

## 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:

07.12.2017

Geschäftszeichen:

I 37.1-1.8.22-23/13

#### Zulassungsnummer:

**Z-8.22-939**

#### Geltungsdauer

vom: **7. Dezember 2017**

bis: **7. Dezember 2022**

#### Antragsteller:

**Wilhelm Layher GmbH & Co. KG**

74361 Güglingen-Eibensbach

#### Zulassungsgegenstand:

**Modulsystem "Layher Allround LW"**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst 28 Seiten und Anlage A (Seiten 1 bis 5), Anlage B (Seiten 1 bis 71), Anlage C (Seite 1 bis 4) sowie Anlage D (Seiten 1 bis 7).

Dieser Bescheid ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-8.22-939 vom 25. März 2013. Der Gegenstand ist erstmals am 25. März 2013 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

DIBt

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

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

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Zulassungsgegenstand und Verwendungsbereich

Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist das Modulsystem "Layher Allround LW" für die Errichtung von Arbeits- und Schutzgerüsten, von Traggerüsten sowie von anderen temporären Konstruktionen. Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt für die Verwendung und, sofern nicht angegeben ist, dass deren Herstellung in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-8.1-16.2 oder Z-8.1-919 geregelt ist oder dass die Bauteile nicht mehr hergestellt werden, für die Herstellung

- von Einzelteilen des "Layher Allround LW" Gerüstknotsens,
- von Gerüstbauteilen des Modulsystems "Layher Allround LW" sowie
- von Gerüstbauteilen, unter Verwendung von Einzelteilen des Gerüstknotsens.

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

Die Gerüstknotsen dienen zur Verbindung von Riegeln, Vertikal- und Horizontaldiagonalen oder anderen Gerüstbauteilen mit Ständerrohren. Sie bestehen aus einer Lochscheibe, die an ein Ständerrohr geschweißt ist, und aus Anschlussköpfen, die an U- oder O-Riegel geschweißt oder an Vertikaldiagonalen gelenkig befestigt sind. Die Anschlussköpfe umschließen die Lochscheibe und werden durch Einschlagen eines unverlierbaren Keils derart an die Lochscheibe angekeilt, dass die Anschlussköpfe gegen das Ständerrohr gedrückt werden. Je Lochscheibe können maximal acht Stäbe angeschlossen werden.

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

Für den Standsicherheitsnachweis von Arbeits- und Schutzgerüsten gelten die Bestimmungen von DIN EN 12811-1:2004-03 in Verbindung mit der "Anwendungsrichtlinie für Arbeitsgerüste nach DIN EN 12811-1"<sup>1</sup> 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"<sup>2</sup>.

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

Für die Verwendung der Gerüstbauteile in Fassadengerüsten ist eine Regelausführung beschrieben, für die die Standsicherheitsnachweise der vollständig aufgebauten Gerüstkonfigurationen erbracht sind. Davon abweichende Ausführungen bedürfen eines gesonderten Nachweises. Die Regelausführung gilt für Fassadengerüste mit Aufbauhöhen bis 24 m über Gelände zuzüglich der Spindelauszugslänge. Das Gerüstsystem darf in der Regelausführung mit der Systembreite  $b = 0,732$  m und mit Feldweiten  $\ell \leq 3,07$  m für Arbeitsgerüste der Lastklassen  $\leq 3$  nach DIN EN 12811-1:2004-03 sowie als Fang- und Dachfanggerüst nach DIN 4420-1:2004-03 verwendet werden.

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

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

## 2 Bestimmungen für das Bauprodukt/die Bauprodukte

### 2.1 Eigenschaften

#### 2.1.1 Allgemeines

##### 2.1.1.1 Einzelteile des Gerüstknotens

Die in Tabelle 1 zusammengestellten Einzelteile des "Layher Allround LW" Gerüstknotens sowie der angeformte Rohrverbinder müssen den Angaben der Anlage B, den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Unterlagen sowie den Regelungen der Abschnitte 2.1 bis 2.3 entsprechen.

**Tabelle 1:** Einzelteile des "Layher Allround LW" Gerüstknotens und Detail des angeformten Rohrverbinders

Einzelteil	Anlage B, Seite	Regelungen für die Herstellung, Kennzeichnung und den Übereinstimmungsnachweis
Lochscheibe Ø124 mm "Variante LW"	2	Abschnitte 2.1 bis 2.3
Anschlusskopf für O-Riegel "Variante LW"	3	
Anschlusskopf für U-Riegel "Variante LW"	4	
Anschlusskopf für U-Konsole "Variante LW"	5	
Anschlusskopf für Diagonale "Variante LW"	6	
Keil LW	7	
Detail angeformter Rohrverbinder	13	

##### 2.1.1.2 Gerüstbauteile des Modulsystems

Die in Tabelle 2 zusammengestellten Gerüstbauteile des Modulsystems „Layher Allround LW“ müssen den Angaben der Anlage B, den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Unterlagen sowie den Regelungen der Abschnitte 2.1 bis 2.3 entsprechen, sofern nicht angegeben ist, dass deren Herstellung in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-8.1-16.2 oder Z-8.1-919 geregelt ist.

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

Bezeichnung	Anlage B, Seite	Regelungen für die Herstellung, Kennzeichnung und den Übereinstimmungsnachweis
Kennzeichnungsschlüssel	8	---
Fußspindel 60	9	geregelt in Z-8.1-16.2
Anfangsstück LW	10	Abschnitte 2.1 bis 2.3
Stiel LW mit angeformtem Rohrverbinder	11	
Anfangsstiel LW 2,21 m	12	
Details / Stiel LW mit angeformtem Rohrverbinder	13	
Stiel LW ohne Rohrverbinder	14	
Rohrverbinder für Stiel	15	

**Tabelle 2:** (Fortsetzung)

Bezeichnung	Anlage B, Seite	Regelungen für die Herstellung, Kenn- zeichnung und den Übereinstimmungs- nachweis
O - Riegel LW 0,73 – 4,35 m	16	Abschnitte 2.1 bis 2.3
O - Riegel LW HD	17	
U - Riegel LW 0,73 m T14	18	
U - Riegel LW 1,09 – 1,40 m T14	19	
U - Riegel LW 1,40 - 3,07 m, verstärkt T14	20	
U - Profil 53 T10	21	geregelt in Z-8.1-16.2
Diagonale LW	22	Abschnitte 2.1 bis 2.3
U - Holz - Bordbrett 0,73 - 3,07 m	23	
U - Holz - Bordbrett 4,14 m	24	
U - Stahlbordbrett 0,73 - 3,07 m T17	25	
U - Stahlbordbrett 0,73 - 3,07 m	26	
U - Konsole LW 0,39 m	27	
U - Konsole LW 0,73 m	28	
U - Konsole LW 0,28 m	29	
U - Konsole LW 0,45 m mit 2 Keilköpfen	30	
U - Konsole LW 0,73 m mit 2 Keilköpfen	31	
Konsolstrebe 2,05 m "Variante LW"	32	
U - Boden - Sicherung T8 0,39 - 1,57 m	33	
U - Boden - Sicherung T9 1,40 - 3,07 m	34	
Universal U - Boden - Sicherung	35	
O - Gitterträger LW 5,14 ; 6,14 x 0,5 m	36	
U - Gitterträger LW 2,07 - 3,07 x 0,5 m	37	
U - Gitterträger LW 4,14 - 6,14 x 0,5 m	38	
Steck-Rohrverbinder für U-Profil	39	
Rohrverbinder für Gitterträger	40	
U - Gitterträger - Riegel 0,73 m	41	geregelt in Z-8.1-16.2
O - Gitterträger LW 4,14 - 7,71 x 0,4 m	42	Abschnitte 2.1 bis 2.3
Keilkopfkupplung LW doppelt	43	
Seitenschutzgitter LW 1,57 - 3,07 m	44	
U - Durchgangsträger LW 1,57 m	45	
Verstärkungspfosten 2,6 m "Variante LW"	46	
U - Komfort-Treppe 2,57 ; 3,07 x 2,00 x 0,64 m	47	
Details Komfort-Treppe	48	

**Tabelle 2:** (Fortsetzung)

Bezeichnung	Anlage B, Seite	Regelungen für die Herstellung, Kenn- zeichnung und den Übereinstimmungs- nachweis
Treppengeländer 2,57 ; 3,07 m "Variante LW"	49	Abschnitte 2.1 bis 2.3
KK Treppengeländer 2,57 ; 3,07 m "Variante LW"	50	
Treppengeländer Halter "Variante LW"	51	
Treppenumlaufgeländer 1,0 x 0,5 m	52	geregelt in Z-8.1-16.2
Gerüsthalter 0,38 - 1,75 m	53	
Fallstecker rot Ø 11 mm	54	
U - Schutzdachkonsole T7 "Variante LW"	55	Abschnitte 2.1 bis 2.3
U - Spaltriegel LW 0,73 - 3,07 m	56	
U - Stahlboden T4 0,73 - 3,07 x 0,32 m Ausführung: punktgeschweißt	57	geregelt in Z-8.1-16.2
U - Stahlboden T4 0,73 - 3,07 x 0,32 m Ausführung: handgeschweißt	58	
U - Stahlboden 0,73 - 3,07 x 0,32 m Ausführung: punktgeschweißt	59	
U - Stahlboden 0,73 - 3,07 x 0,32 m Ausführung: handgeschweißt	60	
U - Robustboden 0,73 - 2,57 x 0,61 m	61	
U - Robustboden 3,07 x 0,61 m	62	
U - Robustboden 0,73 - 3,07 x 0,32 m	63	
U - Stahlboden-Durchstieg 2,57 x 0,64 m	64	
Etagenleiter 7 Sprossen T15	65	Abschnitte 2.1 bis 2.3
U - Alu-Durchstieg mit Leiter 2,57 - 3,07 x 0,61 m	66	geregelt in Z-8.1-16.2
U - Teleskopierbarer Spaltboden 0,73 - 3,07 m	67	Abschnitte 2.1 bis 2.3
Stahl - Spaltblech 0,73 - 3,07 x 0,32 m	68	
U - Alu - Durchstieg 1,00 x 0,61 m	69	
O - Stahlboden T9 0,73 – 3,07 x 0,32 m, Ausführung: punktgeschweißt	70	geregelt in Z-8.1-919
O - Stahlboden T9 0,73 – 3,07 x 0,19 m	71	

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

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

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-8.22-939

Seite 7 von 28 | 7. Dezember 2017

2.1.2 Werkstoffe

2.1.2.1 Metalle

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

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

Werkstoff	Werkstoffnummer	Kurzname	technische Regel	Prüfbescheinigung nach DIN EN 10204: 2005-01
Gerüstknoten "Variante LW"	beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt			3.1
Baustahl	1.0039	S235JRH <sup>*)</sup>	DIN EN 10219-1: 2006-07	2.2 <sup>*)</sup>
	1.0149	S275J0H <sup>*)</sup>		
	1.8849	S460MH		3.1
	1.0038	S235JR	DIN EN 10025-2: 2005-04	2.2
Schmelztauchveredeltes Flacherzeugnis	1.0242	S250GD	DIN EN 10346: 2015-10	3.1
Kaltfließpressstahl	1.0214	C10C	DIN EN 10263-2: 2014-04	
Präzisionsstahlrohre	1.0308	E235	DIN EN 10305-1: 2003-02	
	1.0220	E260	DIN EN 10305-5: 2016-08	
	1.0261	E370		
Flacherzeugnis	1.0976	S355MC	DIN EN 10149-2: 2013-12	
	1.0982	S460MC		
	1.0335	DD13	DIN EN 10111: 2008-06	
Temperguss	5.4202	EN-GJMW-400-5	DIN EN 1562: 2012-05	
	5.4203	EN-GJMW-450-7		
Aluminiumlegierung	EN AW-6082 T5	EN AW-AISi1MgMn	DIN EN 755-2: 2016-10	
	EN AW-6063 T66	EN AW-ALMg0,7Si		
<sup>*)</sup> Die für einige Gerüstbauteile vorgeschriebene erhöhte Streckgrenze $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$ - diese Bauteile sind in den Zeichnungen der Anlage B entsprechend bezeichnet - ist bei der Herstellung der Profile durch Kaltverfestigung zu erzielen, wobei die Bruchdehnung die Mindestanforderung an Stahl S355J0H nach DIN EN 10219-1:2006-07 nicht unterschreiten darf. Die Werte der Streckgrenze und der Bruchdehnung sind durch Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204:2005-01 zu bescheinigen.				

2.1.2.2 Halbkupplungen

Für die Halbkupplungen sind Halbkupplungen nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Z-8.331-882 zu verwenden.

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-8.22-939

Seite 8 von 28 | 7. Dezember 2017

**2.1.2.3 Vollholz**

Das Vollholz muss mindestens den Sortierklassen S10 nach DIN 4074-1:2012-06 entsprechen oder eine Mindestfestigkeit der Klasse C24 nach DIN EN 338:2016-07 aufweisen.

**2.1.3 Korrosionsschutz**

Es gelten die Technischen Baubestimmungen

**2.2 Herstellung und Kennzeichnung****2.2.1 Herstellung****2.2.1.1 Schweißverbindungen**

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

Für Stahlbauteile gilt dieser Nachweis als erbracht, wenn

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

Für Aluminium-Bauteile gilt dieser Nachweis als erbracht, wenn

- die Qualifizierung von Schweißverfahren und Schweißpersonal nach DIN EN 1090-3:2008-09 erfolgt und für den Betrieb ein Schweißzertifikat mindestens der EXC 2 nach DIN EN 1090-1:2012-02 vorliegt oder
- für den Schweißbetrieb eine Bescheinigung mindestens über die Klasse B nach DIN V 4113:2003-11 vorliegt und dabei durch Verfahrensprüfung die Eignung zur Fertigung der vorgesehenen Schweißverbindungen nachgewiesen ist.

**2.2.1.2 Herstellung von Gerüstbauteilen unter Verwendung von Einzelteilen des Gerüstknötens**

Für Bauteile unter Verwendung von Einzelteilen des Gerüstknötens sind folgende Einzelteile in Verbindungen zu verwenden:

- Lochscheiben nach Anlage B, Seite 2 sind an Rohre  $\varnothing 48,3 \times 2,9$  der Stahlsorte S460MC nach DIN EN 10219-1 mit gleicher Schweißnaht wie bei den Stielen nach Anlage B, Seiten 11, 12 und 14 anzuschweißen.
- Anschlussköpfe für O-Riegel nach Anlage B, Seite 3 sind an Rohre  $\varnothing 48,3 \times 2,7$  der Stahlsorte S460MC nach DIN EN 10219-1 mit gleicher Schweißnaht wie bei den O-Riegeln LW 0,73 – 4,35 m nach Anlage B, Seite 16 anzuschweißen.
- Anschlussköpfe für U-Riegel nach Anlage B, Seite 4 sind an U-Profile gemäß Anlage B, Seite 21 der Stahlsorte S235JR nach DIN EN 10025-2 oder S460MC nach DIN EN 10149-2 mit gleicher Schweißnaht wie bei den U-Riegeln nach Anlage B, Seite 18 und 19 anzuschweißen.
- Anschlussköpfe für U-Konsolen nach Anlage B, Seite 5 dürfen mit Bauteilen aus den Stahlsorten entsprechend DIN EN 1993-1-8:2010-12, Tabelle 4.1 sowie Stahlsorten bis zur Festigkeitsklasse S460 nach DIN EN 10149-2:2013-12 durch Kehlnähte oder kehlnahtähnliche Nähte verbunden werden, deren Nachweis im Abschnitt 3.11.5 geregelt ist.

**2.2.2 Kennzeichnung**

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

Zusätzlich sind die Gerüstbauteile leicht erkennbar und dauerhaft mit

- dem Großbuchstaben „Ü“
- mindestens der verkürzten Zulassungsnummer „939“
- dem Kennzeichen des jeweiligen Herstellers und
- den letzten zwei Ziffern der Jahreszahl der Herstellung

zu kennzeichnen.

Alternativ darf auch die codierte Form der Kennzeichnung nach Anlage B, Seite 8 verwendet werden.

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

## 2.3 Übereinstimmungsnachweis

### 2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung

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

mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und eines Übereinstimmungszertifikates einer hierfür anerkannten Zertifizierungsstelle sowie einer regelmäßigen Fremdüberwachung durch eine anerkannte Überwachungsstelle nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

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

Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Einzelteile nach Tabelle 1 und der Gerüstbauteile nach Tabelle 2 mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck anzugeben.

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

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist auf Verlangen zusätzlich eine Kopie des Erstprüfberichts zur Kenntnis zu geben.

### 2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

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

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

**Gerüstknoten und angeformter Rohrverbinder:**

- Kontrolle und Prüfungen der Einzelteile nach Tabelle 1:
  - Es ist zu kontrollieren, ob für die Werkstoffe Prüfbescheinigungen entsprechend Abschnitt 2.1.2 vorliegen und die bescheinigten Prüfergebnisse den Anforderungen entsprechen.
  - Bei 10 Einzelteilen pro Fertigungscharge, jedoch mindestens 1 Einzelteil von jeweils 10.000 Stück der Einzelteile des Gerüstknotens ist die Einhaltung der wesentlichen Maße und Winkel entsprechend den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Unterlagen zu überprüfen. Die Ist-Maße sind zu dokumentieren.
  - Die Anschlussköpfe aus Tempereguss sind auf Rissfreiheit zu überprüfen.
- Prüfungen, die am Gerüstknoten und am angeformten Rohrverbinder durchzuführen sind:
  - Die Lochscheiben "Variante LW" nach Anlage B, Seite 2 sind entsprechend dem im Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Prüfplan zu kontrollieren.
  - Die angeformten Rohrverbinder nach Anlage B, Seite 13 sind entsprechend dem im Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Prüfplan zu kontrollieren.
  - Bei Schablonenfertigung oder automatischer Fertigung der Gerüstknoten sind die entsprechenden Schablonen- bzw. Maschineneinstellungen vor der ersten Inbetriebnahme zu überprüfen und zu dokumentieren.

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

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

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

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

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-8.22-939

Seite 11 von 28 | 7. Dezember 2017

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

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

**2.3.3 Fremdüberwachung**

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

Es sind mindestens folgende Prüfungen durchzuführen:

- Überprüfung der personellen und einrichtungsmäßigen Voraussetzungen zur ordnungsgemäßen Herstellung der Gerüstknosens und Gerüstbauteile
- Überprüfung der werkseigenen Produktionskontrolle
- Stichprobenartige Kontrollen auf Übereinstimmung der Gerüstknosens und Gerüstbauteile mit den Bestimmungen der Zulassung nach
  - Bauart, Form, Abmessung
  - Korrosionsschutz
  - Kennzeichnung
- Überprüfung des geforderten Schweißprüfungsnachweises
- An mindestens je 5 Einzelteilen des Gerüstknosens ist die Einhaltung der in den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Unterlagen angegebenen Maße und Winkel zu überprüfen und mit den zulässigen Toleranzen zu vergleichen.
- Mit den Gerüstknosens sind die Prüfungen entsprechend des im Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Prüfplans durchzuführen.
- Die angeformten Rohrverbinder sind entsprechend des im Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Prüfplans zu überprüfen.

Die Einzelteile der Gerüstknosens, die angeformten Rohrverbinder und Gerüstbauteile sind der laufenden Produktion zu entnehmen.

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

### 3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

#### 3.1 Allgemeines

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

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

#### 3.2 Systemannahmen

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

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

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. Bei Verwendung von kurzen Riegeln mit  $L < 0,60$  m sind die Anschlüsse gelenkig anzunehmen; es dürfen nur Normalkräfte und Querkräfte übertragen werden.

Bei der Doppelkeilkopfkupplung nach Anlage B, Seite 43 ist das Biegemoment  $M_z$  ebenfalls auf die Außenkante des Ständerrohres bezogen, das Biegemoment  $M_y$  jedoch auf die Gelenke des Ersatzmodells nach Anlage A, Seite 5.

In den Diagonalen dürfen planmäßig nur Normalkräfte übertragen werden.

Die Angaben für Steifigkeit und Beanspruchbarkeit der Anschlüsse gelten, mit Ausnahme der Beanspruchbarkeit gegenüber Normalkraft im Riegelanschluss, für den Anschluss im „kleinen“ und „großen“ Loch der Lochscheibe.

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

<sup>3</sup> Zu beziehen über das Deutsche Institut für Bautechnik.

### 3.3 Anschluss Riegel und Konsolenanschluss

#### 3.3.1 Last-Verformungs-Verhalten

##### 3.3.1.1 Biegung in der Ebene Ständerrohr/Riegel bzw. Ständerrohr/Konsole

Sofern kein gelenkiger Anschluss angenommen wird, ist beim Nachweis des Riegels unabhängig von der Riegelausführung (U- oder O-Riegel) bei Beanspruchung durch Biegung  $M_y$  in der Ebene Ständerrohr/Riegel im Riegelanschluss mit einer drehfedernden Einspannung entsprechend Anlage A, Seite 1, Bild 1 zu rechnen.

Sofern kein gelenkiger Anschluss angenommen wird, ist beim Nachweis des Konsolenanschlusses bei Beanspruchung durch Biegung  $M_y$  in der Ebene Ständerrohr/Konsole mit einer drehfedernden Einspannung entsprechend Anlage A, Seite 1, Bild 2 zu rechnen.

##### 3.3.1.2 Biegung in der Ebene rechtwinklig zur Ebene Ständerrohr/Riegel bzw. Ständerrohr/Konsole (horizontale Ebene)

Sofern kein gelenkiger Anschluss angenommen wird, ist beim Nachweis des Riegels unabhängig von der Riegelausführung (U- oder O-Riegel) und beim Nachweis des Konsolenanschlusses bei Beanspruchung durch Biegung  $M_z$  in der Ebene rechtwinklig zur Ebene Ständerrohr/Riegel bzw. Ständerrohr/Konsole (horizontale Ebene) im Riegel- bzw. Konsolenanschluss mit einer drehfedernden Einspannung entsprechend Anlage A, Seite 1, Bild 3 zu rechnen.

##### 3.3.1.3 Horizontale Last rechtwinklig zur Riegelachse

Bei Strukturen, bei denen der Verformungseinfluss des Riegel- oder Konsolenanschlusses in horizontaler Richtung berücksichtigt werden muss, ist beim Nachweis der Riegel oder Konsolen bei Beanspruchung durch horizontale Lasten  $V_y$  rechtwinklig zur Riegel- oder Konsolenachse im Riegel- oder Konsolenanschluss mit einer Wegfedersteifigkeit entsprechend Anlage A, Seite 2, Bild 5 zu rechnen.

##### 3.3.1.4 Torsion

Beim Nachweis des O-Riegels bei Beanspruchung durch Torsion im Riegelanschluss und beim Konsolenanschluss ist mit einer drehfedernden Einspannung entsprechend der Momenten/Drehwinkel ( $M_T/\varphi$ )-Beziehung nach Anlage A, Seite 2, Bild 4 zu rechnen.

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

#### 3.3.2 Tragfähigkeitsnachweis

##### 3.3.2.1 Allgemeine Nachweise

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

**Tabelle 4:** Beanspruchbarkeiten eines Riegelanschlusses

Anschlusschnittgröße	Beanspruchbarkeit	
	Riegel-anschluss	Konsolen-anschluss
Biegemoment $M_{y,Rd}$ [kNcm]	± 120,0	± 101,0
vertikale Querkraft $V_{z,Rd}$ [kN]	± 31,7	± 26,4
Biegemoment $M_{z,Rd}$ [kNcm]	± 40,1	
horizontale Querkraft $V_{y,Rd}$ [kN]	± 16,6	
Torsionsmoment $M_{T,Rd}$ [kNcm]	± 52,5 <sup>*)</sup>	± 52,5
Normalkraft über Anschluss im großen Loch $N_{Rd}$ [kN]	± 35,1	
Normalkraft über Anschluss im kleinen Loch $N_{Rd}$ [kN]	± 42,3	
*) nur für O-Riegel		

### 3.3.2.2 Interaktion Ständerrohr/Riegelanschluss oder Ständerrohr/Konsole

Im Bereich belasteter Lochscheiben ist nachzuweisen, dass folgende Interaktionsbeziehung erfüllt wird:

$$I_S + 0,170 \cdot I_A \leq 1,0 \quad (\text{Gl. 1})$$

Dabei ist:

$I_A$  Ausnutzungsgrad des Biegemoments im Riegel- oder Konsolenanschluss

$$I_A = \frac{M_{y,Ed}}{120 \text{ kNcm}} \quad (\text{Gl. 2})$$

$M_{y,Ed}$  Beanspruchung durch Biegung im Anschluss

$I_S$  Vektorieller Ausnutzungsgrad im Ständerrohr im Bereich belasteter Lochscheiben

- Für  $v_{act} \leq 1/3$  gilt:

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

a, b siehe Bild 1

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

Dabei ist:

$v_{act}$  Ausnutzungsgrad gegenüber Querkraft im Ständerrohr

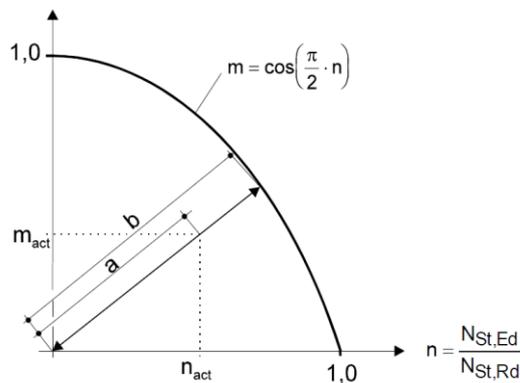
$$v_{act} = \frac{V_{St,Ed}}{V_{St,Rd}}$$

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

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

$$V_{St,Rd} = V_{pl,d} = 61,5 \text{ kN}$$

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



**Bild 1:** Vektorieller Ausnutzungsgrad im Ständerrohr

Dabei ist:

$m_{act}$  Ausnutzungsgrad gegenüber Biegemomenten im Ständerrohr

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

$M_{St,Rd}$  Beanspruchbarkeit gegenüber Biegung im Ständerrohr

$$M_{St,Rd} = f_{y,d} \cdot \alpha_{pl} \cdot W_{el} = 225 \text{ kNcm}$$

$n_{act}$  Ausnutzungsgrad gegenüber Normalkraft im Ständerrohr

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

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

$$N_{St,Rd} = f_{y,d} \cdot A = 168 \text{ kN}$$

### 3.3.2.3 Schnittgrößenkombinationen im Riegelanschluss

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

$$\frac{N_{Ed}^{(+)}}{N_{Rd}} + \frac{|M_{y,Ed}|}{M_{y,Rd}} + \frac{\max(|V_{z,Ed}| - 2,5; 0)}{V_{z,Rd}} + \frac{|M_{z,Ed}|}{M_{z,Rd}} + \frac{|V_{y,Ed}|}{27,1} + \frac{M_{T,Ed}}{M_{T,Rd}} \leq 1 \quad (\text{Gl. 4})$$

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

$$\left( \frac{N_{w,Ed}}{N_{w,Rd}} + \frac{\sqrt{M_{w,y,Ed}^2 + M_{w,z,Ed}^2}}{M_{w,Rd}} \right)^2 + \left( \frac{\sqrt{V_{w,y,Ed}^2 + V_{w,z,Ed}^2}}{V_{w,Rd}} + \frac{M_{w,x,Ed}}{M_{w,x,Rd}} \right)^2 \leq 1 \quad (\text{Gl. 5})$$

Dabei sind:

$N_{Ed}^{(+)}$	Beanspruchung durch Zug-Normalkraft im Riegelanschluss
$M_{y,Ed}, V_{z,Ed}, M_{z,Ed}, V_{y,Ed}, M_{T,Ed}$	Beanspruchungen im Riegelanschluss
$N_{Rd}, M_{y,Rd}, V_{z,Rd}, M_{z,Rd}, M_{T,Rd}$	Beanspruchbarkeiten nach Tabelle 4
$N_{w,Ed}, M_{w,y,Ed}, M_{w,z,Ed}, V_{w,y,Ed}, V_{w,z,Ed}, M_{w,x,Ed}$	Beanspruchungen in der Schweißnaht
$N_{w,Rd}, M_{w,Rd}, V_{w,Rd}, M_{w,x,Rd}$	Beanspruchbarkeiten in der Schweißnaht nach Tabelle 5

**Tabelle 5:** Beanspruchbarkeiten in der Schweißnaht zwischen Riegelrohr (O-Riegel) und Anschlusskopf

Anschlusschnittgröße	Beanspruchbarkeit
Normalkraft $N_{w,Rd}$ [kN]	117
Biegemoment $M_{w,Rd}$ [kNcm]	170
Querkraft $V_{w,Rd}$ [kN]	43,1
Torsionsmoment $M_{w,x,Rd}$ [kNcm]	152

### 3.3.2.4 Schnittgrößenkombinationen im Konsolenanschluss

Bei Schnittgrößenkombinationen im Anschluss einer Konsole ist folgende Bedingung zu erfüllen:

$$\frac{N_{Ed}^{(+)}}{N_{Rd}} + \frac{|M_{y,Ed}|}{M_{y,Rd}} + \frac{\max(|V_{z,Ed}| - 21; 0)}{V_{z,Rd}} + \frac{|M_{z,Ed}|}{M_{z,Rd}} + \frac{|V_{y,Ed}|}{27,1} + \frac{|M_{T,Ed}|}{M_{T,Rd}} \leq 1 \quad (\text{Gl. 6})$$

Dabei sind die Formelzeichen entsprechend Abschnitt 3.3.2.3 zu verwenden.

Für die Schweißnaht zwischen Konsolriegel und Anschlusskopf ist zusätzlich der Nachweis nach Abschnitt 3.11.6 zu führen.

### 3.4 Anschluss Vertikaldiagonale

#### 3.4.1 Last-Verformungs-Verhalten

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

**Tabelle 6:** Bemessungswerte der Steifigkeit der Wegfeder der Vertikaldiagonalen

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

### 3.4.2 Tragfähigkeitsnachweis

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

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

Dabei sind:

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

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

**Tabelle 7:** Beanspruchbarkeiten der Vertikaldiagonalen

Feldhöhe H [mm]	Feldlänge L [mm]	Zug-Normalkraft $N^{(+)}_{V,Rd}$ [kN]	Druck-Normalkraft $N^{(-)}_{V,Rd}$ [kN]
500	732	30,4	21,1
	1088	30,1	17,2
	1572	28,2	16,1
	2072	27,4	15,7
	2572	27,1	15,5
	3072	26,9	13,0
1000	732	25,3	21,0
	1088	28,2	23,2
	1572	32,2	18,7
	2072	30,0	17,1
	2572	28,7	15,9
	3072	28,1	12,1
1500	732	23,0	19,4
	1088	25,6	21,3
	1572	28,3	22,5
	2072	31,6	17,8
	2572	31,3	13,9
	3072	29,9	10,8
2000	732	20,9	18,6
	1036	24,2	19,9
	1088	24,7	20,1
	1400	25,6	18,6
	1572	26,3	17,6
	2072	28,5	14,4
	2572	30,9	11,7
	3072	32,2	9,5
	4144	29,7	6,0
2500	6144	28,8	2,6

### 3.5 Anschluss Horizontaldiagonale O-Riegel HD

#### 3.5.1 Last-Verformungs-Verhalten

Beim Nachweis eines Gerüsts sind die O-Riegel HD nach Anlage B, Seite 17 mit einer Gesamtsteifigkeit  $c_{H,d}$  für die Anschlüsse und dem Diagonalrohr nach Tabelle 8 zu berücksichtigen.

#### 3.5.2 Tragfähigkeitsnachweis

Für die O-Riegel HD nach Anlage B, Seite 17 ist folgender Nachweis zu führen:

$$\frac{N_{H,Ed}}{N_{H,Rd}} \leq 1 \quad (\text{Gl. 8})$$

Dabei sind:

- $N_{H,Ed}$  Zug- oder Druckkraft im O-Riegel HD
- $N_{H,Rd}$  Beanspruchbarkeit der O-Riegel HD nach Tabelle 8

**Tabelle 8:** Kennwerte der O-Riegel HD

L [mm]	B [mm]	Beanspruchbarkeit $N_{H,Rd}$ [kN]	Steifigkeit $c_{H,d}$ [kN/cm] (Zug- und Druckkraft)
1572	1088	$\pm 12,0$	85,1
2072	732		59,4
2072	1088		67,8
2572	732		44,8
2572	1088		49,2
3072	732		28,1
3072	1088		26,1
L, B siehe Anlage B, Seite 17			

### 3.6 Doppelkeilkopfkupplung "Variante LW"

Doppelkeilkopfkupplungen nach Anlage B, Seite 43 dürfen an LW-Stiele angeschlossen werden. Koppel-Verbindungen sind mit mindestens zwei Doppelkeilkopfkupplungen auszuführen.

Die Doppelkeilkopfkupplungen sind für die Übertragung folgender Schnittgrößen vorgesehen:

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

Bei Beanspruchung durch Querkraft  $V_z$  und Biegung  $M_y$  in der Ebene Ständerrohr/Doppelkeilkopfkupplung (vertikale Ebene) sind die Doppelkeilkopfkupplungen mit dem in Anlage A, Seite 5 dargestellten Ersatzmodell und den Lastverformungsbeziehungen gemäß Tabelle 9 zu modellieren. Für das Ersatzmodell ist nachzuweisen, dass der Bemessungswert  $M_{y,Ed}$  nicht größer ist als die Beanspruchbarkeit  $M_{y,Rd}$  nach Tabelle 9. Für die Querkraft  $V_z$  gelten die Beanspruchbarkeiten nach Tabelle 9. Bis zum Erreichen des Reibschlusses darf die Kupplung in vertikaler Richtung infolge  $V_z$  als starr angenommen werden. Bei Überschreiten des Reibschlusses ist in z-Richtung der Schlupf gemäß Tabelle 9 bzw. Anlage A, Seite 3, Bild 8 zu berücksichtigen. Querkräfte oberhalb des Reibschlusses dürfen nur bei nicht wechselnder Beanspruchung genutzt werden.

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

**Tabelle 9:** Beanspruchbarkeiten und Last-Verformungs-Verhalten der Doppelkeilkopfkupplung "Variante LW"

Schnittgröße	Beanspruchbarkeit	Last-Verformungs-Verhalten
Normalkraft $N_{Rd}$	$\pm 35,1$ kN (großes Loch) $\pm 42,3$ kN (kleines Loch)	starr
Biegemoment $M_{y,Rd}$	$\pm 78,1$ kNcm	gem. Anlage A, Seite 3, Bild 7
Biegemoment $M_{z,Rd}$	$\pm 40,1$ kNcm	gem. Anlage A, Seite 1, Bild 3
vertikale Querkraft $V_{z,Rd}$ Reibschluss: bei einseitiger Last:	$\pm 5,1$ kN $\pm 23,0$ kN	starr gem. Anlage A, Seite 3, Bild 8
horizontale Querkraft $V_{y,Rd}$	$\pm 16,6$ kN	gem. Anlage A, Seite 2, Bild 5

Bei gleichzeitiger Wirkung verschiedener Schnittgrößen ist folgende Interaktionsbedingung zu erfüllen:

$$\frac{N_{Ed}^{(+)}}{N_{Rd}} + \max\left(\frac{|M_{y,Ed}|}{M_{y,Rd}}, \frac{|V_{z,Ed}|}{V_{z,Rd}}\right) + \frac{|M_{z,Ed}|}{M_{z,Rd}} + \frac{|V_{y,Ed}|}{V_{y,Rd}} \leq 1 \quad (\text{Gl. 9})$$

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

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

$$I_S + 0,111 \cdot I_A \leq 1 \quad (\text{Gl. 10})$$

Dabei sind:

$I_S$  gemäß Abschnitt 3.3.2.2

$I_A = \frac{|M_{y,Ed}|}{78,1}$  mit  $M_{y,Ed}$ : das im Gelenk der Doppelkeilkopfkupplung wirkende Moment in [kNcm]

### 3.7 Lochscheibe

#### 3.7.1 Anschluss in unmittelbar benachbarten Löchern der Lochscheibe

Beim Anschluss von zwei Riegeln, einem Riegel und einer Vertikaldiagonalen oder einem Riegel und einer Horizontaldiagonalen in unmittelbar benachbarten Löchern ist folgender Nachweis zu führen. Die Regelungen in diesem Abschnitt gelten ebenfalls für Anschlüsse, wenn statt Riegeln Konsolen angeschlossen werden.

$$\left(n^A + n^B\right)^2 + \left(v^A + v^B\right)^2 \leq 1 \quad (\text{Gl. 11})$$

mit:

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

**Tabelle 10:** Interaktionsanteile

Interaktionsanteil	Anschluss Riegel A/Riegel B	Anschluss Riegel A/ Vertikaldiagonale B	Anschluss Riegel A/ Horizontal-diagonale B
$n^A$	$\frac{N_{Ed}^{A(+)} +  M_{y,Ed}^A  / e}{N_{Rd}}$	$\frac{N_{Ed}^{A(+)} +  M_{y,Ed}^A  / e}{1,85 \cdot N_{Rd}}$	$\frac{N_{Ed}^{A(+)} +  M_{y,Ed}^A  / e}{N_{Rd}}$
$n^B$	$\frac{N_{Ed}^{B(+)} +  M_{y,Ed}^B  / e}{N_{Rd}}$	$\frac{0,707 \sin \alpha N_{V,Ed}^{(+)} + \left(\frac{e_D}{e}\right) \cdot \cos \alpha  N_{V,Ed} }{1,85 \cdot N_{Rd}}$	$\frac{N_{H,Ed}^{(+)}}{N_{Rd}}$
$v^A$		$\frac{V_{z,Ed}^A}{V_{z,Rd}}$	
$v^B$	$\frac{V_{z,Ed}^B}{V_{z,Rd}}$	$\frac{\cos \alpha N_{V,Ed}}{V_{z,Rd}}$	0

Dabei sind:

- $N_{Ed}^{A(+)}; N_{Ed}^{B(+)}$  Beanspruchung durch Normalkraft (nur Zugkräfte berücksichtigen) im Riegelanschluss (Riegel A bzw. Riegel B)
- $M_{y,Ed}^A; M_{y,Ed}^B$  Beanspruchung durch Biegung im Riegelanschluss (Riegel A bzw. Riegel B)
- $V_{z,Ed}^A; V_{z,Ed}^B$  Beanspruchung durch vertikale Querkraft im Riegelanschluss (Riegel A bzw. Riegel B)
- $N_{V,Ed}$  Beanspruchung durch Normalkraft in der Vertikaldiagonalen
- $N_{V,Ed}^{(+)}$  Beanspruchung durch Zug-Normalkraft in der Vertikaldiagonalen
- $N_{H,Ed}^{(+)}$  Beanspruchung durch Zug-Normalkraft in der Horizontal-diagonalen
- $e$  Hebelarm Riegelanschluss,  $e = 3,3$  cm
- $e_D$  Hebelarm Vertikaldiagonalenanschluss,  $e_D = 5,7$  cm
- $N_{Rd}, V_{z,Rd}$  Beanspruchbarkeiten nach Tabelle 4

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

### 3.7.2 Anschluss von Riegeln, Konsolen und/oder Diagonalen in beliebigen Löchern der Lochscheibe

Für die Lochscheibe ist folgender Nachweis zu führen:

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

(Gl. 12)

Dabei ist:

$\sum V_{z,Ed}$  Beanspruchung durch die Summe aller an der Lochscheibe angreifenden vertikalen Querkräfte (incl. Vertikalkomponente der Vertikaldiagonalen)

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

$$\sum V_{z,Rd} = 117,0 \text{ kN}$$

### 3.8 Angeformter Stoßbolzen LW

#### 3.8.1 Allgemeines

Sofern im Folgenden nicht anders geregelt, sind Ständerstöße im Modulsystem "Layher Allround LW" grundsätzlich den geltenden Technischen Baubestimmungen entsprechend zu modellieren und nachzuweisen, siehe auch "Rechnerische Behandlung von Ständerstößen mit einseitig, zentrisch fixiertem Stoßbolzen für Arbeits- und Schutzgerüste sowie für Traggerüste aus Stahl"<sup>4</sup>.

Der Grenzzustand der Tragfähigkeit des Ständerstoßes wird durch die Biegebeanspruchbarkeit des Stoßbolzenanschlusses, durch die M-N-Interaktion des normalen Stielrohrquerschnitts 48,3 x 2,9 mm und durch die Normalkraftbeanspruchbarkeiten beschrieben. Für die angeformten Stoßbolzen nach Anlage B, Seite 13 ist entsprechend den Abschnitten 3.8.2 und 3.8.3 nachzuweisen, dass die Beanspruchungen nicht größer sind als die Beanspruchbarkeiten nach Tabelle 11.

**Tabelle 11:** Beanspruchbarkeiten und Last-Verformungs-Verhalten des angeformten Stoßbolzens LW

Schnittgröße	Beanspruchbarkeit	Last-Verformungs-Verhalten
Zugkraft $Z_{Rd}$	104 kN	starr
Druckkraft $N_{KS,Rd}$ in der Kontaktfuge	156 kN	starr
Biegemoment $M_{SB,Rd}$	122 kNcm	gemäß Anlage A, Seite 2, Bild 6

Im Ersatzmodell sind die Stiele bis zur Kontaktfuge mit konstantem Querschnitt durchlaufend und in der Kontaktfuge mit folgender Last-Verformungsbeziehung anzunehmen:

$$\varphi_d = \frac{M}{27000 - 182 \cdot |M|} \quad \text{mit } M \text{ in [kNcm]} \quad (\text{Gl. 13})$$

Dieses Ersatzmodell beinhaltet auch das Tragverhalten des innenliegenden Stoßbolzens.

#### 3.8.2 Druck und Biegung

Bei Verwendung des "Übergreifstoß"-Tragmodells sind folgende Nachweise zu führen. Ein zusätzlicher Nachweis zur Überlagerung der Biegung im Stoßbolzen und der Druckkraft in der Kontaktfuge ist nicht erforderlich.

$$\frac{|M_{DF,Ed}|}{M_{SB,Rd}} \leq 1 \quad (\text{Gl. 14})$$

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

Dabei sind:

- $M_{DF,Ed}$  Biegebeanspruchung der Drehfeder
- $M_{SB,Rd}$  Biegebeanspruchbarkeit des Stoßbolzens nach Tabelle 11
- $N_{KS,Ed}$  Druckbeanspruchung in der Kontaktfuge
- $N_{KS,Rd}$  Druckbeanspruchbarkeit der Kontaktfuge nach Tabelle 11

### 3.8.3 Zug und Biegung

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

$$\frac{M_{SB,Ed}}{M_{SB,Rd} \cdot \cos\left(\frac{\pi}{2} \cdot \frac{N_{Ed}^+}{Z_{Rd}}\right)} \leq 1 \quad (\text{Gl. 16})$$

Dabei sind:

$M_{SB,Ed}$  Biegebeanspruchung im Stoßbolzenbereich

$M_{SB,Rd}$  Biegebeanspruchbarkeit im Stoßbolzenbereich

$N_{Ed}^+$  Zugkraftbeanspruchung des Ständerrohrs

$Z_{Rd}$  Zugbeanspruchbarkeit nach Tabelle 11

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

Bolzenverbindungen zugbeanspruchter Ständerstöße sind nach Abschnitt 3.9 dieses Bescheides nachzuweisen. Als Verbindungsmittel sind Rohrklappstecker oder Spezialschrauben M12 x 60 mit Mutter gemäß Anlage B, Seite 15 zu verwenden. Abhängig von der Anzahl der Verbindungsmittel resultieren folgende Zugkraftbeanspruchbarkeiten im Stoß:

- Stoßausführung mit einem Verbindungsmittel:  $Z_{Rd} = 54,5 \text{ kN}$
- Stoßausführung mit zwei Verbindungsmitteln:  $Z_{Rd} = 104,0 \text{ kN}$

### 3.9 Bolzenverbindungen

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

$$F_{b,Rd} = \frac{0,8 \cdot k_1 \cdot f_u \cdot d \cdot t}{1,25} \quad (\text{Gl. 17})$$

Dabei sind:

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

#### Anwendungsgrenzen:

- $f_u \leq 530 \text{ N/mm}^2$
- $D/t \leq 17$  D Außendurchmesser des gestoßenen Rohrs
- $e_1 \geq 35 \text{ mm}$  Randabstand in Krafrichtung
- $p_1 \geq 60 \text{ mm}$  Achsabstand in Krafrichtung
- Bolzendurchmesser:  $10 \text{ mm} \leq d \leq 15 \text{ mm}$
- Bolzenfestigkeit:  $f_{yb} \geq 640 \text{ N/mm}^2$

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-8.22-939

Seite 24 von 28 | 7. Dezember 2017

**3.10 Gerüstbauteile, die unter Verwendung von Einzelteilen des Gerüstknötens hergestellt werden**

Für den Gerüstknötens gelten die Beanspruchbarkeiten und Steifigkeitskennwerte dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

Bei den Anschlussköpfen für U-Konsolen nach Anlage B, Seite 5 ist zusätzlich nachzuweisen, dass die Beanspruchungen in den Schweißnähten nicht größer sind als die nach Abschnitt 3.11.5 rechnerisch ermittelten Beanspruchbarkeiten.

