

## 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:

19.07.2017

Geschäftszeichen:

I 31.1-1.14.4-57/17

#### Zulassungsnummer:

**Z-14.4-633**

#### Geltungsdauer

vom: **19. Juli 2017**

bis: **19. Juli 2022**

#### Antragsteller:

**Domico Dach-, Wand- und  
Fassadensysteme KG**  
Salzburger Straße 10  
4870 Vöcklamarkt  
ÖSTERREICH

#### Zulassungsgegenstand:

**Domico Zugstabsystem**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sieben Seiten und sieben Anlagen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-14.4-633 vom 27. Juni 2011, verlängert durch Bescheid vom 28. Juni 2016. Der Gegenstand ist erstmals am 27. Juni 2011 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

## 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

Bei dem Zulassungsgegenstand handelt es sich um ein vorgefertigtes Zugstabsystem, das aus Rundstäben mit aufgerollten Außengewinden sowie den zugehörigen Endverankerungen und Spannschlössern besteht (vgl. Anlage 1).

Die Endverankerung der Zugstäbe und die Verbindung mit der Anschlusskonstruktion (Tragprofile) erfolgt mit Sechskant-Langmuttern, Keilscheiben, Kopfplatten, Querschotts und Blehschrauben. Zwei Zugstäbe werden mit Spannschlössern, die ein Rechts- und ein Linksgewinde haben, miteinander verbunden.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung regelt die Verwendung des Zugstabsystems für Unterspannungen (z. B. der Tragprofile des Domico Elementdachs nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Z-14.1-717<sup>1</sup>) für statische und quasi-statische Einwirkungen gemäß DIN EN 1990<sup>2</sup> in Verbindung mit DIN EN 1990/NA.

### 2 Bestimmungen für die Bauprodukte

#### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

##### 2.1.1 Abmessungen

Die Zugstäbe haben eine Größe von M20, M24, M27 oder M30. Die Abmessungen der Spannschlösser müssen den Angaben in den Anlagen 4 bis 7 entsprechen. Die Zugstäbe und Spannschlösser müssen metrische ISO-Gewinde nach den Normen der Reihe DIN 13<sup>3</sup> haben. Die einzuhaltende Gewindetoleranz ist 6H/6g.

Die Abmessungen der Tragprofile und Querschotts müssen den Angaben in der Anlage 2 entsprechen. Die Abmessungen der Keilscheiben und Kopfplatten müssen den Angaben in der Anlage 3 entsprechen. Die Abmessungen der Langmuttern müssen DIN 6330<sup>4</sup> entsprechen. Die Dicke der Tragprofile beträgt  $t \geq 3$  mm. Die Blehschrauben haben eine Größe von 6,3xL. Es gelten die Regelungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-14.1-4<sup>5</sup> oder der entsprechenden europäischen technischen Zulassung für gewindefurchende Schrauben.

##### 2.1.2 Werkstoffe

Für die Werkstoffeigenschaften der Zugstäbe gelten die nachfolgenden Angaben der Tabelle 1.

Tabelle 1: Werkstoffeigenschaften der Zugstäbe

Bauteil	Größe	Stahlsorte/ Werkstoff	Festigkeits- klasse	Technische Lieferbedingung	Dehn-/Streck- grenze [N/mm <sup>2</sup> ]	Zug- festigkeit [N/mm <sup>2</sup> ]	Bruch- dehnung [%]
Zugstab	M20, M24, M27, M30	S550	S550	beim DIBt hinterlegt	$\geq 550$	$\geq 620$	$\geq 17^*$ $\geq 12^{**}$
		Vergütungsstahl 32CrB4+QT	9.8	DIN EN ISO 898-1 <sup>6</sup>	$\geq 720$	$\geq 900$	$\geq 10$

\* warmgewalzt oder warmgewalzt aus der Walzhitze vergütet; \*\* kaltverfestigt

- 1 Z-14.1-717 allgemeine bauaufsichtliche Zulassung: Domico Elementdach  
2 DIN EN 1990:2010-12 Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung in Verbindung mit DIN EN 1990/NA:2010-12  
3 Normenreihe DIN 13 Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung  
4 DIN 6330:2003-04 Sechskantmuttern 1,5 d hoch  
5 Z-14.1-4 allgemeine bauaufsichtliche Zulassung: Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau  
6 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

Der Wert der Kerbschlagarbeit für die Zugstäbe muss bei einer Prüftemperatur von -20 °C mindestens 27 J betragen.

Die Spannschlösser aus Stahl müssen aus Schraubenwerkstoff der Festigkeitsklasse 10 nach DIN EN ISO 898-2<sup>7</sup> hergestellt werden.

Die Langmuttern entsprechend DIN 6330<sup>4</sup> müssen aus Stahl der Festigkeitsklasse 10 nach DIN EN ISO 898-2<sup>7</sup> hergestellt werden.

