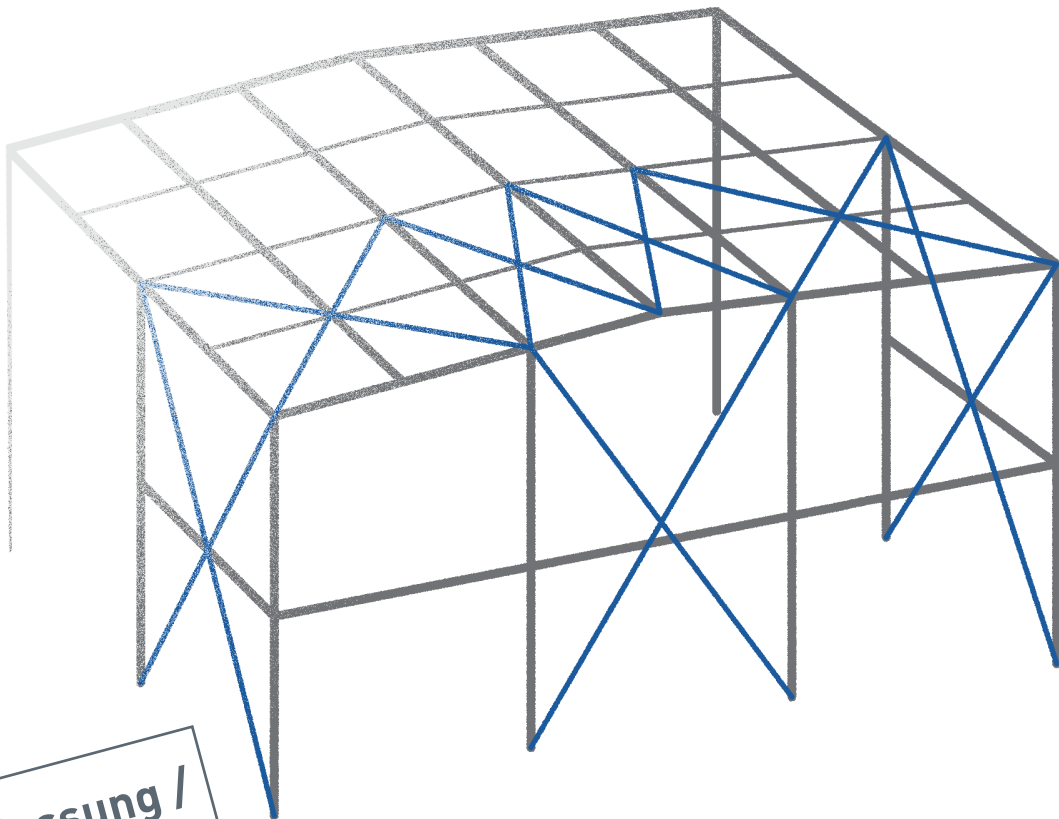




SAS LokTie - Zugstabsystem Ausführungsanweisung



DIBt Zulassung /
DIBt approval
Z-14.4-565

SAS SYSTEMS

Ausführungsanweisung

SAS LokTie Zugstabsystem

gem. allgemeiner bauaufsichtlichen Zulassung des
Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt)

Z.14.4-565

Hammerau, 26.11.2009

erstellt: J. Schmidt

Rev.: 01
18.12.2014
T. Paukner

Seite 1 von 8

Das Stahlwerk Annahütte (SAH) ist Spezialist für die Herstellung von warm gewalzten Gewindestählen im Durchmesserbereich zwischen 12 und 75 mm. Die große Auswahl an verschiedenen Durchmessern und Güten bietet eine Vielzahl von Einsatzmöglichkeiten. Unsere Verbindungs- und Befestigungssysteme sind qualitativ führend und werden weltweit in den verschiedensten Bereichen, wie z.B. Schalungstechnik, Bewehrungstechnik, Geotechnik, Spanntechnik oder Anker-technik, eingesetzt. Speziell für die Aussteifung von Verbänden im Industrie- und Hallenbau wurde das SAS LokTie Zugstabsystem entwickelt und bauaufsichtlich zugelassen.

SAH ist gemäß ISO 9001:2008 zertifiziert.

1. Geltungsbereich:

Diese Ausführungsanweisung gilt zusammen mit der Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt), Z-14.4-565 und dient als Ausführungsanweisung für den Einbau des SAS LokTie Zugstabsystems.

