



## Europäische Technische Zulassung ETA-06/0146

Handelsbezeichnung <i>Trade name</i>	Ancon 500 Zugstabsystem <i>Ancon 500 Tension Rod System</i>
Zulassungsinhaber <i>Holder of approval</i>	Ancon Building Products President Way, President Park Sheffield S4 7UR GROSSBRITANNIEN
Zulassungsgegenstand und Verwendungszweck <i>Generic type and use of construction product</i>	Vorgefertigtes Zugstabsystem <i>Prefabricated Tension Rod System</i>
Geltungsdauer: <i>Validity:</i>	vom <i>from</i> 20. Juli 2006 bis <i>to</i> 20. Juli 2011
verlängert <i>extended</i>	vom <i>from</i> 21. Juli 2011 bis <i>to</i> 21. Juli 2016
Herstellwerk <i>Manufacturing plant</i>	Ancon Building Products President Way, President Park Sheffield S4 7UR GROSSBRITANNIEN

Diese Zulassung umfasst  
*This Approval contains*

17 Seiten einschließlich 9 Anhänge  
*17 pages including 9 annexes*

## 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 Bauprodukte<sup>1</sup>, geändert durch die Richtlinie 93/68/EWG des Rates<sup>2</sup> und durch die Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates<sup>3</sup>;
  - 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 1998<sup>4</sup>, zuletzt geändert durch die Verordnung vom 31. Oktober 2006<sup>5</sup>;
  - den Gemeinsamen Verfahrensregeln für die Beantragung, Vorbereitung und Erteilung von europäischen technischen Zulassungen gemäß dem Anhang zur Entscheidung 94/23/EG der Kommission<sup>6</sup>.
- 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 genannten 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 der in der EOTA verteilten Fassung. Übersetzungen in andere Sprachen sind als solche zu kennzeichnen.

<sup>1</sup> Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 40 vom 11. Februar 1989, S. 12

<sup>2</sup> Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 220 vom 30. August 1993, S. 1

<sup>3</sup> Amtsblatt der Europäischen Union L 284 vom 31. Oktober 2003, S. 25

<sup>4</sup> Bundesgesetzblatt Teil I 1998, S. 812

<sup>5</sup> Bundesgesetzblatt Teil I 2006, S. 2407, 2416

<sup>6</sup> 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 zweischnittige 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 6 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 bis 8 entsprechen. Die Abmessungen und Toleranzen der Bauteile des Zugstabsystems, die nicht in den Anhängen 3 bis 8 angegeben sind, müssen mit den Angaben in der Technischen Dokumentation<sup>7</sup> zu dieser europäischen technischen Zulassung übereinstimmen.

<sup>7</sup> 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.

### 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  $\alpha$  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

$R_{p0,2}$  = Wert der Streckgrenze entsprechend Anhang 2.1 bzw. 2.2

$\alpha_1$  = Abminderungsfaktor (siehe Tabelle 1)

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

$R_m$  = Zugfestigkeit des Zugstabes entsprechend Anhang 2.1 bzw. 2.2

$\alpha_2$  = Abminderungsfaktor (siehe Tabelle 1)

$\gamma_{M1}$  = 1,1

$\gamma_{M2}$  = 1,25

**Tabelle 1:** Abminderungsfaktoren  $\alpha_1$  und  $\alpha_2$

Systemgröße	System aus Stahl		System aus nichtrostendem Stahl	
	$\alpha_1$	$\alpha_2$	$\alpha_1$	$\alpha_2$
M 6	0,83	1,00	0,84	1,00
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 27			0,91	0,99
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  $\gamma_{M1}$  und  $\gamma_{M2}$  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 Kommission<sup>6</sup>.

#### 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  $\alpha$  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 Kommission<sup>8</sup> 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) werkseigene Produktionskontrolle;
  - (3) Prüfung von im Werk entnommenen Proben nach festgelegtem Prüfplan.
- (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.

<sup>8</sup> Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 80 vom 18.03.1998

## 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 vom 19. Juli 2006 für die am 20. Juli 2006 erteilte und am 21. Juli 2011 verlängerte europäische technische Zulassung ETA 06/0146, 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.<sup>9</sup>

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.

### 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,

<sup>9</sup> 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.

- 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 Mindesteinschraubtiefen werden in geeigneter Weise markiert. Das Einhalten der in den Anhängen 3, 6 und 7 angegebenen Mindesteinschraubtiefen "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**

Die Belastung ist vorwiegend ruhend.

Die in den Anhängen 3 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 2.1 angegebenen Widerstandswerte angewendet.