Die Keilscheiben sind aus Stahl, der mindestens die mechanischen Eigenschaften der Stahlsorte S355 nach DIN EN 10025-2<sup>8</sup> aufweist, herzustellen.

Die Kopfplatten sind aus Stahl, der mindestens die mechanischen Eigenschaften der Stahlsorte S235 nach DIN EN 10025-2<sup>8</sup> aufweist, herzustellen.

Die Tragprofile und Querschotts sind aus Stahl, der mindestens die mechanischen Eigenschaften der Stahlsorte S350GD nach DIN EN 10346<sup>9</sup> aufweist, herzustellen.

Die Blechschrauben bestehen aus nichtrostendem Stahl. Es gelten die Regelungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-14.1-4<sup>5</sup> oder der entsprechenden europäischen technischen Zulassung für gewindefurchende Schrauben.

Alle weiteren Angaben zu den Werkstoffeigenschaften sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

**2.1.3 Herstellung und Lieferung**

Das Zugstabsystem ist als komplettes System (Zugstäbe, Spannschlösser, Endverankerungen) herzustellen und zu liefern. Der Stahl S550 darf vor dem Feuerverzinken nicht gebogen werden.

**2.1.4 Korrosionsschutz**

Die Zugstäbe, Keilscheiben und Kopfplatten werden feuerverzinkt. Die Spannschlösser und Langmuttern werden galvanisch verzinkt, feuerverzinkt oder mit einer Zinklamellenbeschichtung versehen. Es gelten die entsprechenden Regelungen gemäß DIN EN 1090-2<sup>10</sup>, DIN EN ISO 4042<sup>11</sup>, DIN EN ISO 1461<sup>12</sup>, DASt-Richtlinie 022<sup>13</sup>, DSV-Richtlinie<sup>14</sup> sowie allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Z-30.11-45<sup>15</sup>.

Das Tragprofil und das Querschott werden bandverzinkt. Es gelten die entsprechenden Regelungen von DIN EN 10346<sup>9</sup> und DIN 55634<sup>16</sup>.

**2.2 Kennzeichnung**

Die Verpackungen der Zugstäbe, sowie der zugehörigen Komponenten der Endverankerungen und Spannschlösser müssen 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.

7	DIN EN ISO 898-2:2012-08	Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl - Teil 2: Muttern mit festgelegten Festigkeitsklassen - Regelgewinde und Feingewinde
8	DIN EN 10025-2:2005-04	Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen - Teil 2: Technische Lieferbedingungen für unlegierte Baustähle
9	DIN EN 10346:2015-10	Kontinuierlich schmelztauchveredelte Flacherzeugnisse aus Stahl zum Kaltumformen - Technische Lieferbedingungen
10	DIN EN 1090-2:2011-10	Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken - Teil 2: Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken
11	DIN EN ISO 4042:2001-01	Verbindungselemente - Galvanische Überzüge
12	DIN EN ISO 1461:2009-10	Durch Feuerverzinken auf Stahl aufgebrachte Zinküberzüge (Stückverzinken) - Anforderungen und Prüfungen
13	DASt 022:2016-06	DASt-Richtlinie - Feuerverzinken von tragenden Stahlbauteilen
14	DSV-RL:2009-07	Deutscher Schraubenverband e.V. - Richtlinie für die Herstellung feuerverzinkter Schrauben
15	Z-30.11-45	allgemeine bauaufsichtliche Zulassung: Mit den Beschichtungssystemen "DELTA-MKS" beschichtete Stahlbauteile und Verbindungselemente
16	DIN 55634:2010-04	Beschichtungsstoffe und Überzüge - Korrosionsschutz von tragenden dünnwandigen Bauteilen aus Stahl

elektronische Kopie der abz des dibt: z-14.4-633

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-14.4-633

Seite 5 von 7 | 19. Juli 2017

Der Lieferschein muss Angaben zum Herstellwerk, zur Bezeichnung des Bauprodukts und zum Werkstoff der Einzelbauteile enthalten.

Die Blechschrauben müssen entsprechend der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-14.1-4<sup>5</sup> bzw. der entsprechenden europäischen technischen Zulassung gekennzeichnet sein.

