

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

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

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

Datum:

11.09.2023

Geschäftszeichen:

I 37.1-1.8.311-33/23

Nummer:

Z-8.311-989

Antragsteller:

ULMA C y E, S. Coop.

Ps. Otadui 3, Apdo 13

20560 OÑATI (Guipúzcoa)

SPANIEN

Geltungsdauer

vom: **11. September 2023**

bis: **20. Oktober 2025**

Gegenstand dieses Bescheides:

Baustützen aus Stahl mit Ausziehvorrichtung "ULMA SP" und "ULMA EP"

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen und genehmigt.

Dieser Bescheid umfasst zehn Seiten und 26 Anlagen.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung / allgemeine Bauartgenehmigung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung / allgemeine Bauartgenehmigung Nr. Z-8.311-989 vom 20. Oktober 2020.

Der Gegenstand ist erstmals am 20. Oktober 2020 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller 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 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand und Verwendungsbereich

Zulassungsgegenstand sind vorgefertigte Baustützen aus Stahl mit Ausziehvorrichtung "ULMA SP" und "ULMA EP" in den Stützenklassen entsprechend DIN EN 1065:1998-12 nach Tabelle 1. Die minimalen und maximalen Auszugslängen sind Tabelle 1 zu entnehmen.

Die Baustützen bestehen aus einem Stahlrohr mit Gewindeteil als Außenrohr, einem gelochten Stahlrohr als Innenrohr sowie aus einer Verstelleinrichtung. Zur groben Längeneinstellung kann das Innenrohr durch die im Abstand von 100 mm vorhandenen Bohrungen mit einem Steckbolzen fixiert werden. Die Feineinstellung erfolgt über die Stellmutter der Verstelleinrichtung.

1.2 Genehmigungsgegenstand und Anwendungsbereich

Genehmigungsgegenstand ist die Planung, Bemessung und Ausführung der Baustützen "ULMA SP" und "ULMA EP", die als Bauteile von Traggerüsten lotrecht stehend unter lotrechten Lasten, z. B. zur Unterstützung von Deckenschalungen oder als Hilfsunterstützung, in wiederholtem Baustelleneinsatz verwendet werden dürfen.

Tabelle 1: Baustützen aus Stahl mit Ausziehvorrichtung

Stützentyp	Stützen- klassen	maximale Auszugslänge $\ell_{\max}$ [m]	minimale Auszugslänge $\ell_{\min}$ [m]
ULMA SP B30	B30	3,000	1,725
ULMA SP B35	B35	3,500	1,977
ULMA SP B40	B40	4,000	2,479
ULMA SP B40PLUS+			
ULMA SP B50	B50	5,000	3,813
ULMA EP C25	C25	2,500	1,480
ULMA EP C+E30	C30 / E30	3,000	1,725
ULMA EP C+E40	C40 / E40	4,000	2,225
ULMA EP C+D30	C30 / D30	3,000	1,725
ULMA EP C+D35	C35 / D35	3,500	1,977
ULMA EP C+D40	C40 / D40	4,000	2,225
ULMA EP C+D45	C45 / D45	4,500	2,482
ULMA EP C+D50	C50 / D50	5,000	2,733
ULMA EP C+D35 ECO	C35 / D35	3,500	1,977

2 Bestimmungen für die Baustützen

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Allgemeines

Die Baustützen müssen den Angaben in den Anlagen, den folgenden Abschnitten und vor allem den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Unterlagen entsprechen.

2.1.2 Werkstoffe

Die metallischen Werkstoffe müssen den technischen Regeln nach Tabelle 2 entsprechen, ihre Eigenschaften sind durch Prüfbescheinigungen nach Tabelle 2 zu bestätigen.

2.1.3 Korrosionsschutz

Für den Korrosionsschutz gelten die Bestimmungen von DIN EN 1065:1998-12 in Verbindung mit der im Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Unterlage.

2.2 Herstellung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Bezüglich der Herstellung der Baustützen nach Tabelle 1 gilt DIN EN 17293:2020-07, sofern in diesem Bescheid nicht anders geregelt.

Betriebe, die Baustützen nach diesem Bescheid 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 1090-2:2018-09 erfolgt und für den Betrieb ein Schweißzertifikat ¹ mindestens der EXC 2 nach DIN EN 1090-1:2012-02 vorliegt, welches mindestens die zur Herstellung der Baustützen nach Tabelle 1 erforderlichen Schweißverfahren und Werkstoffe umfasst.

Zusätzlich sind insbesondere die verfahrenstechnischen Parameter der Schweißung zwischen Außenrohr und Gewindestück gemäß der im Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Unterlagen zu berücksichtigen.

Tabelle 2: Technische Regeln und Prüfbescheinigungen für die Werkstoffe

Bauteil	Werkstoff- nummer	Kurzname	technische Regel	Prüfbescheini- gungen nach DIN EN 10204: 2005-01
Außenrohr SP (Ständerrohr)	1.0149	S275J0H	DIN EN 10219-1:2006-07	2.2 4*)
	1.0039	S235JRH *)		
	1.0244	S280GD 5*)	DIN EN 10346:2015-10	3.1
	1.0932	HX300LAD 5*)		
Außenrohr EP ECO (Ständerrohr)	1.0044	S275J0H	DIN EN 10219-1:2006-07	2.2
	1.0244	S280GD 5*)	DIN EN 10346:2015-10	3.1
	1.0932	HX300LAD 5*)		
Außenrohr EP (Ständerrohr)	1.0044	S275J0H	DIN EN 10219-1:2006-07	2.2
	1.0250	S320GD 5*)	DIN EN 10346:2015-10	3.1 4*)
	1.0933	HX340LAD 5*)		
Innenrohr SP (Einschubrohr)	1.0547	S355J0H **)	DIN EN 10219-1:2006-07	
	1.0238	S390GD **)	DIN EN 10346:2015-10	
	1.0239	S420GD 5*)		
	1.0935	HX420LAD 5*)		
Innenrohr EP und EP ECO (Einschubrohr)	1.0982	S460MC 5*)	DIN EN 10149-2:2013-12	
	1.0233	S450GD ***)	DIN EN 10346:2015-10	
Steckbolzen	1.0501	C35+C 6*)	DIN EN 10277:2018-09	
Endplatten	1.0044	S275JR	DIN EN 10025-2:2019-10	2.2

¹ Als gleichwertig zum Schweißzertifikat darf ein Zertifikat nach DIN EN ISO 3834-3 gelten, sofern dort im Anwendungsbereich explizit DIN EN 1090-2 i.V.m. der EXC 2 genannt wird und das im Übrigen den gestellten Anforderungen entspricht.

Tabelle 2: (Fortsetzung)

Bauteil	Werkstoff- nummer	Kurzname	technische Regel	Prüfbescheini- gungen nach DIN EN 10204: 2005-01
Stellmutter	5.3101	EN-GJS-400-15 (EN-JS-1030) 6*)	DIN EN 1563:2019-04	3.1
Gewindestück	1.0149	S275J0H	DIN EN 10219-1:2006-07	2.2
	SP: 1.0244	S280GD 5*)	DIN EN 10346:2015-10	3.1
	1.0250	S320GD 5*)		
*) mit erhöhter Streckgrenze $R_{eH} = 280 \text{ N/mm}^2$ in Walzlängsrichtung **) mit erhöhter Streckgrenze $R_{eH} = 400 \text{ N/mm}^2$ in Walzlängsrichtung ***) mit erhöhter Streckgrenze $R_{eH} = 460 \text{ N/mm}^2$ in Walzlängsrichtung 4*) Für einige Rohre ist eine erhöhte Streckgrenze $R_{eH} \geq 280 \text{ N/mm}^2$ oder $R_{eH} \geq 400 \text{ N/mm}^2$ oder $R_{eH} \geq 460 \text{ N/mm}^2$ vorgeschrieben. Die proportionale Bruchdehnung A darf dabei 15 % nicht unterschreiten. Es ist die Bruchdehnung A_{80mm} zu bestimmen. Die Umrechnung von A_{80mm} nach A hat nach DIN EN ISO 2566-1 zu erfolgen. Die Werte der Streckgrenze, der Bruchdehnung und der Zugfestigkeit sind durch Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204:2005-01 zu bescheinigen. Die Bestellforderung bezüglich der erhöhten Streckgrenze muss im Abnahmeprüfzeugnis 3.1 als Sollwert angegeben sein. 5*) Die proportionale Bruchdehnung A darf bei den gefertigten Rohren 15 % nicht unterschreiten. Für Wanddicken $< 3 \text{ mm}$ ist die Bruchdehnung A_{80mm} zu bestimmen. Die Umrechnung von A_{80mm} nach A hat nach DIN EN ISO 2566-1 zu erfolgen. 6*) Zusatzanforderungen gemäß den im DIBt hinterlegten Unterlagen				

2.2.2 Kennzeichnung

Die Baustützen sind leicht erkennbar und dauerhaft mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder wie folgt zu kennzeichnen:

- mindestens die verkürzte Zulassungsnummer "989",
- Großbuchstabe "Ü" und
- Kennzeichen des jeweiligen Herstellers.

Zusätzlich sind die Stützenklasse sowie die beiden letzten Ziffern der Jahreszahl der Herstellung anzugeben.

Beispiel für "ULMA SP B30": Ü - 989 ULMA 23 - B30

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

2.3 Übereinstimmungsbestätigung

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Baustützen mit den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten 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 einschließlich einer Erstprüfung 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 Baustützen eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Baustützen nach Tabelle 1 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 Übereinstimmungszertifikats 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 Baustützen den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

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

- Überprüfung des Ausgangsmaterials:

Es ist zu kontrollieren, ob für die Werkstoffe Prüfbescheinigungen entsprechend Abschnitt 2.1.2 vorliegen und die bescheinigten Prüfergebnisse den Anforderungen gemäß Tabelle 2 entsprechen.

