

Betriebsanleitung

Stand: Jan. 2011

TWISTOP

Drallfänger



Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001 durch
Lloyd's Register Quality Assurance
Reg.-Nr.: KLN 4000019

Erstellt: Horst Bütke

Geprüft: Peter Graß

INHALTSVERZEICHNIS		Seite
1.	Lastaufnahmeeinrichtungen im Hebezeugbetrieb	3
1.1	Maschinenrichtlinie 2006/42/EG „Lastaufnahmemittel“	3
2.	Allgemeines über TwiStop-Drallfänger	3
2.1	Tragkraft	4
2.2	Belastung laut § 30 VBG 9a	4
2.3	Prüflast	4
2.4	Bruchlast	4
2.5	Sicherheitsfaktor	4
2.6	Streckgrenze	4
2.7	Schocklast	4
2.8	Prüflasttest	5
2.9	Sicherheitsfallen	5
3.	Verwendung und Prüfung von TwiStop-Drallfängern	5
3.1	Auswahl von TwiStop-Drallfängern	5
3.2	Einsatz im Wasser	5
3.3	Nicht erlaubte Lasten	5
3.4	Lebensdauer von TwiStop-Drallfängern	5
3.5	Lagern von Drallfänger	5
3.6	Mängel am Drallfänger	6
3.7	Instandsetzung	6
3.8	Schweißungen an TwiStop-Drallfängern	6
3.9	Prüfungen der Drallfänger	6/7
4.	Wartung und Inspektion	7
4.1	Allgemeine Hinweise	7
4.2	Fett- und Schmiervorschrift	7
5.	Vorschlag eines Wartungs- und Inspektionplanes	8
6.	Rückversand von TwiStop-Drallfängern	9
7.	Mängel und Gewährleistung	9
8.	Auszug von Gesetze, Verordnungen, Unfallverhütungsvorschriften, BG-Grundsätze und Normen	9/10
	Anlage (1) Festlegung der Messstrecke Y (In Anlehnung an: DIN 15401)	11
	Anlage (2) Auszug aus DIN 82003 Blatt 2 Punkt 6 Prüfung (Prüfkraftwerte)	12
	Anlage (3) Auszug aus BGI 556 Punkt 23 Verschleiß, Ablegereife sowie Kontrolle vor dem Gebrauch.	13
	Anlage (4) Demontieren und Montieren von TwiStop-Drallfängern	14/16

1. Lastaufnahmeeinrichtungen im Hebezeugbetrieb

Als Hebezeugbetrieb ist im Allgemeinen der Kranbetrieb definiert und als Lastaufnahmeeinrichtung versteht man Lastaufnahmemittel, Anschlagmittel und Tragemittel.

Lastaufnahmemittel sind z. B. Drallfänger, C-Haken, Klauen, Klemmen, Greifer, Zangen u. ä. Sie sind Einrichtungen, die zum Aufnehmen der Last mit dem Tragemittel des Hebezeuges verbunden werden können.

Anschlagmittel sind z. B. Endlosseile, Hakenketten, Hakenseile, Hebebänder, Kranketten, Ringketten. Diese Einrichtungen stellen die Verbindung zwischen Tragemittel und der Last oder Tragemittel und dem Lastaufnahmemittel her.

Tragemittel sind Kranhaken sowie fest eingebaute Drallfänger, Greifer, Traversen, Zangen, die mit dem Hebezeug fest verbundene Einrichtungen zum Aufnehmen von Lastaufnahmemittel und Anschlagmittel.

Lastaufnahmemittel dürfen nur in Betrieb genommen werden, wenn sie durch einen Sachkundigen geprüft und festgestellte Mängel behoben worden sind. Lastaufnahmemittel sind im Abstand von längstens einem Jahr durch einen Sachkundigen wiederkehrend zu prüfen. Rundstahlketten, die als Anschlagmittel verwendet werden, müssen mindestens im Abstand von 3 Jahren einer zusätzlichen Rissprüfung unterzogen werden. Ferner sind Lastaufnahmeeinrichtungen nach besonderen Vorkommnissen oder Schadensfällen einer außerordentlichen Sachkundigenprüfung zu unterziehen.

Alle Prüfungen sind im wesentlichen Sicht- und Funktionsprüfungen, was den Zustand der Bauteile, Einrichtungen, Vollständigkeit und Wirksamkeit der Sicherheitseinrichtungen angeht. (siehe BGR 500 Kapitel 2.8 / 3.15) Die Prüfnachweise sind nach BGR 500 Kapitel 2.8 / 3.15.5, je nach Gerät zu führen.

1.1 Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

• Artikel 2 Begriffsbestimmungen

- d) „Lastaufnahmemittel“ ein nicht zum Hebezeug gehörendes Bauteil oder Ausrüstungsteil, das das Ergreifen der Last ermöglicht und das zwischen Maschine und Last oder an der Last selbst angebracht wird oder das dazu bestimmt ist, ein integraler Bestandteil der Last zu werden, und das gesondert in Verkehr gebracht wird; als Lastaufnahmemittel gelten auch Anschlagmittel und ihre Bestandteile.
- Anhang I Abschnitt 4.1.2.5 Lastaufnahmemittel: Die Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen nach Anhang I der o. a. Richtlinie sind angewandt und eingehalten.
- Anhang VII Teil B - Die speziellen technischen Unterlagen wurden gemäß der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG erstellt.

2. Allgemeines über TwiStop-Drallfänger

Die TwiStop-Drallfänger von der Robert Grass GmbH & Co KG (im weiteren „RG“ genannt) werden vielseitig verwendet. Jede Verwendungsart unterliegt speziellen technischen Anforderungen, unterschiedlichen Umweltbedingungen und unterschiedlichen Spezifikationen. Wenn ein TwiStop-Drallfänger bestellt wird, muß der Benutzer letztlich die Verantwortung dafür tragen, dass er das richtige Produkt ausgewählt hat, da nur er allein Kenntnis des Verwendungszwecks und der Umgebungseinflüsse hat. RG ist selbstverständlich bei der Produktauswahl behilflich, wenn danach gefragt wird. Wenn Sie eine Frage haben, die sich auf einen TwiStop-Drallfänger bezieht, wenden Sie sich an RG.

2.1 Tragkraft (= SWL: Safe Working Load → WWL: Working Load Limit)

Die Tragkraft jedes einzelnen TwiStop-Drallfängers entspricht unserer ingenieurmäßigen Einschätzung und sollte niemals überschritten werden, egal wie stark die mit den TwiStop-Drallfängern kombinierten Drahtseile, Synthetikseile, Ketten oder andere Zubehörteile sind. RG übernimmt keine Verantwortung für einen Lastfall, der die Tragkraft überschreitet.

