

## Betriebsanleitung für Anschlagwirbel „THEIPA“- Point (TP), „THEIPA“-Point-S (TP-S), „THEIPA“-Point-F (TP-F), TAWGK, EAWGK, TAWSK

### Allgemeine Grundsätze zur Benutzung von Anschlagmitteln:

Die Betriebsanleitung ist zusammen mit dem Zeugnis und der CE - Konformitätserklärung aufzubewahren.

Das Herabfallen von Lasten, verursacht durch das Versagen und/oder falsche Benutzung und Handhabung von Anschlagmitteln oder deren Einzelteilen, birgt eine direkte Gefahr für Leib oder Gesundheit der Personen, die sich im Gefahrenbereich von Hebevorgängen aufhalten.

Diese Betriebsanleitung enthält Hinweise in Bezug auf die sichere Benutzung und Handhabung der Anschlagmittel. Vor Anwendung der Anschlagmittel müssen die beauftragten Personen durch eine befähigte Person in der Handhabung und Benutzung unterwiesen werden.

Grundsätzlich gilt:

- Die zulässige Tragfähigkeit (siehe Kennzeichnung) des Lastaufnahmemittels muss der Last entsprechen. Bei fehlender oder unleserlicher Kennzeichnung darf das Lastaufnahmemittel nicht verwendet werden.
- Es dürfen keine Gefahrenstellen (z. B. Quetschstellen, Scherstellen, Fang- oder Stoßstellen) entstehen, die den Anschläger und/oder den Transport behindern oder gefährden.
- Der Grundwerkstoff und die konstruktive Gestaltung der Last muss die einzuleitenden Kräfte ohne Verformung aufnehmen können.
- Beanspruchungen, z. B. durch außermittige Kräfteinleitung, die zu ungleichmäßiger Lastverteilung führen, sind bei der Auswahl des Lastaufnahmemittels zu beachten.
- Wenn extreme Beanspruchungen oder starke dynamische Belastung (Schockeinwirkungen) auftreten können, muss das bei der Auswahl des Anschlagmittels und der Tragfähigkeit berücksichtigt werden.
- Anschlagmittel dürfen nicht zum Personentransport verwendet werden. Personen dürfen sich nie im Gefahrenbereich der schwebenden Last aufhalten.
- Anschlagmittel dürfen nicht in Kontakt mit Säure und anderen aggressiven Medien gebracht werden. Zu beachten ist, dass in bestimmten Produktionsprozessen auch Säuredämpfe auftreten können.
- Anschlagmittel nie eigenmächtig verändern (z.B. schleifen, schweißen, biegen, anbauen von Teilen)!
- Das Anschlagmittel darf keiner unzulässigen Temperaturbeeinflussung ausgesetzt werden.
- Es dürfen nur Originalersatzteile verwendet werden.
- Beim Transport von gefährlichen Gütern sind die einschlägigen, weiterführenden Vorschriften zu beachten.
- Lastaufnahmemittel müssen so gelagert werden, dass sie vor Beschädigungen geschützt sind und von ihnen keine Gefährdung ausgeht.
- Bei Störungen ist das Anschlagmittel umgehend aus dem Verkehr zu ziehen und einer Wartung zuzuführen.
- Lastaufnahmemittel sind bei Ablegereife fachgerecht zu entsorgen. Achtung: evtl. vorhandene umweltgefährdende Stoffe (z.B. Fett und Öle) sind gesondert zu entsorgen.

