

# 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](mailto:dibt@dibt.de)  
Internet: [www.dibt.de](http://www.dibt.de)



# DIBt

Mitglied der EOTA  
*Member of EOTA*

## Europäische Technische Zulassung ETA-06/0021

**Handelsbezeichnung**  
*Trade name*

DORMA-RODAN Zugstabsystem RDA-E  
*DORMA-RODAN Tension Rod System RDA-E*

**Zulassungsinhaber**  
*Holder of approval*

DORMA-Glas GmbH  
Max-Planck-Straße 37-43  
32107 Bad Salzuflen

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

Vorgefertigtes Zugstabsystem  
*Prefabricated Tension Rod System*

**Geltungsdauer:** vom  
*Validity:* from  
bis  
to

18. April 2006  
18. April 2011

**Herstellwerk**  
*Manufacturing plant*

DORMA-Glas GmbH  
Max-Planck-Straße 37-43  
32107 Bad Salzuflen

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 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 Gesetz vom 06.01.2004<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.

---

1 Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 40 vom 11.02.1989, S. 12

2 Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 220 vom 30.08.1993, S. 1

3 Amtsblatt der Europäischen Union Nr. L 284 vom 31.10.2003, S. 25

4 Bundesgesetzblatt I, S. 812

5 Bundesgesetzblatt I, S. 2, 15

6 Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 17 vom 20.01.1994, 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 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 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 nichtrostendem Stahl verbunden. Die Verbindung der Zugstäbe miteinander erfolgt mit Gewindeteilen (Muffen) aus nichtrostendem Stahl.

Das Zugstabsystem umfasst Zugstäbe, Gabelstücke und Gewindeteile (Muffen) mit metrischen ISO-Gewinden von M 6 bis M 36.

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 Regelungen in dieser europäischen technischen Zulassung basieren 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 6 entsprechen. Die Abmessungen und Toleranzen der Bauteile des Zugstabsystems, die nicht in den Anhängen 3 bis 6 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 Anhang 2 entsprechen. Die Zuordnung der Werkstoffe zu den einzelnen Komponenten ist den Anhängen 3 bis 6 zu entnehmen. Die Werkstoffeigenschaften der Bauteile des Zugstabsystems, die nicht in Anhang 2 angegeben sind, müssen mit den Angaben in der Technischen Dokumentation<sup>7</sup> 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 Anschlussbleche bzw. Kreisscheiben) ist der Bemessungswert der Grenzzugkraft  $N_{Rd, \text{Zugstab}}$  des Zugstabes.

Der Bemessungswert ist 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
$f_{y,k} = \alpha_1 \cdot R_{p0,2} =$	charakteristischer Wert der Streckgrenze des Zugstabes
$\alpha_1 = 0,97$	für Stahl der Festigkeitsklasse S460 bei den Systemgrößen M6 und M36
$\alpha_1 = 1,0$	ansonsten
$R_{p0,2} =$	$R_{p0,2}$ nach Anhang 2
$f_{u,k} = \alpha_2 \cdot R_m =$	charakteristischer Wert der Zugfestigkeit des Zugstabes
$\alpha_2 = 0,97$	für Stahl der Festigkeitsklasse S460 bei den Systemgrößen M6 und M36
$\alpha_2 = 1,0$	ansonsten
$R_m =$	$R_m$ nach Anhang 2
$\gamma_{M1} =$	1,10
$\gamma_{M2} =$	1,25

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 keine Werte festgelegt sind.

### 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 in Übereinstimmung mit der "Common Understanding and Assessment Procedure (CUAP) für Zugstabsysteme" (Schlussfassung Februar 2003; ETA Anfrage Nr. 06.02/02).

### 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 einzelnen Komponenten des Zugstabsystems (Gabelstücke, Muffen, Kreisscheiben und Anschlussbleche) 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 dieser Komponenten auf der Grundlage der Auswertung von Zugversuchen ermittelt.

Die Zugversuche wurden an fünf Systemgrößen der Gabelköpfe (M6, M12, M16, M30 und M36) sowie an vier Systemgrößen der Kreisscheiben (M6, M12, M16 und M36) und der Anschlussbleche (M6, M12, M16 und M36) durchgeführt.