Die Tragkraft bezieht sich ausschließlich auf den Lastfall, bei dem die Last gleichmäßig in axialer Richtung und entlang der Mittelachse aufgebracht wird. Die Tragkraft bezieht sich keinesfalls auf Schockbelastungen, die die statische Tragkraft um ein Vielfaches überschreiten.

Darüber hinaus beziehen sich Tragkräfte nicht auf die Lastaufnahme an der Hakenspitze oder seitlich, nicht axial wirkende Belastungen, wie zum Beispiel Biegen oder Verdrehen.

Solche Belastungen stellen eine missbräuchliche Benutzung dar und werden deshalb auch nicht in die Herstellergarantie eingeschlossen. Die Tragkraft bezieht sich nur auf fabrikneue Produkte wie sie direkt aus dem Herstellerwerk geliefert werden. Das Alter, der Service, die Umweltbedingungen und die allgemeine Behandlung können die Tragkraft verringern.

2.2 Belastung (siehe BGR 500 Kapitel 2.8 / 3.5)

Lastaufnahmeeinrichtungen dürfen nicht über die Tragfähigkeit hinaus belastet werden. Beim Anschlagen im Schnürgang dürfen Anschlagmittel mit höchstens 80 % der Tragfähigkeit belastet werden.

Beim Heben von Lasten ist auch die Tragfähigkeit des Hebezeuges und das Eigengewicht von Lastaufnahmemitteln zu beachten; BGR 500 Kapitel 2.8 / 3.4. Da Tragmittel feste Bestandteile der Hebezeuge sind, ist deren Eigengewicht im Allgemeinen bereits bei der Festlegung der zulässigen Belastung der Hebezeuge berücksichtigt.

2.3 Prüflast

Die Prüflast ist die Belastung, der das Produkt ausgesetzt werden kann, bevor eine physische Veränderung eintritt. Sie ist gleichzeitig die Höchstbelastung, die während eines Prüflasttests aufgebracht wird. Die Prüflast sollte niemals als die zulässige Tragkraft angesehen werden, denn die Tragkraft darf niemals während des Arbeitseinsatzes überschritten werden. Prüflasten: nach Prüflasttabelle nach DIN 82003 Anlage 2

2.4 Bruchlast

Die Bruchlast ist ein theoretischer Wert, bei dem das Produkt seine Funktion nicht mehr erfüllen kann, bzw. die Last nicht mehr länger tragen kann.

2.5 Sicherheitsfaktor

Der Sicherheitsfaktor wird als die theoretische Reservekapazität bezeichnet und im Allgemeinen durch den Quotient von Bruchlast und Tragkraft berechnet. Der Sicherheitsfaktor wird allgemein als Verhältniszahl, bei Drallfängern 1:4 ausgedrückt.

2.6 Streckgrenze

Die Streckgrenze ist der Punkt zwischen Prüflast und Bruchlast, bei dem dauerhafte Deformationen auftreten. Bedenken Sie allerdings, dass diese Deformationen nicht unbedingt sichtbar sein müssen.

2.7 Schocklast

Die Schocklast stellt einen dynamischen Zuwachs des Lastfaktors dar, der durch plötzliches Anspannen des Seils, durch Lastwechsel, durch Verdrehen oder durch irgendeine Stoßwirkung auf die Last oder das Gerät, das die Last hält, entstehen kann.

Beispiel: Eine Last steht an der Kante einer Plattform und wird von einem Seil gehalten, das schlaff ist, dann wird die Last über die Kante geschoben und fällt in das Seil. Das Seil strafft sich sofort und der Drallfänger wird einer kräftigen Schockbelastung ausgesetzt.

2.8 Prüflasttest

Auf Kundenwunsch wird ein Prüflasttest durchgeführt. Am senkrechten Zug wird unter kontrollierten Laborbedingungen die Prüflast aufgebracht.

2.9 Sicherheitsfallen

Alle TwiStop-Drallfänger mit Lasthaken (Typenreihe 123) werden werksseitig mit Sicherheitsfallen ausgerüstet. Die einzige Funktion einer Sicherheitsfalle liegt darin, in nicht lasttragendem Zustand Seilschlingen, Ringe oder andere Anschlagmittel im Hakenmaul zu halten. Sicherheitsfallen sind nicht als Vorrichtung anzusehen, mit der fehlerhaftes Handeln korrigiert werden kann. Daher sollte man vorsichtig sein und darauf achten, dass Sicherheitsfallen niemals eine Last aufnehmen. Routinemäßig müssen die Sicherheitsfallen auf guten Arbeitszustand kontrolliert werden. Bestimmte Einsatzzwecke von Lasthaken können andere Ausführungen von Sicherheitsfallen erfordern. Hierzu siehe auch BGR 500 Kapitel 2.8 / 3.6 Sicherung gegen Herabfallen der Last. Bei Fragen, die die Sicherheitsfallen betreffen, wenden Sie sich an RG.

3. Verwendung und Prüfung von TwiStop-Drallfängern

3.1 Auswahl von TwiStop-Drallfängern

Alle Daten, die in Beschreibungen von TwiStop-Drallfängern zugrunde gelegt werden, beziehen sich auf neue Produkte in ungebrauchtem Zustand. Wenn Sie einen TwiStop-Drallfänger auswählen, müssen Sie darauf achten, welchen Belastungen das Produkt ausgesetzt sein wird. Es ist erforderlich, eventuelle Schocklastfälle in der Produktauswahl zu berücksichtigen. Bei der Auswahl eines TwiStop-Drallfängers müssen Einflüsse wie extreme Kälte oder Hitze, übermäßige Luftfeuchtigkeit und Luftverschmutzung berücksichtigt werden, da diese Einflüsse die Langlebigkeit, die Leistungsfähigkeit und die Tragkraft negativ beeinflussen können.

3.2 Einsatz im Wasser

Benutzen Sie niemals einen Standard TwiStop-Drallfänger im Wasser. Wenden Sie sich an RG, um beraten zu werden, wenn Sie ein Produkt speziell für den Einsatz in Süß- oder Salzwasser benötigen.

3.3 Nicht erlaubte Lasten

Sehen Sie TwiStop-Drallfänger nur für solche Einsatzfälle vor, für die sie konzipiert sind. Personentransport auf jeglicher Last oder an jeglicher Seilaufhängung ist verboten.