### Prüfung und Wartung:

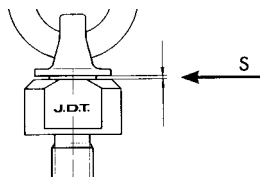
Anschlagmittel sind regelmäßig vor dem Gebrauch, z. B. durch den Anschläger, auf ihre sachgemäße Verwendung und fehlerfreien Zustand hin in Augenschein zu nehmen (z.B. Schraubensitz, starke Korrosion, Verformungen etc.). Fehlerhafte Anschlagmittel dürfen nicht verwendet werden. Sie sind mindestens jährlich unter Berücksichtigung der einschlägigen Normen und berufsgenossenschaftlichen Richtlinien (z.B. BGR 500) durch eine befähigte Person zu prüfen. Alle 3 Jahre sind Anschlagmittel einer Prüfung auf Rissfreiheit, mit sachgerechtem Prüfgerät und durch eine befähigte Person, zu unterziehen. Der Anwender hat die Ergebnisse der Gefährdungsbeurteilung nach Betriebssicherheitsverordnung zu beachten. Die Zeitspanne verkürzt sich, wenn die Produkte kritischen Betriebsbedingungen ausgesetzt werden. Aufzeichnungen der Überprüfungen sind aufzubewahren.

Der Prüfungskoeffizient (siehe EU Richtlinie 2006/42/EG Pkt. 4.4.1) ist durch die entsprechenden Normen vorgegeben und entspricht 2,5.

Verschleißmessung zur Ablegereife :

#### Güteklasse 8 TAWGK 20-30 t

Nenngröße WLL	max. Spiel > s <
20,0 - 30,0 t	4,5 mm



#### Güteklasse 10 THEIPA Point

Ein Spalt wird sichtbar, max. Tragfähigkeitstabellenstärke, 0,5 mm



**Achtung: Bei Zuwiderhandeln erlischt die Betriebserlaubnis.**

### Allgemeine Montageanweisung

Die Anschlagwirbel müssen an der Last leicht erkennbar sein (z. B. Farbmarkierung). Die Position des Anschlagwirbels an der Last ist so auszuführen, dass eine plane Auflagefläche zur Aufnahme der zu erwartenden Kräfteinleitung geeignet ist. Diese Auflagefläche muss mindestens dem vollen Durchmesser (b) des verwendeten Anschlagwirbelkörpers entsprechen (bei anschweißbaren Anschlagwirbeln entsprechend größer) und die Gewindebohrung im rechten Winkel zur Auflagenfläche stehen. Die Gewindebohrung muss angesenkt sein. Anzahl und Anordnung der Anschlagpunkte an der Last müssen so gewählt werden, dass die Last sicher getragen wird und beim Transport ihre Lage nicht unvorhersehbar verändern kann. Das Kettenglied des Anschlagwirbels muss sachgemäß in Richtung der Kräfteinleitung ausgerichtet und frei beweglich sein. Der Schwenkbereich des Kettengliedes und damit der Bereich der Kräfteinleitung beträgt 180°.

Für schraubbare Anschlagwirbel gilt grundsätzlich:

Die Schraubverbindung auf richtige Schraubengröße, Gewindegröße und Einschraublänge prüfen. Sondergewinde (nicht im Katalog aufgelistet) sind zusätzlich mit der Gewindebezeichnung auf der Unterseite des Wirbelkörpers gekennzeichnet. Bei Sacklochbohrung muss die Gewindetiefe an der Last mindestens das 1,1 fache der Einschraublänge (e) betragen. Als Mindesteinschraublänge (e) empfehlen wir:

in Stahl	1	x d	
in Guss	1,25	x d,	bei Gussfestigkeiten < 200 MPa mindestens 1,5 x d
in Aluminium	2	x d	
in Aluminium-Magnesiumlegierung	2,5	x d	

(wobei d = Gewindegröße, z. B. bei M 24 d = 24 mm)

Für TP-F sind **rissgeprüfte** Schrauben der **Festigkeitsklasse 10.9** zu verwenden.

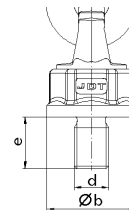
Werden TP mit Müttern gesichert, so müssen diese der Festigkeitsklasse 10 entsprechen und rissgeprüft sein.

