

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 30. Mai 2005
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: 030 78730-258
Telefax: 030 78730-320
GeschZ.: I 36-1.14.4-23/05

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-14.4-482

Antragsteller:

ACCESS TECHNOLOGIES LIMITED
Springhill Works
Aston Street, Shifnal
Shropshire TF11 8DR
GROSSBRITANNIEN

Zulassungsgegenstand:

BoxBolt

Geltungsdauer bis:

31. Mai 2010

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sieben Seiten und fünf Anlagen.



II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

Bei dem zugelassenen Bauprodukt handelt es sich um dübelartige Verbindungselemente (BoxBolts) mit Schrauben der Größen M8, M10, M12, M16 und M20 nach Anlage 1 für Verbindungen an Hohlprofilen und anderen rückseitig schwer oder nicht zugänglichen Konstruktionen. Die aus unlegiertem Stahl gefertigten Verbindungselemente setzen sich aus jeweils einer Sechskantschraube, einer konischen Mutter und einer geschlitzten Hülse (Spreizelement) mit einem Sechskant - Bund zusammen. Die Verbindung wird durch Anziehen der Schraube und der daraus resultierenden Spreizung der Hülse hergestellt.

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt für Verbindungen im Anwendungsbereich von DIN 18800-1:1990-11 und DIN 18808:1984-10 für Konstruktionen aus Stahl der Festigkeitsklassen S235, S275 und S355. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt nur für Verbindungen mit vorwiegend ruhender Beanspruchung bzw. für Verbindungen, für die der Betriebsfestigkeitsnachweis nach DIN 18800-1:1990-11, Element (741) entfallen darf.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung regelt die Herstellung der Verbindungselemente und die Verwendbarkeit der damit ausgeführten Verbindungen.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Abmessungen

Bei den Schrauben für die Verbindungselemente handelt es sich um Sechskantschrauben mit Gewinde bis Kopf nach DIN EN ISO 4017.

Für die Abmessungen der Verbindungselemente sowie für die zulässigen Klemmlängen gelten die Angaben in den Anlagen 1 und 2. Angaben zu den in der Anlage 2 nicht festgelegten Abmessungen und Toleranzen sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

2.1.2 Werkstoffeigenschaften

Sämtliche Komponenten der Verbindungselemente werden aus unlegiertem Stahl hergestellt.

Die mechanischen Werkstoffeigenschaften der Schrauben müssen der Festigkeitsklasse 8.8 nach DIN EN ISO 898-1 entsprechen.

Angaben zu den mechanischen Werkstoffeigenschaften des jeweiligen Ausgangsmaterials der Hülsen mit Bund und der konischen Müttern sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

2.1.3 Korrosionsschutz

Sämtliche Komponenten der Verbindungselemente sind entweder galvanisch verzinkt oder feuerverzinkt. Galvanisch verzinkte Verbindungselemente sind in Abhängigkeit von der Schutzdauer und der Korrosionsbelastung ggf. zusätzlich zu beschichten.

Im Übrigen gelten die Bestimmungen nach DIN 18800-7.

2.2 Kennzeichnung

Die Verpackung der Verbindungselemente 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.



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.



Jede Verpackung muss zusätzlich mit einem Etikett versehen sein, das Angaben zum Herstellwerk (Werkkennzeichen) und zur Bezeichnung des Bauprodukts enthält.

Die Schrauben der Verbindungselemente sind zusätzlich gemäß DIN EN ISO 898-1 zu kennzeichnen.

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Verbindungselemente 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 der Verbindungselemente nach Maßgaben der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Verbindungselemente 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.

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

Die im Abschnitt 2.1 geforderten Abmessungen sind für jedes Fertigungslos zu überprüfen.

Die im Abschnitt 2.1 geforderten Werkstoffeigenschaften des Ausgangsmaterials der Komponenten der Verbindungselemente sind für jedes Fertigungslos durch ein Abnahmeprüfzeugnis "3.1" nach DIN EN 10204 zu belegen. Die Übereinstimmung der Angaben im Abnahmeprüfzeugnis "3.1" mit den Anforderungen in Abschnitt 2.1 ist zu überprüfen.

Des Weiteren sind je Durchmesser und Fertigungslos folgende Prüfungen an den Verbindungselementen durchzuführen:

- Kontrolle der Zinkschichtdicke des Beschichtungssystems,
- ein Zugversuch an einem montierten Verbindungselement.

