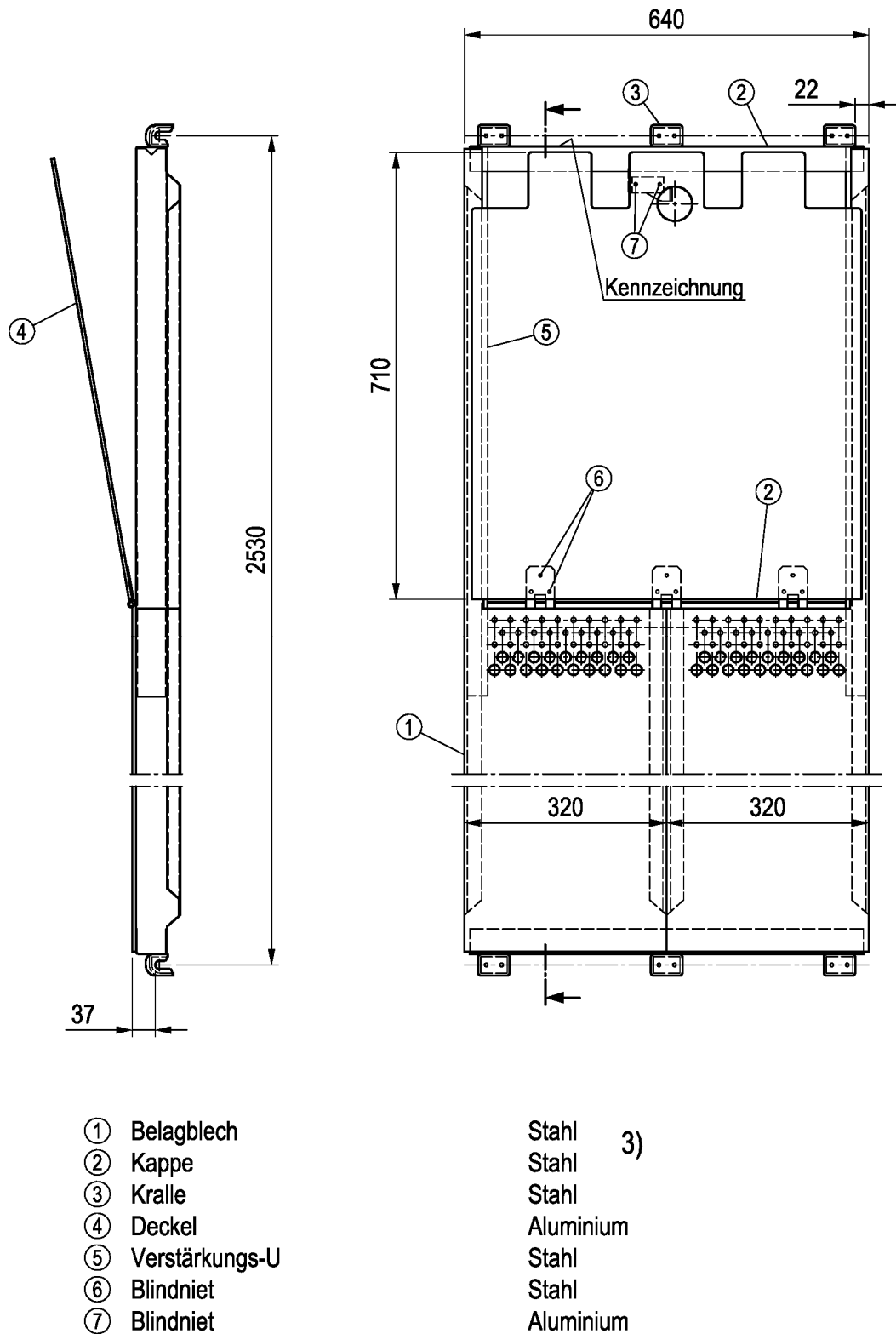
- | | | | |
|---|------------|-------|----|
| ① | Belagblech | Stahl | |
| ② | Kappe | Stahl | 3) |
| ③ | Kralle | Stahl | |

3) Weitere Angaben siehe Z-8.1-16.2

Modulsystem "Layher Allround LWv"

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

Anlage B,
Seite 61



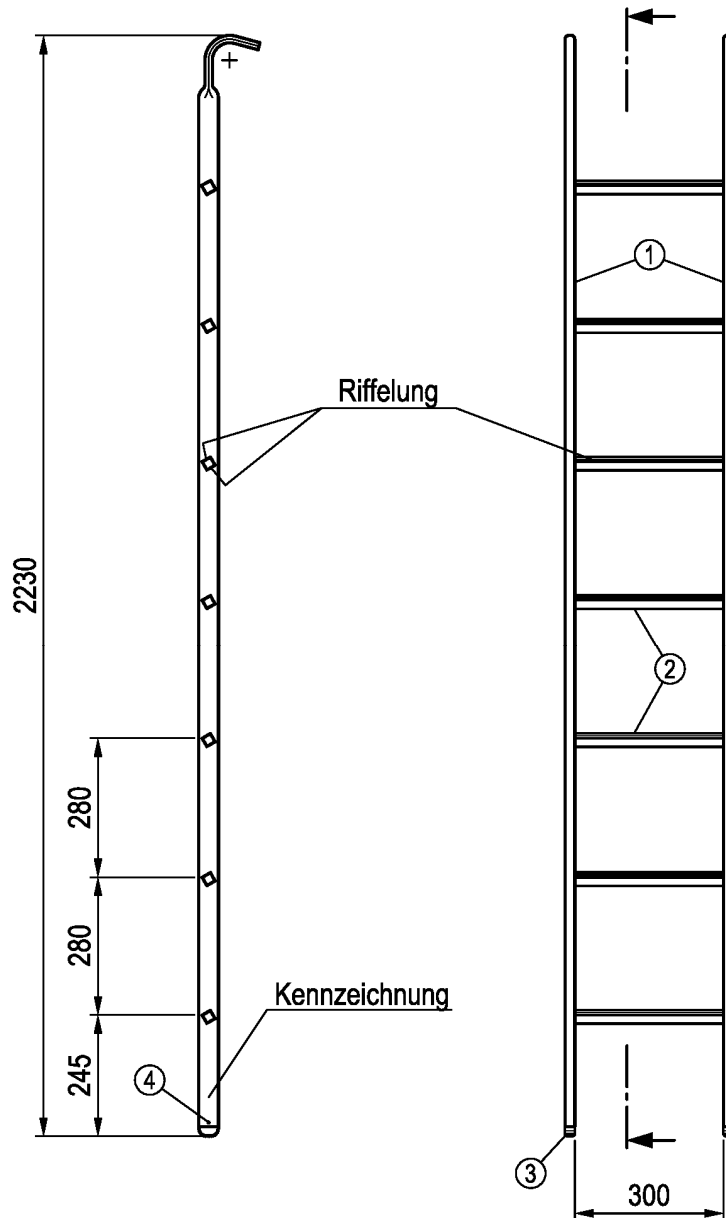
Verwendung bis Lastklasse 4

3) Weitere Angaben siehe Z-8.1-16.2

Modulsystem "Layher Allround LWv"

U - Stahl-Durchstiegboden 2,57 x 0,64 m

Anlage B,
Seite 62



- ① Holm 40 x 20
- ② Sprosse 20 x 20
- ③ Gummifuß
- ④ Blindniet

Stahl 3)
Stahl

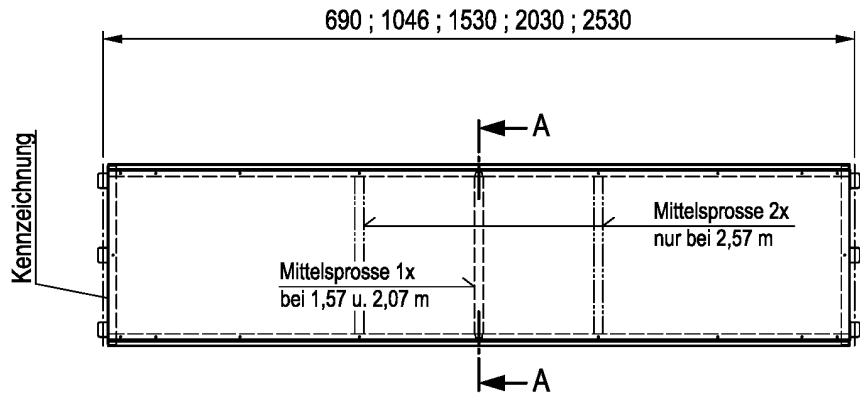
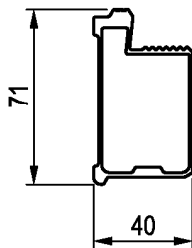
3) Weitere Angaben siehe Z-8.1-16.2

Modulsystem "Layher Allround LWv"

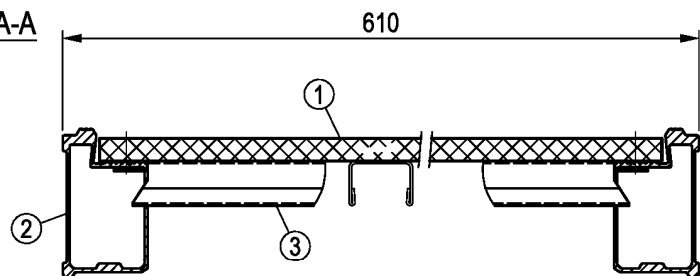
Etagenleiter 7 Sprossen

Anlage B,
Seite 63

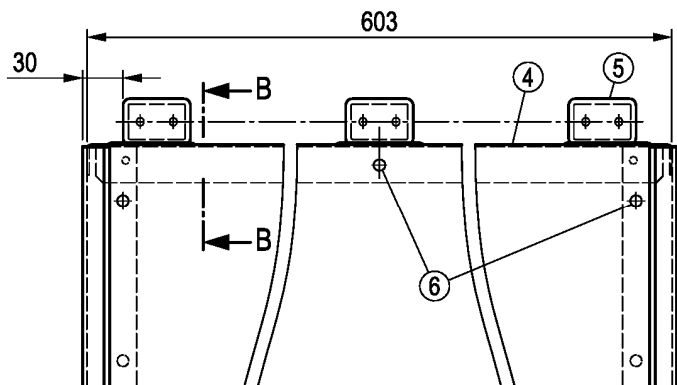
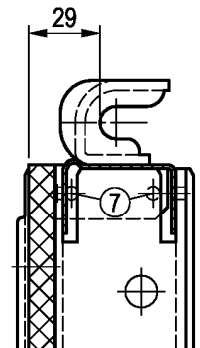
Detail
(Profil)



Schnitt A-A



Schnitt B-B



- ① Sperrholz
- ② Holm
- ③ Sprosse

$t = 10,6$

BFU 100 G gem. Zulassung Z-9.1-431
Aluminium 3)
Stahl

- ④ Kappe
- ⑤ Kralle
- ⑥ Blindniet
- ⑦ Blindniet

Stahl
Stahl
Stahl
Stahl

Verwendung bis Lastklasse 3

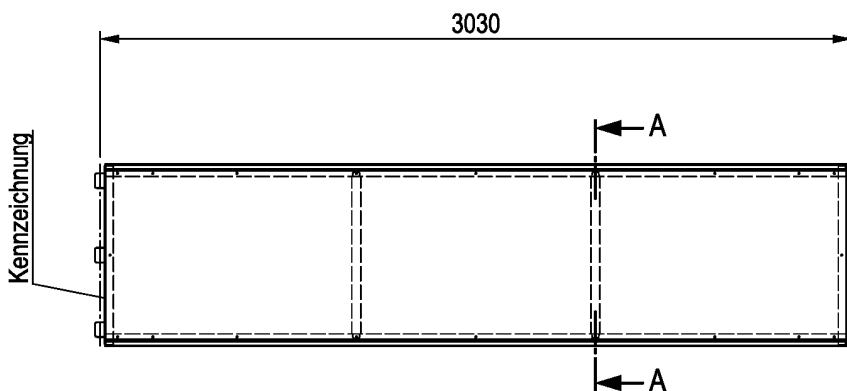
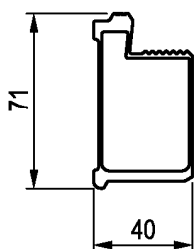
3) Weitere Angaben siehe Z-8.1-16.2

Modulsystem "Layher Allround LWv"

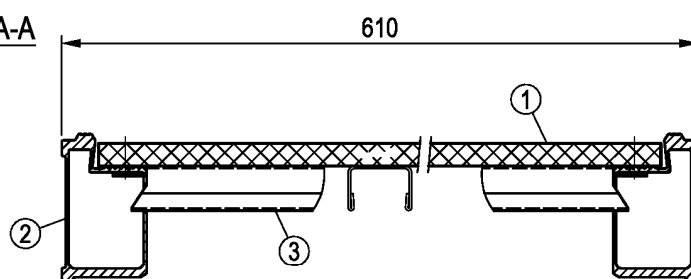
U - Robustboden 0,73 - 2,57 x 0,61 m

Anlage B,
Seite 64

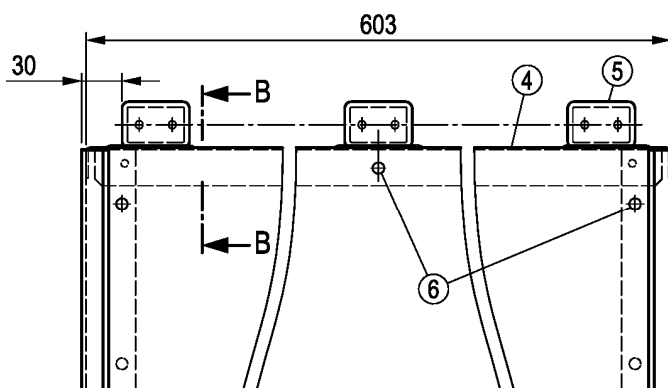
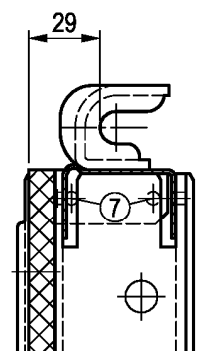
Detail
(Profil)



Schnitt A-A



Schnitt B-B



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

$t = 10,6$

BFU 100 G gem. Zulassung Z-9.1-431
Aluminium 3)
Stahl

Stahl
Stahl
Stahl
Stahl

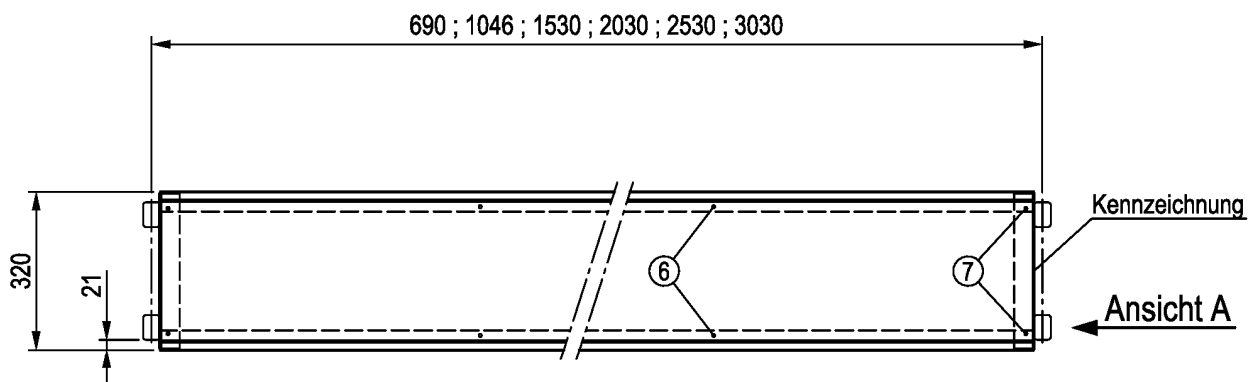
Verwendung bis Lastklasse 3

3) Weitere Angaben siehe Z-8.1-16.2

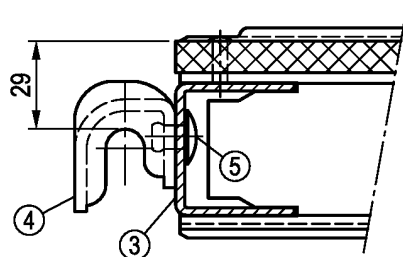
Modulsystem "Layher Allround LWv"

U - Robustboden 3,07 x 0,61 m

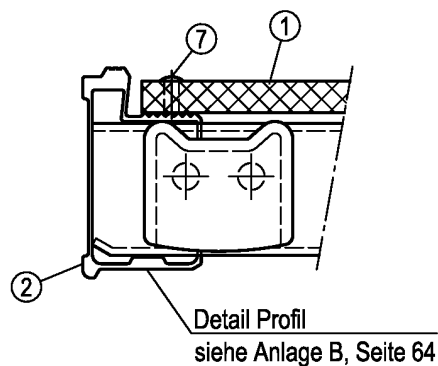
Anlage B,
Seite 65



Schnitt B-B



Ansicht A



- ① Sperrholz
- ② Holm
- ③ Kappe
- ④ Krallen
- ⑤ Flachrundniet
- ⑥ Blindniet
- ⑦ Blindniet

t = 10,6

BFU 100 G gem. Zulassung Z-9.1-431
Aluminium
Aluminium
Stahl 3)
Stahl
Stahl
Stahl

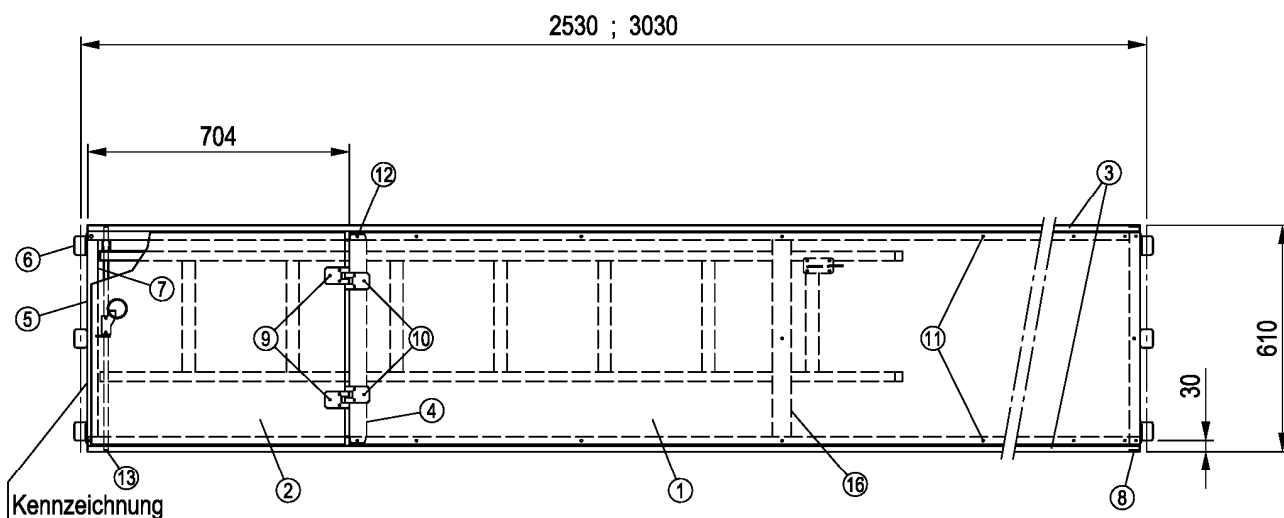
Verwendung bis Lastklasse 3 (3,07 m) ; 4 (2,57 m) ; 5 (2,07 m) ; 6 (0,73 ; 1,09 ; 1,57 m)

3) Weitere Angaben siehe Z-8.1-16.2

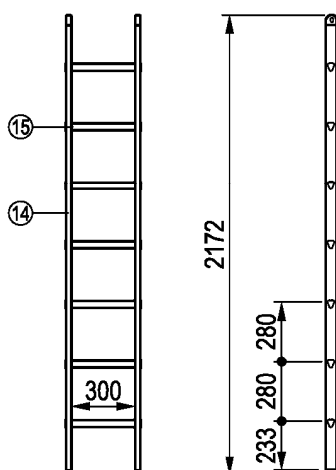
Modulsystem "Layher Allround LWv"

U - Robustboden 0,73 - 3,07 x 0,32 m

Anlage B,
Seite 66



Leiter nach EN 131



- | | | |
|---|----------------|----------------------|
| ① | Sperrholz | t = 10,6 |
| ② | Deckel | t = 10,6
W2-3,5/5 |
| ③ | Holm | |
| ④ | Verstärkung | |
| ⑤ | Kappe | |
| ⑥ | Kralle | |
| ⑦ | Verstärkung | |
| ⑧ | Blindniet | |
| ⑨ | Blindniet | |
| ⑩ | Blindniet | |
| ⑪ | Blindniet | |
| ⑫ | Blindniet | |
| ⑬ | Achse | |
| ⑭ | Leiternholm | |
| ⑮ | Leiternsprosse | |
| ⑯ | Strebe | |

- | | |
|-----------------|--------------------------|
| BFU 100 G | gem. Zulassung Z-9.1-431 |
| BFU 100 G | gem. Zulassung Z-9.1-431 |
| EN AW-5754-H114 | EN 1386 |
| Aluminium | |
| Aluminium | |
| Stahl | 3) |
| Stahl | |
| Stahl | |
| Stahl | |
| Aluminium | |
| Aluminium | |
| Stahl | |
| Stahl | |
| Stahl | |
| Aluminium | |
| Aluminium | |
| Aluminium | |

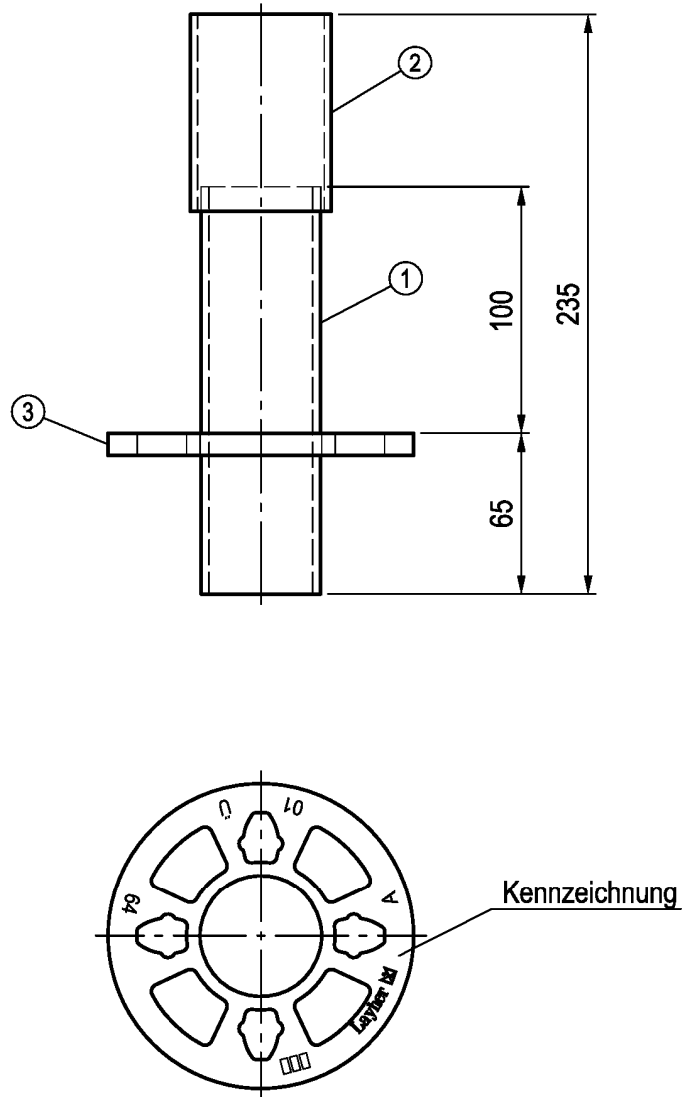
Verwendung bis Lastklasse 3

3) Weitere Angaben siehe Z-8.1-16.2

Modulsystem "Layher Allround LWv"

