

# DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 4. Juni 2007  
Kolonnenstraße 30 L  
Telefon: 030 78730-258  
Telefax: 030 78730-320  
GeschZ.: I 36-1.14.4-13/06

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

**Zulassungsnummer:**

Z-14.4-511

**Antragsteller:**

James Walker Deutschland GmbH  
Mörkenstraße 7  
22767 Hamburg

**Zulassungsgegenstand:**

Rotabolts

**Geltungsdauer bis:**

30. Juni 2012

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sechs Seiten und eine Anlage.



## I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 5 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.



## II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

Zulassungsgegenstand sind spezielle Verbindungsmittel (Rotabolts) der Festigkeitsklassen 8.8 und 10.9 für hochfeste planmäßig vorgespannte Verbindungen. Bei den Rotabolts handelt es sich um Schrauben oder vergleichbare Gewindebauteile mit integrierter Kontrolleinrichtung (Rotaboltsystem, siehe Anlage 1), die es ermöglicht, das Erreichen und Beibehalten der geforderten Vorspannung manuell und ohne zusätzliche Hilfsmittel (z. B. Drehmomentenschlüssel) festzustellen. Das Anziehen der Verbindung erfolgt dabei schraubenkopf- oder mutterseitig bis sich die Kappe des Rotaboltsystems per Hand nicht mehr ohne weiteres drehen lässt. Der Standardfall ist die Anordnung des Rotaboltsystems an der Schraubenkopfseite. Es kann aber auch am Gewindeende oder beidseitig angeordnet sein. Ausführungsbeispiele für Rotabolts sind in der Anlage 1 dargestellt.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt für Rotabolts der Größen M12 bis M64 und regelt die mit den Rotabolts hergestellten Verbindungen sowohl für vorwiegend ruhende als auch für nicht vorwiegend ruhende Beanspruchung.

### 2 Bestimmungen für das Bauprodukt

#### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

##### 2.1.1 Allgemeines

Soweit im Folgenden nichts anderes festgelegt ist, gilt für die mechanischen Verbindungsmittel, die zur Herstellung der Rotabolts verwendet werden dürfen, DIN 18800-7:2002-09, Abschnitt 5.3 bzw. die DASt - Richtlinie 021:2006-08.

Für die Fertigung der Rotabolts dürfen nur mechanische Verbindungsmittel der Festigkeitsklassen 8.8 und 10.9 mit Ü - Kennzeichnung oder CE - Zeichen verwendet werden.

##### 2.1.2 Abmessungen

Für den Messstiftdurchmesser gelten die Angaben in Anlage 1.

Weitere Angaben zu den Abmessungen der Rotabolts sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

##### 2.1.3 Werkstoffe

Die Angaben zu den Materialien, die zur Herstellung des Rotaboltsystems verwendet werden, sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

##### 2.1.3 Korrosionsschutz

Es gelten die Angaben in DIN 18800-7:2002-9.

#### 2.2 Kennzeichnung

Die Verpackung der Rotabolts, der Beipackzettel oder der Lieferschein muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Jeder Rotabolt muss zusätzlich mit dem Werkkennzeichen und der vorgesehenen Vorspannkraft gekennzeichnet sein.



## 2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Die Bestätigung der Übereinstimmung des Bauprodukts mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung des Bauprodukts nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller des Bauprodukts eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

### 2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Der Nachweis der im Abschnitt 2.1.1 geforderten Festigkeitsklassen der mechanischen Verbindungsmittel, die zur Rotaboltfertigung verwendet werden, ist durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204:2005-01 zu erbringen. Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle ist zu überprüfen, dass die Ü - Kennzeichnung oder das CE - Zeichen der für die Herstellung der Rotabolts verwendeten mechanischen Verbindungsmittel auf den Verpackungen oder den Lieferscheinen vorhanden ist.

Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle sind alle Rotabolts

- visuell auf Beschädigungen und ordnungsgemäßen Zusammenbau (z. B. Sitz der Kappe),
- auf korrekte Angabe der Vorspannkraft auf der Kappe und
- auf die korrekte Kalibrierung des Rotaboltssystems entsprechend der vorgesehenen Vorspannung (Aufdruck auf der Kappe) durch Probelastung zu überprüfen.