Bei der Montage des für den Zugversuch verwendeten Verbindungselementes ist das in der Anlage 1 angegebene Anziehmoment zu berücksichtigen.

Im Zugversuch müssen jeweils mindestens die 1,375fachen Werte der in der Anlage 5 angegebenen Werte der Grenzzugkraft $N_{R,d}$ erreicht werden.

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

- Bezeichnung des Bauprodukts sowie 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 der Prüfungen und Vergleich mit den 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 übereinstimmenden 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 zweimal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Verbindungselemente durchzuführen, und es sind stichprobenhaft Prüfungen nach Abschnitt 2.3.2 durchzuführen. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle. Die Fremdüberwachung muss erweisen, dass die Anforderungen jeweils erfüllt sind.

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 Konstruktion und Bemessung der Verbindungen

3.1 Allgemeines

Es gelten die Bestimmungen nach DIN 18800-1:1990-11 in Verbindung mit der Anpassungsrichtlinie Stahlbau, sofern nachfolgend keine anderen Festlegungen getroffen werden.

3.2 Konstruktion

Es sind die Grenzwerte der Klemmlänge l_k nach Anlage 1 einzuhalten.

Für die Rand- und Lochabstände der Verbindungselemente sind abweichend von den in DIN 18800-1:1990-11, Element (805), angegebenen Regeln für Schraubenverbindungen die Angaben in den Anlagen 3 und 4 einzuhalten.

3.3 Bemessung

3.3.1 Allgemeines

Für die Bemessung der Verbindungen gilt prinzipiell DIN 18800-1:1990-11, Abschnitt 8.2. Sofern davon Abweichungen erforderlich sind, werden diese nachfolgend unter Bezugnahme auf die entsprechenden normativen Elemente und Gleichungen festgelegt.

3.3.2 Abscheren nach DIN 18800-1:1990-11, Element (804)

Der Wert der Grenzabscherkraft $V_{a,R,d}$ nach Gleichung (47) wird durch den entsprechenden Wert in Anlage 5 ersetzt.

Die Regelung der Anpassungsrichtlinie Stahlbau zu einschnittigen ungestützten Verbindungen gilt sinngemäß, d.h. für einschnittige ungestützte Verbindungen ergeben sich die Grenzabscherkräfte der Verbindungselemente aus den Werten $V_{a,R,d}$ in Anlage 5 durch Multiplikation mit dem Faktor 0,88.

3.3.3 Lochleibungsbeanspruchung nach DIN 18800-1:1990-11, Element (805)

In Gleichung (49) ist der Schaftdurchmesser d_{Sch} durch den Hülsenaußendurchmesser d_{Hu} entsprechend Anlage 2 zu ersetzen.



Die Gleichungen (50 a) bis (50 d) werden durch die folgende Beziehung ersetzt:

$$\alpha_1 = 1,1 * \varepsilon - 0,30 \leq \begin{cases} 2,0; \text{ für außenliegende Bauteile und} \\ 3,0; \text{ für innenliegende Bauteile bei mehrschnittigen Verbindungen} \end{cases}$$

mit:

$$\varepsilon = \begin{cases} e_1 / d_L \text{ oder} \\ (e / d_L - 0,5) \end{cases}; \text{ der kleinere Wert ist maßgebend}$$

Dabei sind die in den Anlagen 3 und 4 angegebenen Grenzwerte der Rand- und Lochabstände einzuhalten.

Die Rand- und Lochabstände, bei denen die größtmögliche Beanspruchbarkeit auf Lochleibung erreicht wird, sind in der Anlage 3 angegeben.

3.3.4 Einschnittige ungestützte Verbindungen nach DIN 18800-1:1990-11, Element (807)

Eine Abminderung der Grenzlochleibungskraft nach Gleichung (53) ist nicht erforderlich.

3.3.5 Zusätzliche Bedingung für das Berechnungsverfahren Plastisch-Plastisch nach DIN 18800-1:1990-11, Element (808)

Die Regeln nach DIN 18800-1:1990-11, Element (808), sind nicht relevant und entfallen.

Für Verbindungen mit zugbeanspruchten Verbindungselementen darf das Nachweisverfahren Plastisch-Plastisch nicht angewandt werden.