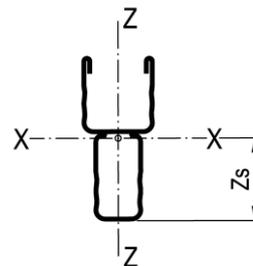
**3.11 Nachweis des Gesamtsystems**

**3.11.1 Querschnittswerte der U-Profile**

Für die U-Profile nach Anlage B, Seite 21 dürfen unter Berücksichtigung der Netto-Querschnitte die Regelungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-8.1-16.2 verwendet werden.

Das verstärkte U-Profil nach Anlage B, Seite 20 ist mit den folgenden Querschnittswerten entsprechend Bild 2 nachzuweisen:

$$\begin{aligned} z_S &= 5,68 \text{ cm} \\ A &= 7,96 \text{ cm}^2 \\ I_x &= 92,14 \text{ cm}^4 \\ W_{x,pl} &= 22,41 \text{ cm}^3 \\ W_{x,o} &= 16,39 \text{ cm}^3 \\ W_{x,u} &= 16,22 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$



**Bild 2:** verstärktes U-Profil

**3.11.2 Vertikale Beanspruchung von Belägen**

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

**Tabelle 12:** Zuordnung der Beläge zu den Lastklassen

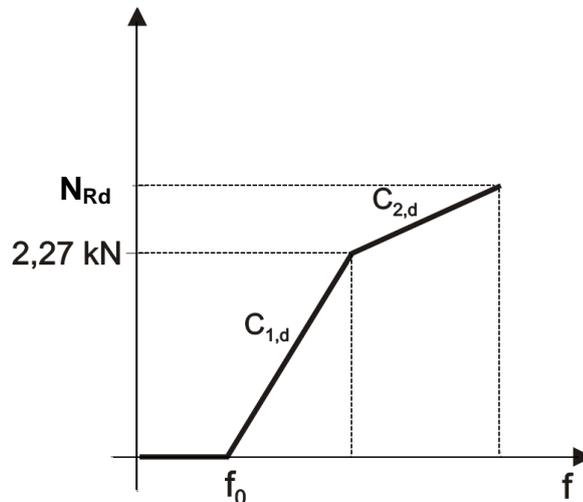
Bezeichnung	Anlage B, Seite	Feldweite $\ell$ [m]	Verwendung in Lastklasse
U-Stahlboden 0,32 m	57 bis 60	$\leq 2,07$	$\leq 6$
O-Stahlboden T9 0,73 - 3,07 x 0,32 m	70	2,57	$\leq 5$
O-Stahlboden T9 0,73 - 3,07 x 0,19 m	71	3,07	$\leq 4$
U-Stahlboden-Durchstieg 0,64 m	64	2,57	$\leq 4$
U-Robustboden 0,61 m	61, 62	$\leq 3,07$	$\leq 3$
U-Robustboden 0,32 m	63	$\leq 1,57$	$\leq 6$
		2,07	$\leq 5$
		2,57	$\leq 4$
		3,07	$\leq 3$
U-Alu-Durchstieg mit Leiter 2,57 - 3,07 x 0,61 m	66	$\leq 3,07$	$\leq 3$
U-Spaltriegel LW 0,73 – 3,07 m	56	$\leq 3,07$	$\leq 6$

**Tabelle 12:** (Fortsetzung)

Bezeichnung	Anlage B, Seite	Feldweite $\ell$ [m]	Verwendung in Lastklasse
U-Teleskopierbarer Spaltboden 0,73 - 3,07 m	67	$\leq 2,07$	$\leq 6$
		2,57	$\leq 5$
		3,07	$\leq 4$
Stahl Spaltblech 0,73 – 3,07 x 0,32 m	68	$\leq 3,07$	$\leq 6$
U-Alu-Durchstieg 1,00 x 0,61 m	69	$\leq 3,07$ <sup>*)</sup>	$\leq 3$
<sup>*)</sup> in Kombination mit U-Auflageriegel und U-Böden			

### 3.11.3 Elastische Stützung der Vertikalrahmenzüge

Nicht verankerte Knoten von Ständerzügen dürfen in der Ebene rechtwinklig zur Spannrichtung der Beläge (bei Fassadengerüsten rechtwinklig zur Fassade) durch die horizontalen Ebenen (Belagelemente) als elastisch gestützt angenommen werden, sofern die horizontal benachbarten Knoten verankert sind. Diese elastische Stützung darf durch die Annahme einer trilinearen Wegfeder entsprechend Bild 3 mit den in Tabelle 13 angegebenen Bemessungswerten berücksichtigt werden.



**Bild 3:** Trilineare Steifigkeit

**Tabelle 13:** Bemessungswerte der horizontalen Wegfedern

Belag	nach Anlage B, Seite	Gerüst- breite [m]	Feld- weite [m]	Lose $f_0$ [cm]	Steifigkeit [kN/cm]		Beanspruchbar- keit der Feder- kraft $N_{Rd}$ [kN]
					$C_{1,d}$	$C_{2,d}$	
Stahl- boden 0,32 m	57 bis 60	0,73	$\ell \leq 3,07$	4,1	0,51	0,31	2,61
		1,09			0,83	0,68	3,00
Robust- boden 0,61 m	61	0,73	$\ell \leq 2,57$	4,9	0,58	0,30	2,91
	62		$\ell = 3,07$				2,72

### 3.11.4 Elastische Kopplung der Vertikalebene

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

**Tabelle 14:** Bemessungswerte der horizontalen Kopplungsfedern

Belag	nach Anlage B, Seite	Gerüstbreite [m]	Lose $f_o$ [cm]	Steifigkeit [kN/cm] $C_{  ,d}$	Beanspruchbarkeit der Federkraft $N_{Rd}$ [kN]
Stahlboden 0,32 m	57 bis 60	0,73	0,36	1,93	5,20
		1,09	0,59	1,55	8,88
Robustboden 0,61 m	61, 62	0,73	0,28	1,70	8,93

### 3.11.5 Materialkennwerte

Für Bauteile aus Stahl S235JRH oder S275J0H mit erhöhter Streckgrenze ( $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$ ) - diese Bauteile sind in den Zeichnungen der Anlage B entsprechend bezeichnet - darf ein Bemessungswert der Streckgrenze von  $f_{y,d} = 291 \text{ N/mm}^2$  der Berechnung zugrunde gelegt werden. Die übrigen Kennwerte sind entsprechend der Grundwerkstoffe S235JRH bzw. S275J0H anzusetzen.

### 3.11.6 Bemessung von geschweißten Tempergussbauteilen

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

Für Schweißverbindungen an Keilköpfen nach Anlage B, Seite 5 mit Kehlnähten oder kehlnahtähnlichen Nähten ist der Tragsicherheitsnachweis nach Abschnitt 4.5.3.3 von DIN EN 1993-1-8:2010:12 mit den Werten  $f_u$  und  $\beta_w$  des an den Keilkopf angeschlossenen Bauteils zu führen. Dabei sind die Werte  $f_u$  und  $\beta_w$  entsprechend Tabelle 15 zu verwenden.

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

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

**Tabelle 15:**  $f_u$  und  $\beta_w$  Werte für den Nachweis von Schweißverbindungen an Keilköpfen (vereinfachtes Verfahren)

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

### 3.11.7 Gerüstspindeln

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

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

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

## 4 Bestimmungen für die Ausführung

### 4.1 Allgemeines

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

Der Auf-, Um- und Abbau der Gerüste hat unter Beachtung der Aufbau- und Verwendungsanleitung<sup>5</sup> des Herstellers zu erfolgen.

### 4.2 Beschaffenheit der Bauteile

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

### 4.3 Bauliche Durchbildung

#### 4.3.1 Bauteile

Für Gerüste nach dieser Zulassung sind die in Tabelle 2 genannten Gerüstbauteile und Gerüstbauteile, die unter Verwendung von Einzelteilen des Gerüstknötens hergestellt wurden, zu verwenden. Es dürfen nur solche Bauteile verwendet werden, die entsprechend Abschnitt 2.2.2 bzw. entsprechend den Regelungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-8.1-16.2 oder Z-8.1-919 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 9 dargestellten Gerüstspindel dürfen auch andere leichte Gerüstspindeln nach DIN 4425:2017:04 oder Fußspindeln nach Anhang B von DIN EN 12811-1:2004-03 entsprechend den erforderlichen Tragfähigkeiten verwendet werden. Die Verwendung zuvor beschriebener anderer Gerüstspindeln in den Gerüstkonfigurationen der Regelausführung nach Anlage C und D gilt als wesentliche Abweichung, für die ein gesonderter Standsicherheitsnachweis zu erbringen ist.

Für die Verwendung des Gerüstknötens gilt Folgendes:

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

#### 4.3.2 Fußbereich

Die unteren Ständer oder Anfangsstücke sind auf Gerüstspindeln 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.

<sup>5</sup>

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

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-8.22-939

Seite 28 von 28 | 7. Dezember 2017

### 4.3.3 Gerüstbelag

Die Gerüstbeläge sind gegen unbeabsichtigtes Ausheben zu sichern.

### 4.3.4 Seitenschutz

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

### 4.3.5 Aussteifung

Gerüste müssen ausgesteift sein.

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

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

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

### 4.3.6 Verankerung

Das Verankerungsraster und die Ankerkräfte ergeben sich aus dem Standsicherheitsnachweis.

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

### 4.3.7 Kupplungen

Die Kupplungen mit Schraubverschluss sind beim Anschluss an die Ständer mit einem Anzugsmoment von 50 Nm anzuziehen; Abweichungen von  $\pm 10\%$  sind zulässig. Die Schrauben sind entsprechend der Verwendungsanleitung des Herstellers leicht gangbar zu halten.

## 5 Bestimmungen für Nutzung und Wartung

### 5.1 Allgemeines

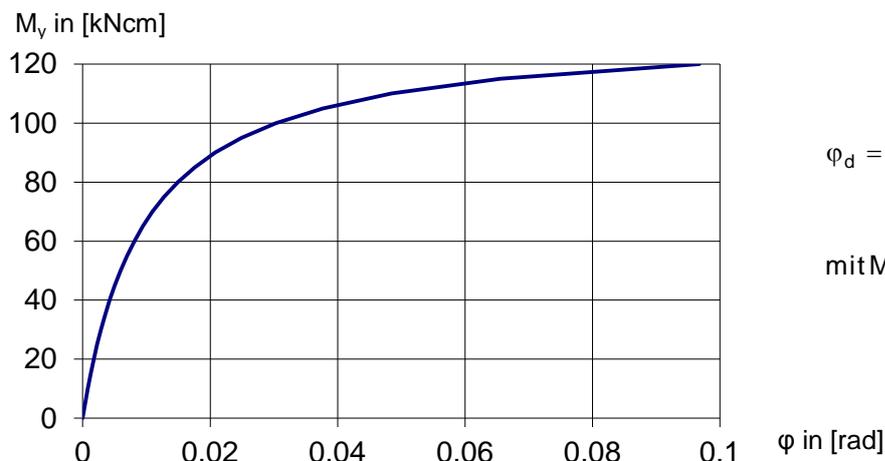
Die Nutzung der Gerüste ist nicht Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

### 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

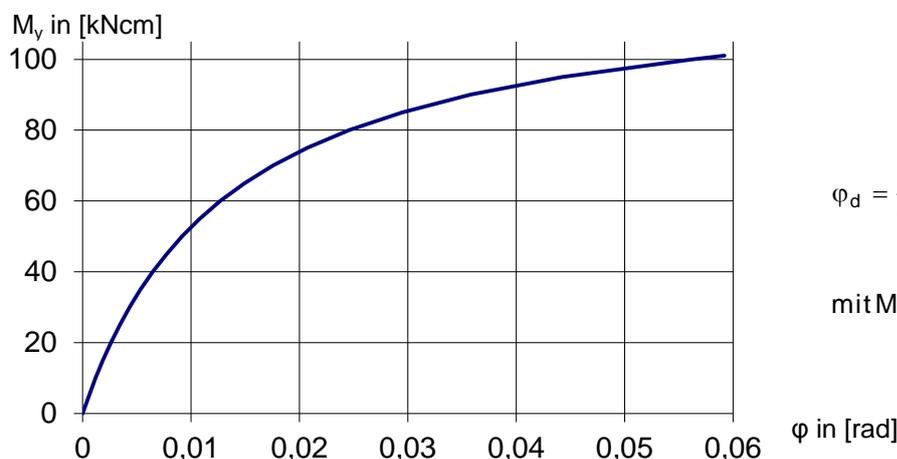
Beglaubigt



$$\varphi_d = \frac{M_y}{13600 - 103 \cdot |M_y|} \quad [\text{rad}]$$

mit  $M_y$  in [kNcm]

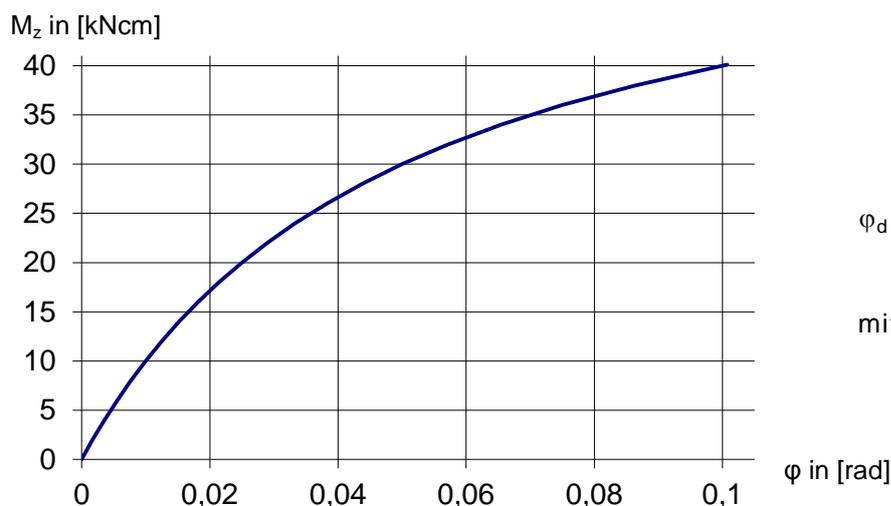
**Bild 1:** Drehfedersteifigkeit im Riegelanschluss der "Variante LW" in der vertikalen Ebene



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

mit  $M_y$  in [kNcm]

**Bild 2:** Drehfedersteifigkeit im Konsolenanschluss der "Variante LW" in der vertikalen Ebene



$$\varphi_d = \frac{M_z}{1200 - 20 \cdot |M_z|} \quad [\text{rad}]$$

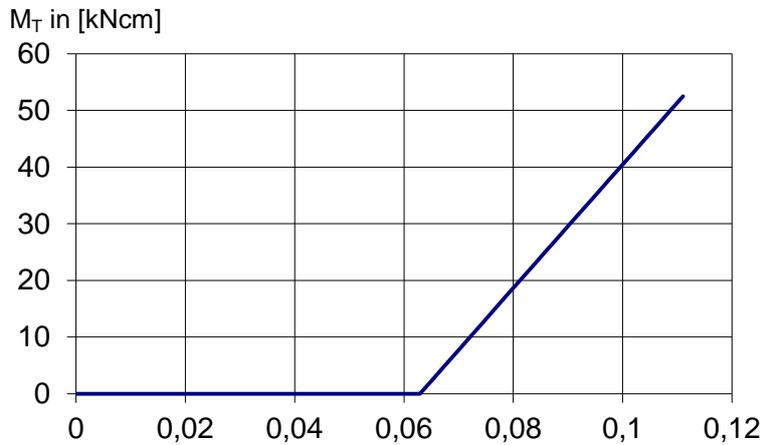
mit  $M_z$  in [kNcm]

**Bild 3:** Drehfedersteifigkeit im Riegel- und Konsolenanschluss der "Variante LW" in der horizontalen Ebene sowie in der Doppelkeilkopfkupplung

Modulsystem "Layher Allround LW"

Drehfedersteifigkeiten des Riegel- und Konsolanschlusses

Anlage A,  
 Seite 1

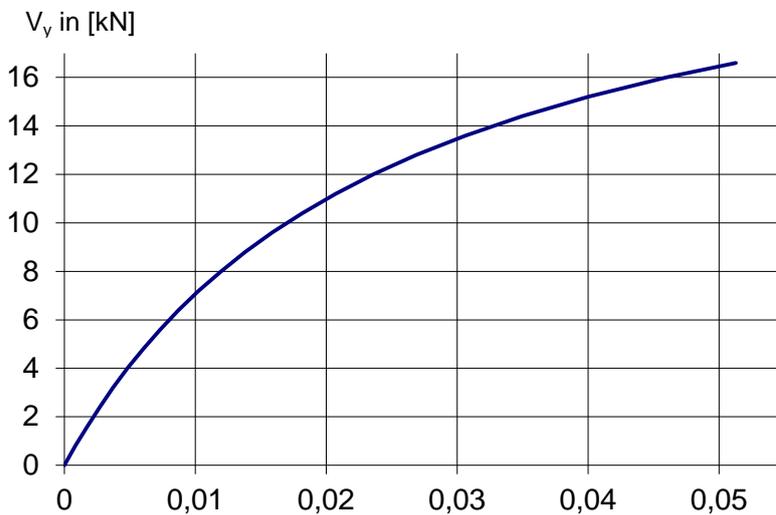


$$\varphi_d = 0,0629 + \frac{M_T}{1091} \quad [\text{rad}]$$

mit  $M_T$  in [kNcm]

φ in [rad]

**Bild 4:** Drehfedersteifigkeit im O-Riegel- und Konsolanschluss der "Variante LW" bei Torsion um die Riegelachse

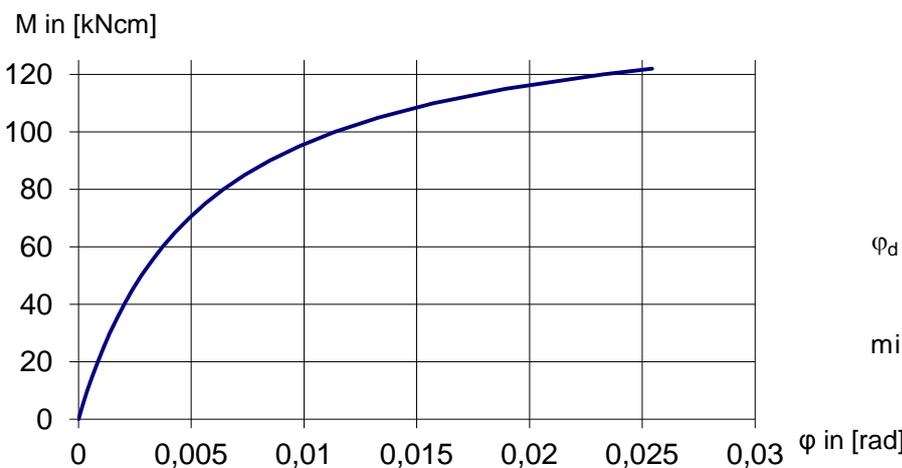


$$\delta_d = \frac{V_y}{991 - 40,2 \cdot |V_y|} \quad [\text{cm}]$$

mit  $V_y$  in [kN]

δ in [cm]

**Bild 5:** Kraft-/Weg-Beziehung im Riegelanschluss und der Doppelkeilkopfkupplung bei horizontaler Querkraft



$$\varphi_d = \frac{M}{27000 - 182 \cdot |M|} \quad [\text{rad}]$$

mit  $M$  in [kNcm]

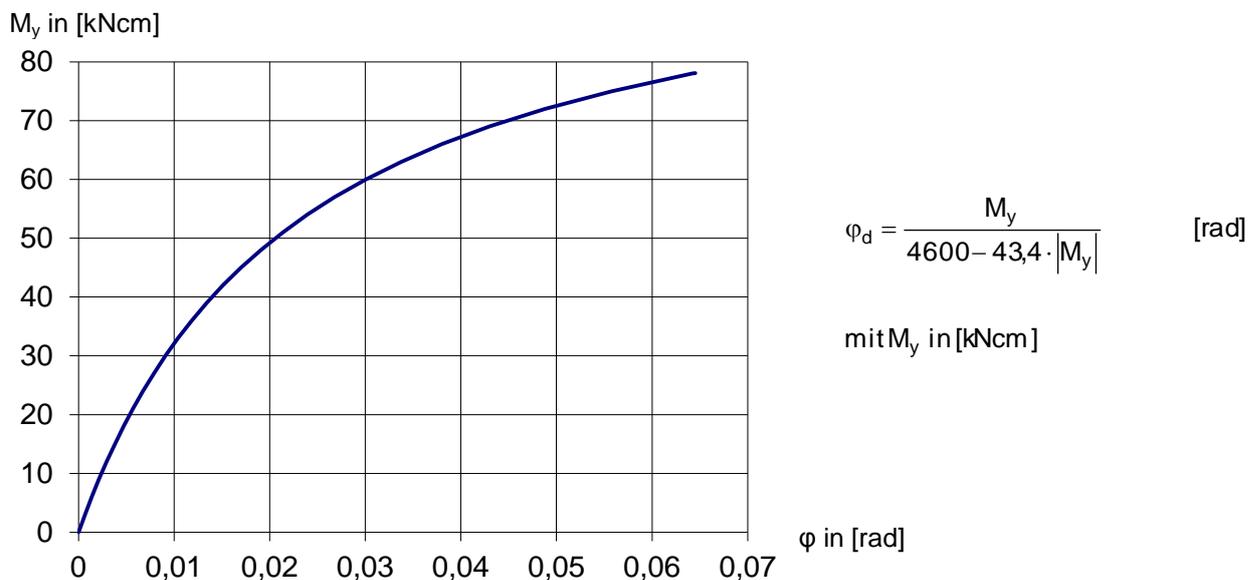
φ in [rad]

**Bild 6:** Drehfedersteifigkeit des Ersatzmodells für den angeformten Stoßbolzen der "Variante LW"

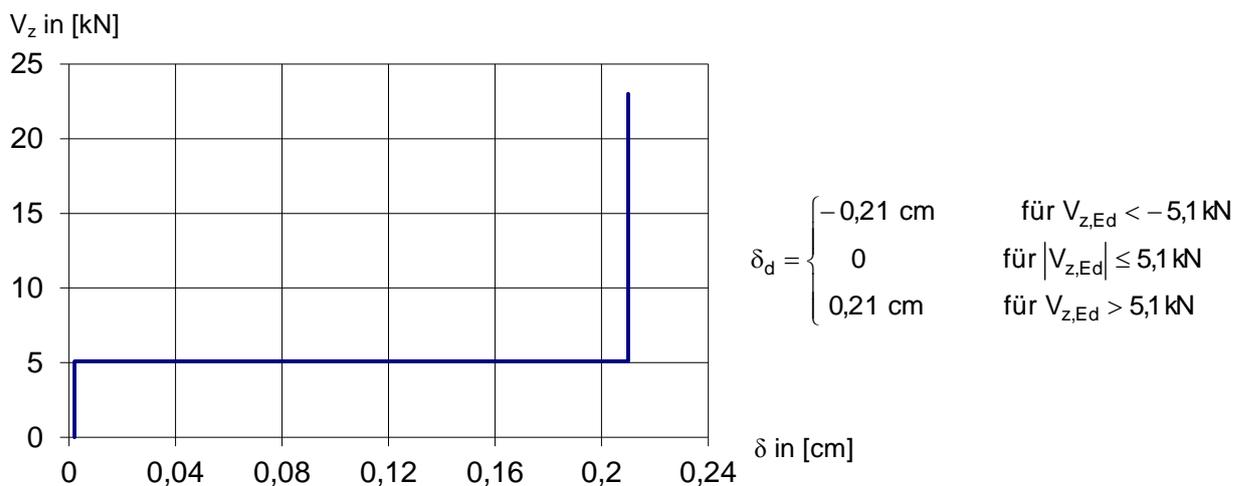
Modulsystem "Layher Allround LW"

Dreh- und Wegfedersteifigkeiten für Riegel- und Konsolanschlüsse, für die Doppelkeilkopfkupplung sowie für das Ersatzmodell des angeformten Stoßbolzens

Anlage A,  
Seite 2



**Bild 7:** Drehfedersteifigkeit des Ersatzmodells der Doppelkeilkopfkupplung "Variante LW" entsprechend Anlage A, Seite 5



**Bild 8:** Last-/Verformungsverhalten der Doppelkeilkopfkupplung "Variante LW" bei vertikaler Querkraft

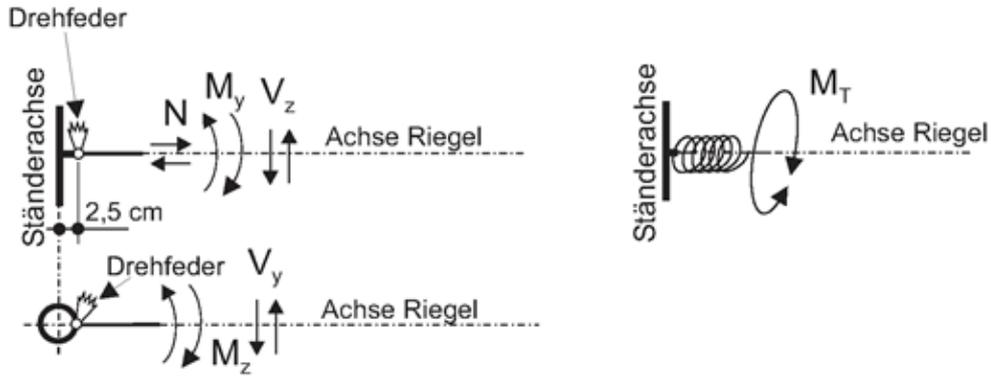
elektronische Kopie der abz des dibt: z-8.22-939

Modulsystem "Layher Allround LW"

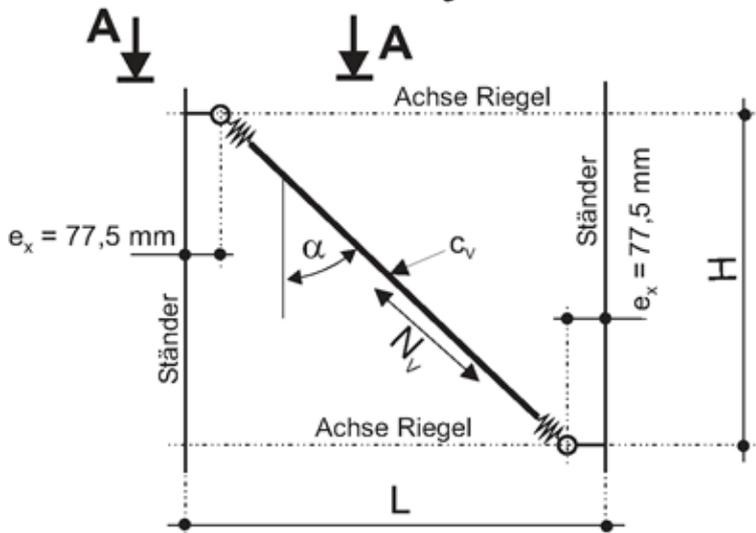
Dreh- und Wegfedersteifigkeit für  $M_y$  und  $V_z$  für die Doppelkeilkopfkupplung

Anlage A,  
 Seite 3

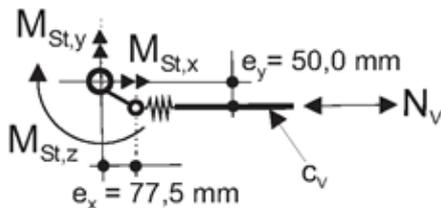
### Statisches System Riegelanschluss



### Statisches System Vertikaldiagonale



### Schnitt A-A



**Knotenmomente infolge der Diagonalkraft  $N_v$**

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

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

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

Die Knotenmomente müssen vom Ständer und den Riegeln aufgenommen werden.

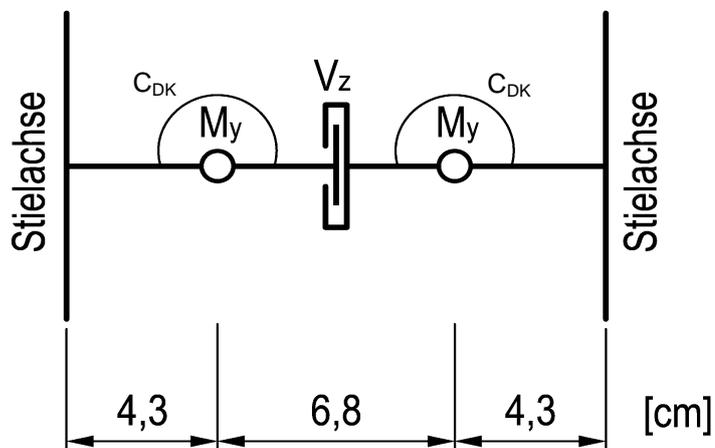
elektronische kopie der abz des dibt: z-8.22-939

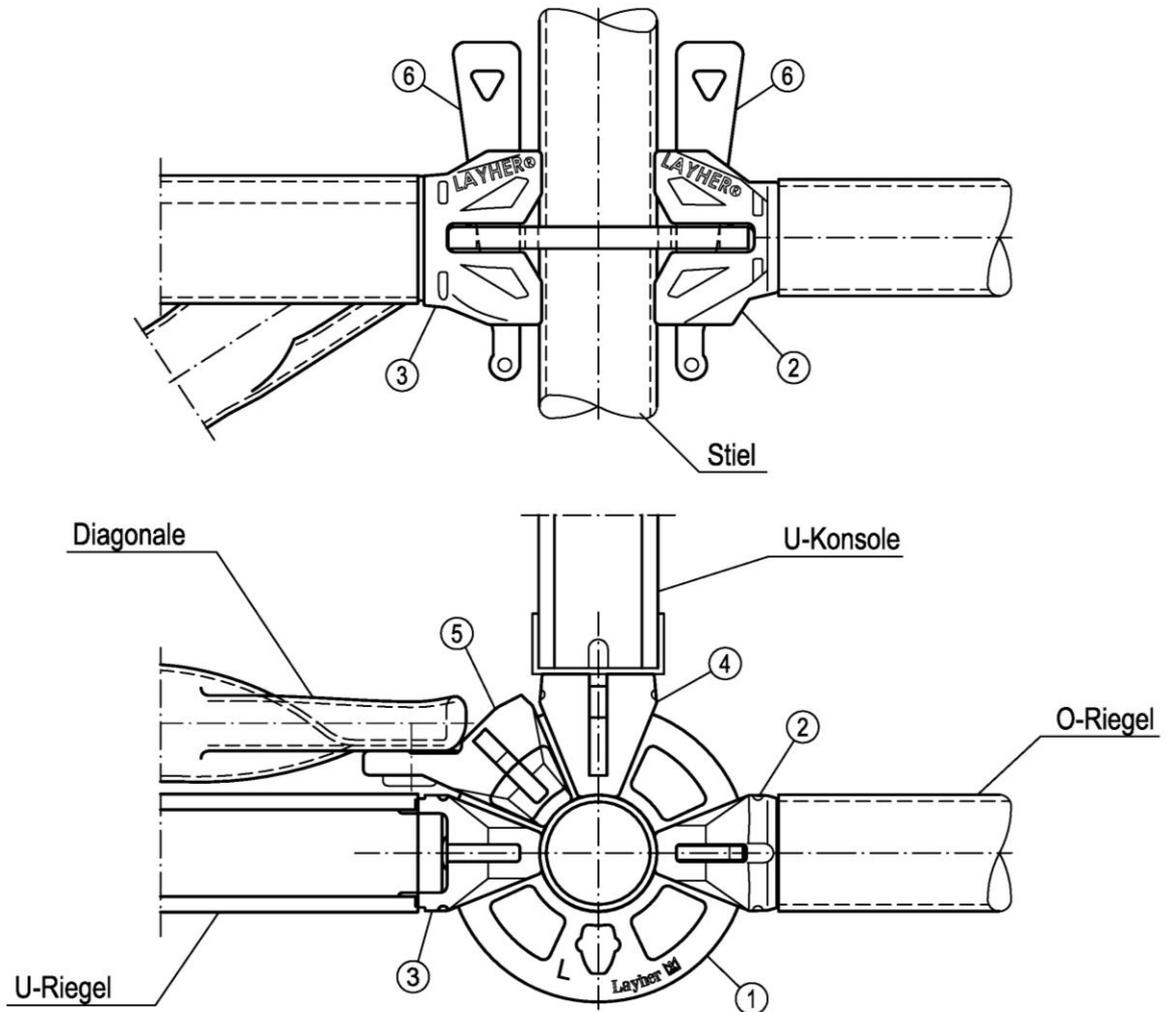
Modulsystem "Layher Allround LW"

Statische Systeme für den Riegelanschluss und die Vertikaldiagonale

Anlage A,  
 Seite 4

## Statisches System der Doppelkeilkopfkupplung





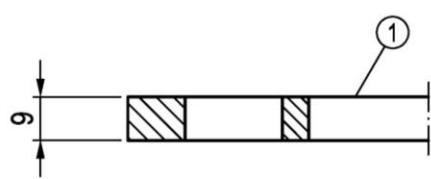
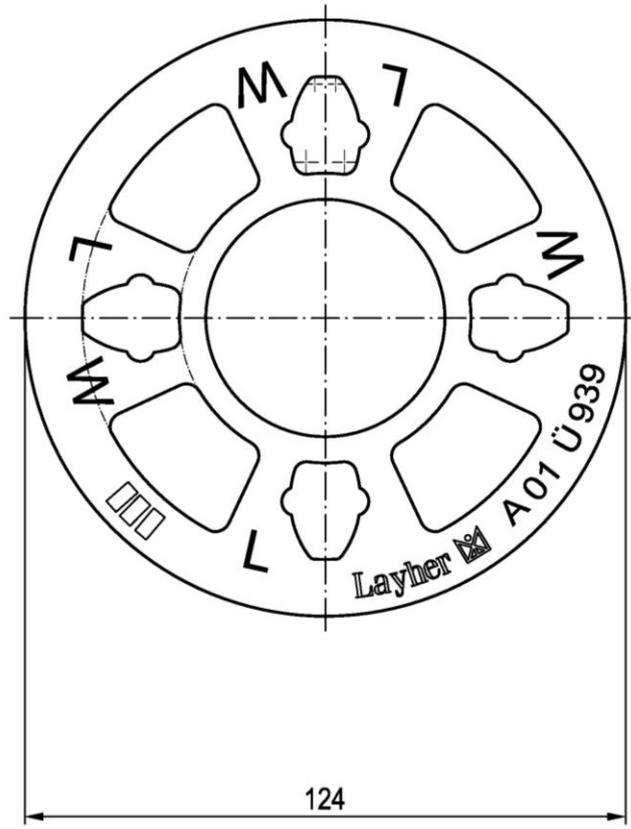
- |                               |                          |
|-------------------------------|--------------------------|
| ① Lochscheibe "Variante LW"   | (gem. Anlage B, Seite 2) |
| ② Anschlusskopf für O-Riegel  | (gem. Anlage B, Seite 3) |
| ③ Anschlusskopf für U-Riegel  | (gem. Anlage B, Seite 4) |
| ④ Anschlusskopf für U-Konsole | (gem. Anlage B, Seite 5) |
| ⑤ Anschlusskopf für Diagonale | (gem. Anlage B, Seite 6) |
| ⑥ Keil                        | (gem. Anlage B, Seite 7) |

Korrosionsschutz : Feuerverzinkung nach EN ISO 1461

Modulsystem "Layher Allround LW"

Übersicht Knoten "Variante LW"

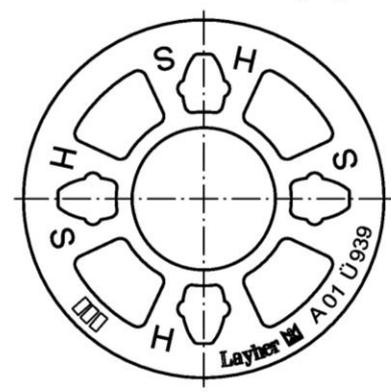
Anlage B,  
 Seite 1



① Lochscheibe

Stahl

Alternativ mit HS Prägung



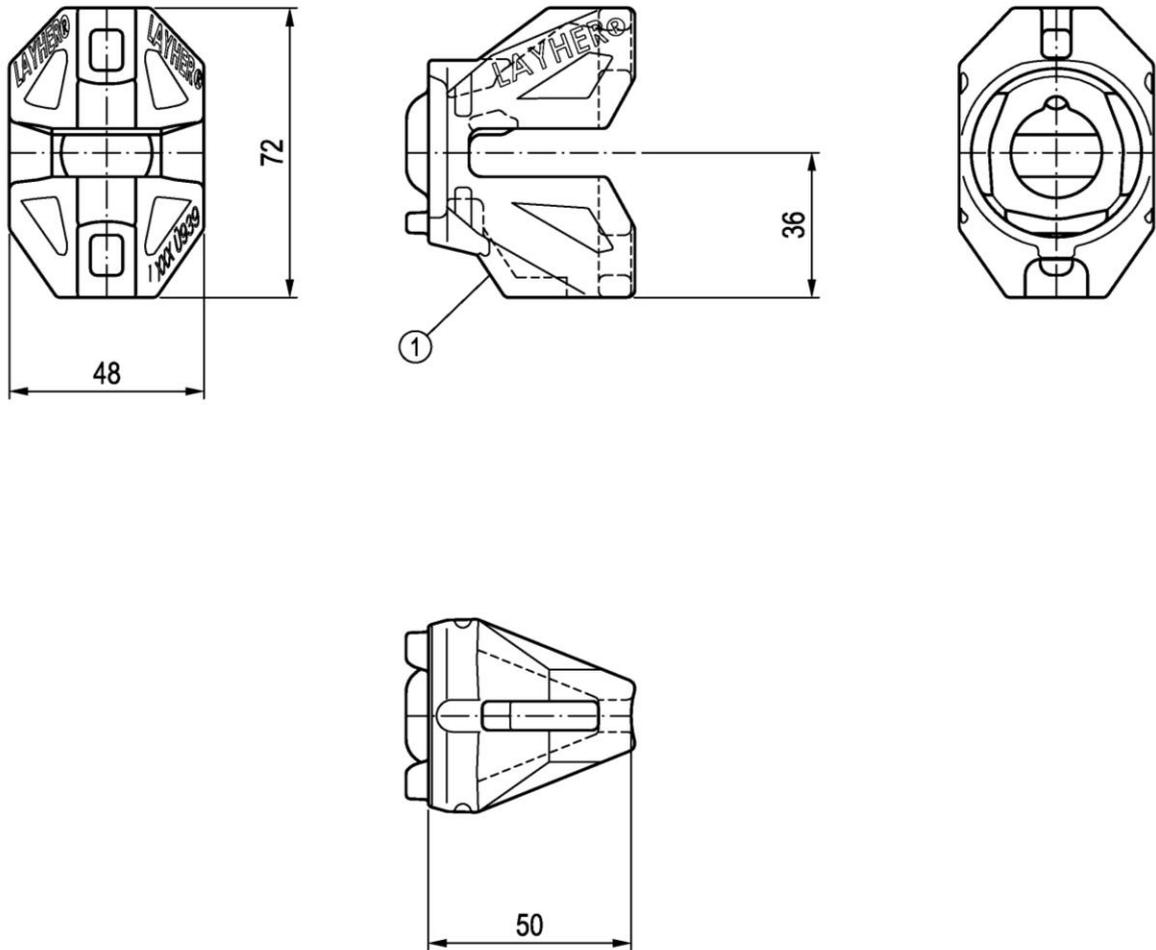
Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Herstellung ab April 2013

Modulsystem "Layher Allround LW"	
Lochscheibe Ø 124 mm	"Variante LW"

Anlage B,  
 Seite 2

elektronische Kopie der abZ des DIBt: z-8.22-939



① Anschlusskopf

Temperguss

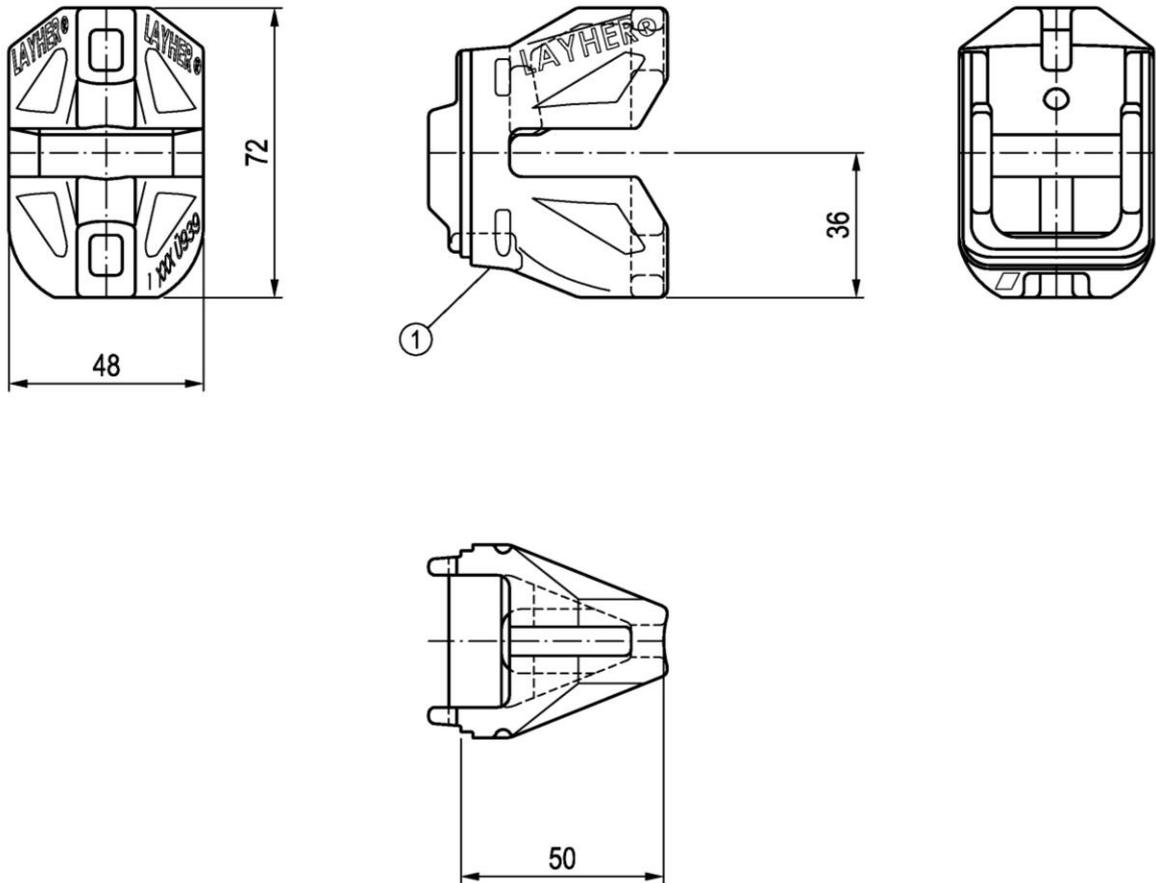
Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Herstellung ab April 2013