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

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und Vergleich mit den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit solchen, die einwandfrei sind, ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.



2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch einmal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung des Bauprodukts durchzuführen und es sind stichprobenartige Prüfungen durchzuführen

Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Stelle.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

Für die Bemessung der mit den Rotabolts hergestellten Verbindungen gilt DIN 18800-1:1990-11 in Verbindung mit der Richtlinie für Windenergieanlagen (Fassung März 2004).

Beim Tragsicherheitsnachweis sind für den Schaftquerschnitt  $A_{Sch}^*)$  und den Spannungsquerschnitt  $A_{Sp}^*)$  die um den Bohrungsquerschnitt für den Messstift abgeminderten Werte zu verwenden. Für die Ausführung mit Messstiftdurchmessern nach Tabelle 2 in Anlage 1 sind die Werte für den Schaftquerschnitt, den Spannungsquerschnitt und das elastische Widerstandsmoment in Tabelle 1 angegeben.

**Tabelle 1** Abgeminderte Werte für Schaftquerschnitt, Spannungsquerschnitt und elastisches Widerstandsmoment

	M12	M16	M20	M22	M24	M27	M30	M36	M42	M48	M56	M64
$A_{Sch}$ [mm <sup>2</sup> ]	92	180	293	359	431	551	686	997	1364	1780	2433	3187
$A_{Sp}$ [mm <sup>2</sup> ]	63,3	136	224	282	332	438	540	796	1100	1443	2000	2646
$W_{el}$ [mm <sup>3</sup> ]	95,4	263,7	527,1	730,1	921,7	1373	1860	3280	5280	7952	12880	19500

Wenn die Bohrung für den Messstift mindestens  $0,5 d_{Sch}$  vor der Scherfuge endet, darf, je nach Lage der Scherfuge, bei der Ermittlung der Grenzabscherkraft  $V_{a,R,d}$  mit den unabgeminderten Werten von  $A_{Sch}$  oder  $A_{Sp}$  gerechnet werden.



\*) in DIN EN 1993-1-8:2005-07 werden folgende Formelzeichen verwendet:  
 A Brutto-Querschnittsfläche einer Schraube (Schaftquerschnitt)  
 A<sub>s</sub> Spannungsquerschnittsfläche einer Schraube (Spannungsquerschnitt)

#### 4 Bestimmungen für die Ausführung

Soweit im Folgenden nichts anderes festgelegt ist, gilt DIN 18800-7:2002-09.

Die Montage der Rotabolts erfolgt ausschließlich nach Angaben des Herstellers. Der Hersteller übergibt die Montageanweisung an die ausführende Firma.

Befestigungen mit Rotabolts entsprechend Abschnitt 1 dürfen nur von Firmen hergestellt werden, die die dazu erforderliche Erfahrung haben, es sei denn, es erfolgt eine Einweisung des Montagepersonals durch Fachkräfte von Firmen, die auf diesem Gebiet Erfahrungen besitzen.

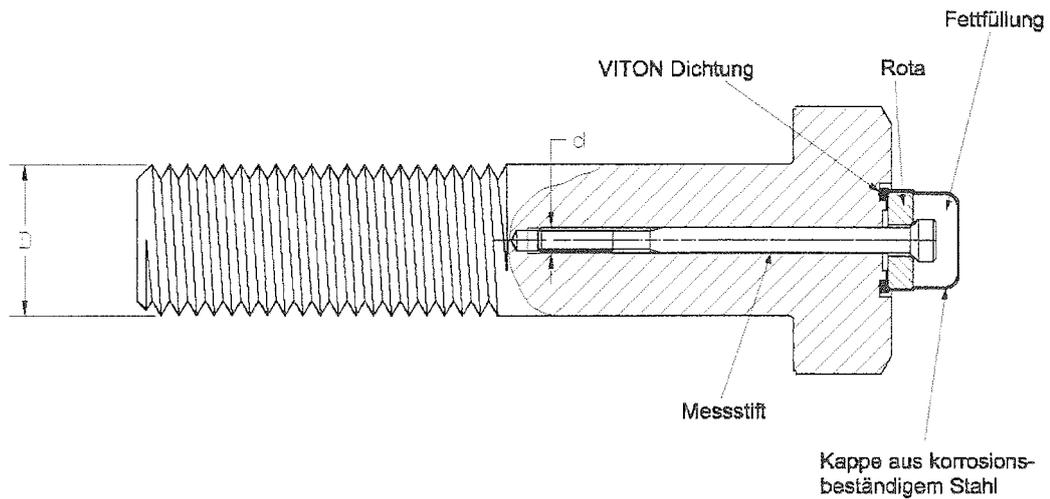
Der Messstift darf nicht gleichzeitig durch den Schraubenkopf und dem Sitz der Mutter auf dem Gewinde reichen.