**2.3 Übereinstimmungsnachweis****2.3.1 Allgemeines**

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Zugstabsystems sowie der zugehörigen Komponenten der Endverankerungen und Spannschlösser 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 Zugstabsystems nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller des Zugstabsystems 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 jede Bauteilgröße regelmäßig zu überprüfen.
- Der Nachweis der im Abschnitt 2.1 geforderten Werkstoffeigenschaften ist für jede Bauteilgröße eines Fertigungsloses durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204<sup>17</sup> zu belegen. Die Übereinstimmung der Angaben in dem Abnahmeprüfzeugnis 3.1 mit den Angaben in Abschnitt 2.1 ist zu überprüfen.
- An jeder Charge von Zugstäben sind 3 Versuche zur Prüfung der Biegefähigkeit mit einem Biegedorn-Durchmesser  $D = 6 \times d$  (mit  $d$  = Durchmesser des Zugstabs) bei einer Temperatur von  $-20\text{ °C}$  durchzuführen. Bei einem Biegewinkel von  $30^\circ$  darf kein Bruch oder Anriss auftreten. Die Ergebnisse des Biegeversuchs sind im Abnahmezeugnis 3.1 nach DIN EN 10204<sup>17</sup> anzugeben.
- An jeder Charge galvanisch verzinkter Spannschlösser und Langmuttern sind Prüfungen entsprechend DIN EN ISO 15330<sup>18</sup> durchzuführen.
- Für Spannschlösser und Langmuttern mit Zinklamellenbeschichtung gelten die Regelungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-30.11-45<sup>15</sup>.

17

DIN EN 10204:2005-01

Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen

18

DIN EN ISO 15330:2000-01

Verbindungselemente, Verspannungsversuch zur Entdeckung von Wasserstoffversprödung, Verfahren mit parallelen Auflageflächen

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 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 des Bauprodukts durchzuführen, und es sind stichprobenhaft Prüfungen nach Abschnitt 2.3.2 durchzuführen. Die Probe- und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Stelle. Die Fremdüberwachung muss erweisen, dass die Anforderungen jeweils erfüllt werden.

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

### 3.1 Allgemeines

Durch eine statische Berechnung ist in jedem Einzelfall die Tragsicherheit des Zugstab-systems nachzuweisen.

Das Zugstabsystem darf nicht verwendet werden, wenn Tragwerke unter Windbeanspruchung schwingungsanfällig im Sinne von DIN EN 1991-1-4<sup>19</sup> in Verbindung mit DIN EN 1991-1-4/NA sind oder winderregte Querschwingungen des gesamten Tragwerks auftreten können.

Konstruktionen mit dieser Bauart unter ermüdungsrelevanten Beanspruchungen sind nicht zulässig.

<sup>19</sup>

DIN EN 1991-1-4:2010-12

Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-4: Allgemeine Einwirkungen – Windlasten in Verbindung mit DIN EN 1991-1-4/NA:2010-12

Galvanisch verzinkte Spannschlösser und Langmuttern dürfen abweichend zu DIN EN 1993-1-8<sup>20</sup> in Verbindung mit DIN EN 1993-1-8/NA, NCI zu Abschnitt 3.1.1 Verzinkte Schrauben, verwendet werden, wenn für jede Charge Prüfungen entsprechend DIN EN ISO 15330<sup>18</sup> mit positivem Ergebnis durchgeführt werden (siehe Abschnitt 2.3.2). Anmerkung 1 in DIN EN 1993-1-8<sup>20</sup> in Verbindung mit DIN EN 1993-1-8/NA, NCI zu Abschnitt 3.1.1 Verzinkte Schrauben ist – insbesondere auch während der Lieferung und der Montage auf der Baustelle – zu beachten.

### 3.2 Grenzzugkraft des Zugstabsystems für Unterspannungen

Der Wert der Grenzzugkraft  $F_{R,d}$  des Zugstabsystems ist in Abhängigkeit vom Werkstoff des Zugstabes der nachfolgenden Tabelle 2 zu entnehmen.

Tabelle 2: Werte der Grenzzugkraft  $F_{R,d}$  des Zugstabsystems

Größe des Zugstabs	Zugstäbe aus S550 Festigkeitsklasse S550 $F_{R,d}$ [kN]	Zugstäbe aus 32CrB4+QT Festigkeitsklasse 9.8 $F_{R,d}$ [kN]
M20	110,9	156,3
M24	159,0	224,5
M27	207,2	253,6
M30	252,7	253,6

Die Tragfähigkeit des Tragprofils ist nach den geltenden Technischen Baubestimmungen nachzuweisen.

## 4 Bestimmungen für die Ausführung

Die Zugstäbe müssen auch während der Bearbeitung bis zur Herstellung des endgültigen Korrosionsschutzes vor Korrosion, mechanischer Beschädigung und Verschmutzung geschützt werden.

Vom Hersteller ist eine Ausführungsanweisung für den Einbau des Zugstabsystems anzufertigen und der bauausführenden Firma auszuhändigen. Aus der Ausführungsanweisung muss klar hervorgehen, dass schlagartige Beanspruchungen des Zugstabsystems beim Einbau nicht zulässig sind.

Vor dem Einbau müssen alle Einzelbauteile des Zugstabsystems auf ihre einwandfreie Beschaffenheit hin geprüft werden. Beschädigte Teile dürfen nicht verwendet werden.

Bei Spannschlössern sind die zu stoßenden Stabenden mindestens so weit in die Spannschlossmutter einzuschrauben, dass die beiden im Abstand von  $1,5 \times$  Gewindedurchmesser des Zugstabs vom Rand des Spannschlusses entfernten Löcher gerade durch die Gewinde verdeckt werden.