Modulsystem "Layher Allround LW"

Anschlusskopf für O-Riegel "Variante LW"

Anlage B,  
Seite 3



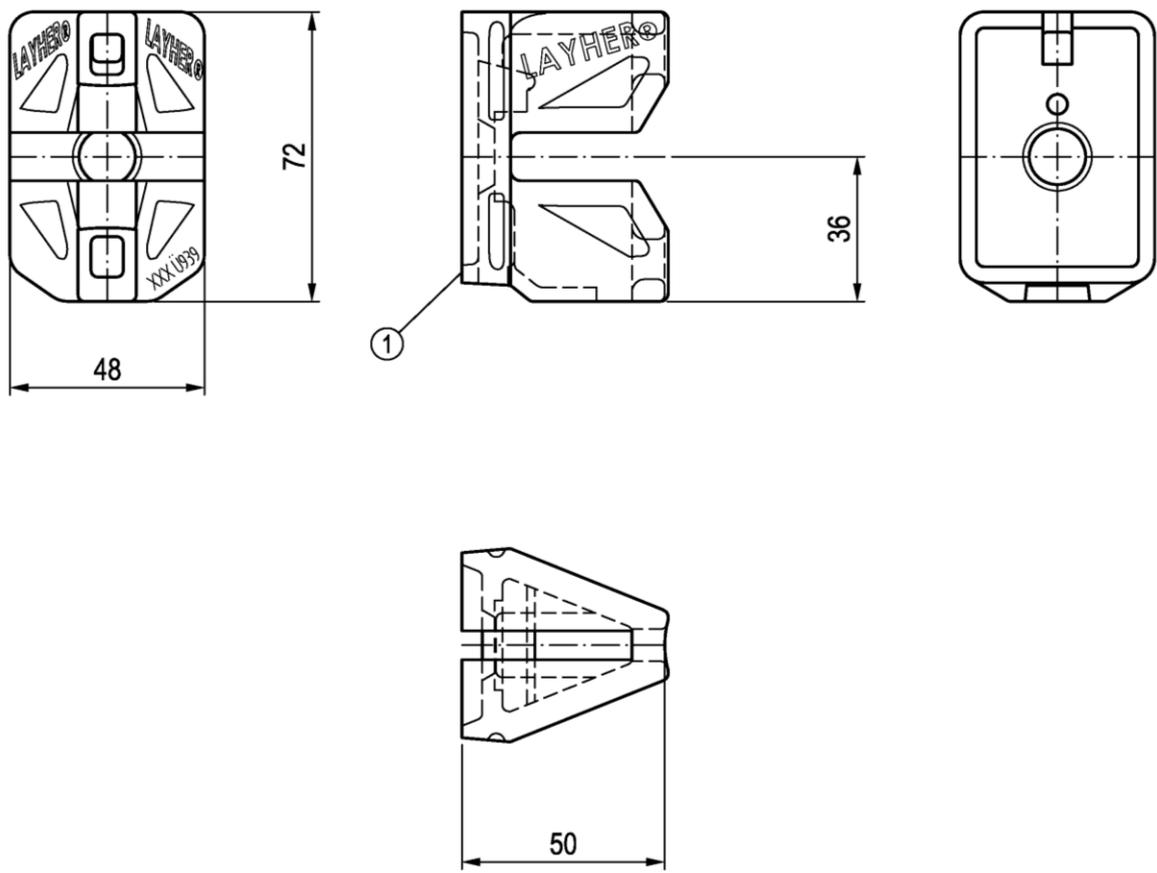
① Anschlusskopf

Temperguss

Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Herstellung ab April 2013

Modulsystem "Layher Allround LW"		Anlage B, Seite 4
Anschlusskopf für U-Riegel "Variante LW"		



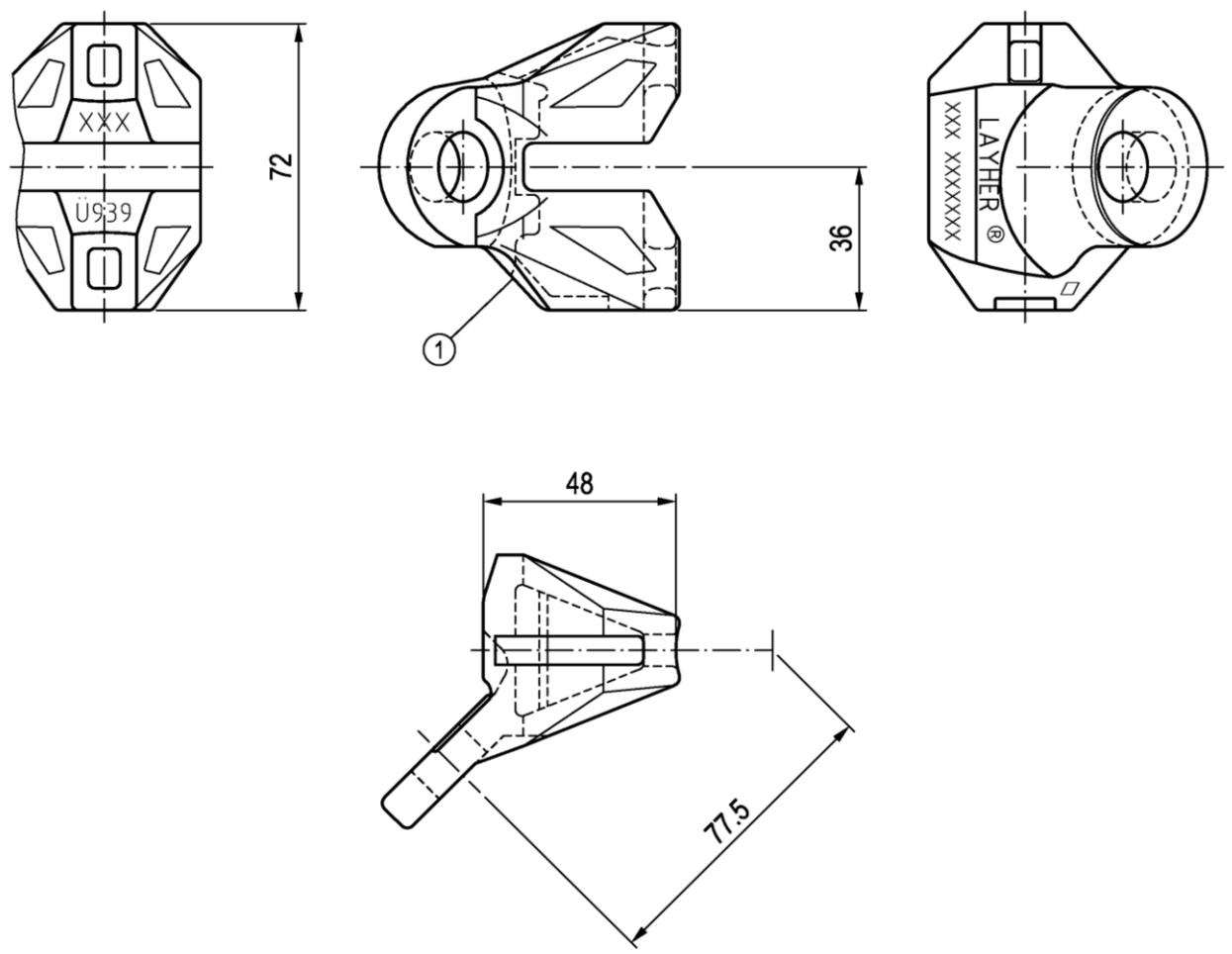
① Anschlusskopf                      Temperguss

Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Herstellung ab April 2013

Modulsystem "Layher Allround LW"		Anlage B, Seite 5
Anschlusskopf für U-Konsole	"Variante LW"	

elektronische Kopie der abZ des dibt: z-8.22-939



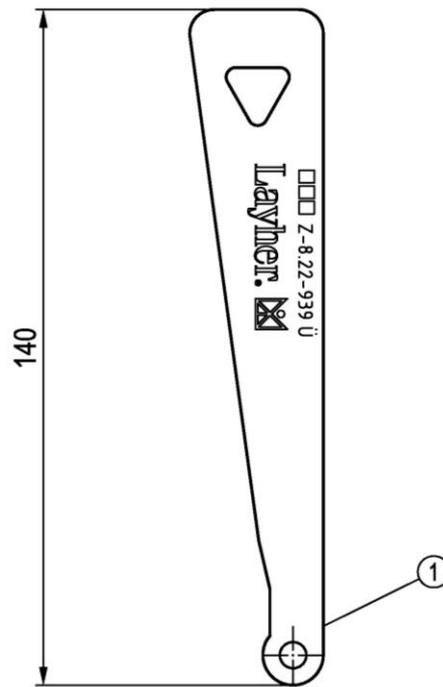
① Anschlusskopf                      Temperguss

Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Herstellung ab April 2013

Modulsystem "Layher Allround LW"		Anlage B, Seite 6
Anschlusskopf für Diagonale	"Variante LW"	

elektronische Kopie der abz des dibt: z-8.22-939



① Keil

Stahl

Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Herstellung ab April 2013

Modulsystem "Layher Allround LW"

Keil LW

Anlage B,  
Seite 7

<p style="text-align: center;"> <span style="font-size: 2em;">□□□</span> <b>Layher</b> <span style="font-size: 2em;">⊗</span> <b>A</b> <span style="font-size: 2em;">01</span> <b>Zulassungs-Nr. Ü</b>  <span style="font-size: 2em;">L</span><b>AYHER</b> <span style="font-size: 2em;">®</span> <b>001</b>  <span style="font-size: 2em;">L</span><b>Y</b> </p> <p style="text-align: center;"> <u>Vorlieferant</u>  <u>eingetragener Namensschriftzug</u>  <u>eingetragenes Warenzeichen</u>  <u>Monat siehe ges. Tabelle</u>  <u>oder Kalendertag (3 stellig)</u>  <u>Jahr siehe ges. Tabelle</u> </p> <p style="text-align: right;">Übereinstimmungszeichen</p>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;"><b>Z-8.22-939</b></td> <td>Modulsystem "Layher Allround LW"</td> </tr> <tr> <td><b>939</b></td> <td>verkürzte Zulassungsnummer</td> </tr> <tr> <td><b>Z-8.1-919</b></td> <td>Gerüstsystem "Layher Allround STAR"</td> </tr> <tr> <td><b>919</b></td> <td>verkürzte Zulassungsnummer</td> </tr> <tr> <td><b>Z-8.1-16.2</b></td> <td>Gerüstsystem "Layher Blitzgerüst 70 S"</td> </tr> <tr> <td><b>16.2</b></td> <td>verkürzte Zulassungsnummer</td> </tr> </table>	<b>Z-8.22-939</b>	Modulsystem "Layher Allround LW"	<b>939</b>	verkürzte Zulassungsnummer	<b>Z-8.1-919</b>	Gerüstsystem "Layher Allround STAR"	<b>919</b>	verkürzte Zulassungsnummer	<b>Z-8.1-16.2</b>	Gerüstsystem "Layher Blitzgerüst 70 S"	<b>16.2</b>	verkürzte Zulassungsnummer
<b>Z-8.22-939</b>	Modulsystem "Layher Allround LW"												
<b>939</b>	verkürzte Zulassungsnummer												
<b>Z-8.1-919</b>	Gerüstsystem "Layher Allround STAR"												
<b>919</b>	verkürzte Zulassungsnummer												
<b>Z-8.1-16.2</b>	Gerüstsystem "Layher Blitzgerüst 70 S"												
<b>16.2</b>	verkürzte Zulassungsnummer												
<p><b>Modulsystem "Layher Allround LW"</b></p> <p><b>Kennzeichnungsschlüssel - "Layher Allround LW"</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Anlage B, Seite 8</b></p>												

Jahresschlüssel:

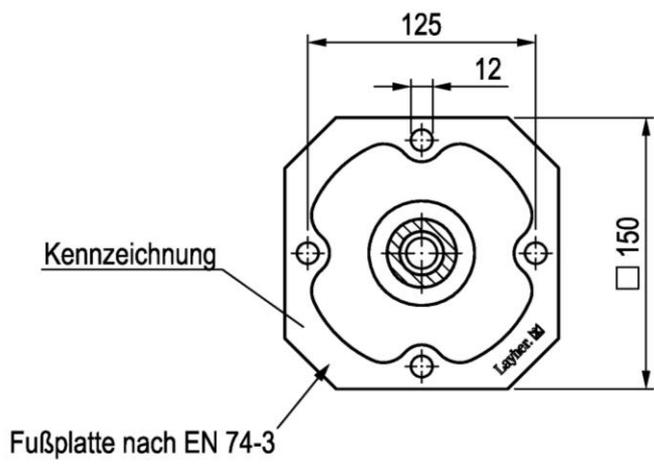
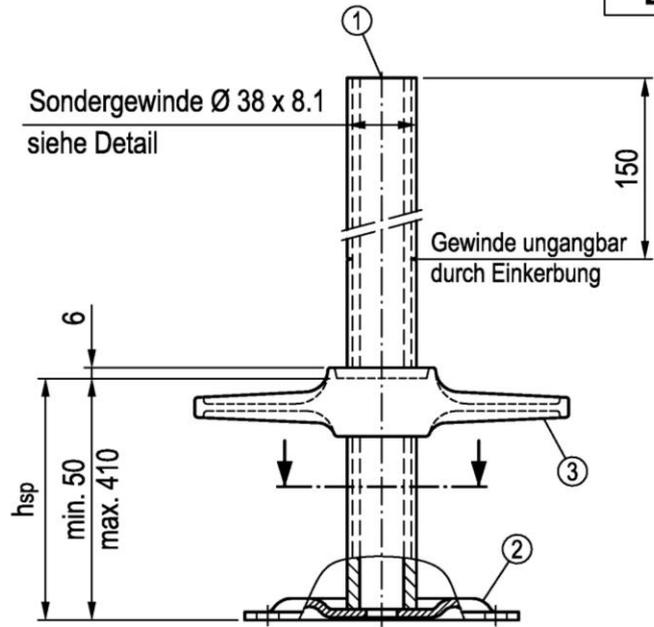
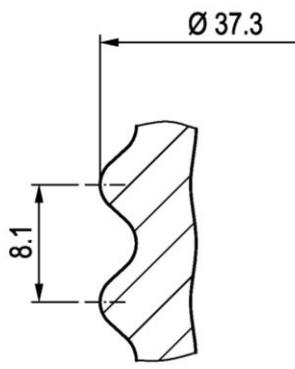
01 = 1989	14 = 2002	28 = 2016	34 = 2022
02 = 1990	15 = 2003	29 = 2017	35 = 2023
03 = 1991	.. = ....	30 = 2018	36 = 2024
.. = ....	25 = 2013	31 = 2019	37 = 2025
12 = 2000	26 = 2014	32 = 2020	.. = ....
13 = 2001	27 = 2015	33 = 2021	99 = 2087

Monatsschlüssel:

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

Bauteil gemäß  
 Z-8.1-16.2

Detail  
 Sondergewinde



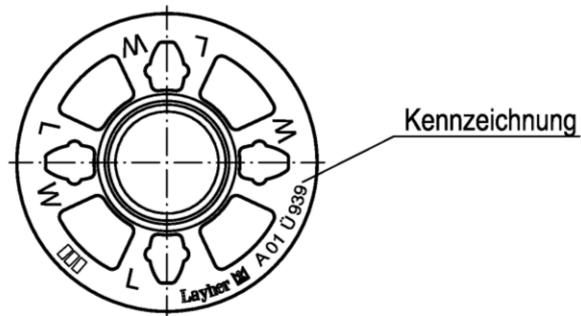
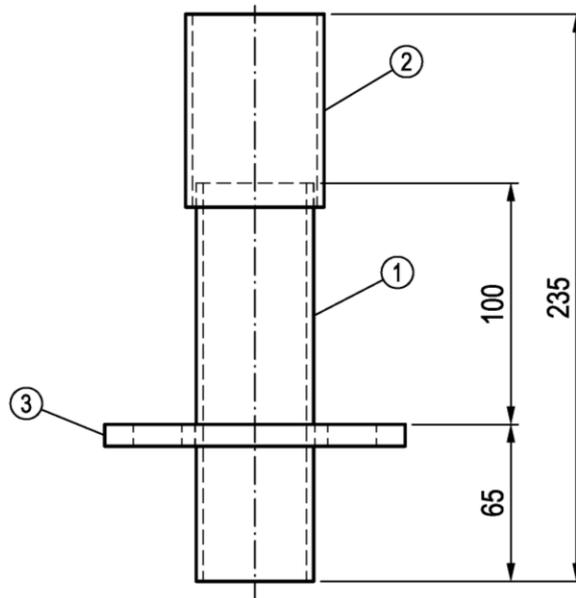
- ① Rohr
- ② Fußplatte
- ③ Spindelmutter

Gew. [kg]
3,6

Modulsystem "Layher Allround LW"
Fußspindel 60

Anlage B,  
 Seite 9

elektronische Kopie der abZ des dibt: z-8.22-939

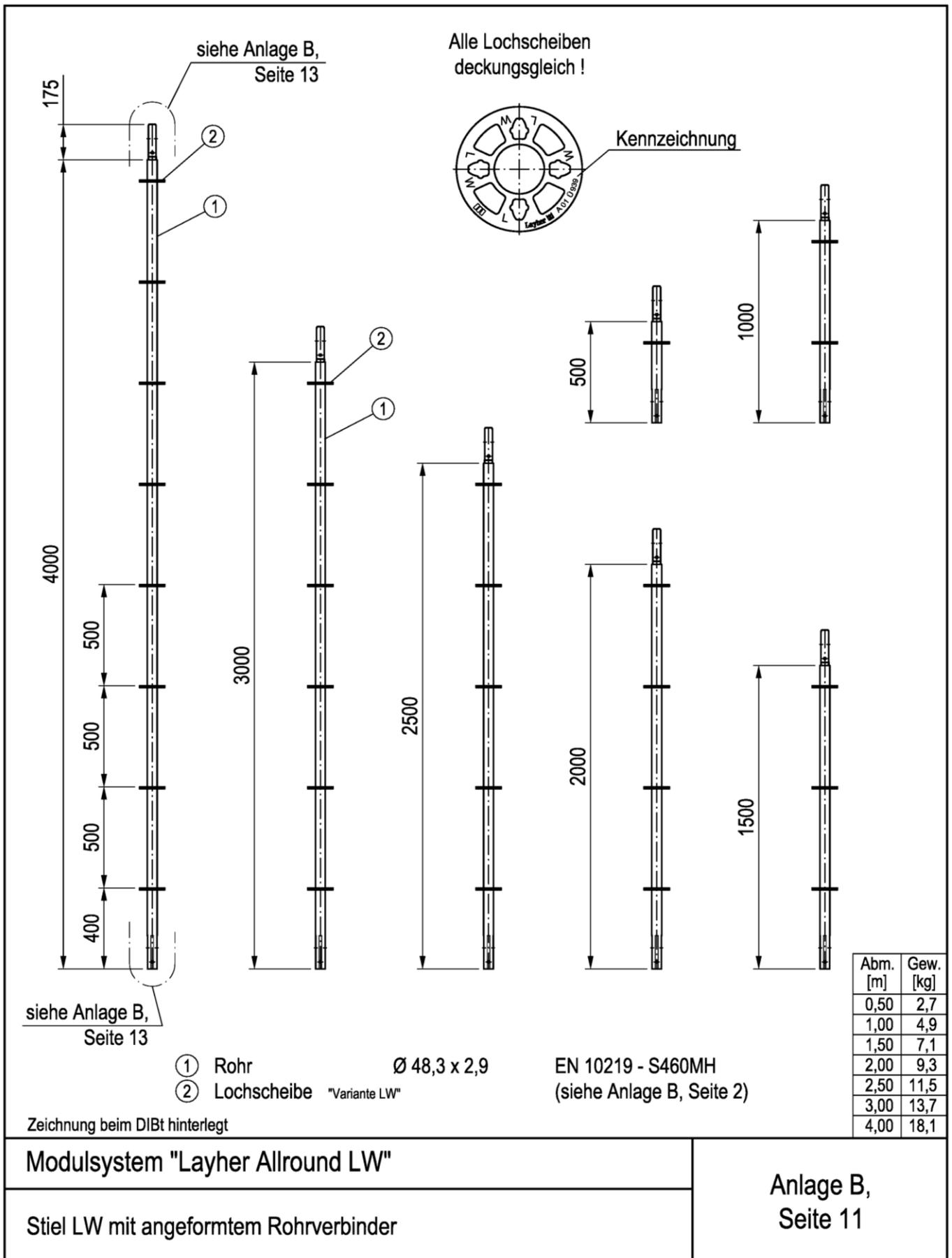


- |                             |              |                           |
|-----------------------------|--------------|---------------------------|
| ① Rohr                      | Ø 48,3 x 2,9 | EN 10219 - S460MH         |
| ② Rohr                      | Ø 57 x 2,9   | EN 10219 - S235JRH        |
| ③ Lochscheibe "Variante LW" |              | (siehe Anlage B, Seite 2) |

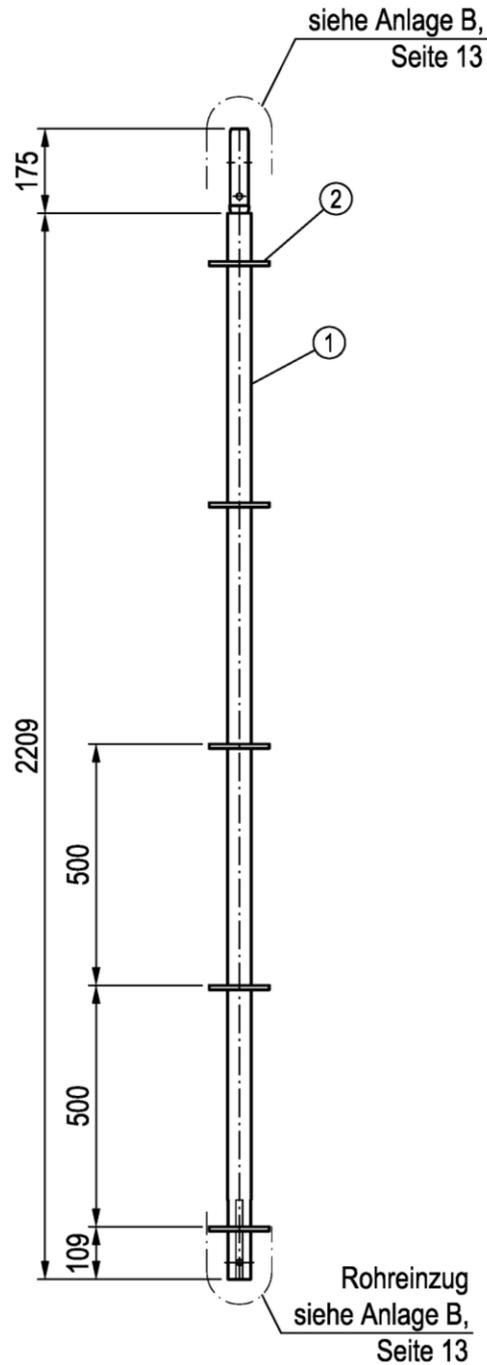
Gew. [kg]
1,4

Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Modulsystem "Layher Allround LW"		Anlage B, Seite 10
Anfangsstück LW		



elektronische Kopie der abZ des dibt: z-8.22-939

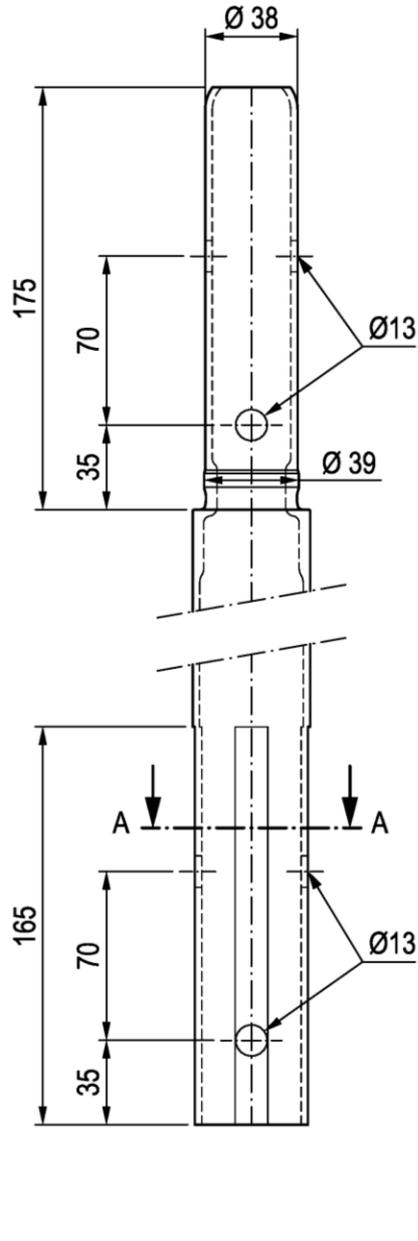


- ① Rohr  $\text{Ø } 48,3 \times 2,9$  EN 10219 - S460MH
- ② Lochscheibe "Variante LW" (siehe Anlage B, Seite 2)

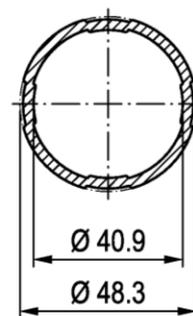
Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Gew. [kg]
10,0

Modulsystem "Layher Allround LW"	Anlage B, Seite 12
Anfangsstiel LW 2,21 m	



Schnitt A-A

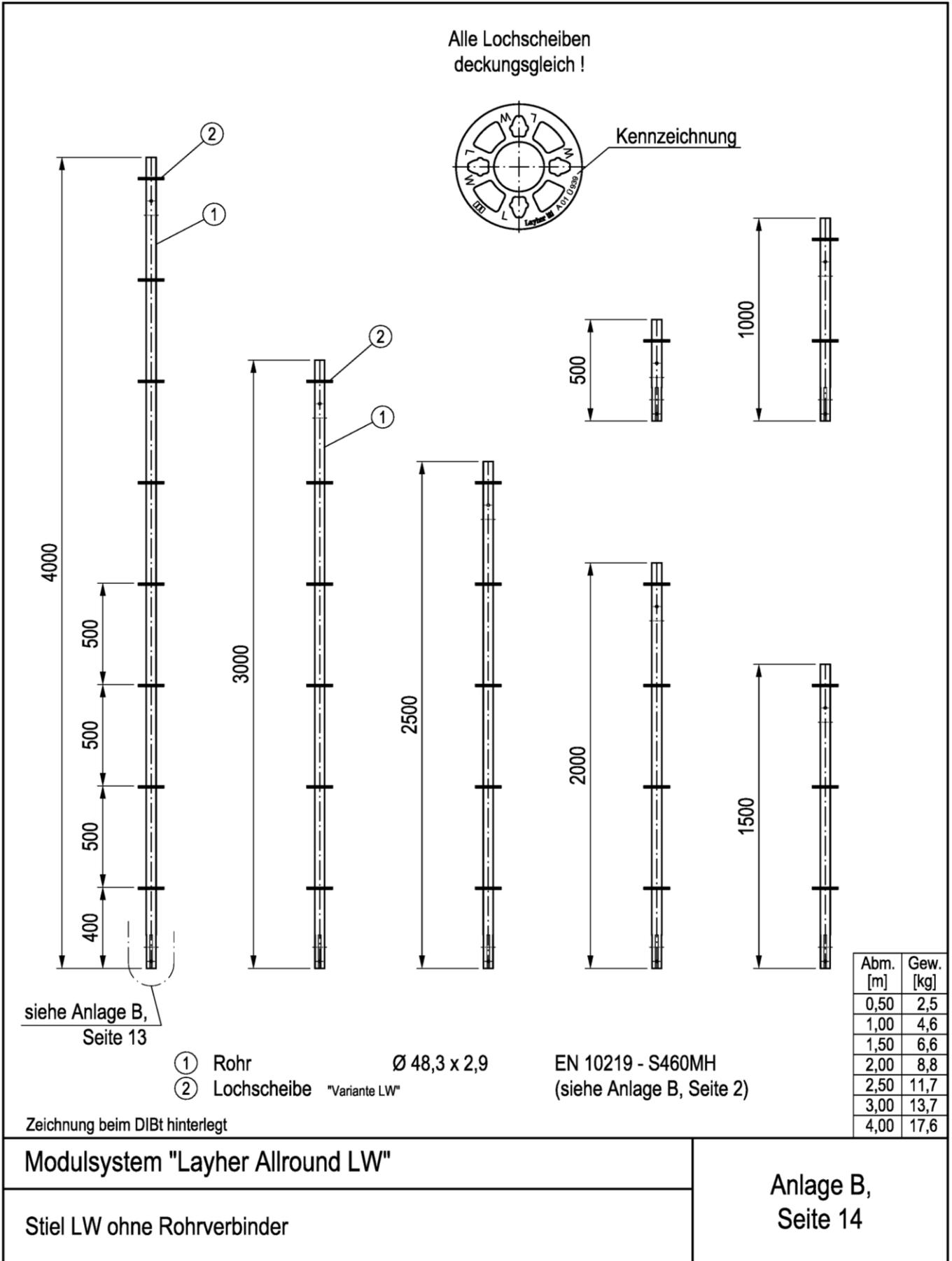


Zeichnung beim DIBt hinterlegt

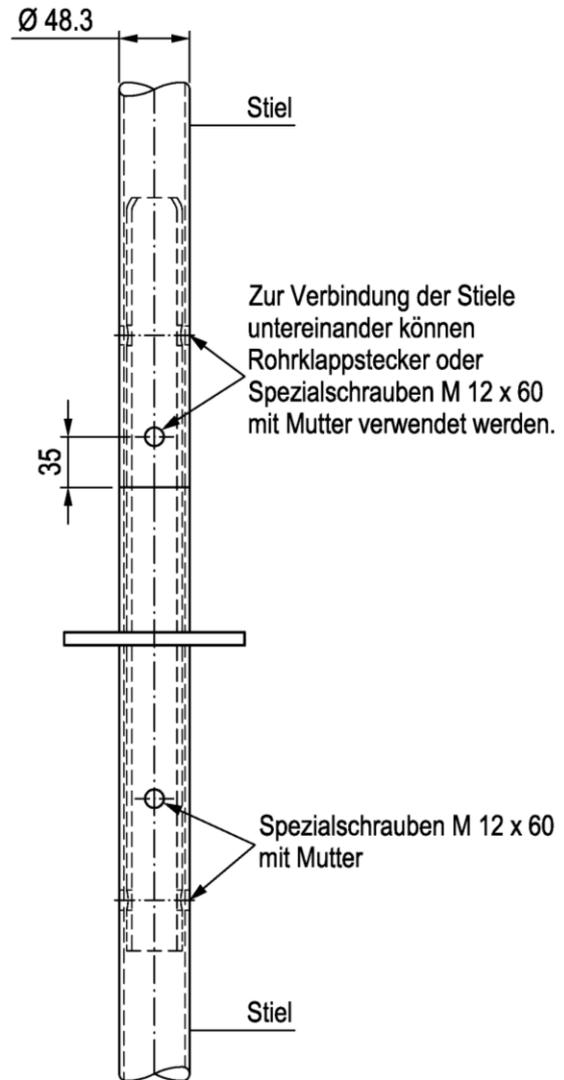
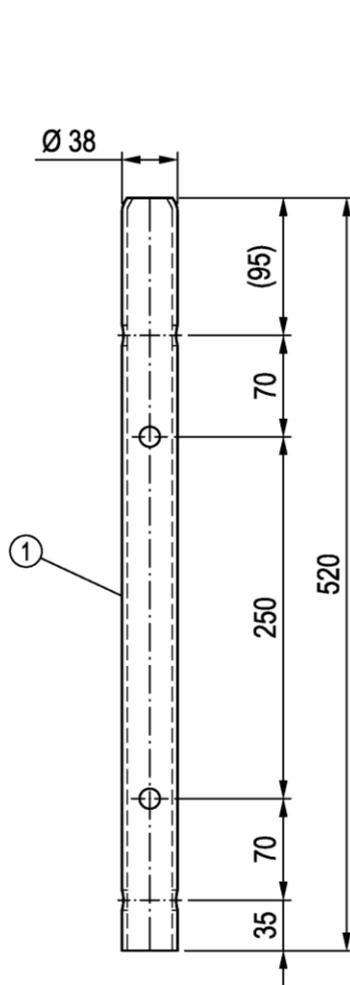
Modulsystem "Layher Allround LW"

Detail / Stiel LW mit angeformtem Rohrverbinder

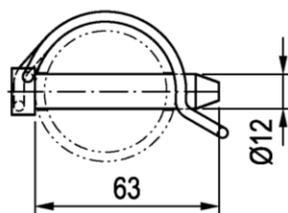
Anlage B,  
Seite 13



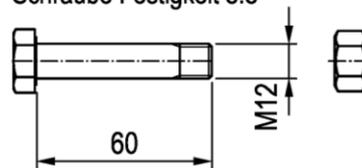
elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-8.22-939



**Rohrklappstecker**  
 Bolzen Ø 12 Festigkeit 8.8



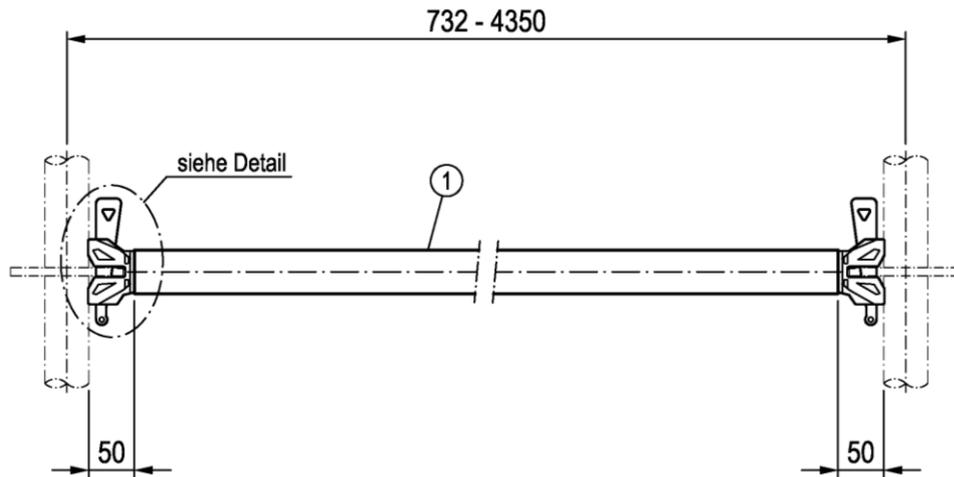
**Spezialschrauben M 12 x 60 mit Mutter**  
 Schraube Festigkeit 8.8



① Rohrverbinder      Ø 38 x 3,6      EN 10219 - S275JOH      ReH ≥ 320 N/mm<sup>2</sup>

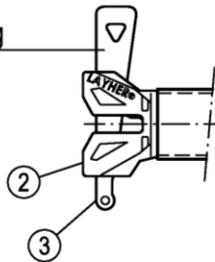
Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Modulsystem "Layher Allround LW"		Anlage B, Seite 15
Rohrverbinder für Stiel		



Detail

Kennzeichnung



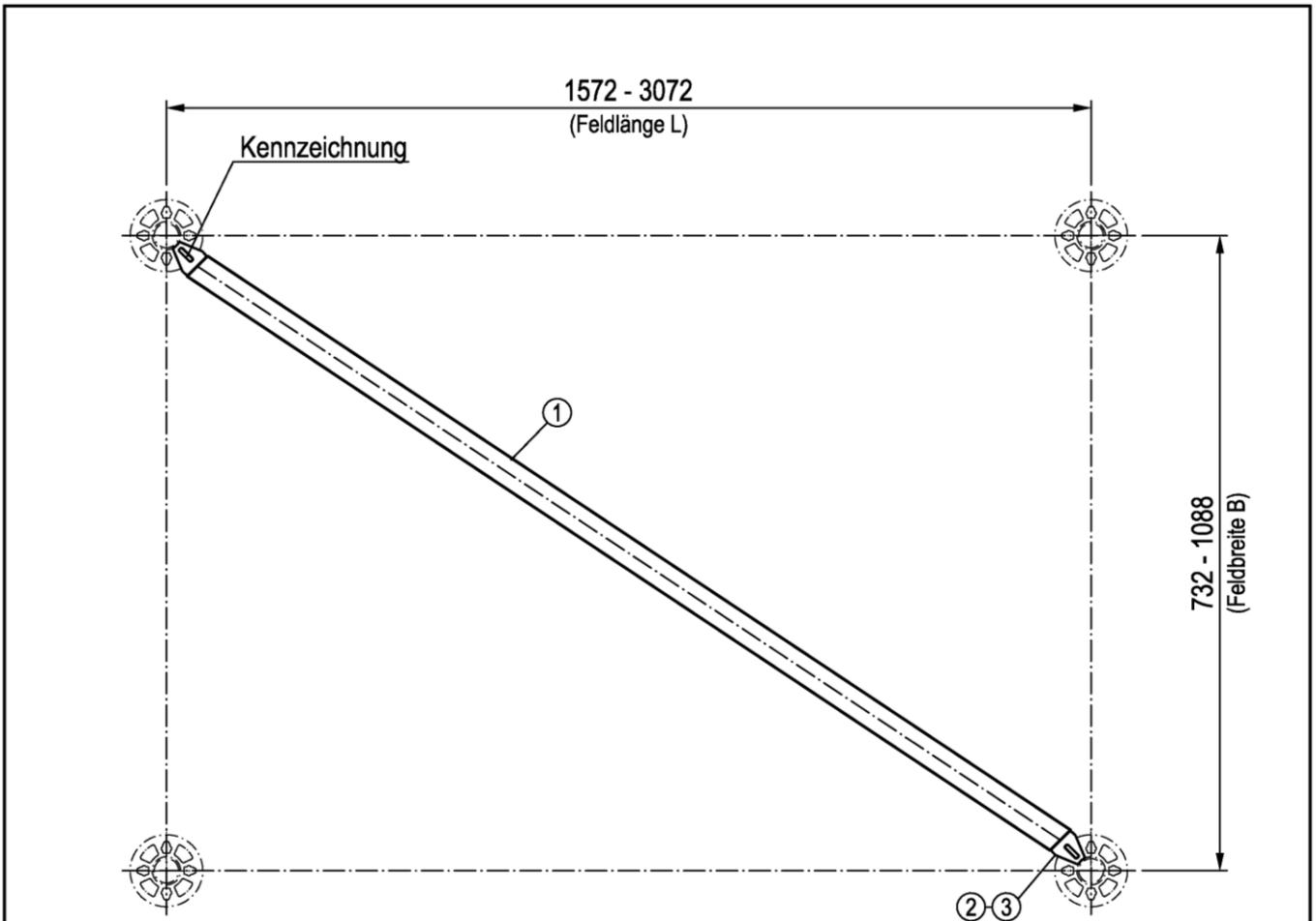
- ① Rohr                     $\varnothing 48,3 \times 2,7$
- ② Kopfstück
- ③ Keil

EN 10219 - S460MH  
 (siehe Anlage B, Seite 3)  
 (siehe Anlage B, Seite 7)

Abm. [m]	Gew. [kg]
0,73	2,9
1,09	4,0
1,57	5,5
2,07	7,0
2,57	8,5
3,07	10,1
4,14	13,4

Zeichnung beim DIBt hinterlegt

<b>Modulsystem "Layher Allround LW"</b>	<b>Anlage B, Seite 16</b>
O-Riegel LW 0,73 - 4,35 m	



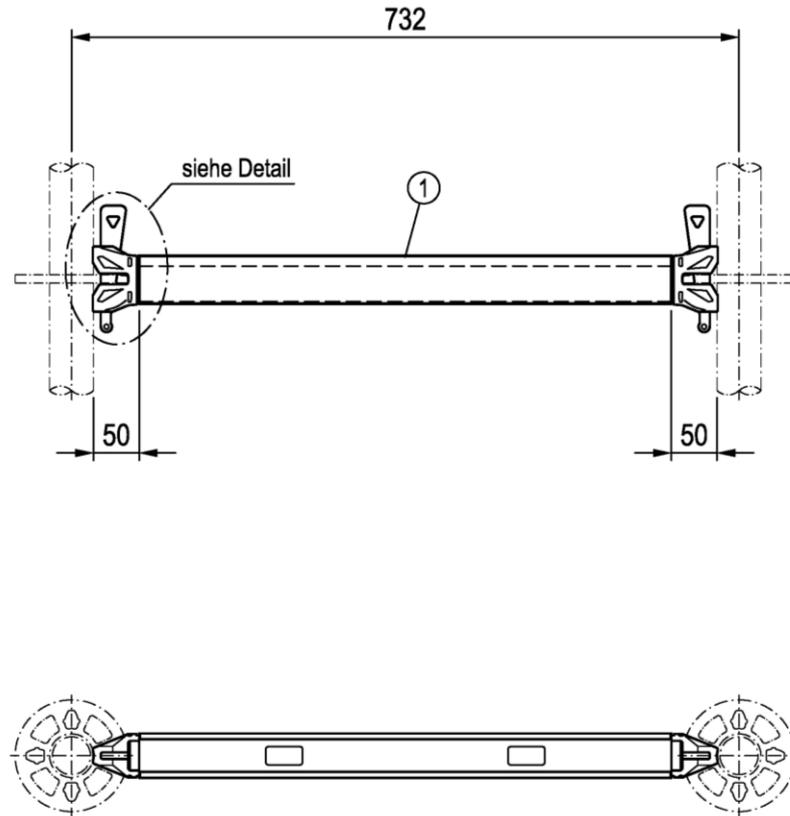
- ① Rohr                      Ø 48,3 x 2,7                      EN 10219 - S460MH
- ② Kopfstück                      (siehe Anlage B, Seite 3)
- ③ Keil                                      (siehe Anlage B, Seite 7)

Abm. [m]	Gew. [kg]
2,07 x 0,73	7,8
2,57 x 0,73	9,3
2,07 x 1,09	8,1
2,57 x 1,09	9,6

Zeichnung beim DIBt hinterlegt

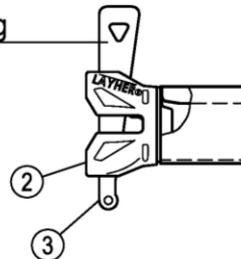
<b>Modulsystem "Layher Allround LW"</b>	<b>Anlage B, Seite 17</b>
O-Riegel LW HD	

elektronische Kopie der abz des dibt: z-8.22-939



Detail

Kennzeichnung

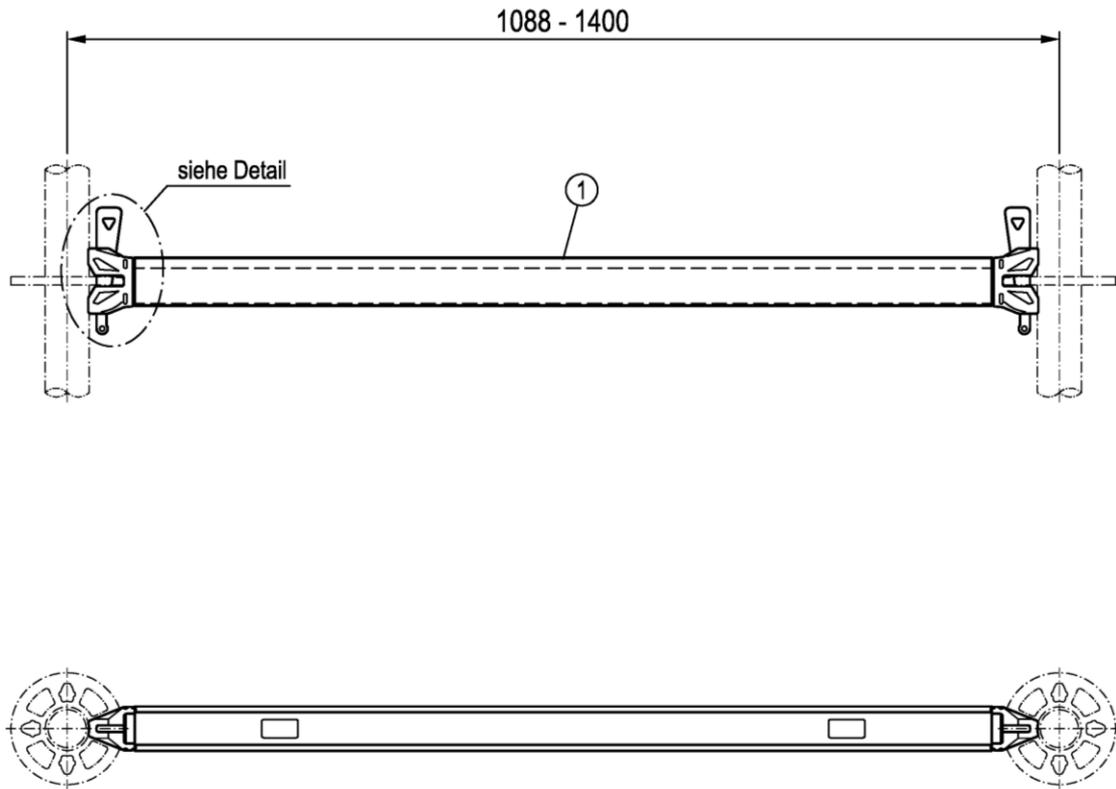


- ① U-Profil 49 x 53 x 2,5 EN 10025-2 - S235JR (siehe Anlage B, Seite 21)
- ② Kopfstück (siehe Anlage B, Seite 4)
- ③ Keil (siehe Anlage B, Seite 7)