Ein Vergleich der nach EN 1993-1-2:2005 und EN 1993-1-8:2005 berechneten charakteristischen Werte der Zugtragfähigkeit der Zugstäbe mit denen der Muffen sowie mit den statistisch ausgewerteten Versuchsergebnissen (charakteristische Werte) der geprüften Komponenten hat gezeigt, dass sowohl die Zugtragfähigkeit der Gabelköpfe (einschl. Bolzen) als auch die Zugtragfähigkeit der Muffen, der Kreisscheiben und der Anschlussbleche 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 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.

### 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. Die werkseigene Produktionskontrolle hat sicherzustellen, dass das Produkt mit dieser Europäischen Technischen Zulassung übereinstimmt.

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

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

Die werkseigene Produktionskontrolle muss mit dem "Kontrollplan" vom 18.04.2006, der Teil der technischen Dokumentation dieser Europäischen Technischen Zulassung ist, übereinstimmen. Der "Kontrollplan" 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 "Kontrollplans" 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 "Kontrollplan" 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 im "Kontrollplan" vom 18.04.2006 festgelegten Bestimmungen 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 der in dieser Europäischen Technischen Zulassung festgelegten werkseigenen Produktionskontrolle übereinstimmt.

Wenn die Bestimmungen der Europäischen Technischen Zulassung und des zugehörigen Kontrollplans 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 Produkts,
- Systemgröße und Typ (z. B. M36).

<sup>9</sup> Der "Kontrollplan" ist ein vertraulicher Bestandteil der Dokumentation dieser Europäischen Technischen Zulassung, der nicht zusammen mit der Zulassung veröffentlicht und nur der in das Konformitätsbescheinigungsverfahren eingeschalteten zugelassenen Stelle ausgehändigt wird. Siehe Abschnitt 3.2.2.

## **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. durch Einschlagen des Bolzens per Hammerschlag).

Die Mindesteinschraubtiefen werden in geeigneter Weise markiert. Das Einhalten der in den Anhängen 3 und 5 angegebenen Mindesteinschraubtiefen 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.

### **4.3 Bemessung**

Die Beanspruchung ist vorwiegend ruhend.

Die in den Anhängen 3 bis 6 angegebenen Abmessungen, Werkstoffeigenschaften und Einschraubtiefen werden eingehalten.

Das Zugstabsystem wird nicht auf Biegung beansprucht.

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

Die in ENV 1090-1 und ENV 1993-1-4 angegebenen Regeln werden beachtet.