- Kontrolle und Prüfungen, die an den Einzelteilen und am fertigen Produkt durchzuführen sind:

Die Eigenschaften der Rohre sind entsprechend der im Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Unterlagen mit der in DIN EN 1065:1998-12, Tabelle E.2 vorgegebenen Intensität zu überprüfen. Dabei ist vor allem die Schweißnaht zwischen Außenrohr und Gewindestück entsprechend der hinterlegten Prüfanweisung zu untersuchen.

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

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

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. Baustützen, 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 jedoch zweimal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Baustützen durchzuführen. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Im Rahmen der Fremdüberwachung sind sinngemäß die Prüfungen nach Tabelle E.2 von DIN EN 1065:1998-12 durchzuführen. Zusätzlich sind je Überwachungstermin die Prüfungen und Kontrollen an 3 Baustützen entsprechend der im Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Unterlagen zur Schweißnaht zwischen Außenrohr und Gewindestück durchzuführen.

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 Planung, Bemessung und Ausführung

3.1 Planung

Die Baustützen dürfen unter Berücksichtigung der folgenden Abschnitte als freie Baustützen analog DIN EN 1065:1998-12 verwendet werden.

Für die Planung der Traggerüste unter Verwendung von Baustützen "ULMA SP" und "ULMA EP" gelten die Technischen Baubestimmungen, insbesondere für Traggerüste die Bestimmungen von DIN EN 12812:2008-12 unter Berücksichtigung der "Anwendungsrichtlinie für Traggerüste nach DIN EN 12812"² sowie die nachfolgenden Bestimmungen.

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

3.2 Bemessung

3.2.1 Allgemeines

Bei Verwendung der Baustützen in Traggerüsten sind die einwirkenden Lasten nach DIN EN 12812:2008-12 unter Berücksichtigung der "Anwendungsrichtlinie für Traggerüste nach DIN EN 12812"² zu ermitteln.

Die Werte der Tabelle 3 und der Anlagen gelten nur für Baustützen, die vertikale Lasten planmäßig mittig über die Endplatten erhalten.

Die angegebenen Tragfähigkeiten für die Baustützen "ULMA EP" dürfen auch für Baustützen "ULMA EP" verwendet werden, die bisher nach DIN EN 1065 hergestellt und entsprechend gekennzeichnet wurden.

3.2.2 Tragfähigkeiten bei Anwendung gemäß DIN EN 1065

3.2.2.1 Charakteristische Tragfähigkeit

Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit, entsprechend der Klassifizierung von DIN EN 1065:1998-12 nach den nominellen charakteristischen Tragfähigkeiten, sind Tabelle 3 zu entnehmen. Jeweils der höhere Wert der beiden Stützenklassen darf verwendet werden.

3.2.2.2 Bemessungswerte

Die Beanspruchbarkeiten (Bemessungswert der Tragfähigkeit) sind Tabelle 3 zu entnehmen. Jeweils der höhere Wert der beiden Stützenklassen darf verwendet werden.

Alternativ dürfen die Beanspruchbarkeiten in Abhängigkeit von der Auszugslänge, der Aufstellvariante (Außenrohr unten oder Außenrohr oben) und der Stützenausführung

- für die SP-Stützen gemäß Anlage 3 oder 4,
- für die EP-Stützen gemäß Anlage 10, 11 oder 12 und
- für die EP ECO-Stützen gemäß Anlage 17

entnommen werden.

² "Anwendungsrichtlinie für Traggerüste nach DIN EN 12812:2009-08, veröffentlicht in den DIBt-Mitteilungen Heft 6/2009, Seite 227-230

Tabelle 3: Charakteristischer Wert der Tragfähigkeit und Bemessungswert

Stütztyp	Stützen- klasse	charakteristischer Wert der Tragfähigkeit in [kN]	Bemessungswert der Tragfähigkeit in [kN]
ULMA SP B30	B	$68,0 \cdot \frac{\max \ell}{\ell^2} \leq 51,0$	$61,8 \cdot \frac{\max \ell}{\ell^2} \leq 46,4$
ULMA SP B35			
ULMA SP B40			
ULMA SP B40PLUS+			
ULMA SP B50			
ULMA EP C25	C	$102,0 \cdot \frac{\max \ell}{\ell^2} \leq 59,5$	$92,7 \cdot \frac{\max \ell}{\ell^2} \leq 54,1$
ULMA EP C+D30 ULMA EP C+D35 ULMA C+D35 ECO ULMA EP C+D40 ULMA EP C+D45 ULMA EP C+D50	C	$102,0 \cdot \frac{\max \ell}{\ell^2} \leq 59,5$	$92,7 \cdot \frac{\max \ell}{\ell^2} \leq 54,1$
	D	34,0	30,9
ULMA EP C+E30 ULMA EP C+E40	C	$102,0 \cdot \frac{\max \ell}{\ell^2} \leq 59,5$	$92,7 \cdot \frac{\max \ell}{\ell^2} \leq 54,1$
	E	51,0	46,4
$\max \ell$ maximale Auszugslänge nach Tabelle 1 in [m] ℓ vorhandene Auszugslänge in [m]			

3.2.2.3 Zulässige Werte der Tragfähigkeiten

Die zulässigen Werte der Stützentragsfähigkeiten *zul F* sind in Abhängigkeit von der Auszugslänge, der Aufstellvariante (Außenrohr unten oder Außenrohr oben) und der Stützensausführung

- für die SP-Stützen gemäß Anlage 5 oder 6,
- für die EP-Stützen gemäß Anlage 13, 14 oder 15 und
- für die EP ECO-Stützen gemäß Anlage 18

tabellarisch dargestellt.

3.2.3 Tragfähigkeiten bei Anwendung als Hilfsunterstützung mit Kopf- und Fuß einspannung

3.2.3.1 Einsatzrandbedingungen

Abweichend von den Anwendungen nach DIN EN 1065 dürfen die EP-Stützen bei Einhaltung bestimmter Einsatz- und Randbedingungen als Hilfsunterstützung unter Ausnutzung einer zusätzlichen Kopfeinspannung verwendet werden. Folgende Punkte müssen zusätzlich zu den Bedingungen nach Abschnitt 3.3.1 als Voraussetzung zur Nutzung als Hilfsunterstützung mit Kopf- und Fuß einspannung erfüllt sein:

- Biegeeweiche Zwischenlagen, wie z.B. Holzschalttafeln, sind grundsätzlich nicht zu verwenden.
- Die Stützengründung und der Überbau müssen in jedem Fall so dimensioniert sein, dass die Annahme der Federcharakteristik nach DIN EN 1065 gerechtfertigt ist ³.
- Der Nachweis der Krafteinleitung in die Gründung bzw. in den Überbau ist ggf. in einer gesonderten statischen Untersuchung bauseits zu führen

³

Diese Voraussetzungen sind üblicherweise bei Betonfundamenten bzw. Betonplatten erfüllt.

- Der Überbau muss eine Mindestverdrehsteifigkeit bereitstellen.

$$c_{M,\ddot{U}B} \geq 1 \cdot 10^5 \frac{kNcm}{rad}$$

Die vorhandene Verdrehsteifigkeit des Überbaus ist anhand der folgenden Formel zu bestimmen:

$$c_{M,\ddot{U}B} = \frac{E \cdot I_{\ddot{U}B}}{l}$$

Dabei sind

- E Elastizitätsmodul des Überbaus über den Stützen [kN/cm²]
- $I_{\ddot{U}B}$ Flächenmoment zweiten Grades des Überbaus über den Stützen [cm⁴]
- l größter Abstand zu den benachbarten Stützen [cm]

3.2.3.2 Bemessungswerte der Hilfsunterstützung mit Kopf- und Fuß einspannung

Die Beanspruchbarkeiten (Bemessungswert der Tragfähigkeit) als Hilfsunterstützung mit Kopf- und Fuß einspannung dürfen in Abhängigkeit von der Auszugslänge und der Stützens ausführung

- für die EP-Stützen gemäß Anlage 19, 21 oder 23 und
- für die EP ECO-Stützen gemäß Anlage 25

entnommen werden.

3.2.3.3 Zulässige Werte der Tragfähigkeiten der Hilfsunterstützung mit Kopf- und Fuß einspannung

Die zulässigen Werte der Stützentragfähigkeiten *zul F* als Hilfsunterstützung mit Kopf- und Fuß einspannung sind in Abhängigkeit von der Auszugslänge und der Stützens ausführung

- für die EP-Stützen gemäß Anlage 20, 22 oder 24 und
- für die EP ECO-Stützen gemäß Anlage 26

tabellarisch dargestellt.

3.3 Ausführung

3.3.1 Allgemeines

Für die Ausführung der Traggerüste unter Verwendung von Baustützen "ULMA SP" und "ULMA EP" gelten die Technischen Baubestimmungen, insbesondere für Traggerüste die Bestimmungen von DIN EN 12812:2008-12 unter Berücksichtigung der "Anwendungsrichtlinie für Traggerüste nach DIN EN 12812" ² sowie die nachfolgenden Bestimmungen.

Es sind die Baustützen nach Abschnitt 1 dieses Bescheids zu verwenden. Abweichend davon dürfen neben den Baustützen "ULMA EP", die entsprechend Abschnitt 2 dieses Bescheids hergestellt werden, zusätzlich auch die Baustützen "ULMA EP", die bisher nach DIN EN 1065 hergestellt wurden, im Sinne dieses Bescheids verwendet werden.

Für die Verwendung der Baustützen gilt die Aufbau- und Verwendungsanleitung des Herstellers. Beschädigte Stützen dürfen nicht eingebaut werden.

Die Stützen sind planmäßig lotrecht aufzustellen. Die Baustützen "ULMA SP" und "ULMA EP" dürfen mit dem Innenrohr oder mit dem Außenrohr nach unten eingebaut werden.

Die Stützen sind so aufzustellen, dass die Fußplatten mit ihrer ganzen Fläche aufliegen. Die Stützen sind am Kopf allseitig horizontal unverschieblich zu halten. Sofern die Tragfähigkeiten nach Abschnitt 3.2.3 in Ansatz gebracht werden, sind zusätzlich die in Abschnitt 3.2.3.1 aufgeführten Randbedingungen einzuhalten.

