

Deutsches Institut für Bautechnik

Anstalt des öffentlichen Rechts

Kolonnenstr. 30 L
10829 Berlin
Deutschland

Tel.: +49(0)30 787 30 0
Fax: +49(0)30 787 30 320
E-mail: dibt@dibt.de
Internet: www.dibt.de



DIBt

Mitglied der EOTA
Member of EOTA

Europäische Technische Zulassung ETA-04/0038

Handelsbezeichnung
Trade name

ASDO-Zugstabsystem

Zulassungsinhaber
Holder of approval

ANKER-SCHROEDER.DE ASDO GMBH
Hannöversche Straße 48
44143 Dortmund

Zulassungsgegenstand
und Verwendungszweck

Vorgefertigtes Zugstabsystem

*Generic type and use
of construction product*

Prefabricated tension rod system

Geltungsdauer:
Validity: vom
from

21. Juli 2004

bis
to

21. Juli 2009

verlängert vom
extended from

17. Juli 2009

bis
to

17. Juli 2014

Herstellwerk
Manufacturing plant

ANKER-SCHROEDER.DE ASDO GMBH
Hannöversche Straße 48
44143 Dortmund

Diese Zulassung umfasst
This Approval contains

14 Seiten einschließlich 6 Anhänge
14 pages including 6 annexes



Europäische Organisation für Technische Zulassungen
European Organisation for Technical Approvals

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 die Verordnung vom 31. Oktober 2006⁵;
 - 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 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.

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 2006, S. 2407, 2416

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 (Gabelköpfe) aus Stahlguss oder nichtrostendem Stahlguss, die jeweils mit zwei Augenlaschen und mit einem Innengewinde versehen sind. Die Gabelköpfe 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, Spanschlösser) aus Stahl oder nichtrostendem Stahl.

Das Zugstabsystem umfasst Zugstäbe, Gabelköpfe und Gewindeteile (Muffen, Spanschlösser) mit metrischen ISO-Gewinden von M 12 bis M 160.

Das Zugstabsystem und die einzelnen Bauteile sowie die Abmessungen der Bauteile sind in den Anhängen zu dieser ETA 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 Gabelköpfe dürfen auch für den Anschluss von Druckstäben verwendet werden. Die Druckstäbe selbst sind nicht Gegenstand dieser ETA.

Die Regelungen in dieser europäischen technischen Zulassung basieren auf einer angenommenen Lebensdauer des Zugstabsystems von 25 Jahren. Diese Angaben zur Lebensdauer können nicht als Garantie des Herstellers angesehen werden, sondern dienen nur zur Auswahl der richtigen Bauprodukte bezüglich der erwarteten wirtschaftlich sinnvollen Lebensdauer.

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 und 4 entsprechen. Die Abmessungen und Toleranzen der Bauteile des Zugstabsystems, die nicht in den Anhängen 3 und 4 angegeben sind, müssen mit den Angaben in der Technischen Dokumentation⁷ zu dieser europäischen technischen Zulassung übereinstimmen.

2.1.2 Werkstoffeigenschaften

Die Werkstoffeigenschaften der Bauteile des Zugstabsystems müssen den Angaben in Anhang 2 entsprechen. Die Werkstoffeigenschaften der Bauteile des Zugstabsystems, die nicht in Anhang 2 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.

2.1.3 Bemessungswerte der Widerstandsgrößen

2.1.3.1 Grenzzugkraft des Zugstabsystems

Die Grenzzugkraft N_{Rd} des gesamten Zugstabsystems (Zugstäbe, Gabelköpfe einschl. Bolzen, Muffen, Spannschlösser und Anschlussbleche bzw. Kreisscheiben) ist der kleinste Wert der Werte der Grenzzugkraft $N_{Rd, \text{Zugstab}}$ des Zugstabes, der Grenzzugkraft $N_{Rd, \text{Spannschloss}}$ des Spannschlusses und der Grenzlochleibungskraft $N_{Rd, \text{Anschlussblech bzw. Kreisscheibe}}$ des Anschlussblechs bzw. der Kreisscheibe.

