

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

### Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

#### Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern  
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts  
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

05.05.2017

Geschäftszeichen:

I 36-1.14.4-87/16

#### Zulassungsnummer:

**Z-14.4-585**

#### Geltungsdauer

vom: **5. Mai 2017**

bis: **5. Mai 2022**

#### Antragsteller:

**Köster & Co. GmbH**  
**Bolzenschweißtechnik**  
Spreeler Weg 32  
58256 Ennepetal

#### Zulassungsgegenstand:

**KÖCO Gewindebolzen K 800**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sechs Seiten und eine Anlage.

DIBt

## 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 aufgeschweißte Gewindebolzen der Größen M8 bis M20 aus höherfestem schweißgeeignetem Sonderstahl (KÖCO Gewindebolzen K 800).

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung regelt die Verwendung der aufgeschweißten Gewindebolzen für statische und quasi-statische Beanspruchungen. Das Bauteil, auf dem die Gewindebolzen aufgeschweißt werden, kann auch ermüdungsrelevant beansprucht sein.

### 2 Bestimmungen für die Bauprodukte

#### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

##### 2.1.1 Werkstoffe

Die KÖCO Gewindebolzen K 800 bestehen aus einem höherfesten schweißgeeignetem Sonderstahl, der bezüglich der Zugfestigkeit und der 0,2% Dehngrenze der Festigkeitsklasse 8.8 nach DIN EN ISO 898-1<sup>1</sup> entspricht. Die genauen Angaben zu den Werkstoffeigenschaften des Sonderstahls sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt. Diese Werkstoffeigenschaften sind durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204<sup>2</sup> zu belegen.

##### 2.1.2 Geometrie und Abmessungen

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt für die Bolzentypen PD und RD nach DIN EN ISO 13918<sup>3</sup>, Tabelle 1.

Die Gewinde sind metrische ISO-Gewinde nach den Normen der Reihe DIN 13.

##### 2.1.3 Korrosionsschutz

Für den Korrosionsschutz der KÖCO Gewindebolzen K 800 gelten die Bestimmungen nach DIN EN 1090-2<sup>4</sup>, sofern die Gewindebolzen nicht vollständig mit einer Betondeckung nach DIN EN 1992-1-1<sup>5</sup> in Verbindung mit dem Nationalen Anhang einbetoniert werden.

#### 2.2 Herstellung und Kennzeichnung

##### 2.2.1 Herstellung

Die Schweißverbindungen mit den KÖCO Gewindebolzen K 800 müssen durch Hubzündungs-Bolzenschweißen mit Keramikring oder Schutzgas (Prozess 783) nach den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Schweißanweisungen nach DIN EN ISO 14555<sup>6</sup> ausgeführt werden.

1	DIN EN ISO 898-1:2013-05	Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl - Teil 1: Schrauben mit festgelegten Festigkeitsklassen - Regelgewinde und Feingewinde
2	DIN EN 10204:2005-01	Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen
3	DIN EN ISO 13918:2008-10	Schweißen - Bolzen und Keramikringe für das Lichtbogenbolzenschweißen
4	DIN EN 1090-2:2011-10	Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken - Teil 2: Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken
5	DIN EN 1992-1-1:2011-01	Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau
6	DIN EN ISO 14555:2014-08	Schweißen - Lichtbogenbolzenschweißen von metallischen Werkstoffen

Betriebe, die Schweißverbindungen nach dieser Zulassung herstellen, müssen nachgewiesen haben, dass sie hierfür geeignet sind. Dieser Nachweis gilt als erbracht, wenn der Schweißbetrieb mindestens die Schweißqualifikation nach DIN EN ISO 14555<sup>6</sup> ("Umfassende Qualitätsanforderungen" nach ISO 3834-2<sup>7</sup>) für den Prozess 783 (Hubzündungs-Bolzenschweißen mit Keramikring oder Schutzgas) von KÖCO Gewindebolzen K 800 nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung besitzt.

### 2.2.2 Kennzeichnung

Die Verpackung, der Beipackzettel oder die Lieferscheine der KÖCO Gewindebolzen K 800 sind vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder zu kennzeichnen. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

## 2.3 Übereinstimmungsnachweis

### 2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der KÖCO Gewindebolzen K 800 mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer Erstprüfung des Bauprodukts durch eine hierfür anerkannte Prüfstelle erfolgen.

Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist vom Hersteller eine Kopie des Erstprüfberichts 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 KÖCO Gewindebolzen K 800 den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen:

- Es ist zu kontrollieren, ob für den Sonderstahl der KÖCO Gewindebolzen K 800 das Abnahmeprüfzeugnis 3.1 entsprechend Abschnitt 2.1.1 vorliegt und die bescheinigten Prüfergebnisse den Anforderungen entsprechen.
- Es sind mindestens die in DIN EN ISO 13918<sup>3</sup>, Abschnitt 7.3 beschriebenen Maßnahmen durchzuführen.

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 Kontrolle und Prüfungen und soweit zutreffend Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

<sup>7</sup>

ISO 3834-2:2005-12

Qualitätsanforderungen für das Schmelzschweißen von metallischen Werkstoffen - Teil 2: Umfassende Qualitätsanforderungen

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-14.4-585

Seite 5 von 6 | 5. Mai 2017

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 übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die bestehende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

**2.3.3 Erstprüfung der KÖCO Gewindebolzen K 800**

Im Rahmen der Erstprüfung sind mindestens folgende Prüfungen durchzuführen:

- Es ist zu kontrollieren, ob für den Sonderstahl das Abnahmeprüfzeugnis 3.1 entsprechend Abschnitt 2.1.1 vorliegt und die bescheinigten Prüfergebnisse den Anforderungen entsprechen.
- An mindestens 5 KÖCO Gewindebolzen K 800 pro Bolzentyp sind die Abmessungen zu überprüfen und mit den zulässigen Toleranzen zu vergleichen.

**3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung****3.1 Allgemeines**

Soweit im Folgenden nichts anderes festgelegt ist, gilt DIN EN 1993<sup>8</sup>.

**3.2 Ermittlung der Grenzspannung**

Für Bolzen nach DIN EN ISO 13918<sup>3</sup> gelten bei Anwendung der Bolzenschweißprozesse Hubzündungs-, Bolzenschweißen mit Keramikring oder Schutzgas und Kurzzeit oder Bolzenschweißen mit Hubzündung die Grenzspannungen nach folgenden Gleichungen sowohl für die Schweißnaht als auch für den Bolzen.

$$\sigma_{b,R,d} = f_{y,b,k} / \gamma_M$$

$$\tau_{b,R,d} = 0,7 f_{y,b,k} / \gamma_M$$

Die Bezugsfläche ist bei Gewindebolzen der Spannungsquerschnitt.

**3.3 Charakteristische Werte der Tragfähigkeiten der Gewindebolzen**

Für den Tragsicherheitsnachweis der Gewindebolzen nach DIN EN 1993-1-8<sup>9</sup> in Verbindung mit dem Nationalen Anhang, und der Ermittlung der Grenzspannung nach Abschnitt 3.2 sind folgende charakteristische Werte der Zugfestigkeit und der Streckgrenze zu Grunde zu legen:

$$f_{u,b,k} = 800 \text{ N/mm}^2$$

$$f_{y,b,k} = 640 \text{ N/mm}^2$$

Für den Teilsicherheitsbeiwert gilt:

$$\gamma_M = 1,25$$

<sup>8</sup> DIN EN 1993

<sup>9</sup> DIN EN 1993-1-8:2010-12

Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten

Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-8: Bemessung von Anschlüssen

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung****Nr. Z-14.4-585****Seite 6 von 6 | 5. Mai 2017**

Zusätzlich ist folgender Ausknöpfungsnachweis zu führen:

$$\frac{N}{N_{R,d}} \leq 1$$

mit

$$N_{R,d} = 1,12 \cdot \frac{d_2 \cdot t_G \cdot f_{y,R,k}}{\gamma_M}$$

- N - Bemessungswert der einwirkenden Zugkraft  
N<sub>R,d</sub> - Bemessungswert der Grenzzugspannung  
d<sub>2</sub> - Bolzendurchmesser im Schweißbereich  
t<sub>G</sub> - Dicke Grundmaterial, auf das die Bolzen geschweißt werden  
f<sub>y,R,k</sub> - Streckgrenze des Grundmaterials nach DIN EN 1993-1-1<sup>10</sup> in Verbindung mit dem Nationalen Anhang, Tabelle 3.1  
γ<sub>M</sub> = 1,1

**4 Bestimmungen für die Ausführung**

Soweit im Folgenden nichts anderes festgelegt ist, gilt DIN EN 1090-2<sup>4</sup>.