3.3.6 Zug nach DIN 18800-1:1990-11, Element (809)

Der Wert der Grenzzugkraft $N_{R,d}$ nach Gleichung (55) wird durch den entsprechenden Wert in Anlage 5 ersetzt.

Der Tragfähigkeitsnachweis (Durchstanznachweis) für das an den konischen Müttern der Verbindungselemente anliegende Bauteil ist erbracht, wenn dieses mindestens eine Dicke von

$$t = 1,65 * \sqrt{\frac{N}{f_{y,d}}}$$

besitzt.

Hierbei bedeuten:

N Bemessungswert der Zugkraft des auf Zug meistbeanspruchten Verbindungselementes der Verbindung,

$f_{y,d}$ Bemessungswert der Streckgrenze des Bauteils auf der Seite der konischen Mutter des Verbindungselementes ($f_{y,d} = f_{y,k}/1,1$)

Der Tragfähigkeitsnachweis für das Bauteil auf der Schraubenkopfseite ist wie bei Schraubenverbindungen nach DIN 18800-1:1990-11 zu erbringen.

3.3.7 Zug und Abscheren nach DIN 18800-1:1990-11, Element (810)

Es gilt DIN 18800-1:1990-11, Element (810), wobei in die Bedingung (58) für $N_{R,d}$ der Wert der Grenzzugkraft nach Anlage 5 und für $V_{a,R,d}$ der Wert der Grenzabscherkraft nach Anlage 5 einzusetzen ist.

3.3.8 Betriebsfestigkeit nach DIN 18800-1:1990-11, Element (811)

Der Anwendungsbereich der Verbindungselemente mit nicht vorwiegend ruhender Beanspruchung beschränkt sich auf die Fälle, bei denen der Betriebsfestigkeitsnachweis nach DIN 18800-1:1990-11, Abschnitt 7.5.1, Element (741) entfallen darf.

Bei zugbeanspruchten Verbindungselementen ist in die Bedingungen (25) und (26) für $\Delta\sigma$ die Spannungsschwingbreite im Spannungsquerschnitt A_{Sp} der Schrauben der Verbindungselemente einzusetzen.

Für Verbindungselemente, die auf Abscheren beansprucht werden, gelten die in DIN 18800-1:1990-11, Element (811), angegebenen Regeln, wobei für $\Delta\tau_a$ die Scherspannungs-Schwingbreite im Spannungsquerschnitt A_{Sp} der Schrauben der Verbindungselemente einzusetzen ist.



3.3.9 Nachweis der Gebrauchstauglichkeit nach DIN 18800-1:1990-11, Element (812)

Die Regeln sind nicht relevant und entfallen.

3.3.10 Verformungen nach DIN 18800-1:1990-11, Element (813)

Die Verbindungen sind wie Scher-Lochleibungs-Passverbindungen (SLP) zu behandeln.

4 Bestimmungen für die Ausführung der Verbindungen

Die in den zu verbindenden Bauteilen auszuführenden Lochdurchmesser einschließlich der hierbei einzuhaltenden Toleranzen sind der Anlage 1 zu entnehmen.

Die bei der Montage der Verbindungselemente planmäßig über den Schraubenkopf der Verbindungselemente aufzubringenden Anziehungsmomente sind ebenfalls in der Anlage 1 angegeben.

Die Anziehungsmomente sind mit Hilfe eines Drehmomentenschlüssels aufzubringen. Beim Anziehvorgang ist der Bund der Verbindungselemente mit einem Schraubenschlüssel festzuhalten.

Die Verbindungselemente dürfen nach einer Demontage nicht erneut verwendet werden.