Die Bemessungswerte sind in Anlehnung an EN 1993-1-1:2005 und EN 1993-1-8:2005 wie folgt zu ermitteln:

$$N_{Rd, \text{Zugstab}} = \min \{ A \cdot f_{y,k} / \gamma_{M1}; 0.9 \cdot A_S \cdot f_{u,k} / \gamma_{M2} \}$$

A = kleinster Querschnitt im Schaft des Zugstabes

A_S = Spannungsquerschnitt des Zugstabgewindes

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

$f_{u,k}$ = charakteristischer Wert der Zugfestigkeit des Zugstabes entsprechend R_m nach Anhang 2

$$N_{Rd, \text{Spannschloss}} = A \cdot f_{y,k} / \gamma_{M1}$$

A = kleinster Querschnitt im gewindefreien Teil des Spannschlusses

$f_{y,k}$ = charakteristischer Wert der Streckgrenze des Spannschlusses entsprechend $R_{p0,2}$ nach Anhang 2

$$N_{Rd, \text{Anschlussblech bzw. Kreisscheibe}} = 1.5 \cdot T_1 \cdot D_1 \cdot f_{y,k} / \gamma_{M1}$$

T_1 = Dicke des Anschlussblechs bzw. der Kreisscheibe entsprechend Anhang 3 und Anhang 4

D_1 = Bolzendurchmesser entsprechend Anhang 3

$f_{y,k}$ = charakteristischer Wert der Streckgrenze des Anschlussblechs bzw. der Kreisscheibe entsprechend $R_{p0,2}$ nach Anhang 2

γ_{M1} = 1.10

γ_{M2} = 1.25

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 keine Werte festgelegt sind.

2.1.3.2 Grenzdrukraft der Gabelköpfe

Die Grenzdrukraft der Gabelköpfe, die für den Anschluss von Druckstäben dienen, entspricht mindestens der Grenzzugkraft $N_{Rd, \text{Zugstab}}$ der zugehörigen Zugstäbe nach Abschnitt 2.1.3.1.

2.1.4 Brandschutz

Das Zugstabsystem erfüllt bezüglich des Brandverhaltens die Anforderungen der Klasse A1.

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 entsprechend den Abschnitten 2.2.2 und 2.2.3.

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 Gabelköpfe höher ist als die Zugtragfähigkeit der zugehörigen Zugstäbe aus der Stahlsorte S690Q und somit nicht relevant ist für die Tragfähigkeit des gesamten Zugstabsystems, wurden die charakteristischen Werte der Zugtragfähigkeit der Gabelköpfe auf der Grundlage der Auswertung von Zugversuchen ermittelt.

Die Zugversuche wurden an vier Systemgrößen der Gabelköpfe durchgeführt. Die charakteristischen Werte der Zugtragfähigkeit der Gabelköpfe wurden auf der Grundlage der Auswertung von jeweils drei Zugversuchen, die an den Gabelköpfen der Größen M 30, M 85, M 100 und M 160 durchgeführt wurden, ermittelt.

Der Vergleich der nach EN 1993-1-1:2005 und EN 1993-1-8:2005 ermittelten charakteristischen Werte der Tragfähigkeit der Zugstäbe, Anschlussbleche bzw. Kreisscheiben, Muffen und Spannschlösser mit den statistisch ausgewerteten Versuchsergebnissen (charakteristische Werte) hat gezeigt, dass sowohl die Zugtragfähigkeit der Gabelköpfe (einschl. Bolzen) als auch die Zugtragfähigkeit der Muffen nicht maßgebend sind für die Zugtragfähigkeit des gesamten Zugstabsystems. Somit ist es für die Ermittlung der Zugtragfähigkeit des gesamten Zugstabsystems ausreichend, die Zugtragfähigkeit der Zugstäbe und Spannschlösser sowie die Grenzlochleibungskraft der Anschlussbleche bzw. Kreisscheiben zu ermitteln.

Da die Druck- und Zugtragfähigkeit der Gabelköpfe identisch sind, entspricht die Drucktragfähigkeit der Gabelköpfe mindestens der Zugtragfähigkeit der Zugstäbe.

3 Bewertung und Bescheinigung der Konformität und CE - Kennzeichnung

3.1 System der Konformitätsbescheinigung

Gemäß Entscheidung 98/214/EG der Europäischen Kommission⁸ 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 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.

⁸ Amtsblatt der Europäischen Union 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 Ausgangsmaterialien verwenden, die in der technischen Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung aufgeführt sind.