Zeichnung beim DIBt hinterlegt

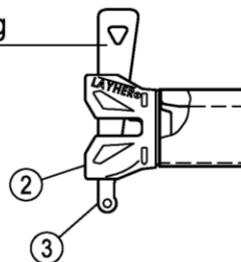
Gew. [kg]
3,1

<b>Modulsystem "Layher Allround LW"</b>	<b>Anlage B, Seite 18</b>
U-Riegel LW 0,73 m T14	



Detail

Kennzeichnung

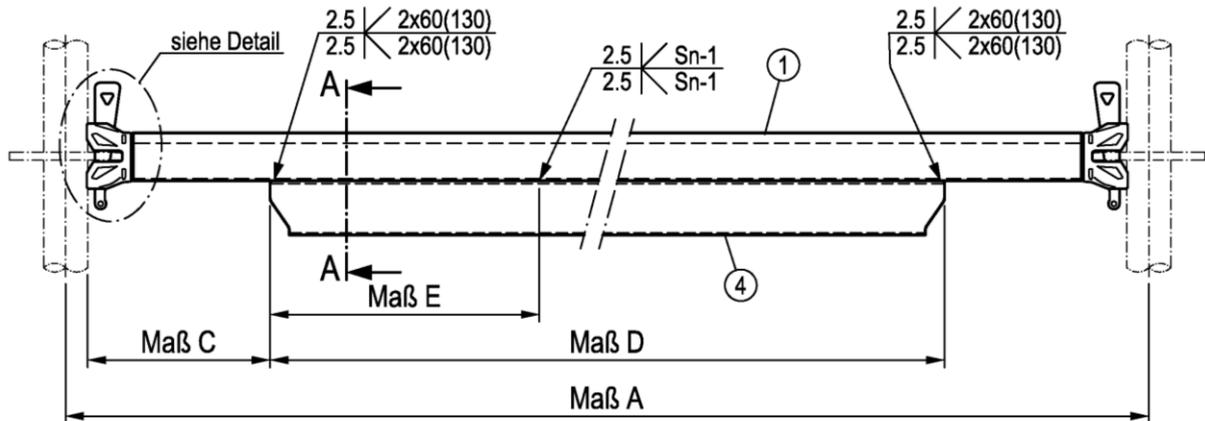


- ① U-Profil 49 x 53 x 2,5 EN 10149-2 - S460MC (siehe Anlage B, Seite 21)
- ② Kopfstück (siehe Anlage B, Seite 4)
- ③ Keil (siehe Anlage B, Seite 7)

Abm. [m]	Gew. [kg]
1,09	4,4
1,40	5,4

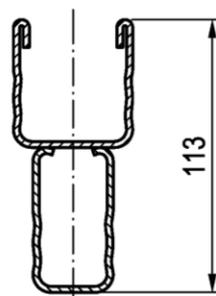
Zeichnung beim DIBt hinterlegt

<b>Modulsystem "Layher Allround LW"</b>	<b>Anlage B, Seite 19</b>
U-Riegel LW 1,09 - 1,40 m T14	

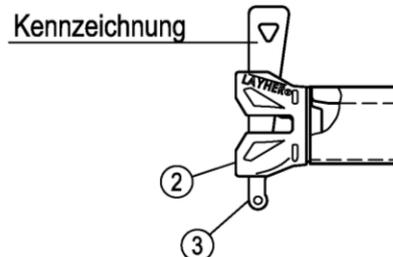


Maß A [mm]	Maß C [mm]	Maß D [mm]	Maß E [mm]	Sn-1 [mm]
1400	64	1124	300	2x30(464)
1572	150	1124	547	30
2072	150	1624	605	2x30(355)
2572	200	2024	609	3x30(359)
3072	250	2424	612	4x30(360)

Schnitt A-A



Detail



- ① U-Profil 49 x 53 x 2,5
- ② Kopfstück
- ③ Keil
- ④ U-Profil 60 x 33 x 2,5

EN 10149-2 - S460MC (siehe Anlage B, Seite 21)  
 (siehe Anlage B, Seite 4)  
 (siehe Anlage B, Seite 7)  
 EN 10149-2 - S460MC

Abm. [m]	Gew. [kg]
1,40	8,9
1,57	9,4
2,07	12,7
2,57	15,7
3,07	19,0

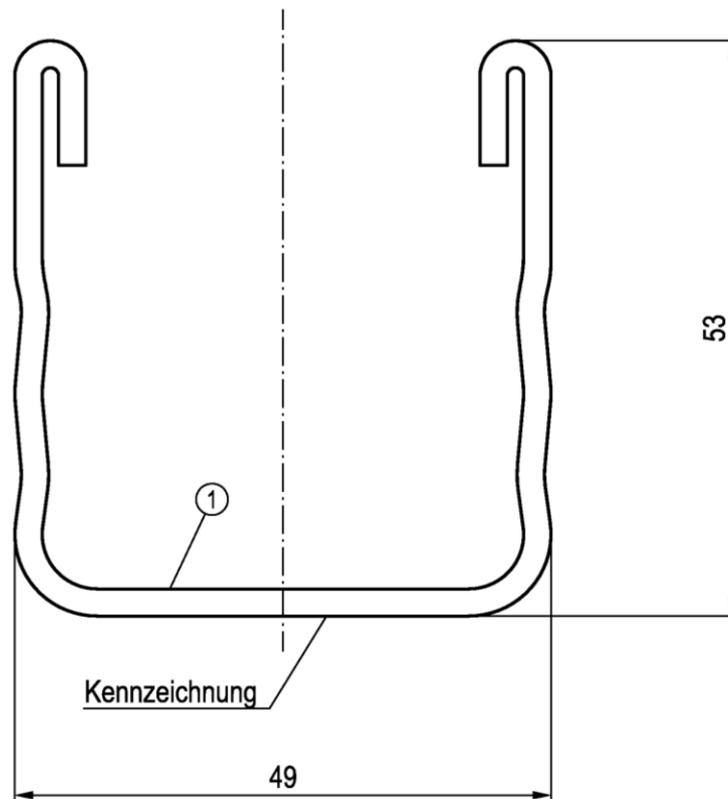
Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Modulsystem "Layher Allround LW"

U-Riegel LW 1,40 - 3,07 m, verstärkt T14

Anlage B,  
 Seite 20

gemäß  
Z-8.1-16.2

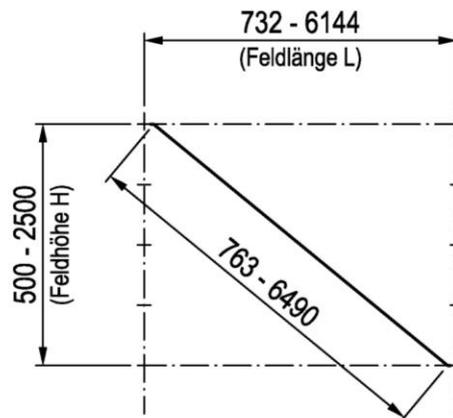
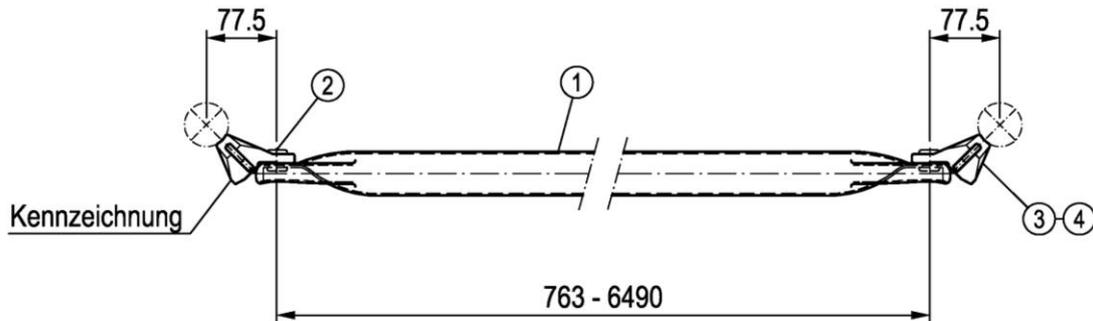


① U-Profil 49 x 53 x 2,5 Werkstoff siehe Bauteilzeichnungen

Modulsystem "Layher Allround LW"

U-Profil 53 T10

Anlage B,  
Seite 21



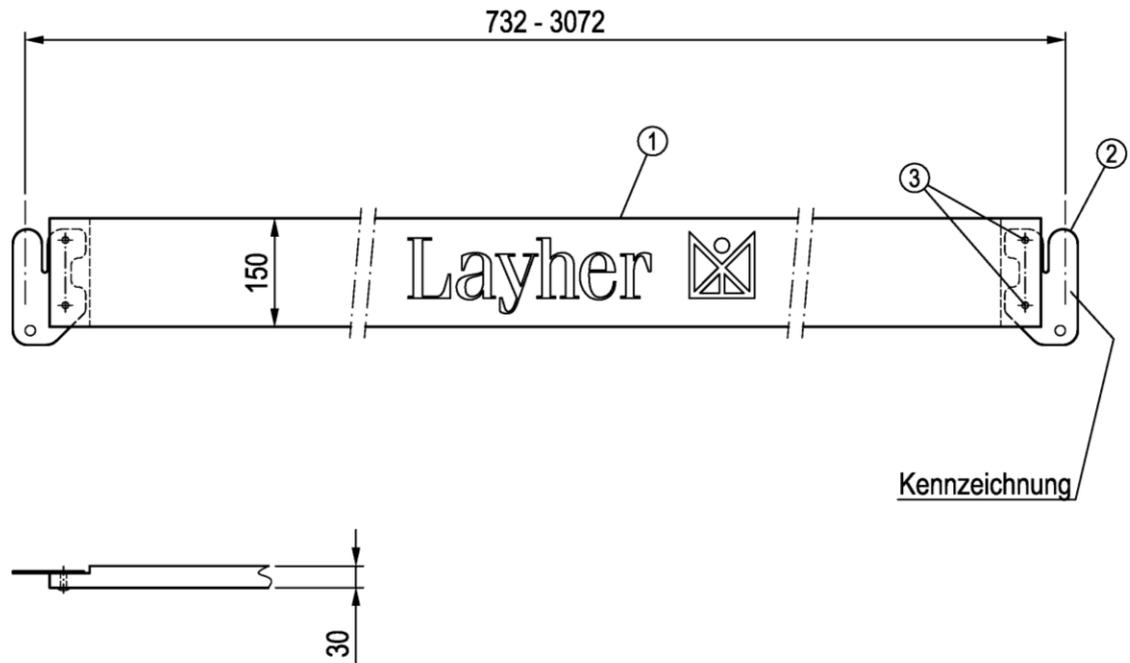
- ① Rohr  $\varnothing 48,3 \times 2,3$
- ② Zylinderkopfniet
- ③ Kopfstück
- ④ Keil

(siehe Anlage B, Seite 6)  
 (siehe Anlage B, Seite 7)

Abm. [m]	Gew. [kg]
2,07 x 2,00	8,9
2,57 x 2,00	9,5
2,07 x 1,50	8,2
2,57 x 1,50	9,5

Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Modulsystem "Layher Allround LW"		Anlage B, Seite 22
Diagonale LW		



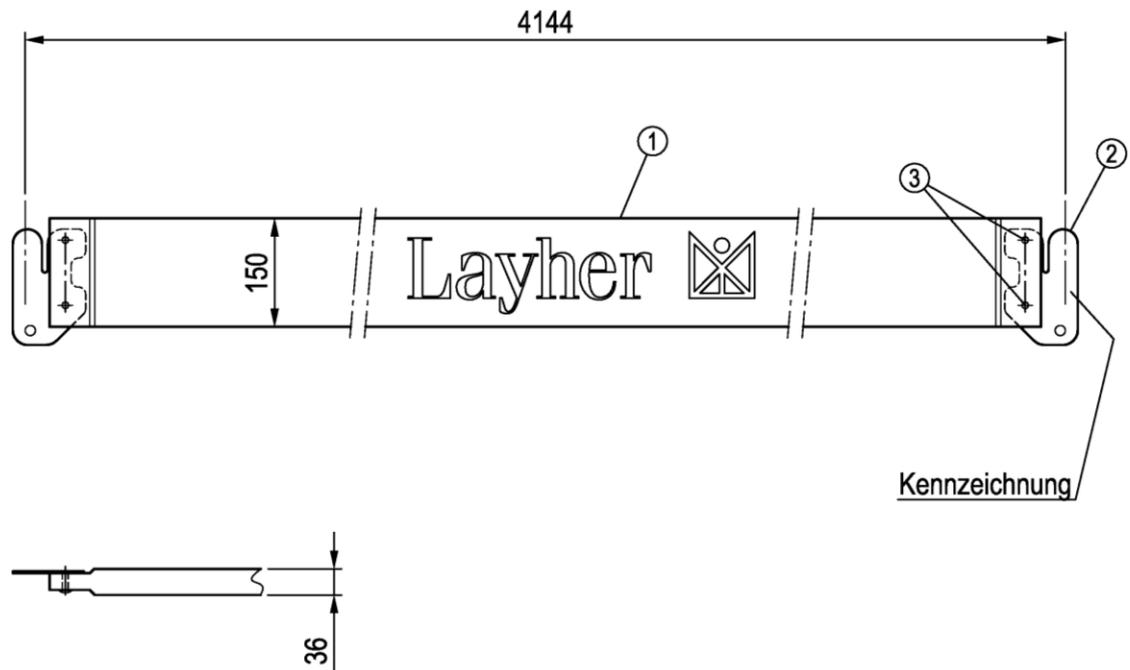
Kennzeichnung

- ① Holz 30 x 150 DIN 4074 - S10-Fi
- ② Beschlag t = 2,5 EN 10346 - S250GD
- ③ Flachrundniet Ø 8 x 30 EN 10263-2 - C10C (C4C)

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

Zeichnung beim DIBt hinterlegt

<b>Modulsystem "Layher Allround LW"</b>	<b>Anlage B, Seite 23</b>
U-Holz-Bordbrett 0,73 - 3,07 m	

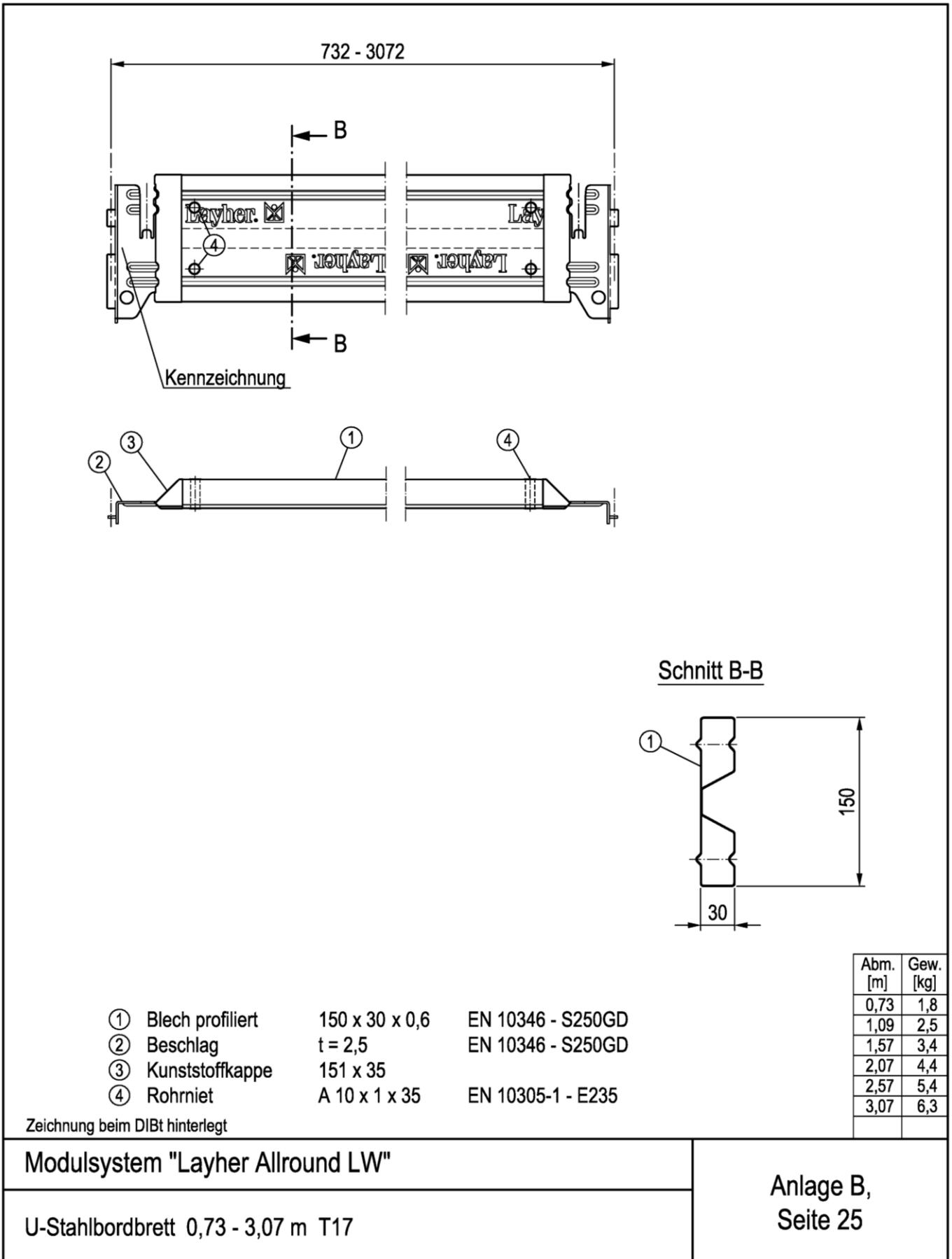


- |                 |          |                         |
|-----------------|----------|-------------------------|
| ① Holz          | 36 x 150 | DIN 4074 - S10-Fi       |
| ② Beschlag      | t = 2,5  | EN 10346 - S250GD       |
| ③ Flachrundniet | Ø 8 x 30 | EN 10263-2 - C10C (C4C) |

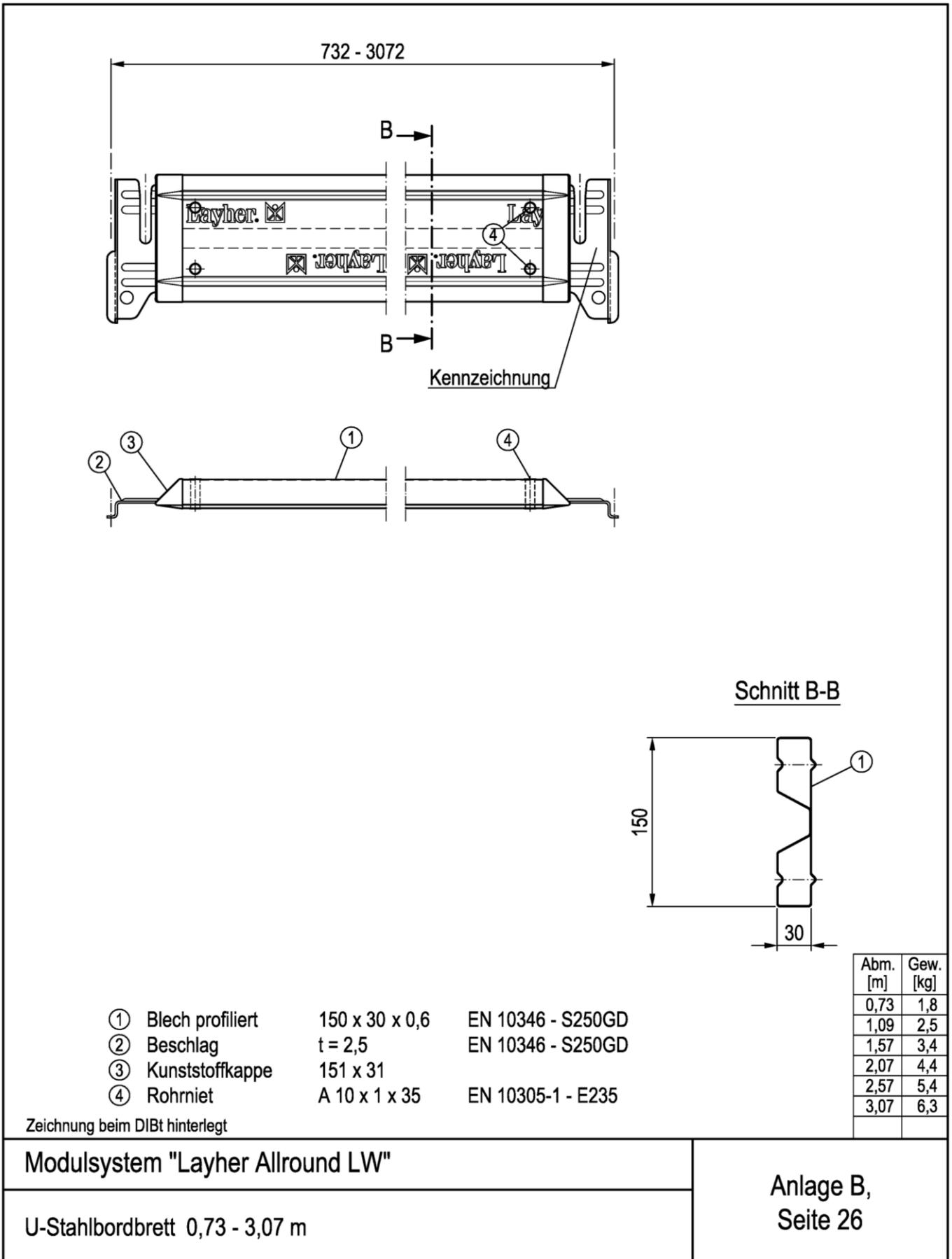
Gew. [kg]
7,5

Zeichnung beim DIBt hinterlegt

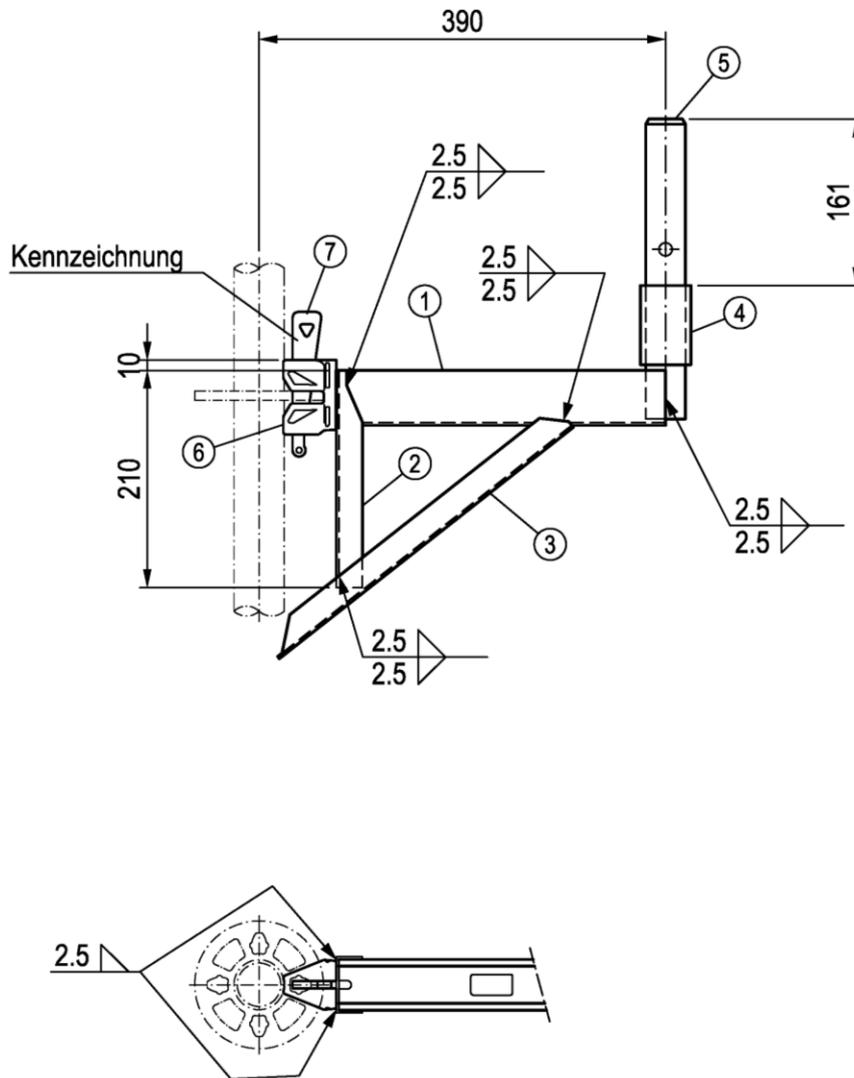
Modulsystem "Layher Allround LW"		Anlage B, Seite 24
U-Holz-Bordbrett 4,14 m		



elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-8.22-939



elektronische Kopie der abZ des dibt: z-8.22-939



- |   |               |               |                           |                                  |
|---|---------------|---------------|---------------------------|----------------------------------|
| ① | U-Profil      | 49 x 53 x 2,5 | EN 10025-2 - S235JR       | (siehe Anlage B, Seite 21)       |
| 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 5) |                                  |
| ⑦ | Keil          |               | (siehe Anlage B, Seite 7) |                                  |

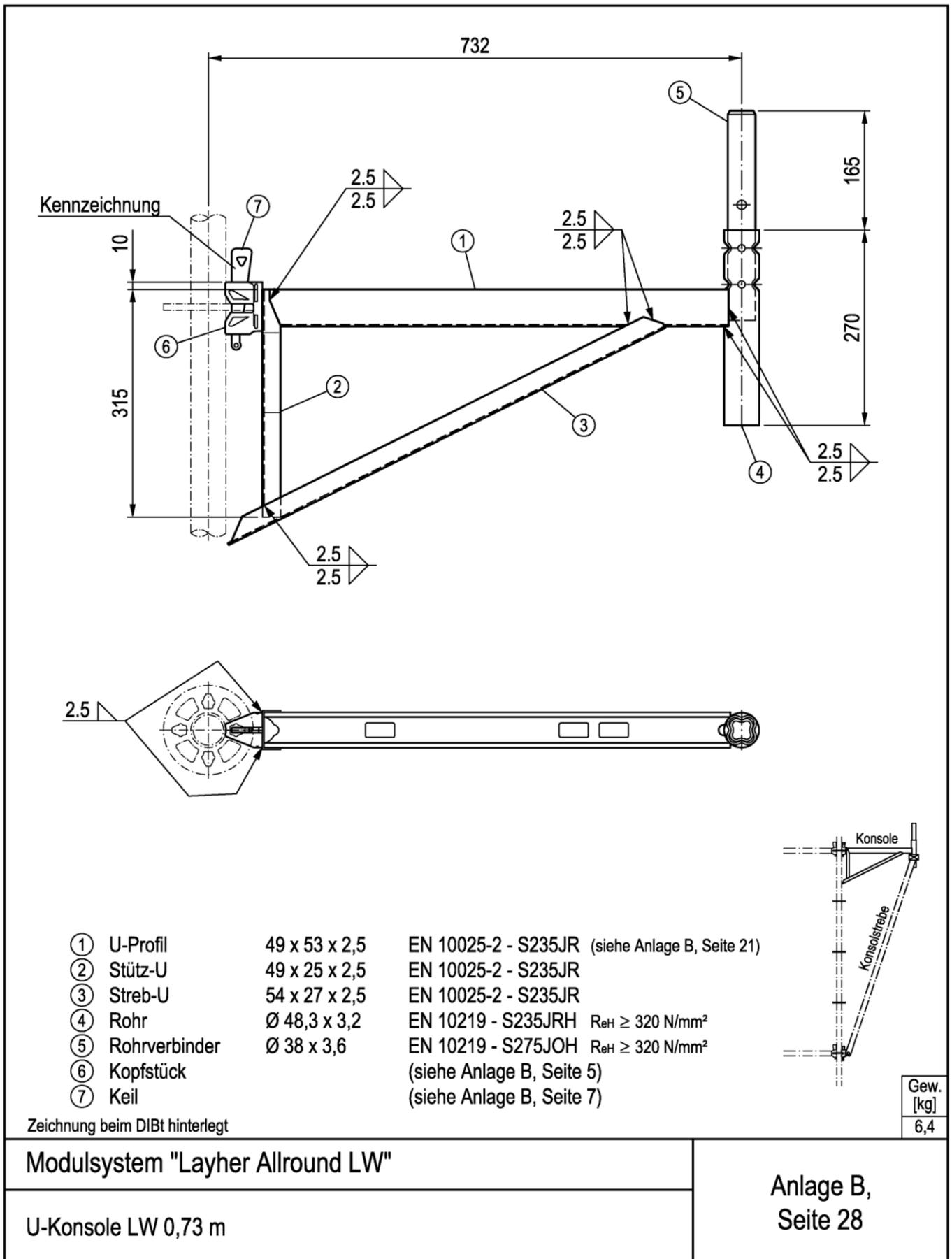
Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Gew. [kg]
3,9

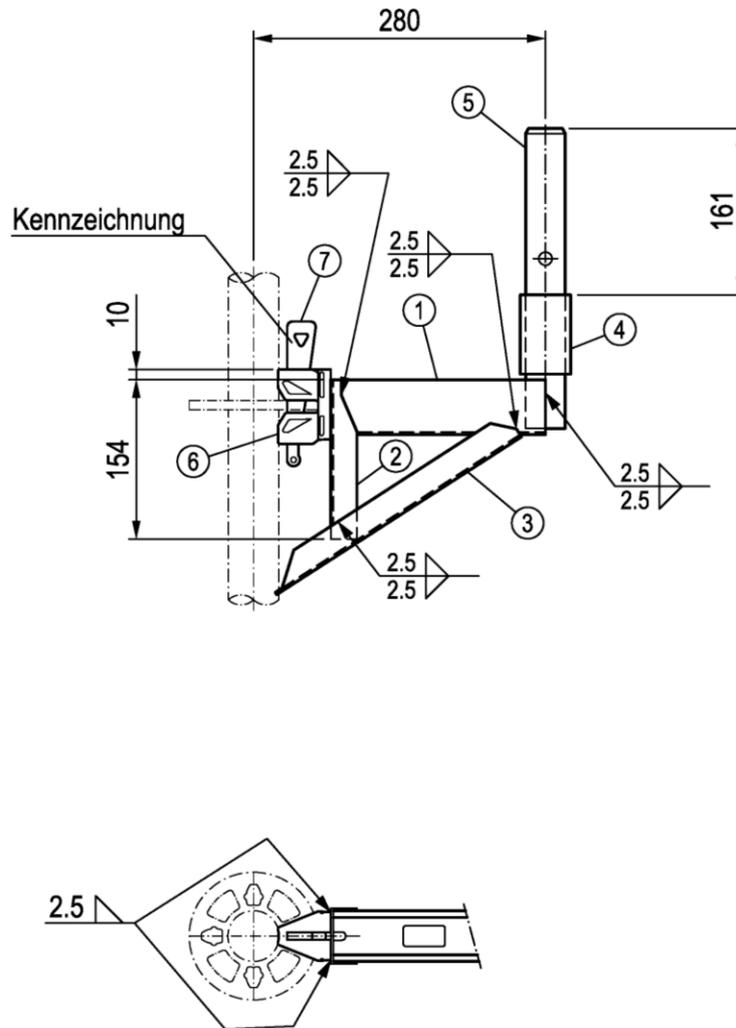
Modulsystem "Layher Allround LW"

U-Konsole LW 0,39 m

Anlage B,  
 Seite 27



elektronische Kopie der Abz des DIBt: z-8.22-939



- |   |               |               |   |
|---|---------------|---------------|---|
| ① | U-Profil      | 49 x 53 x 2,5 | EN 10025-2 - S235JR (siehe Anlage B, Seite 21)      |
| 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 5)                           |
| ⑦ | Keil          |               | (siehe Anlage B, Seite 7)                           |

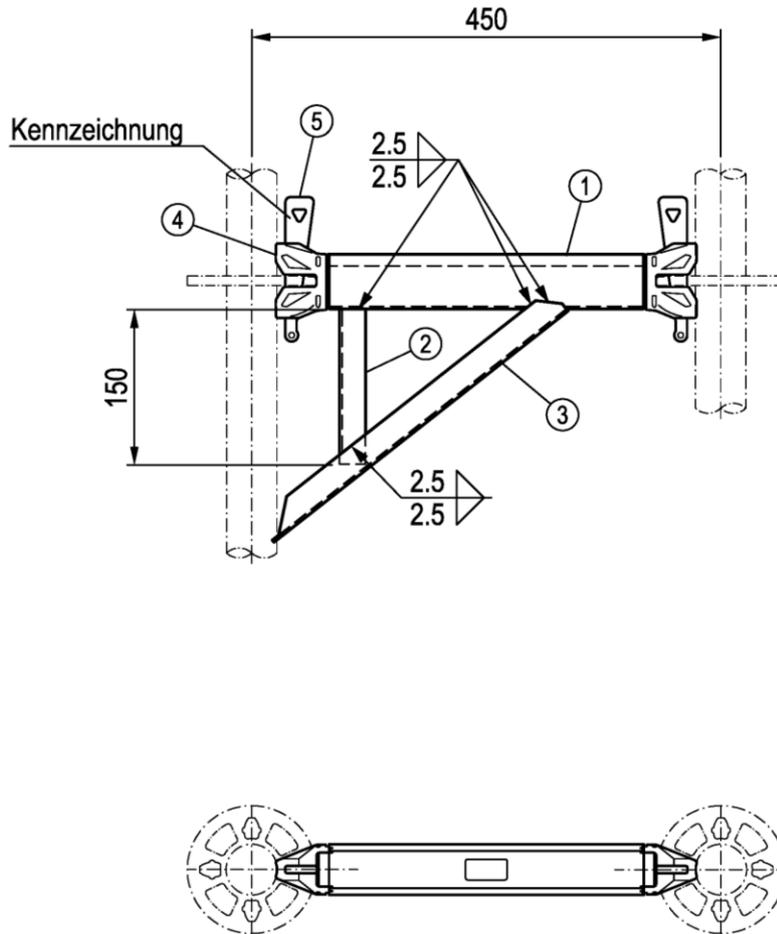
Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Gew. [kg]
3,4

Modulsystem "Layher Allround LW"

U-Konsole LW 0,28 m

Anlage B,  
 Seite 29



- |   |           |               |  |
|---|-----------|---------------|--|
| ① | U-Profil  | 49 x 53 x 2,5 | EN 10025-2 - S235JR (siehe Anlage B, Seite 21) |
| ② | Stütz-U   | 49 x 25 x 2,5 | EN 10025-2 - S235JR                            |
| ③ | Streb-U   | 54 x 27 x 2,5 | EN 10025-2 - S235JR                            |
| ④ | Kopfstück |               | (siehe Anlage B, Seite 4)                      |
| ⑤ | Keil      |               | (siehe Anlage B, Seite 7)                      |

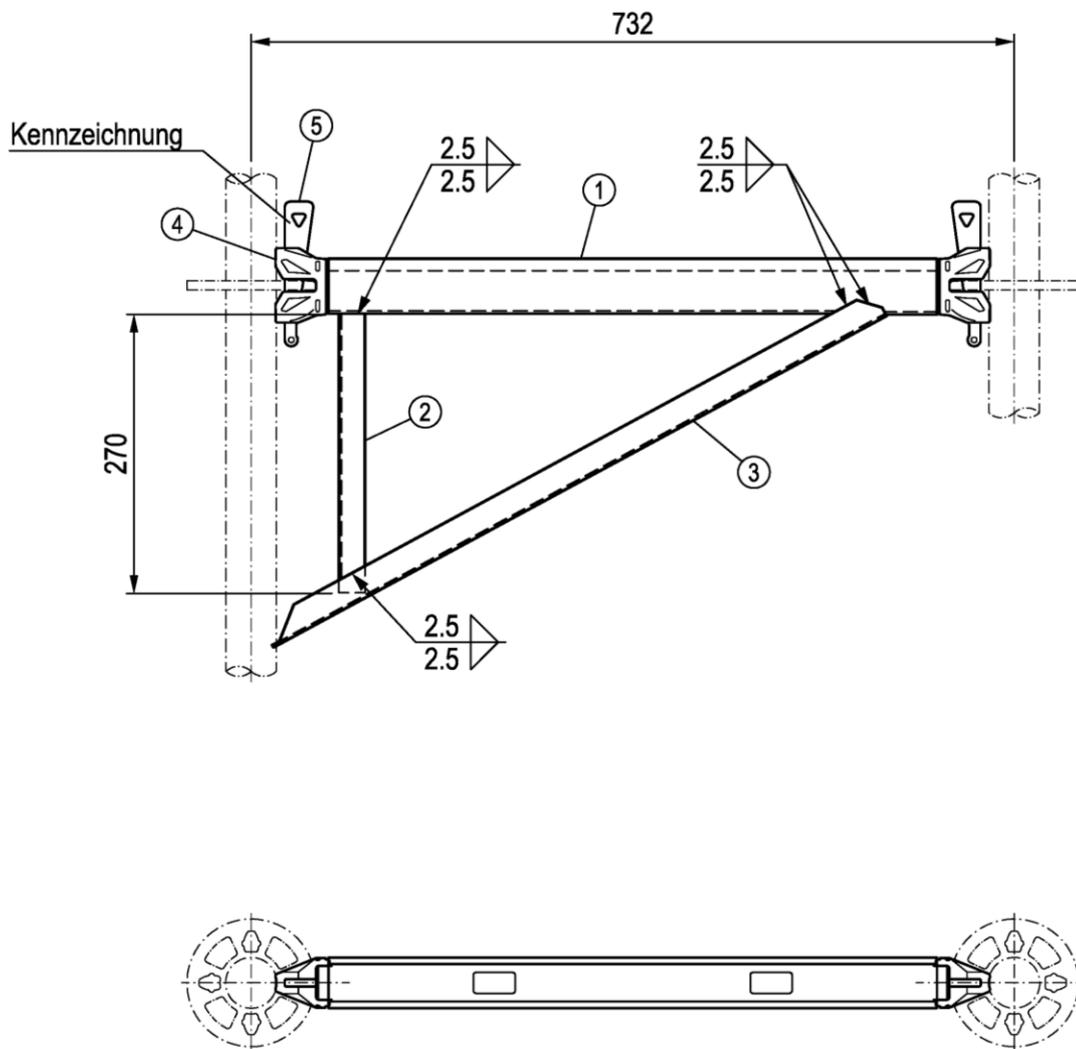
Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Gew. [kg]
3,1

Modulsystem "Layher Allround LW"

U-Konsole LW 0,45 m mit 2 Keilköpfen

Anlage B,  
 Seite 30



- |   |           |               |  |
|---|-----------|---------------|--|
| ① | U-Profil  | 49 x 53 x 2,5 | EN 10025-2 - S235JR (siehe Anlage B, Seite 21) |
| ② | Stütz-U   | 49 x 25 x 2,5 | EN 10025-2 - S235JR                            |
| ③ | Streb-U   | 54 x 27 x 2,5 | EN 10025-2 - S235JR                            |
| ④ | Kopfstück |               | (siehe Anlage B, Seite 4)                      |
| ⑤ | Keil      |               | (siehe Anlage B, Seite 7)                      |

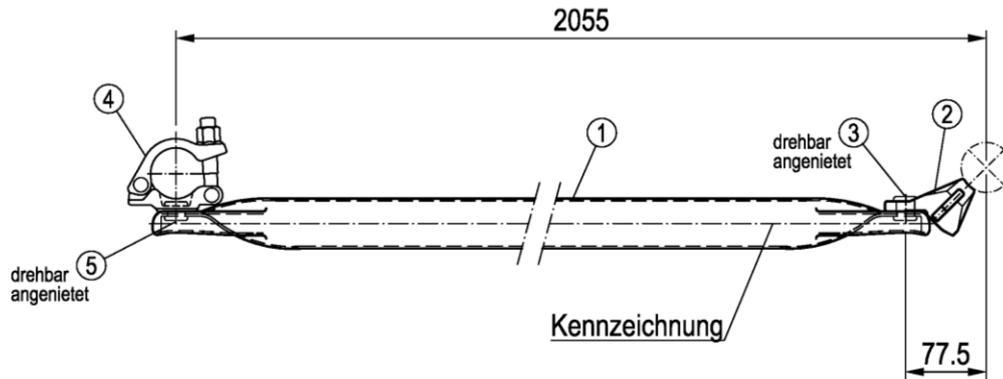
Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Gew. [kg]
5,0

Modulsystem "Layher Allround LW"

U-Konsole LW 0,73 m mit 2 Keilköpfen

Anlage B,  
 Seite 31

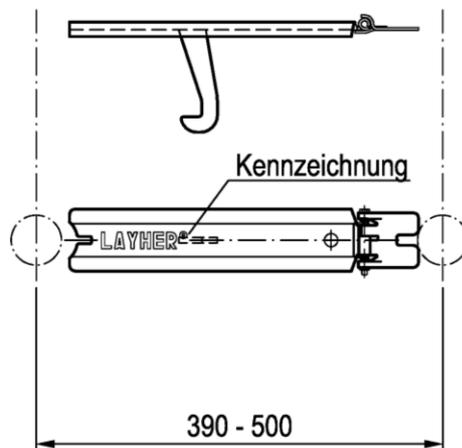
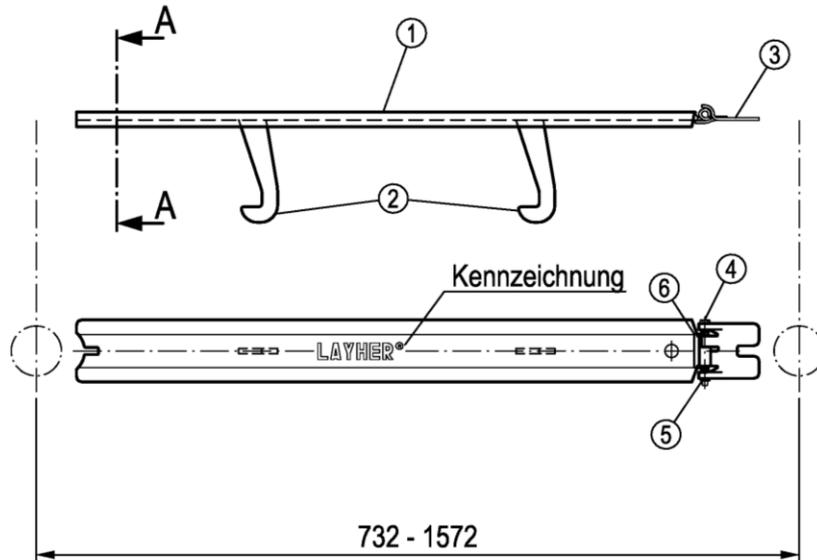


- |                                      |              |                               |
|--------------------------------------|--------------|-------------------------------|
| ① Rohr                               | Ø 48,3 x 2,3 | EN 10219 - S235JRH            |
| ② Kopfstück + Keil                   |              | (siehe Anlage B, Seite 6 + 7) |
| ③ Zylinderkopfniet                   |              | Stahl                         |
| ④ Halbkupplung mit Schraubverschluss |              | gem. Zulassung Z-8.331-882    |
| ⑤ Zylinderkopfniet                   |              | Stahl                         |

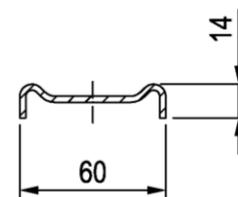
Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Gew. [kg]
8,8

Modulsystem "Layher Allround LW"		Anlage B, Seite 32
Konsolstrebe 2,05 m "Variante LW"		



Schnitt A-A

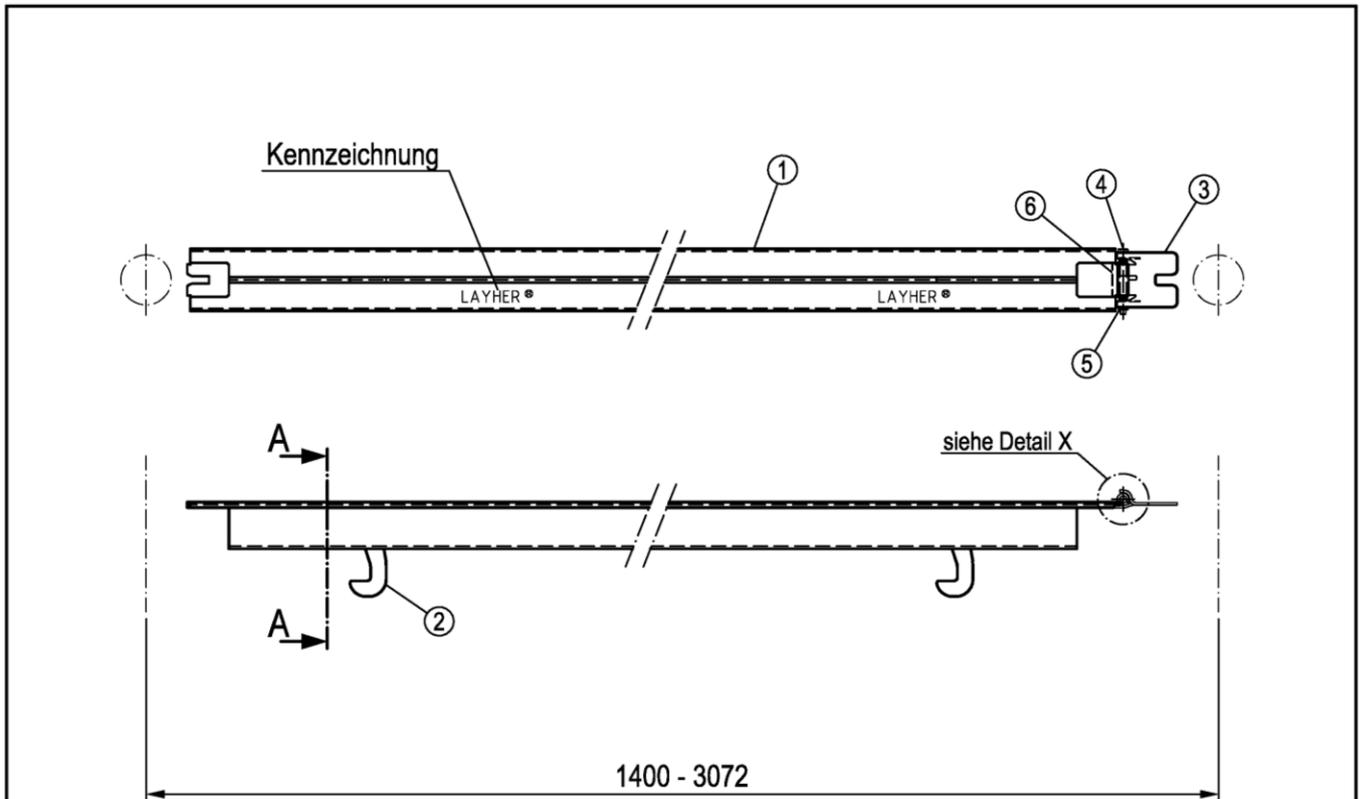


- |   |                   |                           |                     |
|---|-------------------|---------------------------|---------------------|
| ① | Schiene           | t = 2,5                   | EN 10025-2 - S235JR |
| ② | Sicherungshaken   | t = 5                     | EN 10149-2 - S355MC |
| ③ | Sicherungsclappe  | t = 2,5                   | EN 10111 - DD13     |
| ④ | Sechskantschraube | ISO 4014 - M 5 x 60 - 8.8 |                     |
| ⑤ | Sicherungsmutter  | ISO 10511 - M 5 - 5       |                     |
| ⑥ | Schenkelfeder     | Ø 1,25                    | 1.4310              |

Abm. [m]	Gew. [kg]
0,39	0,6
0,45	0,7
0,73	1,3
1,09	1,8
1,57	3,0

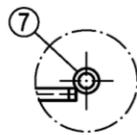
Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Modulsystem "Layher Allround LW"	Anlage B, Seite 33
U-Boden-Sicherung T8 0,39 - 1,57 m	

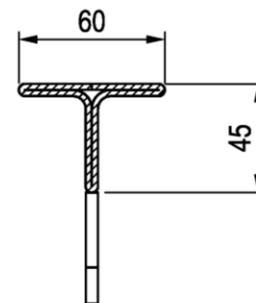


**Detail X**

(ohne Sicherungsklappe  
 und Schenkelfeder gez.)



