



Europäische Technische Zulassung ETA-06/0146

Handelsbezeichnung
Trade name

Ancon 500 Zugstabsystem
Ancon 500 Tension Rod System

Zulassungsinhaber
Holder of approval

Ancon Building Products
President Way, President Park
Sheffield S4 7UR
GROSSBRITANNIEN

Zulassungsgegenstand
und Verwendungszweck
*Generic type and use
of construction product*

Vorgefertigtes Zugstabsystem
Prefabricated Tension Rod System

Geltungsdauer:
Validity: vom
from
bis
to

11. Juni 2013
21. Juli 2016

Herstellwerk
Manufacturing plant

Ancon Building Products
President Way, President Park
Sheffield S4 7UR
GROSSBRITANNIEN

Diese Zulassung umfasst
This Approval contains

19 Seiten einschließlich 11 Anhänge
19 pages including 11 annexes

Diese Zulassung ersetzt
This Approval replaces

ETA-06/0146 mit Geltungsdauer vom 21.07.2011 bis 21.07.2016
ETA-06/0146 with validity from 21.07.2011 to 21.07.2016

I RECHTSGRUNDLAGEN UND ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Diese europäische technische Zulassung wird vom Deutschen Institut für Bautechnik erteilt in Übereinstimmung mit:
 - der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte¹, geändert durch die Richtlinie 93/68/EWG des Rates² und durch die Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates³;
 - dem Gesetz über das In-Verkehr-Bringen von und den freien Warenverkehr mit Bauprodukten zur Umsetzung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte und anderer Rechtsakte der Europäischen Gemeinschaften (Bauproduktengesetz - BauPG) vom 28. April 1998⁴, zuletzt geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 8. November 2011⁵;
 - den Gemeinsamen Verfahrensregeln für die Beantragung, Vorbereitung und Erteilung von europäischen technischen Zulassungen gemäß dem Anhang zur Entscheidung 94/23/EG der Kommission⁶.
- 2 Das Deutsche Institut für Bautechnik ist berechtigt zu prüfen, ob die Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung erfüllt werden. Diese Prüfung kann im Herstellwerk erfolgen. Der Inhaber der europäischen technischen Zulassung bleibt jedoch für die Konformität der Produkte mit der europäischen technischen Zulassung und deren Brauchbarkeit für den vorgesehenen Verwendungszweck verantwortlich.
- 3 Diese europäische technische Zulassung darf nicht auf andere als die auf Seite 1 aufgeführten Hersteller oder Vertreter von Herstellern oder auf andere als die auf Seite 1 dieser europäischen technischen Zulassung hinterlegten Herstellwerke übertragen werden.
- 4 Das Deutsche Institut für Bautechnik kann diese europäische technische Zulassung widerrufen, insbesondere nach einer Mitteilung der Kommission aufgrund von Art. 5 Abs. 1 der Richtlinie 89/106/EWG.
- 5 Diese europäische technische Zulassung darf - auch bei elektronischer Übermittlung - nur ungekürzt wiedergegeben werden. Mit schriftlicher Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik kann jedoch eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Eine teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen. Texte und Zeichnungen von Werbebroschüren dürfen weder im Widerspruch zu der europäischen technischen Zulassung stehen noch diese missbräuchlich verwenden.
- 6 Die europäische technische Zulassung wird von der Zulassungsstelle in ihrer Amtssprache erteilt. Diese Fassung entspricht vollständig der in der EOTA verteilten Fassung. Übersetzungen in andere Sprachen sind als solche zu kennzeichnen.

¹ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 40 vom 11. Februar 1989, S. 12

² Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 220 vom 30. August 1993, S. 1

³ Amtsblatt der Europäischen Union L 284 vom 31. Oktober 2003, S. 25

⁴ Bundesgesetzblatt Teil I 1998, S. 812

⁵ Bundesgesetzblatt Teil I 2011, S. 2178

⁶ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 17 vom 20. Januar 1994, S. 34

II BESONDERE BESTIMMUNGEN DER EUROPÄISCHEN TECHNISCHEN ZULASSUNG

1 Beschreibung des Produkts und des Verwendungszwecks

1.1 Beschreibung des Bauprodukts

Bei dem Bauprodukt handelt es sich um ein vorgefertigtes Zugstabsystem, das in verschiedenen Systemgrößen hergestellt wird. Das Zugstabsystem besteht aus Rundstäben (Zugstäben) aus Stahl oder nichtrostendem Stahl mit Außengewinden, die durch besondere Bauteile miteinander und mit der Anschlusskonstruktion verbunden sind. Die Verbindung der Zugstäbe mit der Anschlusskonstruktion erfolgt mit gabelförmigen Endverankerungen (Gabelstücken) aus Stahlguss oder nichtrostendem Stahlguss, die jeweils mit zwei Augenlaschen und mit einem Innengewinde versehen sind. Die Gabelstücke werden durch eine zweiseitige gelenkige Bolzenverbindung mit entsprechenden Anschlussblechen bzw. Kreisscheiben aus Stahl oder nichtrostendem Stahl verbunden. Die Verbindung der Zugstäbe miteinander erfolgt mit Gewindeteilen (Muffen) aus Stahl oder nichtrostendem Stahl.

Das Zugstabsystem umfasst Zugstäbe, Gabelstücke und Gewindeteile (Muffen) mit metrischen ISO-Gewinden von M 8 bis M 56 und entsprechende Kreisscheiben.

Das Zugstabsystem und die einzelnen Bauteile sowie die Abmessungen der Bauteile sind in den Anhängen zu dieser europäischen technischen Zulassung dargestellt.

1.2 Verwendungszweck

Die Verwendung des Zugstabsystems ist nur für Tragwerke mit vorwiegend ruhender Beanspruchung vorgesehen. Des Weiteren muss das Zugstabsystem im eingebauten Zustand zugänglich sein, damit einzelne Bauteile jederzeit ausgetauscht werden können.

Der Anwendungsbereich umfasst z. B. unterspannte Dachtragwerke und hinterspannte Vertikalverglasungen als auch Verbände und Fachwerkträger.

Die Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung beruhen auf einer angenommenen Nutzungsdauer des Zugstabsystems von 25 Jahren. Die Angaben über die Nutzungsdauer können nicht als Garantie des Herstellers ausgelegt werden, sondern sind lediglich als Hilfsmittel zur Auswahl der richtigen Produkte im Hinblick auf die erwartete wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks zu betrachten.

2 Merkmale des Produkts und Nachweisverfahren

2.1 Merkmale des Produkts

2.1.1 Abmessungen

Die Abmessungen der Bauteile des Zugstabsystems müssen den Angaben in den Anhängen 3.1 bis 8 entsprechen. Die Abmessungen und Toleranzen der Bauteile des Zugstabsystems, die nicht in den Anhängen 3.1 bis 8 angegeben sind, müssen mit den Angaben in der Technischen Dokumentation⁷ zu dieser europäischen technischen Zulassung übereinstimmen.

⁷ Die technische Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung ist beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt und, soweit diese für die Aufgaben der in das Verfahren der Konformitätsbescheinigung eingeschalteten zugelassenen Stellen bedeutsam ist, den zugelassenen Stellen auszuhändigen.

2.1.2 Werkstoffeigenschaften

Die Werkstoffeigenschaften der Bauteile des Zugstabsystems müssen den Angaben in den Anhängen 2.1 und 2.2 entsprechen. Die Werkstoffeigenschaften der Bauteile des Zugstabsystems, die nicht in den Anhängen 2.1 und 2.2 angegeben sind, müssen mit den Angaben in der Technischen Dokumentation zu dieser europäischen technischen Zulassung übereinstimmen.

Die innere und äußere Beschaffenheit der Gabelköpfe aus **Stahlguss** muss den Gütestufen SM2, LM2 und AM2 nach EN 1369:1997 sowie der Gütestufe 2 nach EN 12680-1:2003 entsprechen.

Als höchstzulässiges Anzeigenmerkmal für die innere Beschaffenheit der Gabelköpfe aus **nichtrostendem Stahlguss** wird entsprechend Tabelle A.1 der EN 12681:2003 die Vergleichsbildreihe ASTM - E 192⁸ mit folgenden Merkmalen der inneren Beschaffenheit definiert:

- Lunker/Hohlräume - Bild 2 für Bauteildicken ≤ 25 mm
- Lunker/Hohlräume - Bild 3 für Bauteildicken > 25 mm
- Gasblasen - Bild 4
- Einschlüsse, Risse, Kernstützen und Kühleisen - nicht erlaubt.