Die werkseigene Produktionskontrolle muss mit dem Prüf- und Überwachungsplan für die am 21. Juli 2004 erteilte und am 17. Juli 2009 verlängerte europäische technische Zulassung ETA-04/0038, 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.⁹

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 "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/den zugelassenen Stellen vorzulegen.

Der Hersteller hat eine Konformitätserklärung abzugeben mit der Aussage, dass das Bauprodukt mit den Bestimmungen der am 21. Juli 2004 erteilten und am 17. Juli 2009 verlängerten europäischen technischen Zulassung ETA-04/0038 übereinstimmt.

3.2.2 Aufgaben der zugelassenen Stelle

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.

⁹ 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.

3.3 CE-Kennzeichnung

Die CE-Kennzeichnung ist an 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,
- Bezeichnung des Produktes,
- Systemgröße und Typ (z. B. M 100).

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

4.1 Herstellung

Die europäische technische Zulassung wurde für die Produkte auf der Grundlage abgestimmter Daten und Informationen erteilt, die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt sind und der Identifizierung der beurteilten und bewerteten Produkte dienen. Änderungen an den Produkten 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 Bemessung

Die Bemessung des Zugstabsystems erfolgt unter folgenden Bedingungen:

Die Beanspruchung ist vorwiegend ruhend.

Die in den Anhängen 2, 3 und 4 angegebenen Abmessungen, Werkstoffeigenschaften und Einschraubtiefen "ME" 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 Bemessungswerte der Widerstandsgrößen verwendet.

Die in EN 1090-2:2008, EN ISO 12944:1998 und EN 1993-1-4:2006 angegebenen Regeln werden beachtet. Des Weiteren werden die in Anhang 2 genannten Einschränkungen hinsichtlich der Kombination von Bauteilen aus Stahl (Stahlguss) mit Bauteilen aus nichtrostendem Stahl (Stahlguss) beachtet.

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

4.3 Einbau

Der Einbau des Zugstabsystems erfolgt unter folgenden Bedingungen:

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 Gabelköpfe werden nicht schlagartig beansprucht (z. B. durch Einschlagen des Bolzens per Hammerschlag).

Die Mindestschraubtiefen werden in geeigneter Weise markiert. Das Einhalten der in den Anhängen 3 und 4 angegebenen Mindestschraubtiefen "ME" wird durch die ausführende Firma kontrolliert. Wie das zu erfolgen hat, steht in der Montageanweisung.

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

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 entsprechenden Abschnitte der europäischen technischen Zulassung erfolgen.