Für die Verbindung von Tragprofil und Querschott sind geometrisch gleiche Blechschrauben nach Abschnitt 2.1 zu verwenden.

Schweißungen am System sind unzulässig. Den Kraftfluss störende Befestigungen müssen unterbleiben.

Die Übereinstimmung der Ausführung des Zugstabsystems einschließlich der Anschlusskonstruktion mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist von der bauausführenden Firma zu bescheinigen.

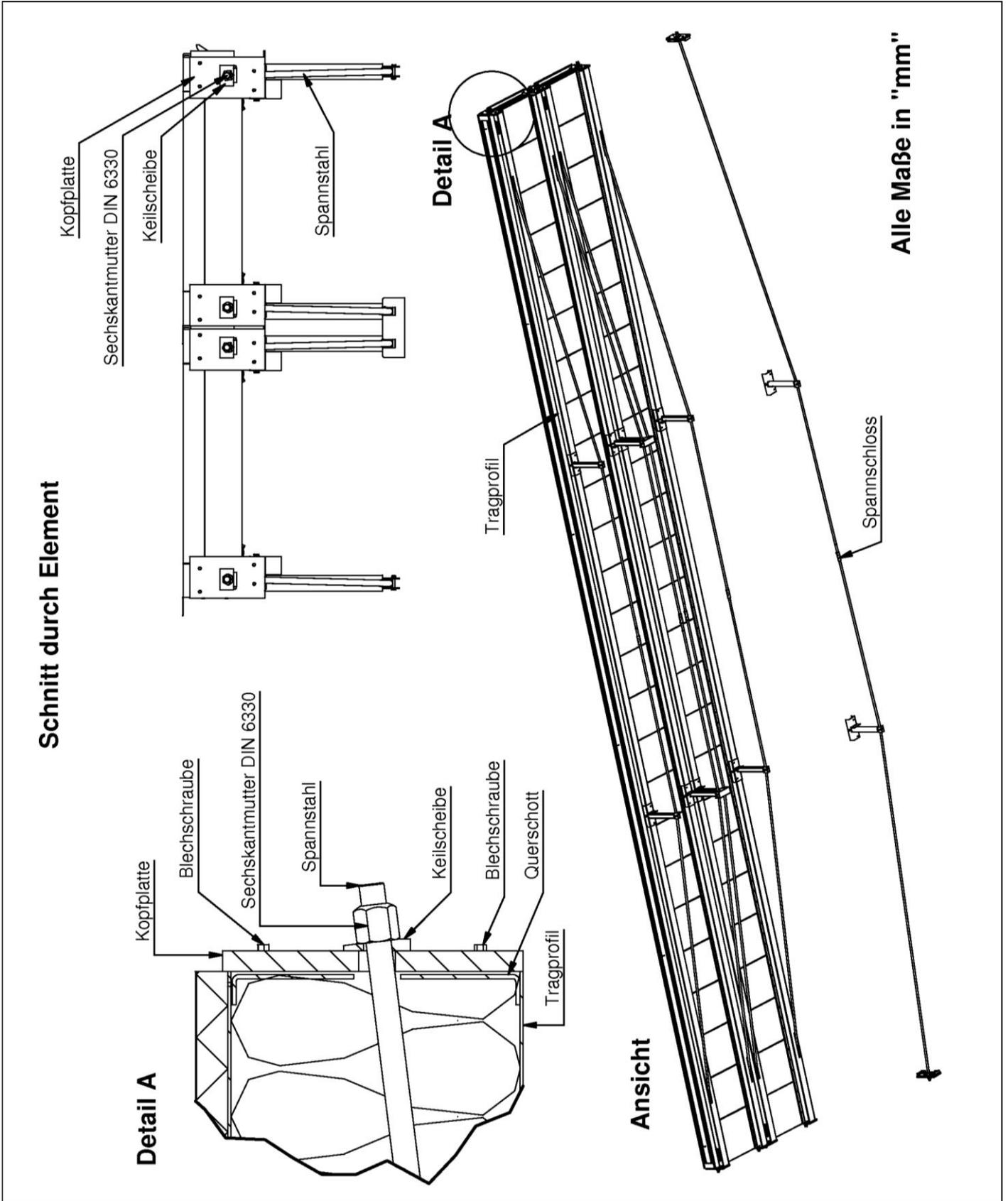
Andreas Schult  
Referatsleiter

Beglaubigt

<sup>20</sup>

DIN EN 1993-1-8:2010-12

Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-8: Bemessung von Anschlüssen in Verbindung mit DIN EN 1993-1-8/NA:2010-12