Die in EN 1090-2:2008, EN 1993-1-4:2006 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

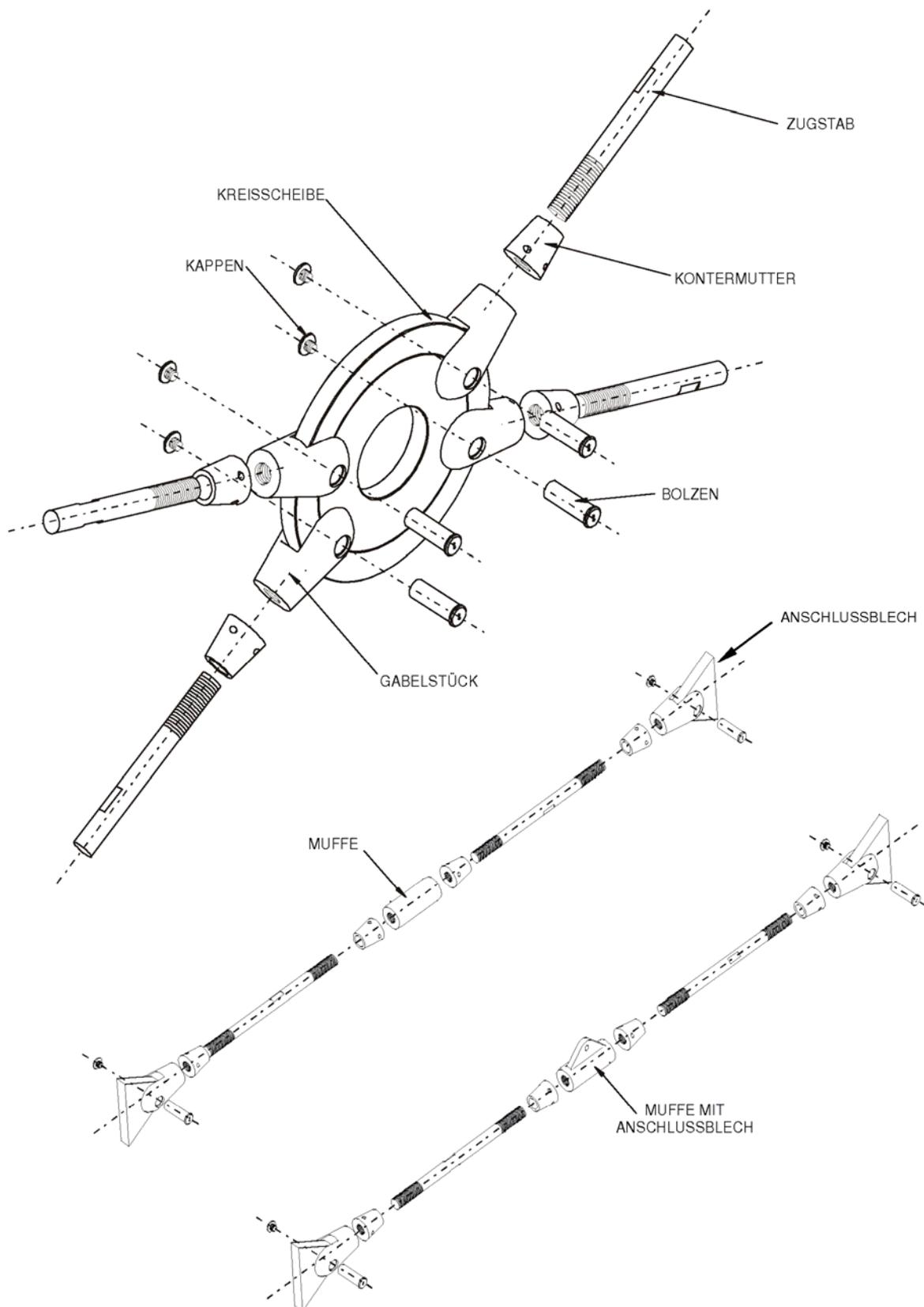
Der Hersteller hat sicherzustellen, dass die Anforderungen entsprechend den Abschnitten 1, 2, 4.2 und 4.3 (einschließlich den Anhängen, auf die Bezug genommen wird) den betroffenen Kreisen bekannt gemacht werden. Das kann z. B. durch Übergabe von Kopien der europäischen technischen Zulassung erfolgen.

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, 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).

Georg Feistel  
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 <sup>2</sup> ]	Zugfestigkeit $R_m$ [N/mm <sup>2</sup> ]	Bruchdehnung $A_5$ [%]	Kerbschlagarbeit ISO-V [J / °C]
Gabelstück und Kontermutter	M6 – M12	GS-20Mn5	lt. techn. Dokumentation <sup>1)</sup>	lt. techn. Dokumentation <sup>1)</sup>	355	510	20	27 / -20
	M16 – M56				250	400		
Zugstab	M6 – M56	080M40	lt. techn. Dokumentation <sup>1)</sup>	lt. techn. Dokumentation <sup>1)</sup>	500	650	16	27 / -20
		C40	1.0511	EN 10083-1				
		C40E	1.1186	EN 10083-1				
Bolzen und Kappe	M6 – M56	C45E	1.1191	EN 10083-1	350	610	14	27 / -20
		C45	1.0503	EN 10083-1				
Kreisscheibe	M6 – M56	S355JR	1.0045	EN 10025-2	355	490	21	27 / -20
Muffe	M6 – M56	S355J2	1.0570	EN 10025-2	355	510	20	27 / -20
	M16 – M56				250	400		

<sup>1)</sup> Die technische Dokumentation ist beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