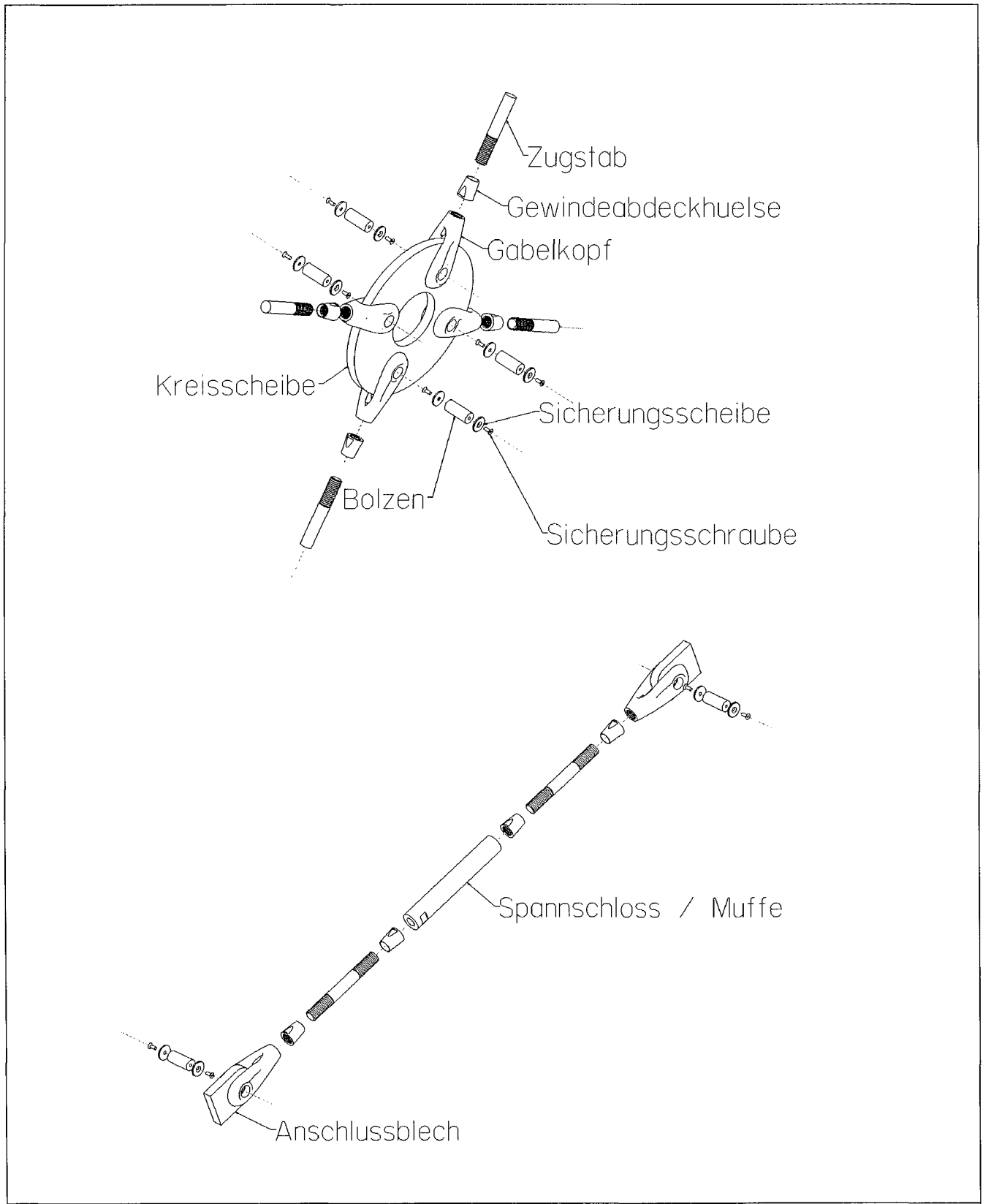
Zusätzlich sind alle für den Einbau relevanten Angaben eindeutig auf der Verpackung oder auf einer beigefügten Beschreibung anzugeben (z. B. Mindestschraubtiefe "ME" entsprechend Anhängen 3 und 4). Vorzugsweise sollten dafür Abbildungen verwendet werden.

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

Die Gabelköpfe, die für den Anschluss von Druckstäben vorgesehen sind, dürfen auch gesondert geliefert werden.

Dipl.-Ing. E. Jasch
Präsident des Deutschen Instituts für Bautechnik
Berlin, 17. Juli 2009





ASDO - Zugstabsystem

System, Bauteile

Anhang 1

zur europäischen technischen Zulassung
ETA-04/0038

Bauteil	Stahlsorte / Werkstoff *)	Werkstoffnummer / Festigkeitsklasse	Technische Lieferbedingung	Erzeugnisdicke [mm]	Streckgrenze $R_{p0.2}$ [N/mm ²]	Zugfestigkeit R_m [N/mm ²]
Gabelkopf	Stahlguss nichtrostender Stahlguss	1.6220	EN 10293	-	entsprechend technischer Dokumentation zur ETA	R_m
		1.4470	EN 10283	-		
		1.8931 S690 8.8/S690	EN 10025-6 EN 10083-1 EN ISO 898-1	≤ 50 > 50 ≤ 100		
Zugstab	nichtrostender Stahl Feinkornbaustahl	1.4462 / S690	EN 10088-3	> 100 ≤ 160	630	710
		S550	entsprechend technischer Dokumentation zur ETA	≤ 160	540	700
		1.0577 1.0553	EN 10025	≤ 130 > 130 ≤ 150 > 150 ≤ 160	355 295 285	510 470 450
Bolzen	Stahl nichtrostender Stahl	8.8	EN ISO 898-1	≤ 160	640	800
		1.4462 / 8.8	EN 10088-3	-	entsprechend EN 10025-2	entsprechend EN 10025-2 bzw. EN 10210-1
Anschlussblech	S355J2 S355J2H	1.0577	EN 10025-2	-	entsprechend EN 10025-2	entsprechend EN 10025-2 bzw. EN 10210-1
		1.0576	EN 10025-2 EN 10210-1	-	entsprechend EN 10025-2	entsprechend EN 10025-2 bzw. EN 10210-1
Spannschloss / Muffe	nichtrostender Stahl	1.4462 / S355	EN 10088-3	-	355	510
		1.0577	EN 10025-2	-	entsprechend EN 10025-2	entsprechend EN 10025-2
Kreisscheibe	nichtrostender Stahl	1.4462 / S355	EN 10088-3	-	entsprechend EN 10025-2	entsprechend EN 10088-3