Bei einem einmaligen Transportvorgang mit Schraubenschlüssel, z. B. Maulschlüssel nach DIN 895 bzw. DIN 894, bis zur bündigen Anlage an der Auflagefläche handfest anziehen. Soll der Anschlagpunkt dauerhaft in der Last verbleiben oder wird zum Drehen und Wenden von Lasten verwendet ist ein Anziehen mit dem höheren Anziehdrehmoment entsprechend der nachfolgenden Tabelle 1 durchzuführen:



**Alle Theipa Point (TP, TP-F) mit Maulschlüssel mindestens handfest anziehen !**



Bei schweißbaren Anschlagpunkten (TP-S) ist die separate Schweißanweisung zu beachten.




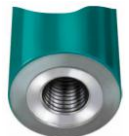
**Tragfähigkeit und Temperatureinsatztauglichkeit**

Die Anschlagpunkte sind mit der entsprechenden Tragfähigkeit gekennzeichnet und in tabellarischer und grafischer Form jeweils zur entsprechenden Nenngroße im technischen Datenblatt aufgeführt. Diese Tragfähigkeiten dürfen nicht überschritten werden. **Bei unsymmetrischer Lastverteilung gelten für die 2- bis 4- strängigen Anschlagarten die Tragfähigkeiten wie für 1- strängig unter dem Neigungswinkel 90°. Dieses entspricht der Tragfähigkeitsangabe auf dem Anschlagpunkt.**


Tabelle 1

Anschlagart kind of attachment	1		1		2		2		2		2		3 o. 4		3 o. 4	
	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°-45°	45°-60°	0°-45°	45°-60°	0°-45°	45°-60°	0°-45°	45°-60°	0°-45°	45°-60°
Stück / number of pieces	1	1	2	2	2	2	2	2	3 o. 4	3 o. 4						
Neigungswinkel Inclination angle	0°	90°	0°	90°	0°-45°	45°-60°	0°-45°	45°-60°	0°-45°	45°-60°						
Bezeichnung Marking	Anziehdrehmoment Tightening torque		Tragfähigkeit WLL		Tragfähigkeit WLL		Tragfähigkeit WLL		Tragfähigkeit WLL		Tragfähigkeit WLL		Tragfähigkeit WLL		Tragfähigkeit WLL	
	[Nm]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
TP 0,7	M 10	10-40	1	0,5	2	1	0,7	0,5	1	0,75						
	M 12	15-40	1,4	0,7	2,8	1,4	1	0,7	1,4	1						
	M 14	30-40	2	1	4	2	1,4	1	2,12	1,5						
TP 1,4	M 16	45-130	2,8	1,4	5,6	2,8	2	1,4	3	2,12						
	M 20	75-130	3,4	1,7	6,8	3,4	2,4	1,7	3,55	2,5						
	M 24	90-130	3,4	1,7	6,8	3,4	2,4	1,7	3,55	2,5						
TP 2,5	M 20	100-170	5	2,5	10	5	3,55	2,5	5,3	3,75						
TP 4	M 24 / M 30	190-280	8	4	16	8	5,6	4	8,5	6						
TP 6,7	M 30	230-400	12	6,7	24	13,4	9,5	6,7	14	10						
TP 8	M 30	270-600	12	8	24	16	11,2	8	16	12						
TP 10	M 36	270-600	15	10	30	20	14	10	21,2	15						
TP 12,5	M 42	270-700	15	12,5	30	25	17	12,5	25	18						
TP 12,5	M 45 / M 48	270-700	15	12,5	30	25	17	12,5	25	18						
TP 17	M 42	350-800	20	13	40	26	18	13	27	19						
TP 17	M 45	350-800	25	17	50	34	23,5	17	35	25						
TP 17	M 48	350-800	25	17	50	34	23,5	17	35	25						
TP 17	M 56	350-900	25	18	50	36	25	18	37,5	26,5						
TP 20	M 64	350-900	25	20	50	40	28	20	42,5	30						
TP 28	M 64	500-1000	32,5	28	65	56	39	28	58	42						
TP 28	M 72 / M 80	500-1200	32,5	28	65	56	39	28	58	42						
TP 40	M 90	500-1500	50	40	100	80	56	40	84	60						
TAWGK 20	M 64	500-1000	25	20	50	40	28	20	42,5	30						
TAWGK 25	M 72 / M 80	500-1200	31,5	25	63	50	33,5	25	50	37,5						
TAWGK 30	M 90	500-1200	40	31,5	80	63	42,5	31,5	63	47,5						