2. Abmessungen:

Das SAS LokTie Zugstabsystem ist erhältlich für die Durchmesser 15, 20 und 26,5 mm. Detailangaben sind der Zulassung Z-14.4-565 in den Anlagen 1 bis 9 zu entnehmen.

3. Korrosionsschutz:

Alle Einzelbauteile des SAS LokTie Zugstabsystems sind feuerverzinkt.

4. Grenzzugkräfte des Zugstabsystems:

Die folgenden Grenzzugkräfte ($N_{R,d}$) des SAS LokTie Zugstabsystems sind zu beachten:

Ø [mm]	$N_{R,d}$ [kN]	
	ohne Muffenstoß	mit Muffenstoß
15	92,1	73,3
20	154,7	121,5
26,5	290,1	274,5

Tabelle 1: Grenzzugkräfte ($N_{R,d}$)

Die Verbindung des Zugstabsystems mit der Anschlusskonstruktion, mit der das Zugstabsystem am Baukörper befestigt wird, ist gesondert nachzuweisen. Bei einer zweischnittig ausgeführten Anschlusskonstruktion entspricht die Grenzlochleibungskraft der LokTies der Grenzzugkraft $N_{R,d}$ des Zugstabsystems für die Ausführung ohne Muffenstoß. Bei einer einschnittig ausgeführten Anschlusskonstruktion entspricht die Grenzlochleibungskraft der LokTies den 0,83-fachen Werten der Grenzzugkraft $N_{R,d}$ des Zugstabsystems für die Ausführung ohne Muffenstoß.

5. Einzelbauteile des SAS LokTie Zugstabsystems:



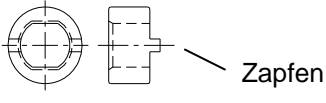
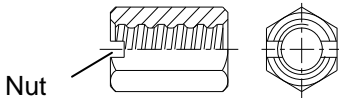

LokTie mit Gewinde	
LokTie ohne Gewinde	
Haltering	
Haltemutter	
Zugstab	

Tabelle 2: Einzelbauteile des SAS LokTie Zugstabsystems

Optional:

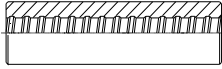

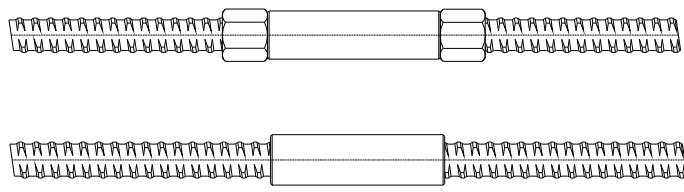
Muffe	
Kontermutter (nur konstruktiv, zur Lagesicherung)	
Muffenstoß mit und ohne Kontermuttern (flexible Längen Anpassung der Zugstäbe durch Kopplung mit Muffen)	

Tabelle 3: Einzelbauteile des SAS LokTie Zugstabsystems mit Muffe und Kontermutter

Montageanweisung Muffenstoß mit Kontermuttern (optional):