3.3.2 Übereinstimmungsbestätigung

Die bauausführende Firma hat zur Bestätigung der Übereinstimmung der errichteten Baustützen mit dieser allgemeinen Bauartgenehmigung eine Übereinstimmungserklärung gemäß §§ 16 a Abs.5 in Verbindung mit 21 Abs. 2 MBO abzugeben.

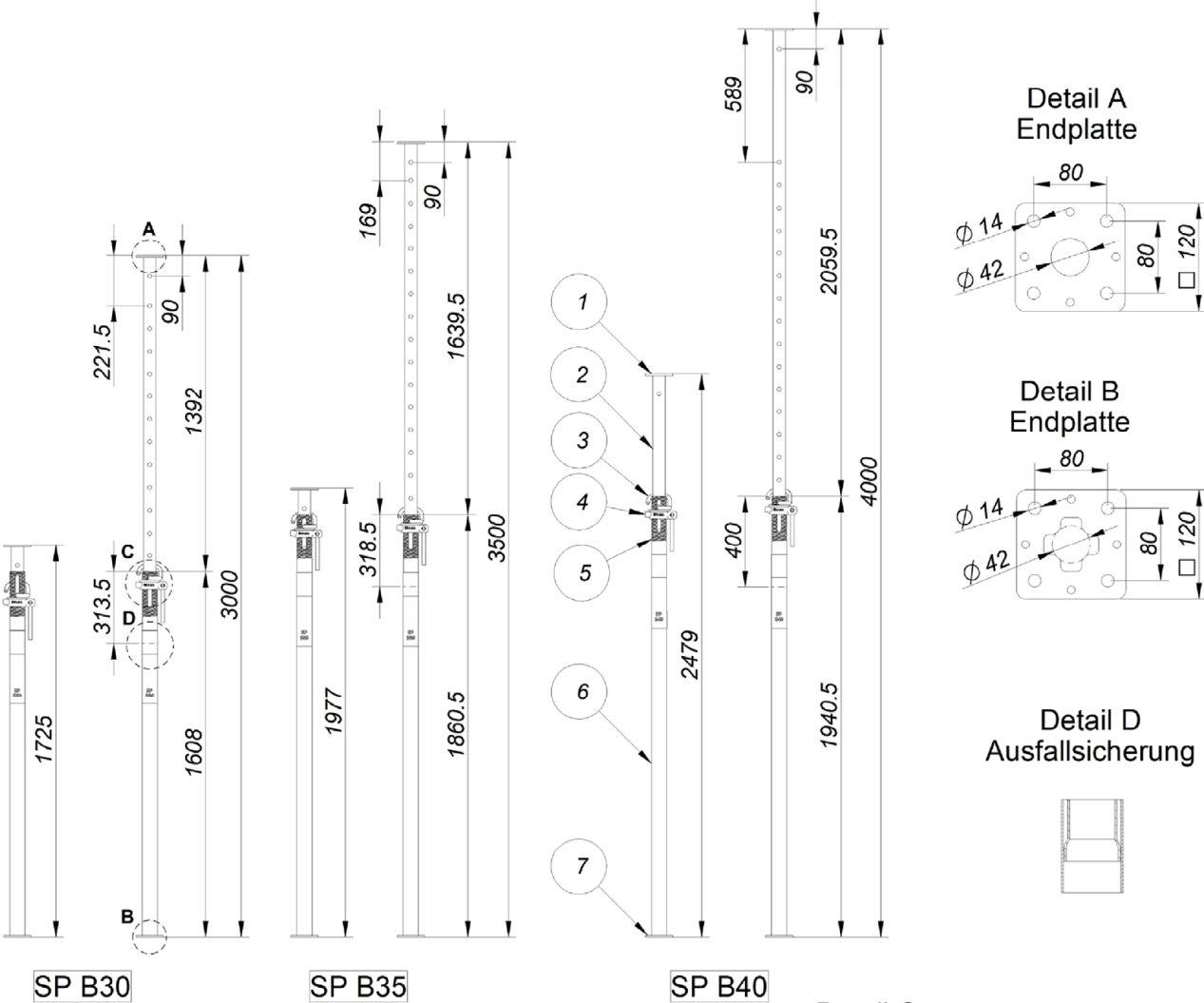
4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

Die Nutzung der Baustützen sowie der Traggerüste ist nicht Gegenstand dieses Bescheids. Unbeschädigte Baustützen dürfen wiederholt verwendet werden. Vor jeder Verwendung sind die Baustützen optisch auf Beschädigungen z. B. durch mechanische Einwirkungen oder durch Korrosion zu überprüfen.

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

Andreas Schult
Referatsleiter

Beglaubigt
Dr.-Ing. Gilow-Schiller



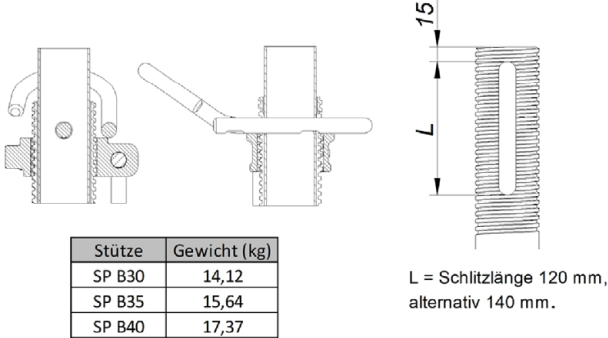
Num.	Benennung	Maße (mm)	Werkstoff
1	Endplatte Innenrohr	120x8	S-275 JR Si < 0,03 % - UNE-EN 10025-2
2	Innenrohr	Ø54x2,3	S-355 J0H [1] Si < 0,03 % - UNE-EN 10219-1 S390GD [1]/S420GD/HX420LAD - UNE-EN 10346
3	Steckbolzen	Ø16	C35+C [4] - UNE-EN 10277
4	Stellmutter		EN GJS-400-15 [4] - UNE-EN1563
5	Gewindestück		S-275 J0H Si < 0,03 % - UNE-EN 10219-1 S280GD/S320GD - UNE-EN 10346
6	Aussenrohr	Ø67,2x2	S-275 J0H Si < 0,03 % - UNE-EN 10219-1 S-235 JRH [2] Si < 0,03 % - UNE-EN 10219-1 S280GD/HX300LAD - UNE-EN 10346
7	Endplatte Aussenrohr	120x8	S-275 JR Si < 0,03 % - UNE-EN 10025-2

Hinweis: Die Stützen SP B30 und SP B35 können mit Endplatten t=6mm [3] und t=8mm hergestellt werden.
Die Stütze SP B40 muß immer mit Endplatten von t=8mm hergestellt werden.

[1] ReH≥400N/mm² [3] S-275JR

[2] ReH≥280N/mm² [4] Materialkennwerte gemäß hinterlegten Unterlagen

Detail C
Steckbolzen, Stellmutter und Gewindestück



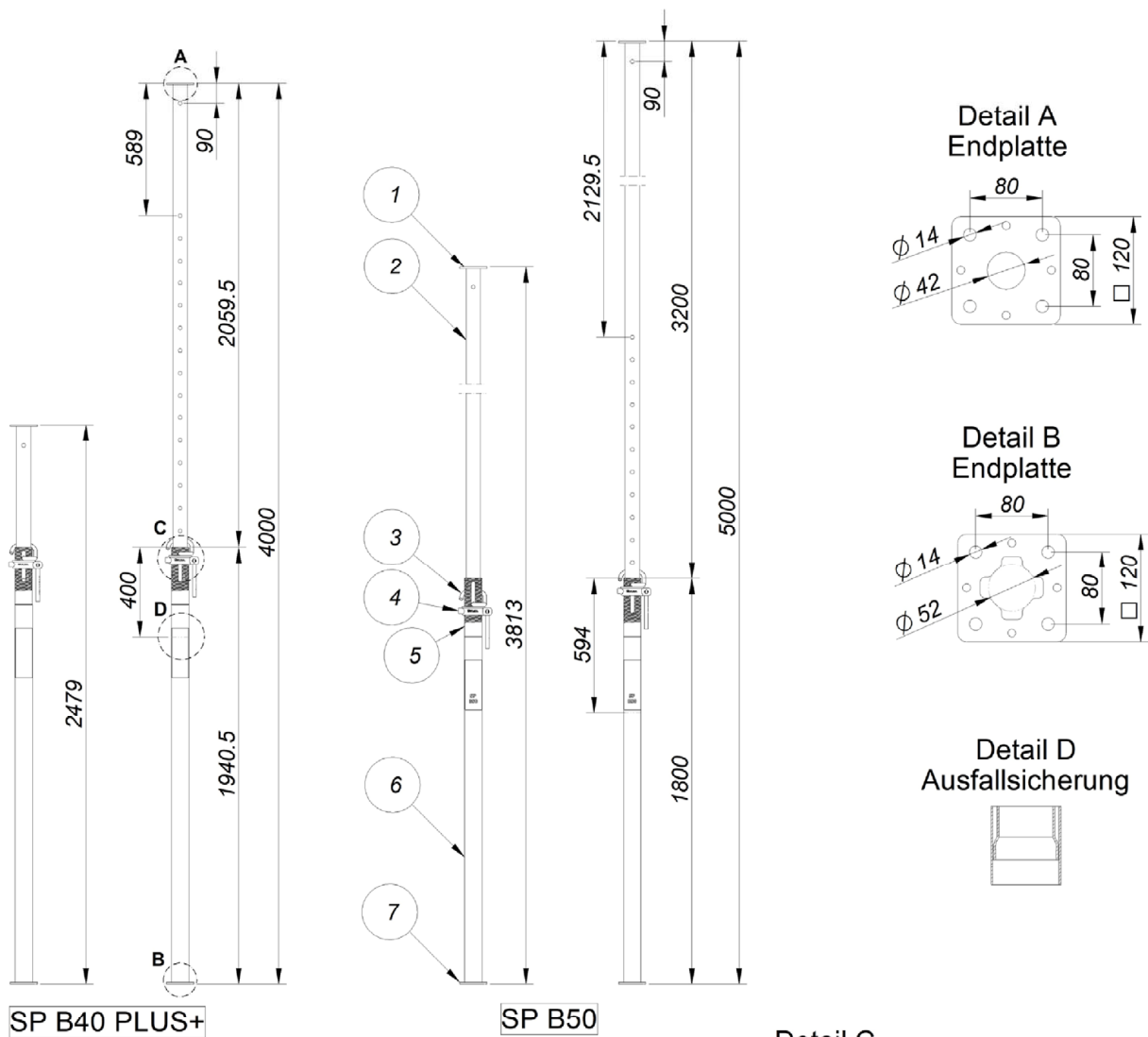
Stütze	Gewicht (kg)
SP B30	14,12
SP B35	15,64
SP B40	17,37

L = Schlitzlänge 120 mm,
alternativ 140 mm.