U-Robust-Durchstieg m. Leiter 2,57 - 3,07 x 0,61 m

Anlage B,
Seite 67

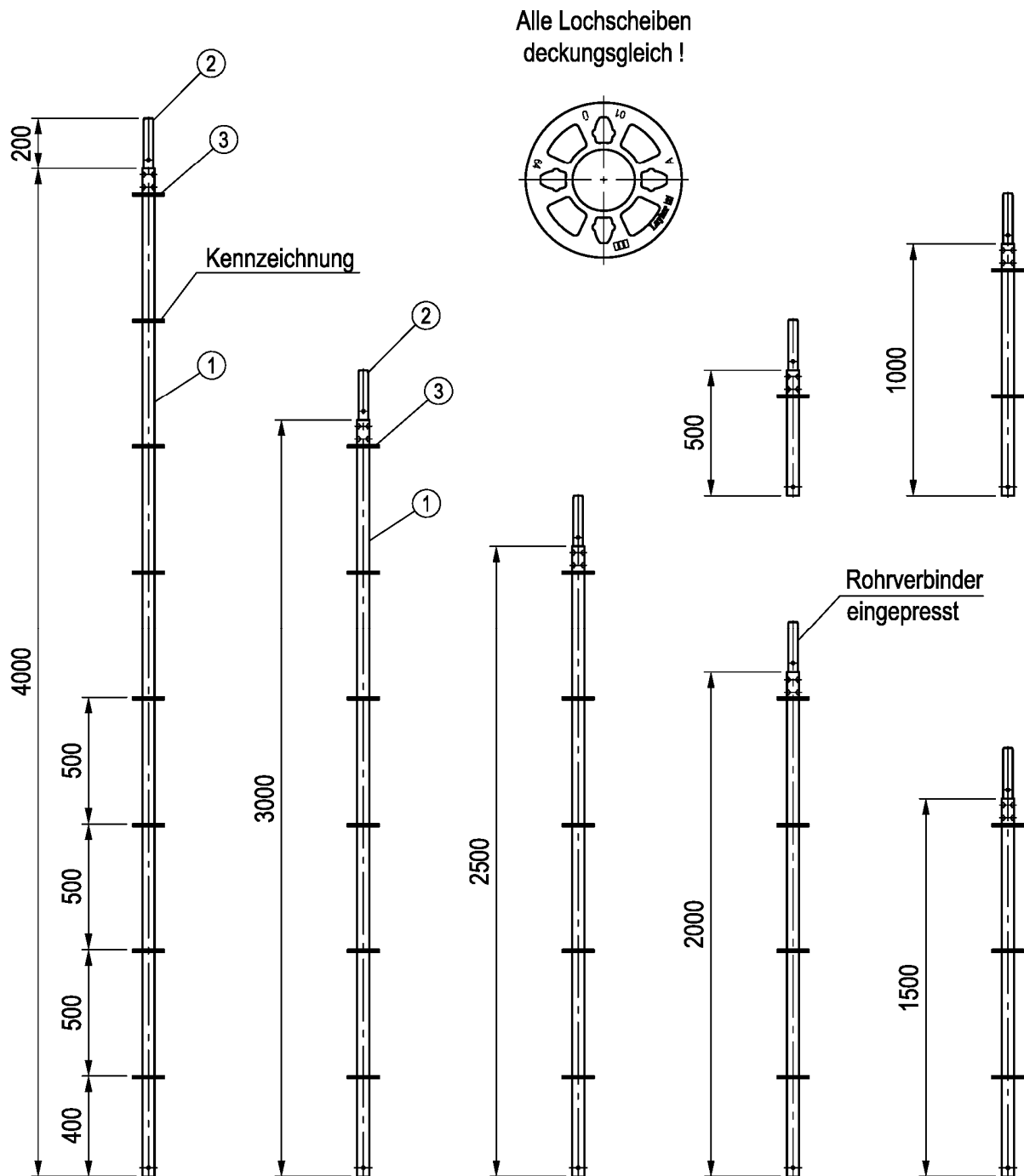


- | | | | |
|---------------|--------------|----------------------------|----------------------------------|
| ① Rohr | Ø 48,3 x 3,2 | EN 10219 - S235JRH | $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$ |
| ② Rohr | Ø 57 x 2,9 | EN 10219 - S235JRH | |
| ③ Lochscheibe | | (siehe Anlage B, Seite 11) | |

Modulsystem "Layher Allround LWv"

Anfangsstück "Variante K2000+"

Anlage B,
Seite 68

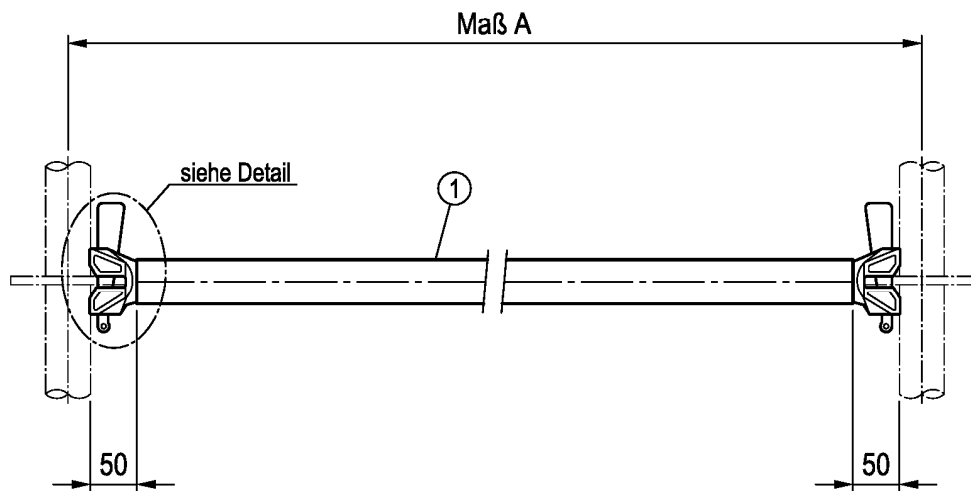


- | | | | |
|-----------------|--------------|----------------------------|----------------------------------|
| ① Rohr | Ø 48,3 x 3,2 | EN 10219 - S235JRH | $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$ |
| ② Rohrverbinder | Ø 36 x 3,6 | EN 10219 - S275JOH | $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$ |
| ③ Lochscheibe | | (siehe Anlage B, Seite 11) | |

Modulsystem "Layher Allround LWv"

Stiel mit Rohrverbinder "Variante K2000+"

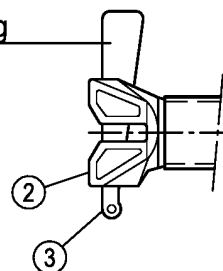
Anlage B,
Seite 69



Maß A [mm]
732
1036
1088
1400
1572
2072
2572
3072
4144

Detail

Kennzeichnung

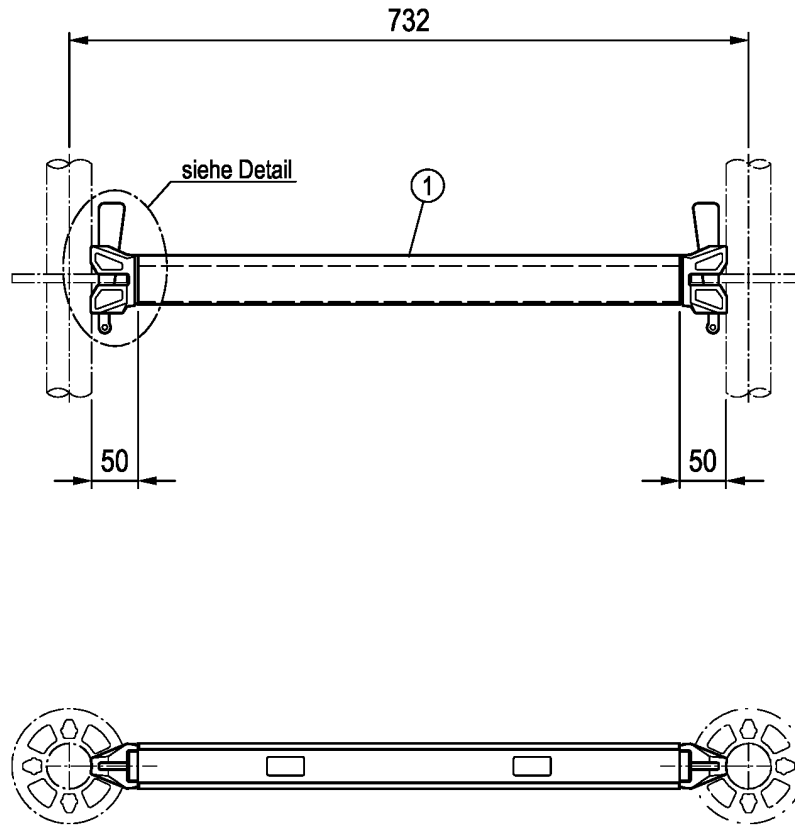


- | | | | |
|-------------|--------------|----------------------------|----------------------------------|
| ① Rohr | Ø 48,3 x 3,2 | EN 10219 - S235JRH | $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$ |
| ② Kopfstück | | (siehe Anlage B, Seite 12) | |
| ③ Keil | | (siehe Anlage B, Seite 16) | |

Modulsystem "Layher Allround LWv"

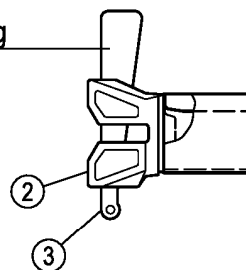
O - Riegel 0,73 - 4,14 m "Variante K2000+"

Anlage B,
Seite 70



Detail

Kennzeichnung



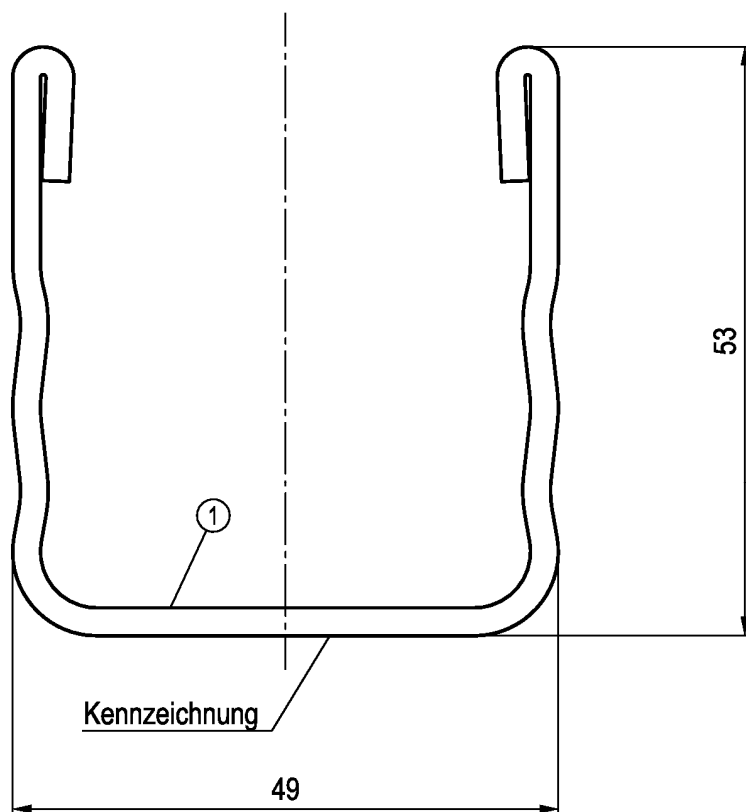
- ① U-Profil
- ② Kopfstück
- ③ Keil

(siehe Anlage B, Seite 72)
(siehe Anlage B, Seite 13)
(siehe Anlage B, Seite 16)

Modulsystem "Layher Allround LWv"

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

Anlage B,
Seite 71

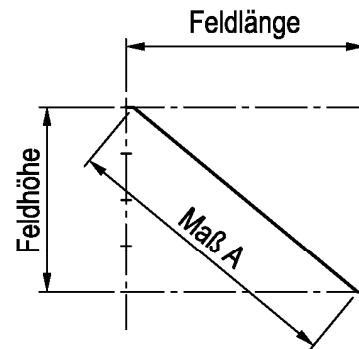
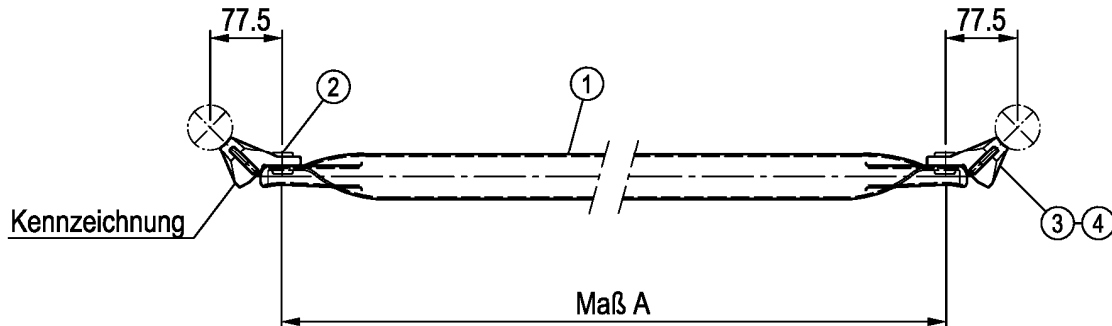


① U-Profil 49 x 53 x 2,5 EN 10025-2 - S235JR

Modulsystem "Layher Allround LWv"

U-Profil 53

Anlage B,
Seite 72



Feldlänge [mm]	Feldhöhe [mm]	Maß A [mm]	Feldlänge [mm]	Feldhöhe [mm]	Maß A [mm]	Feldlänge [mm]	Feldhöhe [mm]	Maß A [mm]
1088	500	1059	732	1500	1607	732	2000	2082
1572	500	1503	1088	1500	1767	1036	2000	2186
2072	500	1981	1572	1500	2063	1088	2000	2207
2572	500	2468	2072	1500	2434	1400	2000	2356
3072	500	2960	2572	1500	2845	1572	2000	2451
732	1000	1155	3072	1500	3280	2072	2000	2770
1088	1000	1368				2572	2000	3137
1572	1000	1734				3072	2000	3537
2072	1000	2162				4144	2000	4462
2572	1000	2616				6144	2500	6490
3072	1000	3084						

- ① Rohr
- ② Zylinderkopfniet
- ③ Kopfstück
- ④ Keil

Ø 48,3 x 2,3

Stahl

Stahl

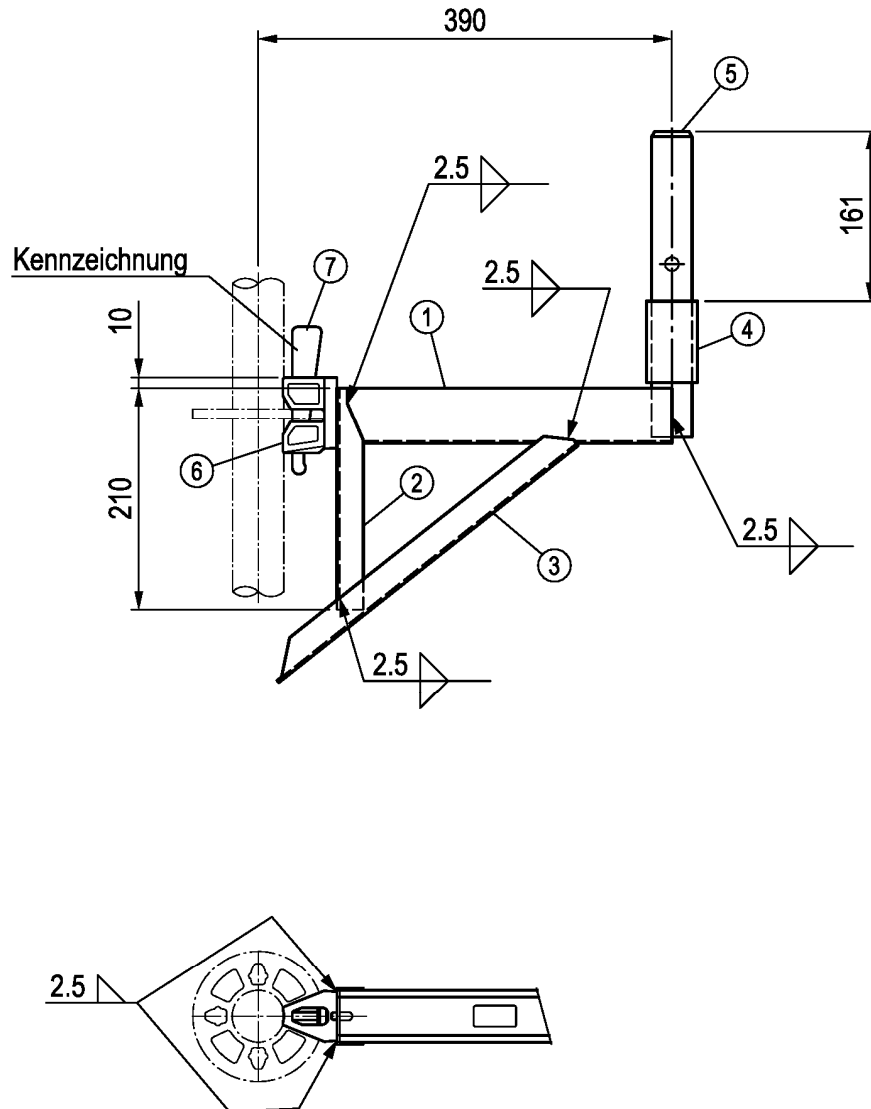
(siehe Anlage B, Seite 15)

(siehe Anlage B, Seite 16)

Modulsystem "Layher Allround LWv"

Diagonale "Variante K2000+"

Anlage B,
Seite 73

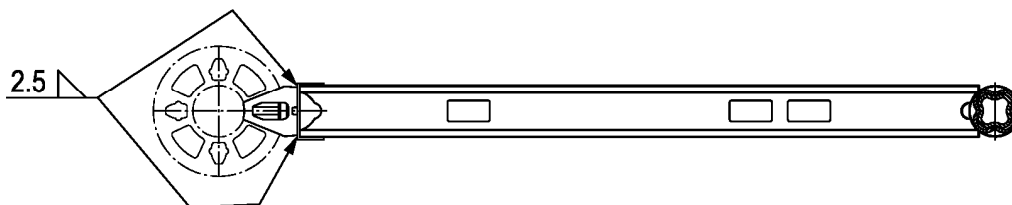
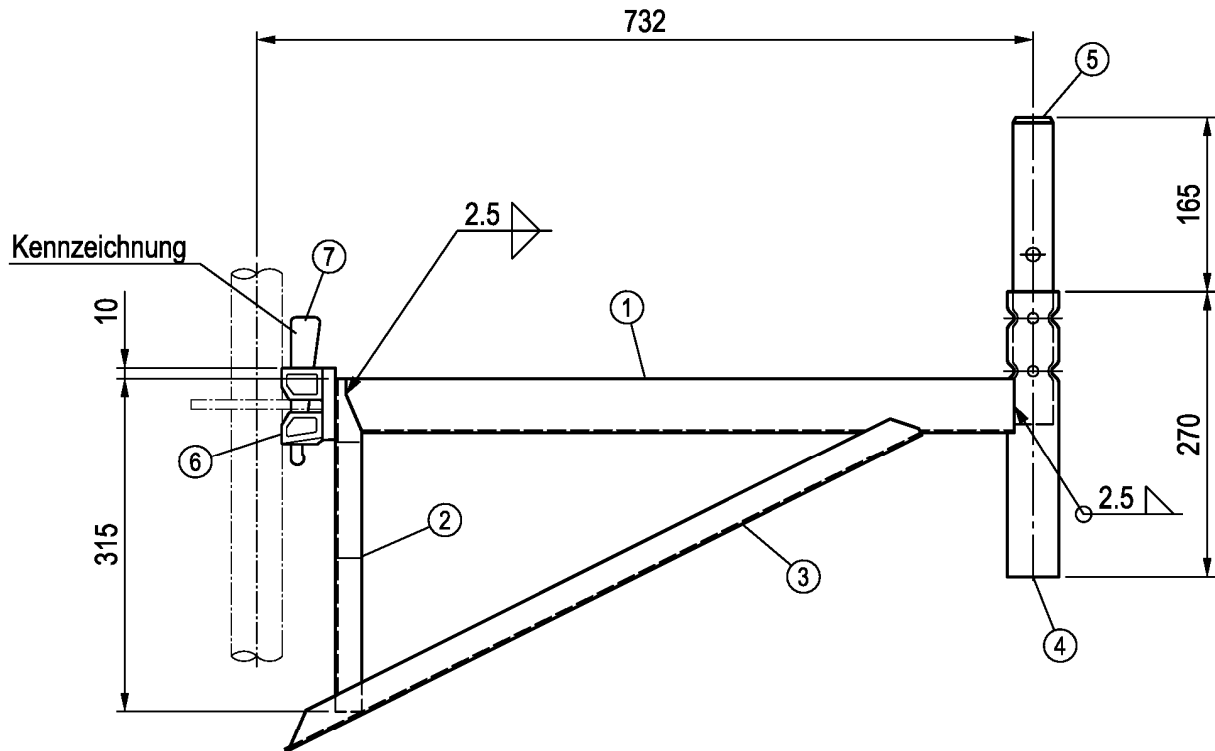


- | | | |
|-----------------|---------------|---|
| ① U-Profil | | (siehe Anlage B, Seite 72) |
| ② Stütz-U | 49 x 25 x 2,5 | EN 10025-2 - S235JR |
| ③ Streb-U | 54 x 27 x 2,5 | EN 10025-2 - S235JR |
| ④ Rohr | Ø 48,3 x 4,0 | EN 10219 - S235JRH |
| ⑤ Rohrverbinder | Ø 38 x 3,6 | EN 10219 - S275JOH $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$ |
| ⑥ Kopfstück | | (siehe Anlage B, Seite 14) |
| ⑦ Keil | | (siehe Anlage B, Seite 16) |

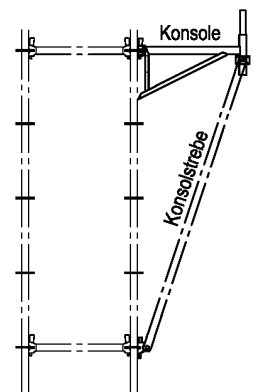
Modulsystem "Layher Allround LWv"

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

Anlage B,
Seite 74



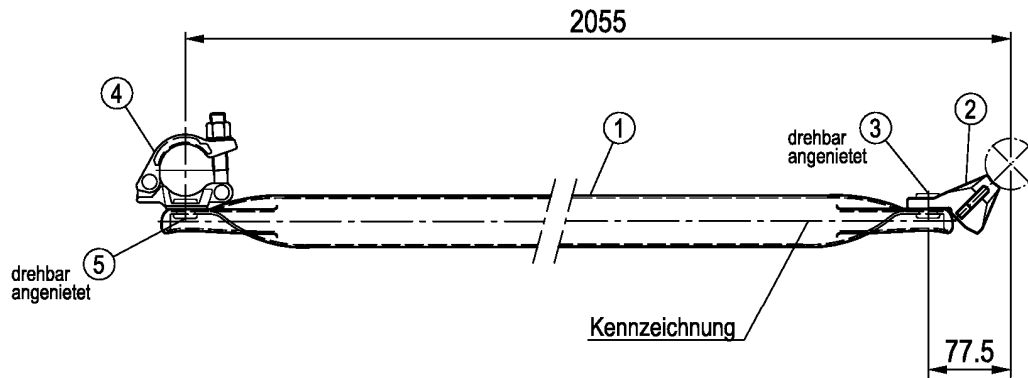
- | | | |
|-----------------|---------------|---|
| ① U-Profil | | (siehe Anlage B, Seite 72) |
| ② Stütz-U | 49 x 25 x 2,5 | EN 10025-2 - S235JR |
| ③ Streb-U | 54 x 27 x 2,5 | EN 10025-2 - S235JR |
| ④ Rohr | Ø 48,3 x 3,2 | EN 10219 - S235JRH $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$ |
| ⑤ Rohrverbinder | Ø 38 x 3,6 | EN 10219 - S275JOH $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$ |
| ⑥ Kopfstück | | (siehe Anlage B, Seite 14) |
| ⑦ Keil | | (siehe Anlage B, Seite 16) |