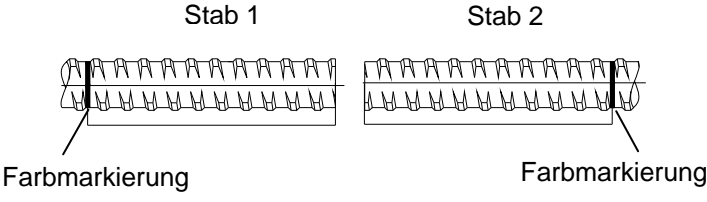
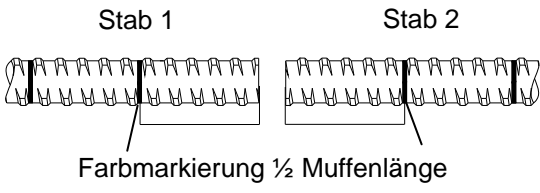
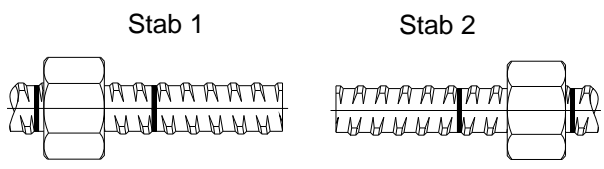
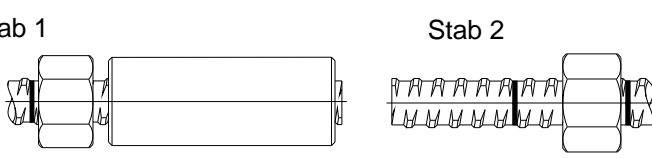
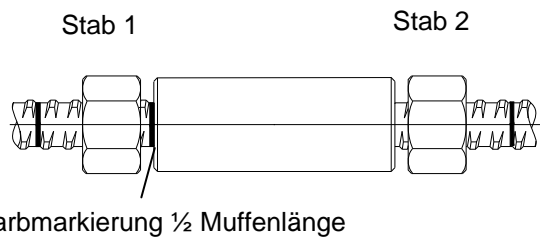
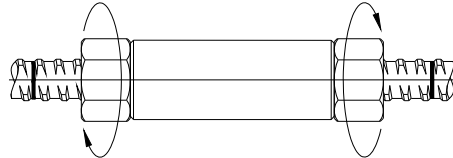
<p>1.</p> <p>Aufbringen einer Farbmarkierung am Stab 1 und Stab 2 im Abstand von 20 cm von dem zu stoßenden Stabende zur späteren Kontrolle der mittigen Lage der Muffe.</p>	
<p>2.</p> <p>Aufbringen einer Farbmarkierung am Stab 1 und Stab 2 im Abstand der halben Muffenlänge von dem zu stoßenden Stabende (abhängig vom Muffentyp).</p>	
<p>3. Optional:</p> <p>Aufschrauben der Kontermutter auf Stab 1 und Stab 2. Kontermuttern sind nur zur Lagesicherung notwendig.</p>	
<p>4.</p> <p>Muffe vollständig auf Stab 1 aufschrauben.</p>	
<p>5.</p> <p>Muffe soweit auf Stab 2 aufschrauben, bis das Muffenende am Stab 1 mit der Farbmarkierung abschließt (Kontrolle). Den Stab 2 nachdrehen bis sich die beiden Stäbe in der Muffe berühren.</p>	
<p>6.</p> <p>Kontermuttern mit Schlüssel fest gegen die Muffe anziehen.</p>	

Tabelle 4: Montageanweisung Muffenstoß mit Kontermuttern

Montageanweisung Muffenstoß ohne Kontermuttern:

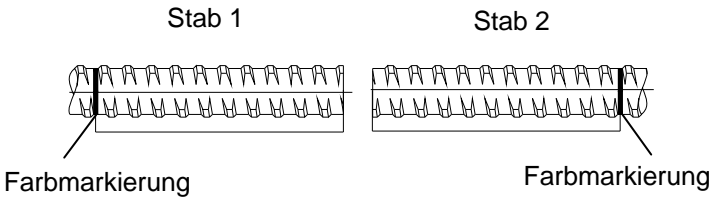
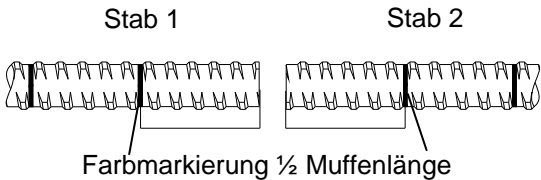
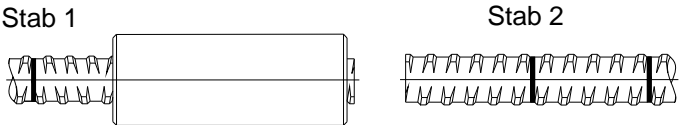
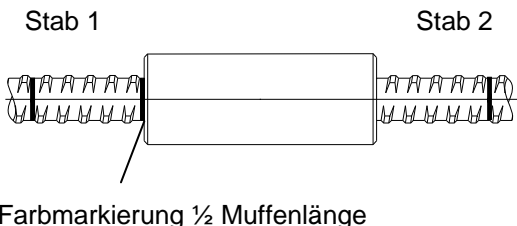
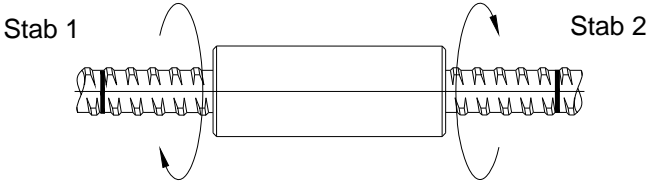
<p>1. Aufbringen einer Farbmarkierung am Stab 1 und Stab 2 im Abstand von 20 cm von dem zu stoßenden Stabende zur späteren Kontrolle der mittigen Lage der Muffe.</p>	 <p style="text-align: center;">Stab 1 Stab 2</p> <p style="text-align: center;">Farbmarkierung Farbmarkierung</p>
<p>2. Aufbringen einer Farbmarkierung am Stab 1 und Stab 2 im Abstand der halben Muffenlänge von dem zu stoßenden Stabende (abhängig vom Muffentyp).</p>	 <p style="text-align: center;">Stab 1 Stab 2</p> <p style="text-align: center;">Farbmarkierung ½ Muffenlänge</p>
<p>3. Muffe vollständig auf Stab 1 aufschrauben.</p>	 <p style="text-align: center;">Stab 1 Stab 2</p>
<p>4. Muffe soweit auf Stab 2 aufschrauben, bis das Muffenende am Stab 1 mit der Farbmarkierung abschließt (Kontrolle). Den Stab 2 nachdrehen bis sich die beiden Stäbe in der Muffe berühren.</p>	 <p style="text-align: center;">Stab 1 Stab 2</p> <p style="text-align: center;">Farbmarkierung ½ Muffenlänge</p>
<p>5. Stab 1 und Stab 2 fest gegeneinander drehen, so dass sich die Stäbe nicht aus der Muffe lösen können.</p>	 <p style="text-align: center;">Stab 1 Stab 2</p>

