

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

**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: 21.04.2020 Geschäftszeichen: I 89-1.14.4-30/20

Nummer:
Z-14.4-599

Antragsteller:
B.T. innovation GmbH
Sudenburger Wuhne 60
39116 Magdeburg

Geltungsdauer
vom: **2. Mai 2020**
bis: **2. Mai 2025**

Gegenstand dieses Bescheides:
BT-Spannschlösser M12 / M16 / M20

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich
zugelassen/genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst sieben Seiten und vier Anlagen.
Der Gegenstand ist erstmals am 29. April 2010 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.
- 8 Die von diesem Bescheid umfasste allgemeine Bauartgenehmigung gilt zugleich als allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Bauart.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

Zulassungsgegenstand sind Spannschlösser aus Temperguss oder aus nichtrostendem Stahlguss, die zur kraftübertragenden Verbindung von Betonfertigteilen dienen.

Genehmigungsgegenstand sind mit den o. g. Spannschlössern hergestellte Verbindungen.

Die tassenförmigen Spannschlösser weisen zwei gegenüberliegende, parallel zueinander liegende Flächen mit je einem Langloch auf, die rechtwinklig zueinander ausgerichtet sind. Zusätzlich weisen die Spannschlösser Aussparungsöffnungen auf.

Die Befestigung der Spannschlösser an den Betonfertigteilen erfolgt mit Verbindungselementen (Schraube mit Unterlegscheibe oder Gewindestab mit Mutter und Unterlegscheibe), die durch die Langlöcher hindurchgesteckt, in den Betonfertigteilen zu verankern sind (s. Anlage 1). Abhängig vom Spannschlössertyp sind Verbindungselemente mit einem Gewinde M12, M16 oder M20 und zugehörige Unterlegscheiben zu verwenden.

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Spannschlösser

Die Hauptabmessungen der Spannschlösser sind den Anlagen 2 bis 4 zu entnehmen.

Die Spannschlösser aus Temperguss werden aus dem Werkstoff der Sorte EN-GJMB-550-4 nach DIN EN 1562¹ hergestellt.

Die Spannschlösser aus nichtrostendem Stahlguss werden aus dem Werkstoff 1.4462 nach DIN EN 10088-3² hergestellt. Weitere Angaben zu den Werkstoffeigenschaften sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

Die innere und äußere Beschaffenheit der Gussteile muss der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Güte entsprechen.

Weitere Angaben sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

2.2 Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Transport, Lagerung

Der Transport und die Lagerung der Bauprodukte nach 2.1.1 haben so zu erfolgen, dass deren Eigenschaften und Aussehen nicht negativ verändert werden.

2.2.2 Kennzeichnung

Die Verpackung der Spannschlösser 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. Jede Verpackung muss zusätzlich Angaben zum Hersteller, zur Bezeichnung des Bauproduktes und zum Werkstoff enthalten.

¹ DIN EN 1562:2019-06

Gießereiwesen - Temperguss

² DIN EN 10088-3:2014-12

Nichtrostende Stähle - Teil 3: Technische Lieferbedingungen für Halbzeug, Stäbe, Walzdraht, gezogenen Draht, Profile und Blankstahlerzeugnisse aus korrosionsbeständigen Stählen für allgemeine Verwendung

2.3 Übereinstimmungsbestätigung

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Spannschlösser mit den der von dem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung der Spannschlösser nach Maßgaben der folgenden Bestimmungen erfolgen.

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

Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

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 der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

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

Im Herstellwerk sind die Abmessungen der Spannschlösser durch regelmäßige Messungen zu prüfen (vgl. auch Abschnitt 2.1.1).

Alle Gussteile sind durch Sichtprüfung auf äußere Fehler zu untersuchen. Die im Abschnitt 2.1.1 geforderte innere und äußere Beschaffenheit der Gussteile muss für jede Bauteilgröße eines Fertigungsloses durch zerstörungsfreie Prüfungen nachgewiesen werden. Sofern die zerstörungsfreie Prüfung keine eindeutige Aussage über die innere Beschaffenheit zulässt, ist die innere Beschaffenheit durch zerstörende Prüfungen zu überprüfen.