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

## 5 Vorgaben für den Hersteller

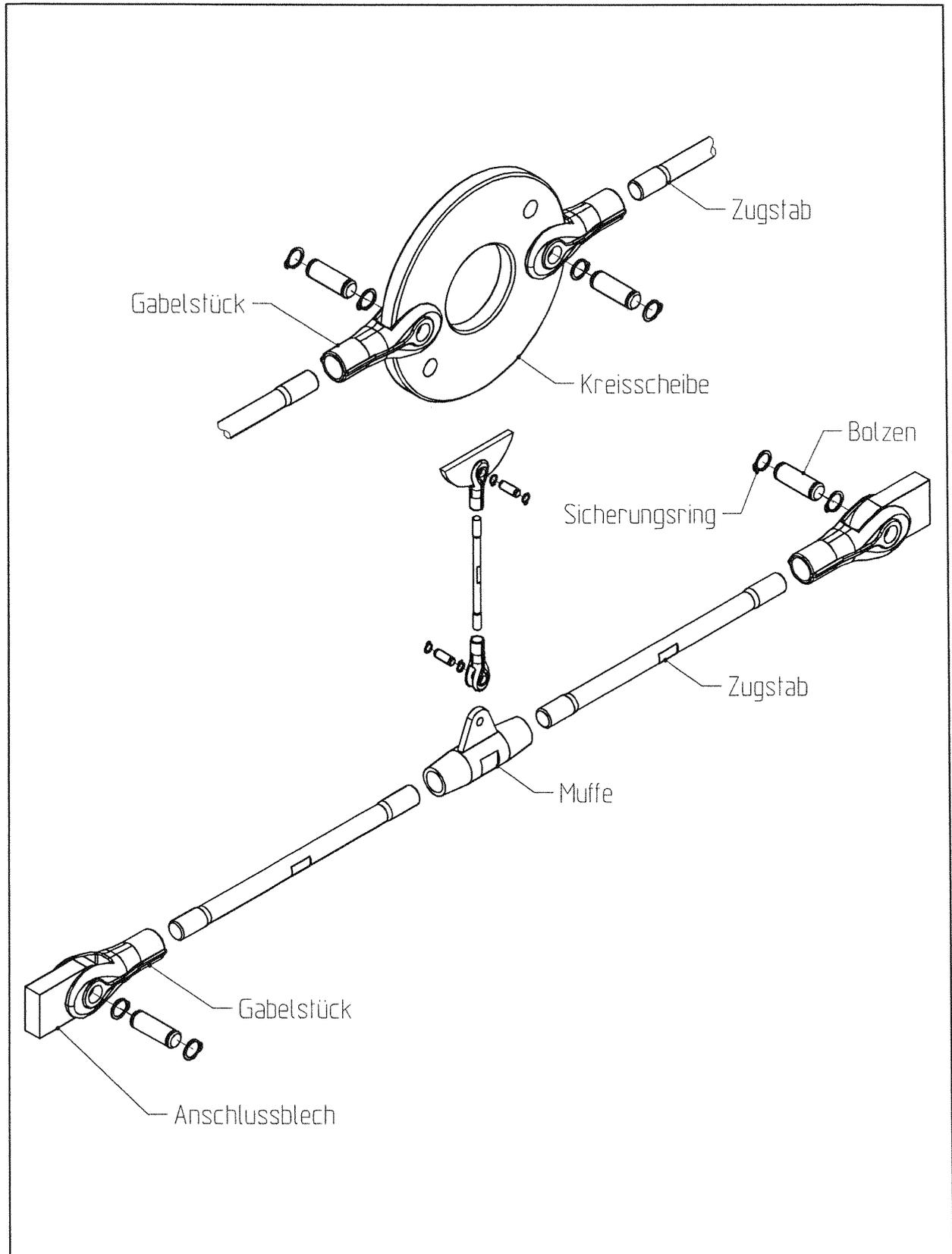
Der Hersteller hat sicherzustellen, dass die Anforderungen entsprechend den Abschnitten 1, 2, 4.2 und 4.3 (einschließlich den Anhängen, auf die Bezug genommen wird) den betroffenen Kreisen bekannt gemacht werden. Das kann z. B. durch Übergabe von Kopien der entsprechenden Abschnitte der europäischen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