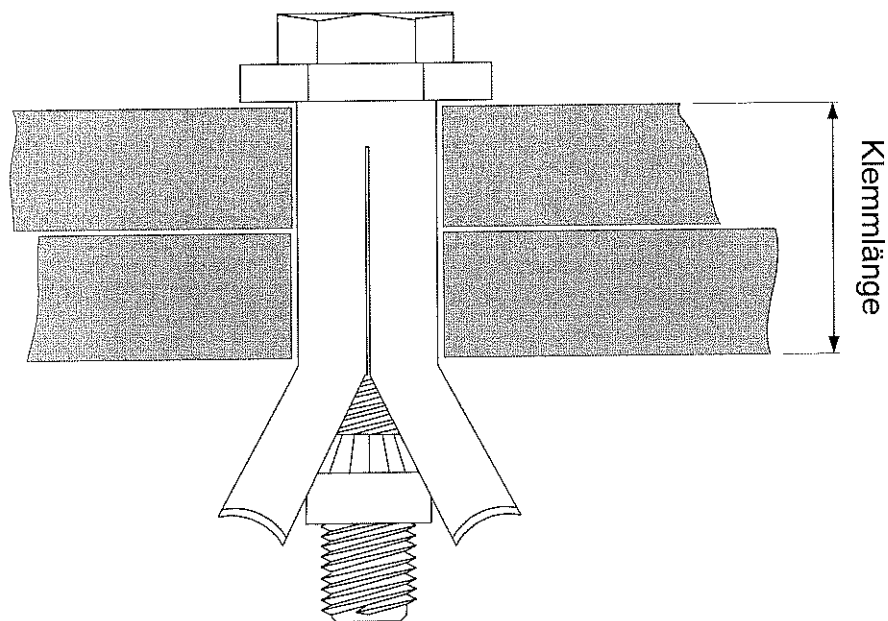
Der Hersteller der Verbindungselemente muss den ausführenden Firmen eine Montageanweisung für den Einbau der Verbindungselemente aushändigen.

Dr.-Ing. Kathage



Ausführungsvarianten

Bezeichnung	Gewinde	Lochdurchmesser d_L [mm]	Anziehmoment [Nm]	Klemmlänge l_k [mm]	
				min.	max.
BQ1Z08 / BQ1G08	M8	14 $\begin{smallmatrix} +1,0 \\ -0,25 \end{smallmatrix}$	25	3	26
BQ2Z08 / BQ2G08				12	46
BQ3Z08 / BQ3G08				24	66
BQ1Z10 / BQ1G10	M10	18 $\begin{smallmatrix} +1,0 \\ -0,25 \end{smallmatrix}$	45	3	23
BQ2Z10 / BQ2G10				15	43
BQ3Z10 / BQ3G10				30	63
BQ1Z12 / BQ1G12	M12	20 $\begin{smallmatrix} +1,0 \\ -0,25 \end{smallmatrix}$	80	3	25
BQ2Z12 / BQ2G12				18	50
BQ3Z12 / BQ3G12				36	70
BQ1Z16E / BQ1G16E	M16	26 $\begin{smallmatrix} +2,0 \\ -0,25 \end{smallmatrix}$	190	3	35
BQ2Z16E / BQ2G16E				24	60
BQ3Z16E / BQ3G16E				48	80
BQ1Z20E / BQ1G20E	M20	33 $\begin{smallmatrix} +2,0 \\ -0,25 \end{smallmatrix}$	300	3	42
BQ2Z20E / BQ2G20E				30	72
BQ3Z20E / BQ3G20E				60	102



Beam Clamp

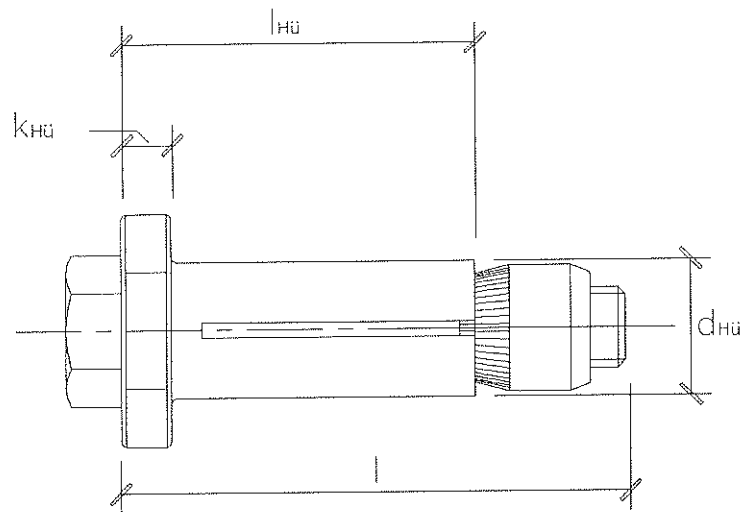
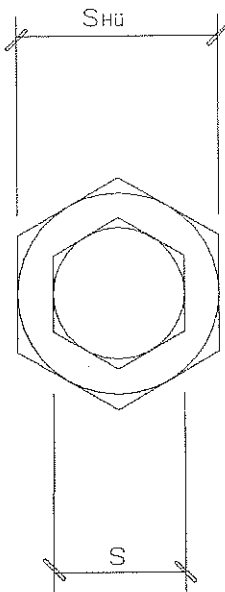
Access Technologies Ltd
Aston Street, Shifnal
Shropshire, TF 11 8DR, UK
www.beamclamp.com