3.4 Lebensdauer von TwiStop-Drallfängern

Äußere Einflüsse wirken auf die Lebensdauer der TwiStop-Drallfänger ein. Es gibt keine exakt definierte Lebensdauer eines TwiStop-Drallfängers.

Sogar nach kurzer Arbeitszeit können es die Umstände erfordern, das Produkt aus dem Arbeitseinsatz zu nehmen.

Sollten während der Inspektion eines TwiStop-Drallfängers Fragen offen bleiben, die sich auf die beabsichtigte Benutzung oder die Notwendigkeit einer Reparatur beziehen, dann nehmen Sie das Produkt sofort aus dem weiteren Arbeitseinsatz.

3.5 Lagern von Drallfänger

(Lagern von Anschlag- und Lastaufnahmemitteln siehe BGR 500 Kapitel 2.8 / 3.12..)

(1) Anschlag- und Lastaufnahmemittel müssen so abgestellt oder abgelegt werden, dass sie nicht umkippen, herabfallen oder abgleiten können.

- (2) Anschlag- und Lastaufnahmemittel müssen vor Witterungseinflüssen und aggressiven Stoffen geschützt gelagert werden, sofern dadurch die Sicherheit beeinträchtigt werden kann.

3.6 Mängel am Drallfänger

In der Verantwortlichkeit des Benutzers liegt es, das Produkt zu warten, zu inspizieren und zu prüfen.

Mängel (siehe BGR 500 Kapitel 2.8 / 3.13)

- (1) Mitarbeiter, die Lastaufnahmeeinrichtungen anwenden, müssen diese während des Gebrauchs auf augenfällige Mängel hin beobachten.
- (2) Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass Lastaufnahmeeinrichtungen mit Mängeln, die die Sicherheit beeinträchtigen, der weiteren Benutzung entzogen werden.

3.7 Instandsetzung (siehe BGR 500 Kapitel 2.8 / 3.14)

Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass Instandsetzungsarbeiten an Lastaufnahmeeinrichtungen nur von Personen durchgeführt werden, welche die hierfür notwendigen Kenntnisse und Fähigkeiten besitzen.

3.8 Schweißungen an TwiStop-Drallfängern

Führen Sie keine Schweißungen an TwiStop-Drallfängern durch.

Sollten Veränderungen oder eine Reparatur an einem TwiStop-Drallfänger notwendig sein, wenden Sie sich an RG.

Es wird empfohlen, RG in Reparatur- und Instandsetzungsfragen anzusprechen.

3.9 Prüfungen der Drallfänger (siehe BGR 500 Kapitel 2.8 / 3.15)

- (1) **Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme** (siehe BGR 500 Kapitel 2.8 / 3.15.1)
Alle TwiStop-Drallfänger sind mechanische Komponenten und unterliegen somit einem gewissen Verschleiß. Abgenutzte Teile haben nicht die gleiche Höchstbelastbarkeit wie neue Teile. Der Unternehmer, Käufer bzw. Verwender von TwiStop-Drallfängern trägt die volle Verantwortung für Inspektion, Wartung und Weiterverwendung.
- (2) **Regelmäßige Prüfungen** (siehe BGR 500 Kapitel 2.8 / 3.15.2)
Denken Sie daran, dass eine Prüfung durch Inaugenscheinnahme nicht unbedingt ausreichend zu sein braucht, um einen Eindruck vom aktuellen Zustand des Produktes zu bekommen. Vielmehr sind weitergehende Prüfungen wie Röntgen, Ultraschalltest oder Oberflächenrißprüfungen bei Bedarf durchzuführen.
- (3) **Außerordentliche Prüfungen** (siehe BGR 500 Kapitel 2.8 / 3.15.3)
Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass Lastaufnahmeeinrichtungen nach Schadensfällen oder besonderen Vorkommnissen, die die Tragfähigkeit beeinflussen können, sowie nach Instandsetzung einer außerordentlichen Prüfung durch einen Sachkundigen unterzogen werden.
- (4) **Prüfungsumfang** (siehe BGR 500 Kapitel 2.8 / 3.15.4)
Die Prüfung sind im Wesentlichen Sicht- und Funktionsprüfungen. Sie haben sich zu erstrecken auf die Prüfung des Zustandes der Bauteile und Einrichtungen, auf den bestimmungsgemäßen Zusammenbau sowie auf Vollständigkeit und Wirksamkeit der Sicherheitseinrichtungen.
- (5) **Prüfnachweis** (siehe BGR 500 Kapitel 2.8 / 3.15.4)
Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass über die Prüfungen von Tragmitteln und besondere Prüfungen von Rundstahlketten ein Nachweis geführt wird.

- (6) **Verschleiß, Ablegereife** sowie Kontrolle vor dem Gebrauch siehe BGR 500 Kapitel 2.8 / 3.15.4 und BGI 556 Anschläger (bisherige ZH 1/103 a)

Unabhängig von der regelmäßig mindestens jährlich einmal erforderlichen Prüfung der Anschlagmittel durch einen Sachkundigen muss der Anschläger vor dem jeweiligen Gebrauch das Seil, die Kette, Drallfänger oder das Hebeband ansehen und sich davon überzeugen, dass sein „Werkzeug“ in Ordnung ist. Durch Einwirkung äußerer Gewalt oder Überlastung seit der letzten regelmäßigen Prüfung können Anschlagmittel inzwischen so beschädigt worden sein, dass ihre Weiterverwendung zum Bruch des Seils oder der Kette und zum Absturz von Lasten führen kann.

(7) Hinweis für Muttern, Innensechskantschrauben, Stifte, Bolzen, Federn

Alle Muttern, Innensechskantschrauben, Stifte, Bolzen, Nieten und Federn sollten regelmäßig auf korrekten Sitz überprüft werden. Der gewählte Prüfzeitraum hängt von den spezifischen Arbeitsbedingungen ab. Arbeitseinsätze mit hoher Vibration, großen Lastwechselfällen oder kontinuierlicher Drehungen bedingen kürzere Inspektions- und Wartungsintervalle. Alle Sicherungsstifte sind werksseitig durch Verkörnen gesichert; sollten sich diese zu lösen beginnen, schlagen Sie diese wieder ein und können nochmals sorgfältig.

4. Wartung und Inspektion

4.1 Allgemeine Hinweise

Im folgenden wird ein Mindestmaß an Wartungstätigkeiten für TwiStop-Drallfänger mit normaler Benutzung empfohlen. Die besondere Produktverwendung, die Einsatzumgebung und der Nutzungsgrad können eine intensivere Wartung und Inspektion als von RG vorgeschlagen erforderlich machen.