**Schnitt A-A**

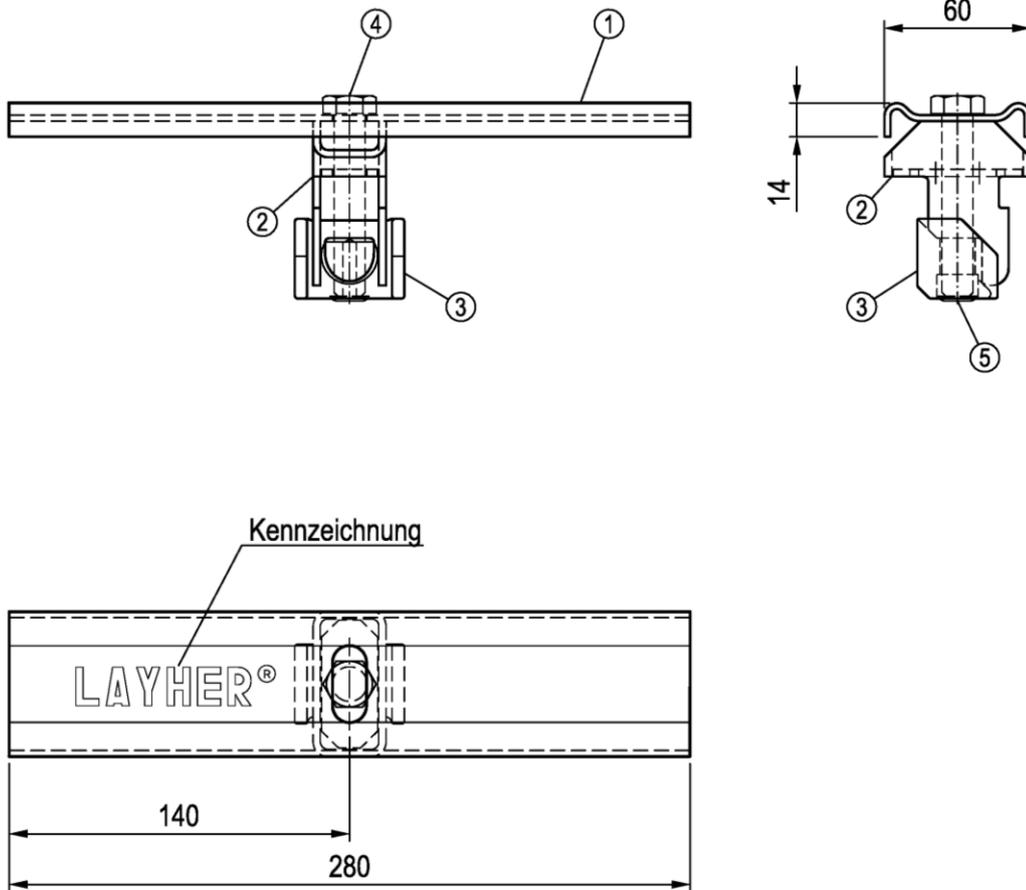


- |                     |                           |                      |
|---------------------|---------------------------|----------------------|
| ① T-Profil          | 60 x 45                   | EN 10149-2 - S355MC  |
| ② Sicherungshaken   | t = 5                     | EN 10149-2 - S355MC  |
| ③ Sicherungsklappe  | t = 2,5                   | EN 10111 - DD13      |
| ④ Sechskantschraube | ISO 4014 - M 5 x 60 - 8.8 |                      |
| ⑤ Sicherungsmutter  | ISO 10511 - M 5 - 5       |                      |
| ⑥ Schenkelfeder     | Ø 1,25                    | 1.4310               |
| ⑦ Rohr              | Ø 10 x 2                  | EN 10025-2 - S235JRH |

Abm. [m]	Gew. [kg]
1,40	5,3
1,57	5,9
2,07	7,9
2,57	9,9
3,07	11,9

Zeichnung beim DIBt hinterlegt

<b>Modulsystem "Layher Allround LW"</b>	<b>Anlage B, Seite 34</b>
U-Boden-Sicherung T9 1,40 - 3,07 m	



- |                     |              |                        |
|---------------------|--------------|------------------------|
| ① Schiene           | t = 2,5      | EN 10025-2 - S235JR    |
| ② Rechteckrohr      | 60 x 30 x 3  | EN 10025-2 - S235JR    |
| ③ Klemmschieber     |              | EN 1562-GJMW-400-5     |
| ④ Sechskantschraube | M 14 x 75    | Festigk. 4.6 ISO 898-1 |
| ⑤ Blindniet         | A 4,8 x 12,5 | ISO 15979              |

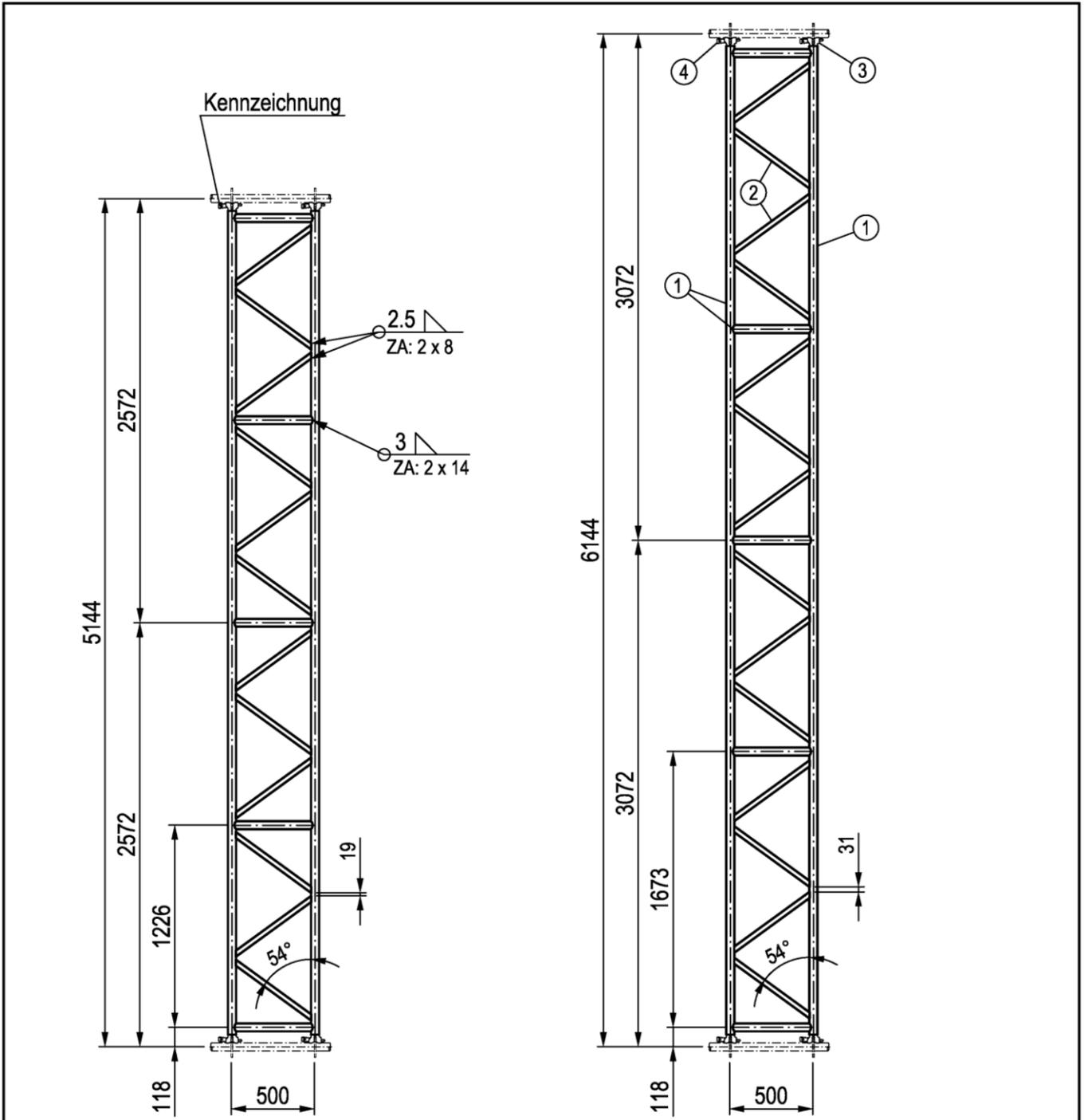
Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Gew. [kg]
1,0

Modulsystem "Layher Allround LW"

Universal U-Boden-Sicherung

Anlage B,  
 Seite 35



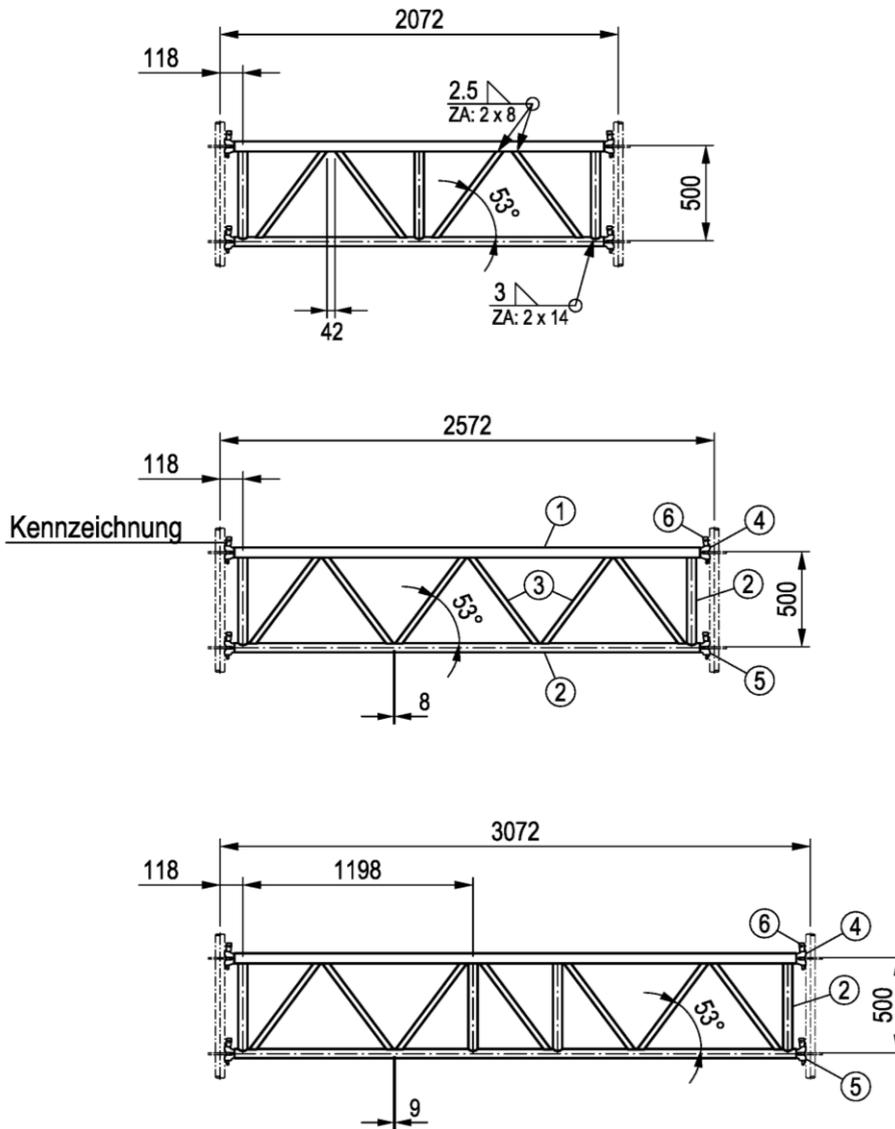
- ① Rohr                      Ø 48,3 x 2,7                      EN 10219 - S460MH
  - ② Rechteckrohr            30 x 20 x 2                      EN 10305-5 - E370
  - ③ Kopfstück
  - ④ Keil
- (siehe Anlage B, Seite 3)  
 (siehe Anlage B, Seite 7)

Abm. [m]	Gew. [kg]
5,14	51,2
6,14	59,2

Zeichnung beim DIBt hinterlegt

<p><b>Modulsystem "Layher Allround LW"</b></p> <p>O-Gitterträger LW 5,14 ; 6,14 x 0,5 m</p>	<p>Anlage B, Seite 36</p>
---	-------------------------------

elektronische Kopie der abz des dibt: z-8.22-939

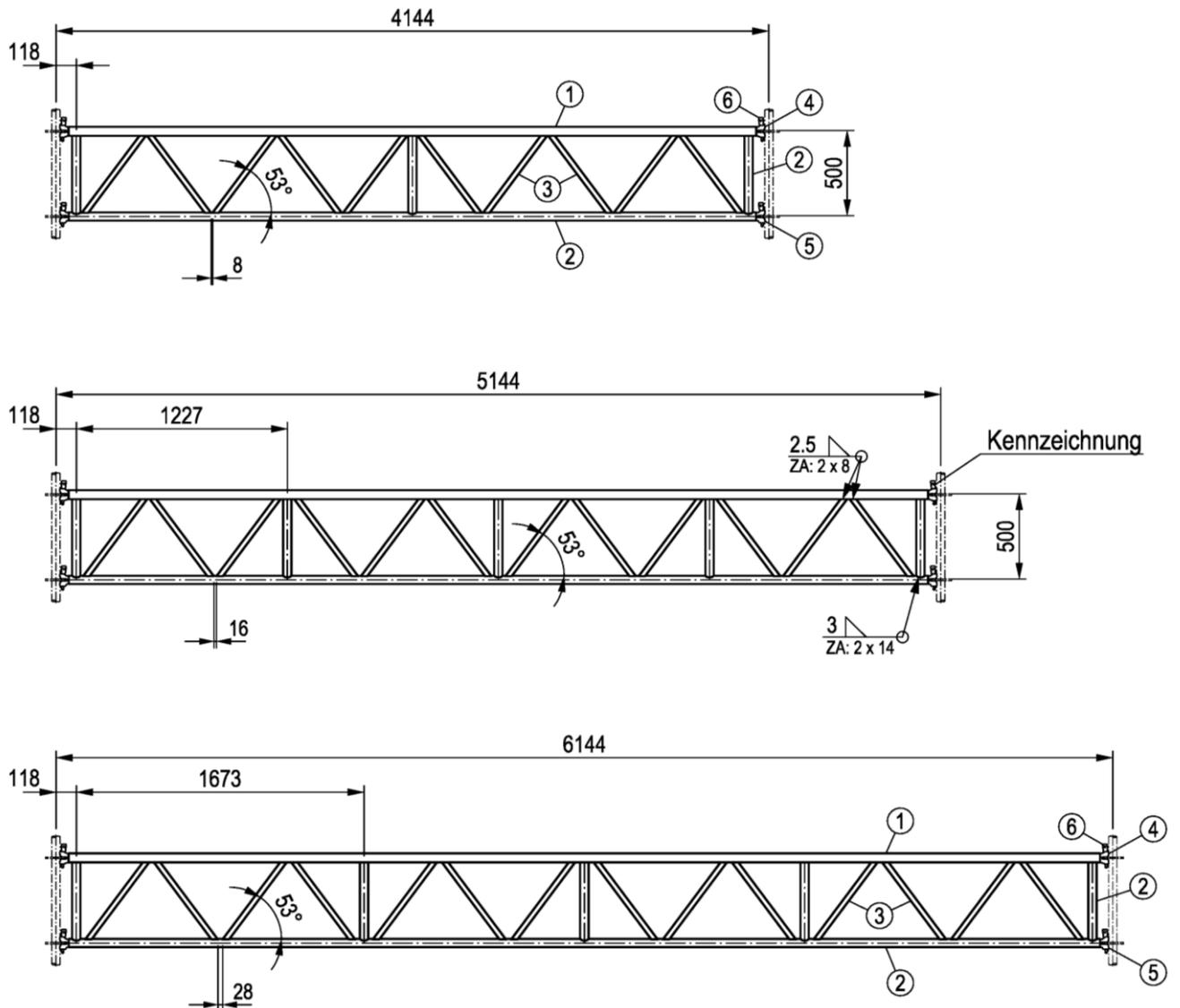


- |                |               |  |
|----------------|---------------|--|
| ① U-Profil     | 49 x 53 x 2,5 | EN 10219 - S460MC (siehe Anlage B, Seite 21) |
| ② Rohr         | Ø 48,3 x 2,7  | EN 10219 - S460MH                            |
| ③ Rechteckrohr | 30 x 20 x 2   | EN 10305-5 - E370                            |
| ④ Kopfstück    |               | (siehe Anlage B, Seite 4)                    |
| ⑤ Kopfstück    |               | (siehe Anlage B, Seite 3)                    |
| ⑥ Keil         |               | (siehe Anlage B, Seite 7)                    |

Abm. [m]	Gew. [kg]
2,07	21,4
2,57	24,9
3,07	31,9

Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Modulsystem "Layher Allround LW"	Anlage B, Seite 37
U-Gitterträger LW 2,07 - 3,07 x 0,5 m	



- ① U-Profil 49 x 53 x 2,5 EN 10219 - S460MC (siehe Anlage B, Seite 21)
- ② Rohr  $\varnothing$  48,3 x 2,7 EN 10219 - S460MH
- ③ Rechteckrohr 30 x 20 x 2 EN 10305-5 - E370
- ④ Kopfstück (siehe Anlage B, Seite 4)
- ⑤ Kopfstück (siehe Anlage B, Seite 3)
- ⑥ Keil (siehe Anlage B, Seite 7)

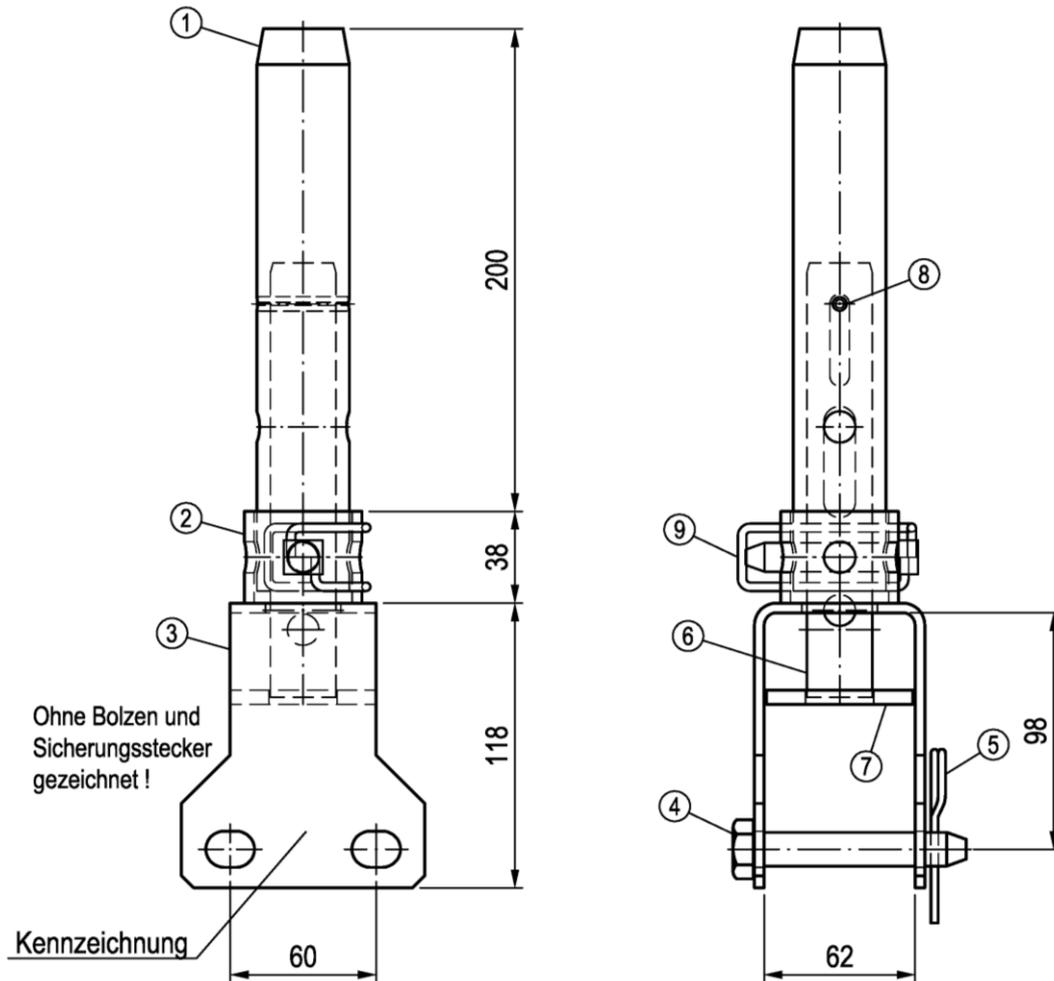
Abm. [m]	Gew. [kg]
4,14	40,0
5,14	51,2
6,14	60,5

Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Modulsystem "Layher Allround LW"

U-Gitterträger LW 4,14 - 6,14 x 0,5 m

Anlage B,  
 Seite 38



- |                     |              |
|---------------------|--------------|
| 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 107   |
| ⑤ Sicherungsstecker | 2,8          |
| ⑥ Rohr (innen)      | Ø 26,9 x 2,5 |
| ⑦ Platte            | 58 x 6       |
| ⑧ Spannstift        | Ø 6 x 38     |
| ⑨ Rohrklappstecker  |              |

EN 10219 - S275JOH  $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$   
 EN 10219 - S235JRH  
 EN 10025-2 - S235JR  
 Festigk. 8.8 ISO 898-1  
 EN 11024  
 EN 10219 - S235JRH  
 EN 10025-2 - S235JR  
 DIN 1484

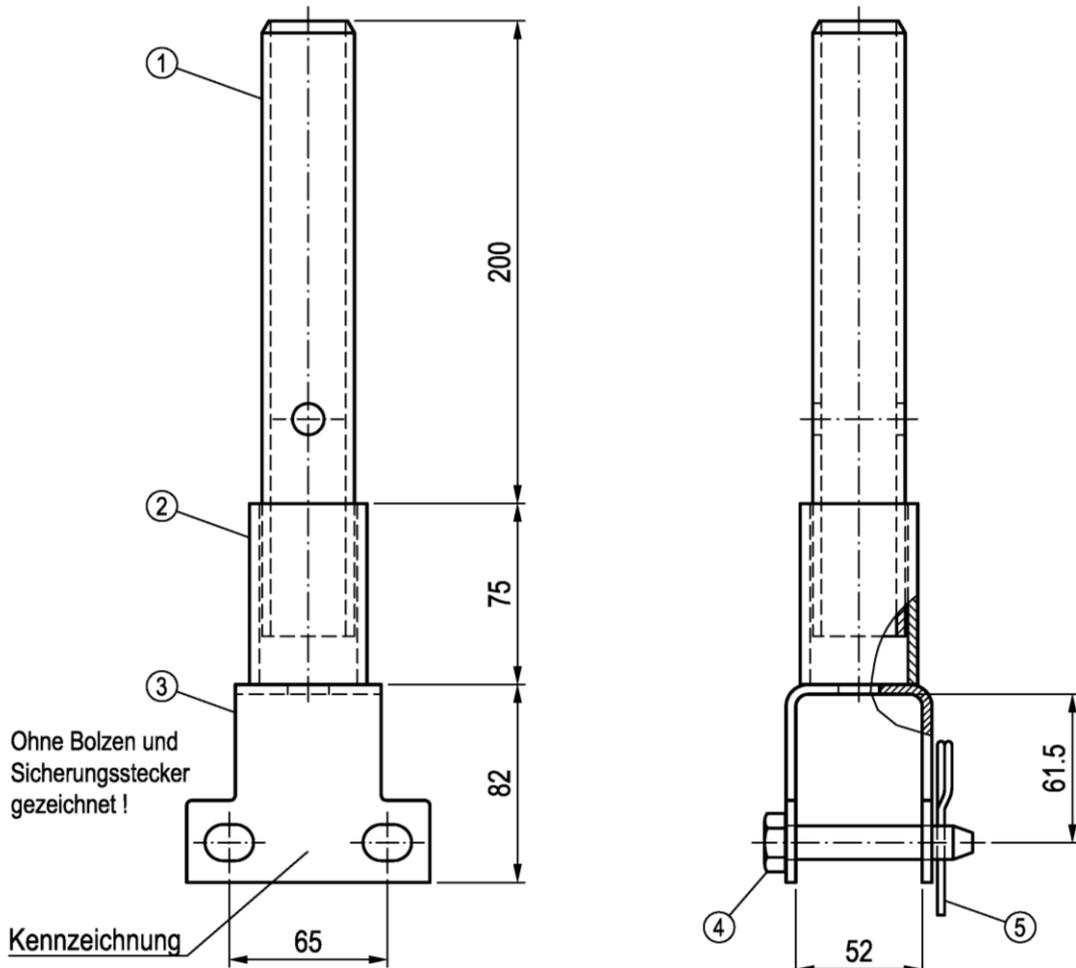
Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Gew. [kg]
2,1

Modulsystem "Layher Allround LW"

Steck-Rohrverbinder für U-Profil

Anlage B,  
 Seite 39



Ohne Bolzen und  
 Sicherungsstecker  
 gezeichnet !

Kennzeichnung

- |                     |              |  |
|---------------------|--------------|--|
| ① Rohrverbinder     | Ø 38 x 3,6   | EN 10219 - S275JOH $ReH \geq 320 \text{ N/mm}^2$                             |
| ② Rohr              | Ø 48,3 x 4,0 | EN 10219 - S235JRH   |
| ③ U-Bügel           | t = 4        | EN 10111 - DD13 $ReH \geq 240 \text{ N/mm}^2$   $Rm \geq 340 \text{ N/mm}^2$ |
|                     | alternativ:  | EN 10025-2 - S235JR  |
| ④ Bolzen            | Ø 14 x 77    | Festigk. 8.8 ISO 898-1   |
| ⑤ Sicherungsstecker | 2.8          | EN 11024   |

Zeichnung beim DIBt hinterlegt

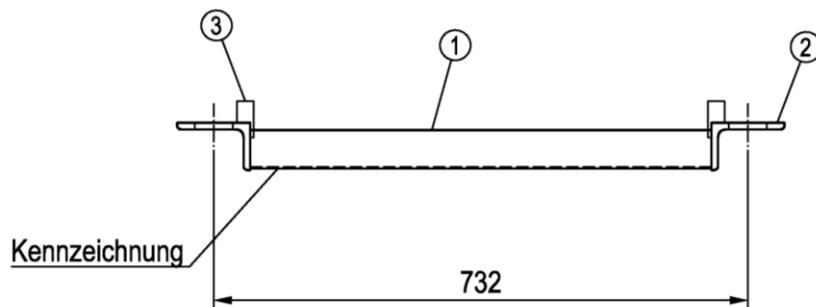
Gew. [kg]
1,8

Modulsystem "Layher Allround LW"

Rohrverbinder für Gitterträger

Anlage B,  
 Seite 40

Bauteil gemäß  
 Z-8.1-16.2



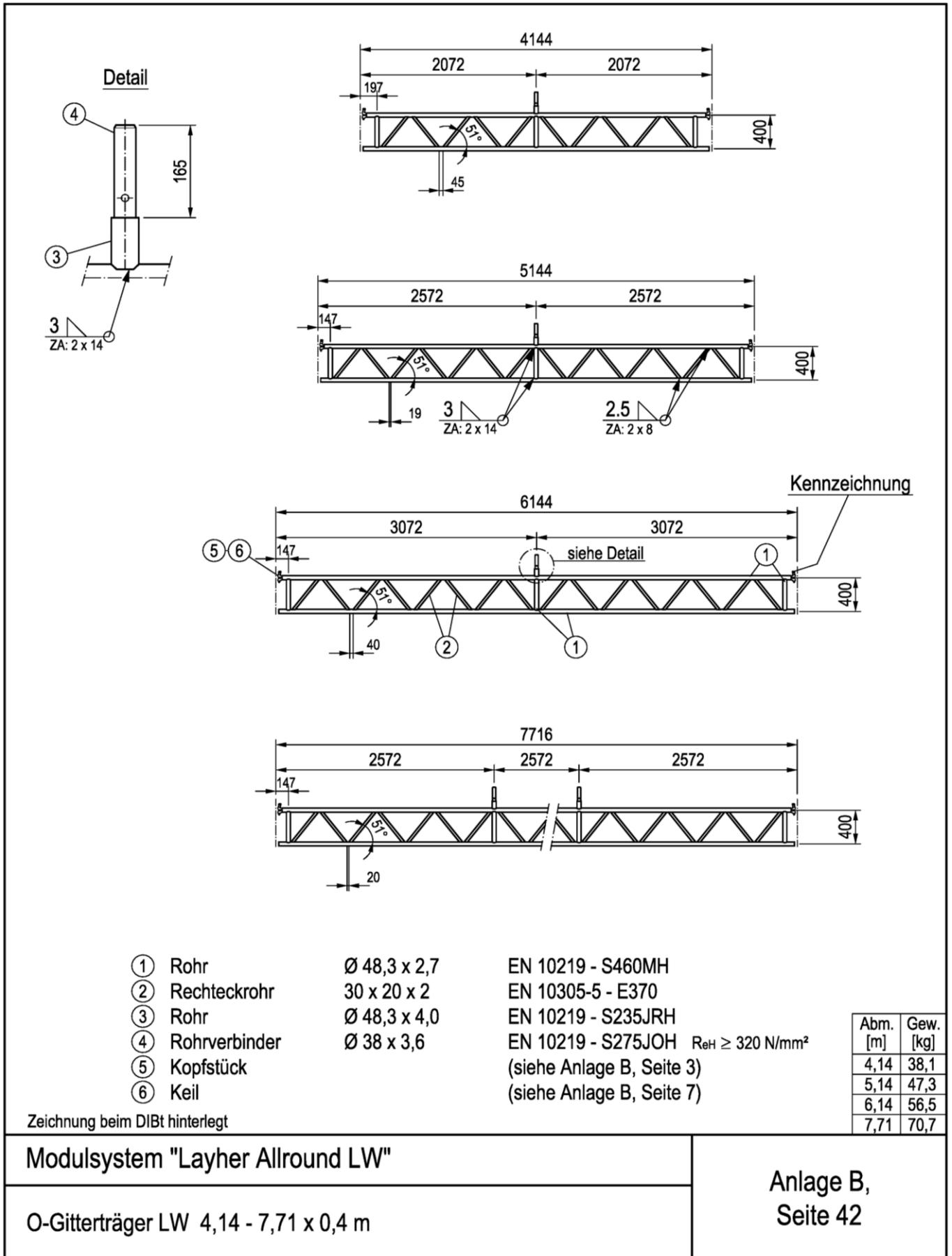
- ① U-Profil
- ② Winkel
- ③ St-Flach

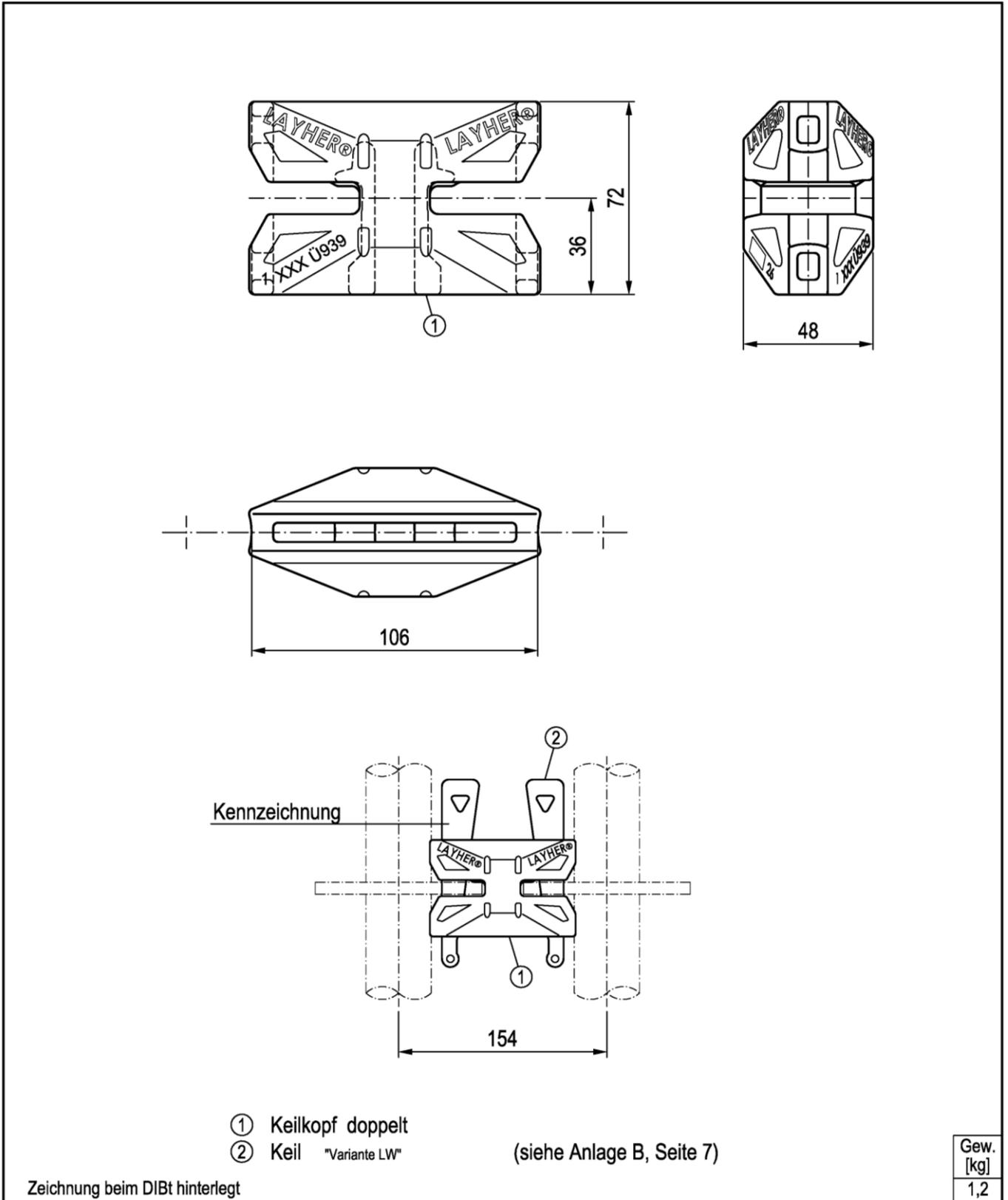
Gew. [kg]
3,2

Modulsystem "Layher Allround LW"