BoxBolt

Lochdurchmesser
Anziehmomente
Klemmlängen

Anlage 1

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. Z-14.4-482
vom 30. Mai 2005



Abmessungen [mm]

Bezeichnung	Schraube			Hülse			
	Gewinde	l	s	l _{HÜ}	S _{HÜ}	d _{HÜ}	k _{HÜ}
BQ1Z08 / BQ1G08	M8	50	13	40	22	13,5	6
BQ2Z08 / BQ2G08		70		60			
BQ3Z08 / BQ3G08		90		80			
BQ1Z10 / BQ1G10	M10	50	16	40	24	17,5	7
BQ2Z10 / BQ2G10		70		60			
BQ3Z10 / BQ3G10		90		80			
BQ1Z12 / BQ1G12	M12	55	18	45	26	19,5	8
BQ2Z12 / BQ2G12		80		70			
BQ3Z12 / BQ3G12		100		90			
BQ1Z16E / BQ1G16E	M16	75	24	61	36	25,5	9
BQ2Z16E / BQ2G16E		100		85			
BQ3Z16E / BQ3G16E		120		105			
BQ1Z20E / BQ1G20E	M20	100	30	78	46	32,5	11
BQ2Z20E / BQ2G20E		120		108			
BQ3Z20E / BQ3G20E		150		133			

Beam Clamp

Access Technologies Ltd
Aston Street, Shifnal
Shropshire, TF 11 8DR, UK
www.beamclamp.com

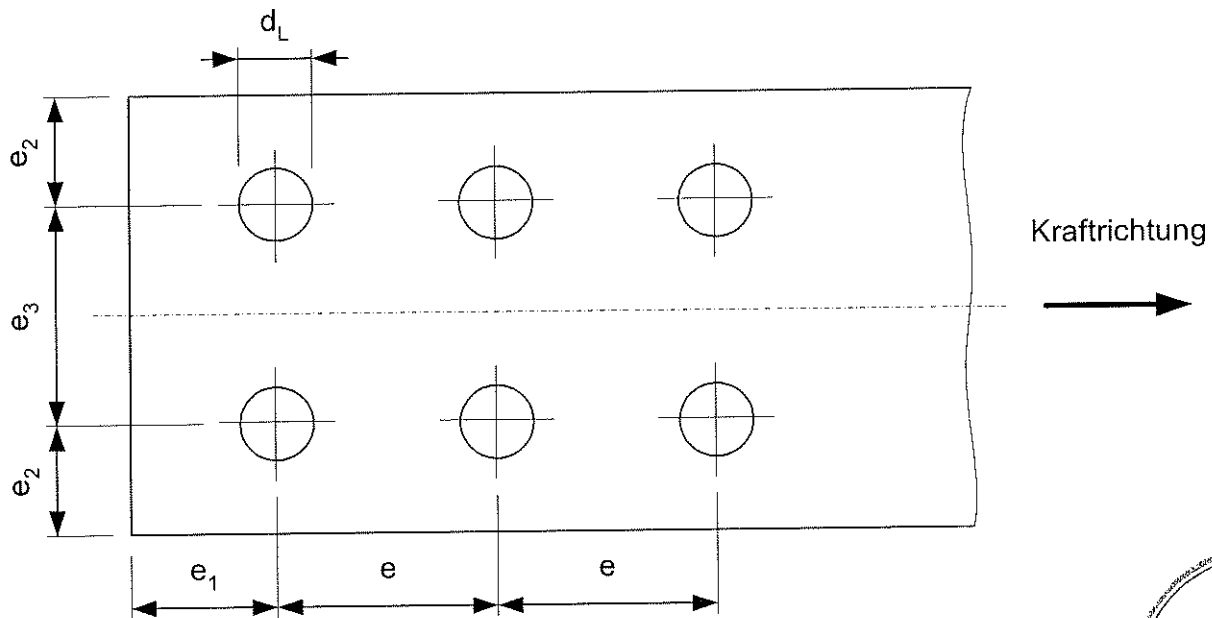
BoxBolt
Abmessungen

Anlage 2

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. Z-14.4-482
vom 30. Mai 2005