Die Unregelmäßigkeiten der äußeren Beschaffenheit der Gabelköpfe aus **nichtrostendem Stahlguss** dürfen keiner schlechteren Gütestufe als Gütestufe 6 nach Tabelle 2 und Gütestufe 5 der Tabelle 3 der EN 1371-2:1998 zugeordnet werden.

2.1.3 Bemessungswerte der Widerstandsgrößen

Der Bemessungswert der Grenzzugkraft N_{Rd} des gesamten Zugstabsystems (Zugstäbe, Gabelstücke einschl. Bolzen, Muffen, und Kreisscheiben) ist der mit einem Abminderungsfaktor $\alpha \leq 1,0$ multiplizierte Bemessungswert der Grenzzugkraft $N_{Rd, \text{Zugstab}}$ des Zugstabes.

Der mit dem Abminderungsfaktor α multiplizierte Bemessungswert der Grenzzugkraft des Zugstabes ist in Anlehnung an EN 1993-1-1:2005 und EN 1993-1-8:2005 wie folgt zu ermitteln:

$$N_{Rd, \text{Zugstab}} = \min \{ \alpha_1 \cdot A \cdot f_{y,k} / \gamma_{M1}; \alpha_2 \cdot 0,9 \cdot A_S \cdot f_{u,k} / \gamma_{M2} \}$$

A = kleinster Querschnitt des gewindefreien Zugstabschaftes

A_S = Spannungsquerschnitt des Zugstabgewindes

$f_{y,k}$ = $R_{p0,2}$ = charakteristischer Wert der Streckgrenze des Zugstabes

$$R_{p0,2} \leq 500 \text{ N/mm}^2$$

α_1 = Abminderungsfaktor (siehe Tabelle 1)

$f_{u,k}$ = R_m = charakteristischer Wert der Zugfestigkeit des Zugstabes

$$R_m \leq 650 \text{ N/mm}^2$$

α_2 = Abminderungsfaktor (siehe Tabelle 1)

$$\gamma_{M1} = 1,1$$

$$\gamma_{M2} = 1,25$$

⁸ ASTM - E 192

Standard Reference Radiographs of Investment Steel Castings of Aerospace Applications

Tabelle 1: Abminderungsfaktoren α_1 und α_2

Systemgröße	System aus Stahl		System aus nichtrostendem Stahl	
	α_1	α_2	α_1	α_2
M 8	0,70	0,82	0,86	1,00
M 10	0,74	0,85	0,86	1,00
M 12	0,76	0,88	0,73	1,00
M 16	0,73	0,80	0,67	0,88
M 20	0,63	0,69	0,66	0,86
M 24	0,68	0,81	0,89	1,00
M 30	0,68	0,73	0,88	0,97
M 36	0,75	0,69	1,00	0,91
M 42	0,73	0,67	1,00	0,91
M 48	0,81	0,73		
M 56	0,83	0,75		

Die für die Teilsicherheitsbeiwerte γ_{M1} und γ_{M2} angegebenen Werte sind empfohlene Werte. Sie sollten verwendet werden, sofern in den nationalen Vorschriften des Mitgliedsstaates in dem das Zugstabsystem verwendet wird bzw. im nationalen Anhang zu Eurocode 3 (EN 1993) keine Werte festgelegt sind.

2.1.4 Brandschutz

Das Zugstabsystem erfüllt bezüglich des Brandverhaltens die Anforderungen der Klasse A1 nach EN 13501-1:2007.

2.2 Nachweisverfahren

2.2.1 Allgemeines

Die Beurteilung der Brauchbarkeit des Zugstabsystems für den vorgesehenen Verwendungszweck hinsichtlich der Anforderungen an die mechanische Festigkeit und Standsicherheit, den Brandschutz und die Nutzungssicherheit im Sinne der wesentlichen Anforderungen Nr. 1, 2 und 4 erfolgte in Übereinstimmung mit Abschnitt 3.2 der gemeinsamen Verfahrensregeln für die Beantragung, Vorbereitung und Erteilung von europäischen technischen Zulassungen gemäß dem Anhang zur Entscheidung 94/23/EG der Kommission⁶.

2.2.2 Wesentliche Anforderung Nr. 2: Brandschutz

Das Zugstabsystem erfüllt bezüglich des Brandverhaltens die Anforderungen der Klasse A1 in Übereinstimmung mit der Kommissionsentscheidung 96/603/EC (einschließlich Änderungen) und muss auf Grund der Auflistung in dieser Entscheidung nicht geprüft werden.

2.2.3 Wesentliche Anforderung Nr. 1: Mechanische Festigkeit und Standsicherheit Wesentliche Anforderung Nr. 4: Nutzungssicherheit

Um nachzuweisen, dass die Zugtragfähigkeit der Gabelstücke höher ist als die Zugtragfähigkeit der zugehörigen Zugstäbe und somit nicht relevant ist für die Tragfähigkeit des gesamten Zugstabsystems, wurden die charakteristischen Werte der Zugtragfähigkeit der Gabelstücke auf der Grundlage der Auswertung von Zugversuchen ermittelt.

Die Zugversuche wurden an fünf Systemgrößen der Gabelstücke aus Stahlguss (M 16, M 20, M 24, M 36 und M 56) und an vier Systemgrößen der Gabelstücke aus nichtrostendem Stahlguss (M 16, M 20, M 24 und M 36) durchgeführt.

Der Vergleich der nach EN 1993-1-1:2005 und EN 1993-1-8:2005 ermittelten charakteristischen Werte der Zugtragfähigkeit der Zugstäbe, Muffen und Kreisscheiben mit den statistisch ausgewerteten Versuchsergebnissen (charakteristische Werte) hat gezeigt, dass es für die Ermittlung der Zugtragfähigkeit des gesamten Zugstabsystems ausreichend ist, die mit einem Abminderungsfaktor α multiplizierte Zugtragfähigkeit der Zugstäbe zu ermitteln.

3 Bewertung und Bescheinigung der Konformität und CE-Kennzeichnung

3.1 System der Konformitätsbescheinigung

Gemäß Entscheidung 98/214/EC der Europäischen Kommission⁹ ist das System 2+ der Konformitätsbescheinigung anzuwenden.

Dieses System der Konformitätsbescheinigung ist im Folgenden beschrieben:

System 2+: Konformitätserklärung des Herstellers für das Produkt aufgrund von:

- (a) Aufgaben des Herstellers:
 - (1) Erstprüfung des Produkts;
 - (2) werkseigener Produktionskontrolle;
 - (3) Prüfung von im Werk entnommenen Proben nach festgelegtem Prüf- und Überwachungsplan.
- (b) Aufgaben der zugelassenen Stelle:
 - (4) Zertifizierung der werkseigenen Produktionskontrolle aufgrund von:
 - Erstinspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle;
 - laufender Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle.

Anmerkung: Zugelassene Stellen werden auch "notifizierte Stellen" genannt.

3.2 Zuständigkeiten

3.2.1 Aufgaben des Herstellers

3.2.1.1 Werkseigene Produktionskontrolle

Der Hersteller muss eine ständige Eigenüberwachung der Produktion durchführen. Alle vom Hersteller vorgegebenen Daten, Anforderungen und Vorschriften sind systematisch in Form schriftlicher Betriebs- und Verfahrensanweisungen festzuhalten, einschließlich der Aufzeichnungen der erzielten Ergebnisse. Die werkseigene Produktionskontrolle hat sicherzustellen, dass das Produkt mit dieser europäischen technischen Zulassung übereinstimmt.

Der Hersteller darf nur Ausgangsstoffe verwenden, die in der technischen Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung aufgeführt sind.

Die werkseigene Produktionskontrolle muss mit dem Prüf- und Überwachungsplan, der Teil der technischen Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung ist, übereinstimmen. Der Prüf- und Überwachungsplan ist im Zusammenhang mit dem vom Hersteller betriebenen werkseigenen Produktionskontrollsystem festgelegt und beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.¹⁰

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind festzuhalten und in Übereinstimmung mit den Bestimmungen des Prüf- und Überwachungsplans auszuwerten.

3.2.1.2 Sonstige Aufgaben des Herstellers

Der Hersteller hat auf der Grundlage eines Vertrags eine Stelle, die für die Aufgaben nach Abschnitt 3.1 für den Bereich der Zugstabsysteme zugelassen ist, zur Durchführung der Maßnahmen nach Abschnitt 3.2.2 einzuschalten. Hierfür ist der Prüf- und Überwachungsplan nach den Abschnitten 3.2.1.1 und 3.2.2 vom Hersteller der zugelassenen Stelle vorzulegen.