Ancon 500 Zugstabsystem

Werkstoffeigenschaften der Systemkomponenten aus Stahl

Anhang 2.1

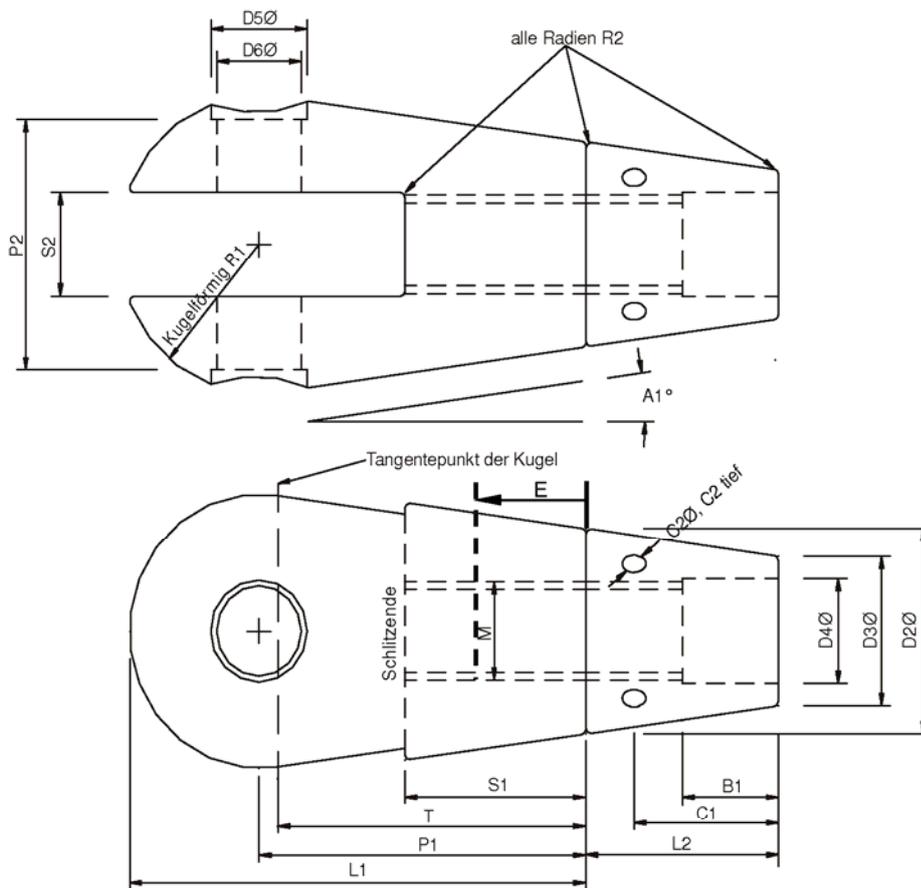
Bauteil	Systemgröße	Stahlsorte		Norm	Mechanische Eigenschaften (Mindestwerte)			
		Werkstoff	Werkstoffnummer		Streckgrenze $R_{p0,2}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	Zugfestigkeit $R_m$ [N/mm <sup>2</sup> ]	Bruchdehnung $A_5$ [%]	Kerbschlagarbeit ISO-V [J / °C]
Gabelstück und Kontermutter	M6 – M12	X2CrNiMoN22-5-3	1.4462	EN 10283 <sup>1)</sup>	355	510	25	27 / -20
		GX2CrNiMoN22-5-3	1.4470	EN 10283				
	M16 – M42	X2CrNiMoN22-5-3	1.4462	EN 10283 <sup>1)</sup>	250	400	25	
		GX2CrNiMoN22-5-3	1.4470	EN 10283				
Zugstab	M6, M8	X5CrNiMo17-12-2	1.4401	EN 10088-3	470	620	40	
		X2CrNiMo17-12-2	1.4404					
	M10	X5CrNiMo17-12-2	1.4401		500	650	40	
		X2CrNiMo17-12-2	1.4404					
	M12 – M20	X2CrNiMoN22-5-3	1.4462		780	850	20	
					M24 – M30	550		700
M36, M42			500	650				
Bolzen und Kappe	M6 – M42	X5CrNiMo17-12-2	1.4401	EN 10088-3	225	520	40	27 / -20
		X2CrNiMo17-12-2	1.4404					
Kreisscheibe	M6 – M42	X2CrNiMoN22-5-3	1.4462	EN 10088-2	445	640	25	27 / -20
Muffe	M6 – M12	X2CrNiMoN22-5-3	1.4462	EN 10088-2	355	510	25	27 / -20
	M16 – M24				250			
	M27 – M42					400		

