

D

Original-Betriebsanleitung
Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK

GB

Translation of the Original Operating Instructions
Zero Point Clamping System EASYLOCK

ELIBH Ø 138/112/85/62 mm



Aufbewahren zum Nachschlagen | Store for reference
Version 1.2 | 092018

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Zu dieser Betriebsanleitung | 3 |
| 1.1 | Herstellerangaben | 3 |
| 1.2 | Urheberschutz | 3 |
| 1.3 | Haftung und Gewährleistung | 4 |
| 1.4 | Darstellungskonventionen | 6 |
| 1.4.1 | Textdarstellung | 6 |
| 1.4.2 | Darstellung von Sicherheits- und Warnhinweisen | 7 |
| 2 | Sicherheit | 8 |
| 2.1 | Bestimmungsgemäße Verwendung | 8 |
| 2.2 | Nicht bestimmungsgemäße Verwendung | 8 |
| 2.3 | Betreiberpflichten | 9 |
| 2.4 | Persönliche Schutzausrüstung | 10 |
| 2.5 | Allgemeine Gefährdungen | 10 |
| 2.5.1 | Gefahren durch herausgeschleuderte Teile | 11 |
| 2.5.2 | Augenverletzungen durch scharfe Späne | 11 |
| 2.5.3 | Hautreizungen durch Betriebsstoffe | 11 |
| 2.6 | Verhalten im Gefahrenfall und bei Unfällen | 12 |
| 3 | Zu diesem Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK | 13 |
| 3.1 | Produktbeschreibung | 13 |
| 3.1.1 | Funktionsweise | 14 |
| 3.1.2 | Entspannkontrolle | 15 |
| 3.1.3 | Luftanlagekontrolle | 16 |
| 3.2 | Technische Daten | 17 |
| 3.2.1 | Kodierung | 17 |
| 3.2.2 | Spannkräfte und Drücke | 18 |
| 3.2.3 | Eigenschaften | 20 |
| 3.2.4 | Umgebungs- und Einsatzbedingungen | 21 |
| 3.2.5 | Zulässige Betriebsstoffe | 21 |
| 4 | Montage und Bedienung | 22 |
| 4.1 | Nullpunkt-Spannsystem in Palettenträger montieren | 22 |
| 4.2 | Anzugsbolzen | 23 |
| 4.2.1 | Kategorien der Anzugsbolzen | 23 |
| 4.2.2 | Schrauben für Anzugsbolzen | 24 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 4.2.3 | Zulässige Anzugsbolzen..... | 26 |
| 4.2.4 | Anzugsbolzen montieren | 27 |
| 4.3 | Nullpunkt-Spannsystem spannen und lösen | 28 |
| 4.4 | Abdeckung montieren | 29 |
| 5 | Wartung..... | 30 |
| 5.1 | Sicherheit bei der Wartung..... | 30 |
| 5.2 | Wartungsintervall..... | 32 |
| 5.3 | Funktionsprüfung..... | 33 |
| 5.4 | Ersatzteile | 34 |
| 5.5 | Übersicht Nullpunkt-Spannsysteme | 35 |
| 6 | Störungsabhilfe | 37 |
| 7 | Entsorgung | 38 |

1 Zu dieser Betriebsanleitung

Die vorliegende Betriebsanleitung beschreibt ausführlich die Verwendung, die Montage und die Wartung für ein Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK. Die Leistungsfähigkeit des Nullpunkt-Spannsystems EASYLOCK hängt wesentlich vom sachgerechten Einsatz und von einer sorgfältigen Wartung ab. Die vorliegende Betriebsanleitung gilt als führendes Dokument und wird bei der Auslieferung des Produkts zur Verfügung gestellt. Das Personal muss die Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben. Die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen in dieser Betriebsanleitung sind Grundvoraussetzung für ein sicheres Arbeiten mit dem Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK. Zusätzlich zu den hier aufgeführten Bestimmungen müssen die ortsüblichen und anwenderbezogenen Betriebsvorschriften und die berufsbezogenen Unfallverhütungsvorschriften beachtet werden.

1.1 Herstellerangaben

Vertriebspartner:

RÖHM GmbH
Heinrich-Röhm-Straße 50
89567 Sontheim/Brenz
Telefon: +49 7325 160
Fax: +49 7325 16492
Web: www.roehm.biz

Hersteller:

Kraftek
Z.A. de La Haute Limougère
Rue Claude Chappe
37230 Fondettes
FRANCE
Web: www.kraftek.fr

1.2 Urheberschutz

Diese Betriebsanleitung ist urheberrechtlich geschützt und ausschließlich für interne Zwecke bestimmt.

Die Überlassung der Betriebsanleitung an Dritte, Vervielfältigungen jeglicher Art und Form - auch auszugsweise - sowie Verwertung und/oder Mitteilung des Inhalts sind ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers (außer für interne Zwecke) nicht gestattet.

Zu widerhandlungen verpflichten zu Schadensersatz. Weitere Ansprüche bleiben vorbehalten.

1.3 Haftung und Gewährleistung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Betriebsanleitung erfolgen unter Berücksichtigung von bisherigen Erfahrungen und Erkenntnissen.

Das Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK ist ausschließlich für den in der "bestimmungsgemäßen Verwendung" spezifizierten Verwendungszweck gebaut. Jede darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet die Firma RÖHM GmbH nicht. Das Risiko hierfür trägt allein der Betreiber.

Für Schäden und Betriebsstörungen, die durch Bedienungsfehler, Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung oder unsachgemäßer Wartung durch nicht autorisiertes Personal entstehen, ist die Produkthaftung jeglicher Art ausgeschlossen.