Modulsystem "Layher Allround LWv"

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

Anlage B,
Seite 75



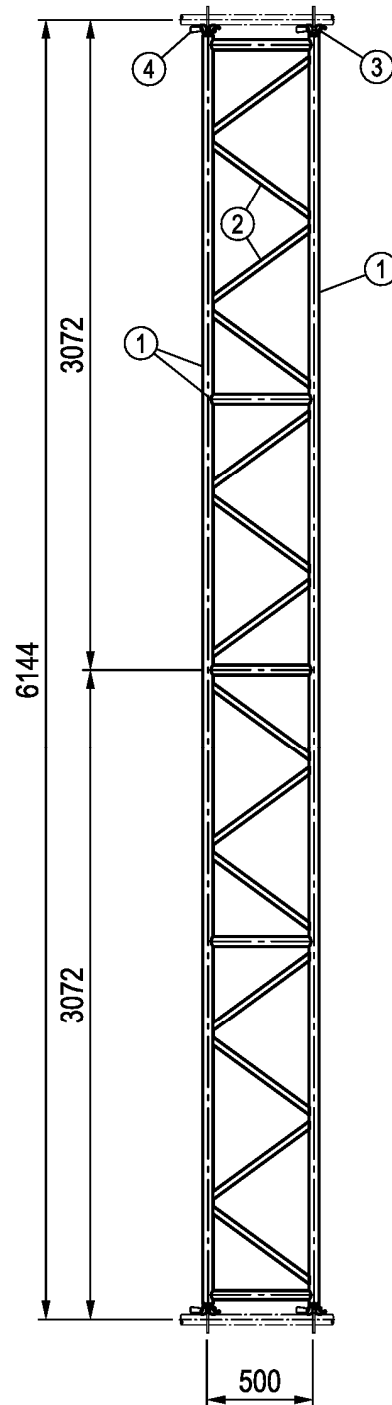
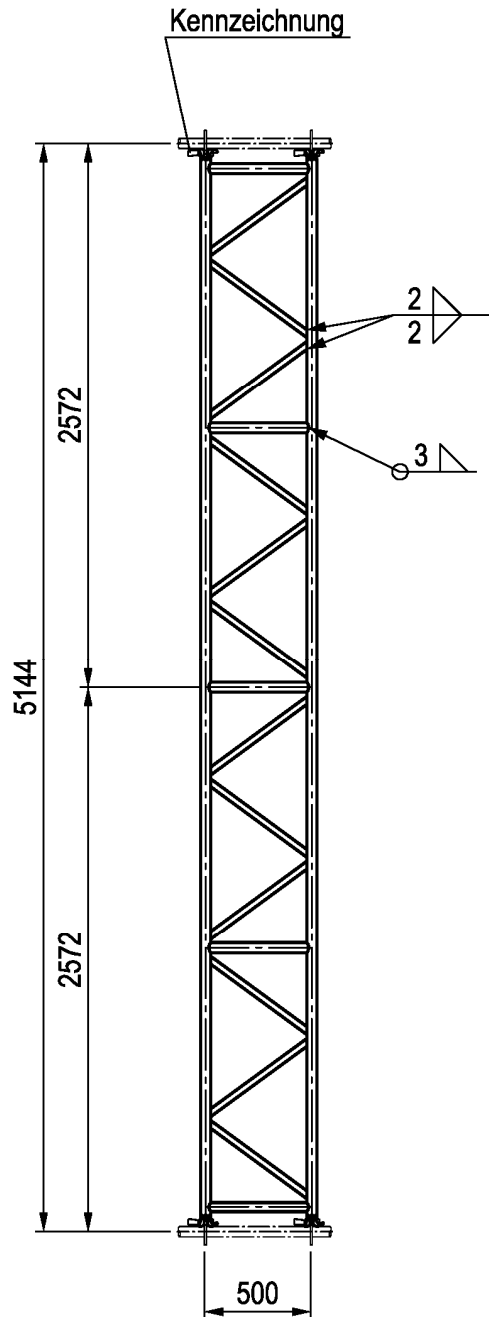
- ① Rohr $\varnothing 48,3 \times 2,3$
- ② Kopfstück + Keil
- ③ Zylinderkopfniet
- ④ Halbkupplung mit Schraubverschluss
- ⑤ Zylinderkopfniet

EN 10219 - S235JRH
(siehe Anlage B, Seite 15 + 16)
Stahl
gem. Zulassung Z-8.331-882
Stahl

Modulsystem "Layher Allround LWv"

Konsolstrebe 2,05 m "Variante K2000+"

Anlage B,
Seite 76



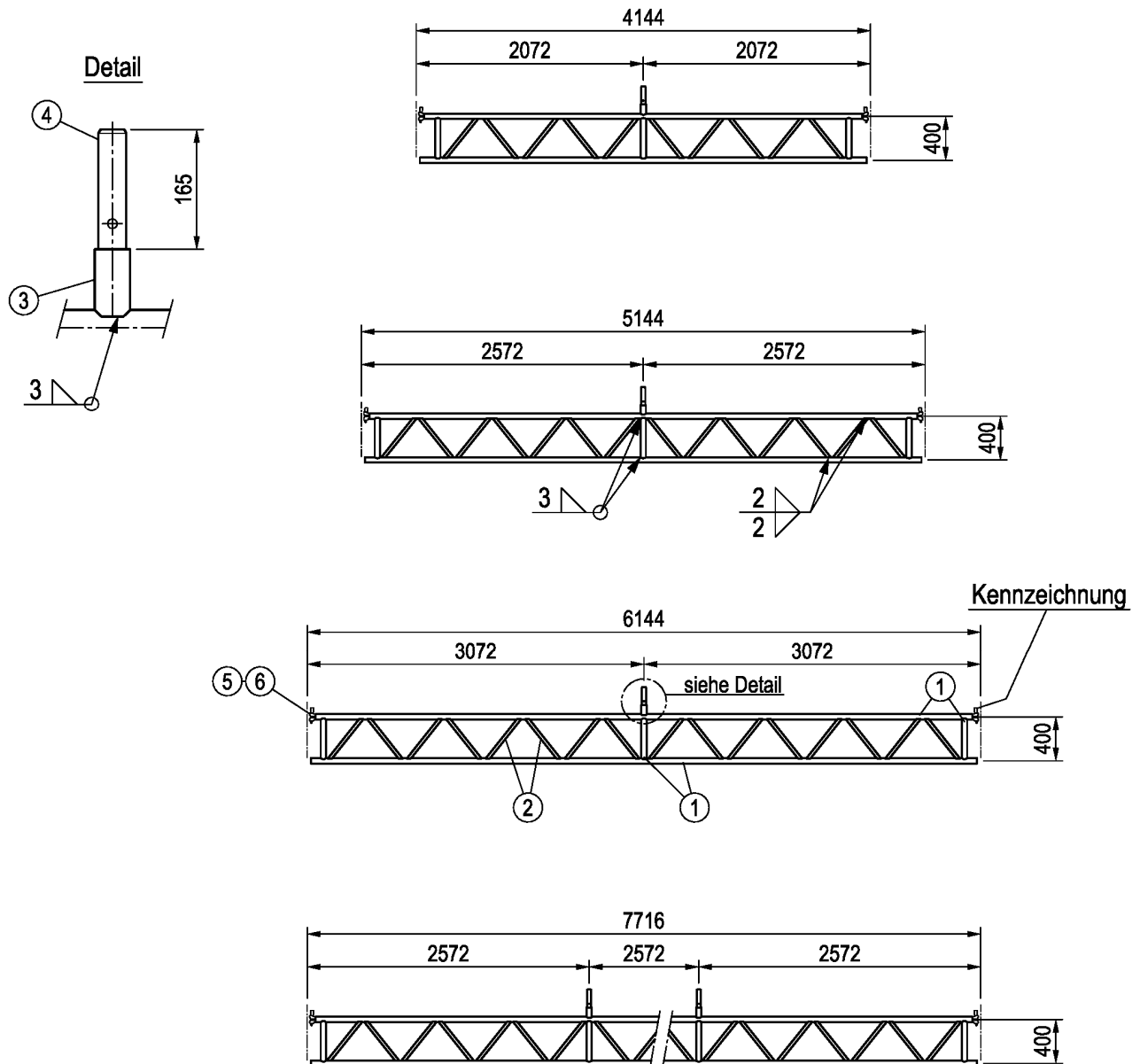
- ① Rohr $\varnothing 48,3 \times 3,2$
- ② Rechteckrohr $30 \times 20 \times 2$
- ③ Kopfstück
- ④ Keil

EN 10219 - S235JRH $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$
EN 10305-5 - E260
(siehe Anlage B, Seite 12)
(siehe Anlage B, Seite 16)

Modulsystem "Layher Allround LWv"

O - Gitterträger 5,14 ; 6,14 m x 0,5 m
"Variante K2000+"

Anlage B,
Seite 77

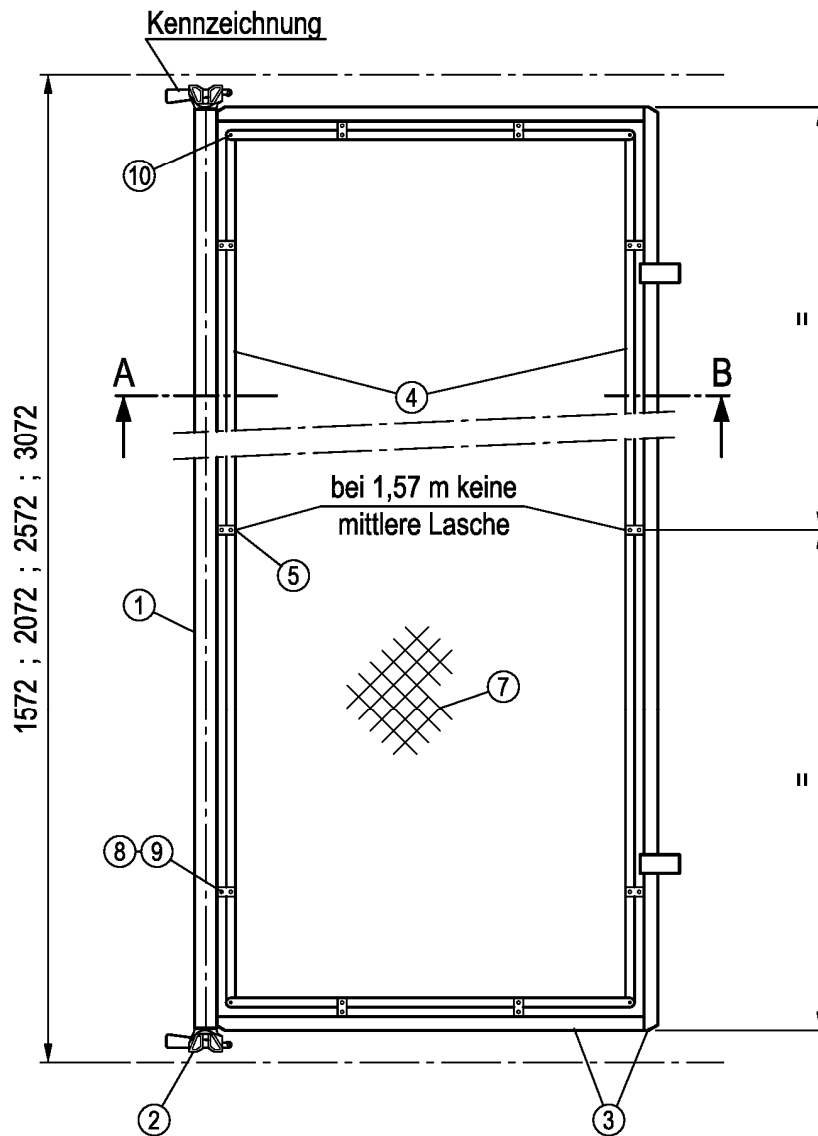


- | | | | |
|-----------------|--------------|----------------------------|----------------------------------|
| ① Rohr | Ø 48,3 x 3,2 | EN 10219 - S235JRH | $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$ |
| ② Rechteckrohr | 30 x 20 x 2 | EN 10305-5 - E260 | |
| ③ Rohr | Ø 48,3 x 4,0 | EN 10219 - S235JRH | |
| ④ Rohrverbinder | Ø 38 x 3,6 | EN 10219 - S275JOH | $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$ |
| ⑤ Kopfstück | | (siehe Anlage B, Seite 12) | |
| ⑥ Keil | | (siehe Anlage B, Seite 16) | |

Modulsystem "Layher Allround LWv"

O - Gitterträger 4,14 - 7,71 m x 0,4 m
"Variante K2000+"

Anlage B,
Seite 78

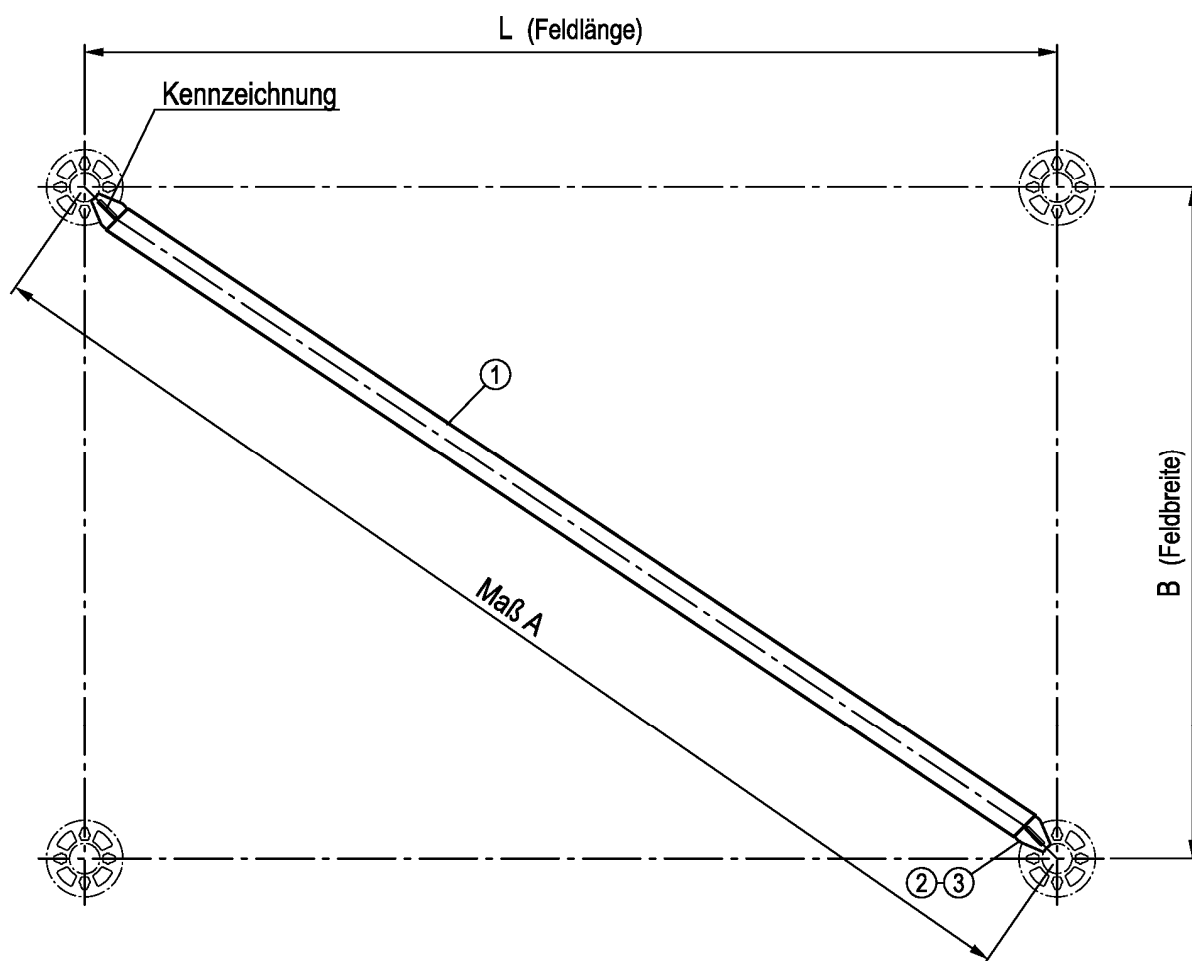


① Rohr	Ø 48,3 x 2,3	EN 10219 - S235JRH
② Kopfstück + Keil		(siehe Anlage B, Seite 12 + 16)
③ Rechteckrohr	30 x 20 x 2	EN 10305-5 - E260
④ Schutzgitterstab	20 x 4	EN 10025-2 - S235JR
⑤ HalteLasche	20 x 4	EN 10025-2 - S235JR
⑥ Haltebügel	40 x 8	EN 10025-2 - S235JR
⑦ Drahtgeflecht	50 x 2,5 x 900 DIZN	EN 10223-6
⑧ Sechskantschraube	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	ISO 16585

Modulsystem "Layher Allround LWv"

Seitenschutzgitter 1,57 - 3,07 m "Variante K2000+"

Anlage B,
Seite 79



Feld L x B [m]	Maß A [mm]
1,57 x 1,09	1912
2,07 x 1,09	2340
2,57 x 1,09	2793
3,07 x 1,09	3259
2,07 x 0,73	2198
2,57 x 0,73	2674
3,07 x 0,73	3158

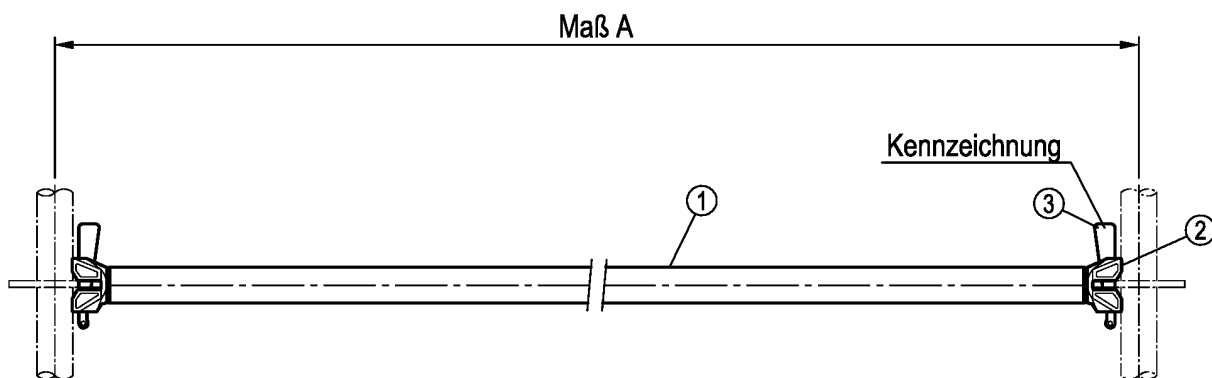
- ① Rohr Ø 48,3 x 2,7
② Kopfstück
③ Keil

EN 10219 - S235JRH $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$
(siehe Anlage B, Seite 12)
(siehe Anlage B, Seite 16)

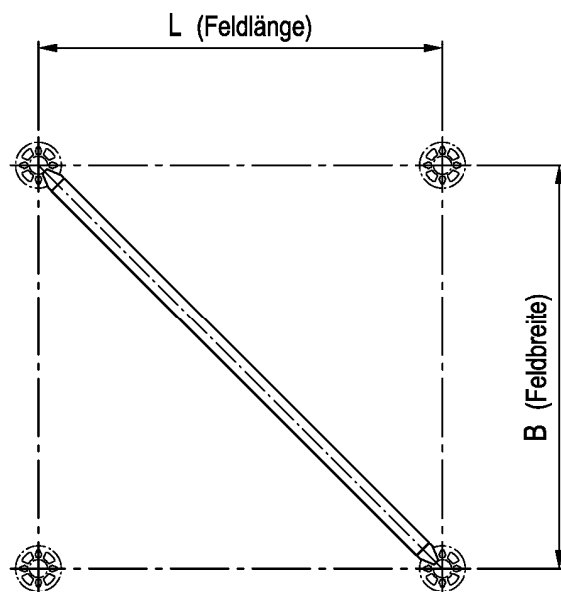
Modulsystem "Layher Allround LWv"

O - Riegel HD "Variante K2000+"

Anlage B,
Seite 80



Feld L x B [m]	Maß A [mm]
1,09 x 1,09	1538
1,57 x 1,57	2223
2,00 x 2,00	2828
2,07 x 2,07	2930
2,57 x 2,57	3637
3,07 x 3,07	4344



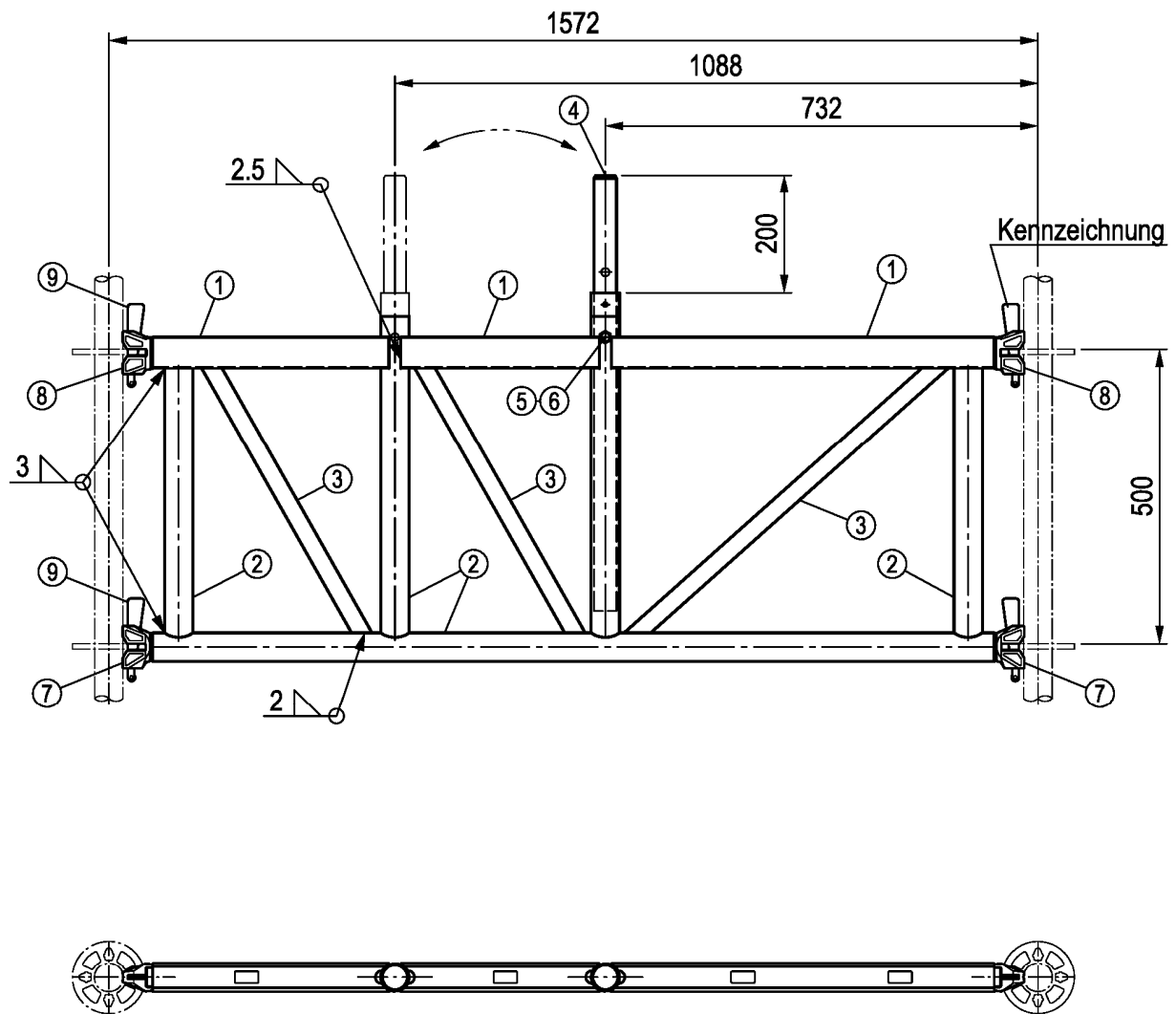
- ① Rohr Ø 48,3 x 3,2
② Kopfstück
③ Keil