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

Ancon 500 Zugstabsystem

Werkstoffeigenschaften der Systemkomponenten aus nichtrostendem Stahl

Anhang 2.2



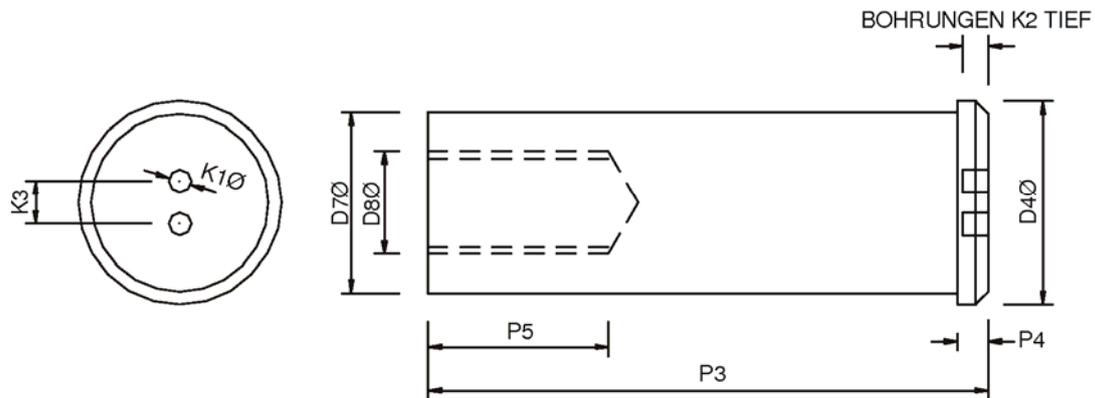
Systemgröße	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27 <sup>1)</sup>	M30	M36	M42	M48	M56
A1 [°]	7,19	7,36	7,70	7,37	7,82	8,38	7,44	7,52	7,90	7,78	7,66	7,61	7,66
B1 [mm]	11,50	12,50	15,00	18,20	20,00	21,00	27,00	30,00	32,50	35,50	42,00	46,50	54,00
C1 [mm]	9,30	9,83	14,80	10,87	24,75	16,29	37,55	44,06	47,77	54,68	57,97	56,09	89,94
C2 [mm]	2,00	2,00	3,00	3,00	4,50	4,50	5,50	5,50	5,50	6,50	6,50	6,50	8,50
D2 [mm]	12,44	15,85	19,95	23,78	33,27	41,40	48,99	55,61	62,16	74,46	87,00	99,00	116,00
D3 [mm]	8,40	11,20	14,00	16,80	24,20	30,20	36,20	41,10	45,50	55,05	64,41	74,05	86,96
D4 [mm]	6,50	8,50	10,50	12,50	17,00	21,00	26,00	28,00	31,00	37,00	43,00	49,00	57,00
D5 [mm]	8,00	9,50	11,00	13,50	16,50	21,00	24,50	28,00	30,00	36,75	42,75	50,75	59,75
D6 [mm]	6,50	7,50	9,50	11,50	14,50	18,50	21,50	24,50	26,50	30,50	35,50	42,50	50,50
L1 [mm]	32,98	40,55	49,39	59,65	78,19	93,86	114,51	128,73	139,89	169,11	196,04	224,17	260,91
L2 [mm]	16,00	18,00	22,00	27,00	33,00	38,00	49,00	55,00	60,00	71,00	84,00	93,00	108,00
P1 [mm]	24,60	29,95	35,95	43,70	56,00	66,00	82,00	92,00	99,00	119,00	138,00	158,00	184,00
P2 [mm]	14,82	19,13	24,99	29,40	40,60	51,87	61,19	68,19	77,49	92,82	106,36	119,54	138,71
R1 [mm]	9,25	11,70	14,70	17,40	24,10	30,10	34,90	39,60	44,40	53,00	61,50	70,00	82,00
R2 [mm]	0,50	0,50	0,50	0,50	0,75	0,75	1,00	1,50	1,50	1,50	2,00	2,00	2,50
S1 [mm]	15,00	17,00	20,00	25,00	31,00	36,00	46,00	52,00	55,00	63,25	72,75	82,50	99,00
S2 [mm]	6,60	8,70	10,70	12,70	17,00	21,00	23,00	26,00	31,00	31,00	36,00	41,00	51,00
T [mm]	23,44	28,45	33,98	41,47	52,72	61,61	77,48	86,82	92,89	111,82	129,81	148,72	173,07
E [mm] Mindest- einschraub- tiefe	5,00	6,50	8,00	10,20	13,00	16,00	19,00	22,00	24,00	29,00	34,00	38,00	45,00

<sup>1)</sup> Die Systemgröße M27 gibt es nur beim System nach Anhang 2.2.