U-Gitterträger-Riegel LW 0,73 m

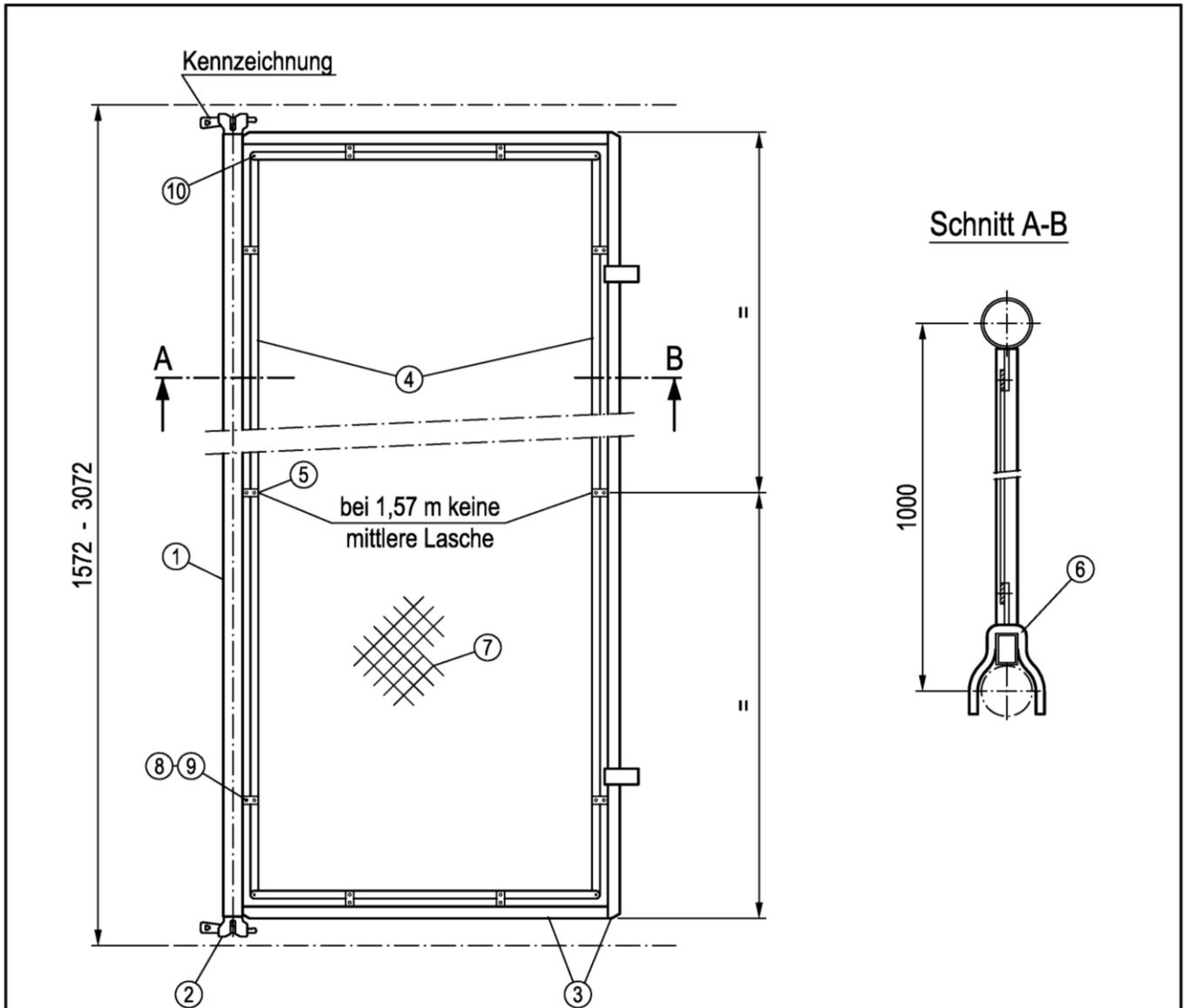
Anlage B,  
 Seite 41





Modulsystem "Layher Allround LW"	
Keilkopfkupplung LW doppelt	

Anlage B, Seite 43
-----------------------

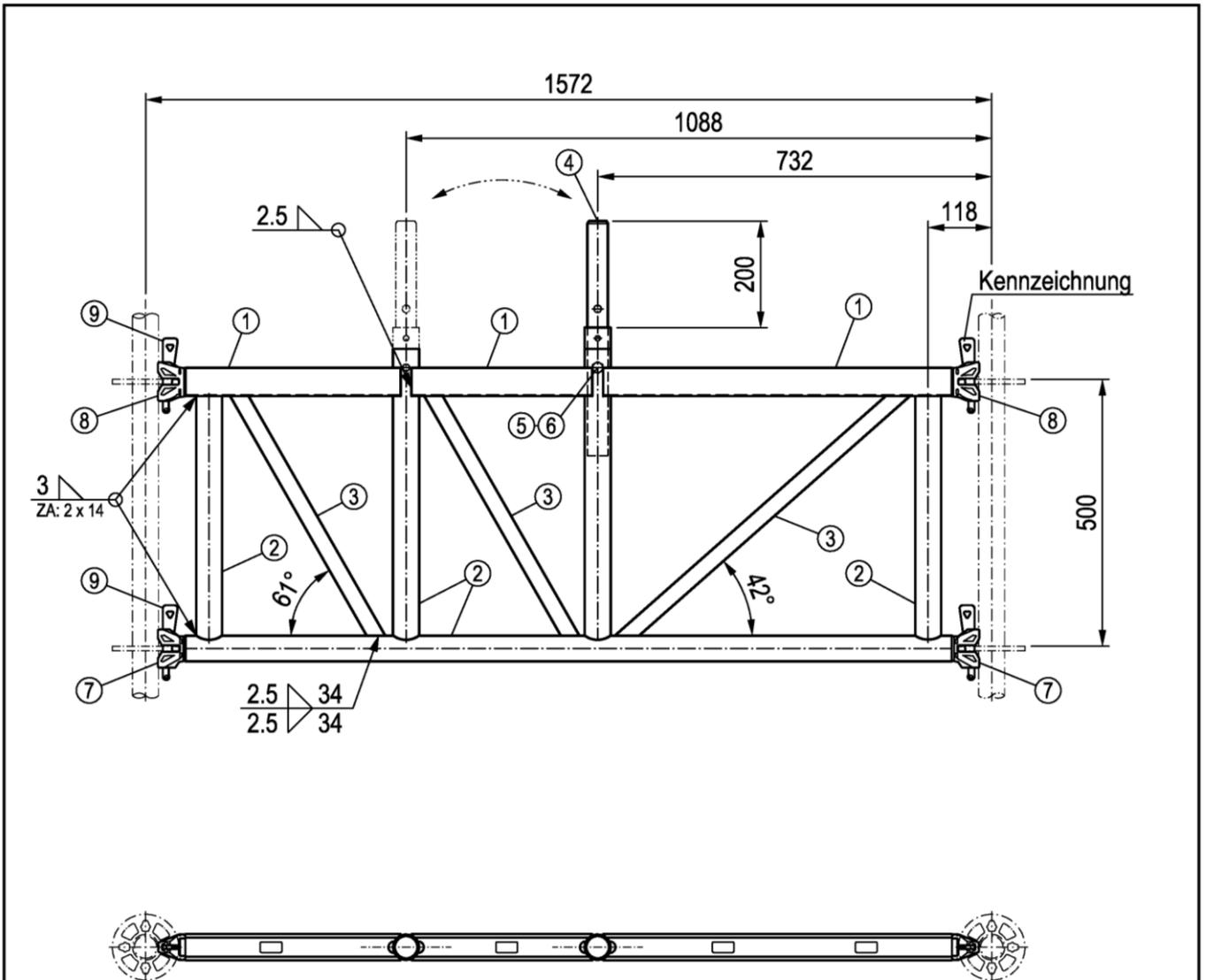


- |                       |                           |                               |
|-----------------------|---------------------------|-------------------------------|
| ① Rohr                | Ø 48,3 x 2,3              | EN 10219 - S235JRH            |
|                       | alternativ: Ø 48,3 x 2,7  | EN 10219 - S460MH             |
| ② Kopfstück + Keil    |                           | (siehe Anlage B, Seite 3 + 7) |
| ③ Rechteckrohr        | 30 x 20 x 2               | EN 10305-5 - E370             |
| ④ Schutzgitterstab    | 20 x 4                    | EN 10025-2 - S235JR           |
| ⑤ Haltelasche         | 20 x 4                    | EN 10025-2 - S235JR           |
| ⑥ Haltebügel          | 40 x 8                    | EN 10025-2 - S235JR           |
| ⑦ Drahtgeflecht       | 50 x 2,5 x 900 DIZN       | EN 10223-6                    |
| ⑧ Sechskantschraube   | ISO 4017 - M 6 x 16 - 8.8 |                               |
| ⑨ Sechskantmutter     | ISO 7042 - M 6 - 8        |                               |
| ⑩ Edelstahl-Blindniet | A 5 x 16                  | ISO 15983                     |

Abm. [m]	Gew. [kg]
1,57	15,9
2,07	18,6
2,57	21,9
3,07	25,0

Zeichnung beim DIBt hinterlegt

<b>Modulsystem "Layher Allround LW"</b>		<b>Anlage B, Seite 44</b>
Seitenschutzgitter LW 1,57 - 3,07 m		



- |                     |                     |   |
|---------------------|---------------------|---|
| ① U-Profil          | 49 x 53 x 2,5       | EN 10149-2 - S460MC (siehe Anlage B, Seite 21)      |
| ② Rohr              | Ø 48,3 x 2,7        | EN 10219 - S460MH                                   |
| ③ Rechteckrohr      | 30 x 20 x 2         | EN 10305-5 - E370                                   |
| ④ Rohrverbinder     | Ø 38 x 3,6          | EN 10219 - S275JOH $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$ |
| ⑤ Sechskantschraube | M 12 x 60           | Festigk. 8.8 ISO 898-1                              |
| ⑥ Sechskantmutter   | ISO 4032 - M 12 - 8 |   |
| ⑦ Kopfstück         |                     | (siehe Anlage B, Seite 3)                           |
| ⑧ Kopfstück         |                     | (siehe Anlage B, Seite 4)                           |
| ⑨ Keil              |                     | (siehe Anlage B, Seite 7)                           |

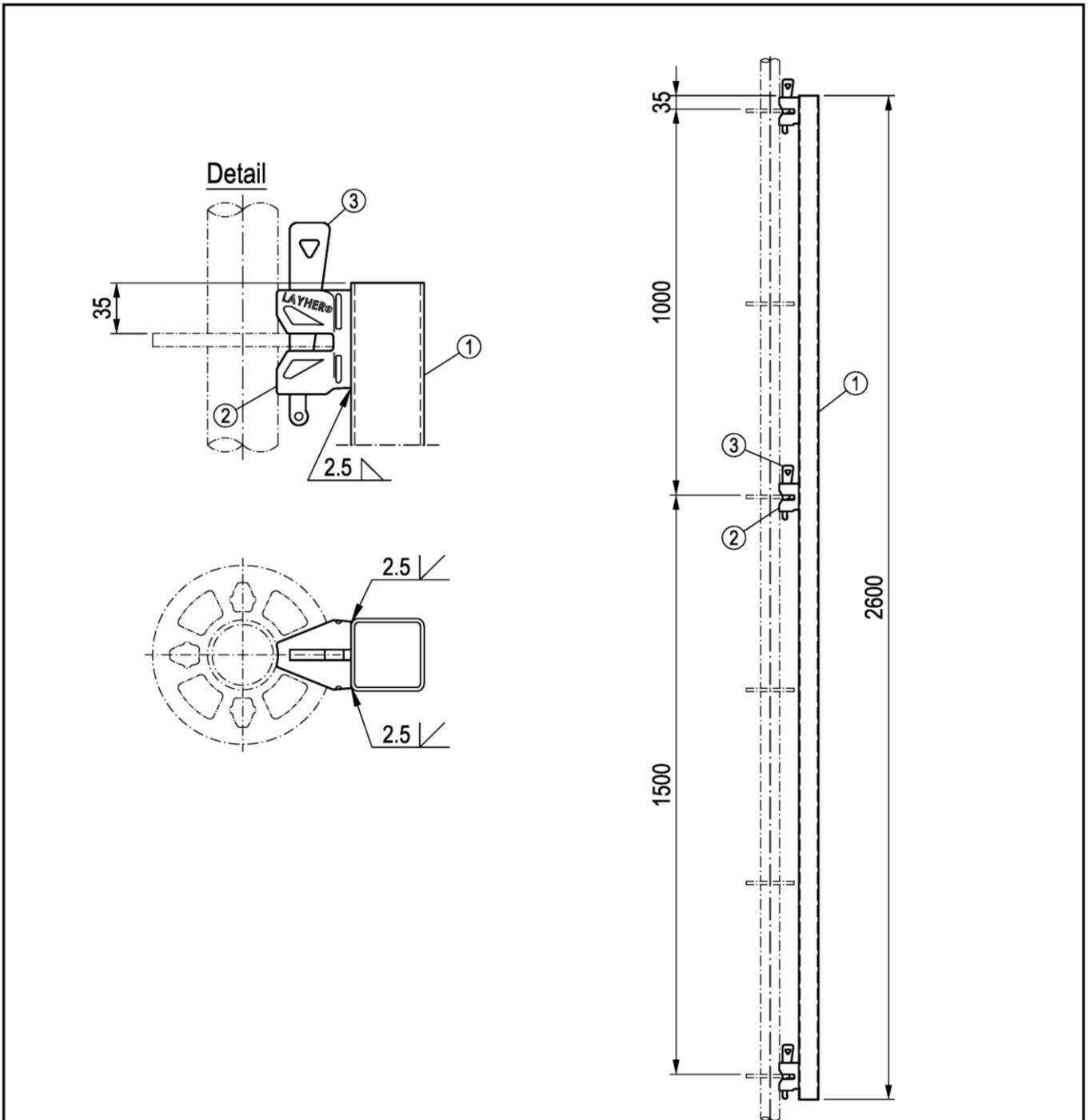
Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Gew. [kg]
20,9

Modulsystem "Layher Allround LW"

U-Durchgangsträger LW 1,57 m

Anlage B,  
 Seite 45



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

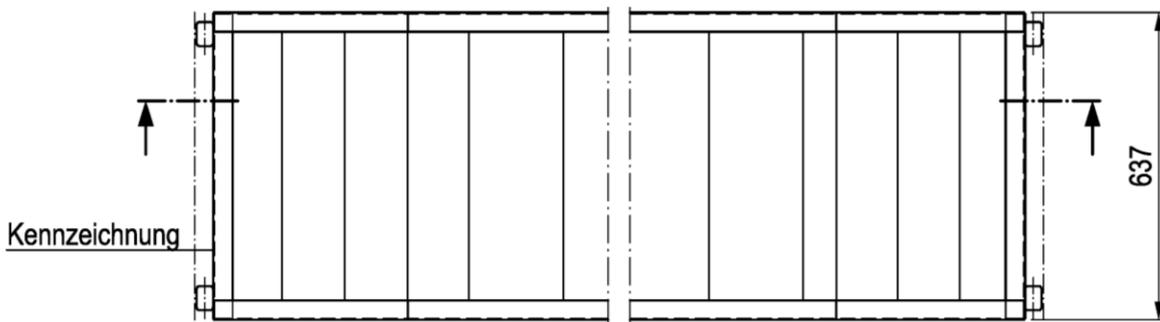
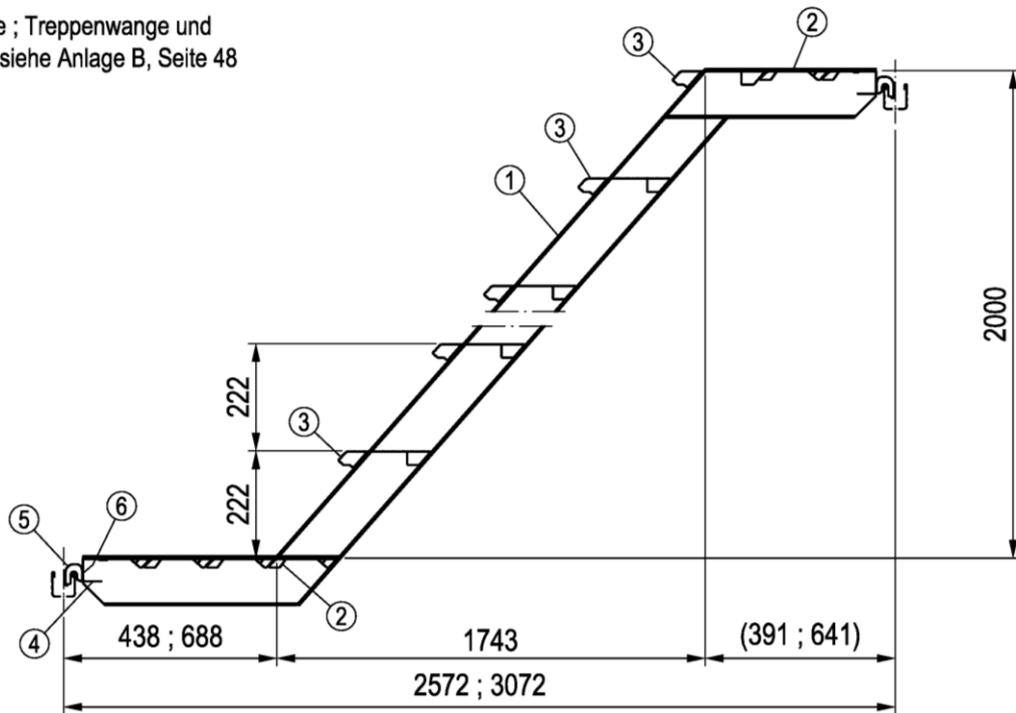
EN 10219 - S235JRH  
 (siehe Anlage B, Seite 5)  
 (siehe Anlage B, Seite 7)

Gew. [kg]
11,6

Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Modulsystem "Layher Allround LW"		Anlage B, Seite 46
Verstärkungspfosten 2,6 m "Variante LW"		

Detail's  
 Treppenstufe ; Treppenwange und  
 Einhängung siehe Anlage B, Seite 48



①	Komfort Treppenwange	101 x 40	EN 755-2 - EN AW-6082-T5
②	Treppenstufe	140 x 20	EN 755-2 - EN AW-6082-T5
③	Komfort Treppenstufe	191 x 35	EN 755-2 - EN AW-6082-T5
④	Kappe - U	49 x 40	EN 755-2 - EN AW-6063-T66
⑤	Kralle	t = 4	EN 10111 - DD13 $R_{eH} \geq 240 \text{ N/mm}^2 \mid R_m \geq 340 \text{ N/mm}^2$
⑥	Flachrundniet	$\varnothing 8 \times 18$	EN 10263-2

Abm. [m]	Gew. [kg]
2,57	27,0
3,07	32,0

Zeichnung beim DIBt hinterlegt

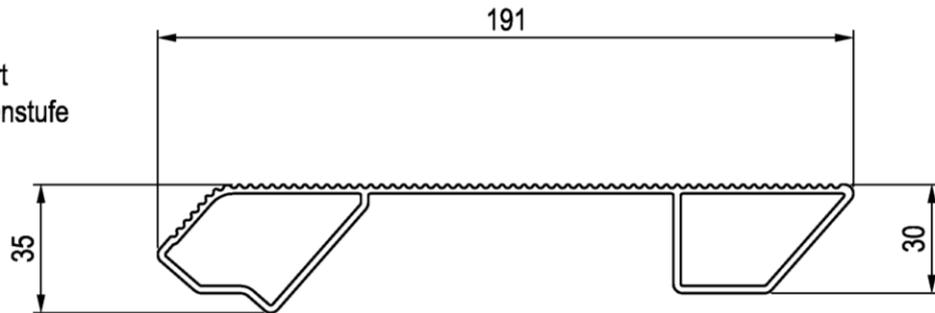
Zulässige Nutzlast : 2 kN/m<sup>2</sup>

Modulsystem "Layher Allround LW"

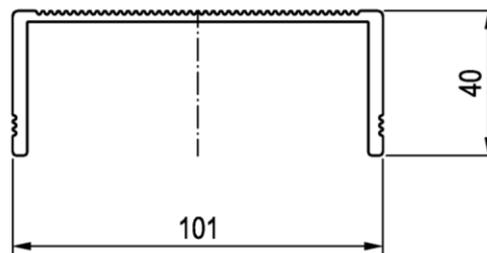
U-Komfort-Treppe 2,57 ; 3,07 x 2,00 x 0,64 m

Anlage B,  
 Seite 47

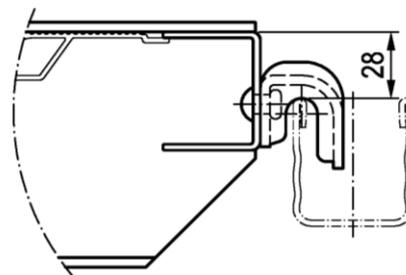
Detail  
Komfort  
Treppenstufe



Detail  
Komfort  
Treppenwange



Detail  
U - Eihängung

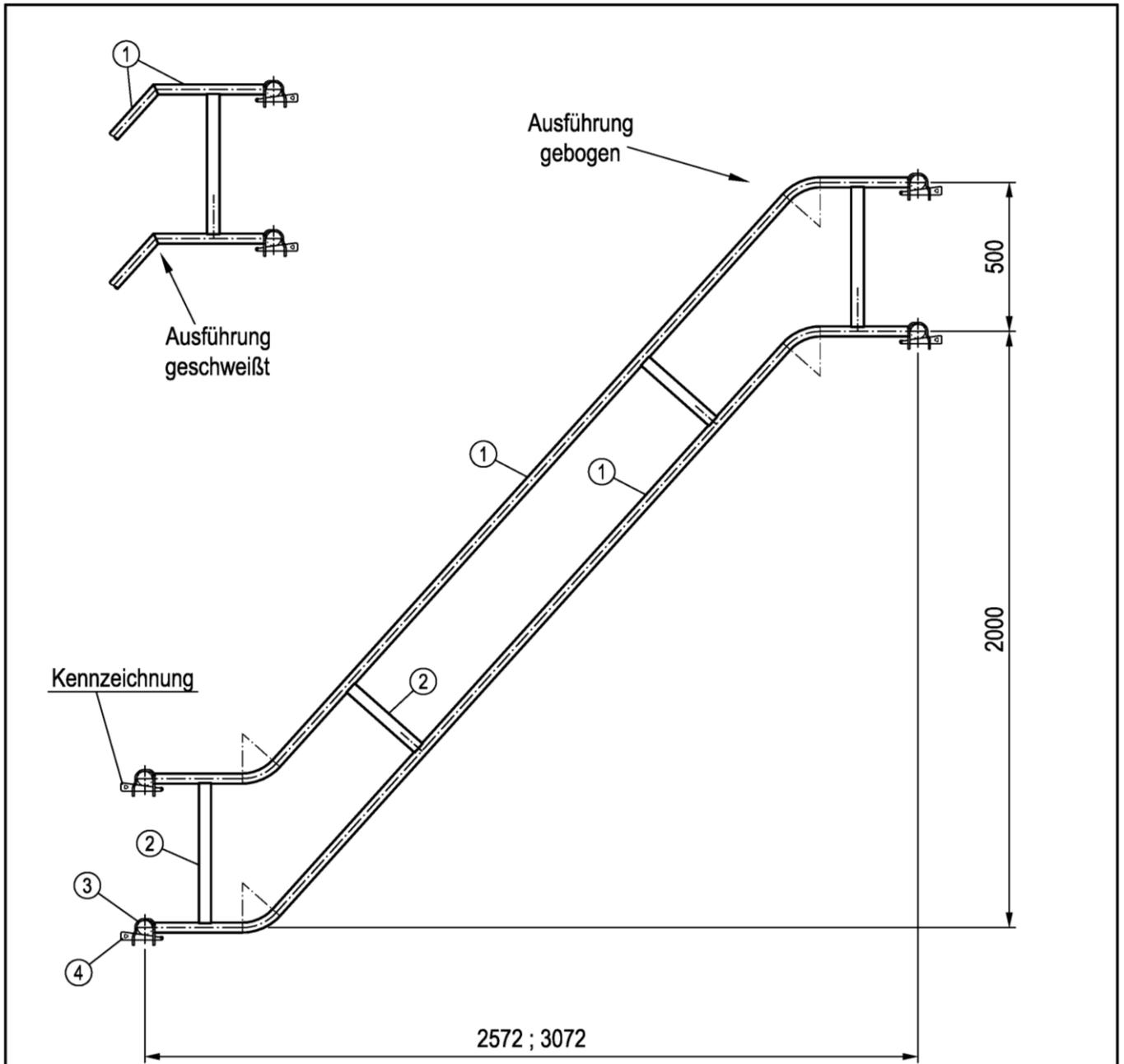


Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Modulsystem "Layher Allround LW"

Details Komfort-Treppe

Anlage B,  
Seite 48



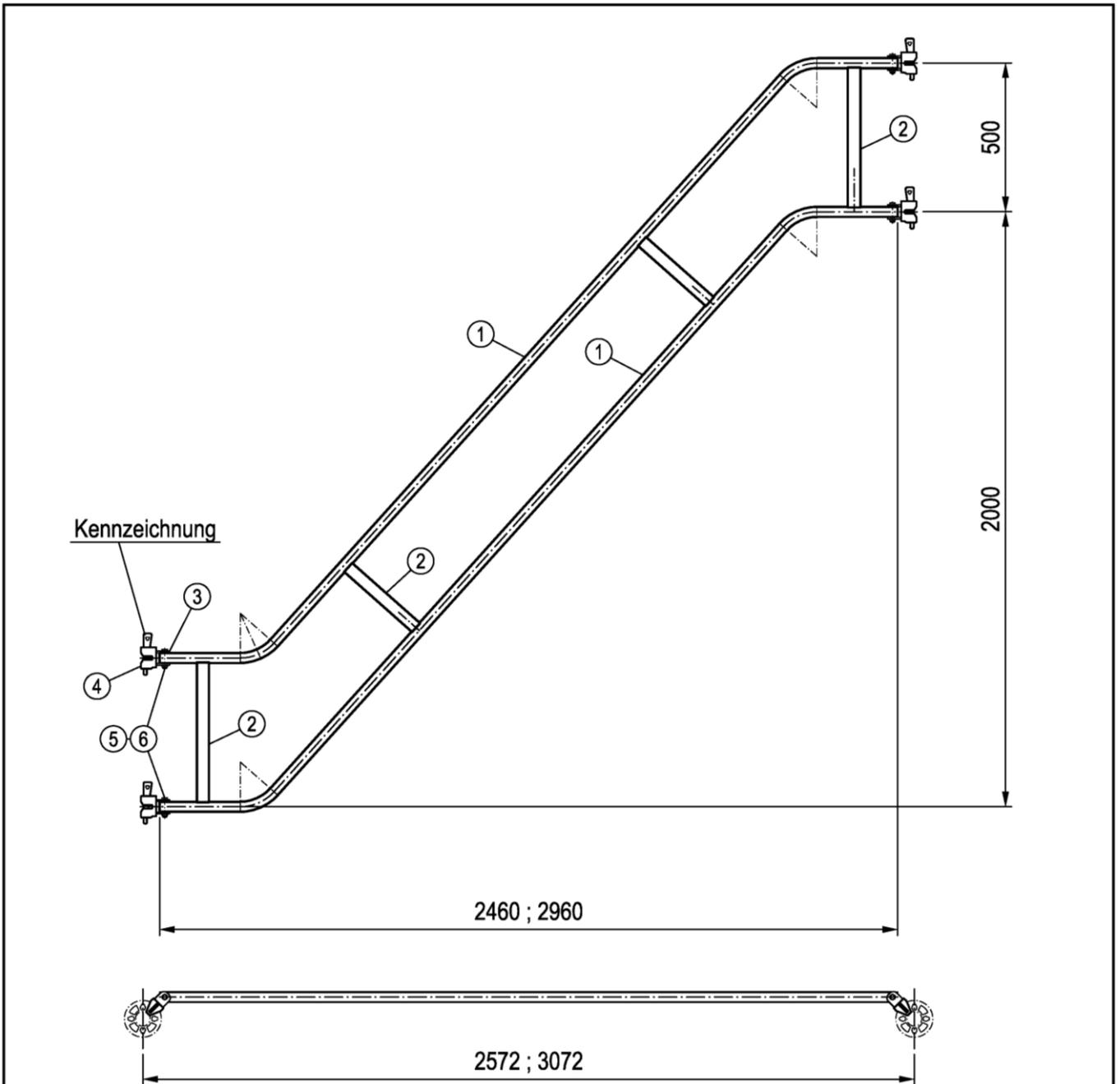
Kennzeichnung

- ① Rohr  $\varnothing 33,7 \times 2,25$  EN 10219 - S235JRH
- ② Rechteckrohr  $40 \times 20 \times 2$  EN 10305-5 - E260  $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2 \mid R_m \geq 360 \text{ N/mm}^2$
- ③ Sicherungs-U  $t = 6$  EN 10149-2 - S355MC
- ④ Keil "Variante LW" (siehe Anlage B, Seite 7)

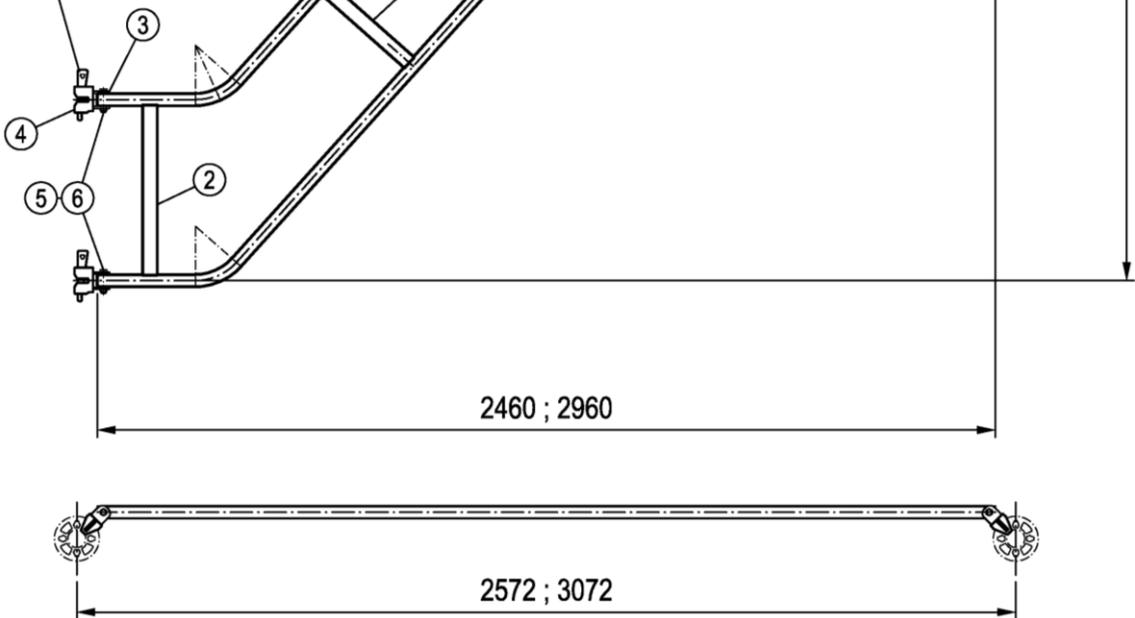
Abm. [m]	Gew. [kg]
2,57	18,1
3,07	20,1

Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Modulsystem "Layher Allround LW"		Anlage B, Seite 49
Treppengeländer 2,57 ; 3,07 m "Variante LW"		



Kennzeichnung

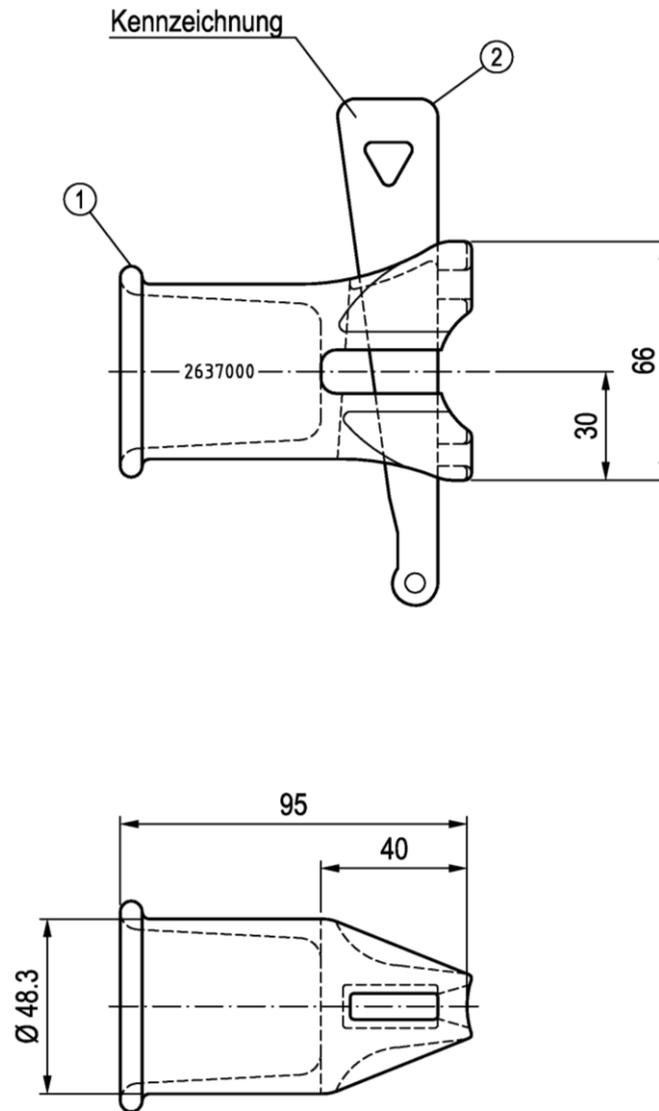


- ① Rohr  $\varnothing$  33,7 Stahl
- ② Rechteckrohr 40 x 20 Stahl
- ③ Lasche Stahl
- ④ Kopfstück + Keil "Variante LW" (siehe Anlage B, Seite 5 + 7)
- ⑤ Sechskantschraube M12
- ⑥ Sicherungsmutter M12

Abm. [m]	Gew. [kg]
2,57	18,0
3,07	21,0

Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Modulsystem "Layher Allround LW"		Anlage B, Seite 50
KK Treppengeländer 2,57 ; 3,07 m "Variante LW"		



- ① Kopfstück
- ② Keil "Variante LW"

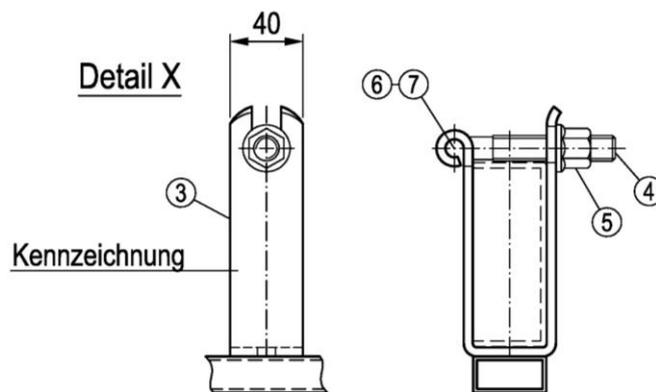
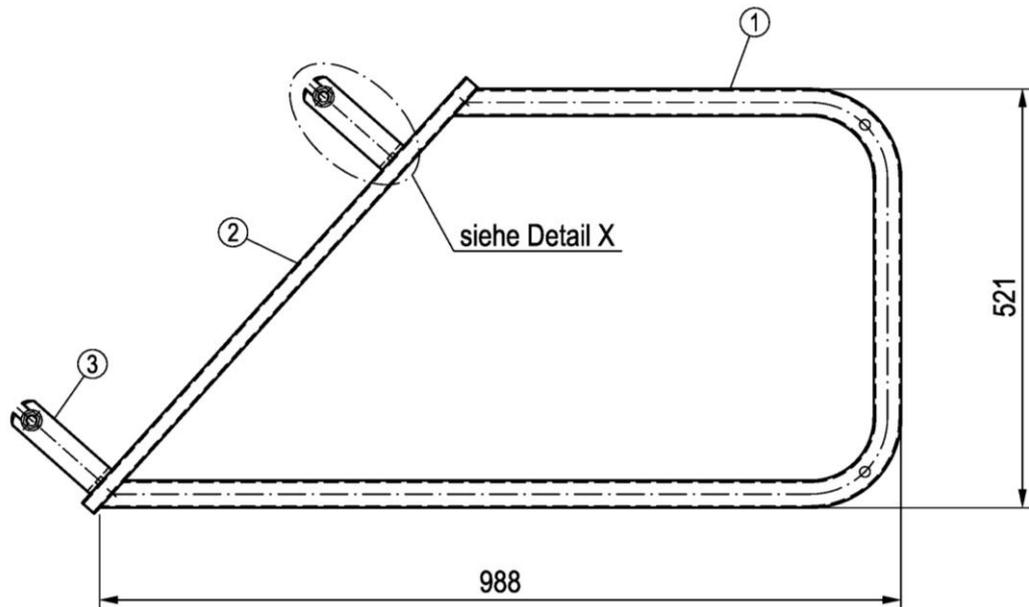
EN 1562-GJMW-450-7  
 (siehe Anlage B, Seite 7)

Gew. [kg]
0,7

Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Modulsystem "Layher Allround LW"		Anlage B, Seite 51
Treppengeländer Halter	"Variante LW"	

Bauteil gemäß  
 Z-8.1-16.2



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

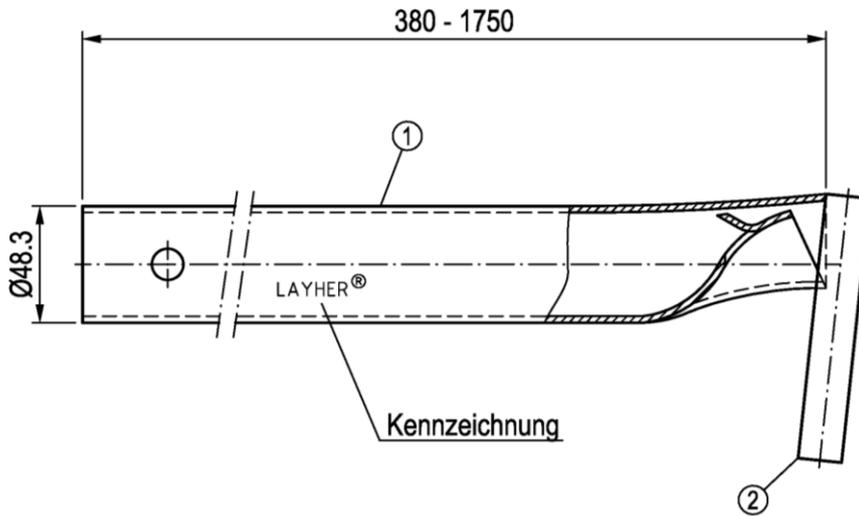
Gew. [kg]
6,2

Modulsystem "Layher Allround LW"

Treppen-Umlaufgeländer 1,0 x 0,5 m

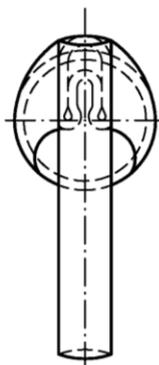
Anlage B,  
 Seite 52

Bauteil gemäß  
 Z-8.1-16.2



← Ansicht A

Ansicht A



- ① Rohr
- ② Haken

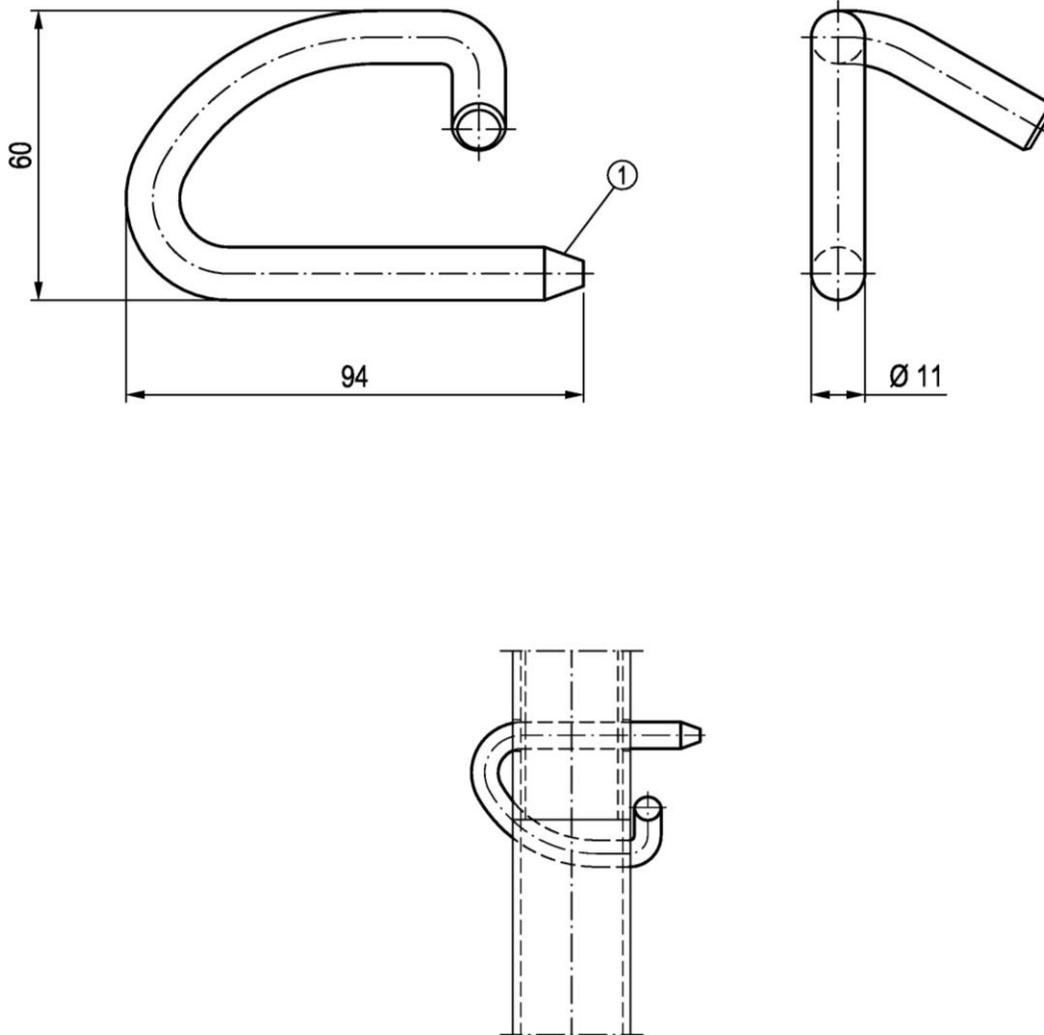
Abm. [m]	Gew. [kg]
0,38	1,6
0,69	2,8
0,95	3,7
1,45	5,7
1,75	5,8

Modulsystem "Layher Allround LW"

Gerüsthalter 0,38 - 1,75 m

Anlage B,  
 Seite 53

Bauteil gemäß  
Z-8.1-16.2



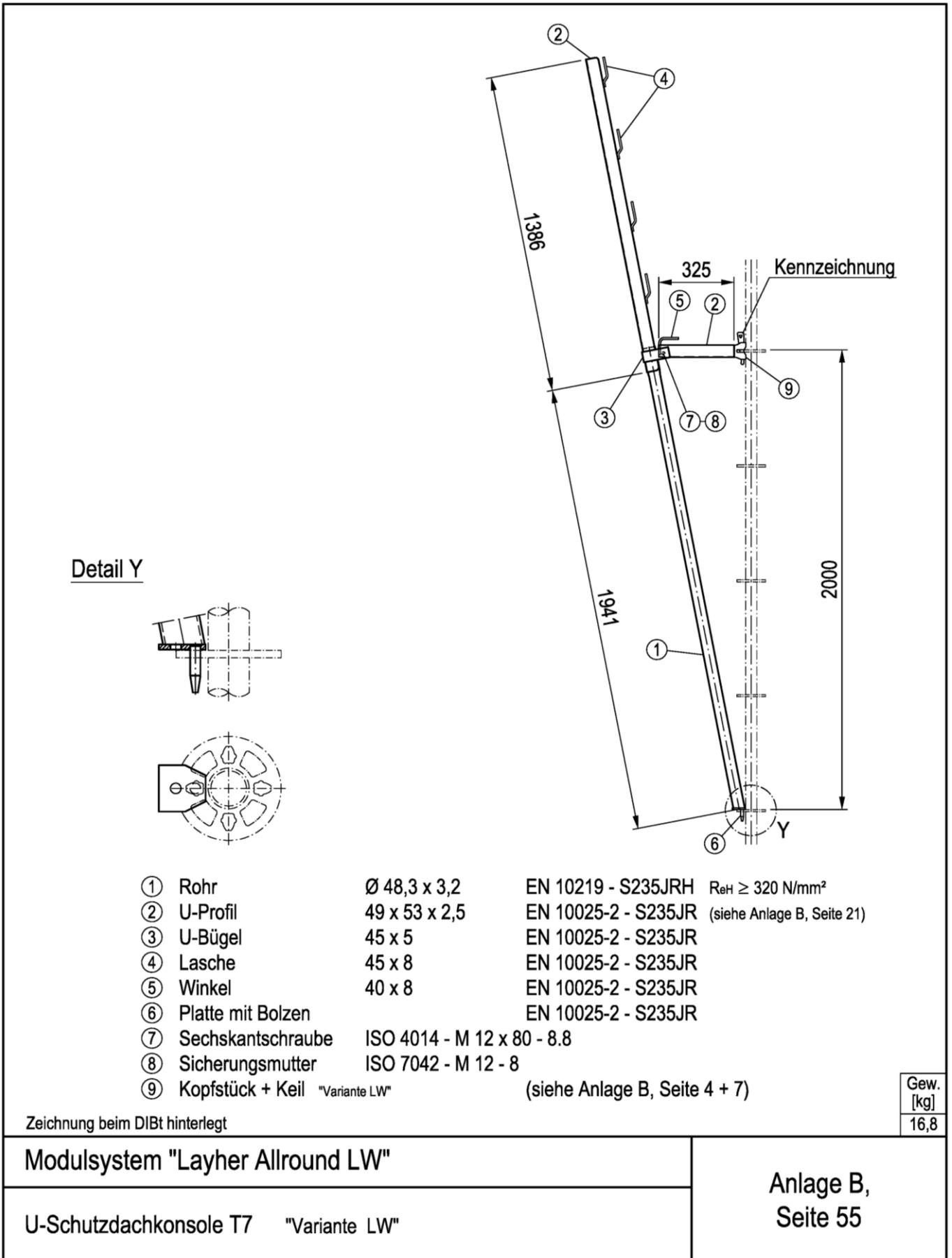
① Fallstecker

Gew.  
[kg]  
0,2

Modulsystem "Layher Allround LW"