Baustützen aus Stahl mit Ausziehvorrichtung ULMA SP und ULMA EP

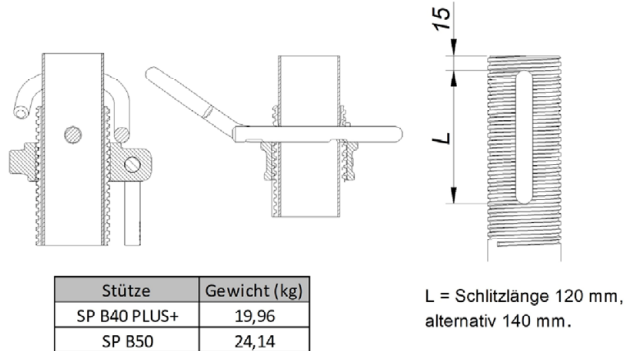
ULMA SP B30, SP B35, SP B40

Anlage 1



Num.	Benennung	Maße (mm)	Werkstoff
1	Endplatte Innenrohr	120x8	S-275 JR Si < 0,03 % - UNE-EN 10025-2
2	Innenrohr	Ø64x2,3	S-355 JOH [1] Si < 0,03 % - UNE-EN 10219-1 S390GD [1]/S420GD/HX420LAD - UNE-EN 10346
3	Steckbolzen	Ø16	C35+C [4] - UNE-EN 10277
4	Stellmutter		EN GJS-400-15 [4] - UNE-EN1563
5	Gewindestück		S-275 JOH Si < 0,03 % - UNE-EN 10219-1 S280GD/S320GD - UNE-EN 10346
6	Aussenrohr	Ø77,2x2	S-275 JOH Si < 0,03 % - UNE-EN 10219-1 S-235 JRH [2] Si < 0,03 % - UNE-EN 10219-1 S280GD/HX300LAD - UNE-EN 10346
7	Endplatte Aussenrohr	120x8	S-275 JR Si < 0,03 % - UNE-EN 10025-2

Detail C
Steckbolzen, Stellmutter und Gewindestück



Stütze	Gewicht (kg)
SP B40 PLUS+	19,96
SP B50	24,14

Hinweis: Die Stützen SP B40 Plus+ und SP B50 können mit Endplatten t= 6mm [3] und t=8mm hergestellt werden.

[1] ReH≥400N/mm² [3] S-275JR

[2] ReH≥280N/mm² [4] Materialkennwerte gemäß hinterlegten Unterlagen

Baustützen aus Stahl mit Ausziehvorrichtung ULMA SP und ULMA EP

ULMA SP B40 Plus+ und SP B50

Anlage 2

ULMA SP Stützen Bemessungswerte der Stützentragfähigkeiten $F_{R,d}$ [kN] ($\gamma_m = 1,1$)						
ULMA SP Stützen	SP B30		SP B35		SP B40	
Länge [mm]	Außenrohr unten	Außenrohr oben	Außenrohr unten	Außenrohr oben	Außenrohr unten	Außenrohr oben
1750	50,0	51,6				
1800	49,6	51,5				
1850	49,2	51,5				
1900	48,7	51,4				
1950	48,3	51,3				
2000	47,9	51,2	50,9	50,5		
2050	46,7	50,9	50,1	50,4		
2100	45,5	50,7	49,2	50,3		
2150	44,2	50,4	48,4	50,3		
2200	42,6	50,2	47,5	50,2		
2250	41,7	49,8	47,1	50,2		
2300	40,7	49,5	45,6	50,1		
2350	39,7	49,2	44,3	49,9		
2400	38,7	48,8	42,8	49,8		
2450	38,0	48,0	41,3	49,9		
2500	37,3	47,2	39,8	49,5	42,0	50,5
2550	36,6	46,4	38,8	49,1	41,0	50,4
2600	35,9	45,6	37,7	48,7	40,0	50,3
2650	34,8	43,9	36,7	48,3	38,6	50,2
2700	33,6	42,1	35,7	47,9	37,3	50,1
2750	32,5	40,4	34,6	47,5	35,9	50,0
2800	31,4	38,6	33,6	46,2	35,0	49,5
2850	30,3	37,2	32,5	44,3	34,1	48,5
2900	29,2	35,0	31,4	42,5	33,2	46,6
2950	28,1	32,7	30,3	40,6	32,3	44,7
3000	27,0	30,5	29,3	38,7	31,5	42,8
3050			28,4	37,2	30,4	41,0
3100			27,5	35,7	29,3	39,2
3150			26,6	34,2	28,2	37,4
3200			25,7	32,7	27,1	35,5
3250			24,8	31,2	26,0	33,7
3300			24,1	29,9	25,2	32,5
3350			23,3	28,6	24,4	31,3
3400			22,6	27,3	23,6	30,2
3450			21,8	26,0	23,5	28,8
3500			21,1	24,7	22,0	27,5
3550					21,4	26,5
3600					20,7	25,4
3650					20,1	24,3
3700					19,5	23,3
3750					18,8	22,2
3800					18,2	21,4
3850					17,6	20,5
3900					17,0	19,7
3950					16,3	18,9
4000					15,7	18,1

Baustützen aus Stahl mit Ausziehvorrichtung ULMA SP und ULMA EP	Anlage 3
Bemessungswerte der Stützentragfähigkeiten ULMA SP B30, B35, B40	

ULMA SP Stützen Bemessungswerte der Stützentragfähigkeiten F _{R,d} [kN] (γ _m = 1,1)				
ULMA SP Stützen	SP B40PLUS+		SP B50	
Länge [mm]	Außenrohr unten	Außenrohr oben	Außenrohr unten	Außenrohr oben
2500	54,1	54,1		
2550	53,9	54,1		
2600	53,8	54,1		
2650	53,7	54,1		
2700	53,5	54,1		
2750	53,3	54,1		
2800	52,4	54,1		
2850	51,5	54,1		
2900	50,7	54,1		
2950	49,8	54,1		
3000	48,9	54,1		
3050	48,3	53,9		
3100	47,6	53,8		
3150	46,1	53,7		
3200	44,5	53,5		
3250	43,0	53,4		
3300	41,7	51,2		
3350	40,3	49,1		
3400	39,0	47,3		
3450	37,7	45,6		
3500	36,4	43,8		
3550	35,4	42,4		
3600	34,5	41,1		
3650	33,5	39,7		
3700	32,5	38,3		
3750	31,6	36,9		
3800	30,8	35,8		
3850	29,9	34,6	34,3	38,5
3900	29,1	33,5	32,9	36,8
3950	28,3	32,3	31,5	35,2
4000	27,5	31,2	30,2	33,5
4050			29,5	32,5
4100			28,7	31,5
4150			28,0	30,5
4200			27,3	29,5
4250			26,4	28,4
4300			25,6	27,4
4350			24,8	26,4
4400			23,9	25,4
4450			23,2	24,6
4500			22,5	23,8
4550			21,8	23,0
4600			21,1	22,2
4650			20,6	21,6
4700			20,1	21,0
4750			19,6	20,4
4800			19,1	19,8
4850			18,6	19,3
4900			18,2	18,7
4950			17,7	18,2
5000			17,3	17,6