Ebenfalls müssen staatliche, berufsgenossenschaftliche oder sicherheitstechnische Vorschriften beachtet werden, wenn der Wartungs- und Inspektionsplan für Ihr spezifisches RG - Produkt festgelegt wird.

Hierzu siehe BGR 500 Kapitel 2.8 Lastaufnahmeeinrichtungen im Hebezeugbetrieb

Bedenken Sie immer, RG zu fragen, wenn Sie Hilfe beim Erstellen oder Durchführen Ihres Wartungs- und Inspektionsplans benötigen.

Sollte ein TwiStop-Drallfänger sich abnutzen und/oder unbrauchbar werden, dann geht jeder Reparaturversuch auf Risiko und zu Lasten der Partei, die solche Reparaturen durchführt. Hierzu siehe Punkt 5 und 6.

RG nimmt jeden TwiStop-Drallfänger zur Überprüfung, Reparatur oder zum Ersatz an, wenn geeignete Übereinkünfte getroffen worden sind.

4.2 Fett- und Schmiervorschrift

Empfohlene Eigenschaften von Mehrzweckschmierfetten

Dies sind typische Schmierfette für die meisten Anwendungen mit Axialkegelrollenlagern und Axialkugellagern. Anwendungen mit höheren Drehzahlen, bei außergewöhnlichen Temperaturen, unter besonderen Umweltbedingungen und bei hohen Belastungen erfordern besondere Beachtung.

Seifentyp	Lithium 12 -Stearat oder gleichwertiges
Konsistenz	NLGI Nr.2
Grundöl	Mineralölraffinat. Viskositätsklasse ISO VG 100 bis 300
Additive	Korrosions- und Oxydationsinhibitoren
Basisölviskosität	100 cSt bis 320 cSt (bei 40°C)
Viskositätsindex	mindestens 80
Pourpoint	max -10°C

5. Vorschlag eines Wartungs- und Inspektionplanes

In dem Wartungs- und Inspektionsplan sind die minimalen Anforderungen enthalten und auf den normalen Gebrauch von TwiStop-Drallfängern abgestellt. Aber nur Sie können und müssen Ihren

Wartungs- und Inspektionsplan so aufstellen, dass er auf Ihre spezifischen Einsatzbedingungen abgestellt ist. Wenden Sie sich an RG, wenn Sie Fragen haben.

Wartungs- und Inspektionsplan

Inspektions-Intervall	Gegenstand	Was soll überprüft werden	passende Aktionen
Nach Arbeitseinsatz	Sicherungsfalle am Lasthaken	Fehlen der Falle, außermittige Lage, verbogen, gebrochene Feder, fehlende oder nicht funktionierende Feder	Eine defekte Hakensicherung ist umgehend instand zusetzen.
täglich oder nach Arbeitseinsatz	Haken, Langaue, Gabeln oder Laschen	Zubehörteile, wie Haken, Ösen und Beschlagteile an Seilen, Ketten und Hebebändern sind ablegereif bei – mechanischen Beschädigungen durch Quetschung, Einkerbung, Rissbildung, – Deformation durch Verbiegen, Verdrehen oder Eindrücken. Hierzu siehe BGR 500 Kapitel 2.8 und BGI 556 (bisherige ZH 1/103 a) Punkt 23. Verschleiß, Ablegereife sowie Kontrolle vor dem Gebrauch	Ein eindeutiger Hinweis auf eine Überlastung. Drallfänger sofort aus der Benutzung nehmen und ersetzen. Jeglicher Verdacht auf Brüche, Risse oder andere Fehler sollte eine sofortige Untersuchung nach sich ziehen und falls nötig, Ersatz des defekte Teils. Die Berufenossenschaftlichen Vorschriften über die Prüfung (Röntgen, Ultraschalltest, Oberflächenrißprüfungen oder andere qualifizierte Methoden) sind einzuhalten. (siehe Punkt 3.9) Haken = Y-Meßstrecke (In Anlehnung an DIN 15401) Anlage 1 Blatt 11 Langaue, Gabeln oder Laschen = Verformungen Anlage 2 Blatt 12
→ 14 Tage in Dauerbetrieb → 30 Tage in unterbrochenem Betrieb	Drallfänger	Spiel oder eine Lücke von mehr als 1,5mm (1/16“) in axialer Richtung ungleichmäßiger Lauf gelängte Augen oder Gabelbohrung, verbogene Bolzen, Stifte Verschleiß an Durchmesser von Langaugen / Rundaugen Anlage 1 Blatt 11 Siehe BGI 556 (bisherige ZH 1/103 a)	Drallfänger sofort aus der Benutzung nehmen Defektes Kegelrollenlager auswechseln Anzeichen für Überlast, Drallfänger sofort aus der Benutzung nehmen und defekte Teile auswechseln.

6. Rückversand von TwiStop-Drallfänger

Drallfänger dürfen zur Gutschrift nur dann zurückgeschickt werden, wenn eine schriftliche Genehmigung dazu vorliegt. Frachtkosten müssen vorausbezahlt werden. Für ungebrauchte

TwiStop-Drallfänger in einem wiederverkaufsfähigen Zustand berechnen wir für Wiedereinlagerung und Rekonditionierung im Normalfall 20% des Verkaufspreises.

7. Mängel und Gewährleistung

RG garantiert dem Erstkäufer, dass, wenn sich ein TwiStop-Drallfänger innerhalb der Garantiezeit bei nachweislich normalem Gebrauch als fehlerhaft herausstellt, das RG nach eigener Wahl das Produkt oder Teile davon reparieren, ersetzen oder auswechseln wird.

Die Garantie wird wie folgt eingeschränkt:

- Gibt der Käufer einen TwiStop-Drallfänger an RG zurück, muß der Käufer die Transportkosten übernehmen.
- Diese Garantie gilt nicht für einen TwiStop-Drallfänger, der in einen Unfall verwickelt wurde, nachlässig gepflegt wurde, geändert wurde, unvorschriftsmäßig genutzt wurde, überlastet wurde oder nicht in Anlehnung an die von RG empfohlenen Wartungs- und Inspektionspläne gewartet wurde.
- Diese Garantie gilt nicht für einen TwiStop-Drallfänger bei denen die Auflagen und Prüfungen der Berufsgenossenschaft nicht erfolgt sind.
- RG trägt keine Verantwortung für Frachtkosten, Transportkosten, Zeitverzögerungen, physische Beeinträchtigungen, Vermögensschäden oder mittelbaren oder unmittelbaren Schäden, die durch das Produkt oder seine Reparatur verursacht wurden.
- Jeder Anspruch aus der Garantie sollte innerhalb eines Jahres ab Zeitpunkt der Lieferung des Produktes erfolgen.
- Außerdem gelten die „Allgemeine Verkaufs- und Lieferungsbedingungen“ § 11 Mängel und Gewährleistung.