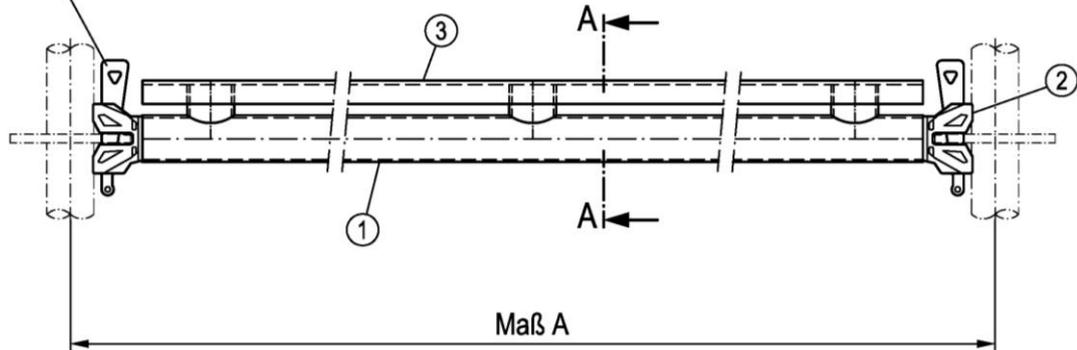
Fallstecker rot Ø 11 mm

Anlage B,  
Seite 54

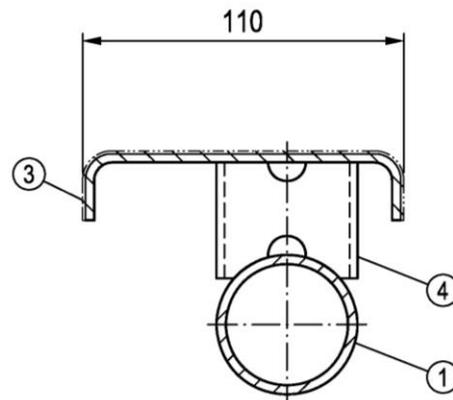


elektronische Kopie der abz des dibt: z-8.22-939

Kennzeichnung



Schnitt A-A



Maß A [mm]	Verwendung bis Lastklasse	zul p*) [kN/m <sup>2</sup> ]
732	6	10,0
1088		
1286		
1400		
1572		
2072		
2572		
3072		

\*) auf der gesamten Blechbreite wirkend

- |   |                  |              |                               |
|---|------------------|--------------|-------------------------------|
| ① | Rohr             | Ø 48,3 x 2,7 | EN 10219 - S460MH             |
| ② | Kopfstück + Keil |              | (siehe Anlage B, Seite 3 + 7) |
| ③ | Tränenblech      |              | Stahl                         |
| ④ | Distanzrohr      | Ø 48,3 x 2,7 | EN 10219 - S235JRH            |

Abm. [m]	Gew. [kg]
0,73	5,2
1,09	7,6
1,29	8,9
1,40	9,7
1,57	10,8
2,07	14,2
2,57	17,6

Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Modulsystem "Layher Allround LW"

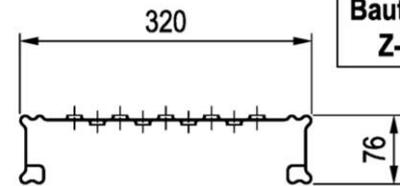
U-Spaltriegel LW 0,73 - 3,07 m

Anlage B,  
 Seite 56

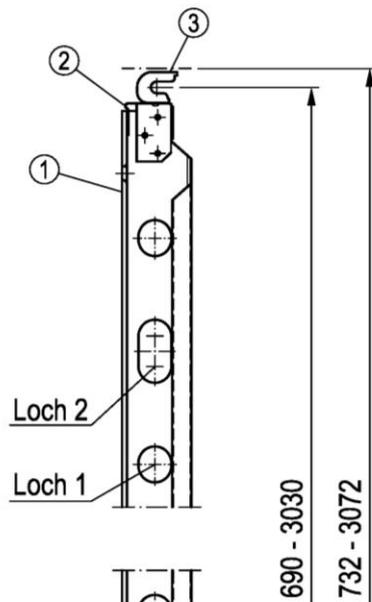
Feldlänge	Verwendung bis Lastklasse	zul p *) [kN/m <sup>2</sup> ]
≤ 2,07 m	6	10,0
2,57 m	5	7,5
3,07 m	4	5,0

\*) auf der gesamten Bodenfläche wirkend

Schnitt  
 ohne Kappe  
 gezeichnet

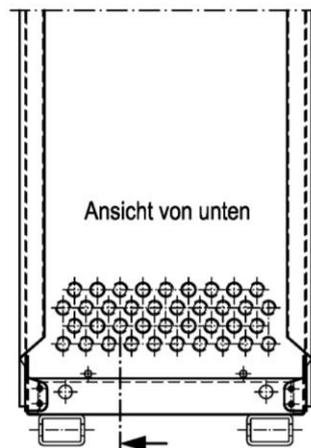
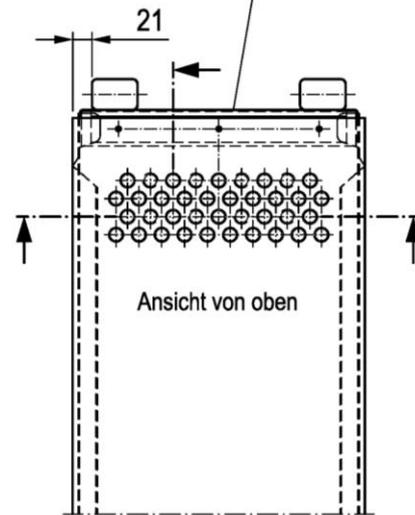


Bauteil gemäß  
**Z-8.1-16.2**



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

Kennzeichnung



● = Schweißpunkte



- ① Belagblech
- ② Kappe
- ③ Kralle

Abm. [m]	Gew. [kg]
0,73	6,0
1,09	8,4
1,57	11,9
2,07	15,0
2,57	18,2
3,07	21,5

Modulsystem "Layher Allround LW"

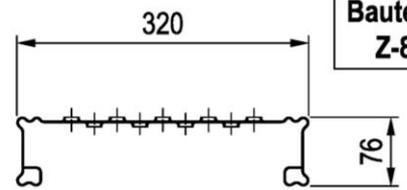
U-Stahlboden T4 0,73 - 3,07 x 0,32 m  
 Ausführung: Punktgeschweiß

Anlage B,  
 Seite 57

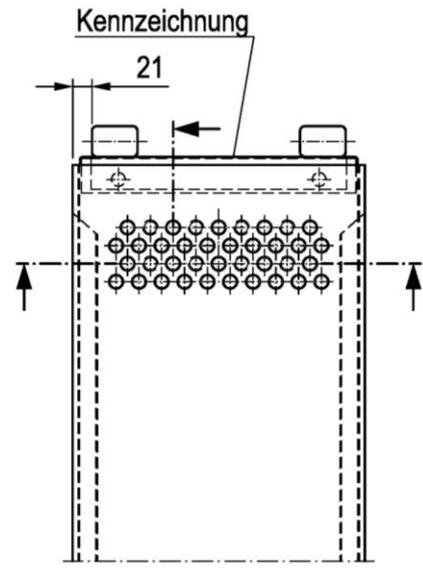
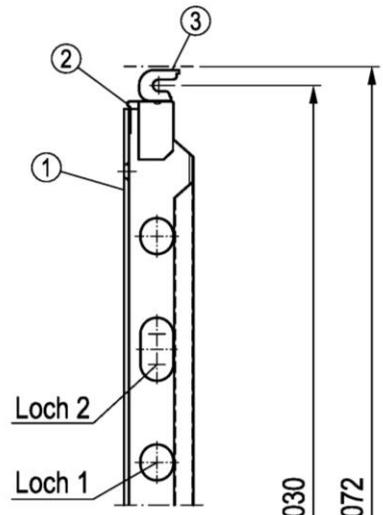
Feldlänge	Verwendung bis Lastklasse	zul p *) [kN/m <sup>2</sup> ]
≤ 2,07 m	6	10,0
2,57 m	5	7,5
3,07 m	4	5,0

\*) auf der gesamten Bodenfläche wirkend

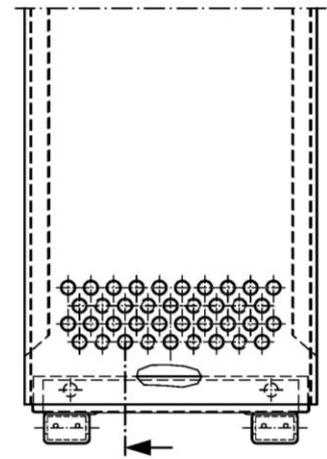
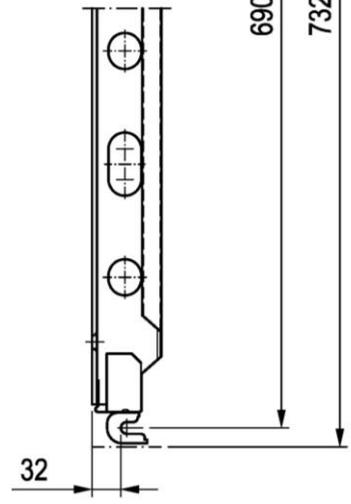
Schnitt ohne Kappe gezeichnet



Bauteil gemäß Z-8.1-16.2



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



- ① Belagblech
- ② Kappe
- ③ Kralle

Abm. [m]	Gew. [kg]
0,73	6,0
1,09	8,4
1,57	11,9
2,07	15,0
2,57	18,2
3,07	21,5

Modulsystem "Layher Allround LW"  
 U-Stahlboden T4 0,73 - 3,07 x 0,32 m  
 Ausführung: Handgeschweißt

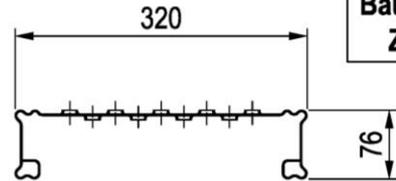
Anlage B,  
 Seite 58

elektronische Kopie der abz des dibt: z-8.22-939

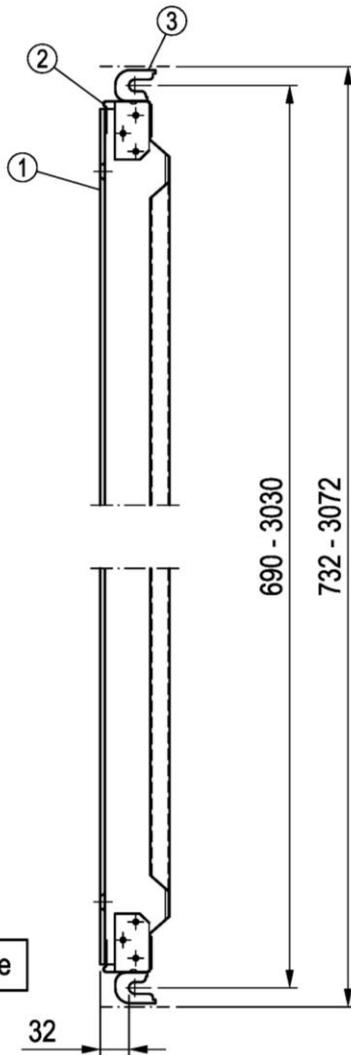
Feldlänge	Verwendung bis Lastklasse	zul p *) [kN/m <sup>2</sup> ]
≤ 2,07 m	6	10,0
2,57 m	5	7,5
3,07 m	4	5,0

\*) auf der gesamten Bodenfläche wirkend

Schnitt ohne Kappe gezeichnet



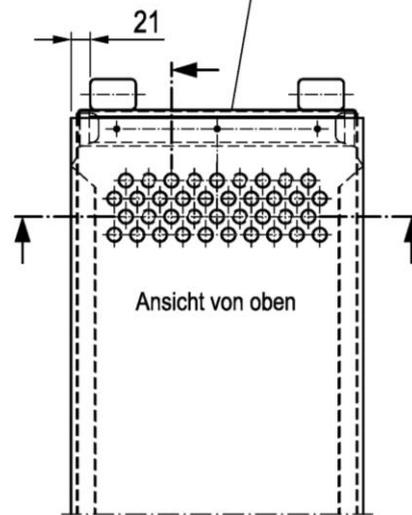
Bauteil gemäß Z-8.1-16.2



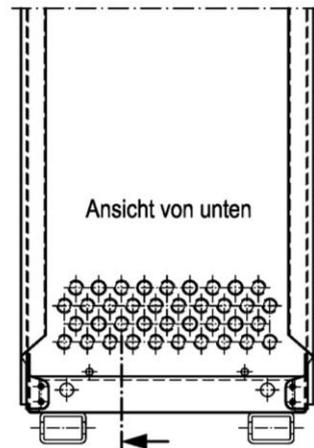
● = Schweißpunkte

- ① Belagblech
- ② Kappe
- ③ Krallen

Kennzeichnung



Ansicht von oben



Ansicht von unten

Abm. [m]	Gew. [kg]
0,73	6,1
1,09	8,6
1,57	11,9
2,07	15,4
2,57	18,7
3,07	22,2

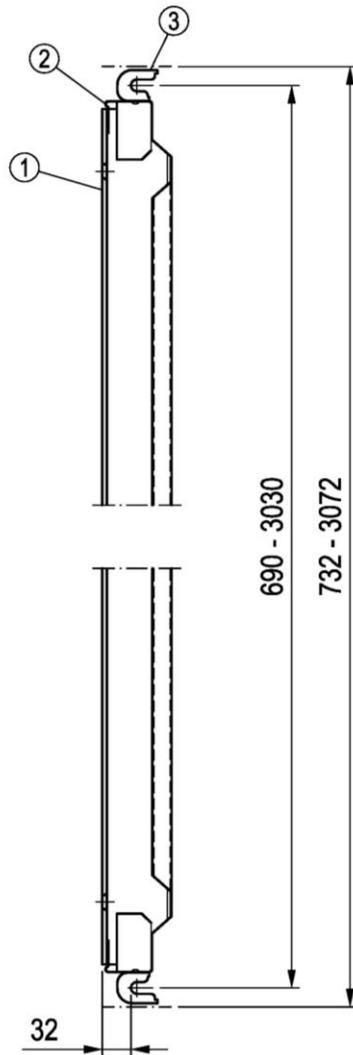
Modulsystem "Layher Allround LW"

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

Anlage B,  
 Seite 59

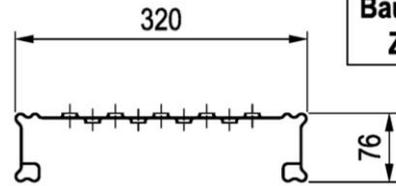
Feldlänge	Verwendung bis Lastklasse	zul p *) [kN/m <sup>2</sup> ]
≤ 2,07 m	6	10,0
2,57 m	5	7,5
3,07 m	4	5,0

\*) auf der gesamten Bodenfläche wirkend



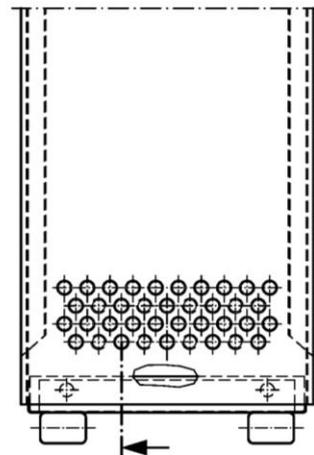
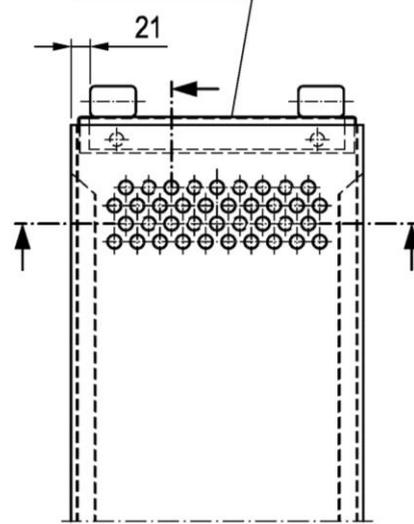
- ① Belagblech
- ② Kappe
- ③ Krallen

Schnitt  
 ohne Kappe  
 gezeichnet



Bauteil gemäß  
 Z-8.1-16.2

Kennzeichnung



Abm. [m]	Gew. [kg]
0,73	6,1
1,09	8,6
1,57	11,9
2,07	15,4
2,57	18,7
3,07	22,2

Modulsystem "Layher Allround LW"

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

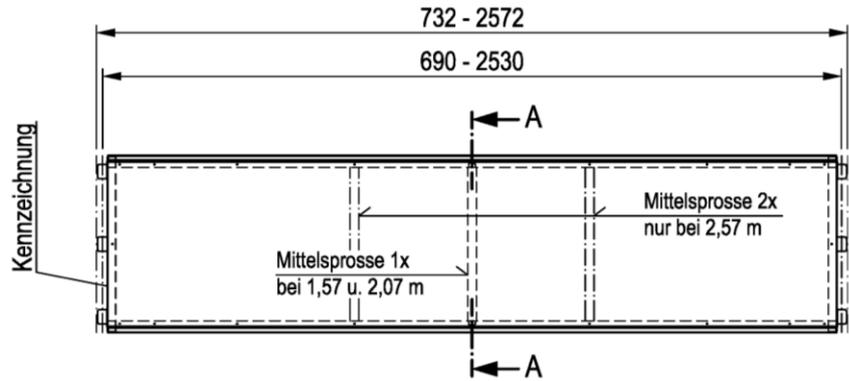
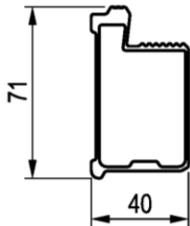
Anlage B,  
 Seite 60

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

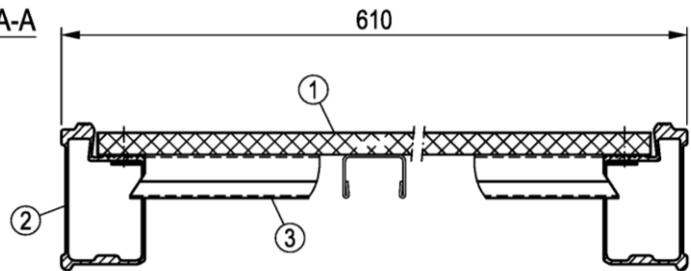
**Bauteil gemäß  
 Z-8.1-16.2**

\*) auf der gesamten Bodenfläche wirkend

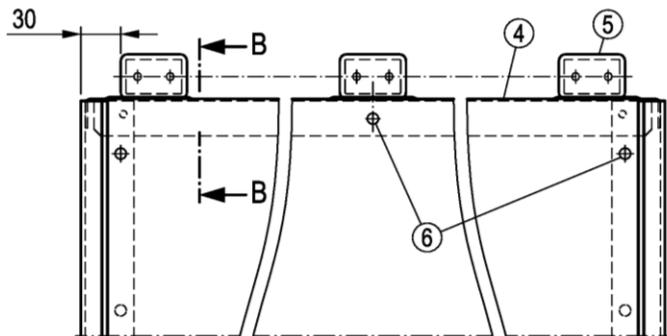
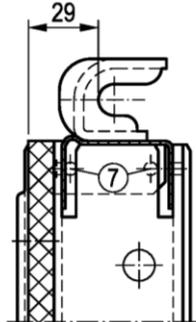
Detail (Profil)



Schnitt A-A



Schnitt B-B



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

Abm. [m]	Gew. [kg]
0,73	7,5
1,09	9,7
1,57	13,1
2,07	16,4
2,57	19,3

Modulsystem "Layher Allround LW"

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

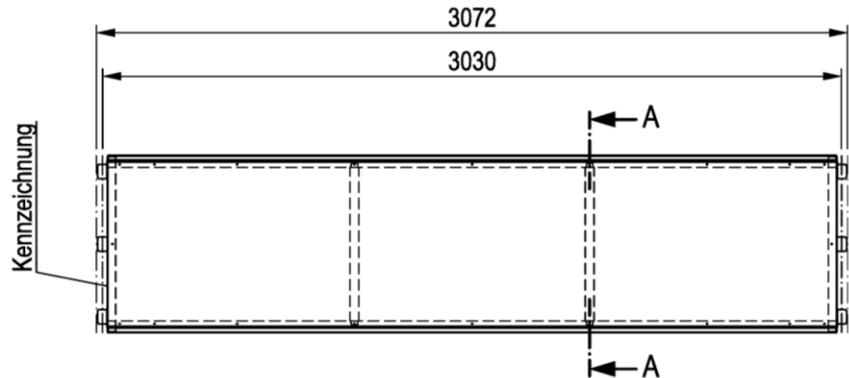
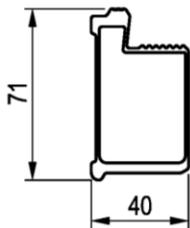
Anlage B,  
 Seite 61

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

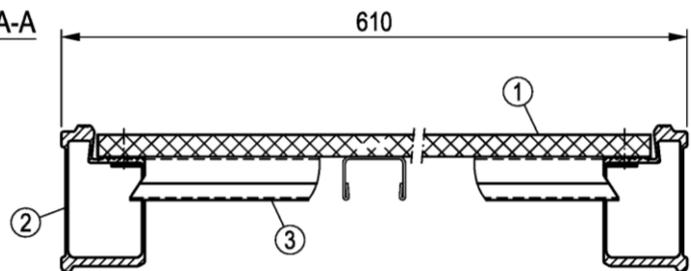
Bauteil gemäß  
 Z-8.1-16.2

\*) auf der gesamten Bodenfläche wirkend

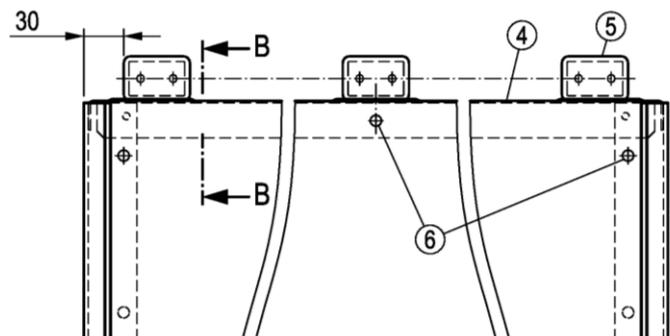
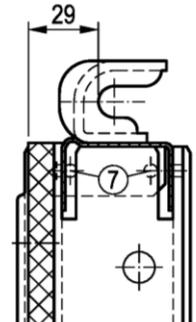
Detail (Profil)



Schnitt A-A



Schnitt B-B



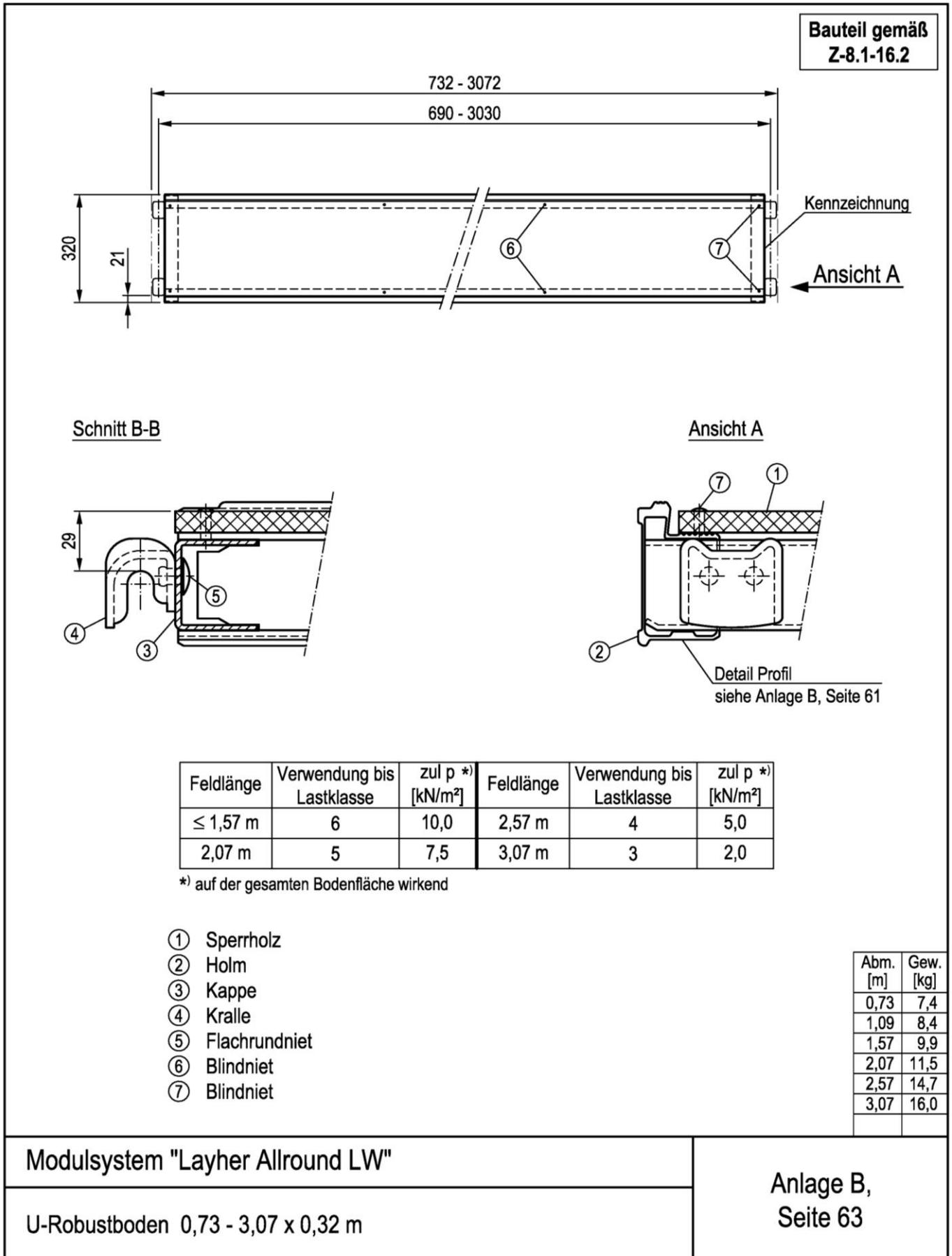
- ① Sperrholz
- ② Holm
- ③ Sprosse
- ④ Kappe
- ⑤ Kralle
- ⑥ Blindniet
- ⑦ Blindniet

Gew. [kg]
24,2

Modulsystem "Layher Allround LW"

U-Robustboden 3,07 x 0,61 m

Anlage B,  
 Seite 62

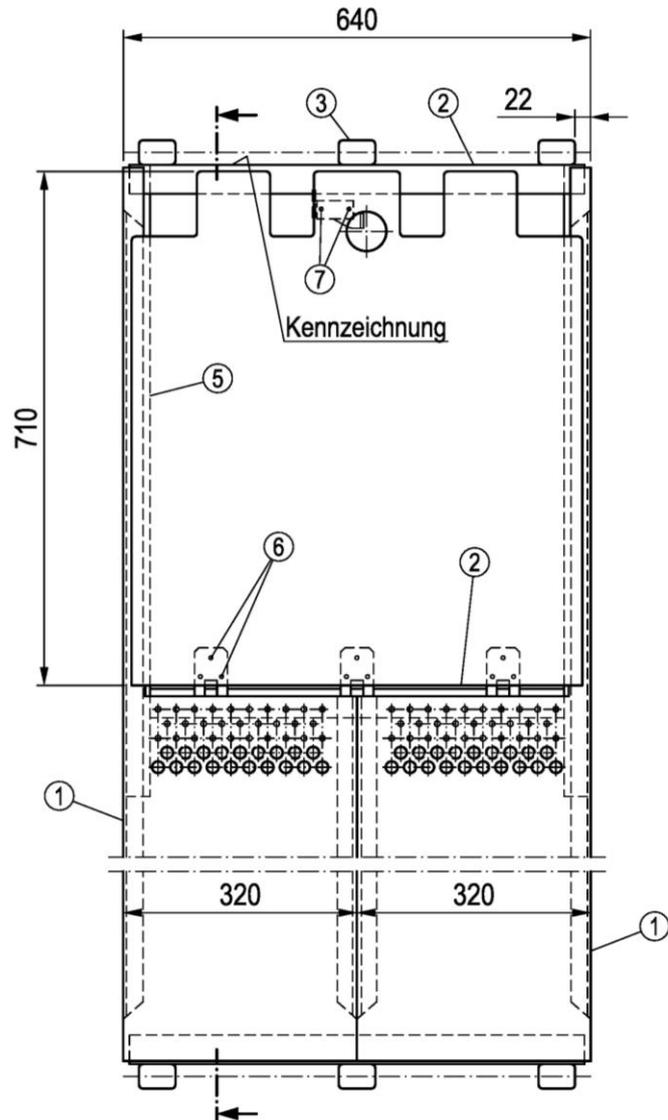
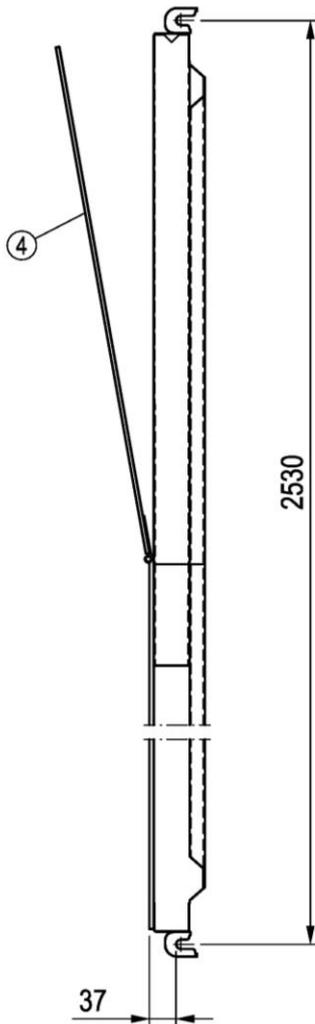


Feldlänge	Verwendung bis Lastklasse	zul p [kN/m <sup>2</sup> ]
2,57 m	4	3,0 *)
		5,0 **)

\*) auf der gesamten Bodenfläche wirkend

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

Bauteil gemäß  
 Z-8.1-16.2



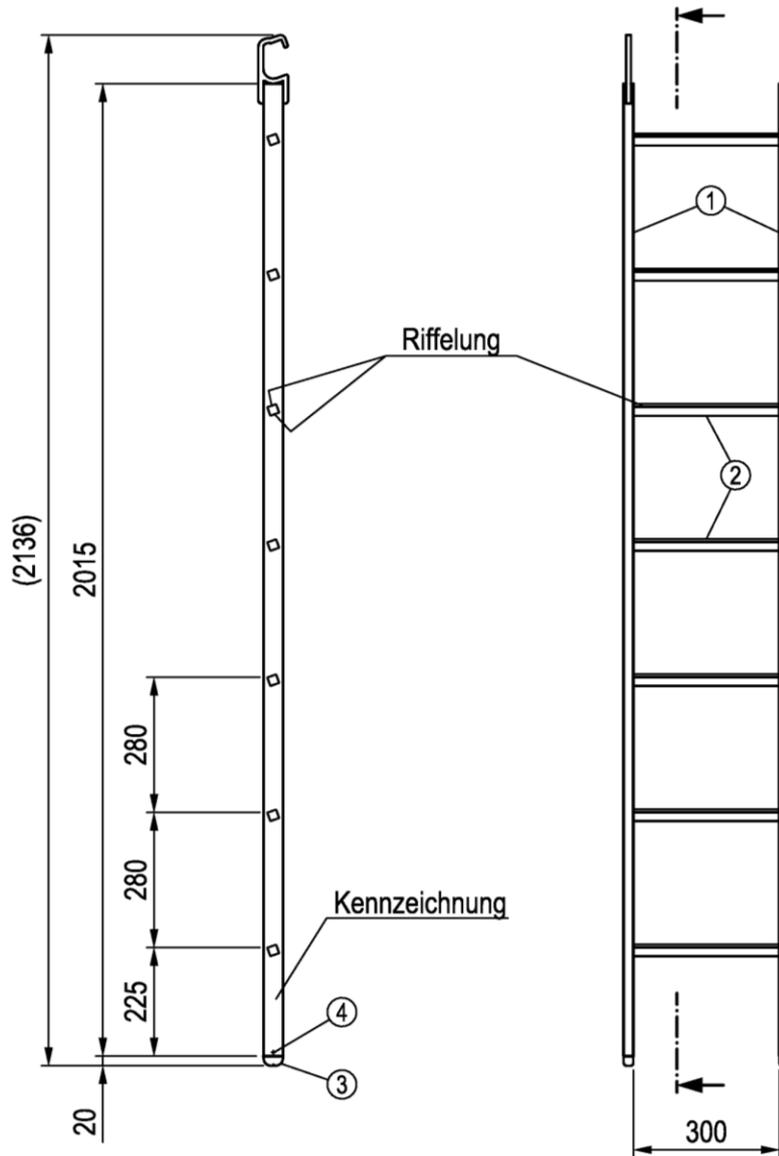
- ① Belagblech
- ② Kappe
- ③ Kralle
- ④ Deckel
- ⑤ Verstärkungs-U
- ⑥ Blindniet
- ⑦ Blindniet

Gew. [kg]
38,0

Modulsystem "Layher Allround LW"

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

Anlage B,  
 Seite 64



- |   |               |            |                     |
|---|---------------|------------|---------------------|
| ① | Holm          | 40 x 20    | EN 10305-5 - E260   |
| ② | Sprosse       | 20 x 20    | EN 10305-5 - E260   |
| ③ | Gummifuß      |            | PVC                 |
| ④ | Blindniet     | A 4,8 x 27 | ISO 15977           |
| ⑤ | Einhängehaken | t = 10     | EN 10149-2 - S460MC |

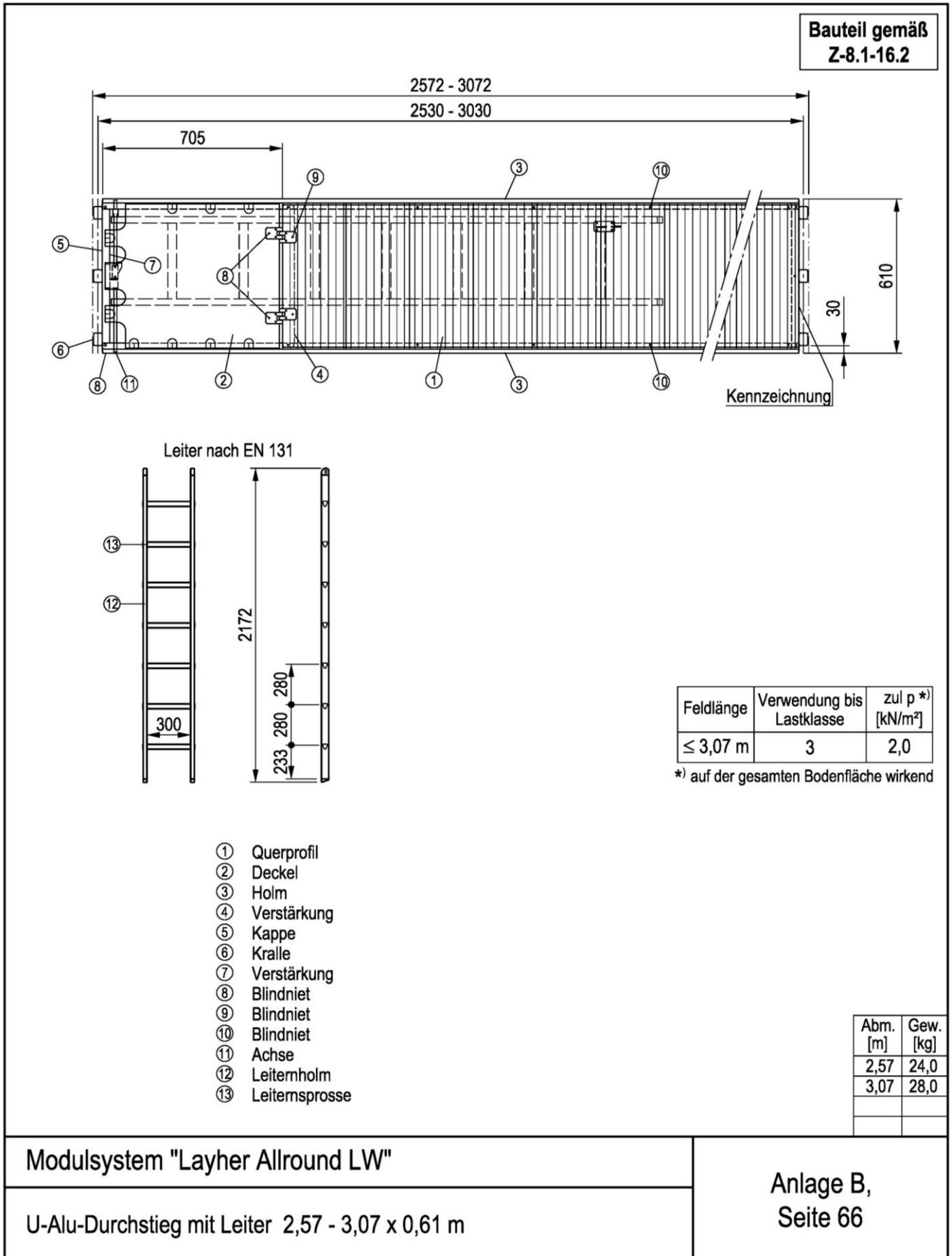
Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Gew. [kg]
7,6

Modulsystem "Layher Allround LW"

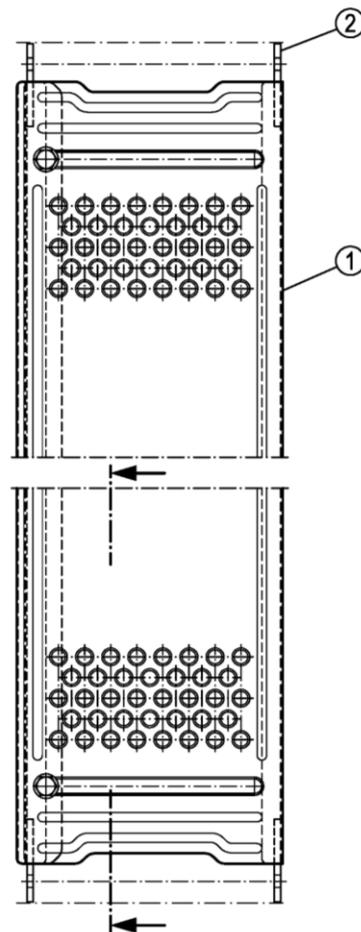
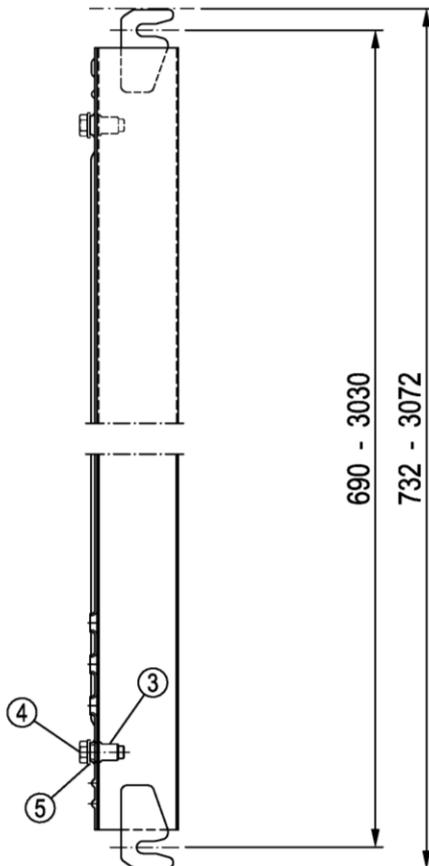
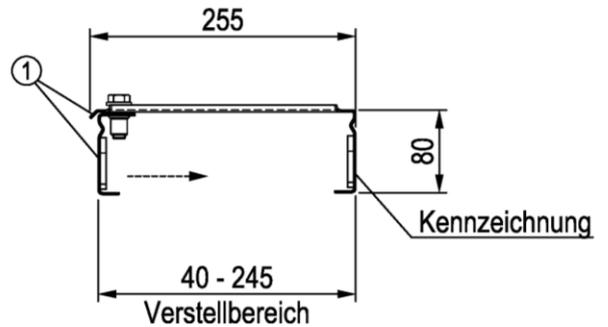
Etagenleiter 7 Sprossen T15

Anlage B,  
 Seite 65



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

\*) auf der gesamten Bodenfläche wirkend



- ① Belagblech
- ② Einhängenaken
- ③ Blind-Einnietmutter M 12 Stahl
- ④ Sechskantschraube ISO 4017 - M12 x 35 - 8.8
- ⑤ Scheibe ISO 7089 - 12

Abm. [m]	Gew. [kg]
0,73	5,2
1,09	7,8
1,57	11,4
2,07	14,9
2,57	18,6
3,07	22,3

Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Modulsystem "Layher Allround LW"

U-Teleskopierbarer Spaltboden 0,73 - 3,07 m

Anlage B,  
 Seite 67

Feldlänge	Verwendung bis Lastklasse	zul p *) [kN/m <sup>2</sup> ]	max. Stützweite 24 cm in Querrichtung (Lichte Spaltbreite ca. 22 cm)
≤ 3,07 m	6	10,0	

\*) auf der gesamten Bodenfläche wirkend

Möglichkeiten zur Lagesicherung

Sicherungs-  
schraube  
lang SW19 / 22  
(Festik. 4.6 ISO 898-1)



Schraubenkopf rot

Sicherungs-  
schraube  
kurz SW19 / 22  
(Festik. 4.6 ISO 898-1)

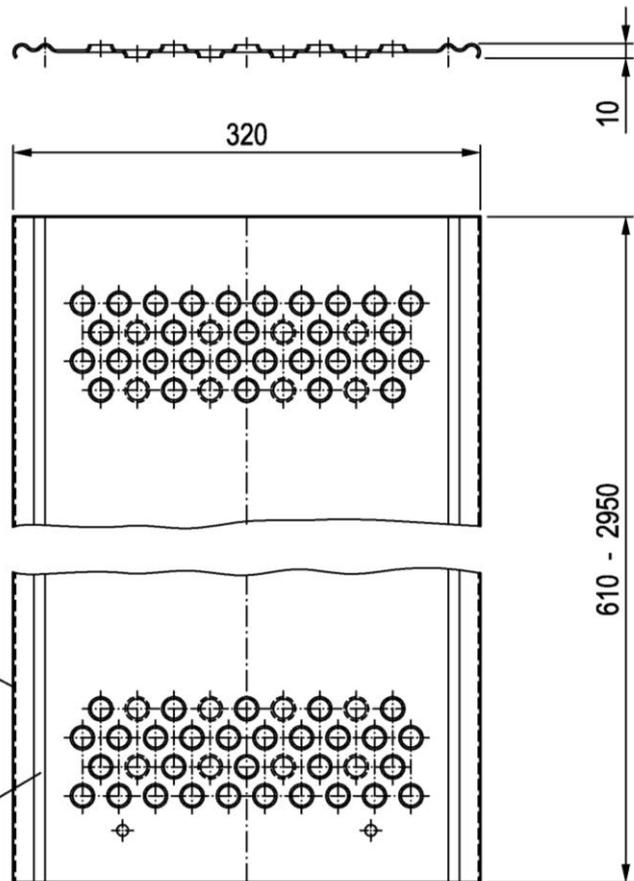


Schraubenkopf blau

Rastzapfen Ø 11  
(Kunststoff)



Stahlbolzen Ø 11  
(selbstsichernd)

① Kennzeichnung

Abm. [m]	Gew. [kg]
0,73	2,6
1,09	3,8
1,57	4,2
2,07	6,3
2,57	8,5
3,07	12,0

① Belagblech t = 1,5 EN 10025-2 - S235JR

Zeichnung beim DIBt hinterlegt

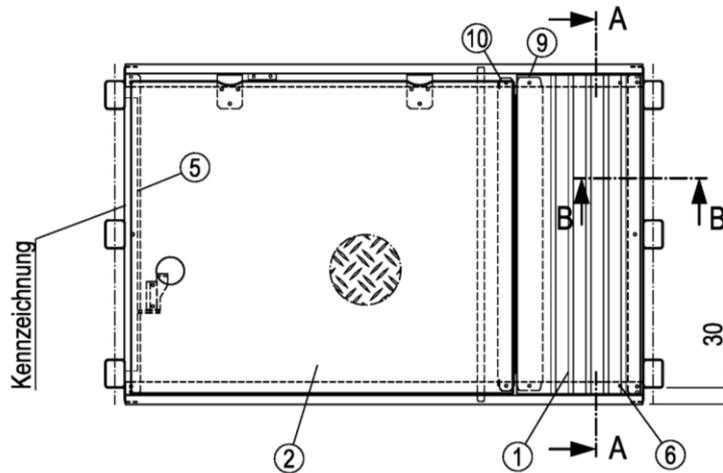
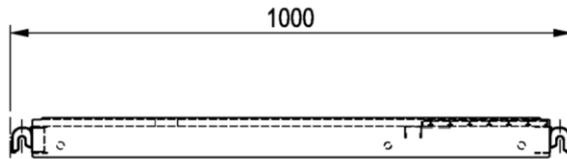
Modulsystem "Layher Allround LW"

Stahl - Spaltblech 0,73 - 3,07 x 0,32 m

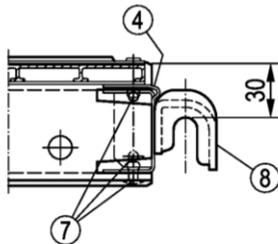
Anlage B,  
Seite 68

Feldlänge	Verwendung bis Lastklasse	zul p *) [kN/m <sup>2</sup> ]
1,00 m	3	2,0

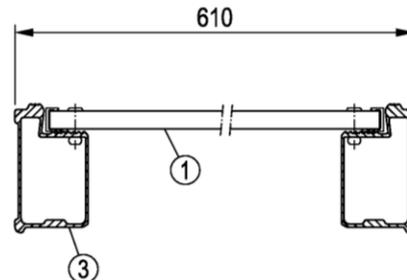
\*) auf der gesamten Bodenfläche wirkend



Schnitt B-B



Schnitt A-A (ohne Kappe gez.)