Rand- und Lochabstände						
	1	2	3	4	5	6
	Randabstände			Lochabstände		
1	kleinster Randabstand	in Krafrichtung e_1	$1,2 \cdot d_L$	kleinster Lochabstand	in Krafrichtung e	$2,2 \cdot d_L$
2		rechtwinklig zur Krafrichtung e_2	$1,2 \cdot d_L$		rechtwinklig zur Krafrichtung e_3	$2,4 \cdot d_L$
3	größter Randabstand	in Krafrichtung e_1	$3 \cdot d_L$ oder $8 \cdot t$	größter Lochabstand e bzw. e_3	zur Sicherung gegen lokales Beulen	$6 \cdot d_L$ oder $12 \cdot t$
4		rechtwinklig zur Krafrichtung e_2			wenn keine lokale Beulgefahr besteht	$10 \cdot d_L$ oder $20 \cdot t$

t ist die Dicke des dünnsten der außenliegenden Teile der Verbindung.
Zusätzlich sind die Abstände gemäß Anlage 4 einzuhalten.



Rand- und Lochabstände, für die die größtmöglichen Beanspruchbarkeiten auf Lochleibung erreicht werden

Abstand	e_1	e_2	e	e_3
für außenliegende Bauteile	$2,1 \cdot d_L$	$1,2 \cdot d_L$	$2,6 \cdot d_L$	$2,4 \cdot d_L$
für innenliegende Bauteile bei mehrschnittigen Verbindungen	$3,0 \cdot d_L$	$1,2 \cdot d_L$	$3,5 \cdot d_L$	$2,4 \cdot d_L$

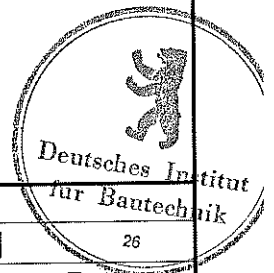
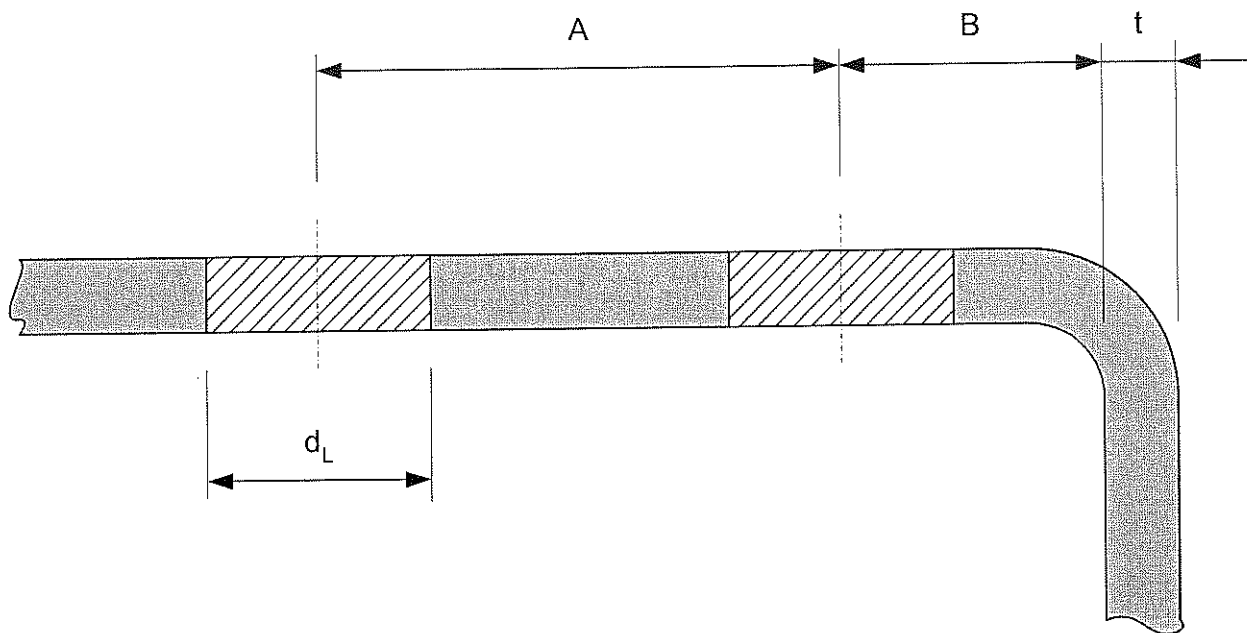
BeamClamp