8. Auszug von Gesetze, Verordnungen, Unfallverhütungsvorschriften, BG-Grundsätze und Normen

Gesetze, Verordnungen,

- Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
- Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (GPSG)
- Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG)
- Maschinenschutzverordnung (9. GSGV)
- Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)
- Verordnung über die Benutzung persönlicher Schutzausrüstungen

Hinweis:

- Hinweise für alle, die es genauer wissen müssen ist im Internet unter **www.bgbau-medien.de** ein Web-Seite der Berufsgenossenschaft vorhanden.

Unfallverhütungsvorschriften

- „Grundsätze der Prävention“ (BGV A 1)
- „Krane“ (BGV D 6)
- „Winden, Hub- und Zuggeräte“ (BGV D 8)

- „Lastaufnahmeeinrichtungen im Hebezeugbetrieb“ (VBG 9a nunmehr BGR 500 „Betreiben von Arbeitsmitteln“ Kapitel 2.8)

BG-Regeln und BG-Informationen

- „Grundsätze der Prävention“ (BGR A 1)
- „Rundstahlketten als Anschlagmittel in Feuerverzinkereien“ (BGR 150)
- „Gebrauch von Anschlag-Drahtseilen“ (BGR 151)
- „Gebrauch von Anschlag-Faserseilen“ (BGR 152)
- „Benutzung von Schutzkleidung“ (BGR 189)
- „Benutzung von Fuß- und Beinschutz“ (BGR 191)
- „Benutzung von Kopfschutz“ (BGR 193)
- „Einsatz von Gehörschützern“ (BGR 194)
- „Benutzung von Schutzhandschuhen“ (BGR 195)
- „Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz“ (BGR 198)
- „Betreiben von Arbeitsmitteln“ (BGR 500)
- „Belastungstabellen für Anschlagmittel aus Rundstahlketten, Stahldrahtseilen, Rundschlingen, Chemiefaserhebebändern, Chemiefaserseilen, Naturfaserseilen“ (BGI 622)
- „Gebrauch von Hebebändern und Rundschlingen aus Chemiefasern“ (BGI 873)

DIN-Normen Lasthaken

- DIN EN 1677 „Einzelteile für Anschlagmittel – Sicherheit,
Teil 1: Geschmiedete Einzelteile, Güteklasse 8“
Teil 2: „Geschmiedete Haken mit Sicherungsklappe, Güteklasse 8“
- DIN 7540 „Ösenhaken, Güteklasse 5“
- DIN 7541 „Anschlagmittel; Ösenhaken mit großer Öse, Güteklasse 5“
- DIN 15 106 „Lasthaken für Hebezeuge; Hakenmaulsicherung für Einfachhaken“
- DIN 15 003 "Hebezeuge; Lastaufnahmeeinrichtungen, Lasten, Kräfte, Begriffe".
- DIN 15 400 "Lasthaken für Hebezeuge; Mechanische Eigenschaften, Tragfähigkeiten, vorhandene Spannungen und Werkstoffe",
- DIN 15 401-1 "Lasthaken für Hebezeuge; Einfachhaken; Rohteile"
- DIN 15 401-2 "Lasthaken für Hebezeuge; Einfachhaken; Fertigteile mit Gewindeschaff"
- DIN 15 402-1 "Lasthaken für Hebezeuge; Doppelhaken; Rohteile"
- DIN 15 402-2 "Lasthaken für Hebezeuge; Doppelhaken; Fertigteile mit Gewindeschaff"
- DIN 15 404 T1 „Lasthaken für Hebezeuge; Technische Lieferbedingungen für geschmiedete Lasthaken“
- DIN 15405 Teil 1 Lasthaken für Hebezeuge
- DIN 15428 „Hebezeuge; Lastaufnahmeeinrichtungen, Technische Lieferbedingungen“
- DIN 82003 Blatt 2 Zubehör und Beschlagteile, Technische Lieferbedingungen
- DIN 82017 „Ladehaken“
- DIN 15 003 "Hebezeuge; Lastaufnahmeeinrichtungen, Lasten, Kräfte, Begriffe".
- DIN 5691 "Anschlagketten; Geschmiedete Einzelteile; Begriffe, Anforderungen, Prüfung",
c) nach DIN 7540 "Ösenhaken, Güteklasse 5"
oder
d) nach DIN 7541 "Anschlagmittel; Ösenhaken mit großer Öse; Güteklasse 5",