- ① Querprofil
- ② Deckel
- ③ Holm
- ④ Kappe
- ⑤ Verstärkung
- ⑥ Blindniet
- ⑦ Blindniet
- ⑧ Kralle
- ⑨ L-Verstärkung
- ⑩ U-Sprosse

- Aluminium
- Aluminium
- Aluminium
- Stahl
- Stahl
- Stahl
- Stahl
- Stahl
- Aluminium
- Stahl

Zeichnung beim DIBt hinterlegt

Gew. [kg]
10,0

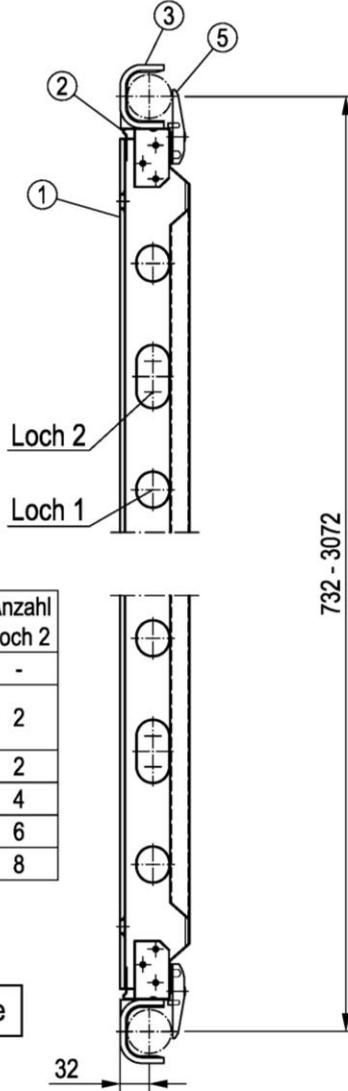
Modulsystem "Layher Allround LW"

U-Alu-Durchstieg 1,00 x 0,61 m

Anlage B,  
Seite 69

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

\*) auf der gesamten Bodenfläche wirkend

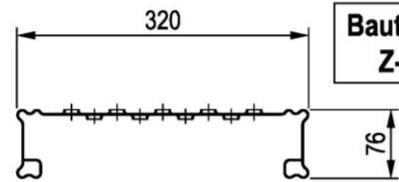


Feld Länge	Anzahl Loch 1	Anzahl Loch 2
0,73 m	2	-
1,00 m	2	2
1,09 m		
1,57 m	4	2
2,07 m	6	4
2,57 m	8	6
3,07 m	10	8

● = Schweißpunkte

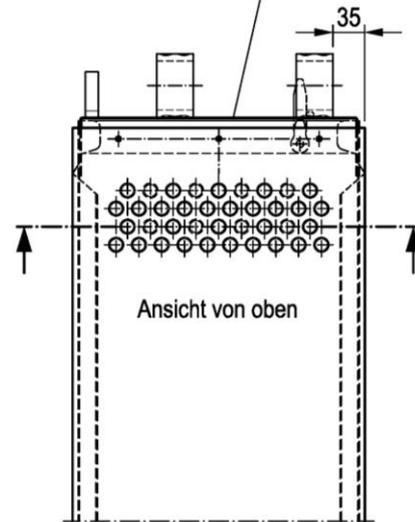
- ① Belagblech
- ② Kappe
- ③ Einhänge-U
- ④ Winkel
- ⑤ Sicherungsriegel (rot)

Schnitt  
 ohne Kappe  
 gezeichnet

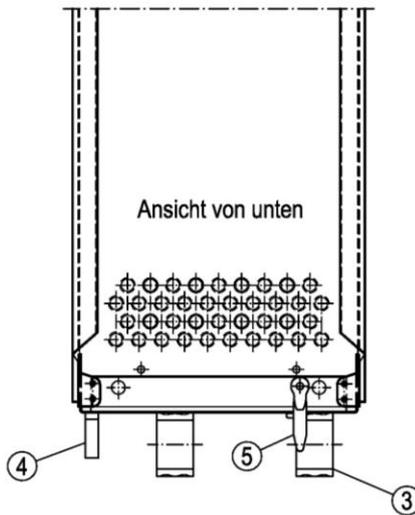


Bauteil gemäß  
**Z-8.1-919**

Kennzeichnung



Ansicht von oben



Ansicht von unten

Abm. [m]	Gew. [kg]
0,73	7,0
1,09	9,4
1,57	12,5
2,07	16,0
2,57	18,9
3,07	22,5

Modulsystem "Layher Allround LW"

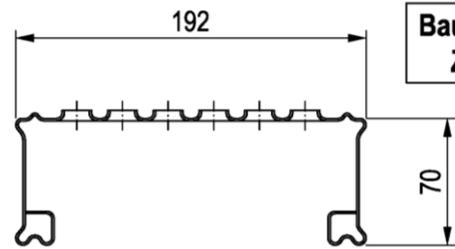
O-Stahlboden T9 0,73 - 3,07 x 0,32 m  
 Ausführung: Punktgeschweißst

Anlage B,  
 Seite 70

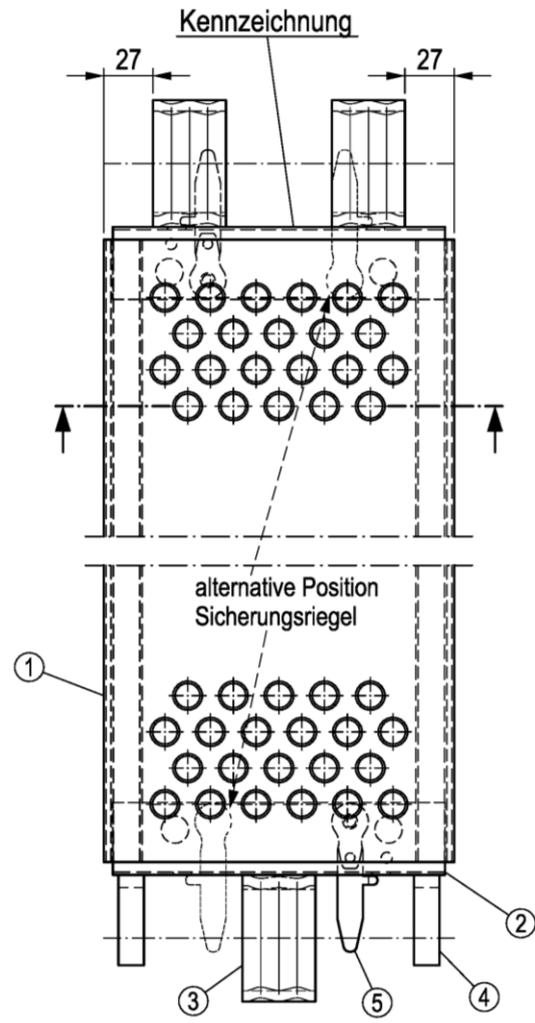
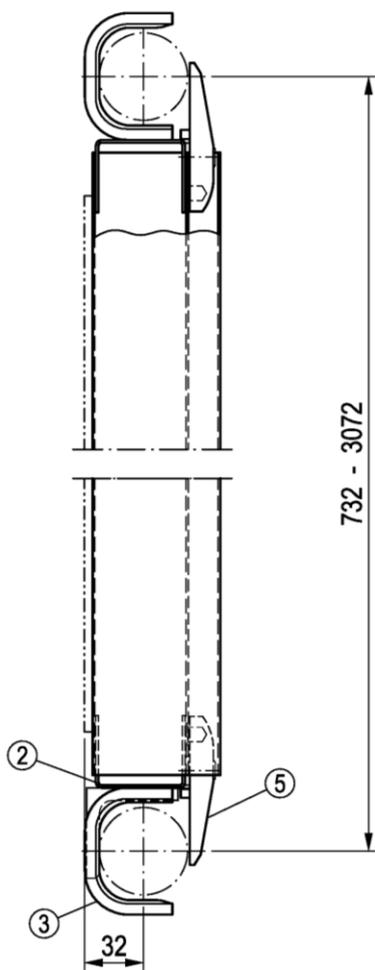
Feldlänge	Verwendung bis Lastklasse	zul p *) [kN/m <sup>2</sup> ]
≤ 2,07 m	6	10,0
2,57 m	5	7,5
3,07 m	4	5,0

\*) auf der gesamten Bodenfläche wirkend

Schnitt  
 ohne Kappe  
 gezeichnet



Bauteil gemäß  
 Z-8.1-919



- ① Belagblech
- ② Kappe
- ③ Einhänge-U
- ④ Winkel
- ⑤ Sicherungsriegel (rot)  
 (diagonal angeordnet)

Abm. [m]	Gew. [kg]
0,73	5,0
1,09	7,0
1,57	10,0
2,07	12,7
2,57	13,0
3,07	18,2

Modulsystem "Layher Allround LW"

O-Stahlboden T9 0,73 - 3,07 x 0,19 m

Anlage B,  
 Seite 71

**C.1 Allgemeines**

In der Regelausführung darf das Gerüstsystem als Arbeitsgerüst der Lastklassen  $\leq 3$  mit der Systembreite  $b = 0,732$  m und mit Feldweiten  $\ell \leq 3,07$  m nach DIN EN 12811-1:2004-03 sowie als Fang- und Dachfanggerüst nach DIN 4420-1:2004-03 verwendet werden.

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

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

Für die Regelausführung des Gerüstsystems "Layher Allround LW" ist folgende Bezeichnung nach DIN EN 12810-1:2004-03 zu verwenden:

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

**C.2 Fang- und Dachfanggerüst**

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

Die Schutzwand ist an den äußeren Vertikalstielen in der obersten, verankerten Gerüstlage anzubauen, die jeweils durch 2,6 m langen Verstärkungspfosten nach Anlage B, Seite 46 verstärkt sind.

Für die Füllung der Schutzwand sind Seitenschutzgitter LW nach Anlage B, Seite 44 oder Schutznetze nach DIN EN 1263-1:2015-03 mit einer Maschenweite von höchstens 100 mm zu verwenden.

**C.3 Bauteile**

Die vorgesehenen Bauteile sind der Tabelle C.1 zu entnehmen. Außerdem dürfen für die horizontale Aussteifung der Überbrückungsträger auch systemfreie Stahlrohre  $\varnothing 48,3 \cdot 3,2$  mm oder  $\varnothing 48,3 \cdot 4,0$  mm und Kupplungen sowie für den Anschluss der Gerüsthalter 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 ein U-Robustböden 0,61 m einzubauen. Der U-Robustboden 0,32 m nach Anlage B, Seite 63 und der teleskopierbare Spaltboden nach Anlage B, Seite 67 dürfen nur als Ausgleichsboden in Verbindung mit Konsolen verwendet werden.

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.

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.

Modulsystem "Layher Allround LW"	Anlage C, Seite 1
Regelausführung – Allgemeiner Teil	

elektronische Kopie der abz des dibt: z-8.22-939

**C.5 Verankerung**

Die Verankerungen sind mit Gerüsthaltern nach Anlage B, Seite 53 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 Tabelle C.2 angegebenen charakteristischen Werte der Einwirkungen ( $\gamma_F = 1,0$ ) ausgelegt sein.

Jeder Ständerzug ist in vertikalen Abständen von 8 m zu verankern; die Verankerungen benachbarter Vertikalrahmenzüge sind dabei um den halben Abstand vertikal versetzt anzuordnen. Die Ständerzüge am Rand eines Gerüsts sowie des Leitergangs sind in vertikalen Abständen von 4 m zu verankern. Je fünf Gerüstfelder ist mindestens ein V-Anker zu verwenden.

**C.6 Fundamentlasten**

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

**C.7 Überbrückung**

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

Die Überbrückungsträger sind im Auflagerbereich und in der Mitte zu verankern und zusätzlich durch einen Horizontalverband aus Rohren und Kupplungen auszusteifen (vgl. Anlage D, Seiten 5 und 6).

**C.8 Leitergang**

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

**C.9 Verbreiterungskonsole**

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

**Tabelle C.1:** Bauteile der Regelausführung

Bezeichnung	Anlage B, Seite
Fußspindel 60	9
Anfangsstück LW	10
Stiel LW mit angeformtem Rohrverbinder	11
Anfangsstiel LW 2,21 m	12
O - Riegel LW 0,73 - 4,35 m	16
U - Riegel LW 0,73 m T14	18
U-Holz-Bordbrett 0,73 - 3,07 m	23
U-Stahlbordbrett 0,73 - 3,07 m (neuer Beschlag)	25
U-Stahlbordbrett 0,73 - 3,07 m	26
U-Konsole LW 0,39 m	27
U-Boden-Sicherung T8 0,39 - 1,57 m	33
Universal U-Boden-Sicherung	35

Modulsystem "Layher Allround LW"

Regelausführung – Allgemeiner Teil

Anlage C,  
 Seite 2

**Tabelle C.1:** (Fortsetzung)

Bezeichnung	Anlage B, Seite
O-Gitterträger LW 5,14 - 6,14 x 0,5 m	36
Rohrverbinder für Gitterträger	40
U-Gitterträger-Riegel 0,73 m	41
Seitenschutzgitter LW 1,57 - 3,07 m	44
Verstärkungspfosten 2,6 m "Variante LW"	46
Gerüsthalter 0,38 - 1,75 m	53
Fallstecker rot Ø 11	54
U-Stahlboden T4 0,73 - 3,07 x 0,32 m Ausführung: Punktgeschweißt	57
U-Stahlboden T4 0,73 - 3,07 x 0,32 m Ausführung: Handgeschweißt	58
U-Stahlboden 0,73 - 3,07 x 0,32 m Ausführung: Punktgeschweißt	59
U-Stahlboden 0,73 - 3,07 x 0,32 m Ausführung: Handgeschweißt	60
U-Robustboden 0,73 - 2,57 x 0,61 m	61
U-Robustboden 3,07 x 0,61 m	62
U-Robustboden 0,73 - 3,07 x 0,32 m	63
U-Stahlboden-Durchstieg 2,57 x 0,64 m	64
Etagenleiter 7 Sprossen T15	65
U-Alu-Durchstieg mit Leiter 2,57 - 3,07 x 0,61 m	66
U-Teleskopierbarer Spaltboden 0,73 - 3,07 m	67
Stahl-Spaltblech 0,73 - 3,07 x 0,32 m	68

Modulsystem "Layher Allround LW"

Regelausführung – Allgemeiner Teil

Anlage C,  
 Seite 3

**Tabelle C.2:** Ankerkräfte (charakteristische Werte)

Anlage D, Seite	Kurzbeschreibung	Schutzwand	Fassade	Ankerkräfte [kN]					
				Rechtwinklig zur Fassade				Parallel zur Fassade	
				H ≤ 20 m		H = 24 m		V-Anker	max. Schräg- last
				Druck	Zug	Druck	Zug		
1	GK, unbekleidet	ohne	teilweise offen	4,1		3,5		4,7	3,3
			geschlossen	1,6		1,7			
2	KK1, unbekleidet	ohne	teilweise offen	4,1		3,5		5,6	3,9
			geschlossen	1,6		1,7			
3	GK, unbekleidet	mit	teilweise offen	3,9		3,2		4,7	3,3
			geschlossen	1,6		2,3			
4	KK1, unbekleidet	mit	teilweise offen	3,9		3,2		5,6	3,9
			geschlossen	1,6		2,3			
5	Überbrückung L = 6,14 m GK, unbekleidet	ohne / mit	teilweise offen	4,1		3,5		5,8	4,1
			geschlossen	1,4		1,7			
6	Überbrückung L = 6,14 m KK1, unbekleidet	ohne / mit	teilweise offen	4,1		3,5		5,8	4,1
			geschlossen	1,4		1,7			

GK = Grundkonfiguration / KK1 = Konsolkonfiguration 1

**Tabelle C.3:** Fundamentlasten bzw. Auflagerkräfte (charakteristische Werte)

Anlage D, Seite	Kurzbeschreibung <sup>1)</sup>	Last- klasse	Schutz- wand	Fundamentlasten [kN]	
				innen	außen
1, 3	GK, unbekleidet	3	ohne / mit	9,5	11,7
2, 4	KK1, unbekleidet	3	ohne / mit	16,4	12,9
5	Überbrückung L = 6,14 m GK, unbekleidet	3	ohne / mit	13,9 <sup>2)</sup>	16,9 <sup>2)</sup>
6	Überbrückung L = 6,14 m KK1, unbekleidet	3	ohne / mit	23,2 <sup>2)</sup>	19,6 <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> GK = Grundkonfiguration / KK1 = Konsolkonfiguration 1  
<sup>2)</sup> Fundamentlasten in Achse X, direkt neben der Überbrückung

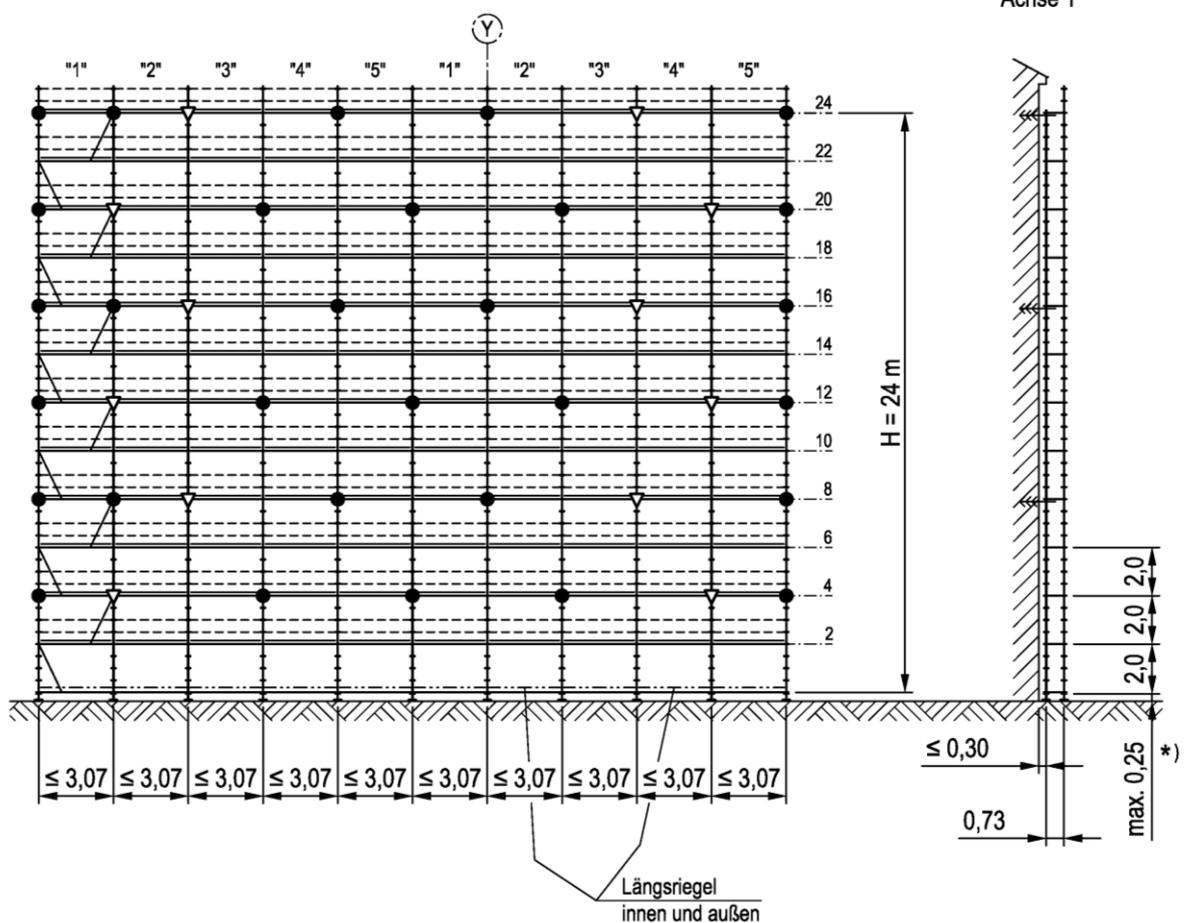
Modulsystem "Layher Allround LW"

Regelausführung – Allgemeiner Teil

Anlage C,  
Seite 4

Teilweise offene Fassade  
 Geschlossene Fassade  
 Unbekleidetes Gerüst  
 Grundkonfiguration  
 Lastklasse 3 (EN 12811-1)  
 - mit Stahl- oder Robustböden

$L_{\text{Feld}} \leq 3,07 \text{ m}$



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

\*) Der angegebene Maximalwert  
 entspricht hsp gem. Anlage B, Seite 9

Modulsystem "Layher Allround LW"

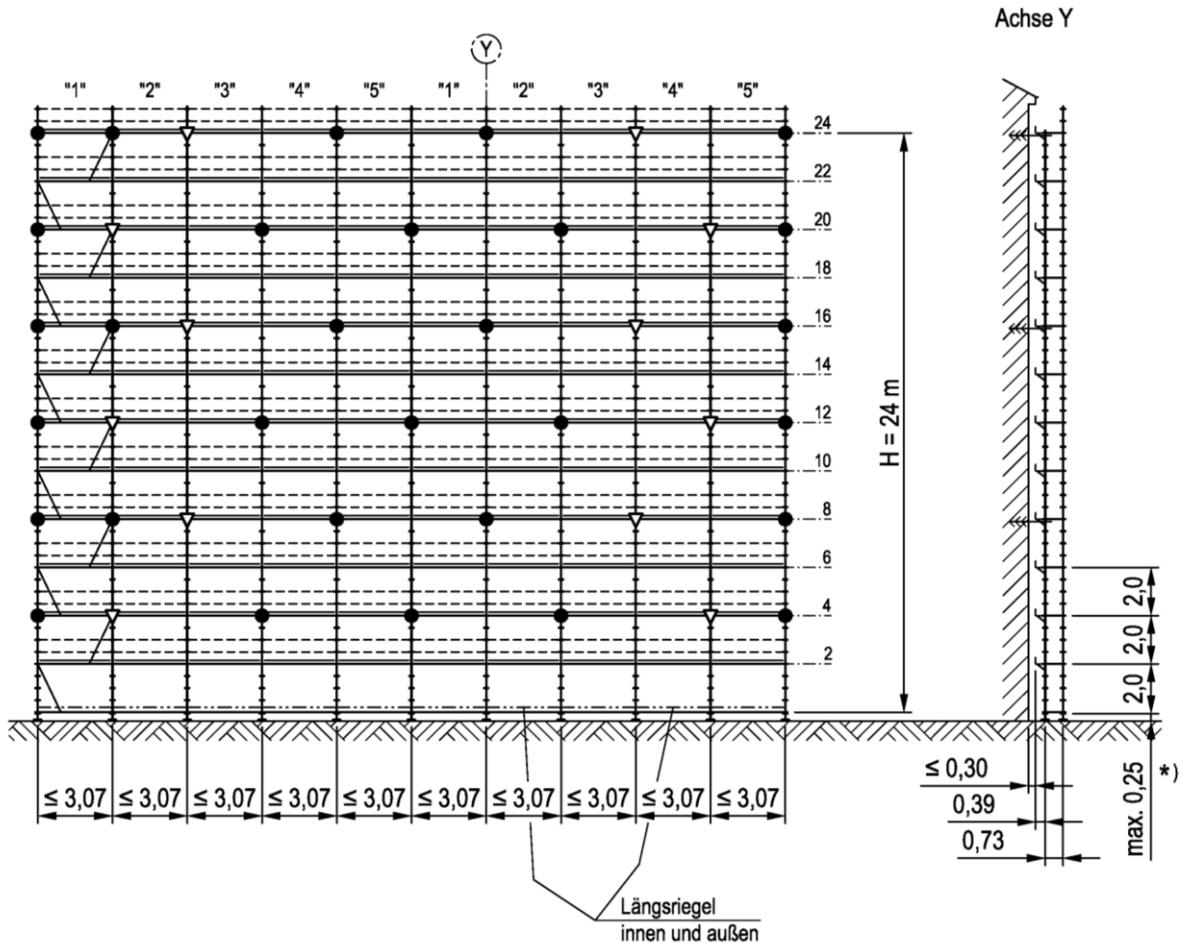
Unbekleidetes Gerüst / Grundkonfiguration  
 Lastklasse 3, Feldlänge  $\leq 3,07 \text{ m}$

Anlage D,  
 Seite 1

Teilweise offene Fassade  
 Geschlossene Fassade  
 Unbekleidetes Gerüst  
 Konsolkonfiguration 1  
 Lastklasse 3 (EN 12811-1)  
 - mit Stahl- oder Robustböden

$L_{\text{Feld}} \leq 3,07 \text{ m}$

Längsriegel innen in allen  
 Konsollagen zwischen  
 Haupt- und Konsolboden



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

\*) Der angegebene Maximalwert  
 entspricht hsp gem. Anlage B, Seite 9

Modulsystem "Layher Allround LW"

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

Anlage D,  
 Seite 2

Teilweise offene Fassade  
 Geschlossene Fassade

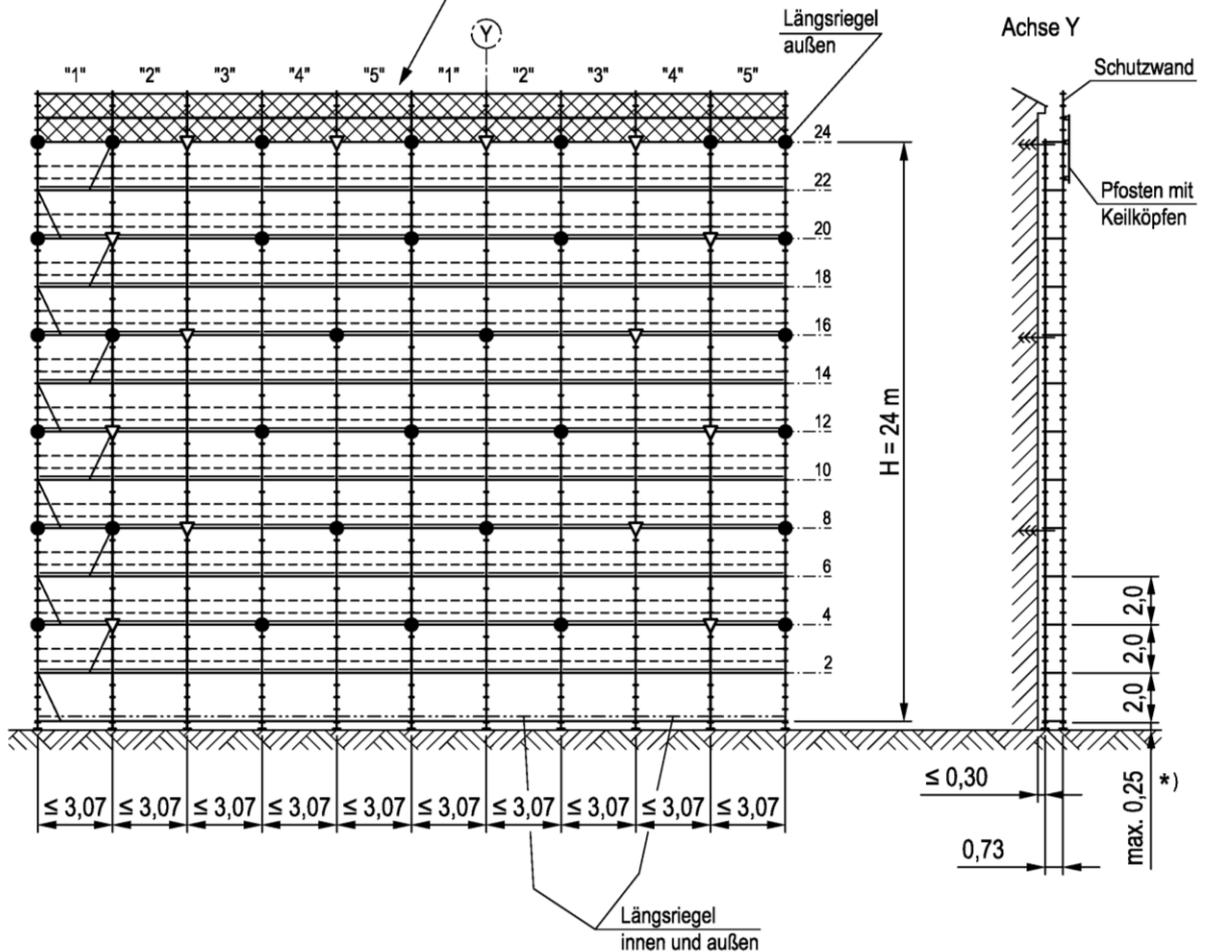
$L_{\text{Feld}} \leq 3,07 \text{ m}$

Unbekleidetes Gerüst  
 Grundkonfiguration

Lastklasse 3 (EN 12811-1)

- mit Schutzwand
- mit Stahl- oder Robustböden

Bei Ausführung der  
 Schutzwand mit Schutznetz,  
 3-teiliger Seitenschutz aus  
 Bordbrett, Zwischen- und  
 Geländerholm erforderlich.



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

\*) Der angegebene Maximalwert  
 entspricht hsp gem. Anlage B, Seite 9

Modulsystem "Layher Allround LW"

Unbekleidetes Gerüst / Grundkonfiguration  
 Schutzwand, Lastklasse 3, Feldlänge  $\leq 3,07 \text{ m}$

Anlage D,  
 Seite 3

Teilweise offene Fassade  
 Geschlossene Fassade

$L_{\text{Feld}} \leq 3,07 \text{ m}$

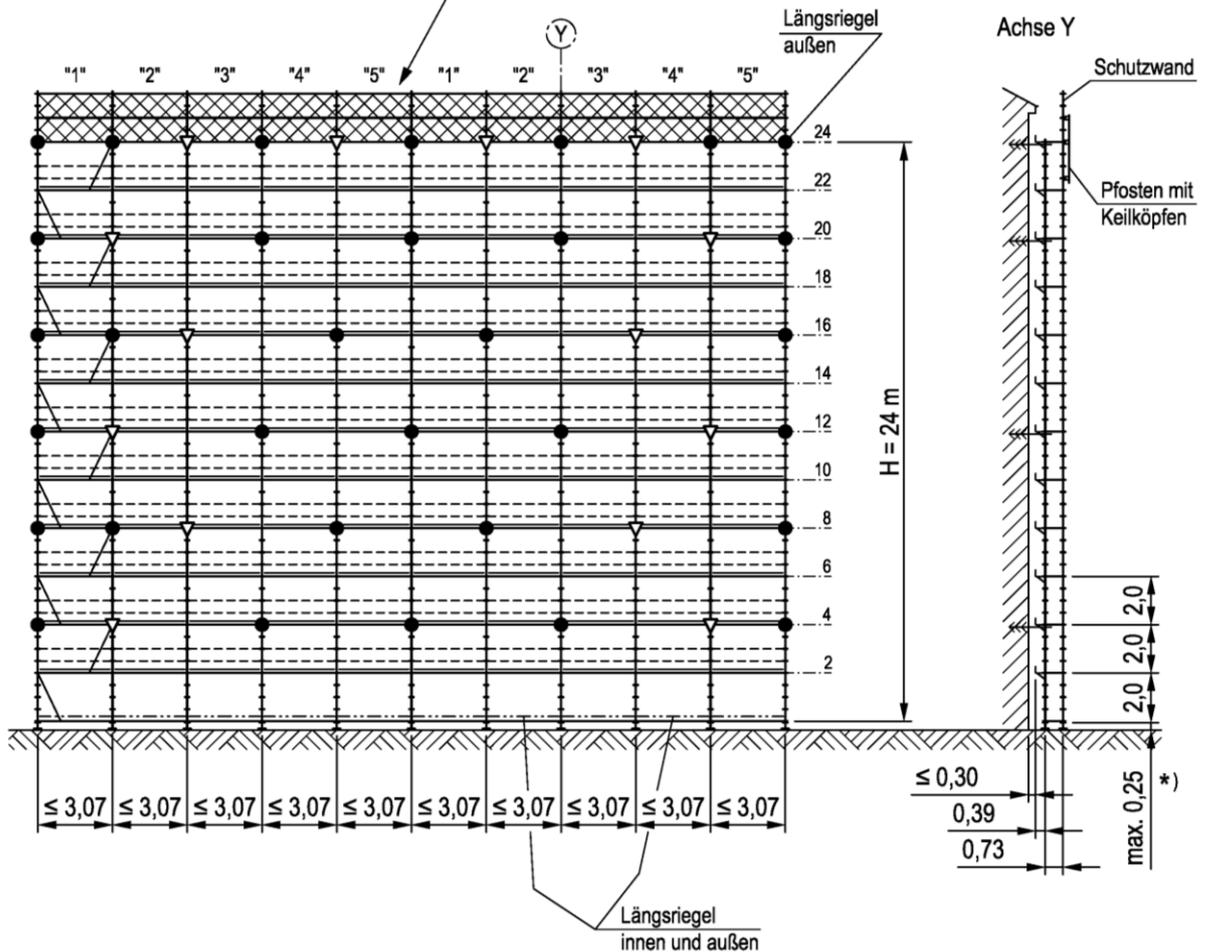
Unbekleidetes Gerüst  
 Konsolkonfiguration 1

Lastklasse 3 (EN 12811-1)

- mit Schutzwand
- mit Stahl- oder Robustböden

Bei Ausführung der  
 Schutzwand mit Schutznetz,  
 3-teiliger Seitenschutz aus  
 Bordbrett, Zwischen- und  
 Geländerholm erforderlich.

Längsriegel innen in allen  
 Konsollagen zwischen  
 Haupt- und Konsolboden



● → Gerüsthalter  
 (nur am Innenstiel)

▽ → V-Anker

\*) Der angegebene Maximalwert  
 entspricht hsp gem. Anlage B, Seite 9

Modulsystem "Layher Allround LW"

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

Anlage D,  
 Seite 4

Teilweise offene Fassade  
 Geschlossene Fassade

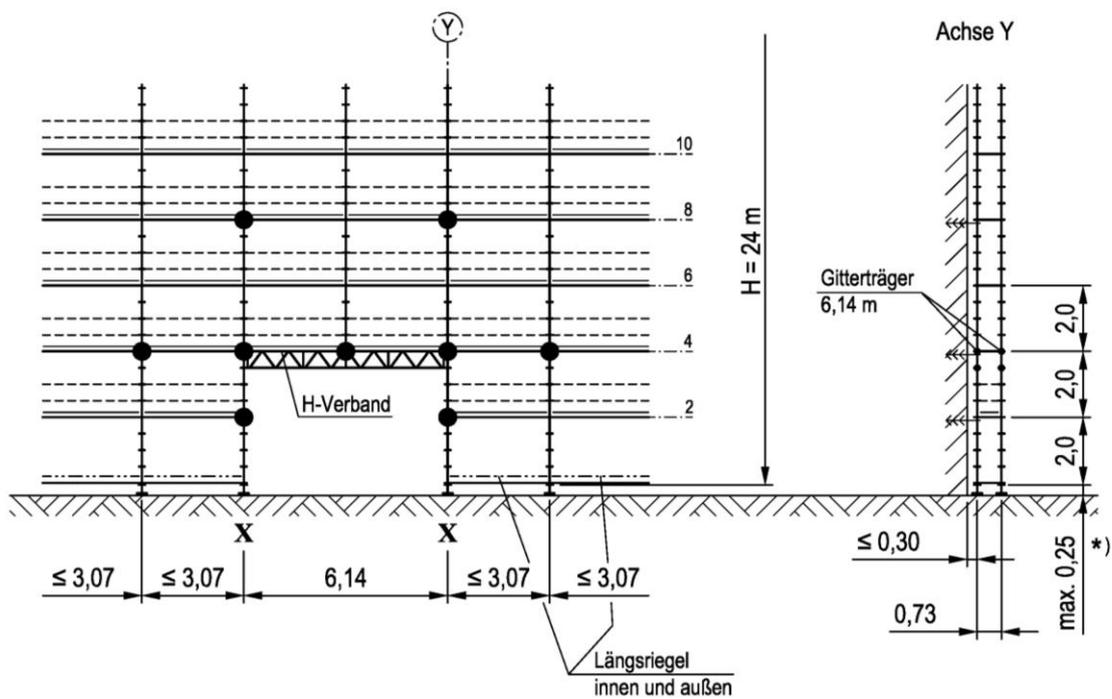
$L_{\text{Feld}} \leq 3,07 \text{ m}$

Unbekleidetes Gerüst  
 Grundkonfiguration

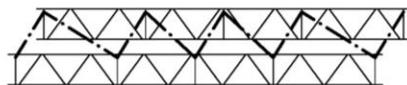
Lastklasse 3 (EN 12811-1)

- mit Gitterträger-Überbrückung
- mit Stahl- oder Robustböden

Ausschnitt mit Überbrückung dargestellt!  
 Sonstige konstruktive Ausbildung gemäß  
 Anlage D, Seite 1, 2



H-Verband  
 mit Gerüstrohren und Kupplungen



● → Gerüsthalter  
 (nur am Innenstiel)

\*) Der angegebene Maximalwert  
 entspricht hsp gem. Anlage B, Seite 9

Modulsystem "Layher Allround LW"

Unbekleidetes Gerüst / Grundkonfiguration  
 Gitterträger-Überbrückung, Lastklasse 3, Feldlänge  $\leq 3,07 \text{ m}$

Anlage D,  
 Seite 5

Teilweise offene Fassade  
 Geschlossene Fassade

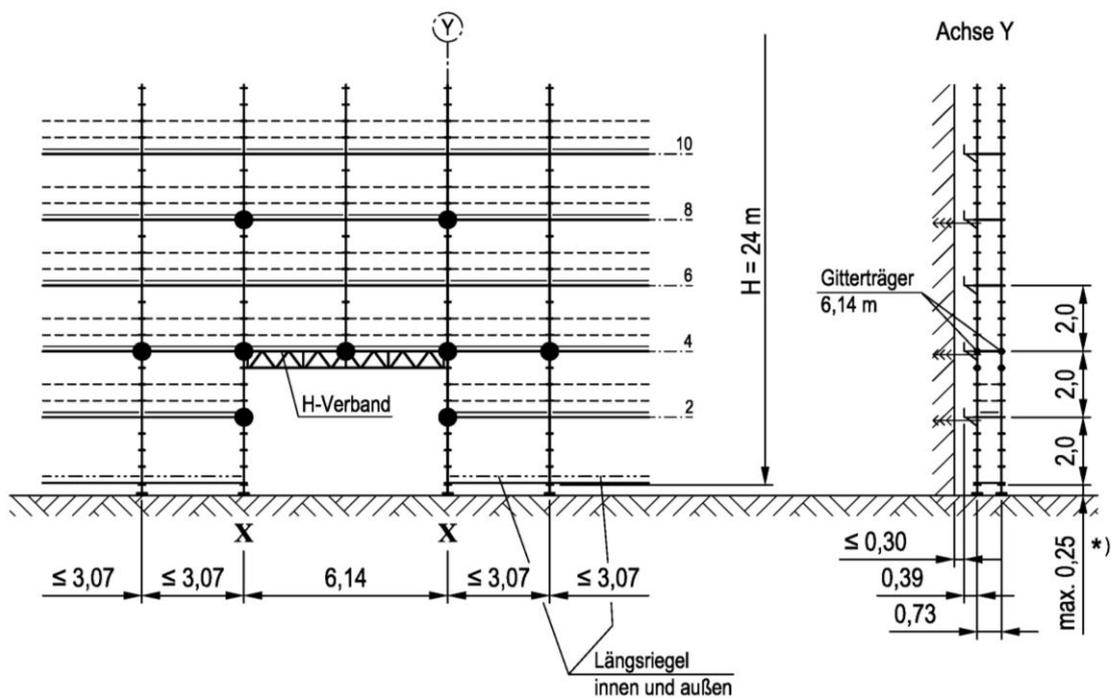
$L_{\text{Feld}} \leq 3,07 \text{ m}$

Unbekleidetes Gerüst  
 Konsolkonfiguration 1

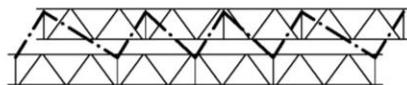
Lastklasse 3 (EN 12811-1)

- mit Gitterträger-Überbrückung
- mit Stahl- oder Robustböden

Ausschnitt mit Überbrückung dargestellt!  
 Sonstige konstruktive Ausbildung gemäß  
 Anlage D, Seite 3, 4



H-Verband  
 mit Gerüstrohren und Kupplungen



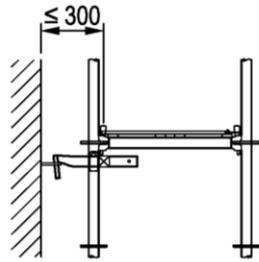
● → Gerüsthalter  
 (nur am Innenstiel)

\*) Der angegebene Maximalwert  
 entspricht hsp gem. Anlage B, Seite 9

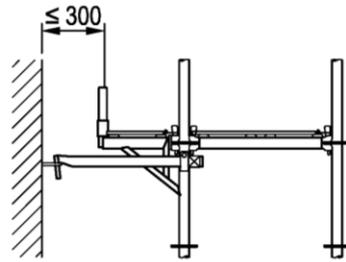
Modulsystem "Layher Allround LW"

Unbekleidetes Gerüst / Konsolkonfiguration 1  
 Gitterträger-Überbrückung, Lastklasse 3, Feldlänge  $\leq 3,07 \text{ m}$

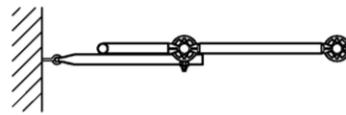
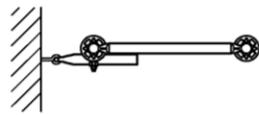
Anlage D,  
 Seite 6



Grundkonfiguration

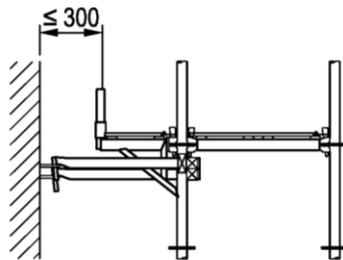


Konsolkonfiguration

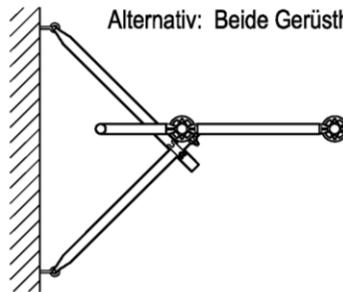


### Gerüsthalter

Mit einer Normalkupplungen nur am inneren Ständer angeschlossen.



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



### V-Anker

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

Modulsystem "Layher Allround LW"

Verankerungen (Gerüsthalter ; V-Anker)

Anlage D,  
 Seite 7