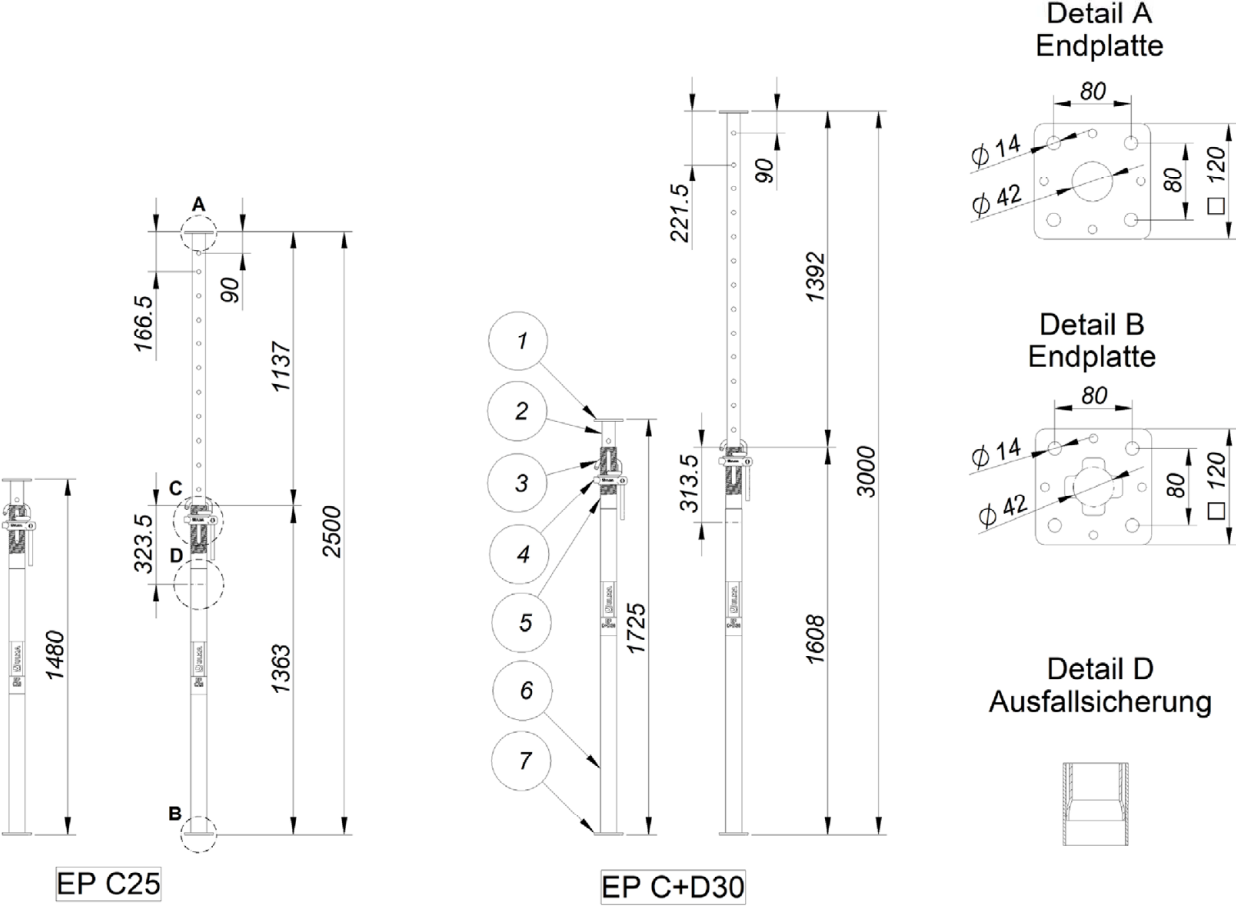
Baustützen aus Stahl mit Ausziehvorrichtung ULMA SP und ULMA EP		Anlage 4
Bemessungswerte der Stützentragfähigkeiten ULMA SP B40PLUS+, B50		

ULMA SP Stützen Zulässige Werte der Stützentragfähigkeiten zul. F [kN] (γ = 1.10 x 1,50)						
ULMA SP Stützen	SP B30		SP B35		SP B40	
Länge [mm]	Außenrohr unten	Außenrohr oben	Außenrohr unten	Außenrohr oben	Außenrohr unten	Außenrohr oben
1750	33,3	34,4				
1800	33,1	34,4				
1850	32,8	34,3				
1900	32,5	34,2				
1950	32,2	34,2				
2000	31,9	34,1	33,9	33,7		
2050	31,1	34,0	33,4	33,6		
2100	30,3	33,8	32,8	33,6		
2150	29,4	33,6	32,3	33,5		
2200	28,4	33,5	31,7	33,5		
2250	27,8	33,2	31,4	33,5		
2300	27,1	33,0	30,4	33,4		
2350	26,5	32,8	29,5	33,3		
2400	25,8	32,5	28,5	33,2		
2450	25,4	32,0	27,5	33,3		
2500	24,9	31,5	26,5	33,0	28,0	33,7
2550	24,4	31,0	25,9	32,8	27,3	33,6
2600	23,9	30,4	25,2	32,5	26,7	33,6
2650	23,2	29,3	24,5	32,2	25,8	33,5
2700	22,4	28,1	23,8	31,9	24,8	33,4
2750	21,7	26,9	23,1	31,6	23,9	33,3
2800	20,9	25,8	22,4	30,8	23,3	33,0
2850	20,2	24,8	21,7	29,5	22,8	32,4
2900	19,5	23,3	20,9	28,3	22,2	31,1
2950	18,7	21,8	20,2	27,1	21,6	29,8
3000	18,0	20,3	19,5	25,8	21,0	28,5
3050			18,9	24,8	20,2	27,3
3100			18,3	23,8	19,5	26,1
3150			17,7	22,8	18,8	24,9
3200			17,1	21,8	18,1	23,7
3250			16,5	20,8	17,3	22,5
3300			16,0	19,9	16,8	21,7
3350			15,6	19,1	16,3	20,8
3400			15,1	18,2	15,7	20,1
3450			14,6	17,3	15,6	19,2
3500			14,1	16,5	14,7	18,4
3550					14,2	17,6
3600					13,8	16,9
3650					13,4	16,2
3700					13,0	15,5
3750					12,5	14,8
3800					12,1	14,2
3850					11,7	13,7
3900					11,3	13,2
3950					10,9	12,6
4000					10,5	12,1

Baustützen aus Stahl mit Ausziehvorrichtung ULMA SP und ULMA EP					Anlage 5
Zulässige Werte der Stützentragfähigkeiten ULMA SP B30, B35, B40					

ULMA SP Stützen Zulässige Werte der Stützentragfähigkeiten zul. F [kN] ($\gamma = 1.10 \times 1,50$)				
ULMA SP Stützen	SP B40PLUS+		SP B50	
Länge [mm]	Außenrohr unten	Außenrohr oben	Außenrohr unten	Außenrohr oben
2500	36,1	36,1		
2550	36,0	36,1		
2600	35,9	36,1		
2650	35,8	36,1		
2700	35,7	36,1		
2750	35,5	36,1		
2800	34,9	36,1		
2850	34,4	36,1		
2900	33,8	36,1		
2950	33,2	36,1		
3000	32,6	36,1		
3050	32,2	36,0		
3100	31,8	35,9		
3150	30,7	35,8		
3200	29,7	35,7		
3250	28,7	35,6		
3300	27,8	34,2		
3350	26,9	32,7		
3400	26,0	31,6		
3450	25,1	30,4		
3500	24,2	29,2		
3550	23,6	28,3		
3600	23,0	27,4		
3650	22,3	26,4		
3700	21,7	25,5		
3750	21,1	24,6		
3800	20,5	23,8		
3850	20,0	23,1	22,8	25,6
3900	19,4	22,3	21,9	24,5
3950	18,9	21,6	21,0	23,5
4000	18,3	20,8	20,1	22,4
4050			19,6	21,7
4100			19,2	21,0
4150			18,7	20,3
4200			18,2	19,6
4250			17,6	19,0
4300			17,1	18,3
4350			16,5	17,6
4400			15,9	16,9
4450			15,5	16,4
4500			15,0	15,8
4550			14,5	15,3
4600			14,1	14,8
4650			13,7	14,4
4700			13,4	14,0
4750			13,1	13,6
4800			12,7	13,2
4850			12,4	12,8
4900			12,1	12,5
4950			11,8	12,1
5000			11,5	11,8

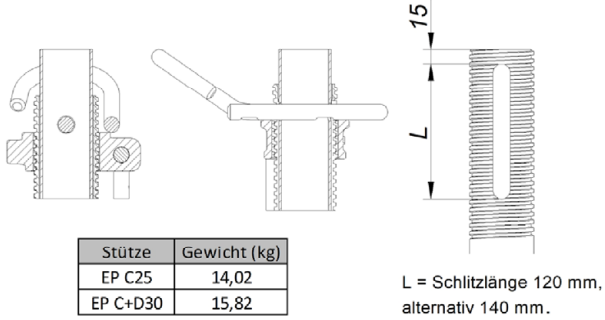
Baustützen aus Stahl mit Ausziehvorrichtung ULMA SP und ULMA EP			Anlage 6
Zulässige Werte der Stützentragfähigkeiten ULMA SP B40PLUS+, B50			



Num.	Benennung	Maße (mm)	Werkstoff
1	Endplatte Innenrohr	120x8	S-275 JR Si < 0,03 % - UNE-EN 10025-2
2	Innenrohr	Ø54x2,7	S-460 MC Si < 0,03 % - UNE-EN 10149-2 S450GD [1] UNE EN 10346
3	Steckbolzen	Ø16	C35+C [2] UNE-EN 10277
4	Stellmutter		EN GJS-400-15 [2] UNE-EN1563
5	Gewindestück		S-275 J0H Si < 0,03 % - UNE-EN 10219-1 S320GD - UNE EN 10346
6	Aussenrohr	Ø67,2x2,7	S-275 J0H Si < 0,03 % - UNE-EN 10219-1 S320GD/HX340LAD - UNE EN 10346
7	Endplatte Aussenrohr	120x8	S-275 JR Si < 0,03 % - UNE-EN 10025-2