Anlage 1

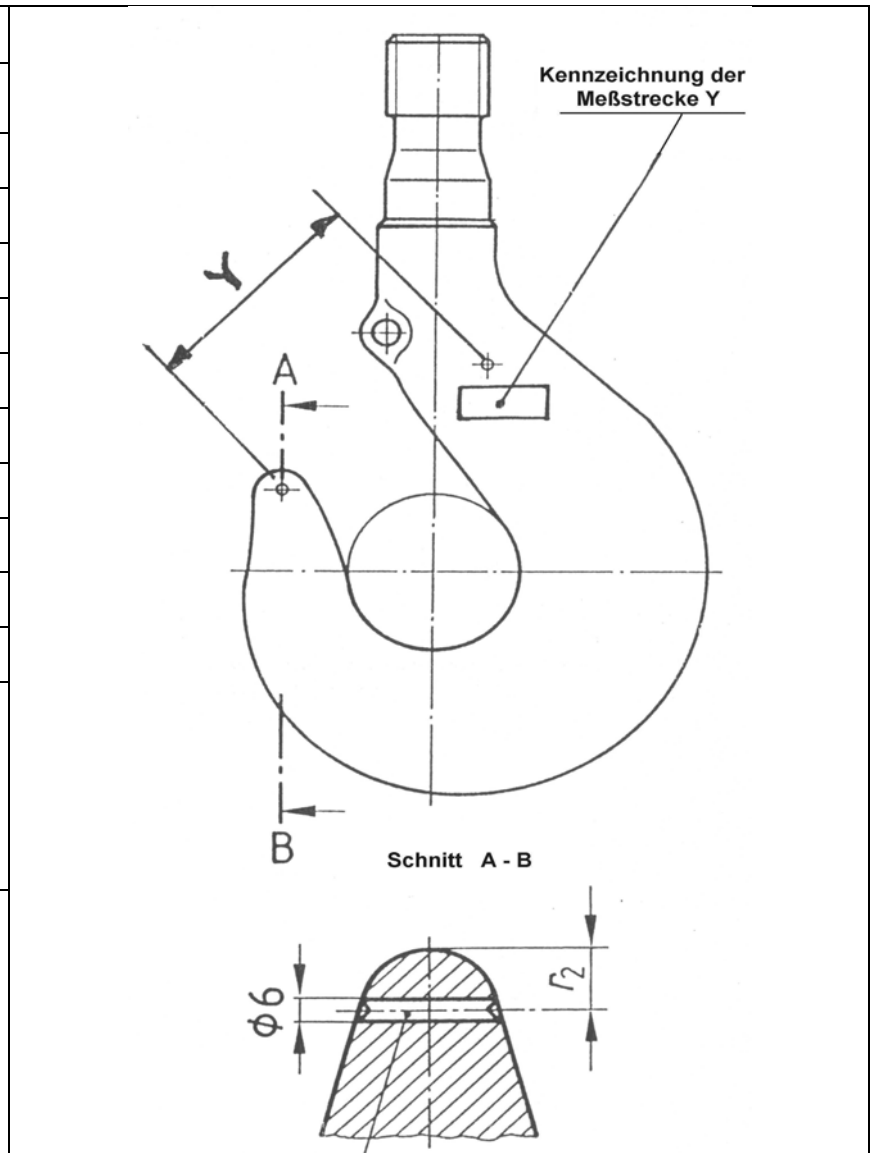
Einfachhaken DIN 15401

Festlegung der Messstrecke Y (In Anlehnung an: DIN 15401 Teil 2 Seite 3)

Meßstrecke Y	
Einfachhaken Nr.	Y
1	70
1,6	80
2,5	90
4	105
5	115
6	130
8	145
10	160
12	180
16	200

Hinweis:
Für Einfachhaken bis einschließlich Nr. 5 wird die Messstrecke Y durch Körnerschläge im Hakenhorn und auf dem Hakenschaft hergestellt.

Einfachhaken aller Formen ab Gr. 6 enthalten ein eingepreßten Zylinderstift aus nichtrostendem Stahl nur im Hakenhorn.



Haken sind ablegereif bei: (siehe DIN 15405 Teil 1 und BGI 556 (bisherige ZH 1/103 a))

- Haken die mehr als 10 Prozent geöffnet sind.
10 Prozent sind nicht viel! Aber trotzdem gefährlich!
- Aufgebogene oder im Hakenrund verschlissener Kranhaken. Anrisse, insbesondere Querrisse im Schaft, Hals, Gewinde oder Hakenmaul.
- Abnutzung im Hakenmaul (Steghöhe) um mehr als 5%.
- Grobe Verformung im Hakenmaul

Anlage 2

DK 621.06.061 : 621.0611.866 : 629.12 DEUTSCHE NORMEN

Februar 1972

Ladegeschirr Zubehör und Beschlagteile Technische Lieferbedingungen	DIN 82003 Blatt 2
--	---------------------------------------

6. Prüfung

Genormte Teile müssen in allen Einzelheiten den jeweiligen Maßnormen entsprechen.

6.1. Prüfung für den Schiffbau

6.1.1. Prüfvorschriften

Alle Teile, die im Schiffbau verwendet werden, müssen nach den Vorschriften der zuständigen Überwachungsstelle ¹⁾ geprüft werden (siehe z. B. die „Grundsätze für die Ausführung und Prüfung von Ladegeschirren“ des Germanischen Lloyd, Abschnitt „Prüfung des Ladegeschirrs“). Hierzu gehören Werkstoffprüfungen und Belastungsprüfungen für Bauteile, die Zugbeanspruchungen unterliegen.

6.1.2. Prüfkraft für Ladegeschirr-Einzelteile

Die angegebenen Prüfkraftwerte gelten nur für Zugglieder wie Schökel, Ladehaken und -wirbel, Ketten und Ringe, Seilhülsen, Spannschrauben und Kreuzkloben.

Nenngröße ¹⁾	Prüfkraft kN	Nenngröße ¹⁾	Prüfkraft kN
0,16	3,2	12	250
0,25	5	16	320
0,4	8	20	400
0,6	12,5	25	500
1	20	32	600
1,6	32	40	700
2	40	50	850
2,5	50	63	1000
3	63	80	1200
4	80	100	1450
5	100	125	1700
6	125	160	2150
8	160	200	2700
10	200	250	3300

6.2. Prüfung für andere Anwendungsbereiche

Für die Prüfung sind, soweit vorhanden, die einschlägigen Vorschriften zu beachten. Bei Bestellung muß gegebenenfalls auf die jeweiligen Vorschriften hingewiesen werden.

Anlage 3

BGI 556 (bisherige ZH 1/103 a) Anschläger

Punkt 23 Verschleiß, Ablegereife sowie Kontrolle vor dem Gebrauch

Ketten, und analog dazu bei TwiStop-Drallfängern verwendete Laschen, Langaugen, Übergangsglieder und Rundaugen sind ablegerief bei:

- mechanischen Beschädigungen durch Quetschung, Einkerbung oder Rissbildung.
- Deformation durch Verbiegen, Verdrehen oder Eindrücken.
- Dehnung durch Überlastung: Anlussteile sind um 5 Prozent oder mehr gelängt.
- Verschleiß: Abnahme des Durchmessers an irgendeiner Stelle um mehr als 10 Prozent.