*) Außer für die Stahlsorte S355J0 muss die nach EN 10045-1 ermittelte Kerbschlagarbeit bei einer Prüftemperatur von -20 °C mindestens 27J betragen. Für Stahlguss gelten die Anforderungen entsprechend Technischer Lieferbedingung. Die Werte $R_{p0.2}$ und R_m sind durch Zugversuche nach EN 10002-1 zu überprüfen. Die Werkstoffigenschaften sind durch Abnahmeprüfzeugnisse 3.1 nach EN 10204 zu belegen.

Anderer Stahl- und Gussorten sind zulässig, sofern die mechanischen Werkstoffigenschaften mit den für das entsprechende Bauteil angegebenen Werten übereinstimmen.

Die Bauteile aus den in Fettdruck hervorgehobenen nichtrostenden Stahl- /Gussorten dürfen nicht mit Bauteilen aus Stahl bzw. Stahlguss verbunden werden. Nur Anschlussbleche aus Stahl dürfen für den Anschluss von Gabelköpfen aus nichtrostendem Stahlguss verwendet werden.

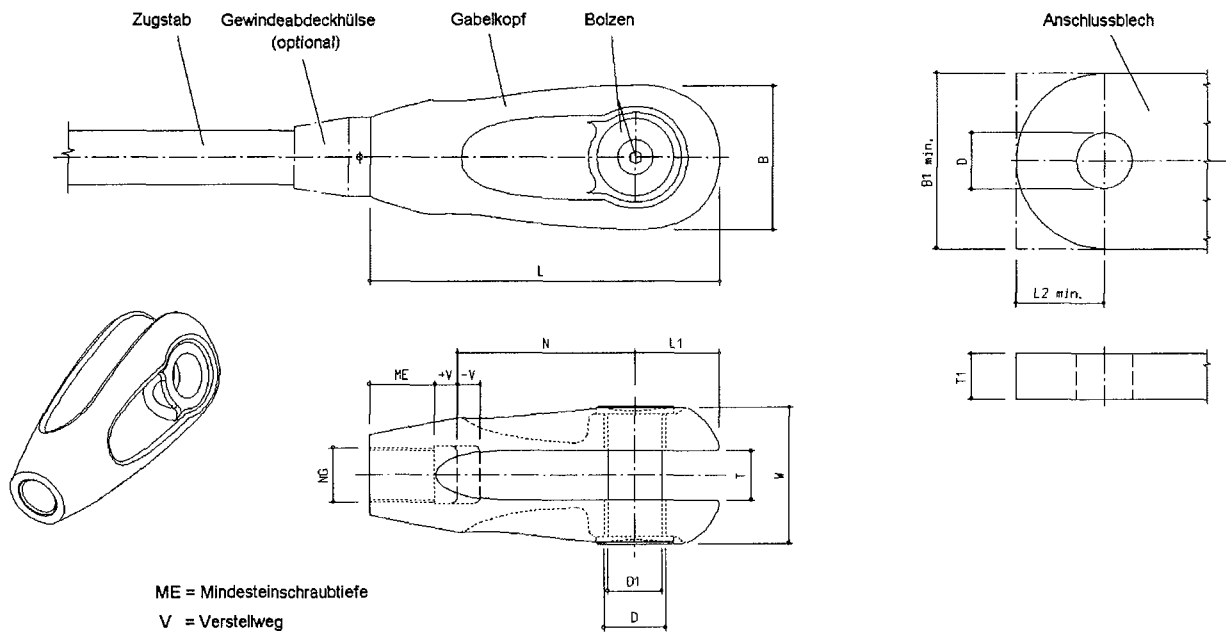
ASDO – Zugstabsystem

Anhang 2

zur europäischen technischen Zulassung

Werkstoffeigenschaften der Bauteile

ETA-04/0038



ASDO – Zugstabsystem

Gabelköpfe, Bolzen, Anschlussbleche

Anhang 3.1

zur europäischen technischen Zulassung
ETA-04/0038

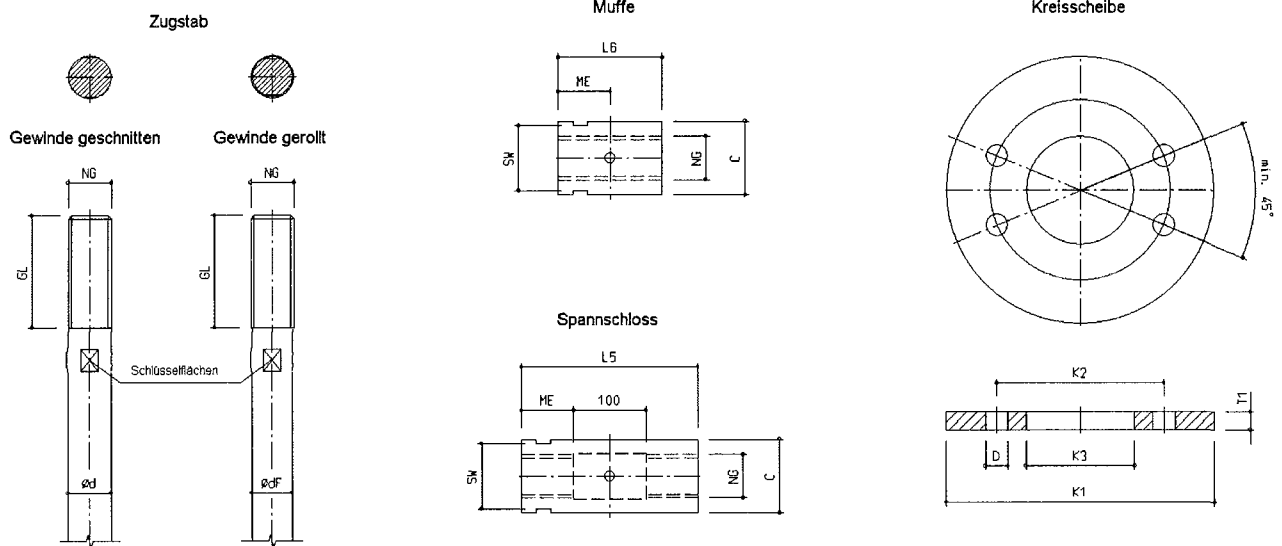
Größe NG	Gabelkopf									Bolze n D1 [mm]	Anschlussblech			
	B [mm]	L [mm]	W [mm]	T [mm]	L1 [mm]	N [mm]	D [mm]	ME [mm]	+/-V [mm]		B1 [mm]	L2 [mm]	T1 [mm]	D [mm]
M 12	33	77	31	12	19	38	13	14	6	12	41	20	10	13
M 16	44	104	42	17	26	51	17	19	8	16	53	27	15	17
M 20	53	129	50	18	31	64	21	24	10	20	66	33	15	21