[1] ReH_z460N/mm²
[2] Materialkennwerte gemäß hinterlegten Unterlagen

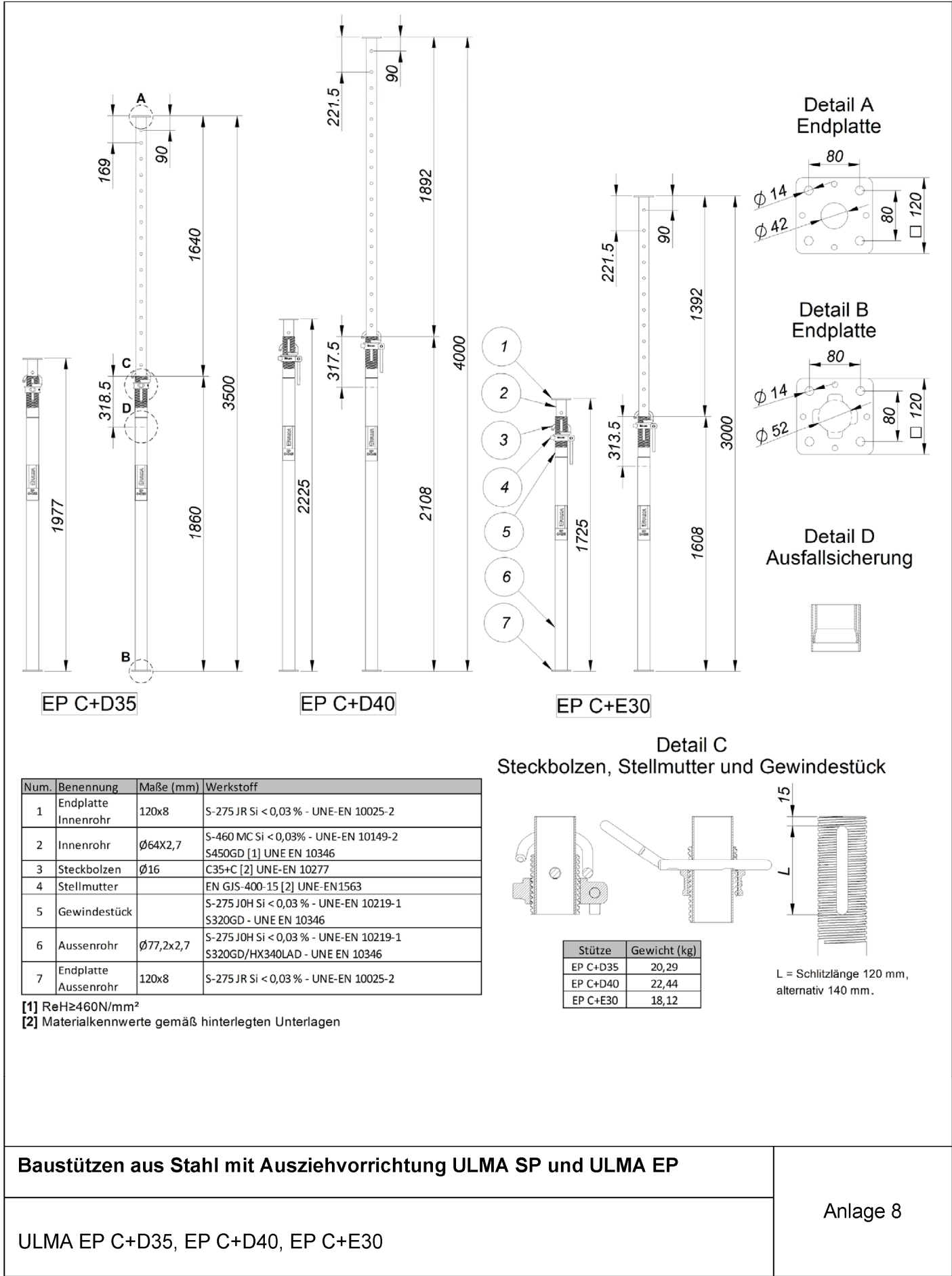
Detail C
Steckbolzen, Stellmutter und Gewindestück

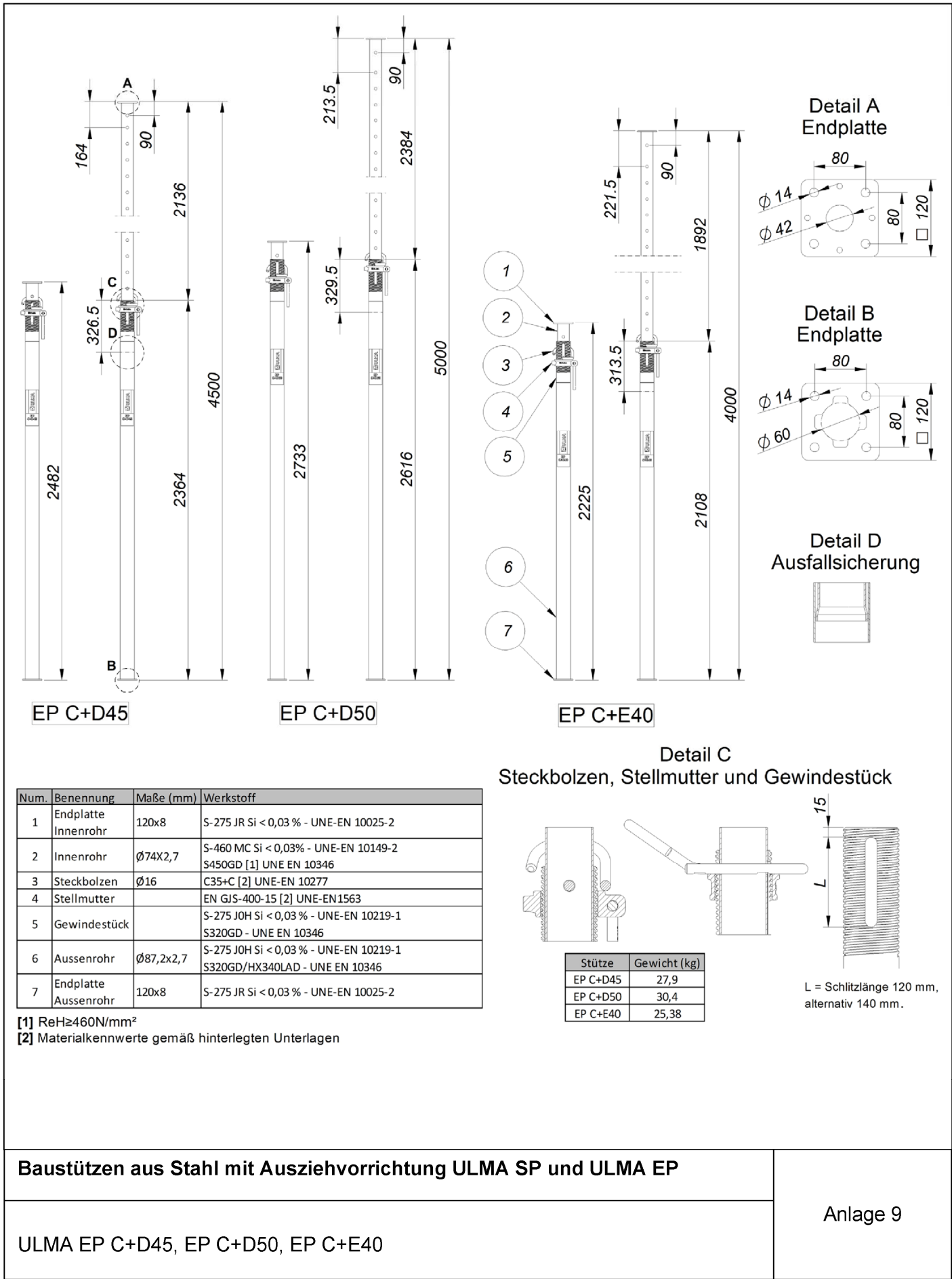


Baustützen aus Stahl mit Ausziehvorrichtung ULMA SP und ULMA EP

ULMA EP C25, EP C+D30

Anlage 7





ULMA EP Stützen Bemessungswerte der Stützentragfähigkeiten $F_{R,d}$ [kN] ($\gamma_m = 1,1$)				
ULMA EP Stützen	EP C25		EP C+D30	
Länge [mm]	Außenrohr unten	Außenrohr oben	Außenrohr unten	Außenrohr oben
1500	70,0	74,1		
1600	69,5	73,9		
1700	66,8	73,6		
1750	65,1	73,2	71,6	73,0
1800	63,4	72,7	67,5	72,8
1900	60,0	71,8	67,3	72,7
2000	57,6	70,1	63,6	71,7
2100	55,2	68,4	59,8	70,6
2200	53,6	66,4	55,9	70,7
2300	52,1	62,5	53,2	70,0
2400	48,1	56,5	50,5	68,6
2500	44,1	50,5	47,3	66,2
2600			44,2	60,3
2700			41,1	54,5
2800			38,0	48,6
2900			35,2	43,9
3000			32,5	39,1

Baustützen aus Stahl mit Ausziehvorrichtung ULMA SP und ULMA EP

Bemessungswerte der Stützentragfähigkeiten ULMA EP C25, C+D30

Anlage 10

	ULMA EP Stützen Bemessungswerte der Stützentragsfähigkeiten $F_{R,d}$ [kN] ($\gamma_m = 1,1$)					
ULMA EP Stützen	EP C+D35		EP C+D40		EP C+E30	
Länge [mm]	Außenrohr unten	Außenrohr oben	Außenrohr unten	Außenrohr oben	Außenrohr unten	Außenrohr oben
1750					62,9	62,9
1800					62,9	62,9
1900					62,9	62,9
2000	62,9	62,9			62,9	62,9
2100	62,9	62,9			62,9	62,9
2200	62,9	62,9			62,9	62,9
2300	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9
2400	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9
2500	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9
2600	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9
2700	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9
2800	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9
2900	62,9	62,9	62,9	62,9	59,5	62,9
3000	60,3	62,9	62,9	62,9	54,5	58,4
3100	55,7	62,9	61,6	62,9		
3200	52,0	62,9	57,7	62,9		
3300	48,4	58,4	53,4	62,9		
3400	45,1	53,0	49,1	61,6		
3500	41,8	46,6	45,8	56,6		
3600			42,5	52,5		
3700			40,0	48,8		
3800			37,5	45,0		
3900			35,2	41,3		
4000			33,0	37,5		

Baustützen aus Stahl mit Ausziehvorrichtung ULMA SP und ULMA EP	Anlage 11
Bemessungswerte der Stützentragfähigkeiten ULMA EP C+D35, C+D40, C+E30	

Baustützen aus Stahl mit Ausziehvorrichtung ULMA SP und ULMA EP	Anlage 12
Bemessungswerte der Stützentragfähigkeiten ULMA EP C+D45, C+D50, C+E40	

ULMA EP Stützen Zulässige Werte der Stützentragfähigkeiten zul. F [kN] ($\gamma = 1.10 \times 1.50$)				
ULMA EP Stützen	EP C25		EP C+D30	
Länge [mm]	Außenrohr unten	Außenrohr oben	Außenrohr unten	Außenrohr oben
1500	46,7	49,4		
1600	46,4	49,3		
1700	44,5	49,1		
1750	43,4	48,8	47,8	48,6
1800	42,3	48,5	45,0	48,6
1900	40,0	47,9	44,8	48,5
2000	38,4	46,7	42,4	47,8
2100	36,8	45,6	39,8	47,1
2200	35,8	44,2	37,3	47,2
2300	34,7	41,7	35,5	46,7
2400	32,1	37,7	33,6	45,8
2500	29,4	33,6	31,5	44,1
2600			29,5	40,2
2700			27,4	36,3
2800			25,3	32,4
2900			23,5	29,2
3000			21,7	26,1