Anschlagart kind of attachment	1		1		2		2		2		2		3 o. 4		3 o. 4	
	0°	90°	0°	90°	0°-45°	45°-60°	0°-45°	45°-60°	0°-45°	45°-60°	0°-45°	45°-60°	0°-45°	45°-60°	0°-45°	45°-60°
Stück / number of pieces	1	1	2	2	2	2	2	2	3 o. 4	3 o. 4						
Neigungswinkel Inclination angle	0°	90°	0°	90°	0°-45°	45°-60°	0°-45°	45°-60°	0°-45°	45°-60°						
Bezeichnung Marking	Anziehdrehmoment Tightening torque		Tragfähigkeit WLL		Tragfähigkeit WLL		Tragfähigkeit WLL		Tragfähigkeit WLL		Tragfähigkeit WLL		Tragfähigkeit WLL		Tragfähigkeit WLL	
	[Nm]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
TP-F 0,5	M 12x15	15-40	1,4	0,5	2,8	1	0,7	0,5	1	0,75						
TP-F 1	M 16x20	45-130	2,8	1	5,6	2	1,4	1	2,12	1,5						
TP-F 1,7	M 20x25	100-170	5	1,7	10	3,4	2,4	1,7	3,55	2,5						
TP-F 2,1	M 24x30	190-280	8	2,1	16	4	2,8	2,1	4,25	3,15						
TP-F 3,2	M 30x40	230-400	12	3,2	24	6,4	4,25	3,15	6,7	4,75						
TP-F 5	M 36x45	270-600	15	5	30	10	6,7	5	10	7,5						



Anschlagart kind of attachment	1		1		2		2		2		2		3 o. 4		3 o. 4	
	0°	90°	0°	90°	0°-45°	45°-60°	0°-45°	45°-60°	0°-45°	45°-60°	0°-45°	45°-60°	0°-45°	45°-60°	0°-45°	45°-60°
Stück / number of pieces	1	1	2	2	2	2	2	2	3 o. 4	3 o. 4						
Neigungswinkel Inclination angle	0°	90°	0°	90°	0°-45°	45°-60°	0°-45°	45°-60°	0°-45°	45°-60°						
Bezeichnung Marking	Anziehdrehmoment Tightening torque		Tragfähigkeit WLL		Tragfähigkeit WLL		Tragfähigkeit WLL		Tragfähigkeit WLL		Tragfähigkeit WLL		Tragfähigkeit WLL		Tragfähigkeit WLL	
	[Nm]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
TP-S 2,5			5	2,5	10	5	3,55	2,5	5,3	3,75						
TP-S 4			8	4	16	8	5,6	4	8,5	6						
TP-S 6,7			12	6,7	24	13,4	9,5	6,7	14	10						
TP-S 10			15	10	30	20	14	10	21,2	15						
TP-S 17			25	17	50	34	23,5	17	35	25						

Nach der Benutzung über plus 200°C muss die Tragfähigkeit **dauerhaft** für die weitere Benutzung entsprechend der nebenstehenden Tabelle reduziert werden. Ein beschleunigter Verschleiß in der Kugellagerung ist in diesem Fall möglich und muss durch den Anwender überwacht werden

Tabelle 2

Einsatztemperatur in °C	WLL* in %	* Die Einsatztemperatur der TP-F kann durch die verwendete Schraube weiter eingeschränkt sein, hierzu muss der Schraubenlieferant befragt werden. Wird der TP durch eine Mutter gesichert kann dies ebenfalls die Einsatztemperaturen weiter einschränken.
minus 40°C - plus 200°C	100	
plus 200°C - plus 300°C	90	
plus 300°C - plus 400°C	75	
über 400°C	nicht zulässig	