EN 10219 - S235JRH $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$
(siehe Anlage B, Seite 12)
(siehe Anlage B, Seite 16)

Modulsystem "Layher Allround LWv"

O - Riegel HD "Variante K2000+"

Anlage B,
Seite 81

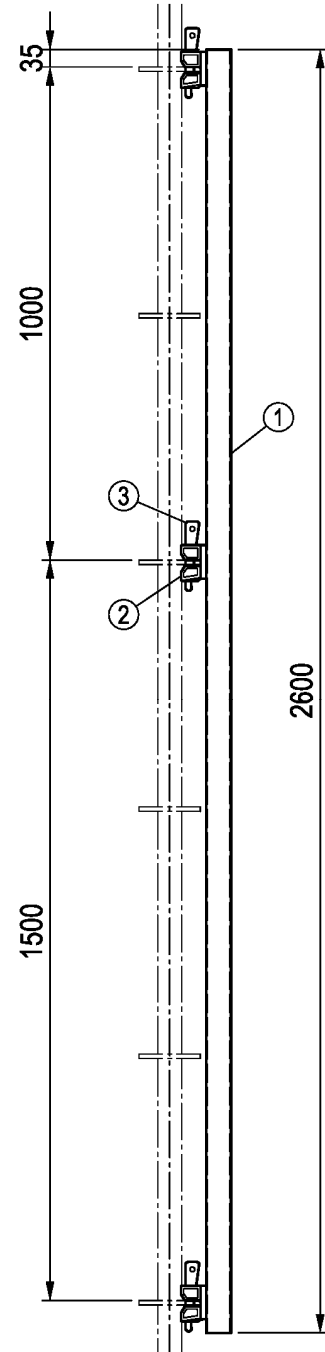
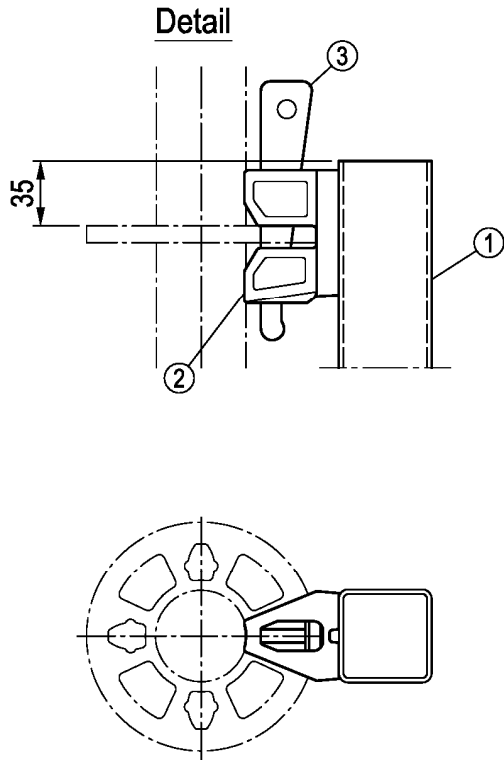


- | | | |
|---------------------|--------------|------------------------------------|
| ① U-Profil | | (siehe Anlage B, Seite 72) |
| ② Rohr | Ø 48,3 x 3,2 | EN 10219 - S235JRH ReH ≥ 320 N/mm² |
| ③ Rechteckrohr | 30 x 20 x 2 | EN 10305-5 - E260 |
| ④ Rohrverbinder | Ø 40 x 3,5 | EN 10219 - S235JRH |
| ⑤ Sechskantschraube | M 12 x 60 | Festigk. 8.8 ISO 898-1 |
| ⑥ Sechskantmutter | M 12 | Festigk. 8 ISO 898-2 |
| ⑦ Kopfstück | | (siehe Anlage B, Seite 12) |
| ⑧ Kopfstück | | (siehe Anlage B, Seite 13) |
| ⑨ Keil | | (siehe Anlage B, Seite 16) |

Modulsystem "Layher Allround LWv"

U - Durchgangsträger 1,57 m "Variante K2000+"

Anlage B,
Seite 82



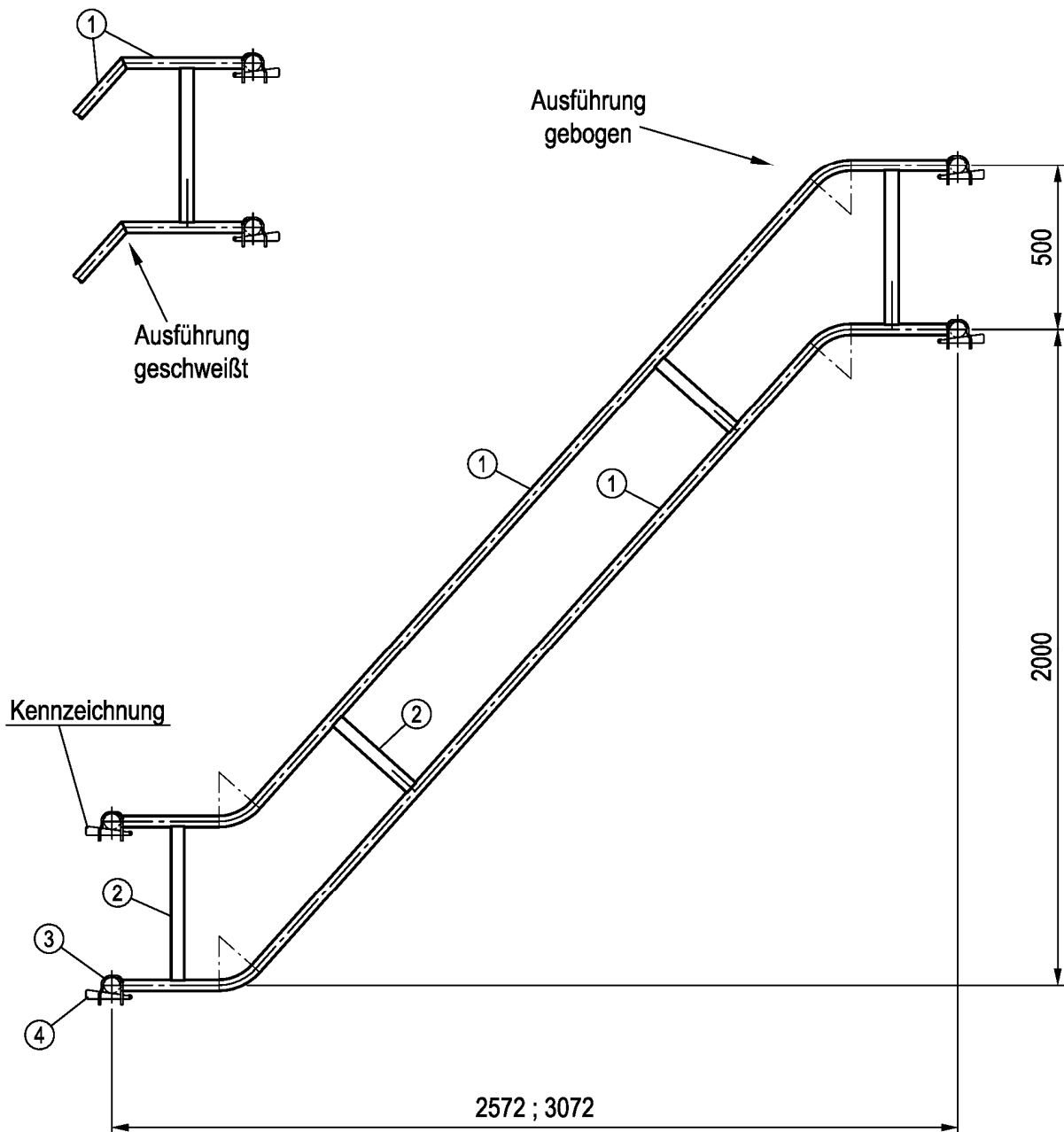
- ① Quadratrohr 50 x 2,5
- ② Kopfstück
- ③ Keil

EN 10219 - S235JRH
(siehe Anlage B, Seite 14)
(siehe Anlage B, Seite 16)

Modulsystem "Layher Allround LWv"

Verstärkungsposten 2,6 m "Variante K2000+"

Anlage B,
Seite 83

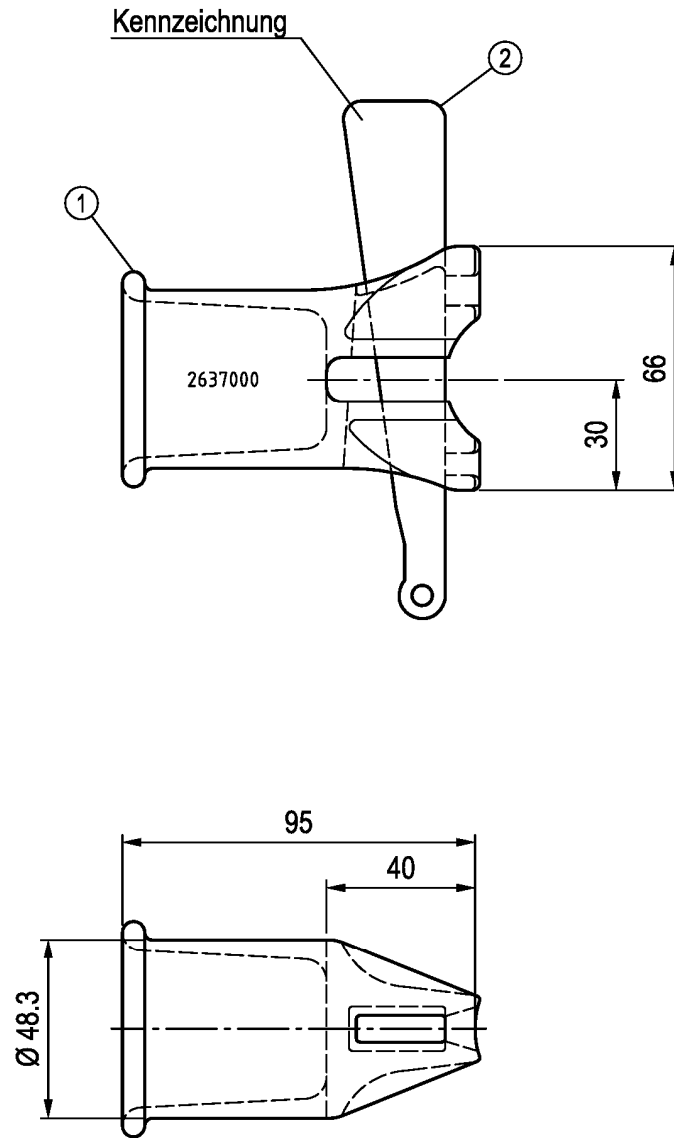


- | | | |
|----------------|---------------|----------------------------|
| ① Rohr | Ø 33,7 x 2,25 | EN 10219 - S235JRH |
| ② Rechteckrohr | 40 x 20 x 2 | EN 10305-5 - E260 |
| ③ Sicherungs-U | t = 6 | EN 10149-2 - S355MC |
| ④ Keil | | (siehe Anlage B, Seite 16) |

Modulsystem "Layher Allround LWv"

Treppengeländer 2,57 ; 3,07 m

Anlage B,
Seite 84



- ① Kopfstück
② Keil

EN 1562-GJMW-450-7
(siehe Anlage B, Seite 16)

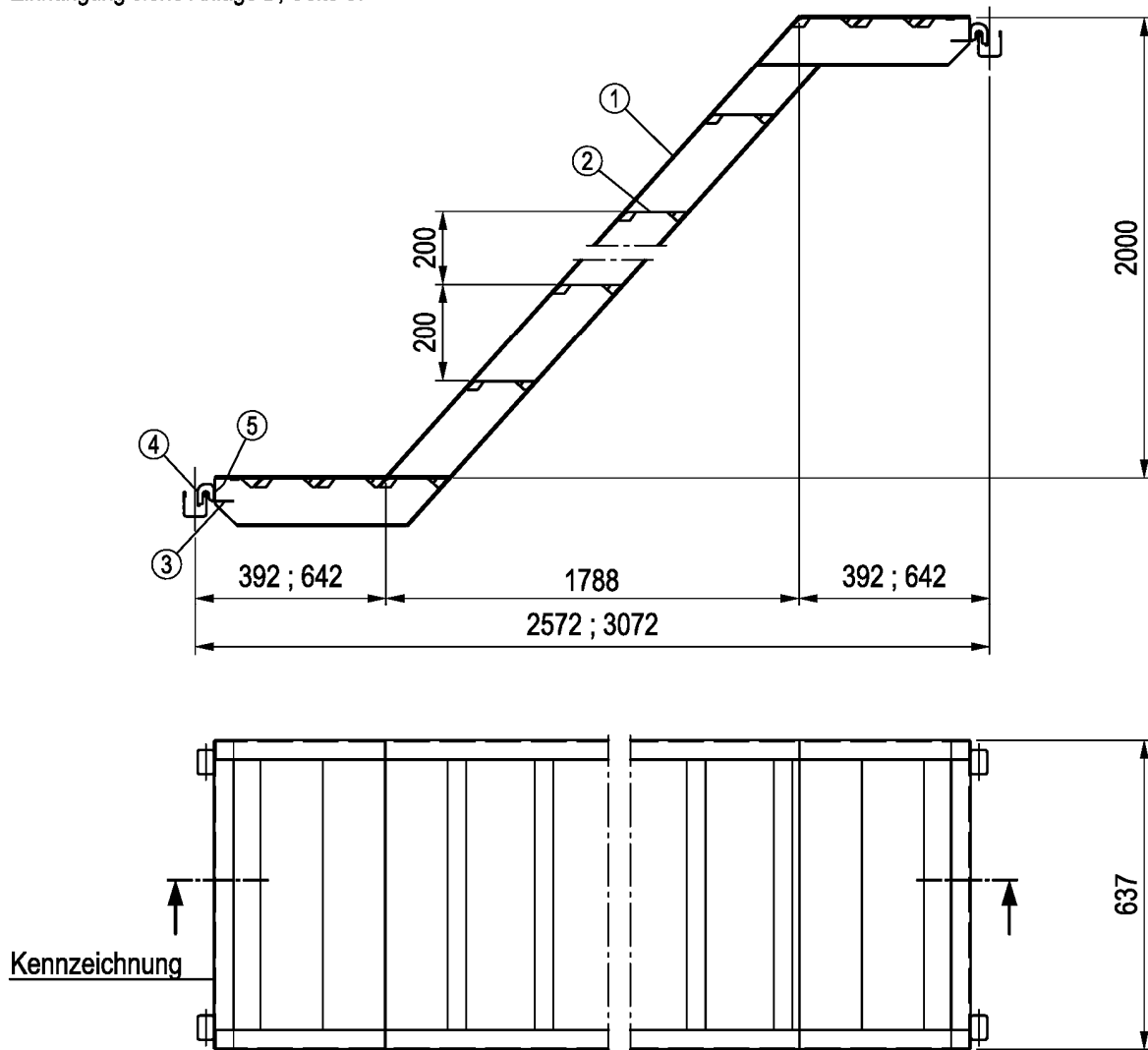
Modulsystem "Layher Allround LWv"

Treppengeländer Halter

Anlage B,
Seite 85

Detail's

Treppenstufe ; Treppenwange und
Einhängung siehe Anlage B, Seite 87



① Treppenwange	101 x 40	EN AW-6082-T5	DIN 755-2
② Treppenstufe	140 x 20	EN AW-6082-T5	DIN 755-2
③ Kappe - U	49 x 40 x 2,5	EN AW-6063-T66	DIN 755-2
④ Krallen	t = 4	EN 10111 - DD13	$R_{eH} \geq 240 \text{ N/mm}^2 \mid R_m \geq 340 \text{ N/mm}^2$
⑤ Flachrundniet	$\varnothing 8 \times 18$	EN 10263-2	

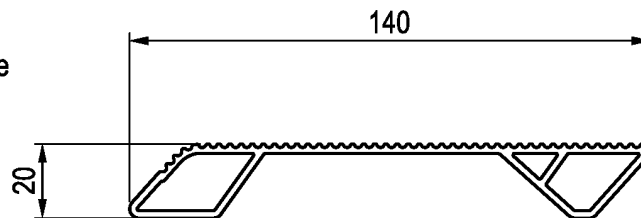
Zulässige Nutzlast : 2 kN/m²

Modulsystem "Layher Allround LWv"

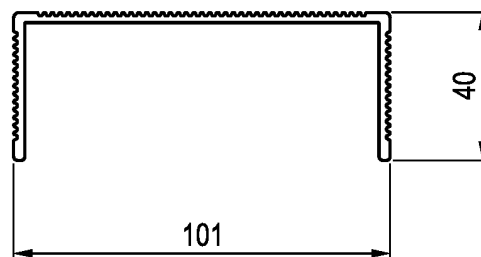
U - Alu-Podesttreppe 2,57 ; 3,07 x 2,00 x 0,64 m

Anlage B,
Seite 86

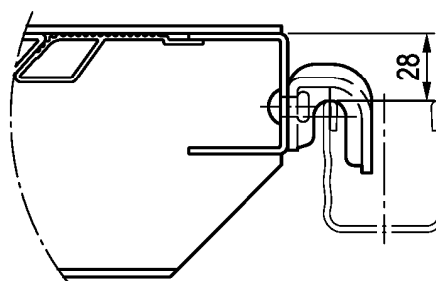
Detail
Treppenstufe



Detail
Treppenwange



Detail
Einhängung

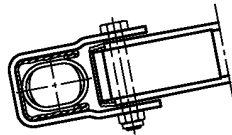
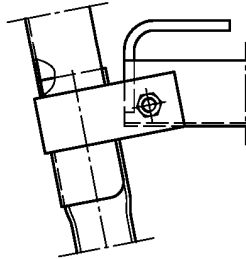


Modulsystem "Layher Allround LWv"

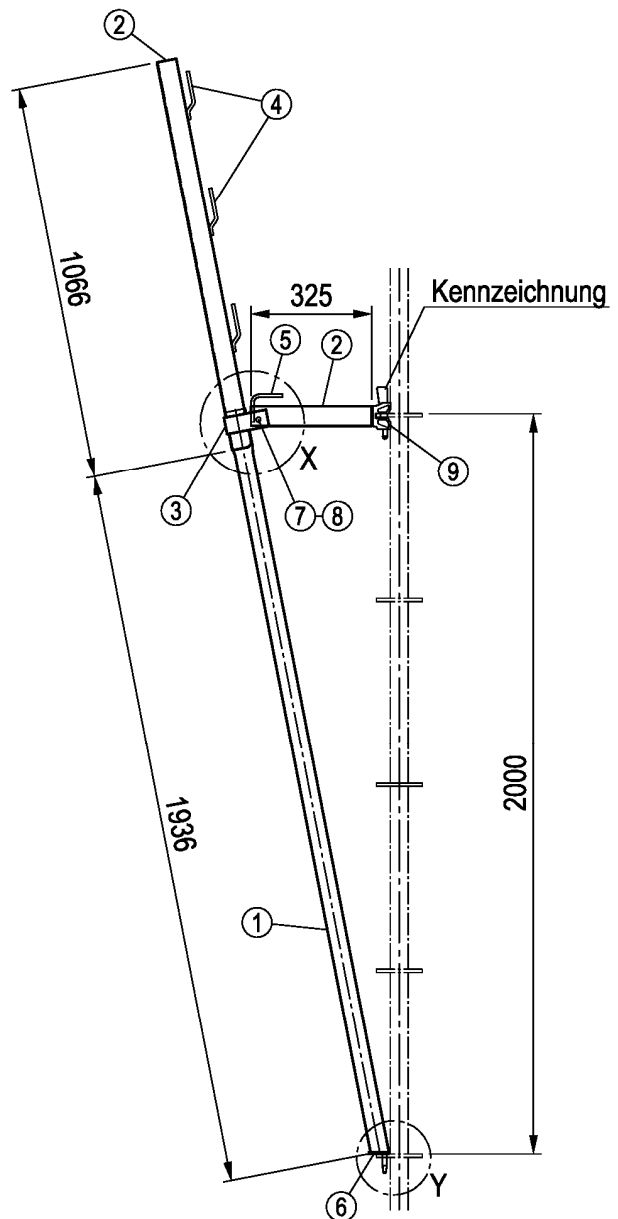
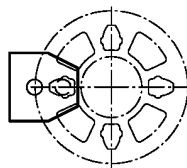
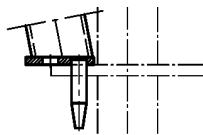
Details U - Alu-Podesttreppe

Anlage B,
Seite 87

Detail X



Detail Y



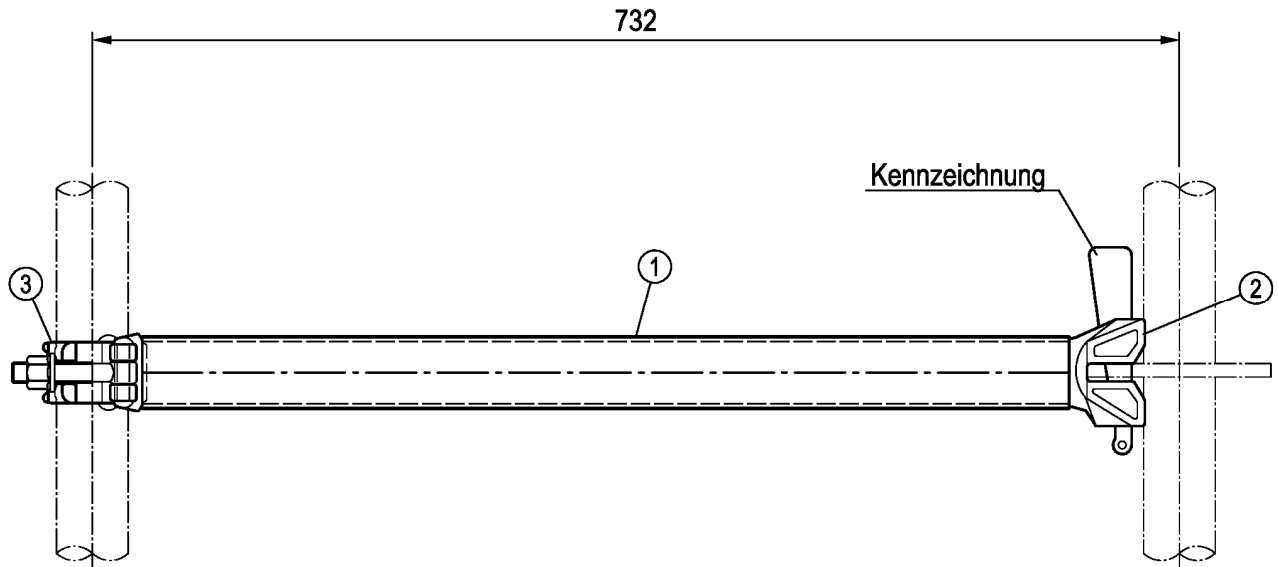
- | | |
|---------------------|---------------|
| ① Rohr | Ø 48,3 x 3,2 |
| ② U-Profil | 49 x 53 x 2,5 |
| ③ U-Bügel | 45 x 5 |
| ④ Lasche | 45 x 8 |
| ⑤ Winkel | 40 x 8 |
| ⑥ Platte mit Bolzen | |
| ⑦ Sechskantschraube | M 12 x 80 |
| ⑧ Sicherungsmutter | M 12 |
| ⑨ Kopfstück + Keil | |