Die Lage der Rotabolts ist so vorzusehen, dass die Kappe zur Prüfung der korrekten Vorspannung ausreichend zugänglich ist.

Dr.-Ing. Kathage



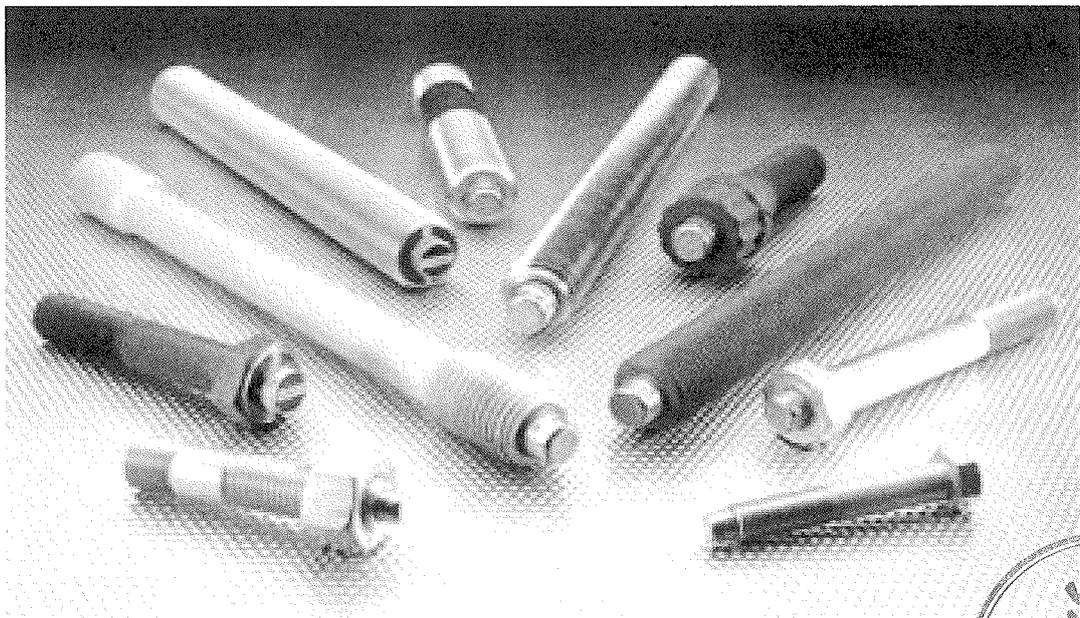
## Schraube mit kopfseitig angeordnetem Rotaboltsystem (Rotabolt)



**Tabelle 2** Abhängigkeit des Messstiftdurchmessers  $d$  vom Schraubendurchmesser  $D$

Schraubendurchmesser $D$	M12 bis M42	M45 bis M64
Messstiftdurchmesser $d$	M5	M6

### Beispiele für Ausführungen von Rotabolts



James Walker  
Deutschland GmbH

Mörkenstraße 7  
22767 Hamburg

Prinzipskizze Rotabolt

Beispiele für Ausführungen  
von Rotabolts

**Anlage 1**

zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen Zulassung

**Z - 14.4 - 511**

vom 4. Juni 2007