Zusätzlich sind alle für den Einbau relevanten Angaben eindeutig auf der Verpackung oder auf einer beigefügten Beschreibung anzugeben (z. B. Mindestschraubtiefe entsprechend Anhängen 3 und 5). Vorzugsweise sollten dafür Abbildungen verwendet werden.

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

Dipl.-Ing. E. Jasch





**DORMA-RODAN Zugstabsystem RDA-E**

**Anhang 1**

Bauteile

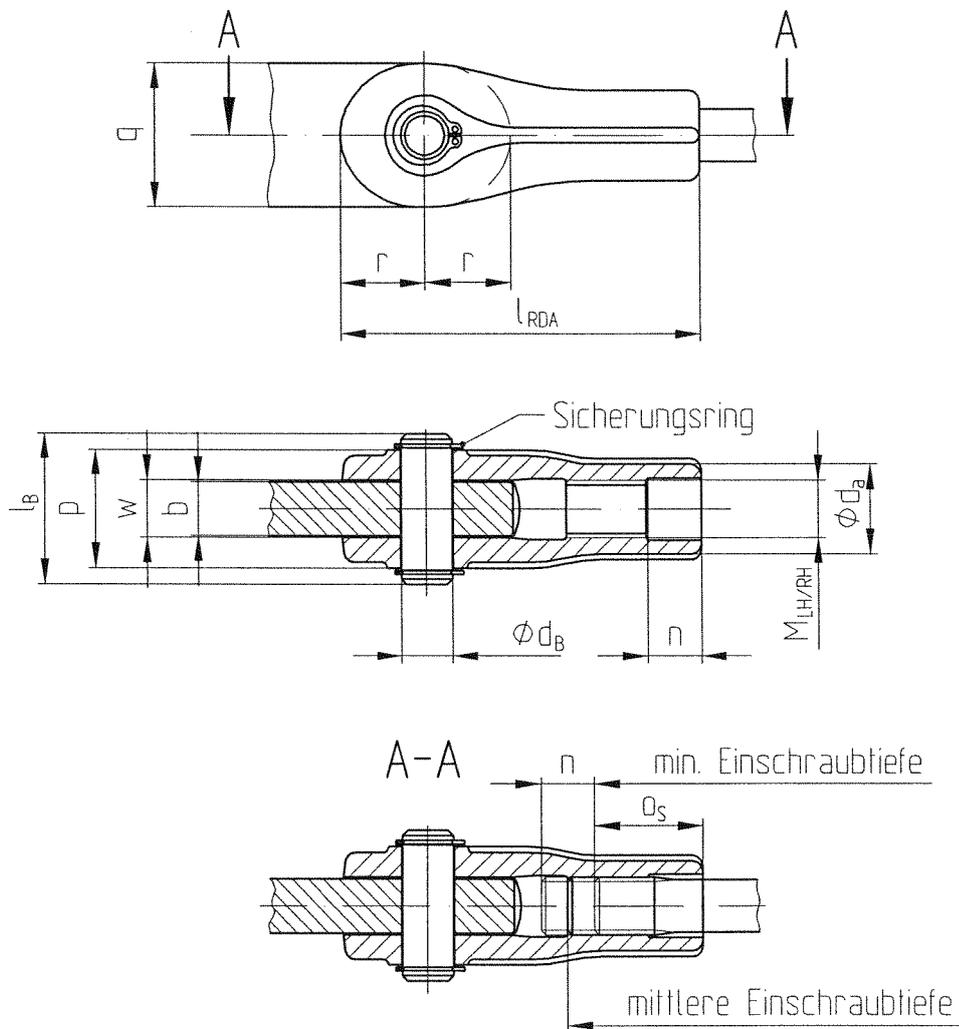
zur Europäischen  
Technischen Zulassung  
ETA-06/0021