EN 10219 - S235JRH $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$
(siehe Anlage B, Seite 72)
EN 10025-2 - S235JR
EN 10025-2 - S235JR
EN 10025-2 - S235JR
EN 10025-2 - S235JR
Festigk. 8.8 ISO 898-1
Festigk. 8 ISO 898-2
(siehe Anlage B, Seite 13 + 16)

Modulsystem "Layher Allround LWv"

U - Schutzdachkonsole T7 "Variante K2000+"

Anlage B,
Seite 88

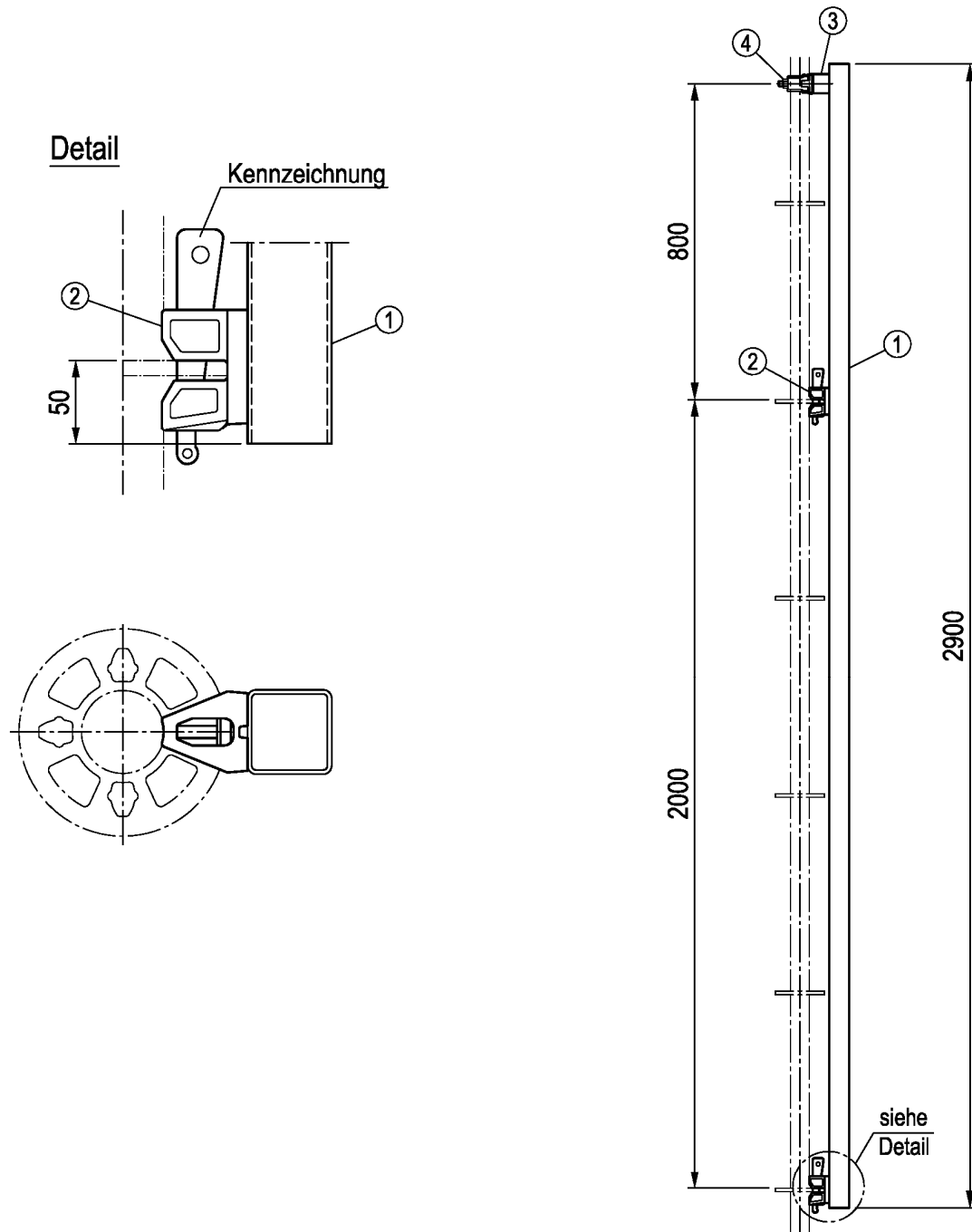


- | | | |
|--------------------------------------|--------------|---|
| ① Rohr | Ø 48,3 x 3,2 | EN 10219 - S235JRH $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$ |
| ② Kopfstück + Keil | | (siehe Anlage B, Seite 12 + 16) |
| ③ Halbkupplung mit Schraubverschluss | | gem. Zulassung Z-8.331-882 |

Modulsystem "Layher Allround LWv"

O - Riegel mit Halbkupplung 0,73 m "Variante K2000+"

Anlage B,
Seite 89



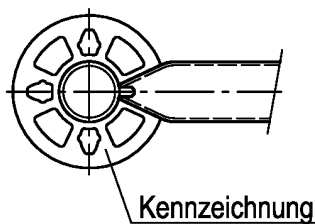
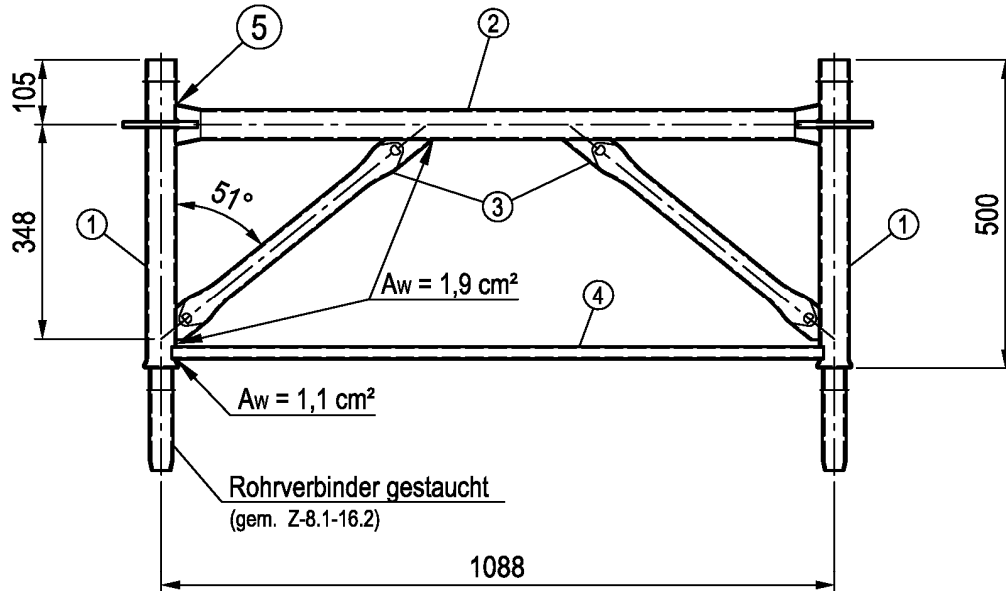
- | | | |
|---|------------------------------------|--------------|
| ① | Quadratrohr | 50 x 2,5 |
| ② | Kopfstück + Keil | |
| ③ | Rohr | Ø 48,3 x 3,2 |
| ④ | Halbkupplung mit Schraubverschluss | |

EN 10219 - S235JRH
(siehe Anlage B, Seite 14 + 16)
EN 10219 - S235JRH
gem. Zulassung Z-8.331-882

Modulsystem "Layher Allround LWv"

STAR Verstärkungspfosten 2,9 m "Variante K2000+"

Anlage B,
Seite 90



max. Moment $M_{R,d} = 134 \text{ kNm}$
Normalkraft $N_{R,d} = 89,5 \text{ kN}$
Querkraft $V_{R,d} = 43,5 \text{ kN}$

5

$$M_{RV,d} = \left(1 - \left[2 \times \frac{V_d}{V_{R,d}} - 1\right]^2\right) \times M_{R,d} \quad \text{für } V_d > 0,5 \times V_{R,d}$$

$$M_{RV,d} = M_{R,d} \quad \text{für } V_d \leq 0,5 \times V_{R,d}$$

$$M_d \leq M_{RV,d} \times \left(1 - \left[\frac{N_d}{N_{R,d}}\right]^2\right)$$

- ① Rohr $\varnothing 48,3 \times 3,2$
- ② Rohr $\varnothing 48,3 \times 2,7$
- ③ Rohr $\varnothing 33,7 \times 2,25$
- ④ Rechteckrohr $40 \times 20 \times 2$

EN 10219 - S355J2H (S355MH)

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

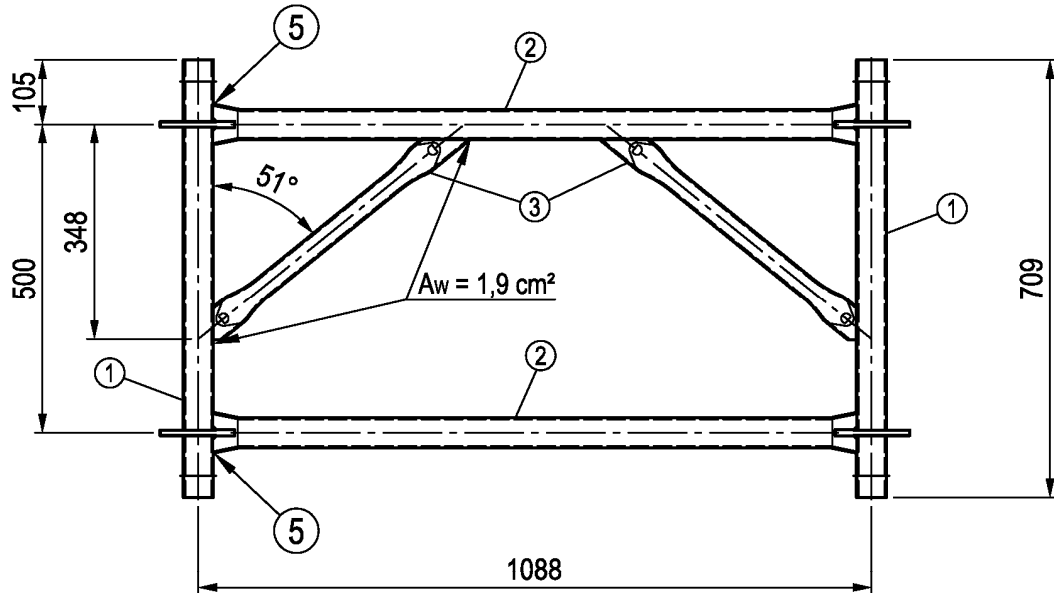
EN 10219 - S235JRH

EN 10025-2 - S235JRH $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$

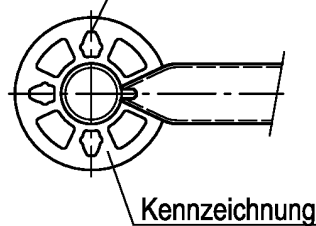
Modulsystem "Layher Allround LWv"

TG-60 Rahmen $0,50 \times 1,09 \text{ m}$

Anlage B,
Seite 91



Lochscheiben deckungsgleich!



max. Moment $M_{R,d} = 134 \text{ kNm}$
Normalkraft $N_{R,d} = 89,5 \text{ kN}$
Querkraft $V_{R,d} = 43,5 \text{ kN}$

5

$$M_{Rv,d} = \left(1 - \left[2 \times \frac{V_d}{V_{R,d}} - 1\right]^2\right) \times M_{R,d} \quad \text{für } V_d > 0,5 \times V_{R,d}$$

$$M_{Rv,d} = M_{R,d} \quad \text{für } V_d \leq 0,5 \times V_{R,d}$$

$$M_d \leq M_{Rv,d} \times \left(1 - \left[\frac{N_d}{N_{R,d}}\right]^2\right)$$

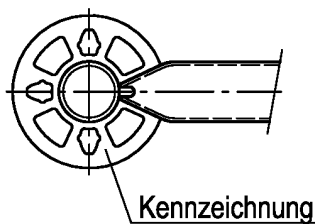
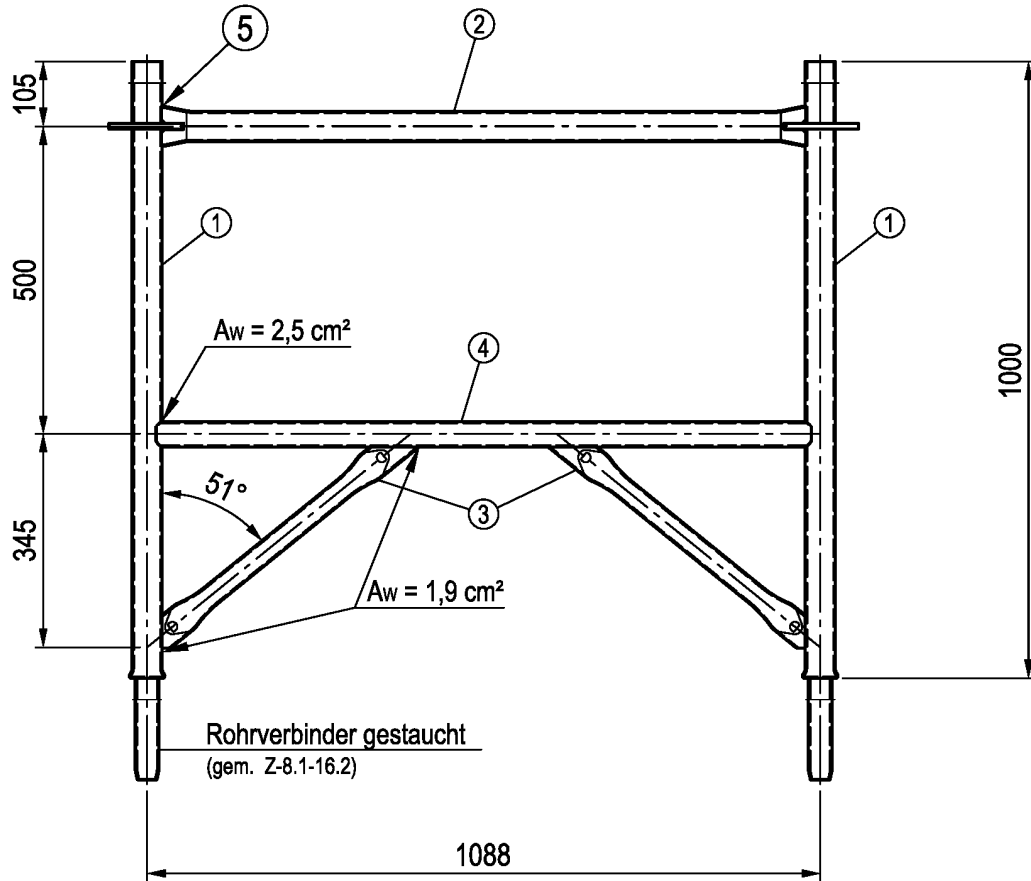
- ① Rohr $\varnothing 48,3 \times 3,2$
- ② Rohr $\varnothing 48,3 \times 2,7$
- ③ Rohr $\varnothing 33,7 \times 2,25$

EN 10219 - S355J2H (S355MH)
EN 10219 - S235JRH $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$
EN 10219 - S235JRH

Modulsystem "Layher Allround LWv"

TG-60 Rahmen 0,71 x 1,09 m

Anlage B,
Seite 92



max. Moment $M_{R,d} = 134 \text{ kNm}$
Normalkraft $N_{R,d} = 89,5 \text{ kN}$
Querkraft $V_{R,d} = 43,5 \text{ kN}$

5

$$M_{RV,d} = \left(1 - \left[2 \times \frac{V_d}{V_{R,d}} - 1\right]^2\right) \times M_{R,d} \text{ für } V_d > 0,5 \times V_{R,d}$$

$$M_{RV,d} = M_{R,d} \text{ für } V_d \leq 0,5 \times V_{R,d}$$

$$M_d \leq M_{RV,d} \times \left(1 - \left[\frac{N_d}{N_{R,d}}\right]^2\right)$$

- ① Rohr $\varnothing 48,3 \times 3,2$
- ② Rohr $\varnothing 48,3 \times 2,7$
- ③ Rohr $\varnothing 33,7 \times 2,25$
- ④ Rohr $\varnothing 42,4 \times 2,5$

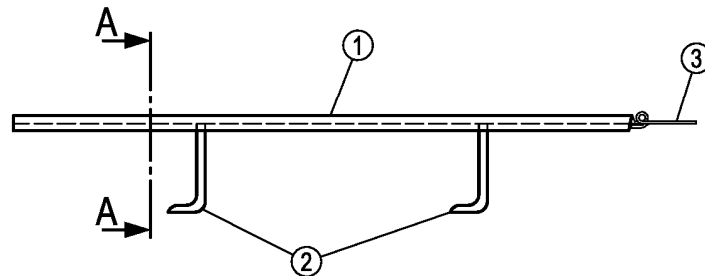
EN 10219 - S355J2H (S355MH)
EN 10219 - S235JRH $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$
EN 10219 - S235JRH
EN 10219 - S235JRH

Modulsystem "Layher Allround LWv"

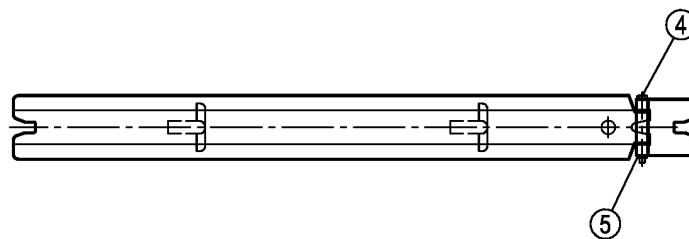
TG-60 Rahmen 1,00 x 1,09 m

Anlage B,
Seite 93

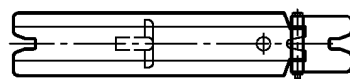
NUR ZUR WEITERVERWENDUNG - KEINE PRODUKTION MEHR



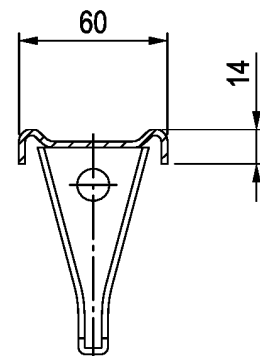
0,73 m



0,39 m



Schnitt A-A



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

2)

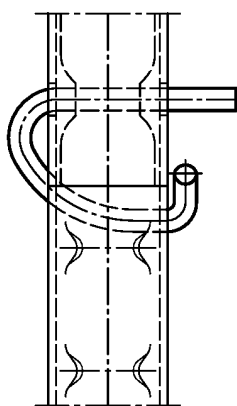
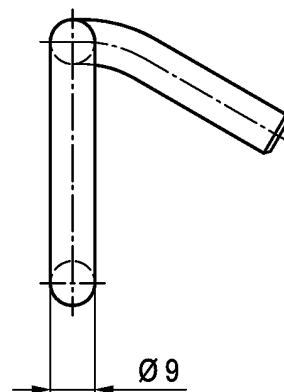
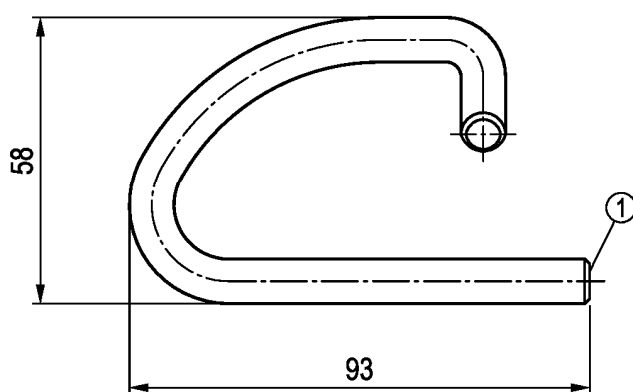
2) Weitere Angaben siehe Z-8.22-64

Modulsystem "Layher Allround LWv"

U-Boden-Sicherung 0,39 ; 0,73 m

**Anlage B,
Seite 94**

NUR ZUR WEITERVERWENDUNG - KEINE PRODUKTION MEHR



① Fallstecker

Ø 9

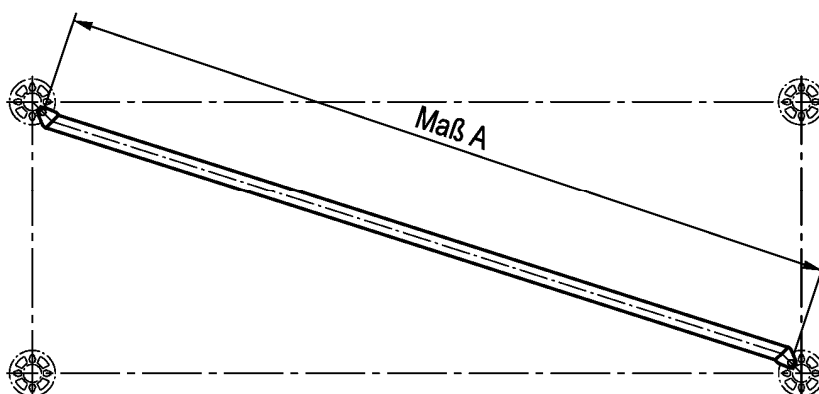
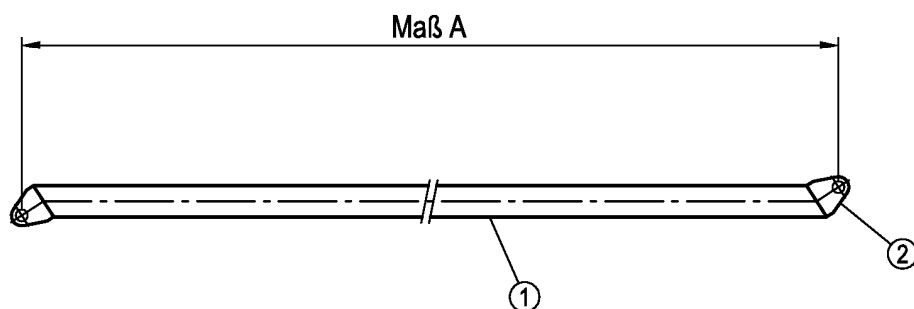
EN 10025-2 - S235JR

Modulsystem "Layher Allround LWv"

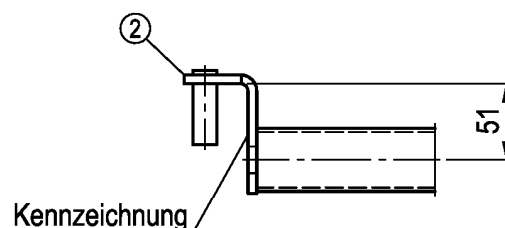
Fallstecker Ø 9 mm

Anlage B,
Seite 95

NUR ZUR WEITERVERWENDUNG - KEINE PRODUKTION MEHR



Feld L x B [m]	Maß A [mm]
2,07 x 0,73	2126
2,57 x 0,73	2603,5
3,07 x 0,73	3090
2,07 x 1,09	2264
2,57 x 1,09	2719