Der Nachweis der im Abschnitt 2.1.1 geforderten mechanischen Werkstoffeigenschaften sowie der inneren und äußeren Beschaffenheit der Gussteile ist jeweils durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204³ zu erbringen.

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
- 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 Spannschlösser 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 Planung, Bemessung und Ausführung

3.1 Planung, Bemessung

3.1.1 Allgemeines

Die Verbindungen müssen aus den o. g. Spannschlössern sowie folgenden Komponenten bestehen:

- Verbindungselemente nach DIN EN 15048-1⁴ oder DIN EN 14399-1⁵:
 - o Sechskantschrauben der Festigkeitsklasse 8.8 oder 10.9 nach DIN EN ISO 4017⁶, DIN EN ISO 4014⁷ oder der Normenreihe DIN EN 14399⁸,
 - o Muttern der Festigkeitsklasse 8 oder 10 nach DIN EN ISO 4032⁹ oder der Normenreihe DIN EN 14399⁸.
- runde Scheiben (große Reihe) nach DIN EN ISO 7093-1¹⁰ mit einer Mindesthärte von 140 HV,
- Gewindestangen der Festigkeitsklasse 8.8 oder 10.9 nach DIN 976-1¹¹ (siehe MVVTB C 2.4.5.23).

Es gilt das in DIN EN 1990¹² einschließlich Änderungen und dem Nationalen Anhang angegebene Nachweiskonzept. Bei Verwendung eines Spannschlösses M12, M16 oder M20 dürfen nur Verbindungselemente mit dem jeweils passenden Gewinde M12, M16 bzw. M20 sowie entsprechenden Unterlegscheiben verwendet werden.

4	DIN EN 15048-1:2016-09	Garnituren für nicht vorgespannte Schraubverbindungen im Metallbau - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
5	DIN EN 14399-1:2015-04	Hochfeste vorspannbare Garnituren für Schraubverbindungen im Metallbau - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
6	DIN EN ISO 4017:2015-05	Mechanische Verbindungselemente - Sechskantschrauben mit Gewinde bis Kopf - Produktklassen A und B (ISO 4017:2014)
7	DIN EN ISO 4014:2011-06	Sechskantschrauben mit Schaft - Produktklassen A und B (ISO 4014:2011)
8	DIN EN 14399-X	Hochfeste vorspannbare Garnituren für Schraubverbindungen im Metallbau
9	DIN EN ISO 4032:2013-04	Sechskantmuttern (Typ 1) - Produktklassen A und B (ISO 4032:2012)
10	DIN EN ISO 7093-1:2000-11	Flache Scheiben - Große Reihe - Teil 1: Produktklasse A (ISO 7093-1:2000)
11	DIN 976-1:2016-09	Mechanische Verbindungselemente - Gewindebolzen - Teil 1: Metrisches Gewinde
12	DIN EN 1990:2010-12	Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung

Es dürfen auch entsprechende Verbindungselemente aus nichtrostendem Stahl gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Z-30.3-6¹³ mit mindestens der Festigkeitsklasse 70 verwendet werden.

Die Bestimmungen gelten für die Anwendung der Spannschlosserverbindungen in Verbindung mit Beanspruchungen aus statischen und quasi-statischen Einwirkungen. Die Verankerung der Verbindungselemente im Betonfertigteile sind gesondert nachzuweisen.

Der Korrosionsschutz der Spannschlösser gilt als eingehalten bei vollständiger Vermörtelung unter Verwendung von Zementmörtel nach DIN 1045-2¹⁴, Abschnitt 5.3.8 oder nach der DAfStb-Richtlinie Vergussmörtel mit Nachweis der Expositionsclassen und unter Beachtung der Mindestbetondeckung nach DIN EN 1992-1-1¹⁵ in Verbindung mit dem Nationalen Anhang.