M 24	65	155	61	23	38	76	25	29	12	24	78	39	20	25
M 27	73	172	66	23	42	84	28	32	13,5	27	88	44	20	28
M 30	81	193	77	28	47	95	32	36	15	30	100	50	25	32
M 36	98	232	90	33	57	114	38	43	18	36	119	59	30	38
M 42	114	271	104	38	66	134	44	50	21	42	138	69	35	44
M 45	122	290	108	38	71	143	47	54	22,5	45	147	73	35	47
M 48	130	310	119	44	76	152	50	58	24	48	156	78	40	50
M 52	139	334	126	44	81	166	54	62	25	52	169	84	40	54
M 56	150	361	139	49	88	181	58	67	25	56	181	91	45	58
M 60	159	386	149	54	93	196	62	72	25	60	194	97	50	62
M 64	172	412	159	59	100	210	66	77	25	64	206	103	55	66
M 68	182	438	167	59	106	225	70	82	25	68	219	109	55	70
M 72	193	463	179	64	112	240	74	86	25	72	231	115	60	74
M 76	203	489	191	69	119	254	78	91	25	76	244	122	65	78
M 80	219	516	196	74	128	267	82	96	25	80	256	128	70	82
M 85	230	547	211	79	133	287	87	102	25	85	272	136	75	87
M 90	243	579	226	84	140	306	92	108	25	90	287	144	80	92
M 95	258	610	237	89	150	321	97	114	25	95	303	151	85	97
M 100	271	645	248	94	160	340	102	120	25	100	319	159	90	102
M 105	287	677	259	96	167	359	108	126	25	105	337	169	90	108
M 110	301	709	271	101	175	377	113	132	25	110	353	176	95	113
M 115	316	742	284	106	184	395	118	138	25	115	369	184	100	118
M 120	330	773	303	116	191	413	123	144	25	120	384	192	110	123
M 130	354	837	327	126	207	449	133	156	25	130	415	208	120	133
M 140	381	901	351	136	222	486	143	168	25	140	447	223	130	143
M 150	410	966	375	146	239	522	153	180	25	150	478	239	140	153
M 160	436	1031	405	156	255	559	163	192	25	160	509	254	150	163