Baustützen aus Stahl mit Ausziehvorrichtung ULMA SP und ULMA EP

Zulässige Werte der Stützentragfähigkeiten ULMA EP C25, C+D30

Anlage 13

ULMA EP Stützen Zulässige Werte der Stützentragfähigkeiten zul. F [kN] ($\gamma = 1.10 \times 1,50$)						
ULMA EP Stützen	EP C+D35		EP C+D40		EP C+E30	
Länge [mm]	Außenrohr unten	Außenrohr oben	Außenrohr unten	Außenrohr oben	Außenrohr unten	Außenrohr oben
1750					41,9	41,9
1800					41,9	41,9
1900					41,9	41,9
2000	41,9	41,9			41,9	41,9
2100	41,9	41,9			41,9	41,9
2200	41,9	41,9			41,9	41,9
2300	41,9	41,9	41,9	41,9	41,9	41,9
2400	41,9	41,9	41,9	41,9	41,9	41,9
2500	41,9	41,9	41,9	41,9	41,9	41,9
2600	41,9	41,9	41,9	41,9	41,9	41,9
2700	41,9	41,9	41,9	41,9	41,9	41,9
2800	41,9	41,9	41,9	41,9	41,9	41,9
2900	41,9	41,9	41,9	41,9	39,7	41,9
3000	40,2	41,9	41,9	41,9	36,4	38,9
3100	37,1	41,9	41,1	41,9		
3200	34,7	41,9	38,5	41,9		
3300	32,3	38,9	35,6	41,9		
3400	30,1	35,3	32,7	41,1		
3500	27,9	31,1	30,5	37,8		
3600			28,3	35,0		
3700			26,7	32,5		
3800			25,0	30,0		
3900			23,5	27,5		
4000			22,0	25,0		

Baustützen aus Stahl mit Ausziehvorrichtung ULMA SP und ULMA EP

Zulässige Werte der Stützentragfähigkeiten ULMA EP C+D35, C+D40, C+E30

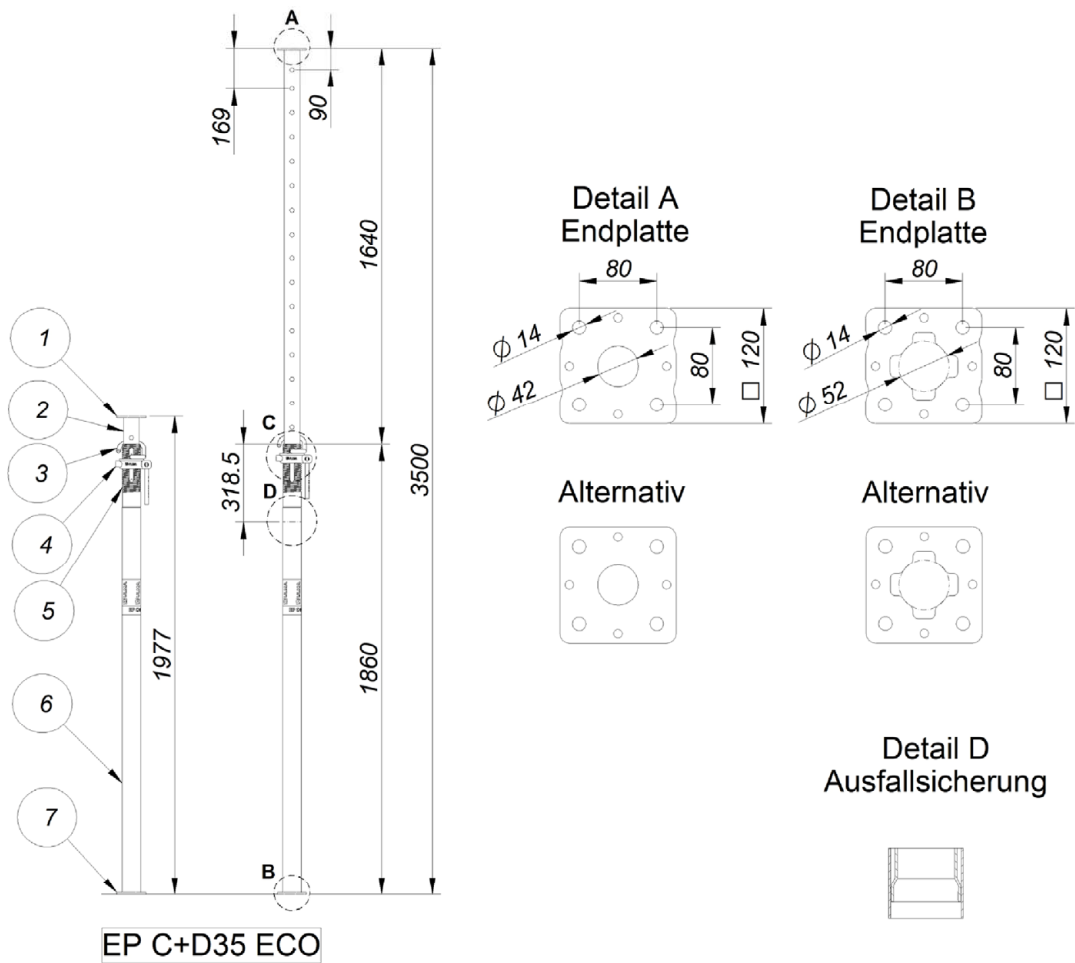
Anlage 14

ULMA EP Stützen Zulässige Werte der Stützentragsfähigkeiten zul. F [kN] ($\gamma = 1.10 \times 1,50$)						
ULMA EP Stützen	EP C+D45		EP C+D50		EP C+E40	
	Außenrohr unten	Außenrohr oben	Außenrohr unten	Außenrohr oben	Außenrohr unten	Außenrohr oben
Länge [mm]						
2300					40,7	40,7
2400					40,7	40,7
2500	40,7	40,7			40,7	40,7
2600	40,7	40,7			40,7	40,7
2700	40,7	40,7			40,7	40,7
2800	40,7	40,7	40,7	40,7	40,7	40,7
2900	40,7	40,7	40,7	40,7	40,7	40,7
3000	40,7	40,7	40,7	40,7	40,7	40,7
3100	40,7	40,7	40,7	40,7	40,7	40,7
3200	40,7	40,7	40,7	40,7	40,7	40,7
3300	40,7	40,7	40,7	40,7	40,7	40,7
3400	40,7	40,7	40,7	40,7	40,7	40,7
3500	40,7	40,7	40,7	40,7	40,7	40,7
3600	40,7	40,7	40,7	40,7	40,7	40,7
3700	40,7	40,7	40,7	40,7	40,7	40,7
3800	40,7	40,7	40,7	40,7	38,6	40,7
3900	39,4	40,7	40,7	40,7	36,1	40,5
4000	37,0	40,7	40,7	40,7	33,2	35,9
4100	34,7	40,7	38,4	40,7		
4200	32,8	38,1	35,6	40,7		
4300	30,9	35,5	33,5	39,6		
4400	29,1	32,7	31,4	37,0		
4500	27,3	29,8	29,7	34,8		
4600			28,0	32,5		
4700			26,6	30,8		
4800			25,3	29,0		
4900			23,9	27,0		
5000			22,6	25,0		

Baustützen aus Stahl mit Ausziehvorrichtung ULMA SP und ULMA EP

Zulässige Werte der Stützentragsfähigkeiten ULMA EP C+D45, C+D50, C+E40

Anlage 15

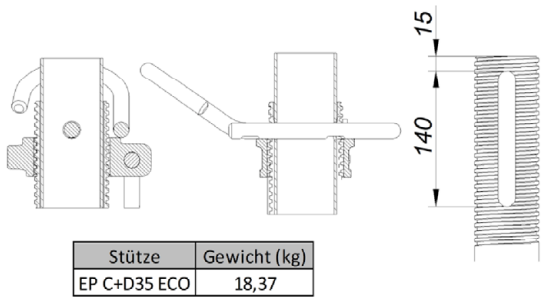


Num.	Benennung	Maße (mm)	Werkstoff
1	Endplatte Innenrohr	120x8	S-275 JR Si < 0,03 % - UNE-EN 10025-2
2	Innenrohr	Ø64x2,5	S-460 MC Si < 0,03 % - UNE-EN 10149-2 S450GD [1] UNE EN 10346
3	Steckbolzen	Ø16	C35+C [2] UNE-EN 10277
4	Stellmutter		EN GJS-400-15 [2] UNE-EN1563
5	Gewindestück		S-275 J0H Si < 0,03 % - UNE-EN 10219-1 S320GD - UNE EN 10346
6	Aussenrohr	Ø77,2x2	S-275 J0H Si < 0,03 % - UNE-EN 10219-1 S280GD/HX300LAD - UNE EN 10346
7	Endplatte Aussenrohr	120x8	S-275 JR Si < 0,03 % - UNE-EN 10025-2

[1] ReH≥460N/mm²

[2] Materialkennwerte gemäß hinterlegten Unterlagen

Detail C
Steckbolzen, Stellmutter und Gewindestück



Baustützen aus Stahl mit Ausziehvorrichtung ULMA SP und ULMA EP

ULMA EP C+D35 ECO

Anlage 16

ULMA EP Stützen Bemessungswerte der Stützentragfähigkeiten $F_{R,d}$ [kN] ($\gamma_m = 1,1$)		
ULMA EP Stützen	EP C+D35 ECO	
Länge [mm]	Außenrohr unten	Außenrohr oben
2000	60,5	60,5
2100	60,5	60,5
2200	60,5	60,5
2300	60,5	60,5
2400	60,5	60,5
2500	60,5	60,5
2600	60,5	60,5
2700	60,5	60,5
2800	60,3	60,4
2900	59,4	59,4
3000	55,7	57,5
3100	51,4	55,7
3200	48,0	52,0
3300	44,5	48,2
3400	40,7	43,3
3500	36,8	38,4