Der Hersteller hat eine Konformitätserklärung abzugeben mit der Aussage, dass das Bauprodukt mit den Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung übereinstimmt.

⁹ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 80 vom 18.03.1998

¹⁰ Der Prüf- und Überwachungsplan ist ein vertraulicher Bestandteil der Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung und wird nur der in das Konformitätsbescheinigungsverfahren eingeschalteten zugelassenen Stelle ausgehändigt. Siehe Abschnitt 3.2.2.

3.2.2 Aufgaben der zugelassenen Stellen

Die zugelassene Stelle hat die folgenden Aufgaben in Übereinstimmung mit den Bestimmungen des Prüf- und Überwachungsplans durchzuführen:

- Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle,
- laufende Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle.

Die zugelassene Stelle hat die wesentlichen Punkte ihrer oben angeführten Maßnahmen festzuhalten und die erzielten Ergebnisse und die Schlussfolgerungen in einem schriftlichen Bericht zu dokumentieren.

Die vom Hersteller eingeschaltete zugelassene Zertifizierungsstelle hat ein EG-Konformitätszertifikat mit der Aussage zu erteilen, dass die werkseigene Produktionskontrolle mit den Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung übereinstimmt.

Wenn die Bestimmungen der europäischen technischen Zulassung und des zugehörigen Prüf- und Überwachungsplans nicht mehr erfüllt sind, hat die Zertifizierungsstelle das Konformitätszertifikat zurückzuziehen und unverzüglich das Deutsche Institut für Bautechnik zu informieren.

3.3 CE-Kennzeichnung

Die CE-Kennzeichnung ist auf jeder Verpackung des Zugstabsystems anzubringen. Hinter den Buchstaben "CE" sind ggf. die Kennnummer der zugelassenen Zertifizierungsstelle anzugeben sowie die folgenden zusätzlichen Angaben zu machen:

- Name und Anschrift des Herstellers (für die Herstellung verantwortliche juristische Person),
- die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem die CE-Kennzeichnung angebracht wurde,
- Nummer des EG-Konformitätszertifikats für die werkseigene Produktionskontrolle,
- Nummer der europäischen technischen Zulassung,
- Name des Produktes,
- Systemgröße und Typ (z. B. M 56).

4 Annahmen, unter denen die Brauchbarkeit des Produkts für den vorgesehenen Verwendungszweck positiv beurteilt wurde

4.1 Herstellung

Die europäische technische Zulassung wurde für das Produkt auf der Grundlage abgestimmter Daten und Informationen erteilt, die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt sind und der Identifizierung des beurteilten und bewerteten Produkts dienen. Änderungen am Produkt oder am Herstellungsverfahren, die dazu führen könnten, dass die hinterlegten Daten und Informationen nicht mehr korrekt sind, sind vor ihrer Einführung dem Deutschen Institut für Bautechnik mitzuteilen. Das Deutsche Institut für Bautechnik wird darüber entscheiden, ob sich solche Änderungen auf die Zulassung und folglich auf die Gültigkeit der CE-Kennzeichnung auf Grund der Zulassung auswirken oder nicht, und ggf. feststellen, ob eine zusätzliche Beurteilung oder eine Änderung der Zulassung erforderlich ist.

4.2 Einbau

Der Einbau wird so ausgeführt, dass das Zugstabsystem jederzeit für Wartung und Reparatur zugänglich ist.

Der Einbau erfolgt ausschließlich nach Angaben des Herstellers. Der Hersteller übergibt die Montageanweisung an die ausführende Firma. Aus der Montageanweisung geht hervor, dass alle Bauteile des Zugstabsystems vor der Montage auf einwandfreie Beschaffenheit zu kontrollieren sind und beschädigte Bauteile nicht verwendet werden dürfen.

Die Gabelstücke werden nicht schlagartig beansprucht (z. B. dürfen Bolzen der Gabelstücke nicht durch Einschlagen per Hammerschlag eingebaut werden).

Die Mindestschraubtiefen werden in geeigneter Weise markiert. Das Einhalten der in den Anhängen 3.1, 3.2, 6 und 7 angegebenen Mindestschraubtiefen "E" und "E2" wird durch die ausführende Firma kontrolliert. Wie das zu erfolgen hat, steht in der Montageanweisung.

Die Übereinstimmung des eingebauten Zugstabsystems mit den Bestimmungen der europäischen technischen Zulassung wird durch die ausführende Firma bestätigt.

4.3 Entwurf und Bemessung

Die Beanspruchung ist vorwiegend ruhend.

Die in den Anhängen 3.1 bis 8 angegebenen Abmessungen, Werkstoffeigenschaften und Einschraubtiefen "E" und "E2" werden eingehalten.

Das Zugstabsystem wird nicht auf Biegung beansprucht.

Für den Tragsicherheitsnachweis werden das Sicherheitskonzept nach EN 1990:2002 sowie die in Abschnitt 2.1 angegebenen Widerstandswerte angewendet.

Die in EN 1090-2:2008, EN 1993-1-4:2006, EN ISO 10684:2004 und EN ISO 12944:1998 angegebenen Regeln werden beachtet.

Der Tragsicherheitsnachweis wird durch einen auf dem Gebiet des Stahlbaus erfahrenen Tragwerksplaner ausgeführt.

5 Vorgaben für den Hersteller

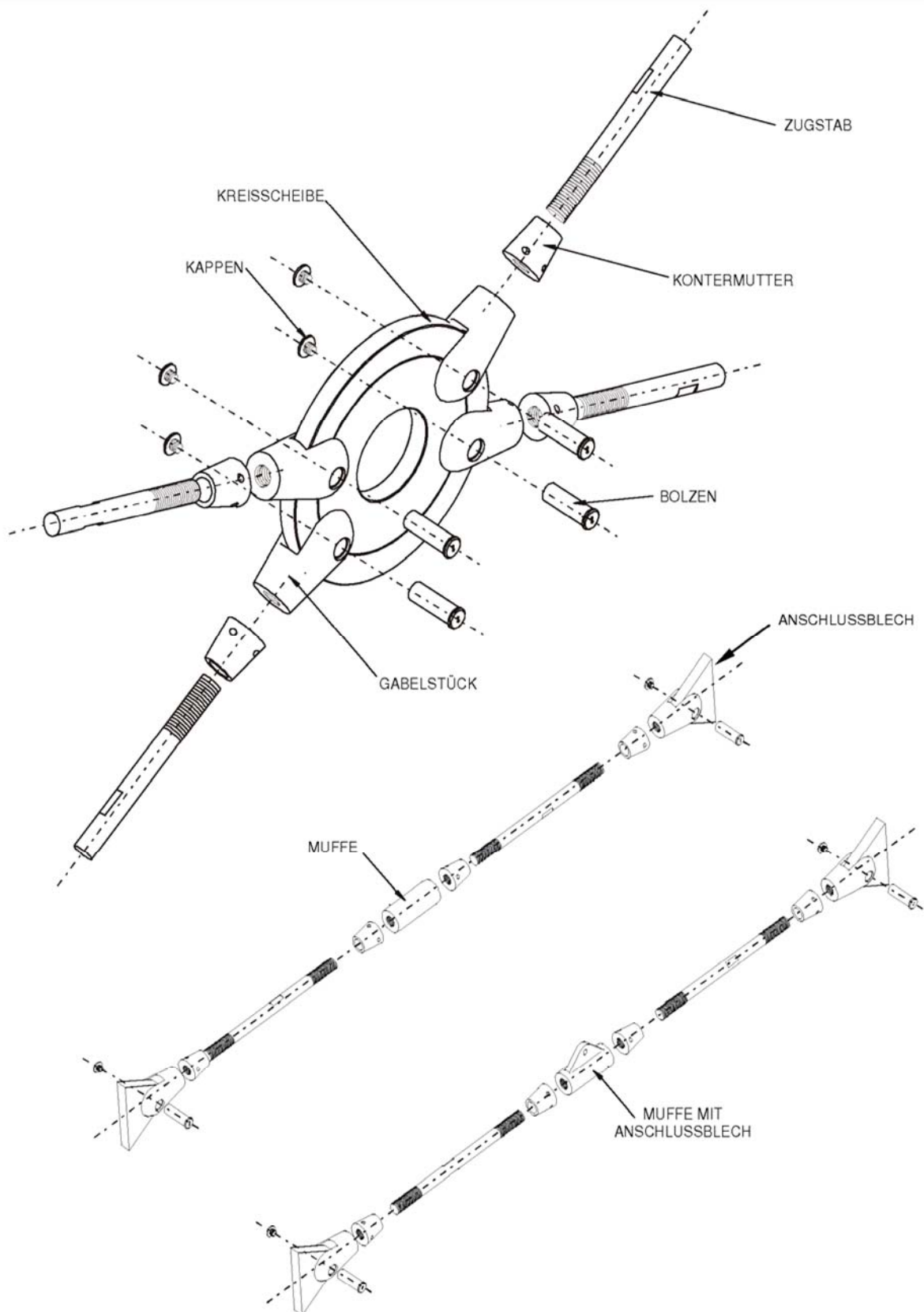
Der Hersteller hat sicherzustellen, dass die Anforderungen entsprechend den Abschnitten 1, 2, 4.2 und 4.3 (einschließlich den Anhängen, auf die Bezug genommen wird) den betroffenen Kreisen bekannt gemacht werden. Das kann z. B. durch Übergabe von Kopien der europäischen technischen Zulassung erfolgen.