- ① Rohr $\varnothing 42,4 \times 2,5$
② Eihängung

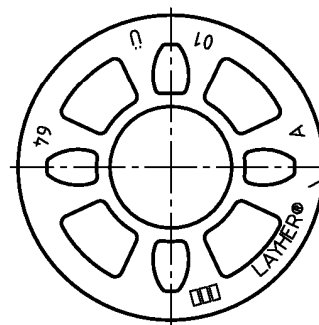
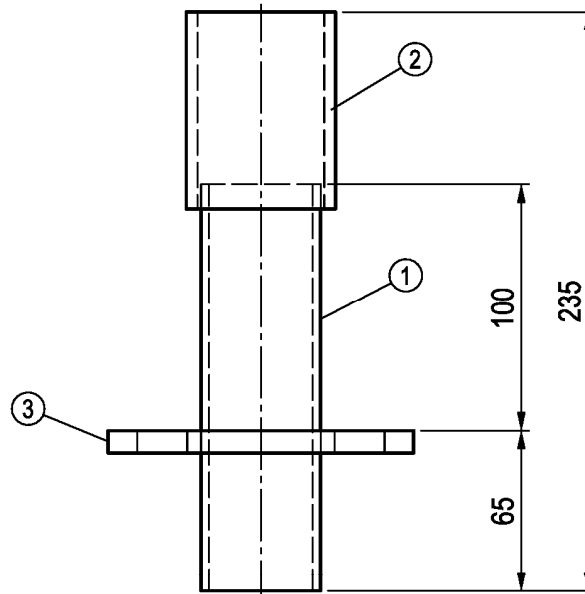
EN 10219 - S235JRH
(siehe Anlage B, Seite 17)

Modulsystem "Layher Allround LWv"

Horizontaldiagonale

Anlage B,
Seite 96

NUR ZUR WEITERVERWENDUNG - KEINE PRODUKTION MEHR



Kennzeichnung

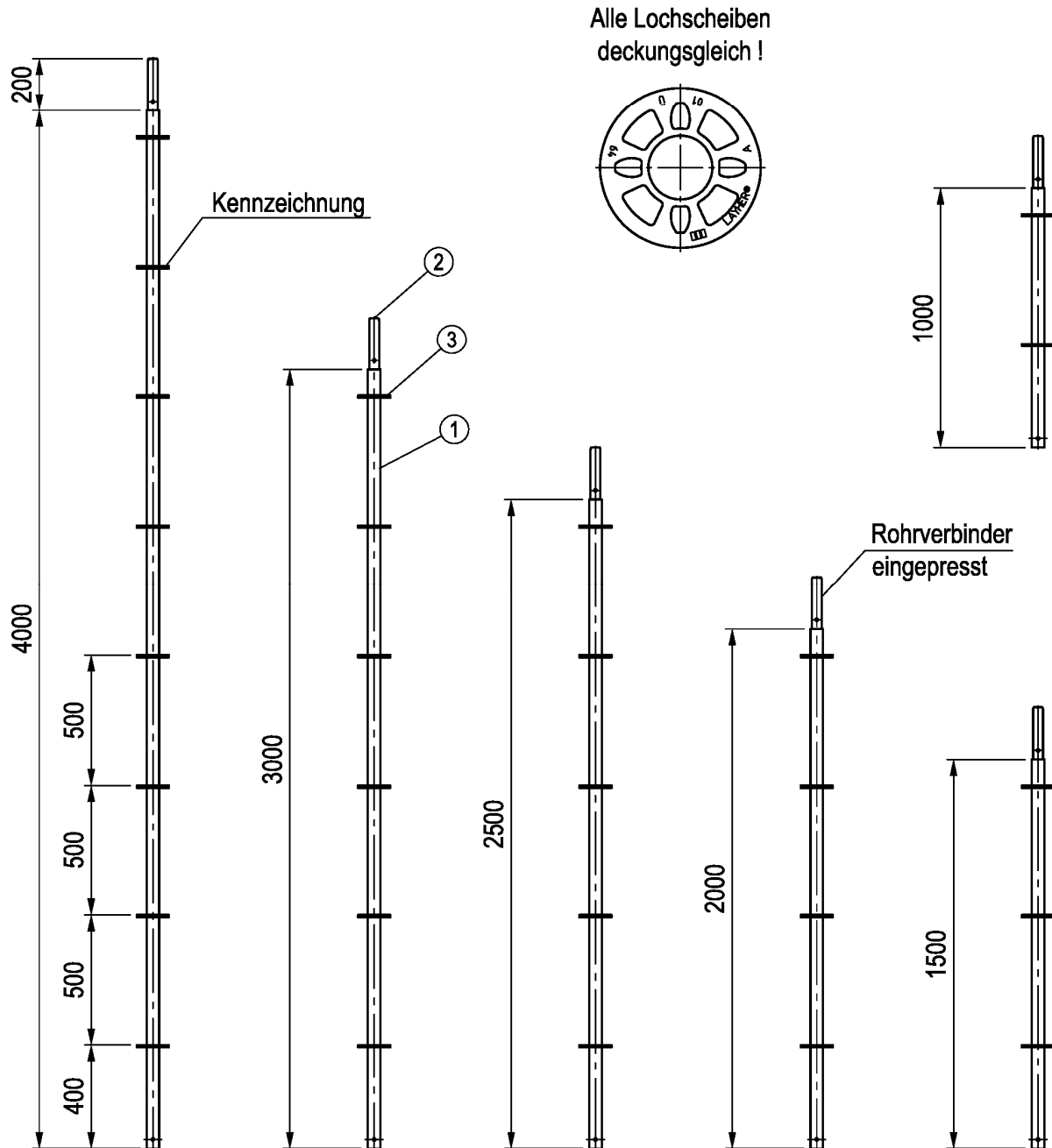
- | | | | |
|---------------|--------------|---------------------------------|----------------------------------|
| ① Rohr | Ø 48,3 x 3,2 | EN 10219 - S235JRH | $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$ |
| ② Rohr | Ø 60,3 x 4,5 | EN 10219 - S235JRH | |
| ③ Lochscheibe | | (siehe Anlage B, Seite 18 ; 19) | |

Modulsystem "Layher Allround LWv"

Anfangsstück "Variante II"

Anlage B,
Seite 97

NUR ZUR WEITERVERWENDUNG - KEINE PRODUKTION MEHR



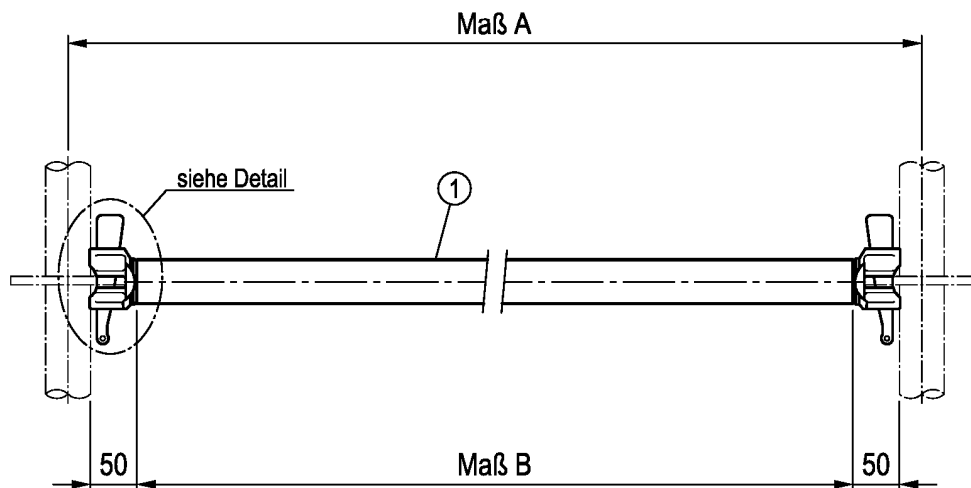
- | | | | |
|-----------------|--------------|---------------------------------|----------------------------------|
| ① Rohr | Ø 48,3 x 3,2 | EN 10219 - S235JRH | $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$ |
| ② Rohrverbinder | Ø 36 x 3,6 | EN 10219 - S275JOH | $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$ |
| ③ Lochscheibe | | (siehe Anlage B, Seite 18 ; 19) | |

Modulsystem "Layher Allround LWv"

Stiel mit Rohrverbinder "Variante II"

Anlage B,
Seite 98

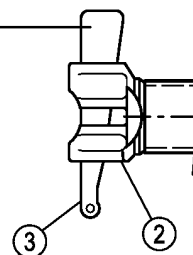
NUR ZUR WEITERVERWENDUNG - KEINE PRODUKTION MEHR



Maß A [mm]	Maß B [mm]
732	584
1088	940
1400	1252
1572	1424
2072	1924
2572	2424
3072	2924

Detail

Kennzeichnung



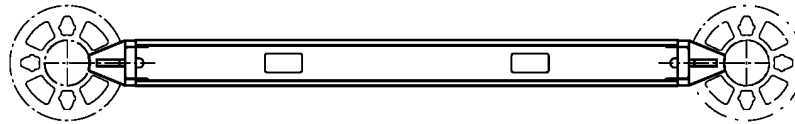
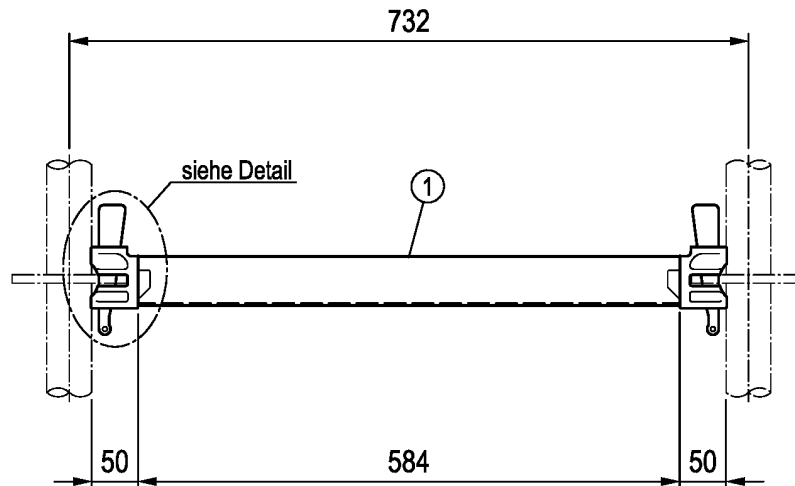
- ① Rohr $\varnothing 48,3 \times 3,2$ EN 10219 - S235JRH $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$
- ② Kopfstück (siehe Anlage B, Seite 20 ; 21)
- ③ Keil (siehe Anlage B, Seite 27 ; 28)

Modulsystem "Layher Allround LWv"

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

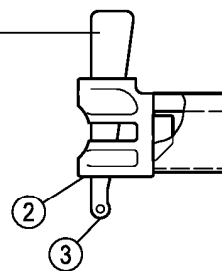
Anlage B,
Seite 99

NUR ZUR WEITERVERWENDUNG - KEINE PRODUKTION MEHR



Detail

Kennzeichnung



- ① U-Profil
- ② Kopfstück
- ③ Keil

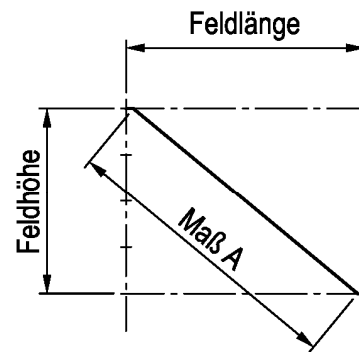
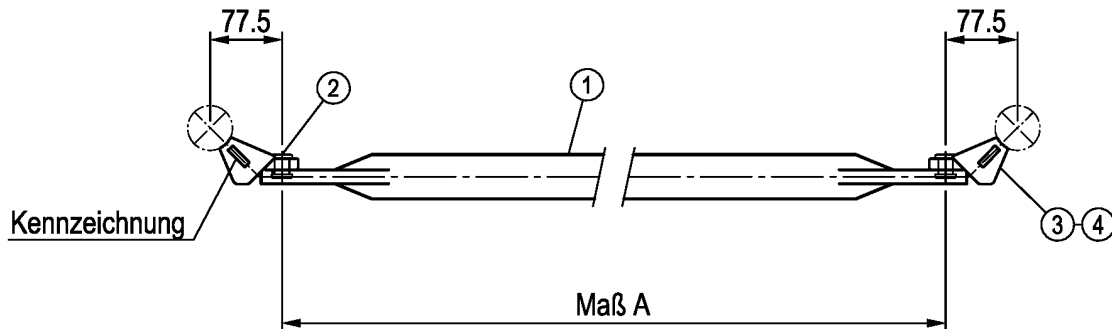
(siehe Anlage B, Seite 72)
(siehe Anlage B, Seite 22 ; 23 ; 25)
(siehe Anlage B, Seite 27 ; 28)

Modulsystem "Layher Allround LWv"

U - Riegel 0,73 m "Variante II"

Anlage B,
Seite 100

NUR ZUR WEITERVERWENDUNG - KEINE PRODUKTION MEHR



Feldlänge [mm]	Feldhöhe [mm]	Maß A [mm]	Feldlänge [mm]	Feldhöhe [mm]	Maß A [mm]
1572	500	1503	732	2000	2082
2572	500	2468	1088	2000	2207
1572	1000	1734	1400	2000	2356
2072	1000	2162	1572	2000	2451
2572	1000	2616	2072	2000	2770
3072	1000	3084	2572	2000	3137
1572	1500	2063	3072	2000	3537
2572	1500	2845	4144	2000	4462

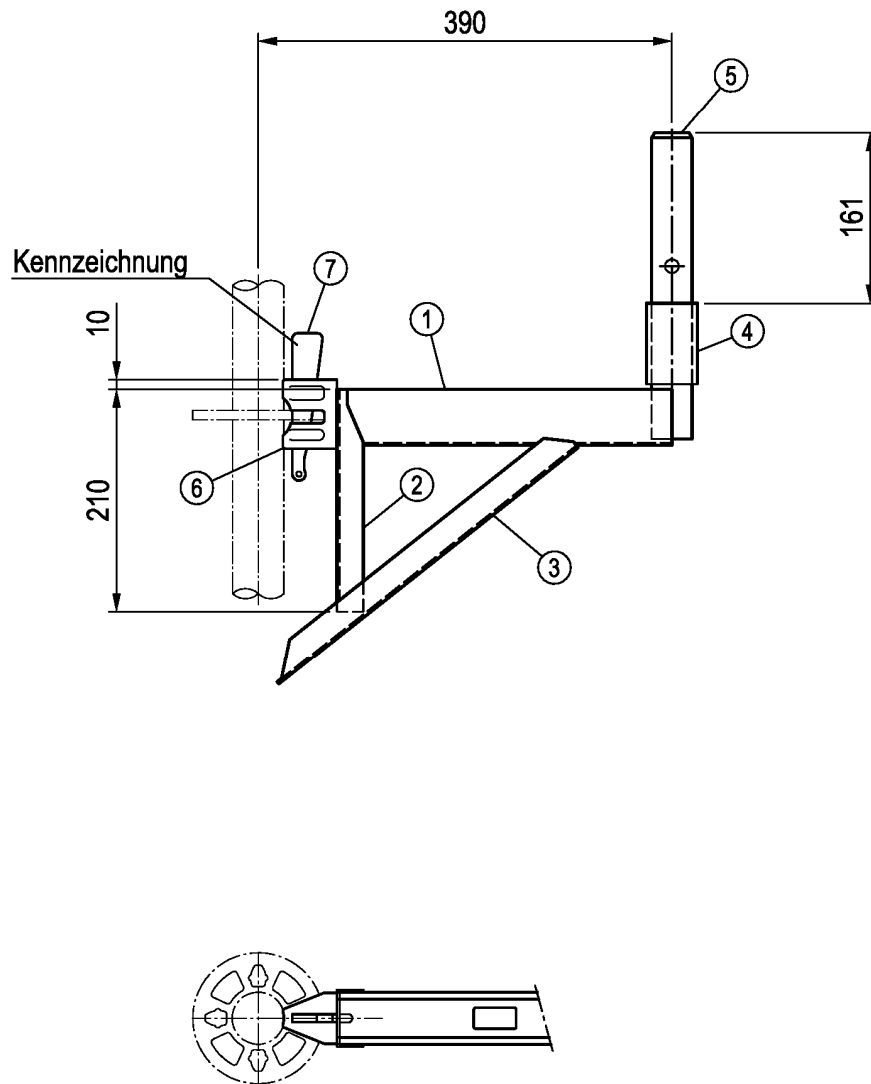
- | | | |
|--------------------|--------------|---------------------------------|
| ① Rohr | Ø 48,3 x 2,3 | Stahl |
| ② Zylinderkopfniet | | Stahl |
| ③ Kopfstück | | (siehe Anlage B, Seite 26) |
| ④ Keil | | (siehe Anlage B, Seite 27 ; 28) |

Modulsystem "Layher Allround LWv"

Diagonale "Variante II"

Anlage B,
Seite 101

NUR ZUR WEITERVERWENDUNG - KEINE PRODUKTION MEHR



- | | | |
|-----------------|---------------|---------------------------------|
| ① U-Profil | | (siehe Anlage B, Seite 72) |
| 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 | | (siehe Anlage B, Seite 24 ; 25) |
| ⑦ Keil | | (siehe Anlage B, Seite 27 ; 28) |

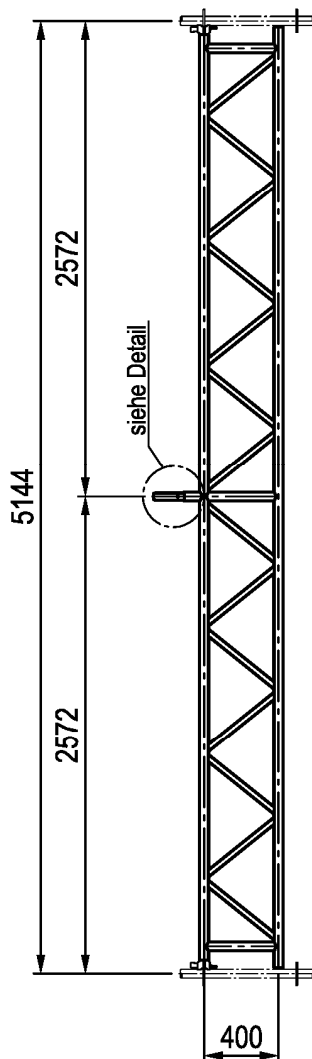
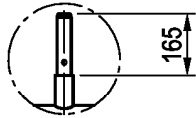
Modulsystem "Layher Allround LWv"

U - Konsole 0,36 m "Variante II"

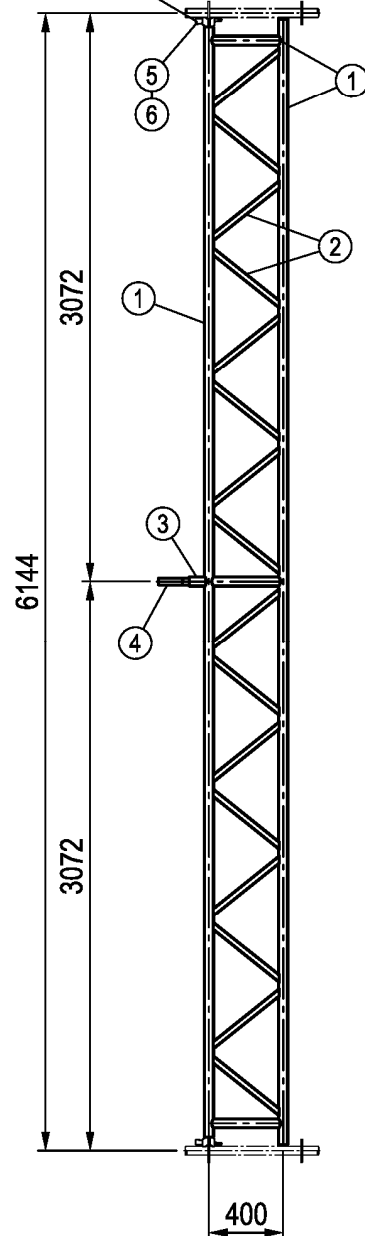
Anlage B,
Seite 102

NUR ZUR WEITERVERWENDUNG - KEINE PRODUKTION MEHR

Detail



Kennzeichnung



- | | |
|-----------------|--------------|
| ① Rohr | Ø 48,3 x 3,2 |
| ② Rechteckrohr | 30 x 20 x 2 |
| ③ Rohr | Ø 48,3 x 4,0 |
| ④ Rohrverbinder | Ø 38 x 3,6 |
| ⑤ Kopfstück | |
| ⑥ Keil | |

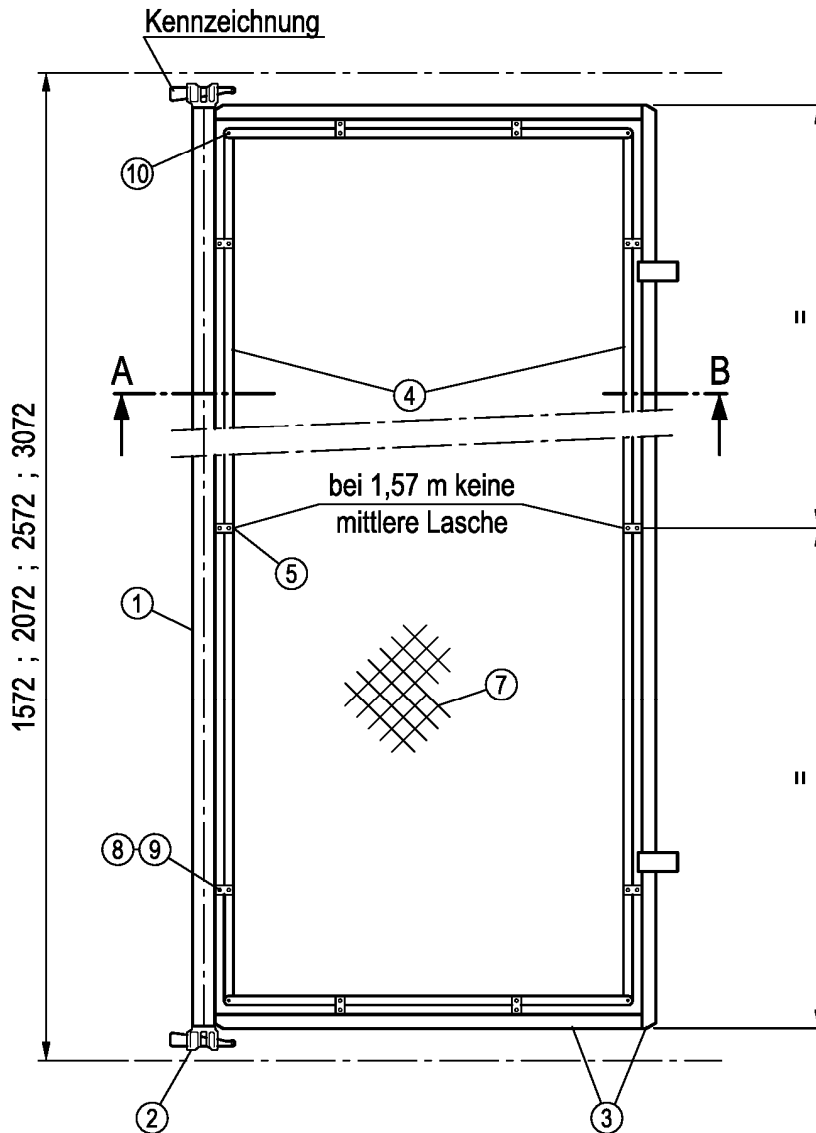
EN 10219 - S235JRH $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$
 EN 10025-2 - S235JR
 EN 10219 - S235JRH
 EN 10219 - S275J0H
 (siehe Anlage B, Seite 20 ; 21)
 (siehe Anlage B, Seite 27 ; 28)

Modulsystem "Layher Allround LWv"