Bauteil	Werkstoff (Nr.)	Norm	Festigkeitsklasse	R <sub>p0,2</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	R <sub>m</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]
Gabelstück	GX5CrNiMoNb19-112 [1.4581]	EN 10 283	–	185	440
Zugstab	X6CrNiMoTi17-12-2 [1.4571]	EN 10 088-1	S355	350	600
			S460	460	650
Bolzen	X6CrNiMoTi17-12-2 [1.4571]	EN 10 088-1	S460	460	650
Muffe	X6CrNiMoTi17-12-2 [1.4571] oder X2CrNiMo17-12-2 [1.4404]	EN 10 088-1	S355	350	600
Anschlussblech	X6CrNiMoTi17-12-2 [1.4571] oder X2CrNiMo17-12-2 [1.4404]	EN 10 088-1	S355	350	600
Kreisscheibe	X6CrNiMoTi17-12-2 [1.4571] oder X2CrNiMo17-12-2 [1.4404]	EN 10 088-1	S355	350	600

**DORMA-RODAN Zugstabsystem RDA-E****Anhang 2**

Materialeigenschaften der Bauteile

zur Europäischen  
Technischen Zulassung  
ETA-06/0021



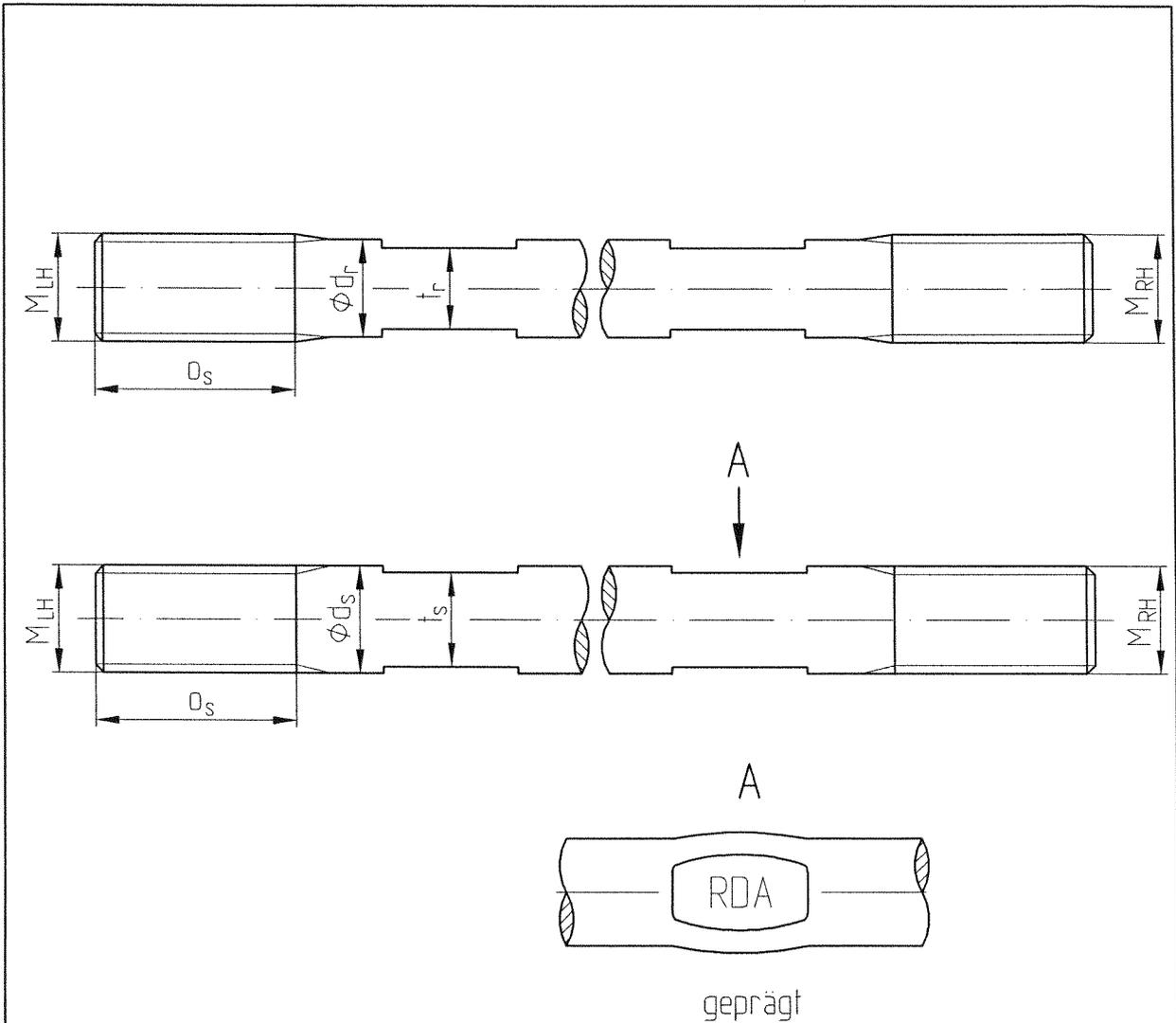
	$l_{RDA}$	$r$	$\phi d_a$	$\phi_s$	$n$	$q$	$p$	$w$	$b$	$\phi d_B$	$l_B$	$M_{LH/RH}$	Werkstoff	
	[mm]												Gabelstück	Bolzen
RDA 6	44	10	9,6	15	9	16,7	12	5,6	5	6	18	M6	[1.4581]	[1.4571]
RDA 8	52	11,8	12,6	17	9	21,3	16	7,7	7	7	22	M8		
RDA 10	64	14,8	15,7	20	10	25,5	19,6	8,7	8	9	27	M10		
RDA 12	78	17,8	18,7	25	13	30	23,6	10,7	10	11	32	M12		
RDA 16	100	23,8	25	30	15	40	33	16	15	14	42	M16		
RDA 20	122	29,3	30,7	35	16	49	40	19	18	18	50	M20		
RDA 24	150	34,8	37,2	45	22	58	46,2	21	20	21	58	M24		
RDA 27	167	39,3	42	50	25	64,5	50,9	23	22	24	63	M27		
RDA 30	185	43,3	46,6	55	25	71,5	57,1	26	25	26	70	M30		
RDA 36	220	51,3	53,4	63	28	84,5	68	31	30	30	82	M36		