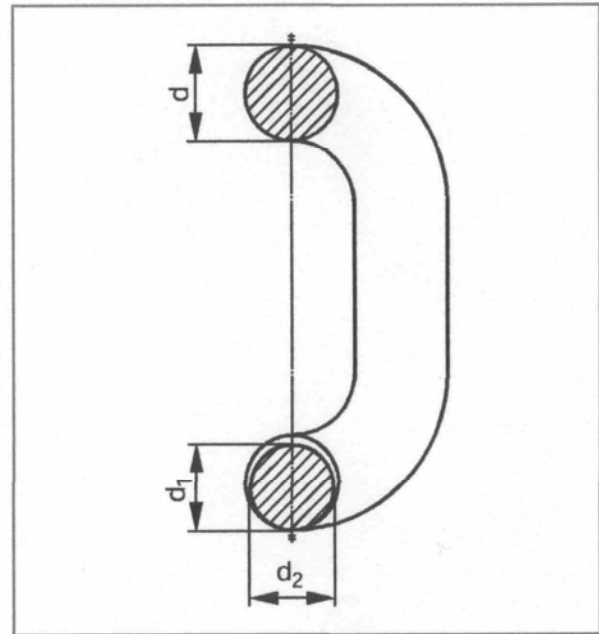
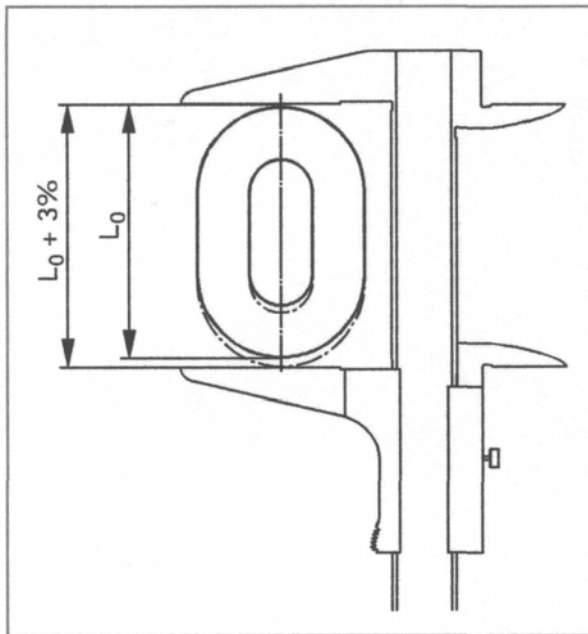


Bild 23-10: TwiStop-Drallfänger sind ablegerief, wenn Anlussteile außen um je 3 Prozent gelängt sind. Dies entspricht einer inneren Längung von 5 Prozent

Bild 23-11: TwiStop-Drallfänger ist ablegerief, wenn mittlere Durchmesser d_m an einer Stelle um 10 Prozent oder mehr abgenommen hat

Bolzen in Gabeln und Gabelkopfhaken

(siehe BGI 556 bisherige ZH 1/103 a) sind ebenso zu beurteilen.

Spätestens nach drei Jahren sollten sie ausgetauscht werden.

Anlage 4

Demontieren und Montieren von TwiStop-Drallfängern

→ Siehe beiliegende Bildsequenz

1. Demontieren der Außensicherungen

Außensicherungen (2 Stück) in Form von Stiften mit Innengewinde verhindern, daß sich Deckel und Gehäuse selbsttätig lösen können.

- Abschleifen der Körnungen bei der Stiftaufnahmebohrung
- Schraube mit Kopf (Sechskant oder Rundkopf) in Sicherungsstift einschrauben und dann Sicherungsstift aus der Bohrung ziehen.
- Deckel vom Gehäuse abschrauben

2. Demontieren der Innensicherung

Die Innensicherung (1 Stück) in Form eines Stiftes mit Innengewinde verhindert, daß sich das drehbare Teil und die dazugehörige Mutter voneinander lösen können.

- Fett entfernen bis Mutter sichtbar wird
- Körnerpunkte wegbohren
- Sicherungsstift wie unter (1) herausziehen
- Mutter demontieren und drehbares Einzelteil aus dem Gehäuse herausziehen

3. Säuberung der Einzelteile

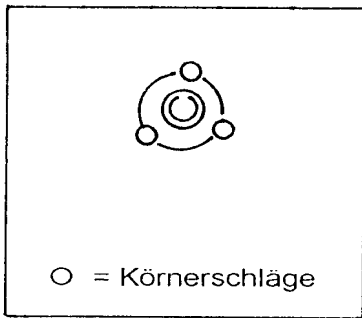
4. Durchführung der Inspektion und der Wartungsarbeiten

- Schmiernippel auf Funktion und Schmierkanäle auf Durchlässigkeit prüfen
- Kegelrollenlager auf Laufeigenschaft und Beschädigungen prüfen
- Dichtungen zwischen Gehäuse und drehbarem Teil prüfen
- Defekte Teile ersetzen
- Achtung: Hohlräume im Kegelrollenlager nur zu 50% mit Fett füllen
Ansonsten den gesamten Innenraum mit Fett füllen.

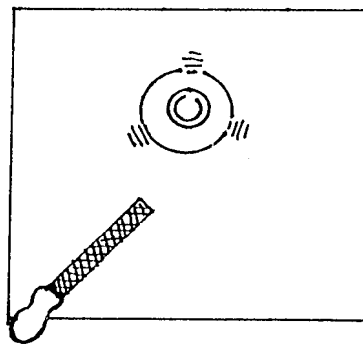
5. Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge

- Vor Verkörnern der Innensicherung die Laufeigenschaft des drehbaren Teils prüfen
- Elastisches Dichtmittel (empfohlen : Hylomar) zwischen Gehäuse und Deckel verwenden
- Außensicherungen einsetzen und gegen Herausdrehen durch 3 Körnerpunkte sichern

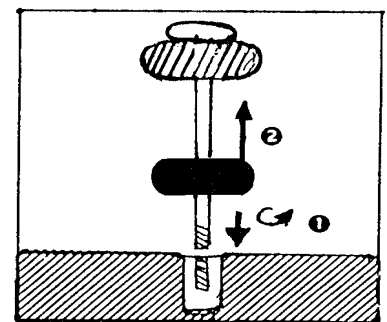
Bildsequenz zu Anlage 4: Demontage von TwiStop-Drallfängern



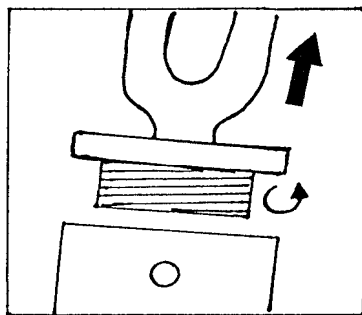
Sicherungen am Drallfänger-Körper außen



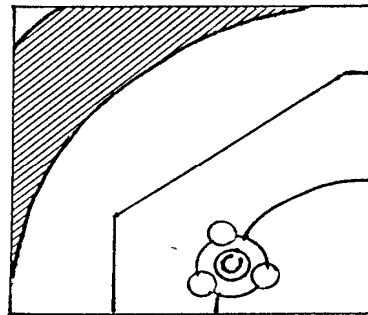
Körnungen wegschleifen



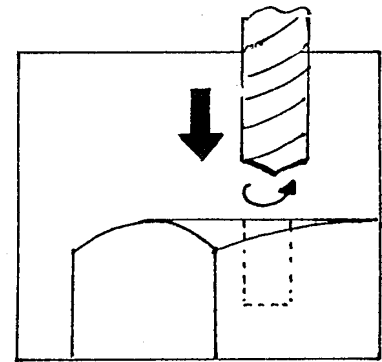
Schraube oder Gewindestift in Sicherung einschrauben (a)
Freilaufenden Handgriff gegen Kopf bewegen und dadurch Sicherung herausziehen (b)