ASDO - Zugstabsystem

Abmessungen der Gabelköpfe, Bolzen und Anschlussbleche

Anhang 3.2

zur europäischen technischen Zulassung
ETA-04/0038



ASDO - Zugstabsystem

Zugstäbe, Spannschlösser, Muffen, Kreisscheiben

Anhang 4.1

zur europäischen technischen Zulassung
ETA-04/0038

Größe NG	Zugstab					Spannschloss / Muffe					Kreisscheibe				
	ød [mm]	SW [mm]	ødF [mm]	SWF [mm]	GL [mm]	C [mm]	L5 [mm]	L6 [mm]	ME [mm]	SW [mm]	T1 [mm]	D [mm]	K1 [mm]	K2 [mm]	K3 [mm]
M 12	12	10	11	8	46	20	129	29	14	17	10	13	170	110	60
M 16	16	13	15	13	55	27	138	38	19	22	15	17	215	140	80
M 20	20	17	19	17	69	36	148	48	24	30	15	21	255	170	100
M 24	24	22	23	19	78	42	158	58	29	36	20	25	300	200	120
M 27	27	24	26	22	84	48	165	65	32	41	20	28	335	225	135
M 30	30	27	28	24	91	51	172	72	36	46	25	32	370	250	150
M 36	36	32	34	30	109	60	186	86	43	55	30	38	445	300	180
M 42	42	36	40	36	122	70	201	101	50	60	35	44	520	350	210
M 45	45	41	43	36	129	76	208	108	54	70	35	47	555	375	225
M 48	48	41	45	41	141	83	215	115	58	75	40	50	595	400	240
M 52	52	46	49	41	147	89	225	125	62	80	40	54	635	430	260
M 56	56	50	53	46	152	95	234	134	67	85	45	58	680	460	280
M 60	60	55	57	50	157	102	244	144	72	90	50	62	740	500	300
M 64	64	60	61	55	162	108	254	154	77	95	55	66	785	530	320
M 68	68	60	65	60	167	114	263	163	82	100	55	70	825	560	340
M 72	72	65	69	65	176	121	273	173	86	105	60	74	870	590	360
M 76	76	70	73	65	181	127	282	182	91	110	65	78	930	630	380
M 80	80	75	77	70	186	133	292	192	96	115	70	82	975	660	400
M 85	85	80	82	75	192	140	304	204	102	120	75	87	1045	705	425
M 90	90	85	87	80	198	152	316	216	108	135	80	92	1090	740	450
M 95	95	90	92	85	204	159	328	228	114	140	85	97	1160	785	475
M 100	100	95	97	90	215	171	340	240	120	150	90	102	1205	820	500
M 105	105	100	102	95	221	178	352	252	126	155	90	108	1275	865	525
M 110	110	105	107	100	227	191	364	264	132	170	95	113	1345	910	550
M 115	115	110	112	105	233	194	376	276	138	175	100	118	1390	945	575
M 120	120	115	117	110	239	203	388	288	144	185	110	123	1460	990	600
M 130	130	125	127	120	251	219	412	312	156	200	120	133	1575	1070	650
M 140	140	135	137	130	263	241	436	336	168	220	130	143	1690	1150	700
M 150	150	145	147	140	275	254	460	360	180	235	140	153	1810	1230	750
M 160	160	155	157	150	287	273	484	384	192	255	150	163	1925	1310	800

ASDO - Zugstabsystem

Abmessungen der Zugstäbe, Spannschlösser, Muffen und Kreisscheiben

Anhang 4.2

zur europäischen technischen Zulassung
ETA-04/0038