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

Anlage B,
Seite 103

NUR ZUR WEITERVERWENDUNG - KEINE PRODUKTION MEHR



① Rohr	Ø 48,3 x 2,3	EN 10219 - S235JRH
② Kopfstück + Keil		(siehe Anlage B, Seite 20, 21 + 27, 28)
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 LWv"

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

Anlage B,
Seite 104

□□□ Layher. A 01 Zulassungs-Nr. Ü LAYHER 001 LY Übereinstimmungszeichen Z-8.22-64 64 Ü Z-8.1-16.2 16.2 Ü Z-8.1-939 939 Ü Modulsystem "Layher-Allround" verkürzte Zulassungsnr. + Übereinstimmungszeichen Gerüstsystem "Layher-Blitzgerüst 70 S" verkürzte Zulassungsnr. + Übereinstimmungszeichen Modulsystem "Layher Allround LW" verkürzte Zulassungsnr. + Übereinstimmungszeichen	Vorlieferant eingetragener Namensschriftzug eingetragenes Warenzeichen Monat siehe ges. Tabelle oder Kalendertag (3 stellig) Jahr siehe ges. Tabelle Jahresschlüssel : <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 10%;">01</td><td style="width: 10%;">=</td><td style="width: 10%;">1989</td><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;">08</td><td style="width: 10%;">=</td><td style="width: 10%;">1996</td><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;">15</td><td style="width: 10%;">=</td><td style="width: 10%;">2003</td><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;">22</td><td style="width: 10%;">=</td><td style="width: 10%;">2010</td></tr> <tr><td>02</td><td>=</td><td>1990</td><td></td><td>09</td><td>=</td><td>1997</td><td></td><td>16</td><td>=</td><td>2004</td><td></td><td>23</td><td>=</td><td>2011</td></tr> <tr><td>03</td><td>=</td><td>1991</td><td></td><td>10</td><td>=</td><td>1998</td><td></td><td>17</td><td>=</td><td>2005</td><td></td><td>24</td><td>=</td><td>2012</td></tr> <tr><td>04</td><td>=</td><td>1992</td><td></td><td>11</td><td>=</td><td>1999</td><td></td><td>18</td><td>=</td><td>2006</td><td></td><td>25</td><td>=</td><td>2013</td></tr> <tr><td>05</td><td>=</td><td>1993</td><td></td><td>12</td><td>=</td><td>2000</td><td></td><td>19</td><td>=</td><td>2007</td><td></td><td>26</td><td>=</td><td>2014</td></tr> <tr><td>06</td><td>=</td><td>1994</td><td></td><td>13</td><td>=</td><td>2001</td><td></td><td>20</td><td>=</td><td>2008</td><td></td><td>□</td><td>=</td><td>20□</td></tr> <tr><td>07</td><td>=</td><td>1995</td><td></td><td>14</td><td>=</td><td>2002</td><td></td><td>21</td><td>=</td><td>2009</td><td></td><td>99</td><td>=</td><td>2087</td></tr> </table> Monatsschlüssel : <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 10%;">A</td><td style="width: 10%;">=</td><td style="width: 10%;">Januar</td><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;">G</td><td style="width: 10%;">=</td><td style="width: 10%;">Juli</td></tr> <tr><td>B</td><td>=</td><td>Februar</td><td></td><td>H</td><td>=</td><td>August</td></tr> <tr><td>C</td><td>=</td><td>März</td><td></td><td>K</td><td>=</td><td>September</td></tr> <tr><td>D</td><td>=</td><td>April</td><td></td><td>L</td><td>=</td><td>Oktober</td></tr> <tr><td>E</td><td>=</td><td>Mai</td><td></td><td>M</td><td>=</td><td>November</td></tr> <tr><td>F</td><td>=</td><td>Juni</td><td></td><td>N</td><td>=</td><td>Dezember</td></tr> </table>	01	=	1989		08	=	1996		15	=	2003		22	=	2010	02	=	1990		09	=	1997		16	=	2004		23	=	2011	03	=	1991		10	=	1998		17	=	2005		24	=	2012	04	=	1992		11	=	1999		18	=	2006		25	=	2013	05	=	1993		12	=	2000		19	=	2007		26	=	2014	06	=	1994		13	=	2001		20	=	2008		□	=	20□	07	=	1995		14	=	2002		21	=	2009		99	=	2087	A	=	Januar		G	=	Juli	B	=	Februar		H	=	August	C	=	März		K	=	September	D	=	April		L	=	Oktober	E	=	Mai		M	=	November	F	=	Juni		N	=	Dezember
01	=	1989		08	=	1996		15	=	2003		22	=	2010																																																																																																																																						
02	=	1990		09	=	1997		16	=	2004		23	=	2011																																																																																																																																						
03	=	1991		10	=	1998		17	=	2005		24	=	2012																																																																																																																																						
04	=	1992		11	=	1999		18	=	2006		25	=	2013																																																																																																																																						
05	=	1993		12	=	2000		19	=	2007		26	=	2014																																																																																																																																						
06	=	1994		13	=	2001		20	=	2008		□	=	20□																																																																																																																																						
07	=	1995		14	=	2002		21	=	2009		99	=	2087																																																																																																																																						
A	=	Januar		G	=	Juli																																																																																																																																														
B	=	Februar		H	=	August																																																																																																																																														
C	=	März		K	=	September																																																																																																																																														
D	=	April		L	=	Oktober																																																																																																																																														
E	=	Mai		M	=	November																																																																																																																																														
F	=	Juni		N	=	Dezember																																																																																																																																														

Modulsystem "Layher Allround LWv"

Anlage C, Seite 1

Regelausführung

C.1 Allgemeines

In der Regelausführung darf das Gerüstsystem als Arbeitsgerüst der Lastklassen ≤ 3 mit der Systembreite $b = 0,732$ m und mit Feldweiten $\ell \leq 3,07$ m in der Ausführung "A" und mit Feldweiten $\ell \leq 2,57$ m in der 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 Bauteile der Bauart "Variante II", in der Ausführung "B" alle Bauteile verwendet werden.

Die oberste horizontale Ebene (Gerüstlage) darf nicht höher als 24 m, zuzüglich Spindelauszugslänge, über Geländeoberfläche liegen. Das Gerüstsystem ist in der Regelausführung für den Arbeitsbetrieb in einer Gerüstlage nach der Regelung von DIN EN 12811-1:2004-03, Abschnitt 6.2.9.2 vor "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 Gerüstoffeldern 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 LWv" 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 Fanggerüst

Das Gerüstsystem ist in der Regelausführung als Fanggerüst mit einer Absturzhöhe bis zu 2,0 m nach DIN 4420-1:2004-03 nachgewiesen.

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 systemfreie Stahlrohre $\varnothing 48,3 \cdot \geq 3,2$ 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 sowie in Abhängigkeit von der Ausführung zusätzlich O-Riegel (Längsriegel) in der inneren Ebenen parallel zur Fassade einzubauen.

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

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

Modulsystem "Layher Allround LWv"

Anlage C, Seite 2

Regelausführung

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.

Die Ständerstöße sind in Höhe der Belagebenen anzuordnen.

C.5 Verankerung

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

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

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 der Anlage C 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. In der obersten Gerüstlage ist jeder Ständer zu verankern; jede zweite Verankerung darf entfallen, wenn der Ständer in der Verankerungsebene unterhalb der obersten Ebene verankert ist. Die Ständerzüge am Rand eines Gerüsts sowie des Leitergangs sind in vertikalen Abständen von 4 m zu verankern. Je fünf Gerüstfelder ist mindestens ein V-Anker zu verwenden.

Ausführung "B":

Jeder Ständerzug ist in vertikalen Abständen von 4 m zu verankern. In der obersten Ebene ist jeder Ständerzug zu verankern. Je fünf Gerüstfelder ist mindestens ein V-Anker zu verwenden.

C.6 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 auszusteifen (vgl. Anlage C, Seiten 9, 10 und 12).

C.7 Leitergang

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

C.8 Verbreiterungskonsole

Auf der Innenseite des Gerüsts dürfen in allen Gerüstlagen die U-Konsolen eingesetzt werden. Zwischen Haupt- und Konsolbelag sind O-Riegel (Längsriegel) einzubauen.

Modulsystem "Layher Allround LWv"

Anlage C, Seite 3

Regelausführung

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

Bezeichnung	Anlage B, Seite
Fußspindel 60	29
Anfangsstück HS	30
Stiel HS mit angeformtem Rohrverbinder	31
O - Riegel HS 0,73 - 4,14 m	33
U - Riegel 0,73 m "Variante HS"	34
U - Boden - Sicherung T8 0,39 ; 0,73 m	37
U - Holz - Bordbrett 0,73 - 3,07 m	38
U - Holz - Bordbrett T10 0,73 - 3,07 m	39
U - Stahlbordbrett 0,73 - 3,07 m	40
U - Konsole 0,39 m "Variante HS"	41
O - Gitterträger HS 5,14 ; 6,14 x 0,5 m	44
Rohrverbinder für Gitterträger	45
U - Gitterträger-Riegel 0,73 m	46
Gitterträgerkupplung	48
Seitenschutzgitter 1,57 - 3,07 m "Variante HS"	49
Gerüsthalter 0,38 m ; 0,95 m ; 1,45 m	50
Fallstecker rot Ø 11	51
Verstärkungspfeiler 2,6 m "Variante HS"	55
U - Stahlboden T4 0,73 - 3,07 x 0,32 m (Punktgeschweißt)	58
U - Stahlboden T4 0,73 - 3,07 x 0,32 m (Handgeschweißt)	59
U - Stahlboden 0,73 - 3,07 x 0,32 m (Punktgeschweißt)	60
U - Stahlboden 0,73 - 3,07 x 0,32 m (Handgeschweißt)	61
U - Stahl-Durchstiegboden 2,57 x 0,64 m	62
Etagenleiter 7 Sprossen	63
U - Robustboden 0,73 - 2,57 x 0,61 m	64
U - Robustboden 3,07 x 0,61 m	65
U - Robustboden 0,73 - 3,07 x 0,32 m	66
U - Robust-Durchstieg m. Leiter 2,57 - 3,07 x 0,61 m	67
Anfangsstück "Variante K2000+"	68
Stiel mit eingepresstem Rohrverbinder "Variante K2000+"	69
O - Riegel 0,73 - 4,14 m "Variante K2000+"	70
U - Riegel 0,73 "Variante K2000+"	71
U - Konsole 0,39 m "Variante K2000+"	74

Modulsystem "Layher Allround LWv"

Anlage C, Seite 4

Regelausführung

Tabelle C.1: (Fortsetzung)

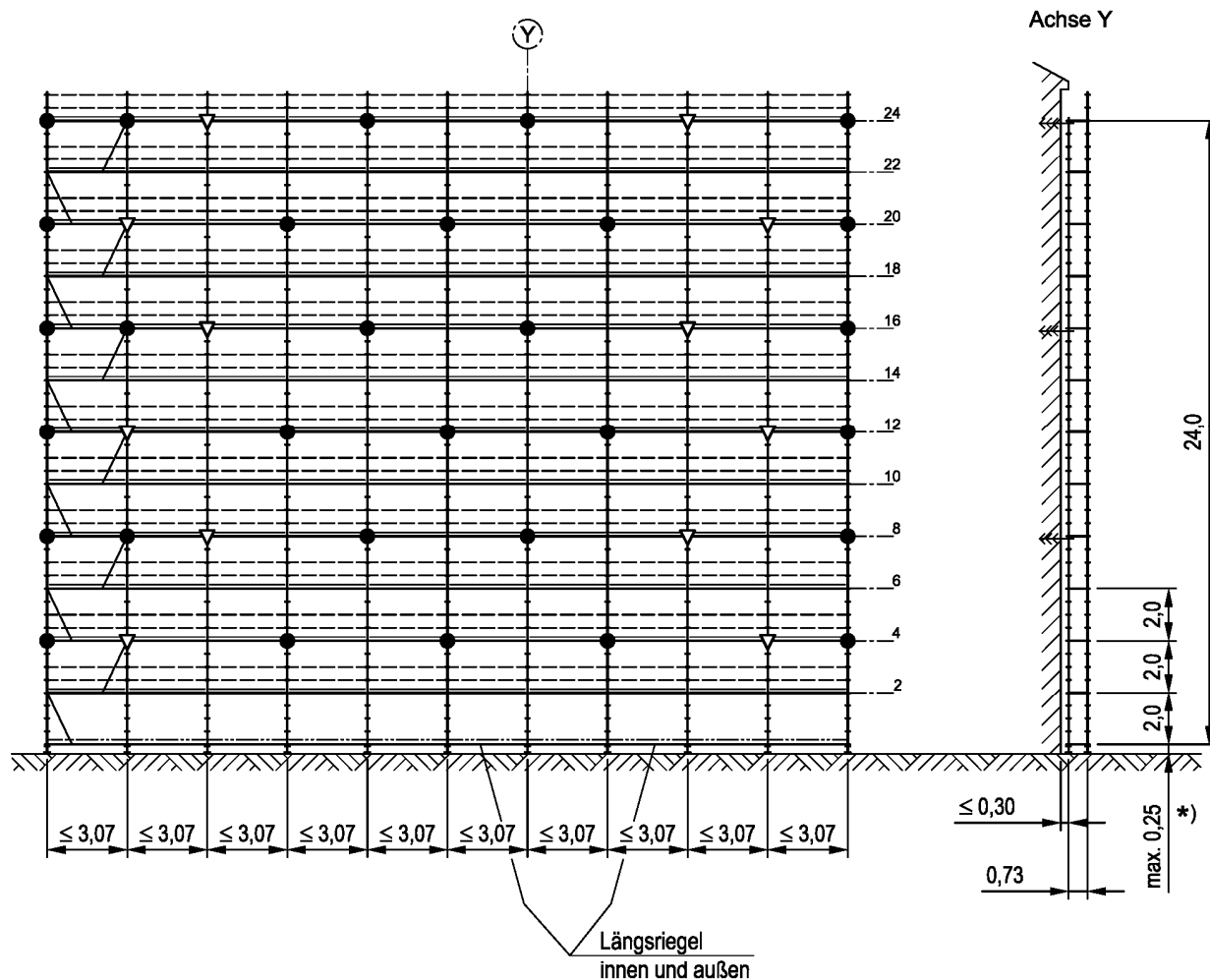
Bezeichnung	Anlage B, Seite
O - Gitterträger 5,14 ; 6,14 x 0,5 m "Variante K2000+"	77
Seitenschutzgitter 1,57 - 3,07 m "Variante K2000+"	79
Verstärkungspfosten 2,6 m "Variante K2000+"	83
U - Boden - Sicherung 0,39 ; 0,73 m	94
Fallstecker Ø 9	95

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

Bezeichnung	Anlage B, Seite
alle Bauteile der Tabelle C.1	siehe Tabelle C.1
Vertikal - Anfangsstück "Variante II"	97
Vertikal - Stiel mit RV "Variante II"	98
O - Riegel "Variante II"	99
U - Riegel 0,73 m "Variante II"	100
U - Konsole 0,36 m "Variante II"	102
O - Gitterträger "Variante II"	103
Seitenschutzgitter "Variante II"	104

Teilweise offene Fassade
Geschlossene Fassade
Unbekleidetes Gerüst :
Grundkonfiguration
Lastklasse 3 (EN 12 811-1)
- mit Stahl- oder Robustböden

Ausführung "A"
("Variante HS" / K2000+)
 $LFeld \leq 3,07 \text{ m}$



Fassade	Ankerkräfte [kN]				Fundamentlasten [kN]	
	orthogonal		parallel			
	H ≤ 20 m	H = 24 m	V-Anker	max. Schräglast	innen	außen
teilweise offen	4,1	3,5	4,7	3,3	9,6	12,2
geschlossen	1,6	1,7				

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

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

Modulsystem "Layher Allround LWv"

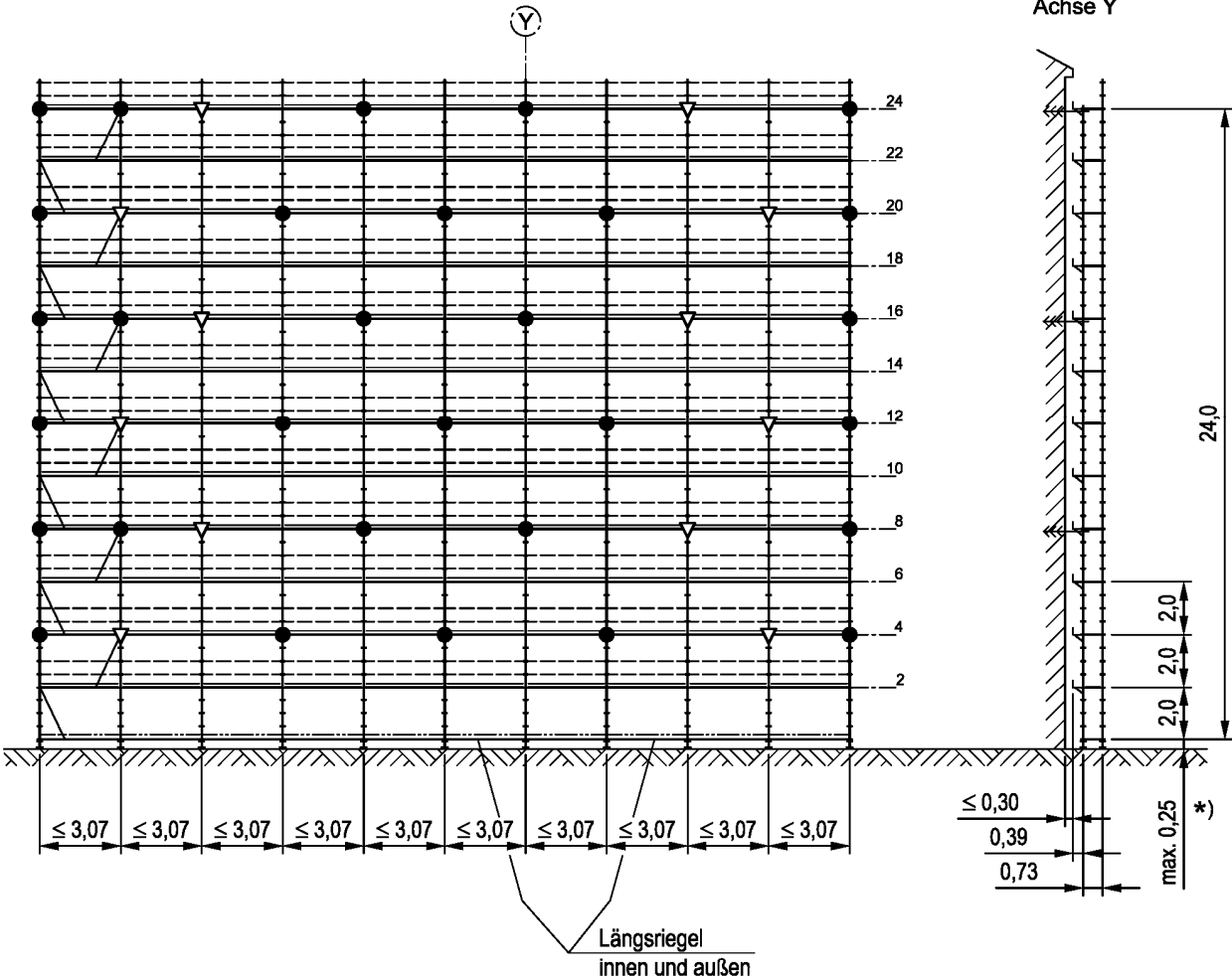
Unbekleidetes Gerüst / Grundkonfiguration

Anlage C,
Seite 5

Teilweise offene Fassade
Geschlossene Fassade
Unbekleidetes Gerüst :
Konsolkonfiguration 1
Lastklasse 3 (EN 12 811-1)
- mit Stahl- oder Robustböden

Ausführung "A"
("Variante HS" / K2000+)
LFeld ≤ 3,07 m

Längsriegel innen in allen
Konsollagen zwischen
Haupt- und Konsolboden



Fassade	Ankerkräfte [kN]				Fundamentlasten [kN]	
	orthogonal		parallel			
	H ≤ 20 m	H = 24 m	V-Anker	max. Schräglast	innen	außen
teilweise offen	4,1	3,5	5,6	3,9	16,7	13,4
geschlossen	1,6	1,7				

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

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

Modulsystem "Layher Allround LWv"

Unbekleidetes Gerüst / Konsolkonfiguration 1

Anlage C
Seite 6

Teilweise offene Fassade Geschlossene Fassade

Unbekleidetes Gerüst :

Grundkonfiguration

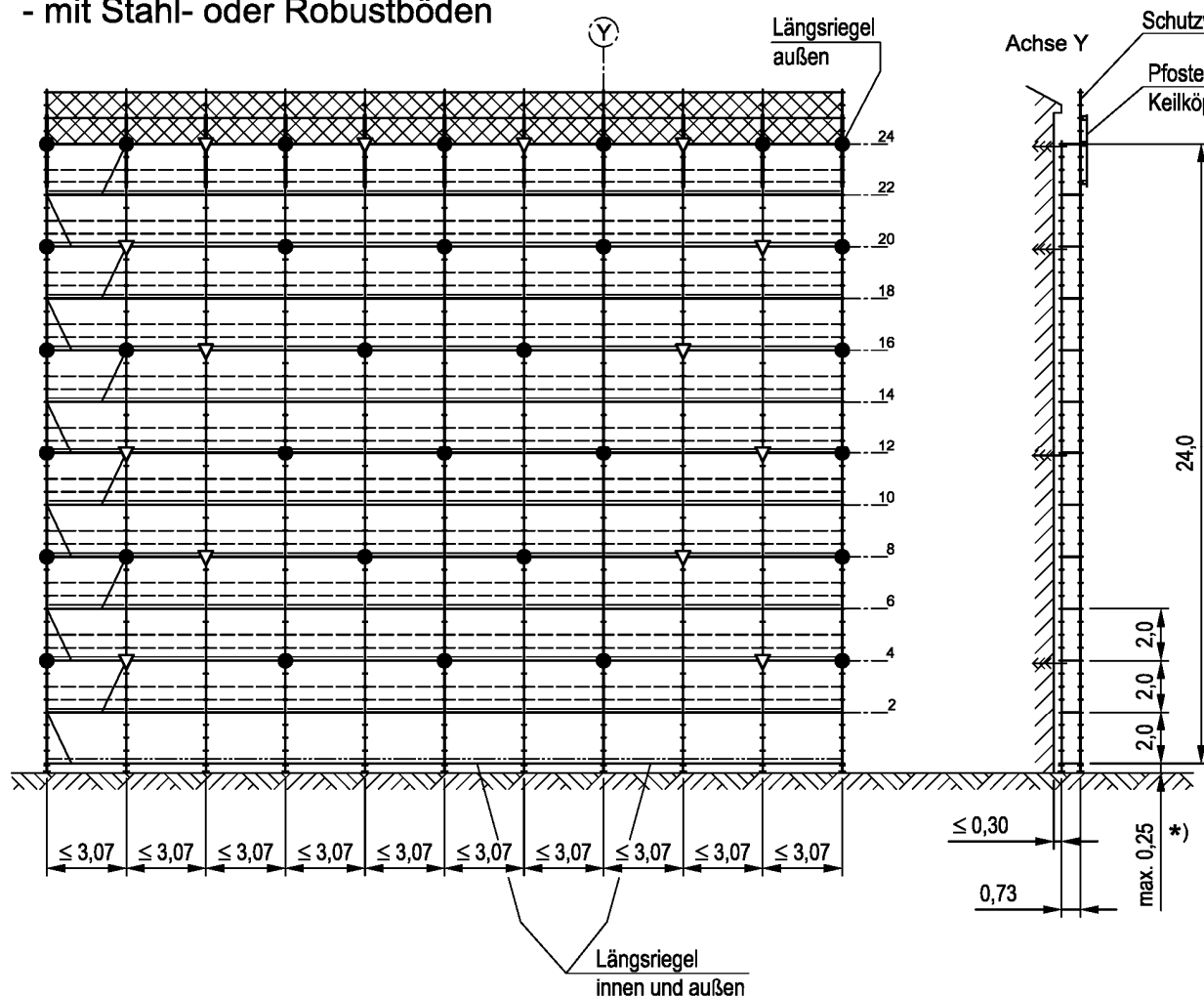
Lastklasse 3 (EN 12 811-1)