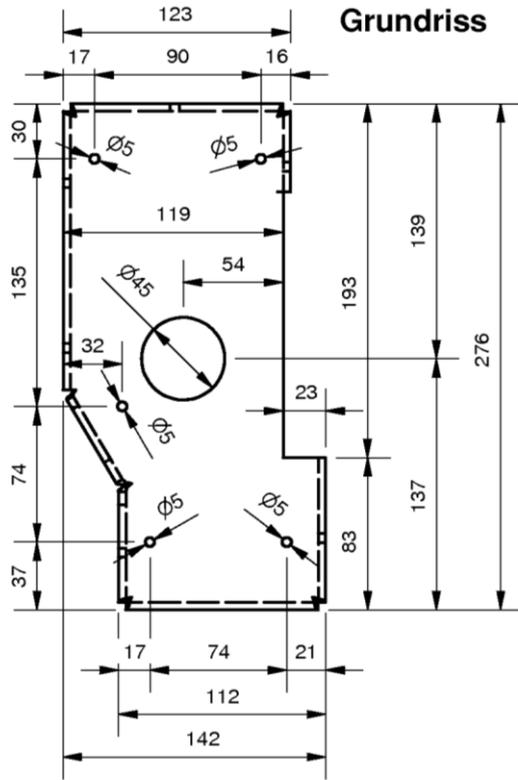
elektronische Kopie der abz des dibt: z-14.4-633

Domico Zugstabsystem

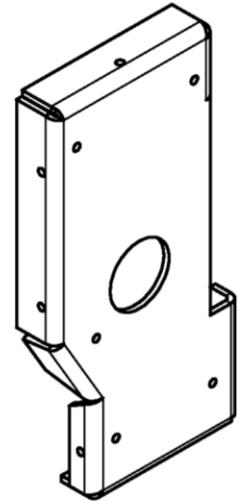
Systemübersicht

Anlage 1

**QUERSCHOTT**



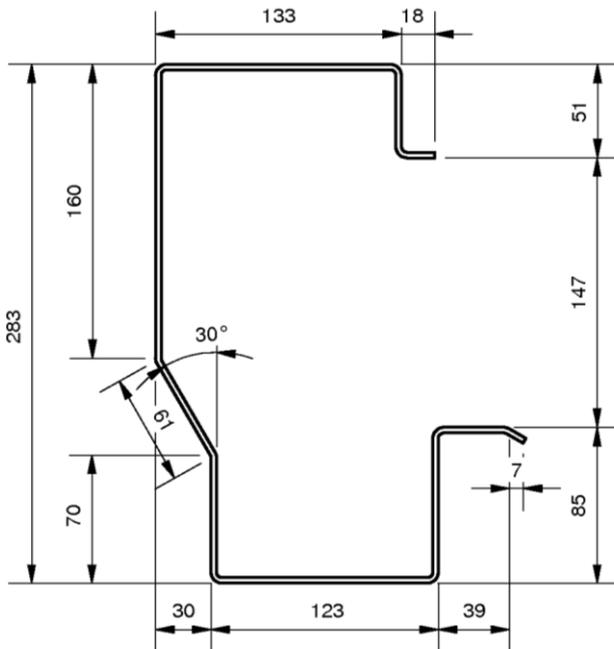
**Perspektive**



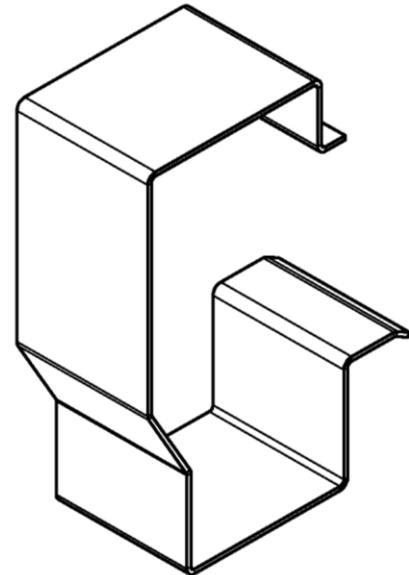
Alle Maße in "mm"