Die Biegeprüfung nach DIN EN ISO 14555<sup>6</sup>, Abschnitt 11.3 gilt als bestanden, wenn beim Biegen um 30° keine Risse in der Schweißzone festgestellt werden.

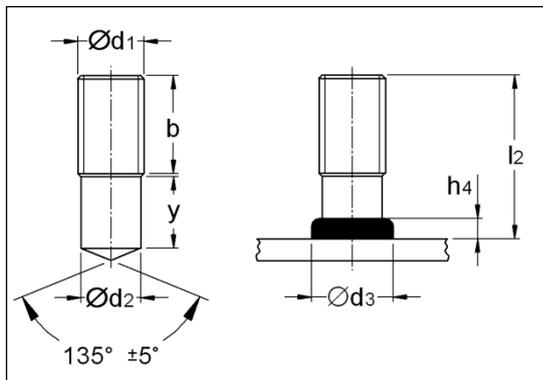
An Gewindebolzen mit einer Länge, die den 4-fachen Nenndurchmesser nicht überschreitet, ist anstelle der Biegeprüfung auch die Zugprüfung nach DIN EN ISO 14555<sup>6</sup>, Abschnitt 11.4 zulässig

Für die Gewindebolzen sind zugehörige Scheiben und Muttern der Festigkeitsklasse 8 zu verwenden.

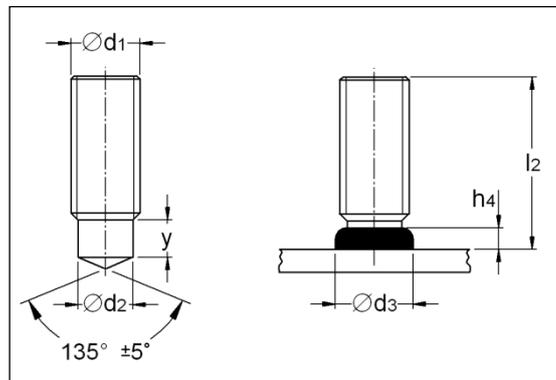
Andreas Schult  
Referatsleiter

Beglaubigt

<sup>10</sup> DIN EN 1993-1-1:2010-12 Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau



Gewindebolzen PD, Maße nach DIN EN ISO 13918



Gewindebolzen RD, Maße nach DIN EN ISO 13918

$d_1$	$l_2$	$h_4$	$d_2$	$d_3$	$y_{\min}$	$b$
<b>M 8</b>	15 - 45	3,5	7,19	10	9	
	50 - 100	3,5	7,19	10		40
<b>M 10</b>	20 - 45	4	9,03	12,5	9,5	
	50 - 75					40
	80 - 120					80
<b>M 12</b>	25 - 50	4,5	10,86	15,5	11,5	
	55 - 100					40
	140 - 160					80
<b>M 16</b>	30 - 45	6	14,7	19,5	13,5	
	50 - 100					40
	120 - 160					80
<b>M 20</b>	35 - 50	7	18,38	24,5	15,5	
	55 - 75					40
	80 - 160					80

$d_1$	$l_2$	$h_4$	$d_2$	$d_3$	$y_{\min}$
<b>M 8</b>	20 - 100	2,5	6,2	9	4
<b>M 10</b>	20 - 100	3	7,9	11,5	5
<b>M 12</b>	25 - 100	4	9,5	13,5	6
<b>M 16</b>	30 - 100	5	13,2	18	11
<b>M 20</b>	40 - 100	6	16,5	23	13

$h_4$  und  $d_3$  sind ungefähre Maße, die von den Schweißparametern abhängen.

elektronische Kopie der abt des dibt: z-14.4-585

KÖCO Gewindebolzen K 800

Abmessungen der KÖCO-Gewindebolzen K 800

Anlage 1