Zusätzlich sind alle für den Einbau relevanten Angaben eindeutig auf der Verpackung oder auf einer beigefügten Beschreibung anzugeben (z. B. Mindestschraubtiefen "E" und "E2" entsprechend Anhängen 3.1, 6 und 7). Vorzugsweise sollten dafür Abbildungen verwendet werden.

Das Zugstabsystem darf nur als komplette Einheit verpackt und geliefert werden (Zugstäbe, Gabelköpfe einschl. Bolzen, Muffen und Kreisscheiben).

Andreas Kummerow
i. V. Abteilungsleiter

Beglaubigt



Ancon 500 Zugstabsystem

Bezeichnung der Systemkomponenten

Anhang 1

Bauteil	Systemgröße	Stahlsorte		Technische Lieferbedingung	Mechanische Eigenschaften [Mindestwerte]			
		Werkstoff bzw. Festigkeitsklasse	Werkstoffnummer		Streckgrenze $R_{p0.2}$ [N/mm ²]	Zugfestigkeit R_m [N/mm ²]	Bruchdehnung A_5 [%]	Kerbschlagarbeit ISO-V [J/°C]
Gabelstück	M8 – M12	GS-20Mn5	lt. Techn. Dokumentation ¹	lt. Techn. Dokumentation ¹	355	510	20	27/-20
	M16 – M56				250	400		
Zugstab	M8 – M16	C45E (080M46)	1.1191	EN 10083-2	500	700	14	27/-20
		C50E (080M50)	1.1206		520	750	13	
	M8 – M56	C55E (070M55)	1.1203	EN 10083-2	550	800	12	27/-20
		C60E	1.1221		580	850		
		28Mn6	1.1170	EN 10083-3	590	800	12	35/-20
		38Cr2	1.7003		550	800		
		46Cr2	1.7006		650	900		30/-20
		34Cr4	1.7033		700	900		
		37Cr4	1.7034		750	950		30/-20
		41Cr4 (530M40)	1.7035		800	1000		
		25CrMo4	1.7218		700	900		45/-20
		34CrMo4	1.7220		800	1000		
		42CrMo4 (708M40)	1.7225		900	1100		30/-20
		38MnVS6	1.1303		520	800		
		120M36 (30Mn5)	1.1165	lt. Techn. Dokumentation ¹	570	775	14	27/-20
		135M44	-		670	880		
		150M19 (22MN6)	1.1160		540	730	15	30/-20
		150M36 (36MN5)	1.1167		600	830		
		605M36	-		890	1080	12	35/-20
		080M40	1.1186		500	650		
	606M36	-	lt. Techn. Dokumentation ¹		500	650	12	27/-20
	709M40	1.7225			900	1100		
	C40	1.0511	EN 10083-2	500	650	16	30/-20	
C40E	1.1186							
Kontermutter	M8 – M12	GS-20Mn5	lt. Techn. Dokumentation ¹	lt. Techn. Dokumentation ¹	355	510	20	27/-20
	M16 – M56				250	400		
Bolzen	M8 – M56	C45E	1.1191	EN 10083-2	350	610	14	27/-20
		C45	1.0503					
Kappe	M8 – M56	C45E	1.1191	EN 10083-2	350	610	14	27/-20
		C45	1.0503					
Kreisscheibe	M8 – M56	S355JR	1.0045	EN 10025-2	355	490	21	27/-20
Muffe	M8 – M12	S355J2	1.0577	EN 10025-2	355	510	20	27/-20
	M16 – M56				250	400		

¹ Die Technische Dokumentation ist beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt

Ancon 500 Zugstabsystem

Werkstoffeigenschaften der Systemkomponenten aus Stahl und Stahlguss

Anhang 2.1

Bauteil	Systemgröße	Stahlsorte		Technische Lieferbedingung	Mechanische Eigenschaften [Mindestwerte]				
		Werkstoff bzw. Festigkeitsklasse	Werkstoffnummer		Streckgrenze $R_{p0.2}$ [N/mm ²]	Zugfestigkeit R_m [N/mm ²]	Bruchdehnung A_5 [%]	Kerbschlagarbeit ISO-V [J/°C]	
Gabelstück	M8 – M12	X2CrNiMoN22-5-3	1.4462	EN 10283 ¹	355	510	25	27/-20	
		GX2CrNiMoN22-5-3	1.4470	EN 10283					
	M16 – M42	X2CrNiMoN22-5-3	1.4462	EN 10283 ¹	250	400	25	27/-20	
		GX2CrNiMoN22-5-3	1.4470	EN 10283					
Zugstab	M8	X5CrNiMo17-12-2	1.4401	EN 10088-3	470	620	40	27/-20	
		X2CrNiMo17-12-2	1.4404						
	M10	X5CrNiMo17-12-2	1.4401		500	650	40	27/-20	
		X2CrNiMo17-12-2	1.4404						
	M8 – M20	X2CrNiMo22-5-3	1.4462		EN 10088-3	780	850	20	27/-20
	M24 – M30								
	M36 – M42								
	M8 – M42	RDN903	1.4482	lt. Techn. Dokumentation ²	500	650	20	27/-20	
				EN 10088-4				30/-20	
				EN 10088-3				30/-20	
				EN 10088-3				27/-20	
				lt. Techn. Dokumentation ²				27/-20	
Kontermutter	M8 – M12	X2CrNiMoN22-5-3	1.4462	EN 10283 ¹	355	510	25	27/-20	
		GX2CrNiMoN22-5-3	1.4470	EN 10283					
	M16 – M42	X2CrNiMoN22-5-3	1.4462	EN 10283 ¹	250	400	25	27/-20	
		GX2CrNiMoN22-5-3	1.4470	EN 10283					
Bolzen	M8 – M42	X5CrNiMo17-12-2	1.4401	EN 10088-3	225	520	40	27/-20	
		X2CrNiMo17-12-2	1.4404						
Kappe	M8 – M42	X5CrNiMo17-12-2	1.4401	EN 10088-3	225	520	40	27/-20	
		X2CrNiMo17-12-2	1.4404						
Kreisscheibe	M8 – M42	X2CrNiMoN22-5-3	1.4462	EN 10088-2	445	640	25	27/-20	
Muffe	M8 – M12	X2CrNiMoN22-5-3	1.4462	EN 10088-2	355	510	25	27/-20	
	M16 – M24				250	510			
	M30 - M42				250	400			