**Grundriss**

**TRAGPROFIL**



**Perspektive**



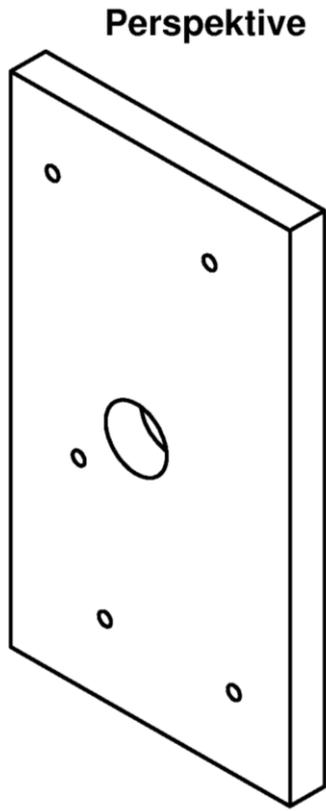
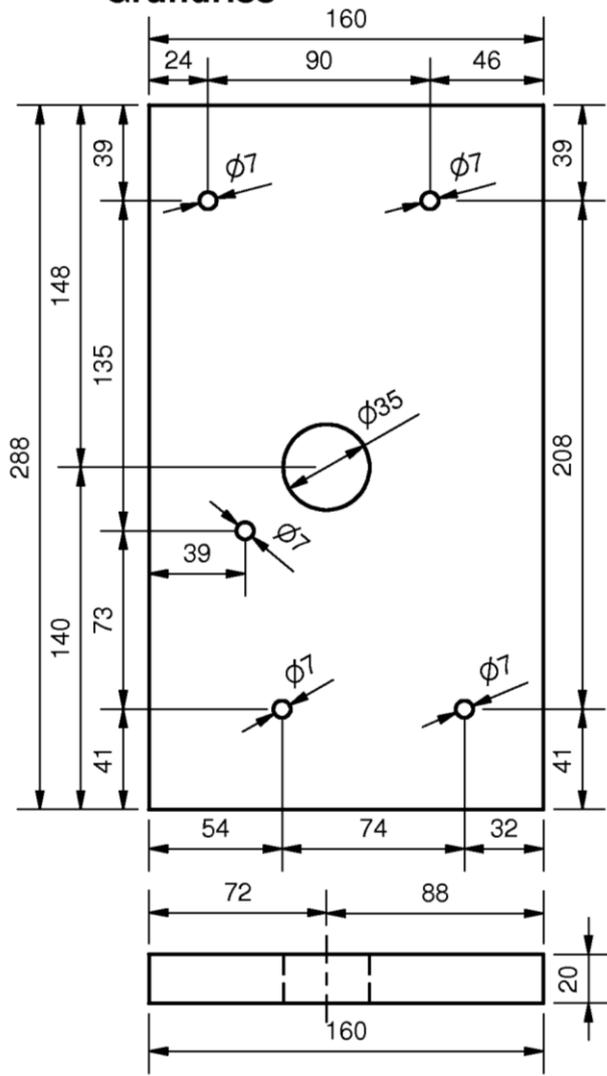
elektronische Kopie der abZ des dibt: Z-14.4-633

Domico Zugstabsystem

Querschott und Tragprofil

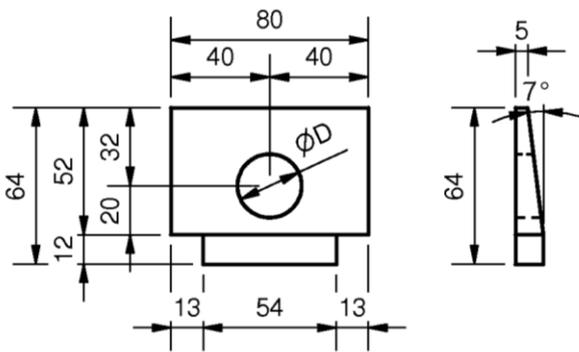
Anlage 2

**Grundriss** **KOPFPLATTE**

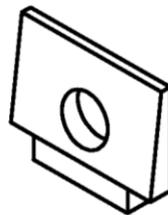


Alle Maße in "mm"

**Grundriss** **KEILSCHEIBE**



**Perspektive**



**Dimensionen**

Spannstahldurchmesser	Lochdurchmesser D
M20	22mm
M24	26mm
M27	30mm
M30	33mm

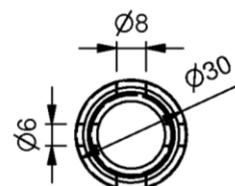
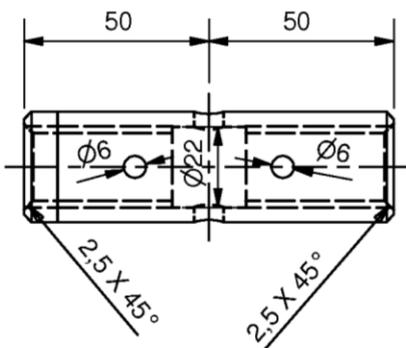
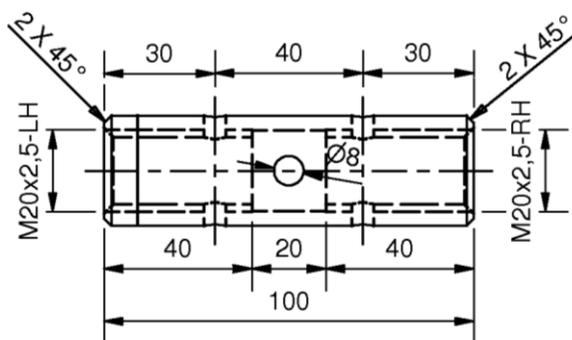
elektronische Kopie der abz des dibt: z-14.4-633