**DORMA-RODAN Zugstabsystem RDA-E**

Abmessungen des Gabelstückes und  
Mindestabmessungen des Anschlussbleches

**Anhang 3**

zur Europäischen  
Technischen Zulassung  
ETA-06/0021



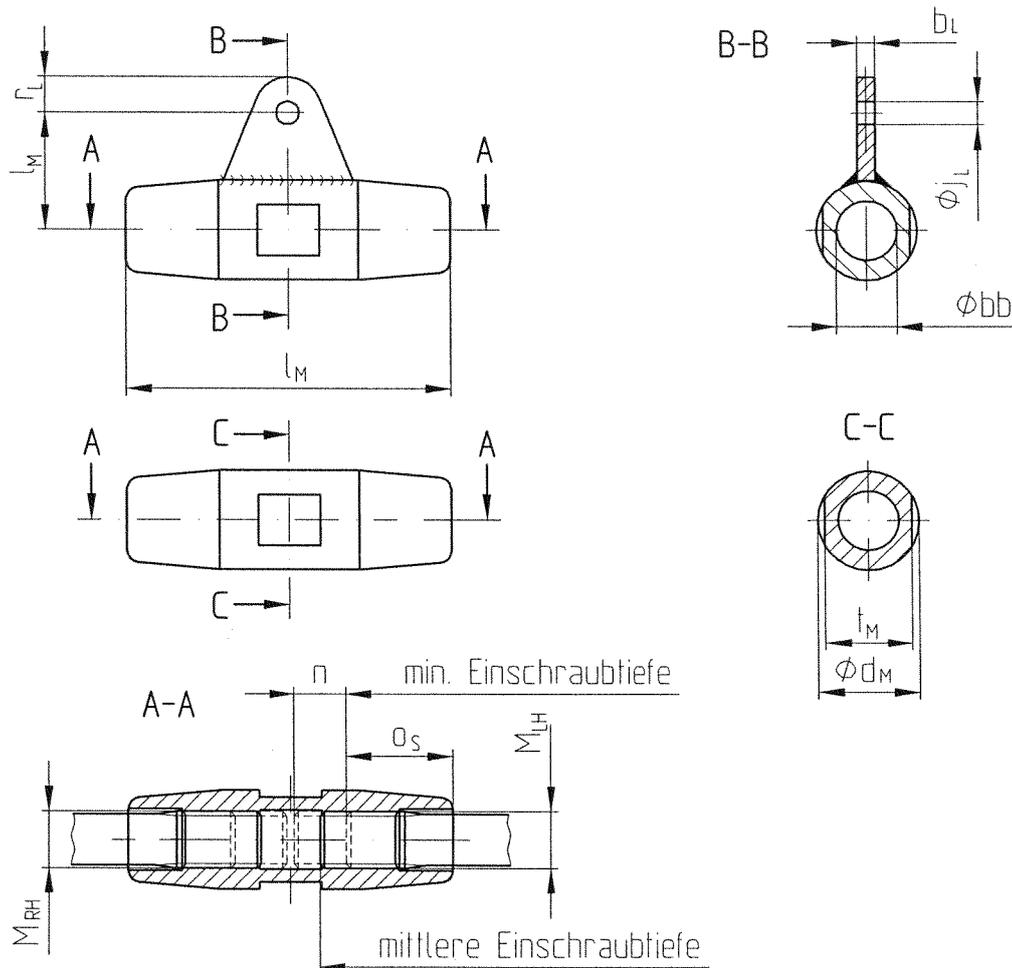
	$\varnothing d_s$	$\varnothing d_r$	$t_s$	$t_r$	$o_s$	$M_{LH/RH}$	Werkstoff
	[mm]						[1.4571]
RDA 6	6	5,21	5	4	15	M6	
RDA 8	8	7,04	6	5	17	M8	
RDA 10	10	8,86	8	7	20	M10	
RDA 12	12	10,68	10	8	25	M12	
RDA 16	16	14,5	14	12	30	M16	
RDA 20	20	18,16	18	13	35	M20	
RDA 24	24	21,8	21	17	45	M24	
RDA 27	27	24,8	24	19	50	M27	
RDA 30	30	27,46	28	22	55	M30	
RDA 36	36	33,12	32	27	63	M36	