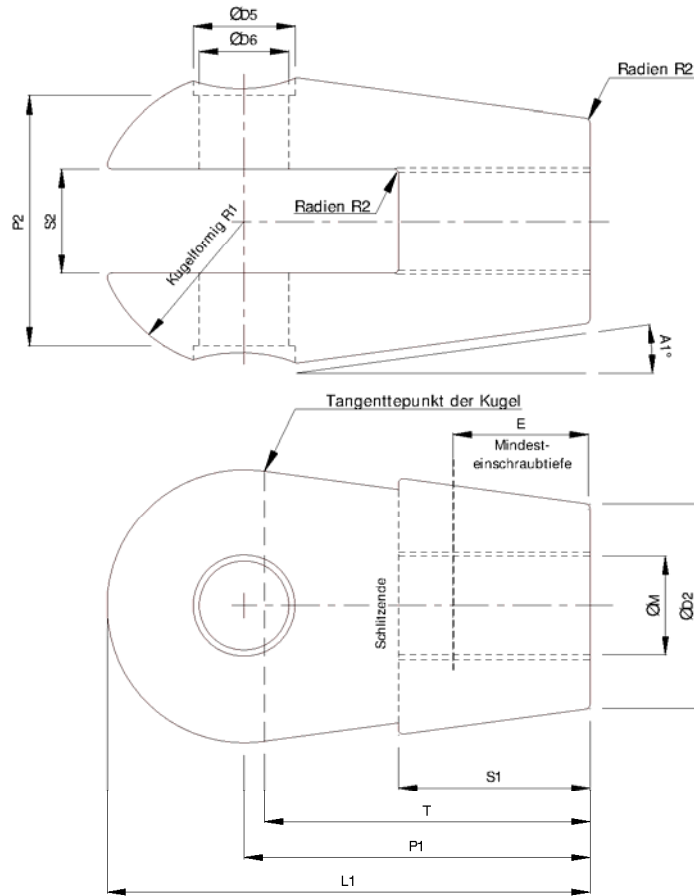
¹ Der Werkstoff 1.4462 ist in EN 10283 nicht enthalten. Die neben der chemischen Zusammensetzung und den mechanischen Eigenschaften geltenden Anforderungen an den Werkstoff 1.4470 der EN 10283 sind für den Werkstoff 1.4462 entsprechend zu übernehmen.

² Die Technische Dokumentation ist beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt

Ancon 500 Zugstabsystem

Werkstoffeigenschaften der Systemkomponenten aus nichtrostendem Stahl und nichtrostendem Stahlguss

Anhang 2.2



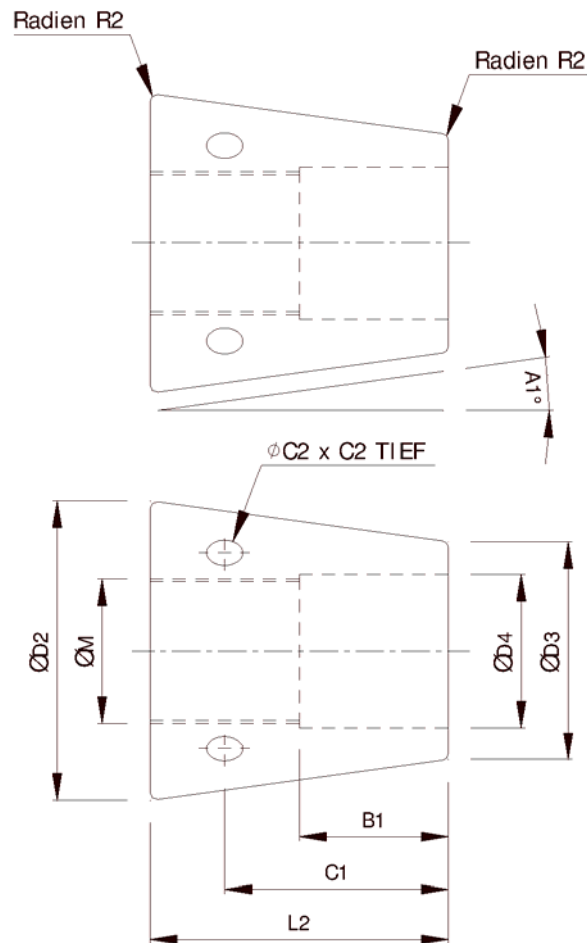
Systemgröße	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	M36	M42	M48 ¹⁾	M56 ¹⁾
A1 [°]	7,36	7,70	7,37	7,82	8,38	7,44	7,90	7,78	7,66	7,61	7,66
ØD2 [mm]	15,85	19,95	23,78	33,27	41,40	48,99	62,16	74,46	87,00	99,00	116,00
ØD5 [mm]	9,50	11,00	13,50	16,50	21,00	24,50	30,00	36,75	42,75	50,75	59,75
ØD6 [mm]	7,50	9,50	11,50	14,50	18,50	21,50	26,50	30,50	35,50	42,50	50,50
L1 [mm]	40,55	49,39	59,65	78,19	93,86	114,51	139,89	169,11	196,04	224,17	260,91
ØM [mm]	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	M36	M42	M48	M56
P1 [mm]	29,95	35,95	43,70	56,00	66,00	82,00	99,00	119,00	138,00	158,00	184,00
P2 [mm]	19,13	24,99	29,40	40,60	51,87	61,19	77,49	92,82	106,36	119,54	138,71
R1 [mm]	11,70	14,70	17,40	24,10	30,10	34,90	44,40	53,00	61,50	70,00	82,00
R2 [mm]	0,50	0,50	0,50	0,75	0,75	1,00	1,50	1,50	2,00	2,00	2,50
S1 [mm]	17,00	20,00	25,00	31,00	36,00	46,00	55,00	63,25	72,75	82,50	99,00
S2 [mm]	8,70	10,70	12,70	16,00	21,00	21,00	31,00	31,00	36,00	41,00	51,00
T [mm]	28,45	33,98	41,47	52,72	61,61	77,48	92,89	111,82	129,81	148,72	173,07
E [mm]	6,50	8,00	10,20	13,00	16,00	19,00	24,00	29,00	34,00	38,00	45,00

¹⁾ Größe nur für System aus Stahl nach Anhang 2.1 verfügbar

Ancon 500 Zugstabsystem

Abmessung der Gabelstücke

Anhang 3.1



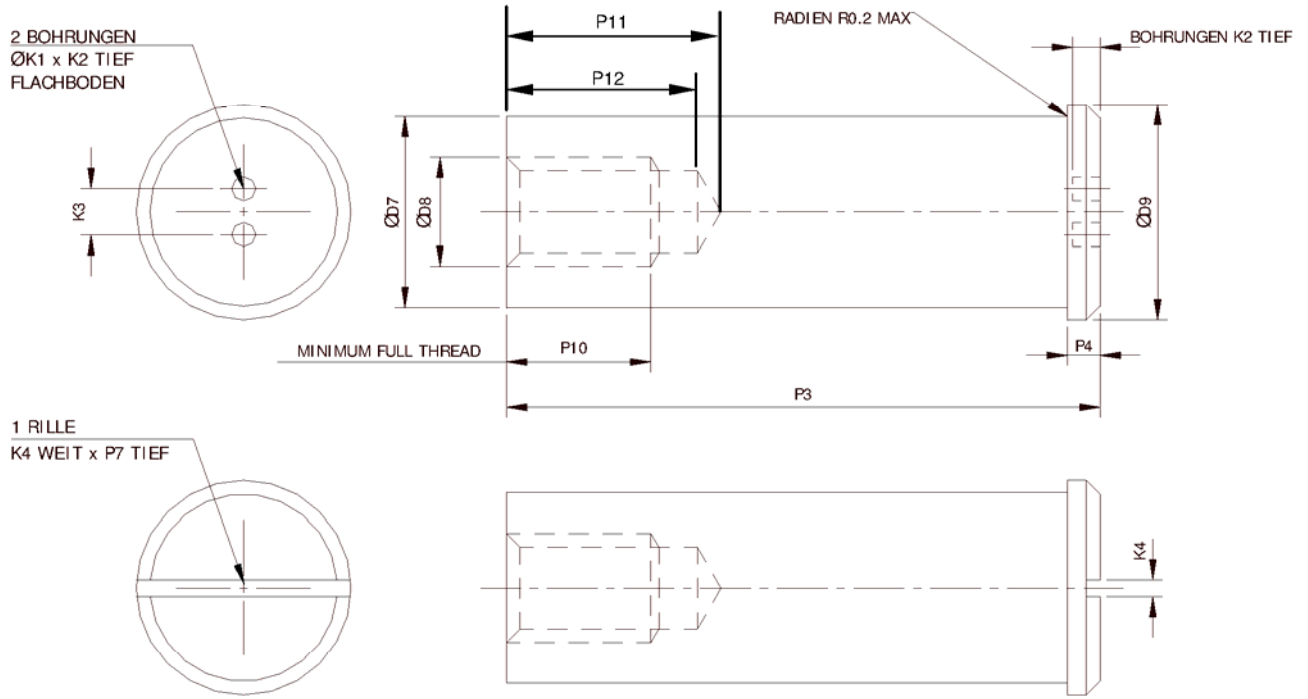
Systemgröße	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	M36	M42	M48 ¹⁾	M56 ¹⁾
A1 [°]	7,36	7,70	7,37	7,82	8,38	7,44	7,90	7,78	7,66	7,61	7,66
B1 [mm]	12,50	15,00	18,20	20,00	21,00	27,00	32,50	35,50	42,00	46,50	54,00
C1 [mm]	9,83	14,80	10,87	24,75	16,29	37,55	47,77	54,68	57,97	56,09	89,94
C2 [mm]	2,00	2,50	3,00	4,50	4,50	5,50	5,50	6,50	6,50	6,50	8,50
ØD2 [mm]	15,85	19,95	23,78	33,27	41,40	48,99	62,16	74,46	87,00	99,00	116,00
ØD3 [mm]	11,20	14,00	16,80	24,20	30,20	36,20	45,50	55,05	64,41	74,05	86,96
ØD4 [mm]	8,50	11,00	13,00	17,00	22,00	26,00	32,00	39,00	45,00	51,00	60,00
L2 [mm]	18,00	22,00	27,00	33,00	38,00	49,00	60,00	71,00	84,00	93,00	108,00
R2 [mm]	0,50	0,50	0,50	0,75	0,75	1,00	1,50	1,50	2,00	2,00	2,50