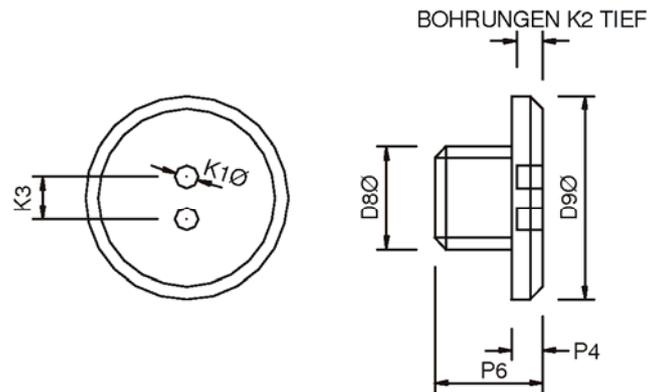
Ancon 500 Zugstabsystem

Abmessung der Gabelstücke und Kontermuttern

Anhang 3



ALLE ABSCHRÄGUNGEN P7



Systemgröße	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27 <sup>1)</sup>	M30	M36	M42	M48	M56
D7 [mm]	6,00	7,00	9,00	11,00	14,00	18,00	21,00	24,00	26,00	30,00	35,00	42,00	50,00
D8 [mm]	M4	M5	M6	M8	M8	M10	M12	M12	M12	M12	M12	M12	M12
D9 [mm]	7,25	8,75	10,25	12,75	15,75	20,25	23,75	27,25	29,50	36,00	42,00	50,00	59,00
K1 [mm]	1,59	1,59	1,59	1,59	1,76	1,76	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18
K2 [mm]	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	2,00	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
K3 [mm]	2,35	2,35	2,35	2,35	3,34	3,34	4,47	4,70	4,70	4,70	4,70	4,70	4,70
P3 [mm]	16,57	21,13	26,99	32,05	43,90	55,87	65,19	73,19	82,94	99,27	114,42	129,74	151,10
P4 [mm]	1,25	1,50	1,50	2,00	2,40	3,00	3,00	4,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,00
P5 [mm]	8,00	11,00	14,00	15,00	9,00	12,00	12,00	16,00	16,00	25,00	25,00	32,00	32,00
P6 [mm]	7,25	10,50	12,50	14,00	8,40	11,00	11,00	14,00	14,00	15,00	16,00	20,00	22,00
P7 [mm]	0,50	0,75	0,75	1,00	1,00	1,50	1,50	2,00	2,00	3,00	3,00	4,00	5,00

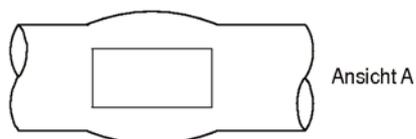
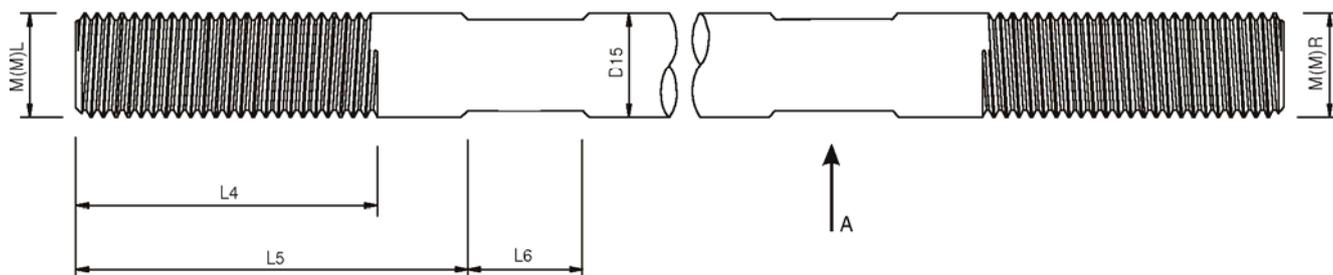
<sup>1)</sup> Die Systemgröße M27 gibt es nur beim System nach Anhang 2.2.