**DORMA-RODAN Zugstabsystem RDA-E**

Abmessungen des Zugstabes

**Anhang 4**

zur Europäischen  
Technischen Zulassung  
ETA-06/0021



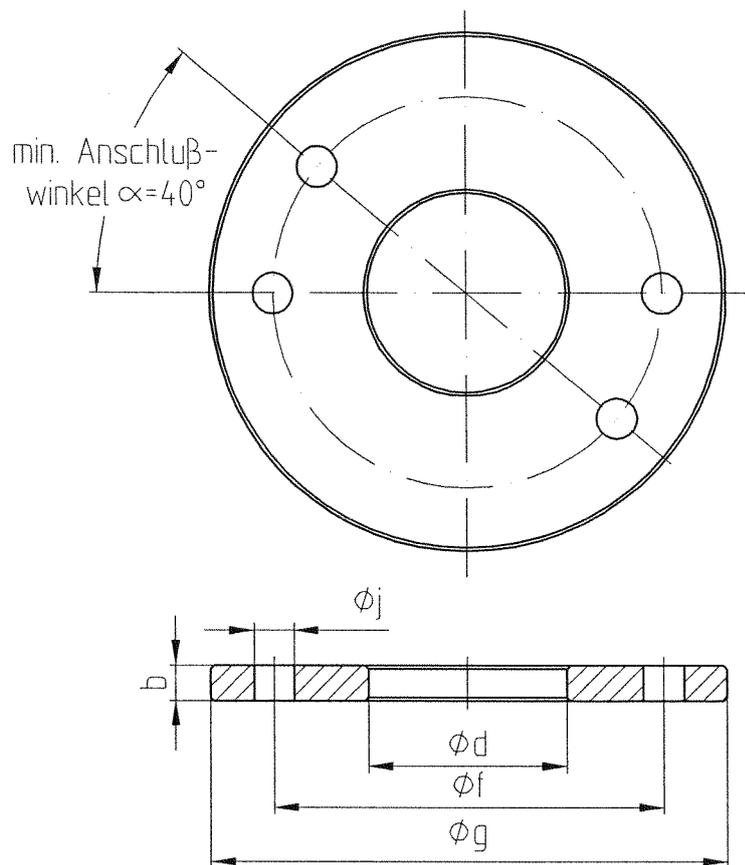
	$\varnothing d_M$	$l_M$	$o_s$	$n$	$\varnothing bb$	$M_{LH/RH}$	$\varnothing j_L$	$b_L$	$r_L$	$t_M$	$k_M$	Werkstoff
[mm]												
RDA 6	12	46	15	9	6,3	M6	6,5	5	9,3	10	19	[1.4571 oder 1.4404]
RDA 8	15	52	17	9	8,4	M8	6,5	5	9,3	13	21	
RDA 10	20	60	20	10	10,5	M10	6,5	5	9,3	17	23	
RDA 12	22	75	25	13	12,6	M12	6,5	5	9,3	19	27,5	
RDA 16	28	92	30	15	16,8	M16	6,5	5	9,3	24	33	
RDA 20	35	110	35	16	21	M20	7,5	7	11,8	30	37	
RDA 24	42	138	45	22	25,2	M24	7,5	7	11,8	36	44	
RDA 27	47	154	50	25	28,35	M27	9,5	8	14,8	41	50,5	
RDA 30	53	170	55	25	31,5	M30	9,5	8	14,8	46	57,5	
RDA 36	63,5	196	63	28	37,8	M36	9,5	8	14,8	55	72	

**DORMA-RODAN Zugstabsystem RDA-E**

**Anhang 5**

Abmessungen der Muffe

zur Europäischen  
Technischen Zulassung  
ETA-06/0021



			$\alpha_{\min.} = 40^\circ$			$\alpha_{\min.} = 60^\circ$			$\alpha_{\min.} = 80^\circ$			Werkstoff
	b	$\phi_j$	$\phi_d$	$\phi_f$	$\phi_g$	$\phi_d$	$\phi_f$	$\phi_g$	$\phi_d$	$\phi_f$	$\phi_g$	
	[mm]											[1.4571 oder 1.4404]
RDA 6	5	6,5	27	55	75	22	45	65	12	33	53	
RDA 8	7	7,5	37	75	99	25	55	79	15	42	66	
RDA 10	8	9,5	46	90	120	33	70	100	20	55	85	
RDA 12	10	11,5	56	110	146	35	80	116	22	65	101	
RDA 16	15	14,5	70	140	186	50	110	156	28	85	131	
RDA 20	18	18,5	94	180	238	57	130	188	35	105	163	
RDA 24	20	21,5	106	210	280	63	150	220	40	125	195	
RDA 27	22	24,5	120	240	318	72	170	248	45	140	218	
RDA 30	25	26,5	132	260	346	82	190	276	52	155	241	
RDA 36	30	30,5	156	310	412	92	220	322	62	185	287	

**DORMA-RODAN Zugstabsystem RDA-E**

**Anhang 6**

Abmessungen der Kreisscheibe

zur Europäischen  
Technischen Zulassung  
ETA-06/0021