¹⁾ Größe nur für System aus Stahl nach Anhang 2.1 verfügbar

Ancon 500 Zugstabsystem

Abmessung der Kontermuttern

Anhang 3.2



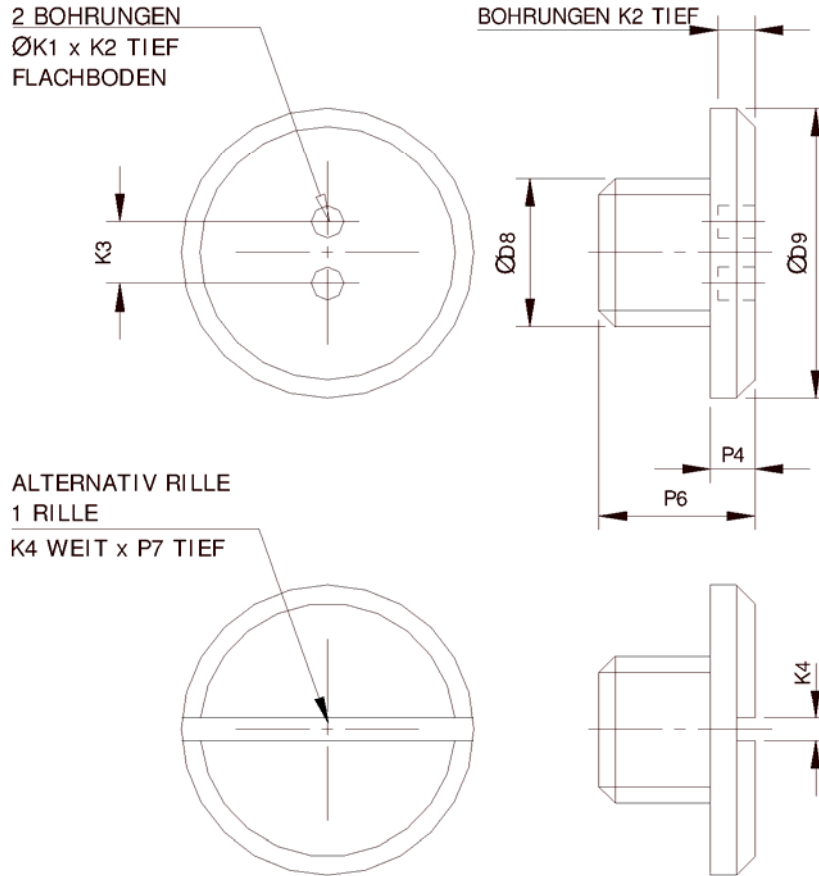
Systemgröße	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	M36	M42	M48 ¹⁾	M56 ¹⁾
ØD7 [mm]	7,00	9,00	11,00	14,00	18,00	21,00	26,00	30,00	35,00	42,00	50,00
ØD8	M5	M6	M8	M8	M10	M12	M12	M12	M12	M12	M12
ØD9 [mm]	8,75	10,25	12,75	15,75	20,25	23,75	29,50	36,00	42,00	50,00	59,00
ØK1 [mm]	1,59	1,59	1,59	1,76	1,76	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18
K2 [mm]	1,00	1,00	1,00	2,00	2,00	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
K3 [mm]	2,35	2,35	2,35	3,34	3,34	4,70	4,70	4,70	4,70	4,70	4,70
K4 [mm]	3,00	3,00	3,00	4,00	4,00	5,00	6,00	6,00	7,00	7,00	8,00
P3 [mm]	21,13	26,99	32,05	43,90	55,87	65,19	82,94	99,27	114,42	129,74	151,10
P4 [mm]	1,50	1,50	3,00	2,50	3,00	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,00
P7 [mm]	0,75	0,75	1,00	1,00	1,50	1,50	2,00	3,00	3,00	4,00	5,00
P10 [mm]	10,10	12,60	13,60	7,60	10,10	10,10	13,10	17,60	17,60	22,10	22,10
P11 [mm]	12,22	15,45	17,00	11,00	14,50	14,50	19,00	28,00	28,00	35,00	35,00
P12 [mm]	11,00	14,00	15,00	9,00	12,00	12,00	16,00	25,00	25,00	32,00	32,00

¹⁾ Größe nur für System aus Stahl nach Anhang 2.1 verfügbar

Ancon 500 Zugstabsystem

Abmessung der Bolzen

Anhang 4.1



Systemgröße	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	M36	M42	M48 ¹⁾	M56 ¹⁾
ØD8	M5	M6	M8	M8	M10	M12	M12	M12	M12	M12	M12
ØD9 [mm]	8,75	10,25	12,75	15,75	20,25	23,75	29,50	36,00	42,00	50,00	59,00
ØK1 [mm]	1,59	1,59	1,59	1,76	1,76	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18
K2 [mm]	1,00	1,00	1,00	2,00	2,00	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
K3 [mm]	2,35	2,35	2,35	3,34	3,34	4,70	4,70	4,70	4,70	4,70	4,70
K4 [mm]	3,00	3,00	3,00	4,00	4,00	5,00	6,00	6,00	7,00	7,00	8,00
P4 [mm]	1,50	1,50	2,00	2,40	3,00	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,00
P6 [mm]	10,5	12,50	14,00	8,40	11,00	11,00	14,00	15,00	16,00	20,00	22,00
P7 [mm]	0,75	0,75	1,00	1,00	1,50	1,50	2,00	3,00	3,00	4,00	5,00

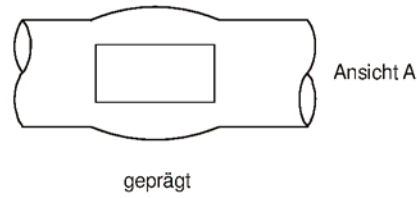
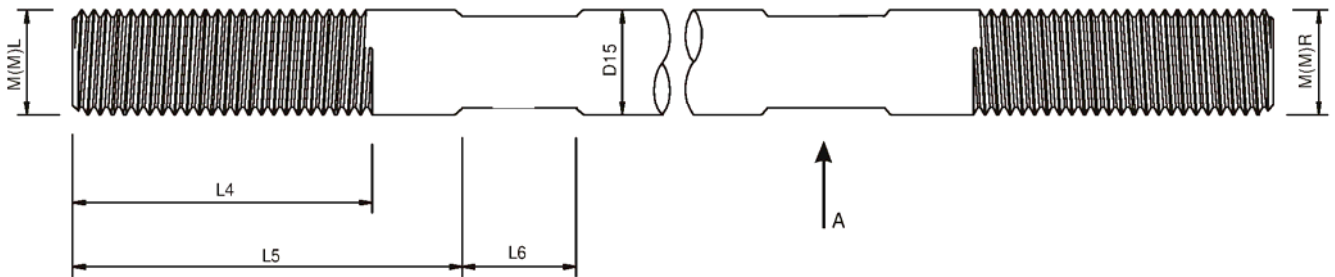
¹⁾ Größe nur für System aus Stahl nach Anhang 2.1 verfügbar