Access Technologies Ltd
Aston Street, Shifnal
Shropshire, TF 11 8DR, UK
www.beamclamp.com

BoxBolt
Rand- und Lochabstände

Anlage 3

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. Z-14.4-482
vom 30. Mai 2005



Konstruktiv einzuhaltende Rand- und Lochabstände

Bezeichnung	Gewinde	Mindestabstände [mm]		
		A	B	B+t
BQ1Z08 / BQ1G08	M8	35	13	17,5
BQ2Z08 / BQ2G08				
BQ3Z08 / BQ3G08				
BQ1Z10 / BQ1G10	M10	40	15	22,5
BQ2Z10 / BQ2G10				
BQ3Z10 / BQ3G10				
BQ1Z12 / BQ1G12	M12	50	18	25,0
BQ2Z12 / BQ2G12				
BQ3Z12 / BQ3G12				
BQ1Z16E / BQ1G16E	M16	55	20	32,5
BQ2Z16E / BQ2G16E				
BQ3Z16E / BQ3G16E				
BQ1Z20E / BQ1G20E	M20	70	25	33,0
BQ2Z20E / BQ2G20E				
BQ3Z20E / BQ3G20E				

Beam Clamp

Access Technologies Ltd
Aston Street, Shifnal
Shropshire, TF 11 8DR, UK
www.beamclamp.com

BoxBolt

Konstruktiv einzuhaltende Rand- und Lochabstände

Anlage 4

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. Z-14.4-482
vom 30. Mai 2005

**Grenzabscherkraft $V_{a,R,d}$ eines BoxBolts
(einschließlich Schraube)**

Bezeichnung	Gewinde	$V_{a,R,d}$ [kN]
BQ1Z08 / BQ1G08	M8	29,5
BQ2Z08 / BQ2G08		
BQ3Z08 / BQ3G08		
BQ1Z10 / BQ1G10	M10	51,8
BQ2Z10 / BQ2G10		
BQ3Z10 / BQ3G10		
BQ1Z12 / BQ1G12	M12	67,6
BQ2Z12 / BQ2G12		
BQ3Z12 / BQ3G12		
BQ1Z16E / BQ1G16E	M16	123,5
BQ2Z16E / BQ2G16E		
BQ3Z16E / BQ3G16E		
BQ1Z20E / BQ1G20E	M20	203,5
BQ2Z20E / BQ2G20E		
BQ3Z20E / BQ3G20E		

**Grenzzugkraft $N_{R,d}$ eines BoxBolts
(einschließlich Schraube)**

Bezeichnung	Gewinde	$N_{R,d}$ [kN]
BQ1Z08 / BQ1G08	M8	18,0
BQ2Z08 / BQ2G08		
BQ3Z08 / BQ3G08		
BQ1Z10 / BQ1G10	M10	33,7
BQ2Z10 / BQ2G10		
BQ3Z10 / BQ3G10		
BQ1Z12 / BQ1G12	M12	41,2
BQ2Z12 / BQ2G12		
BQ3Z12 / BQ3G12		
BQ1Z16E / BQ1G16E	M16	73,2
BQ2Z16E / BQ2G16E		
BQ3Z16E / BQ3G16E		
BQ1Z20E / BQ1G20E	M20	128,8
BQ2Z20E / BQ2G20E		
BQ3Z20E / BQ3G20E		



Beam Clamp

Access Technologies Ltd
Aston Street, Shifnal
Shropshire, TF 11 8DR, UK
www.beamclamp.com

BoxBolt

Grenzabscherkraft und
Grenzzugkraft

Anlage 5

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. Z-14.4-482
vom 30. Mai 2005