Für den Korrosionsschutz nicht vollständig vermörtelter Spannschlösser aus Temperguss und der Verbindungselemente gelten die Technischen Baubestimmungen, für Spannschlösser aus nichtrostendem Stahlguss gelten die Bestimmungen in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-30.3-6¹³.

3.1.2 Bemessungswerte für die Zugtragfähigkeit (Grenzzugkraft) und für die Querkrafttragfähigkeit (Grenzquerkraft)

Die Bemessungswerte für die Zugtragfähigkeit (Grenzzugkraft) $N_{R,d}$ und für die Querkrafttragfähigkeit (Grenzquerkraft) $V_{R,d}$ sind für vermörtelte und unvermörtelte Spannschlösser Tabelle 1 zu entnehmen:

Tabelle 1: Bemessungswerte der Zugtragfähigkeit und Querkrafttragfähigkeit der Spannschlösser

Spannschloss	Zugkraft, in Richtung der Verbindungselementachse	Querkraft, rechtwinklig zur Verbindungselementachse
	$N_{R,d}$ [kN]	$V_{R,d}$ [kN]
M12	33,7	9,4
M16	43,5	26,2
M20	52,2	24,8

3.1.3 Kombinierte Beanspruchung aus Zug- und Querkraften

Bei kombinierter Beanspruchung durch die Bemessungswerte der einwirkenden Zugkräfte N und Querkraften V ist folgender Interaktionsnachweis zu führen:

$$\frac{N_d}{N_{R,d}} + \frac{V_d}{V_{R,d}} \leq 1,0$$

N_d - Bemessungswert der einwirkenden Zugkraft in Richtung der Verbindungselementachse

V_d - Bemessungswert der einwirkenden Querkraft rechtwinklig zur Verbindungselementachse (Summe der Querkraften in allen Beanspruchungsrichtungen)

¹³ Z-30.3-6 Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für: Erzeugnisse, Bauteile und Verbindungsmittel aus nichtrostenden Stählen

¹⁴ DIN 1045-2:2008-08 Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton - Teil 2: Beton - Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität - Anwendungsregeln zu DIN EN 206-1

¹⁵ 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

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/
Allgemeine Bauartgenehmigung

Nr. Z-14.4-599

Seite 7 von 7 | 21. April 2020

3.1.4 Verformungsverhalten

Bestehen Anforderungen hinsichtlich der Verformung der Spannschlösser oder der Spannschlossverbindung, so sind diese gesondert nachzuweisen.

3.2 Ausführung

3.2.1 Allgemeines

Die Verbindungselemente dürfen nur durch die Langlöcher der parallel zueinanderstehenden Flächen der Spannschlösser geführt werden.

Es sind spannschlossseitig immer Unterlegscheiben vorzusehen.

3.2.2 Konstruktive Durchbildung

Bei Verwendung von Gewindestangen als Verbindungselemente ist die Länge so zu wählen, dass die Gewindestangen im Spannschloss mit mindestens dem halben Gewindestabdurchmesser an der Mutter überstehen.