Ancon 500 Zugstabsystem

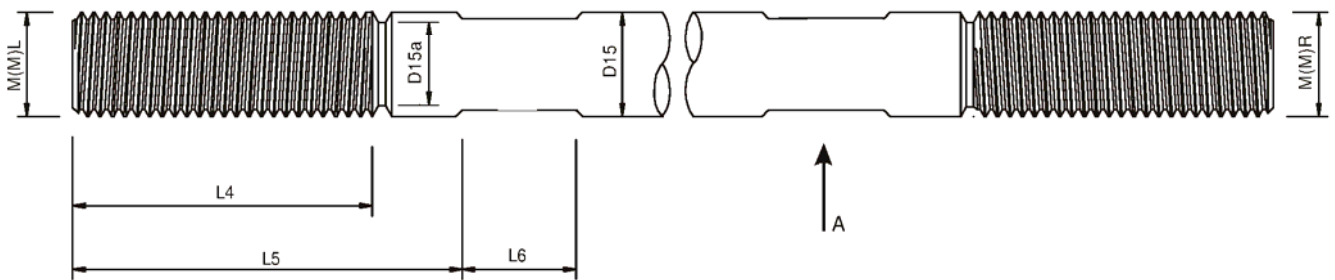
Abmessung der Kappen

Anhang 4.2

Gewinde geschnitten



Gewinde gerollt

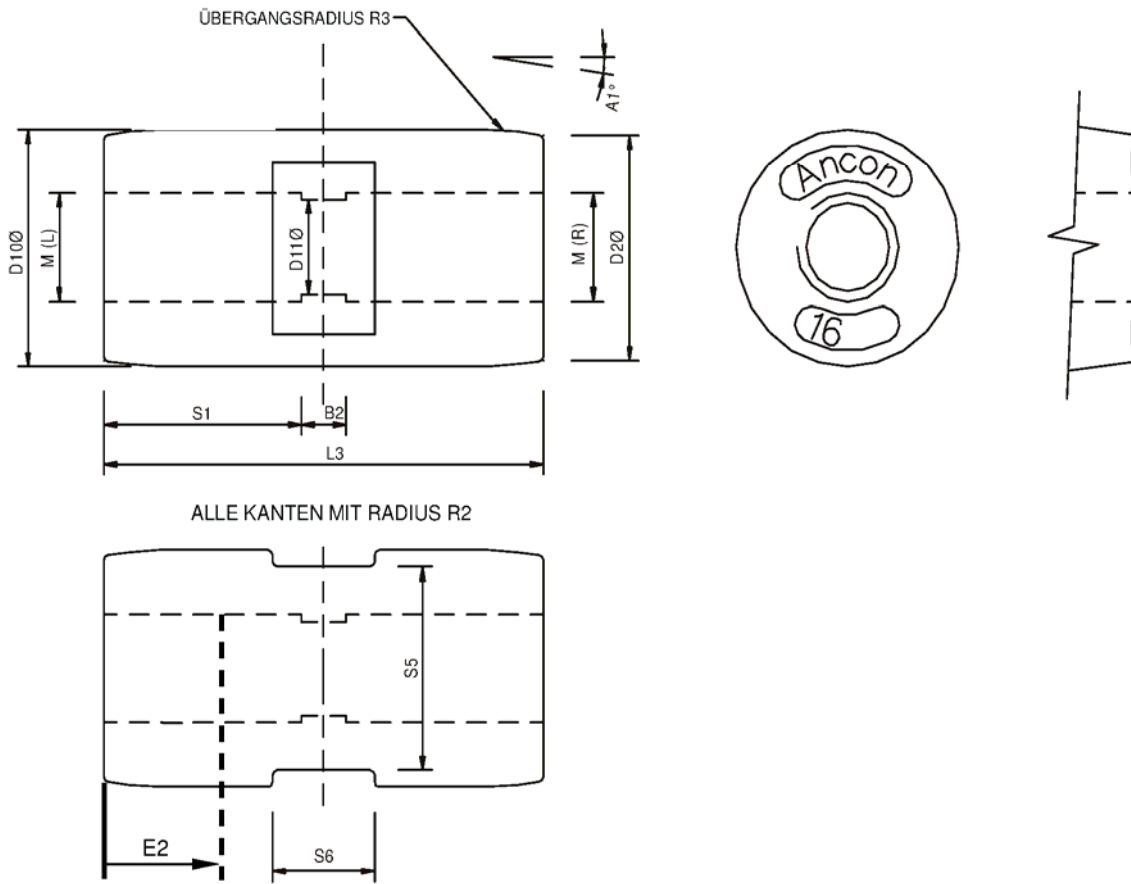


Systemgröße	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	M36	M42	M48 ¹⁾	M56 ¹⁾	
D15 [mm]	8,00	10,00	12,00	16,00	20,00	25,0 ²⁾ 24,0 ³⁾	30,00	35,00	40,00	45,00	55,00	
D15a [mm]	-	-	-	-	-	-	-	33,30	39,00	44,45	52,30	
L4 [mm]	24,50	30,00	37,00	46,00	54,00	68,00	84,00	100,00	118,00	131,00	153,00	
L5 [mm]	80,00	85,00	92,00	101,00	109,00	137,00	165,00	198,00	232,00	264,00	314,00	
L6 [mm]	12,00	12,00	20,00	20,00	20,00	20,00	30,00	30,00	30,00	50,00	50,00	
Gewindetyp	geschnitten						gerollt		gerollt	gerollt	gerollt	gerollt
¹⁾ Größe nur für System aus Stahl nach Anhang 2.1 verfügbar ²⁾ Stahl ³⁾ Nichtrostender Stahl												

Ancon 500 Zugstabsystem

Abmessung der Zugstäbe

Anhang 5



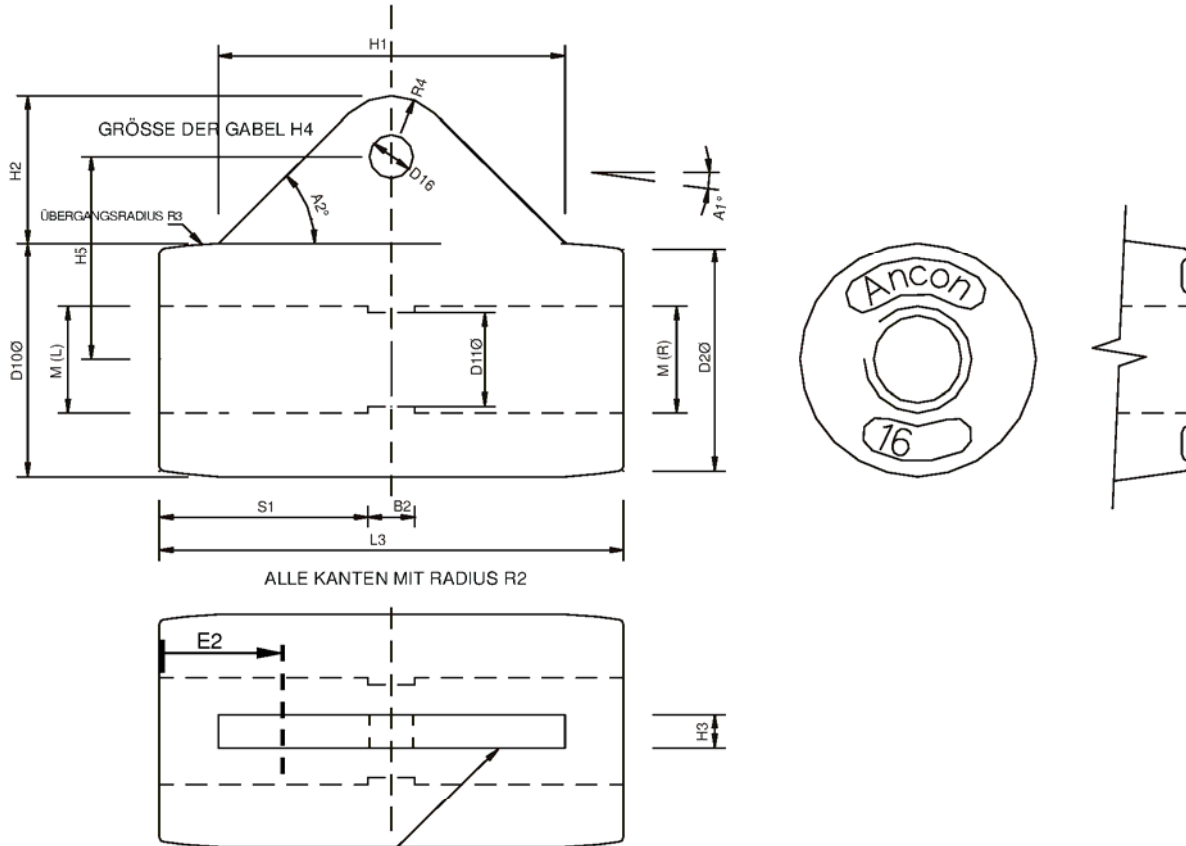
Systemgröße	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	M36	M42	M48 ¹⁾	M56 ¹⁾
A1 [°]	7,36	7,70	7,37	7,82	8,38	7,44	7,90	7,78	7,66	7,61	7,66
B2 [mm]	4,00	5,00	6,00	21,00	10,00	12,00	15,00	18,00	21,00	24,00	28,00
D2Ø [mm]	15,85	19,95	23,78	33,27	41,40	48,99	62,16	74,46	87,00	99,00	116,00
D10Ø [mm]	17,00	21,00	25,00	35,00	43,00	52,00	65,00	78,00	90,00	103,00	121,00
D11Ø [mm]	6,80	8,50	10,20	14,00	17,50	21,00	26,50	32,00	37,50	43,00	50,50
L3 [mm]	38,00	45,00	56,00	83,00	82,00	104,00	125,00	144,50	166,50	189,00	226,00
R2 [mm]	0,50	0,50	0,50	0,75	0,75	1,00	1,50	1,50	2,00	2,00	2,50
R3 [mm]	17,00	21,00	25,00	35,00	43,00	49,00	65,00	65,00	70,00	80,00	90,00
S1 [mm]	17,00	20,00	25,00	31,00	36,00	46,00	55,00	63,25	72,75	82,50	99,00
S5 [mm]	13,00	17,00	19,00	30,00	36,00	46,00	55,00	65,00	75,00	85,00	95,00
S6 [mm]	8,00	10,00	12,00	16,00	19,00	24,00	29,00	34,00	38,00	45,00	51,00
E2 [mm] Mindesteinschraub- tiefe	6,50	8,00	10,20	13,00	16,00	19,00	24,00	29,00	34,00	38,00	45,00