Tabelle 5: Montageanweisung Muffenstoß ohne Kontermuttern

6. Längenermittlung der Zugstäbe

Die Längenermittlung der Zugstäbe sowie die Einschraub­längen der Zugstäbe in das LokTie mit Gewinde und LokTie ohne Gewinde erfolgt entsprechend der Zulassung Z-14.4-565 Anlage 1.

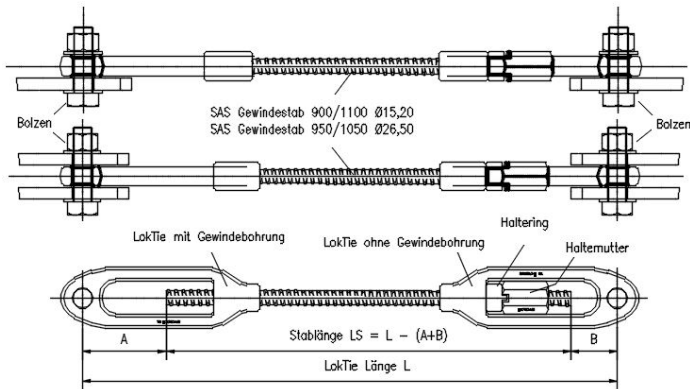


Bild 1: ein- und zweischnittige Verbindung ohne Muffe

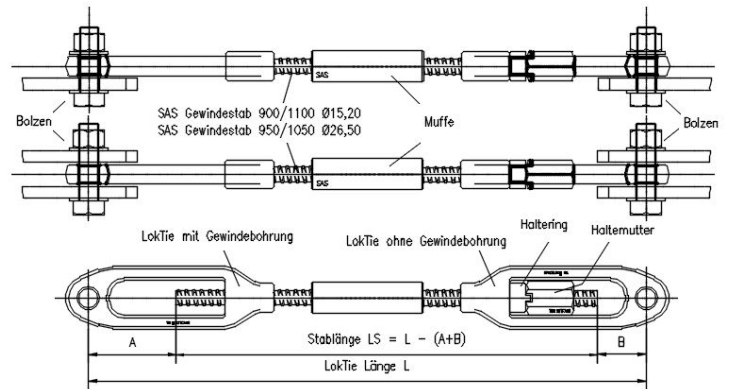


Bild 2: ein- und zweischnittige Verbindung mit Muffe

Stab-Ø [mm]	A [mm]	B [mm]	Bolzen
15	130 bis 80	65 bis 45	M20
20	150 bis 95	70 bis 50	M24
26,5	190 bis 120	85 bis 60	M30

Tabelle 6: Längenermittlung der Zugstäbe und Bolzengröße für die Anschlusskonstruktion

7. Allgemeine Hinweise:

- Vor dem Einbau müssen alle Einzelbauteile des Zugstabsystems auf ihre einwandfreie Beschaffenheit und Funktionsfähigkeit überprüft werden.
- Beschädigte Teile dürfen nicht verwendet werden und müssen von einer weiteren Verwendung ausgeschlossen werden.
- Vorsicht bei Schweißarbeiten in der Nähe des Zugstabsystems.
- Schweißspritzer auf den Einzelbauteilen des Zugstabsystems sind unzulässig.
- Schlagartige Beanspruchungen der Einzelbauteile und der Zugstäbe sind nicht zulässig.