3.2.3 Bestimmungen für den Einbau

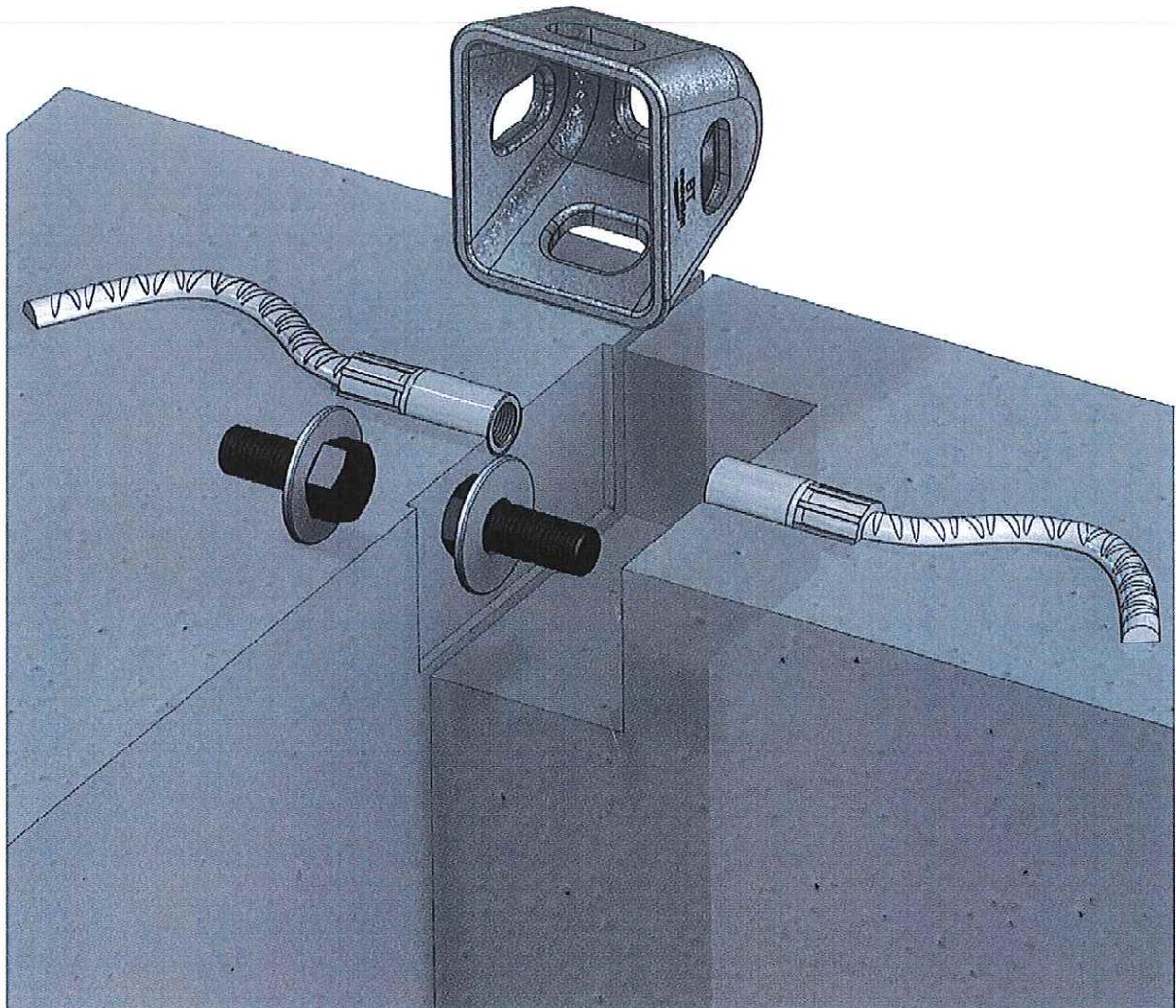
Die vom Antragsteller angegebenen Ausführungsanweisungen, die die Zuordnung der Einzelteile zueinander und den Montageablauf beinhalten, sind zu beachten und einzuhalten.

Jedes Bauteil der Spannschlossverbindung ist vor dem Einbau auf einwandfreie Beschaffenheit zu überprüfen. Beschädigte Teile sind von der Verwendung auszuschließen. Insbesondere dürfen die Schrauben keine Verformungen und Beschädigungen des Gewindes sowie keine Korrosionsschäden aufweisen.

Die Übereinstimmung der Spannschlossverbindungen mit den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen Bauartgenehmigung ist von der bauausführenden Firma gemäß §§ 16a Abs. 5, 21 Abs. 2 MBO schriftlich zu bestätigen.