Ancon 500 Zugstabsystem

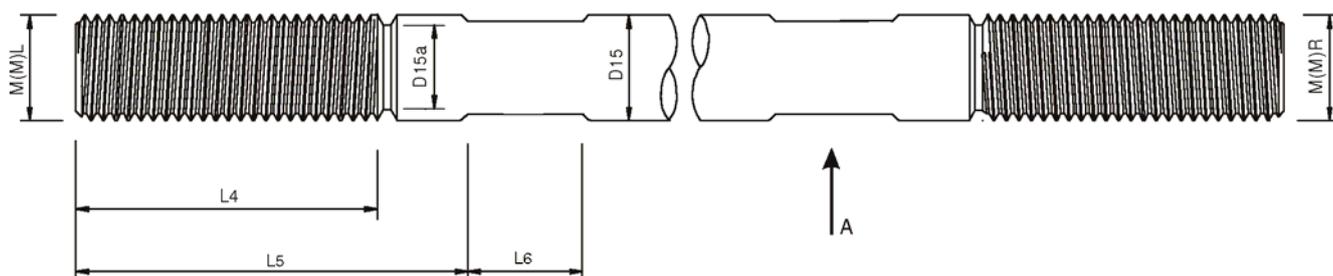
Abmessung der Bolzen und Kappen

Anhang 4

Gewinde geschnitten



Gewinde gerollt



geprägt

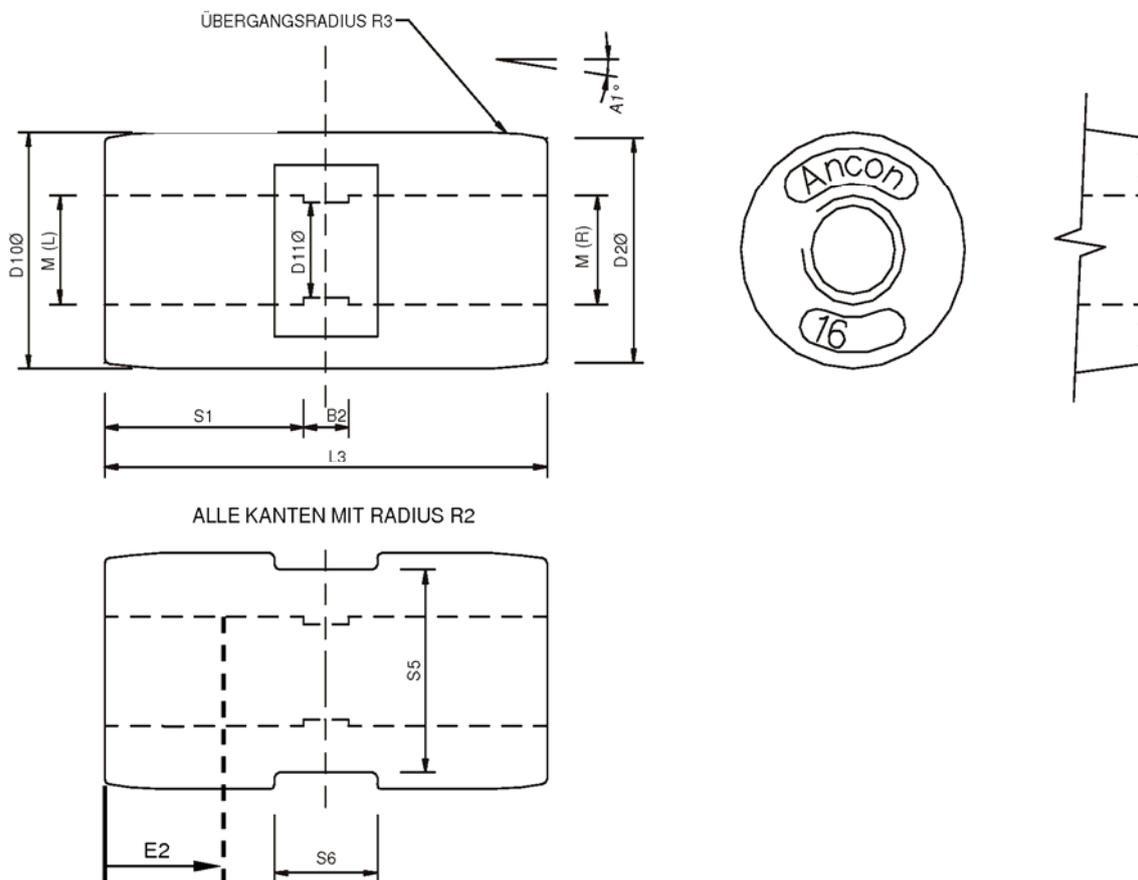
Systemgröße	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27 <sup>1)</sup>	M30	M36	M42	M48	M56
D15 [mm]	6,00	8,00	10,00	12,00	16,00	20,00	25,0 <sup>2)</sup> 24,0 <sup>3)</sup>	27,00	30,00	35,00	40,00	45,00	55,00
D15a [mm]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33,30	39,00	44,45	52,30
L4 [mm]	21,00	24,50	30,00	37,00	46,00	54,00	68,00	77,00	84,00	100,0	118,0	131,0	153,0
L5 [mm]	76,00	80,00	85,00	92,00	101,0	109,0	137,0	156,0	165,0	198,0	232,0	264,0	314,0
L6 [mm]	12,00	12,00	12,00	20,00	20,00	20,00	20,00	30,00	30,00	30,00	30,00	50,00	50,00
Gewindetyp	geschnitten									gerollt	gerollt	gerollt	gerollt

<sup>1)</sup> Die Systemgröße M27 gibt es nur beim System nach Anhang 2.2.  
<sup>2)</sup> STAHL  
<sup>3)</sup> NICHTROSTENDER STAHL