8. Zusammenbau der Einzelbauteile des SAS LokTie Zugstabsystems:

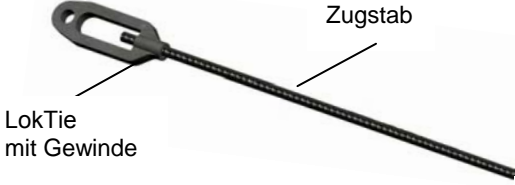
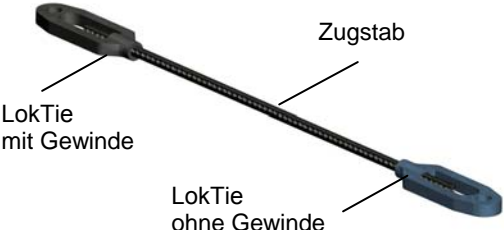



<p>1. Aufschrauben des LokTies mit Gewinde auf ein freies Ende des Zugstabes. (Einschraublänge entsprechend der Zulassung Z-14.4-565, Anlage 1)</p>	 <p>Zugstab LokTie mit Gewinde</p>
<p>2. Aufstecken des LokTies ohne Gewinde auf das andere freie Ende des Zugstabes. (Einstecklänge entsprechend der Zulassung Z-14.4-565, Anlage 1)</p>	 <p>Zugstab LokTie mit Gewinde LokTie ohne Gewinde</p>
<p>3. Aufstecken des Halterings auf den Zugstab in das LokTie ohne Gewinde. Die beiden Zapfen des Halterings müssen in Richtung des freien Stabendes zeigen.</p>	 <p>Haltering mit Zapfen Detail</p>
<p>4. Aufschrauben der Haltermutter auf den Zugstab in das LokTie ohne Gewinde. Die Nut der Haltermutter muss in Richtung der Zapfen des Halterings zeigen.</p>	 <p>Haltering mit Zapfen und Haltermutter mit Nut Detail</p>
<p>5. Die Zapfen des Halterings werden mit der Nut der Haltermutter ineinander gesteckt. Haltermutter und Haltering werden zusammen handfest gegen das LokTie ohne Gewinde angezogen.</p>	 <p>Haltering mit Zapfen und Haltermutter mit Nut werden ineinander gesteckt Detail</p>

Tabelle 7: Zusammenbau des SAS LokTie Zugstabsystems

9. Einbau des SAS LokTie Zugstabsystems:

Der Anschluss des Zugstabsystems an die bauseitigen Laschen für einschnittige und zwei-schnittige Verbindungen erfolgt mit Schrauben. Die Schraubenverbindung ist nicht Bestandteil der Zulassung Z-14.4-565 und ist für jede Anwendung gesondert nachzuweisen.



Bild 3: mögliche Aussteifung einer Industriehalle mit dem SAS LokTie Zugstabsystem

Der Anschluss des Zugstabsystems an die bauseitige Laschenkonstruktion ist gesondert nachzuweisen. Bei einem Nachweis der Schraubenverbindung ohne Biegung ist für die Ausführung DIN 18800-1:2008-11, Element (802) zu beachten.

10. „Spannen“ des SAS LokTie Zugstabsystems:

Das „Spannen“ des SAS LokTie Zugstabsystems wird schnell, einfach und sicher mit einem Maulschlüssel durchgeführt. Der Maulschlüssel greift auf das SAS Grobgewinde und der Zugstab wird in das LokTie mit Gewinde weiter eingeschraubt - dadurch wird der Zugstab gespannt.

Bei einem Muffenstoß ist darauf zu achten, dass sich die Zugstäbe beim „Spannen“ mit dem Maulschlüssel nicht aus der Muffe lösen – Drehrichtung beachten! Muffenverbindung anschließend erneut kontrollieren, da sich die Zugstäbe nicht aus der Muffe lösen dürfen!