Dr.-Ing. Ronald Schwuchow
Referatsleiter

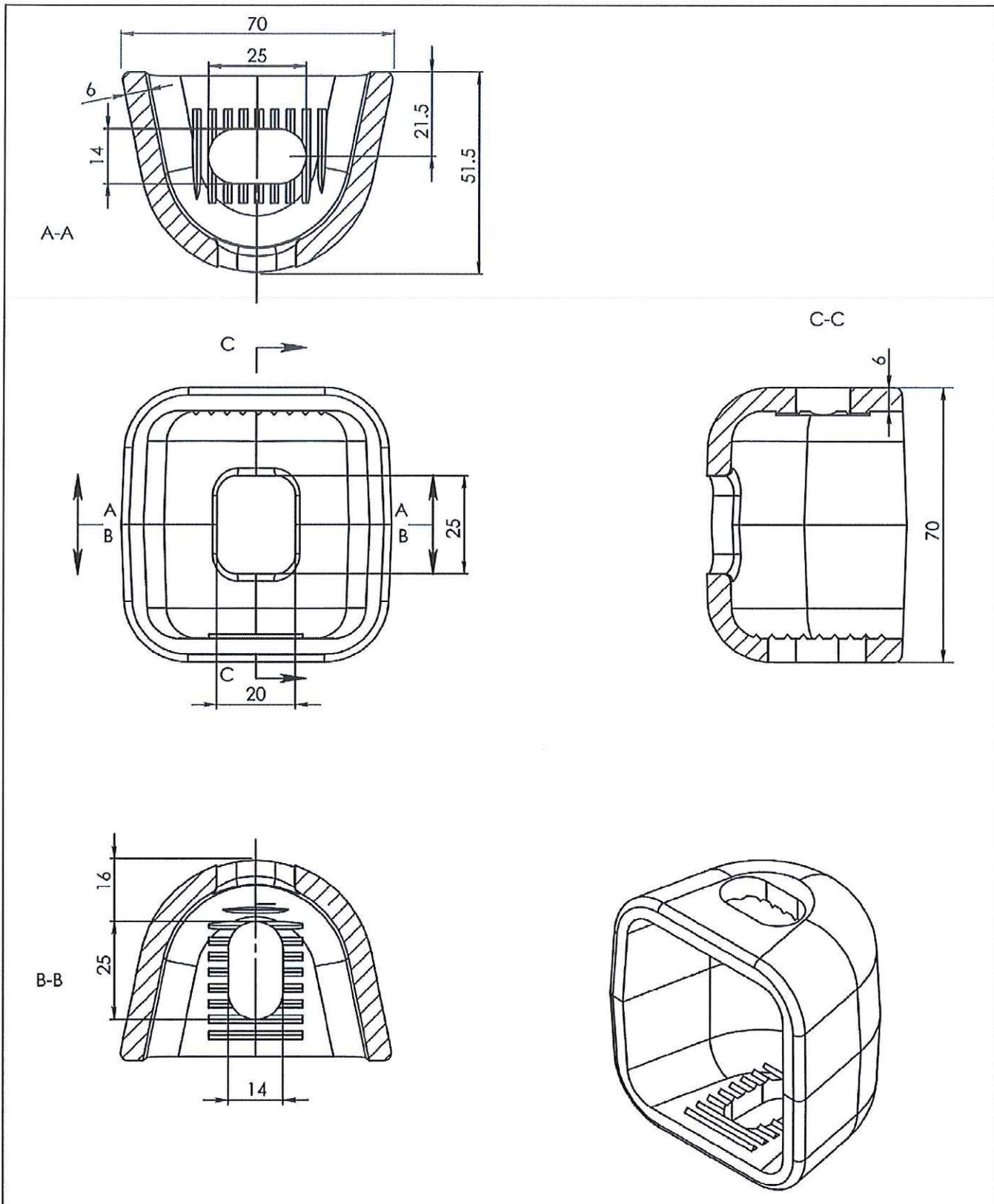




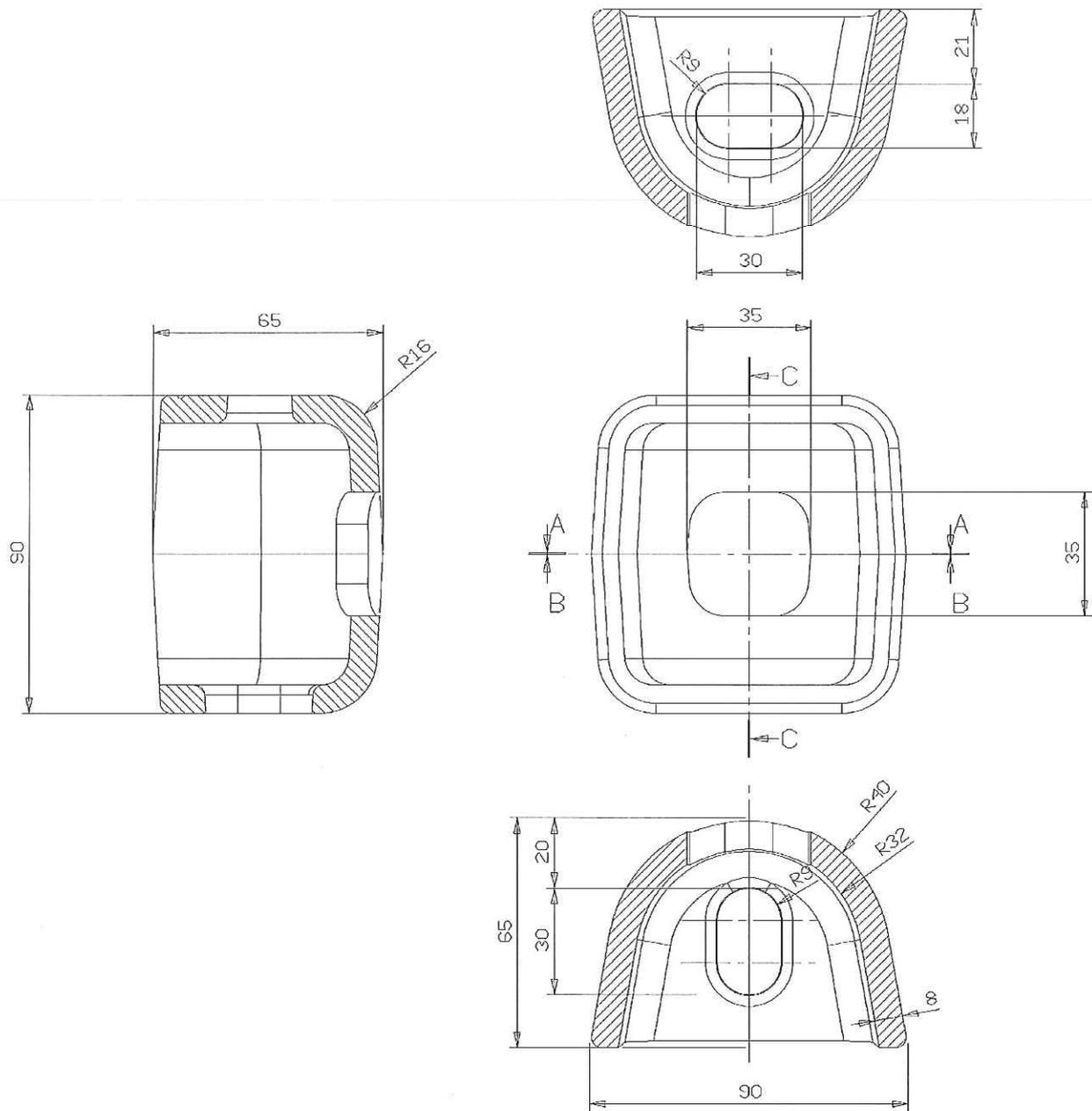