¹⁾ Größe nur für System aus Stahl nach Anhang 2.1 verfügbar

Ancon 500 Zugstabsystem

Abmessung der Muffen ohne Anschlussblech

Anhang 6



SCHWEISSNAHT DURCHGEHEND, MIN. 3mm

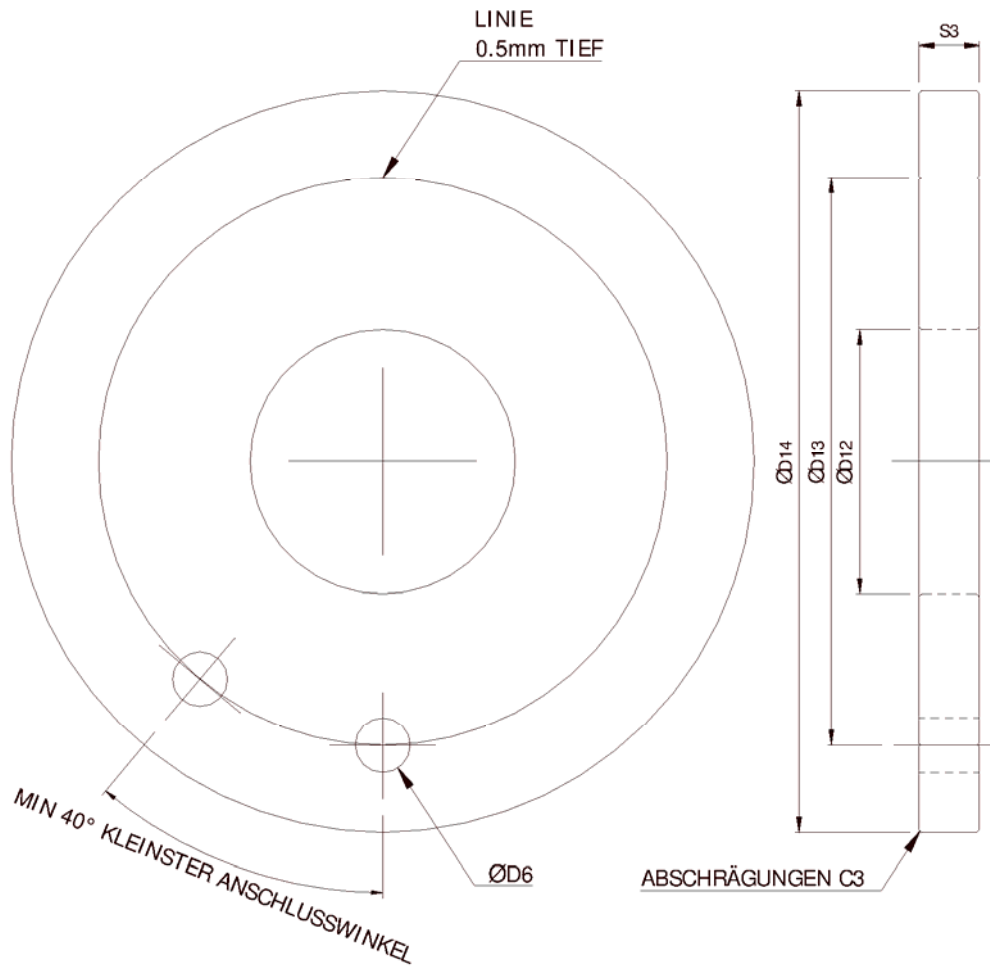
Systemgröße	M16	M20	M24	M30	M36	M42	M48 ¹⁾	M56 ¹⁾
A1 [°]	7,82	8,38	7,44	7,90	7,78	7,66	7,61	7,66
A2 [°]	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00
B2 [mm]	21,00	10,00	12,00	15,00	18,00	21,00	24,00	28,00
D20 [mm]	33,27	41,40	48,99	62,16	74,46	87,00	99,00	116,00
D100 [mm]	35,00	43,00	52,00	65,00	78,00	90,00	103,00	121,00
D110 [mm]	14,00	17,50	21,00	26,50	32,00	37,50	43,00	50,50
D16 [mm]	7,50	7,50	7,50	9,50	9,50	9,50	11,50	11,50
H1 [mm]	64,83	64,83	80,10	95,57	113,49	138,64	154,37	176,61
H2 [mm]	27,45	27,45	35,08	41,57	50,53	63,11	69,73	80,85
H3 [mm]	8,00	8,00	8,00	10,00	10,00	10,00	12,00	12,00
H4 [mm]	8,00	8,00	8,00	10,00	10,00	10,00	12,00	12,00
H5 [mm]	32,95	37,00	49,00	59,10	74,50	93,10	103,20	123,40
L3 [mm]	83,00	82,00	104,00	125,00	144,50	166,50	189,00	226,00
R2 [mm]	0,75	0,75	1,00	1,50	1,50	2,00	2,00	2,50
R3 [mm]	35,00	43,00	49,00	65,00	65,00	70,00	80,00	90,00
R4 [mm]	12,00	12,00	12,00	15,00	15,00	15,00	18,00	18,00
S1 [mm]	31,00	36,00	46,00	55,00	63,25	72,75	82,50	99,00
E2 [mm]								
Mindesteinschraubtiefe	13,00	16,00	19,00	24,00	29,00	34,00	38,00	45,00

¹⁾ Größe nur für System aus Stahl nach Anhang 2.1 verfügbar

Ancon 500 Zugstabsystem

Abmessungen der Muffen mit Anschlussblech

Anhang 7



Systemgröße	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	M36	M42	M48 ¹⁾	M56 ¹⁾
C3 [mm]	0,50	0,50	0,50	0,75	0,75	1,00	1,50	1,50	2,00	2,00	2,50
ØD6 [mm]	7,50	9,50	11,50	14,50	18,50	21,50	26,50	30,50	35,50	42,50	50,50
ØD12 [mm]	37,00	46,00	56,00	70,00	94,00	106,00	132,00	156,00	182,00	212,00	248,00
ØD13 [mm]	76,00	93,00	112,00	150,00	184,00	212,00	269,00	318,00	367,00	416,00	488,00
ØD14 [mm]	100,00	123,00	148,00	196,00	242,00	282,00	355,00	425,50	493,50	563,00	654,00
S3 [mm]	8,00	10,00	12,00	15,00	20,00	20,00	31,00	30,00	35,00	40,00	50,00

¹⁾ Größe nur für System aus Stahl nach Anhang 2.1 verfügbar

Ancon 500 Zugstabsystem

Abmessung der Kreisscheiben

Anhang 8