Ancon 500 Zugstabsystem

Abmessung der Zugstäbe

Anhang 5



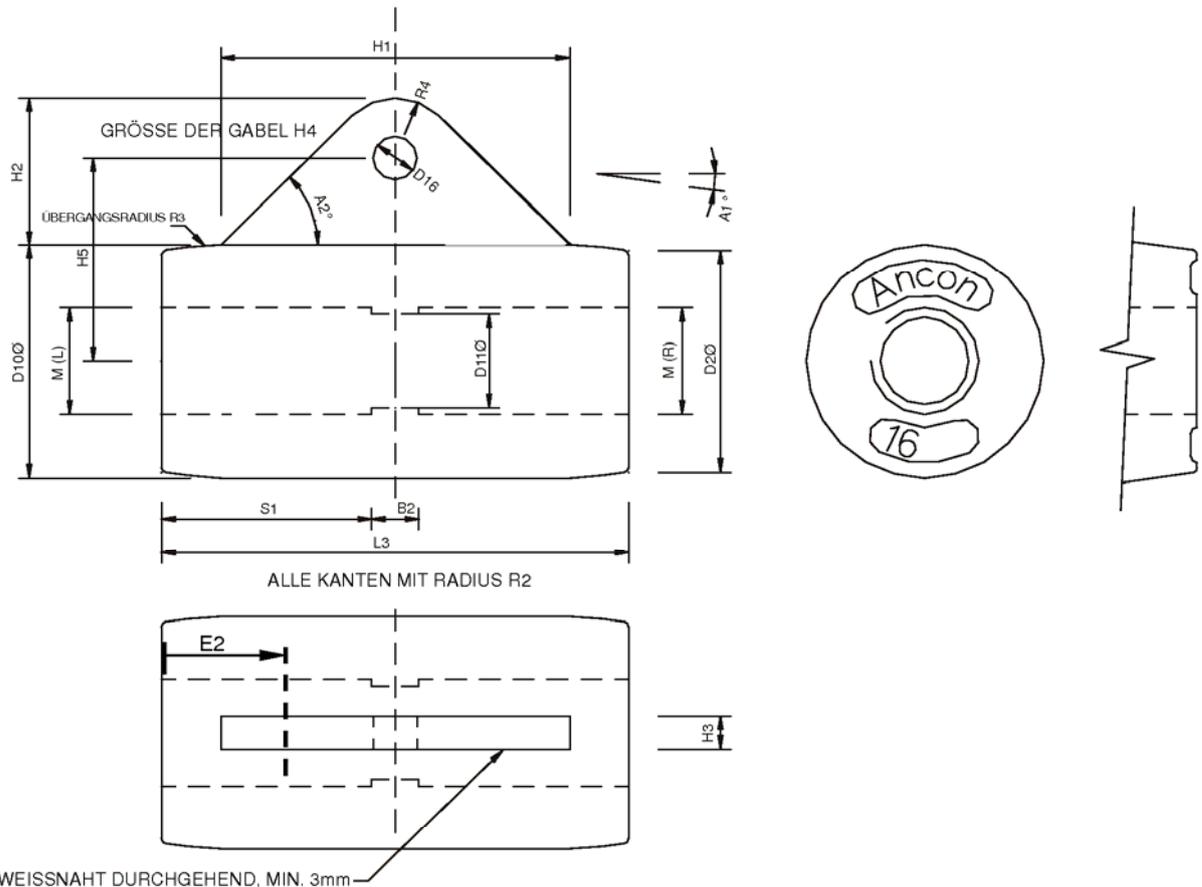
Systemgröße	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27 <sup>1)</sup>	M30	M36	M42	M48	M56
A1 [°]	7,19	7,36	7,70	7,37	7,82	8,38	7,44	7,52	7,90	7,78	7,66	7,61	7,66
B2 [mm]	3,00	4,00	5,00	6,00	21,00	10,00	12,00	13,50	15,00	18,00	21,00	24,00	28,00
D2 [mm]	12,44	15,85	19,95	23,78	33,27	41,40	48,99	55,61	62,16	74,46	87,00	99,00	116,00
D10 [mm]	13,00	17,00	21,00	25,00	35,00	43,00	52,00	58,00	65,00	78,00	90,00	103,00	121,00
D11 [mm]	5,00	6,80	8,50	10,20	14,00	17,50	21,00	24,00	26,50	32,00	37,50	43,00	50,50
L3 [mm]	33,00	38,00	45,00	56,00	83,00	82,00	104,00	117,50	125,00	144,50	166,50	189,00	226,00
R2 [mm]	0,50	0,50	0,50	0,50	0,75	0,75	1,00	1,50	1,50	1,50	2,00	2,00	2,50
R3 [mm]	13,00	17,00	21,00	25,00	35,00	43,00	49,00	58,00	65,00	65,00	70,00	80,00	90,00
S1 [mm]	15,00	17,00	20,00	25,00	31,00	36,00	46,00	52,00	55,00	63,25	72,75	82,50	99,00
S5 [mm]	10,00	13,00	17,00	19,00	30,00	36,00	46,00	46,00	55,00	65,00	75,00	85,00	95,00
S6 [mm]	6,00	8,00	10,00	12,00	16,00	19,00	24,00	24,00	29,00	34,00	38,00	45,00	51,00
E2 [mm] Mindest- einschraub- tiefe	5,00	6,50	8,00	10,20	13,00	16,00	19,00	22,00	24,00	29,00	34,00	38,00	45,00

<sup>1)</sup> Die Systemgröße M27 gibt es nur beim System nach Anhang 2.2.