Baustützen aus Stahl mit Ausziehvorrichtung ULMA SP und ULMA EP

Bemessungswerte der Stützentragfähigkeiten ULMA EP C+D35 ECO

Anlage 17

ULMA EP Stützen Zulässige Werte der Stützentragfähigkeiten zul. F [kN] ($\gamma = 1.10 \times 1,50$)		
ULMA EP Stützen	EP C+D35 ECO	
Länge [mm]	Außenrohr unten	Außenrohr oben
2000	40,3	40,3
2100	40,3	40,3
2200	40,3	40,3
2300	40,3	40,3
2400	40,3	40,3
2500	40,3	40,3
2600	40,3	40,3
2700	40,3	40,3
2800	40,2	40,2
2900	39,6	39,6
3000	37,1	38,4
3100	34,2	37,2
3200	32,0	34,6
3300	29,7	32,1
3400	27,1	28,8
3500	24,5	25,6

Baustützen aus Stahl mit Ausziehvorrichtung ULMA SP und ULMA EP

Zulässige Werte der Stützentragfähigkeiten ULMA EP C+D35 ECO

Anlage 18

	ULMA EP Stützen Bemessungswerte (Hilfsunterstützung) der Stützentragfähigkeiten $F_{R,d}$ [kN] ($\gamma_m = 1,1$)	
ULMA EP Stützen	EP C25	EP C+D30
Länge [mm]	Außenrohr unten/oben	Außenrohr unten/oben
1500	72,7	
1600	72,7	
1700	72,7	
1750	72,7	74,1
1800	72,7	74,1
1900	72,7	74,1
2000	72,7	74,1
2100	72,7	74,1
2200	72,3	74,1
2300	70,5	74,1
2400	66,4	74,1
2500	60,5	74,1
2600		73,6
2700		71,8
2800		69,5
2900		64,8
3000		57,7

Baustützen aus Stahl mit Ausziehvorrichtung ULMA SP und ULMA EP

Bemessungswerte (Hilfsunterstützung) der Stützentragfähigkeiten ULMA EP C25, C+D30

Anlage 19

	ULMA EP Stützen Hilfsunterstützung der Stützentragfähigkeiten zul. F [kN] ($\gamma = 1,10 \times 1,50$)	
ULMA EP Stützen	EP C25	EP C+D30
Länge [mm]	Außenrohr unten/oben	Außenrohr unten/oben
1500	48,5	
1600	48,5	
1700	48,5	
1750	48,5	49,4
1800	48,5	49,4
1900	48,5	49,4
2000	48,5	49,4
2100	48,5	49,4
2200	48,2	49,4
2300	47,0	49,4
2400	44,2	49,4
2500	40,3	49,4
2600		49,1
2700		47,9
2800		46,4
2900		43,2
3000		38,5

Baustützen aus Stahl mit Ausziehvorrichtung ULMA SP und ULMA EP

Hilfsunterstützung der Stützentragfähigkeiten ULMA EP C25, C+D30

Anlage 20

ULMA EP Stützen Bemessungswerte (Hilfsunterstützung) der Stützentragfähigkeiten $F_{R,d}$ [kN] ($\gamma_m = 1,1$)			
ULMA EP Stützen	EP C+D35	EP C+D40	EP C+E30
Länge [mm]	Außenrohr unten/oben	Außenrohr unten/oben	Außenrohr unten/oben
1750			62,9
1800			62,9
1900			62,9
2000	62,9		62,9
2100	62,9		62,9
2200	62,9		62,9
2300	62,9	62,9	62,9
2400	62,9	62,9	62,9
2500	62,9	62,9	62,9
2600	62,9	62,9	62,9
2700	62,9	62,9	62,9
2800	62,9	62,9	62,9
2900	62,9	62,9	62,9
3000	62,9	62,9	62,9
3100	62,9	62,9	
3200	62,9	62,9	
3300	62,9	62,9	
3400	62,9	62,9	
3500	62,9	62,9	
3600		62,9	
3700		62,9	
3800		62,9	
3900		61,8	
4000		54,1	

Baustützen aus Stahl mit Ausziehvorrichtung ULMA SP und ULMA EP

Bemessungswerte (Hilfsunterstützung) der Stützentragfähigkeiten ULMA EP C+D35, EP C+D40, EP C+E30

Anlage 21

ULMA EP Stützen Hilfsunterstützung der Stützentragfähigkeiten zul. F [kN] ($\gamma = 1,10 \times 1,50$)			
ULMA EP Stützen	EP C+D35	EP C+D40	EP C+E30
Länge [mm]	Außenrohr unten/oben	Außenrohr unten/oben	Außenrohr unten/oben
1750			41,9
1800			41,9
1900			41,9
2000	41,9		41,9
2100	41,9		41,9
2200	41,9		41,9
2300	41,9	41,9	41,9
2400	41,9	41,9	41,9
2500	41,9	41,9	41,9
2600	41,9	41,9	41,9
2700	41,9	41,9	41,9
2800	41,9	41,9	41,9
2900	41,9	41,9	41,9
3000	41,9	41,9	41,9
3100	41,9	41,9	
3200	41,9	41,9	
3300	41,9	41,9	
3400	41,9	41,9	
3500	41,9	41,9	
3600		41,9	
3700		41,9	
3800		41,9	
3900		41,2	
4000		36,1	

Baustützen aus Stahl mit Ausziehvorrichtung ULMA SP und ULMA EP

Hilfsunterstützung der Stützentragfähigkeiten ULMA EP C+D35, EP C+D40, EP C+E30

Anlage 22

ULMA EP Stützen Bemessungswerte (Hilfsunterstützung) der Stützentragfähigkeiten $F_{R,d}$ [kN] ($\gamma_m = 1,1$)			
ULMA EP Stützen	EP C+D45	EP C+D50	EP C+E40
Länge [mm]	Außenrohr unten/oben	Außenrohr unten/oben	Außenrohr unten/oben
2300			61,0
2400			61,0
2500	61,0		61,0
2600	61,0		61,0
2700	61,0		61,0
2800	61,0	61,0	61,0
2900	61,0	61,0	61,0
3000	61,0	61,0	61,0
3100	61,0	61,0	61,0
3200	61,0	61,0	61,0
3300	61,0	61,0	61,0
3400	61,0	61,0	61,0
3500	61,0	61,0	61,0
3600	61,0	61,0	61,0
3700	61,0	61,0	61,0
3800	61,0	61,0	61,0
3900	61,0	61,0	61,0
4000	61,0	61,0	61,0
4100	61,0	61,0	
4200	61,0	61,0	
4300	61,0	61,0	
4400	61,0	61,0	
4500	61,0	61,0	
4600		61,0	
4700		61,0	
4800		61,0	
4900		56,6	
5000		50,9	

Baustützen aus Stahl mit Ausziehvorrichtung ULMA SP und ULMA EP

Bemessungswerte (Hilfsunterstützung) der Stützentragfähigkeiten ULMA EP
C+D45, EP C+D50, EP C+E40

Anlage 23

ULMA EP Stützen Hilfsunterstützung der Stützentragfähigkeiten zul. F [kN] ($\gamma = 1,10 \times 1,50$)			
ULMA EP Stützen	EP C+D45	EP C+D50	EP C+E40
Länge [mm]	Außenrohr unten/oben	Außenrohr unten/oben	Außenrohr unten/oben
2300			40,7
2400			40,7
2500	40,7		40,7
2600	40,7		40,7
2700	40,7		40,7
2800	40,7	40,7	40,7
2900	40,7	40,7	40,7
3000	40,7	40,7	40,7
3100	40,7	40,7	40,7
3200	40,7	40,7	40,7
3300	40,7	40,7	40,7
3400	40,7	40,7	40,7
3500	40,7	40,7	40,7
3600	40,7	40,7	40,7
3700	40,7	40,7	40,7
3800	40,7	40,7	40,7
3900	40,7	40,7	40,7
4000	40,7	40,7	40,7
4100	40,7	40,7	
4200	40,7	40,7	
4300	40,7	40,7	
4400	40,7	40,7	
4500	40,7	40,7	
4600		40,7	
4700		40,7	
4800		40,7	
4900		37,7	
5000		33,9	

Baustützen aus Stahl mit Ausziehvorrichtung ULMA SP und ULMA EP

Hilfsunterstützung der Stützentragfähigkeiten ULMA EP C+D45, EP C+D50, EP C+E40

Anlage 24

	ULMA EP Stützen Bemessungswerte (Hilfsunterstützung) der Stützentragfähigkeiten $F_{R,d}$ [kN] ($\gamma_m = 1,1$)
ULMA EP Stützen	EP C+D35 ECO
Länge [mm]	Außenrohr unten/oben
2000	60,5
2100	60,5
2200	60,5
2300	60,5
2400	60,5
2500	60,5
2600	60,5
2700	60,5
2800	60,5
2900	60,5
3000	60,5
3100	60,5
3200	60,5
3300	58,5
3400	55,0
3500	49,5

Baustützen aus Stahl mit Ausziehvorrichtung ULMA SP und ULMA EP

Bemessungswerte (Hilfsunterstützung) der Stützentragfähigkeiten ULMA EP
C+D35 ECO

Anlage 25

	ULMA EP Stützen Hilfsunterstützung der Stützentragfähigkeiten zul. F [kN] ($\gamma = 1,10 \times 1,50$)
ULMA EP Stützen	EP C+D35 ECO
Länge [mm]	Außenrohr unten/oben
2000	40,3
2100	40,3
2200	40,3
2300	40,3
2400	40,3
2500	40,3
2600	40,3
2700	40,3
2800	40,3
2900	40,3
3000	40,3
3100	40,3
3200	40,3
3300	39,0
3400	36,7
3500	33,0

Baustützen aus Stahl mit Ausziehvorrichtung ULMA SP und ULMA EP

Hilfsunterstützung der Stützentragfähigkeiten ULMA EP C+D35 ECO

Anlage 26