Domico Zugstabsystem

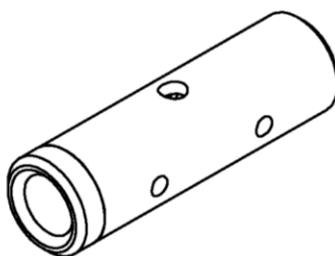
Kopfplatte und Keilscheibe

Anlage 3

### Grundriss



### Perspektive



**Alle Maße in "mm"**

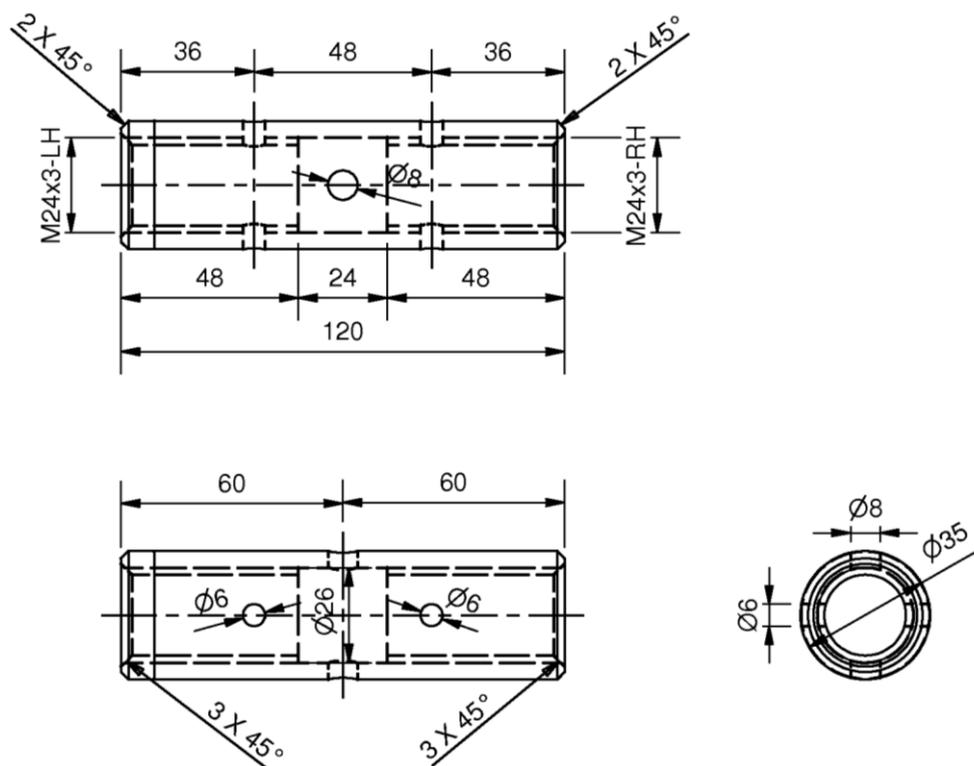
elektronische Kopie der abZ des dibt: z-14.4-633

Domico Zugstabsystem

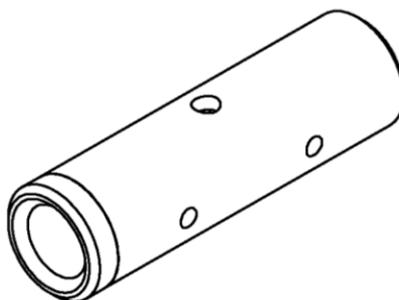
Spannschloss M20

Anlage 4

### Grundriss



### Perspektive



**Alle Maße in "mm"**

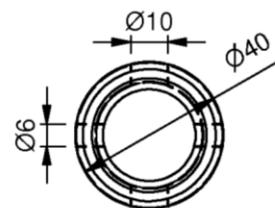
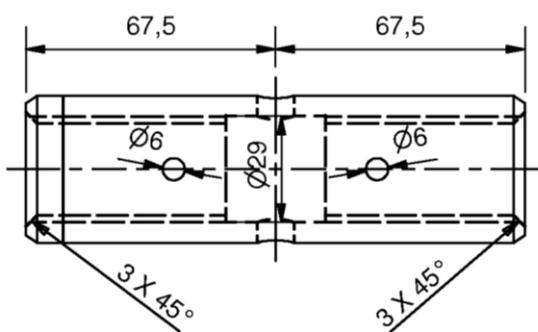
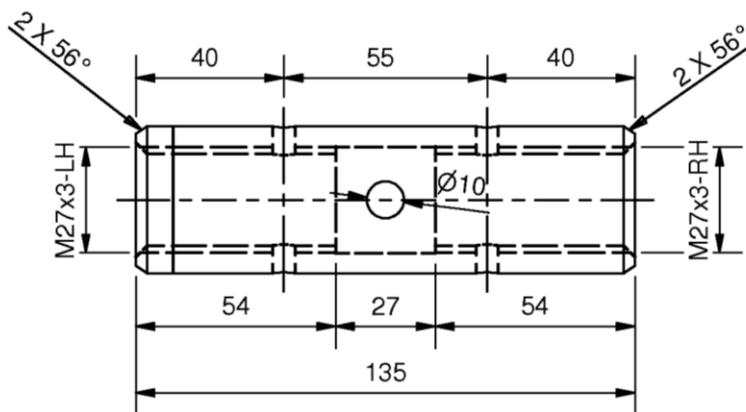
elektronische Kopie der abz des dibt: z-14.4-633