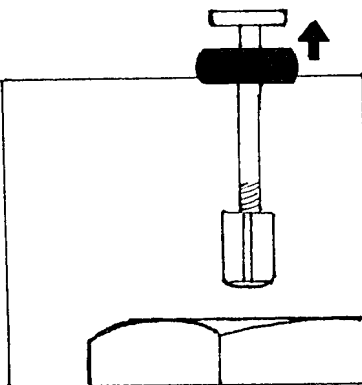
Deckel abschrauben



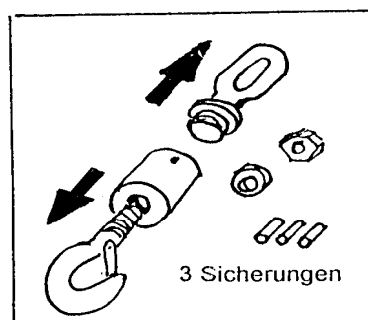
Innensicherung freilegen
Fett entfernen



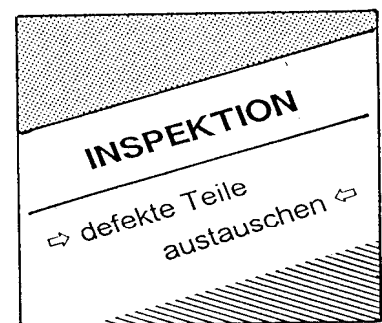
Körnungen mit Bohrer entfernen



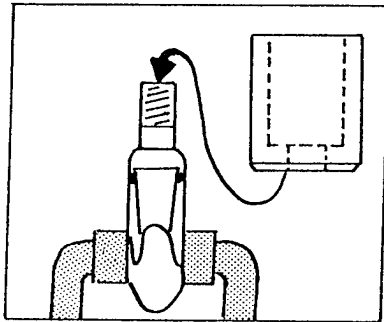
Sicherung wie bei Bild 3 herausziehen



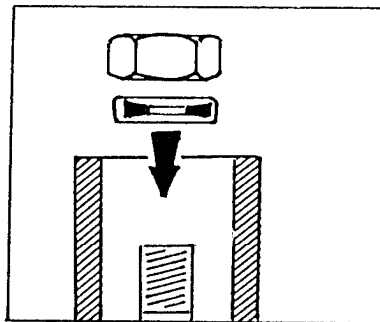
Demontieren und Einzelteile säubern



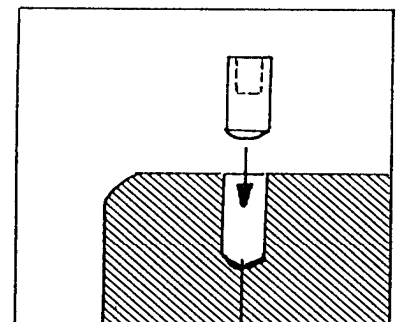
Bildsequenz zu Anlage 4: Montage von TwiStop-Drallfängern



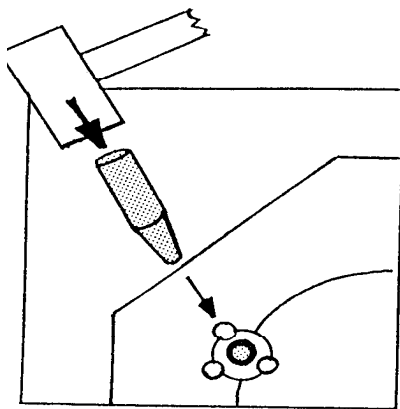
Gehäuse und drehbares Teil zusammenbauen



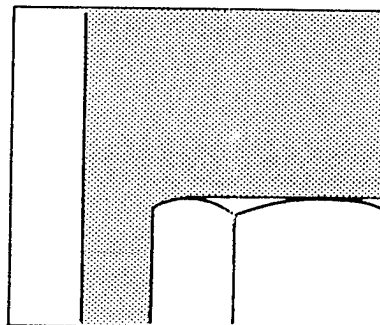
Axialkegelrollen-Lager einlegen
Mutter aufschrauben



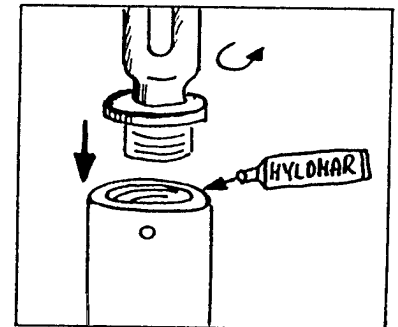
Sicherungsstift in Bohrung zwischen Mutter und drehbarem Teil einbauen



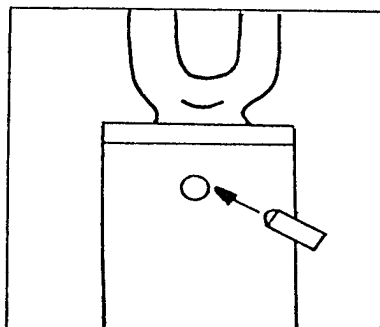
Stift verkörnern



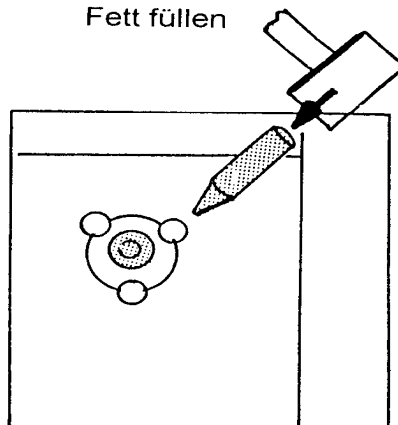
Innenraum des Gehäuses mit Fett füllen



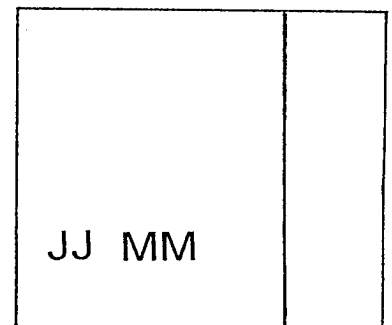
Deckel aufschrauben
Körper und Deckel abdichten (Hylomar)



Sicherungsstift einsetzen



Sicherungsstift mit 3 Körnungen sichern



Inspektionszeitpunkt auf Gehäuse einschlagen