Ancon 500 Zugstabsystem

Abmessung der Muffen ohne Anschlussblech

Anhang 6



SCHWEISSNAHT DURCHGEHEND, MIN. 3mm

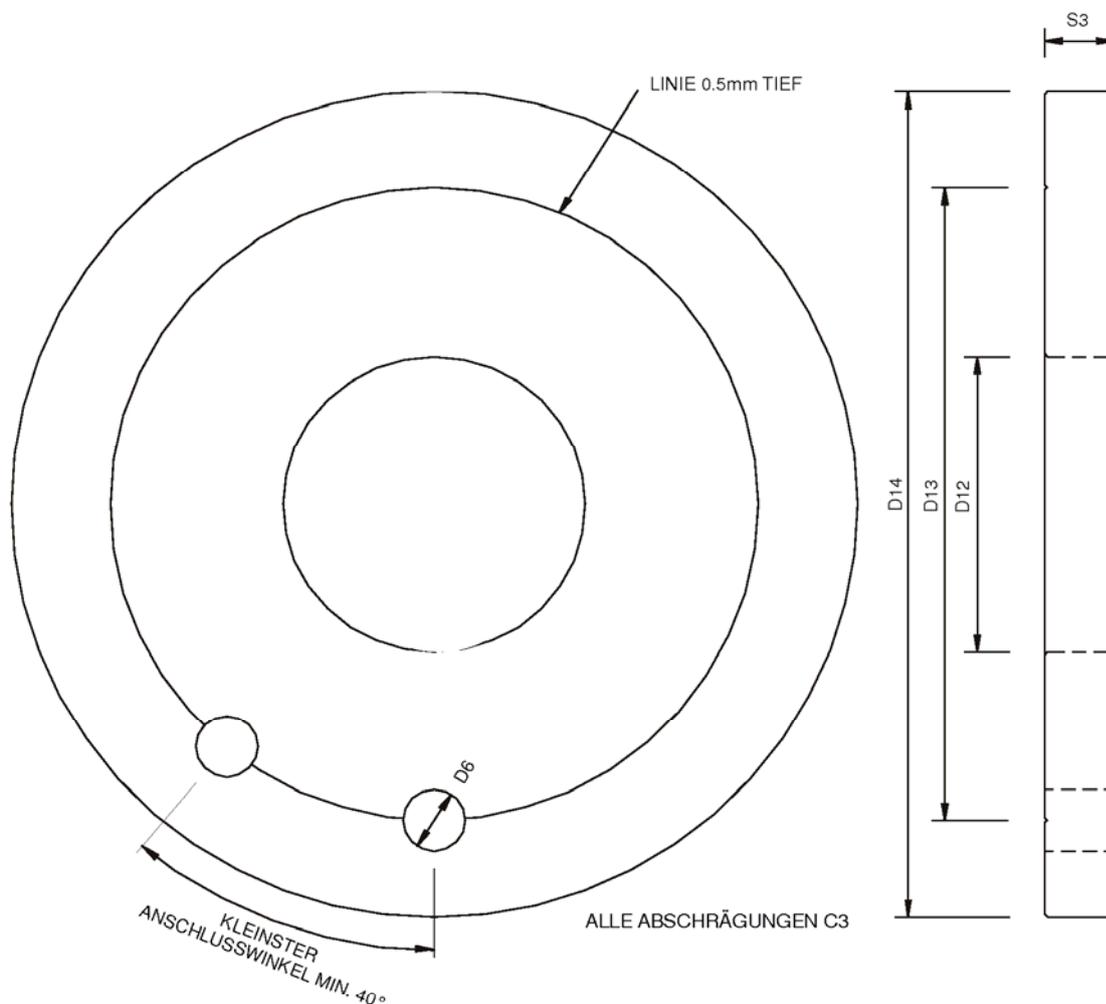
Systemgröße	M16	M20	M24	M27 <sup>1)</sup>	M30	M36	M42	M48	M56
A1 [°]	7,82	8,38	7,44	7,52	7,90	7,78	7,66	7,61	7,66
A2 [°]	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00
B2 [mm]	21,00	10,00	12,00	13,50	15,00	18,00	21,00	24,00	28,00
D2 [mm]	33,27	41,40	48,99	55,61	62,16	74,46	87,00	99,00	116,00
D10 [mm]	35,00	43,00	52,00	58,00	65,00	78,00	90,00	103,00	121,00
D11 [mm]	14,00	17,50	21,00	24,00	26,50	32,00	37,50	43,00	50,50
D16 [mm]	7,50	7,50	7,50	9,50	9,50	9,50	9,50	11,50	11,50
H1 [mm]	64,83	64,83	80,10	91,78	95,57	113,49	138,64	154,37	176,61
H2 [mm]	27,45	27,45	35,08	39,68	41,57	50,53	63,11	69,73	80,85
H3 [mm]	8,00	8,00	8,00	10,00	10,00	10,00	10,00	12,00	12,00
H4 [mm]	8	8	8	10	10	10	10	12	12
H5 [mm]	32,95	37,00	49,00	53,70	59,10	74,50	93,10	103,20	123,40
L3 [mm]	83,00	82,00	104,00	117,50	125,00	144,50	166,50	189,00	226,00
R2 [mm]	0,75	0,75	1,00	1,50	1,50	1,50	2,00	2,00	2,50
R3 [mm]	35,00	43,00	49,00	58,00	65,00	65,00	70,00	80,00	90,00
R4 [mm]	12,00	12,00	12,00	15,00	15,00	15,00	15,00	18,00	18,00
S1 [mm]	31,00	36,00	46,00	52,00	55,00	63,25	72,75	82,50	99,00
E2 [mm] Mindest- einschraub- tiefe	13,00	16,00	19,00	22,00	24,00	29,00	34,00	38,00	45,00

<sup>1)</sup> Die Systemgröße M27 gibt es nur beim System nach Anhang 2.2.

Ancon 500 Zugstabsystem

Abmessungen der Muffen mit Anschlussblech

Anhang 7



Systemgröße	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27 <sup>1)</sup>	M30	M36	M42	M48	M56
C3 [mm]	0,50	0,50	0,50	0,50	0,75	0,75	1,00	1,50	1,50	1,50	2,00	2,00	2,50
D6 [mm]	6,50	7,50	9,50	11,50	14,50	18,50	21,50	24,50	26,50	30,50	35,50	42,50	50,50
D12 [mm]	27,00	37,00	46,00	56,00	70,00	94,00	106,00	120,00	132,00	156,00	182,00	212,00	248,00
D13 [mm]	59,00	76,00	93,00	112,00	150,00	184,00	212,00	239,00	269,00	318,00	367,00	416,00	488,00
D14 [mm]	77,00	100,00	123,00	148,00	196,00	242,00	282,00	317,00	355,00	425,50	493,50	563,00	654,00
S3 [mm]	6,00	8,00	10,00	12,00	16,00	20,00	22,00	25,00	31,00	30,00	35,00	40,00	50,00

<sup>1)</sup> Die Systemgröße M27 gibt es nur beim System nach Anhang 2.2.

Ancon 500 Zugstabsystem

Abmessung der Kreisscheiben

Anhang 8