BT-Spannschlösser M12 / M16 / M20

Verwendungsbeispiel

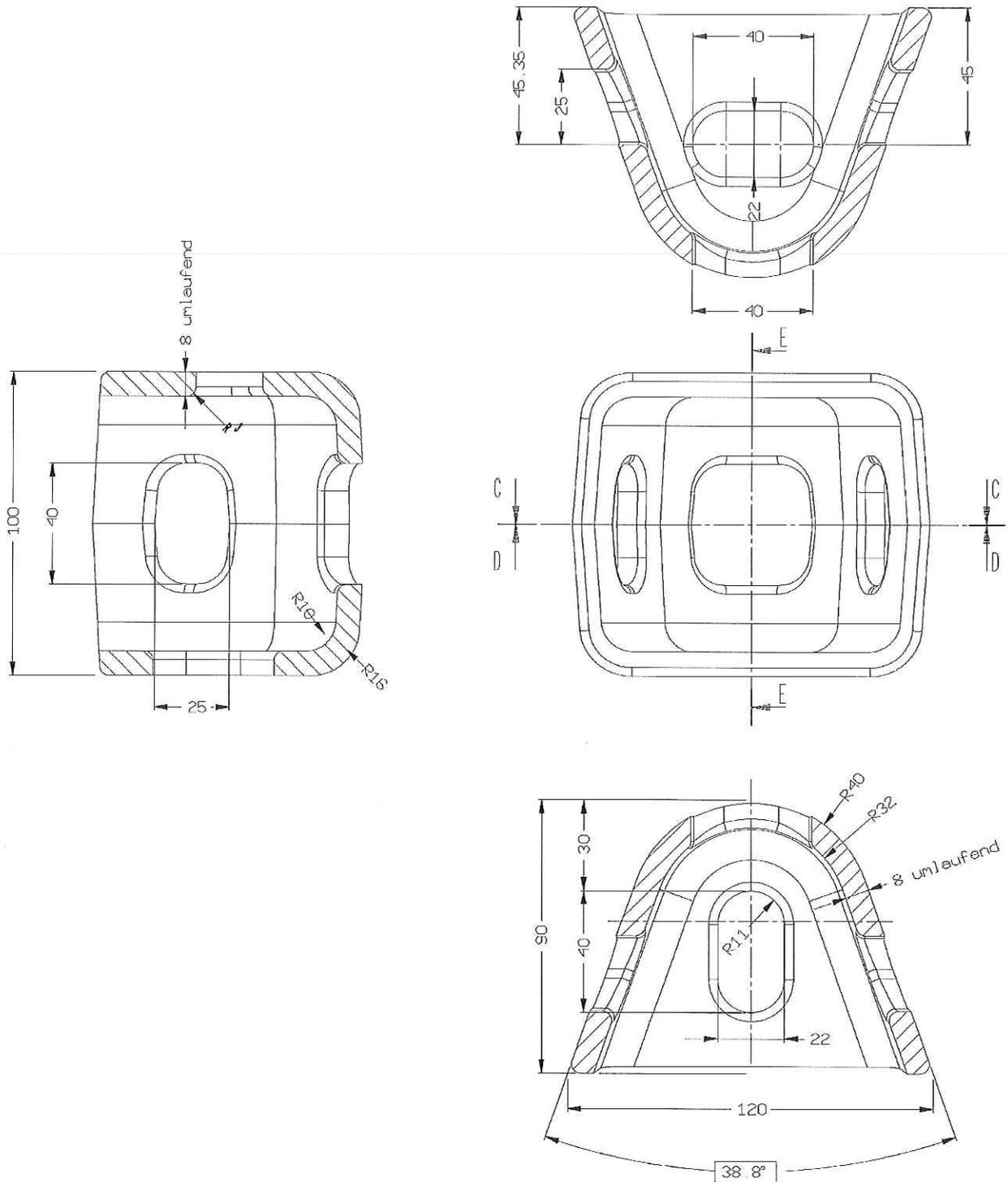
Anlage 1



BT-Spannschlösser M12 / M16 / M20	Anlage 2
BT-Spannschloss M12	



BT-Spannschlösser M12 / M16 / M20	Anlage 3
BT-Spannschloss M16	



BT-Spannschlösser M12 / M16 / M20

BT-Spannschloss M20

Anlage 4