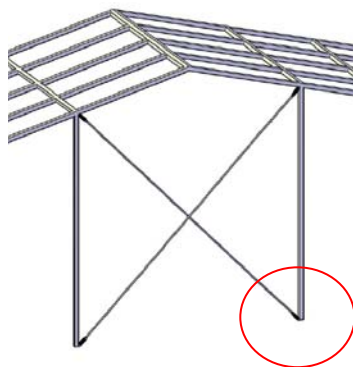


Bild 4.1: Gesamtkonstruktion Zugstabsystem



Bild 4.2: Detail „Spannen“ des Zugstabes

Empfehlung für Bemessung / Design Recommendation



SAS LokTie Zugstabsystem / SAS LokTie tie rod system

Ø	Gewicht Stab / weight thread bar	Gewicht LokTie / weight LokTie	Schrauben für Zugstabsystem / bolts for the tie rod system	Grenzzugkräfte des Zugstabsystems / limit tensile force of the tie rod system	
				$N_{R,d}$	
DN	$G_{\text{Stab / thread bar}}$	G_{LokTie}	Größe / size	ohne Muffenstoß / without coupler	mit Muffenstoß / with coupler
[mm]	[kg/m]	[kg/set]	[-]	[kN]	[kN]
15	1,44	2,3	M20	92,1	73,3
20	2,56	4,1	M24	154,7	121,5
26,5	4,48	8,7	M30	290,1	274,5

Die Verbindung des SAS LokTie Zugstabsystems mit der Anschlusskonstruktion ist gesondert nachzuweisen. Bei einer 2-schnittig ausgeführten Anschlusskonstruktion entspricht die Grenzlochleibungskraft der LokTies der Grenzzugkraft $N_{R,d}$ des Zugstabsystems für die Ausführung ohne Muffenstoß. Bei einer 1-schnittig ausgeführten Anschlusskonstruktion entspricht die Grenzlochleibungskraft der LokTies den 0,83-fachen Werten der Grenzzugkraft $N_{R,d}$ des Zugstabsystems für die Ausführung ohne Muffenstoß.

The joint between the tie rod system and the construction has to be proofed separately. For a 2-shear joint the limit bearing stress force of the LokTies is equivalent to the limit tensile force $N_{R,d}$ of the tie rod system without a coupler. For a 1-shear joint the limit bearing stress force of the LokTies is 0.83-times the value of the limit tensile force of the tie rod system without a coupler.

erforderliche Länge (L) SAS Gewindestab / required length (L) SAS thread bar

SAS Gewindestab / SAS thread bar Ø 15 mm:

$$L = L_{\text{ges}} - (A + B) \text{ mit / with } A_{\text{max}} = 130, A_{\text{min}} = 80 \text{ mm}, B_{\text{max}} = 65, B_{\text{min}} = 45 \text{ mm}$$

SAS Gewindestab / SAS thread bar Ø 20 mm:

$$L = L_{\text{ges}} - (A + B) \text{ mit / with } A_{\text{max}} = 150, A_{\text{min}} = 95 \text{ mm}, B_{\text{max}} = 70, B_{\text{min}} = 50 \text{ mm}$$

SAS Gewindestab / SAS thread bar Ø 26,5 mm:

$$L = L_{\text{ges}} - (A + B) \text{ mit / with } A_{\text{max}} = 190, A_{\text{min}} = 120 \text{ mm}, B_{\text{max}} = 85, B_{\text{min}} = 60 \text{ mm}$$

Dicke (t) LokTie / thickness (t) LokTie

Bestell Nr. / order no.

Ø 15 mm t = 21,5 mm

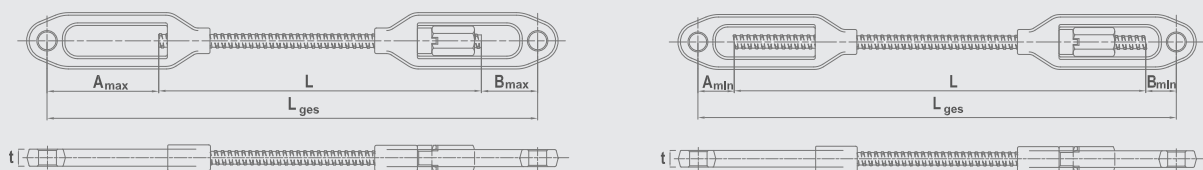
Nr. / no. 15F80120FV

Ø 20 mm t = 25,5 mm

Nr. / no. 20F80124FV

Ø 26,5 mm t = 31,5

Nr. / no. 26E80130FV



weitere Details siehe DIBt Zulassung Z-14.4.565 / more details acc. to DIBt approval Z-14.4-565