- mit Schutzwand
- mit Stahl- oder Robustböden

Ausführung "A"

("Variante HS" / K2000+)

LFeld $\leq 3,07$ m



Fassade	Ankerkräfte [kN]				Fundamentlasten [kN]	
	orthogonal		parallel			
	H ≤ 20 m	H = 24 m	V-Anker	max. Schräglast	innen	außen
teilweise offen	3,9	3,2	4,7	3,3	9,6	12,2
geschlossen	1,6	2,3				

● → Gerüsthalter
(nur am Innenstiel)

▽ → V-Anker

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

Modulsystem "Layher Allround LWv"

Unbekleidetes Gerüst / Grundkonfiguration
mit Schutzwand

Anlage C,
Seite 7

Teilweise offene Fassade
Geschlossene Fassade

Unbekleidetes Gerüst :

Konsolkonfiguration 1

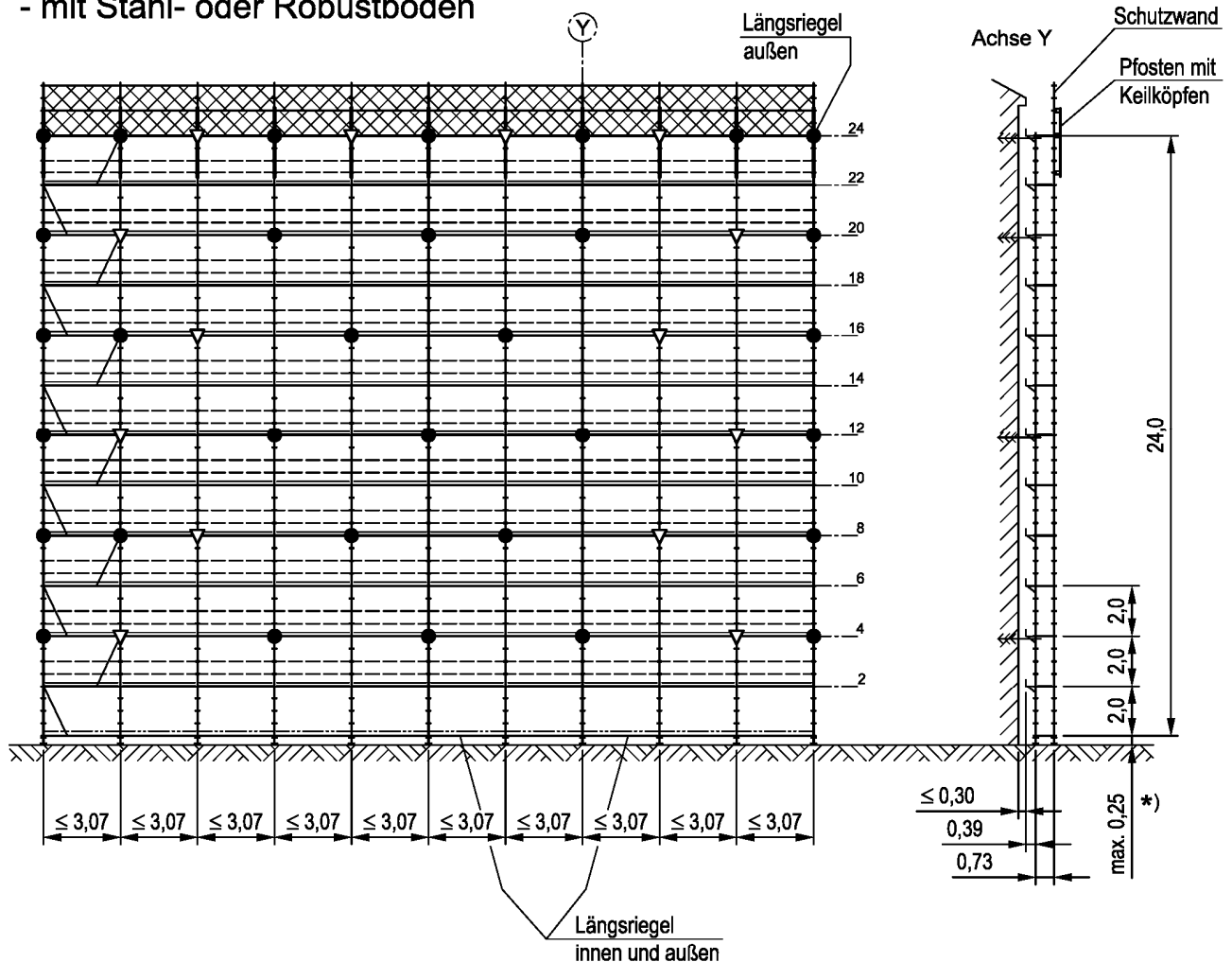
Lastklasse 3 (EN 12 811-1)

- mit Schutzwand
- mit Stahl- oder Robustböden

**Längsriegel innen in allen
Konsollagen zwischen
Haupt- und Konsolboden**

Ausführung "A"

("Variante HS" / K2000+)

$$LF_{\text{eld}} \leq 3,07 \text{ m}$$


Fassade	Ankerkräfte [kN]				Fundamentlasten [kN]	
	orthogonal		parallel			
	H ≤ 20 m	H = 24 m	V-Anker	max. Schräglast	innen	außen
teilweise offen	3,9	3,2	5,6	3,9	16,7	13,4
geschlossen	1,6	2,3				

- → Gerüsthalter
(nur am Innenstiel)

$\nabla \rightarrow$ V-Anker

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

Modulsystem "Layher Allround LWv"

Unbekleidetes Gerüst / Konsolkonfiguration 1 mit Schutzwand

**Anlage C,
Seite 8**

Teilweise offene Fassade Geschlossene Fassade

Unbekleidetes Gerüst :
Grundkonfiguration

Lastklasse 3 (EN 12 811-1)

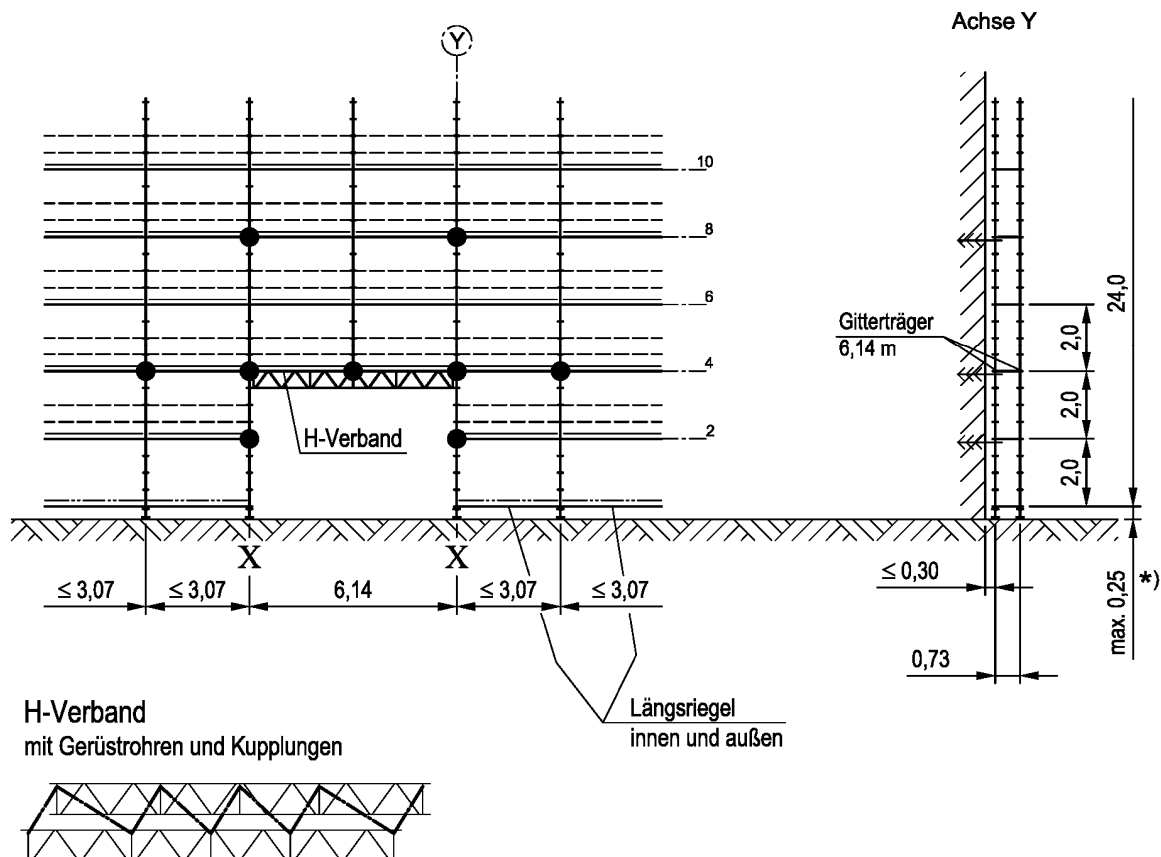
- Gitterträger-Überbrückung
- mit Stahl- oder Robustböden

Ausführung "A"

("Variante HS" / K2000+)

LFeld $\leq 3,07$ m

Ausschnitt mit Überbrückung dargestellt !
Sonstige konstruktive Ausbildung gemäß
Anlage C, Seite 5, 7



H-Verband
mit Gerüstrohren und Kupplungen



Fassade	Ankerkräfte [kN]				Fundament- lasten [kN]	
	orthogonal		parallel		Achse X	
	H ≤ 20 m	H = 24 m	V-Anker	max. Schräglast	innen	außen
teilweise offen	4,1	3,5	5,8	4,1	14,1	17,7
geschlossen	1,4	1,7				

● → Gerüsthalter
(nur am Innenstiel)

▽ → V-Anker

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

Modulsystem "Layher Allround LWv"

Unbekleidetes Gerüst / Grundkonfiguration
Gitterträger - Überbrückung

Anlage C,
Seite 9

Teilweise offene Fassade Geschlossene Fassade

Unbekleidetes Gerüst :
Konsolkonfiguration 1

Lastklasse 3 (EN 12 811-1)

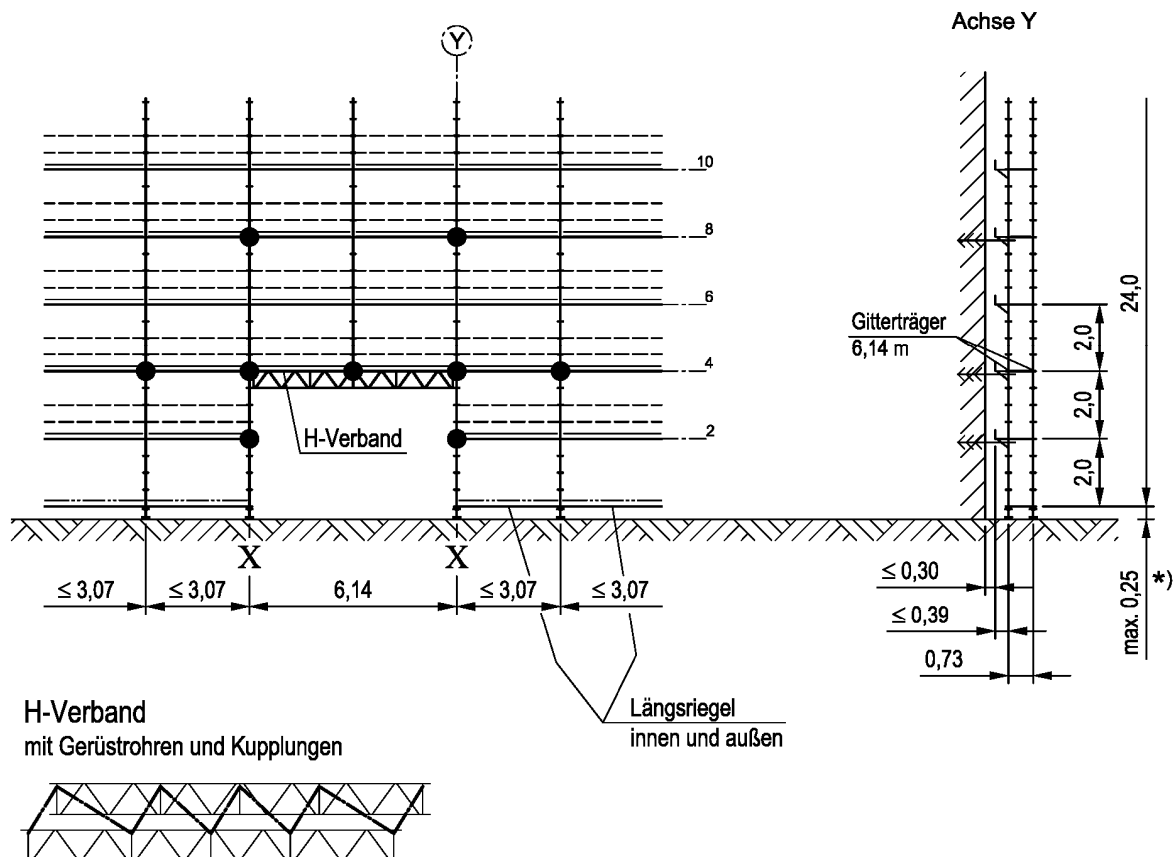
- Gitterträger-Überbrückung
- mit Stahl- oder Robustböden

Ausführung "A"

("Variante HS" / K2000+)

LFeld $\leq 3,07$ m

Ausschnitt mit Überbrückung dargestellt !
Sonstige konstruktive Ausbildung gemäß
Anlage C, Seite 6, 8



H-Verband

mit Gerüstrohren und Kupplungen



Längsriegel
innen und außen

Fassade	Ankerkräfte [kN]				Fundamentlasten [kN]	
	orthogonal		parallel			
	H ≤ 20 m	H = 24 m	V-Anker	max. Schräglast	Achse X	
					innen	außen
teilweise offen	4,1	3,5	5,8	4,1	23,9	20,4
geschlossen	1,4	1,7				

● → Gerüsthalter
(nur am Innenstiel)

▽ → V-Anker

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

Modulsystem "Layher Allround LWv"

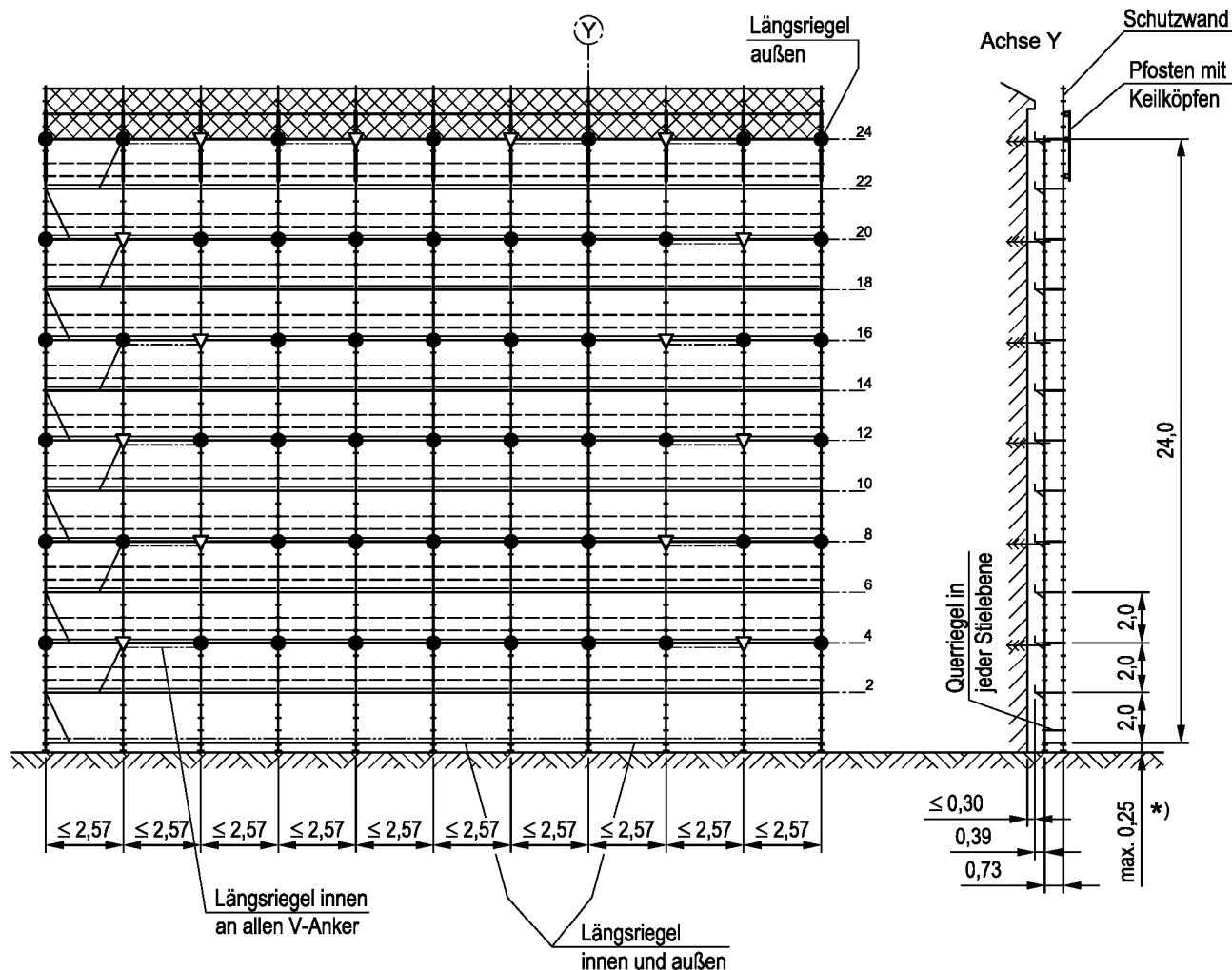
Unbekleidetes Gerüst / Konsolkonfiguration 1
Gitterträger - Überbrückung

Anlage C,
Seite 10

Teilweise offene Fassade
Geschlossene Fassade
Unbekleidetes Gerüst :
Konsolkonfiguration 1
Lastklasse 3 (EN 12 811-1)
- mit Schutzwand
- mit Stahl- oder Robustböden

Längsriegel innen in allen
Konsollagen zwischen
Haupt- und Konsolboden

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



Fassade	Ankerkräfte [kN]				Fundamentlasten [kN]	
	orthogonal		parallel			
	H ≤ 22 m	H = 24 m	V-Anker	max. Schräglast	innen	außen
teilweise offen	2,3	2,8	6,4	4,5	14,1	11,8
geschlossen	0,9	2,1				

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

*) Der angegebene Maximalwert entspricht
h_{sp} gem. Anlage B, Seite 29

Modulsystem "Layher Allround LWv"

Unbekleidetes Gerüst / Konsolkonfiguration 1
mit Schutzwand

Anlage C,
Seite 11

Teilweise offene Fassade

Geschlossene Fassade

Unbekleidetes Gerüst :

Konsolkonfiguration 1

Lastklasse 3 (EN 12 811-1)

- Gitterträger-Überbrückung 5,14 m
- mit Schutzwand
- mit Stahl- oder Robustböden

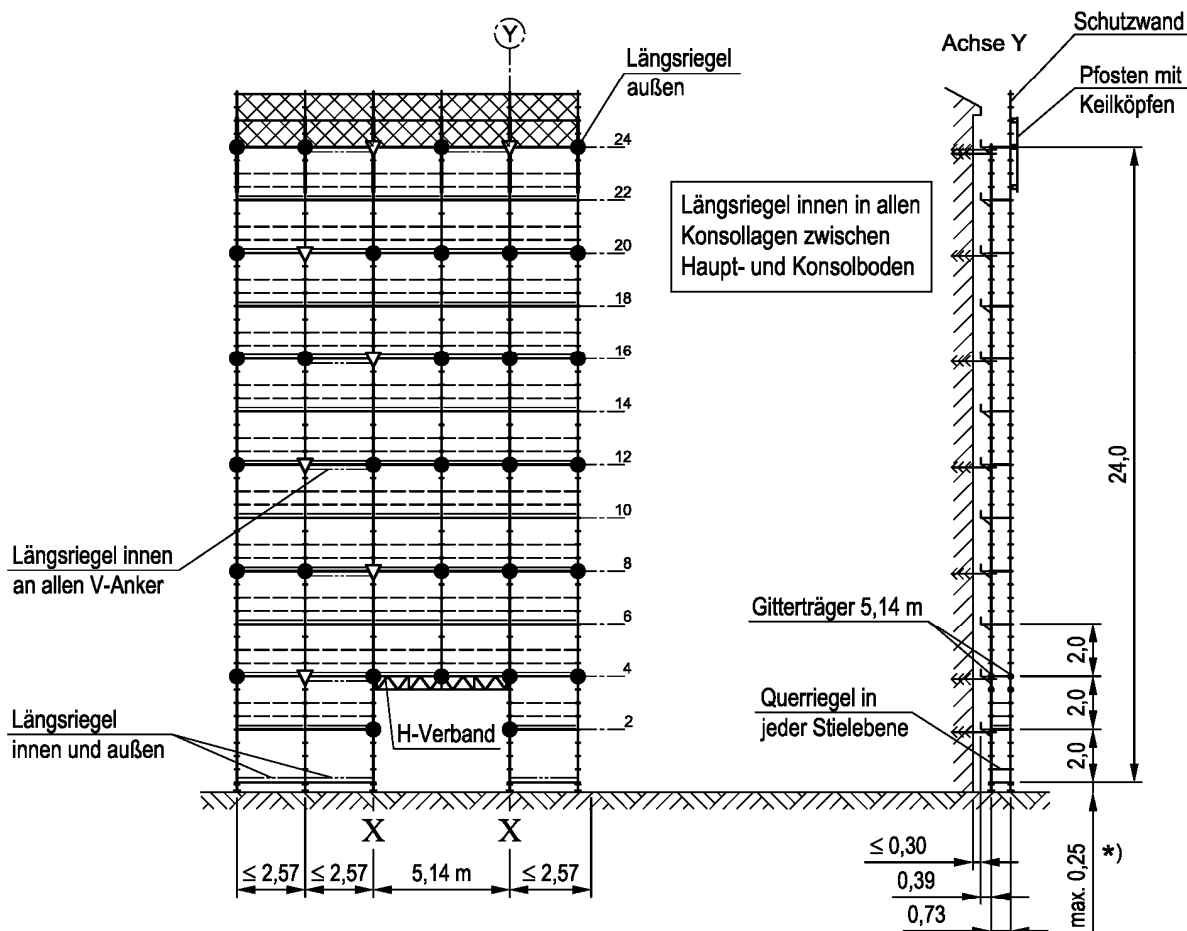
Ausführung "B"

("Variante HS" / K2000+ /

"Variante II")

LFeld $\leq 2,57$ m

H-Verband
mit Gerüstrohren und Kupplungen



Fassade	Ankerkräfte [kN]				Fundamentlasten [kN]		Fundamentlasten [kN]	
	orthogonal		parallel				Achse X	
	H ≤ 22 m	H = 24 m	V-Anker	max. Schräglast	innen	außen	innen	außen
teilweise offen	2,3	2,8	6,4	4,5	14,1	11,8	20,5	17,1
geschlossen	0,9	2,1						

● → Gerüsthalter
(nur am Innenstiel)

▽ → V-Anker

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

Modulsystem "Layher Allround LWv"

Unbekleidetes Gerüst / Konsolkonfiguration 1
Gitterträger - Überbrückung

Anlage C,
Seite 12