Domico Zugstabsystem

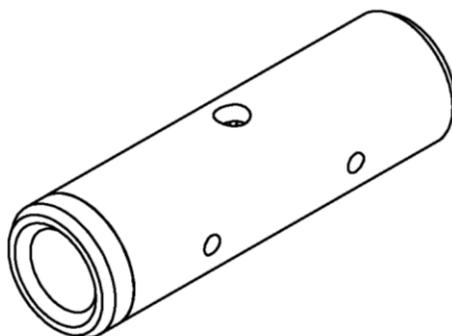
Spannschloss M24

Anlage 5

### Grundriss



### Perspektive



Alle Maße in "mm"

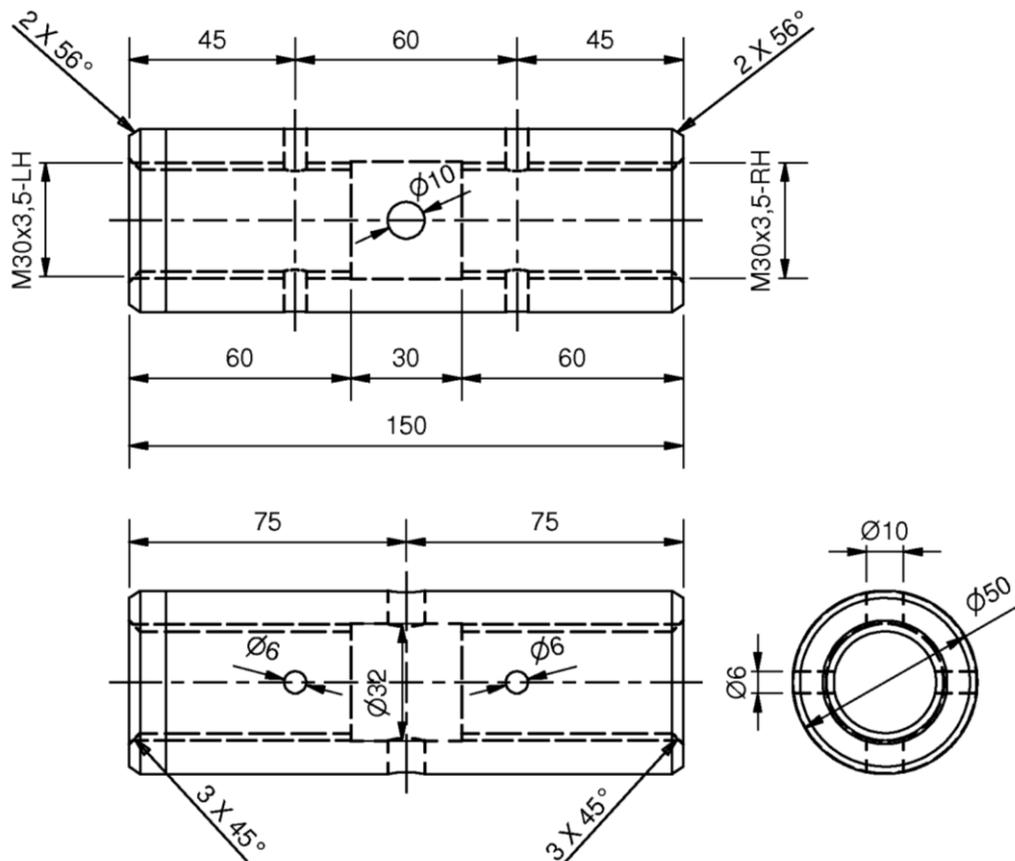
elektronische Kopie der Abz des DIBt: Z-14.4-633

Domico Zugstabsystem

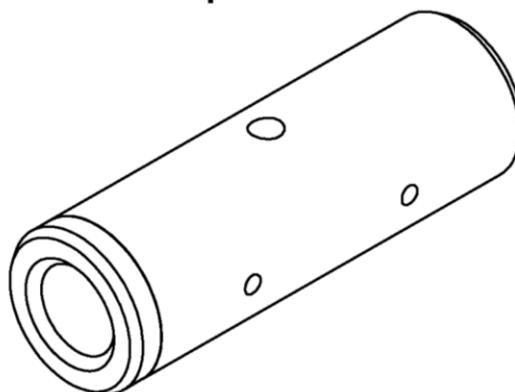
Spannschloss M27

Anlage 6

### Grundriss



### Perspektive



Alle Maße in "mm"

elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.4-633

Domico Zugstabsystem

Spannschloss M30

Anlage 7