Die Firma RÖHM GmbH weist ausdrücklich darauf hin, dass nicht von dem Hersteller gelieferte Ersatz- und Verschleißteile durch die Firma RÖHM GmbH freigegeben werden müssen. Die Firma RÖHM GmbH übernimmt keine Haftung für nicht freigegebene Ersatz- und Verschleißteile. Dies gilt sowohl für die Produkthaftung bei Folgeschäden jeder Art als auch für die Haftung bei Sachschäden.

Jegliche eigenmächtige Umbauten, Veränderungen am Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK und/oder Veränderung der Bedingungen sind aus Sicherheitsgründen nicht gestattet und schließen eine Haftung seitens der Firma RÖHM GmbH für daraus resultierende Schäden aus. Wenn Veränderungen am Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK notwendig sind oder sich der Einsatzbereich von dem der bestimmungsgemäßen Verwendung unterscheidet, muss dies in Absprache und mit ausdrücklicher Genehmigung der Firma RÖHM GmbH erfolgen.

Es gelten die gesetzlichen und vertraglich vereinbarten Bedingungen.

Von der Gewährleistung ausgeschlossen sind Schäden oder Mängel

- verursacht durch den Betreiber durch Nichterfüllung der schriftlichen Anweisungen des Verkäufers in Bezug auf
 - die Inbetriebnahme (z. B. mangelhafte Bau- und Montagearbeiten),
 - den Betrieb und
 - die Wartung der Ausrüstung (sofern diese Wartung nicht vertraglich vom Hersteller übernommen wurde).
- verursacht durch dem Hersteller unbekannte technische Betriebsbedingungen (z. B. chemischer oder elektrolytischer Einflüsse) und/oder Maschinendaten.
- verursacht durch natürlichen Verschleiß.
- verursacht durch Einwirkung von höherer Gewalt.
- verursacht durch Fehlbedienung jeglicher Art oder verursacht durch nicht sachgemäßen Einsatz oder Betrieb des Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK. Dazu zählt auch die Belastung jenseits der angegebenen Belastungsgrenzen (z. B. Drehzahl, Druck, Kraft usw.).

Das umfasst auch Schäden,

- welche entstehen, wenn der Kunde oder Dritte, ohne die vorherige schriftliche Zustimmung des Herstellers, Änderungen oder Reparaturen an dessen Leistungen/Produkten vornehmen. Davon ausgenommen sind Schäden oder Mängel, welche nachweislich nicht durch diese Änderungen oder Reparaturen eingetreten sind.
- welche durch Einsatz des Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK unter geänderten Betriebsbedingungen (z. B. Werkstoffe, Werkzeuge, Schnittparameter, Programme etc.) erfolgen, insbesondere ohne Rücksprache und schriftliche Freigabe durch den Verkäufer bzw. Hersteller.
- welche auf geänderte Umgebungsbedingungen zurückzuführen sind.

1.4 Darstellungskonventionen

1.4.1 Textdarstellung

Um die Lesbarkeit und die Verständlichkeit des Textes zu verbessern, wurden folgende Konventionen getroffen:

| Textart | Kennzeichnung | Funktion |
|--------------------|--------------------|--|
| Handlungsanweisung | 1., 2., usw. | Kennzeichnet eine Handlungsabfolge |
| | • | Kennzeichnet eine einzelne Handlungsanweisung |
| | ➤ Zwischenresultat | Kennzeichnet das Zwischenergebnis einer Handlungsanweisung |
| | ✓ Endergebnis | Kennzeichnet das Endergebnis einer Handlungsanweisung |
| Auflistung | ■ | Kennzeichnet Elemente einer Auflistung |
| | □ | Kennzeichnet Anmerkungen innerhalb einer Auflistung |

1.4.2 Darstellung von Sicherheits- und Warnhinweisen

Sicherheits- und Warnhinweise sind durch Symbole gekennzeichnet. Das Signalwort und die Farbdarstellung bringen das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck.

Halten Sie die Sicherheitshinweise unbedingt ein, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden.

| ⚠ Gefahr | |
|---|---|
|  | <p>Weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu bleibenden Personenschäden führt, wenn sie nicht gemieden wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Auflistung aller Maßnahmen, die zur Vermeidung der Folgen ergriffen werden müssen. |
| ⚠ Warnung | |
|  | <p>Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Auflistung aller Maßnahmen, die zur Vermeidung der Folgen ergriffen werden müssen. |
| ⚠ Vorsicht | |
|  | <p>Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder zu leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Auflistung aller Maßnahmen, die zur Vermeidung der Folgen ergriffen werden müssen. |
| Hinweis | |
|  | <p>Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Auflistung aller Maßnahmen, die zur Vermeidung der Folgen ergriffen werden müssen. |

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK ist ausschließlich zum Spannen und Positionieren von Paletten, Werkstücken oder Spannmitteln vorgesehen.

Zum Spannen von Paletten im Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK müssen Anzugsbolzen verwendet werden. Die Anzugsbolzen müssen von kompatibelem Typ sein und in einer zulässigen Anordnung montiert sein (siehe Kapitel 4.2 Anzugsbolzen auf Seite 23). Die zulässigen Einsatz- und Umweltbedingungen müssen eingehalten werden (siehe Kapitel 3.2 Technische Daten auf Seite 17).

Zum bestimmungsgemäßen Gebrauch gehört auch, dass alle Wartungsarbeiten gemäß den Intervallen durchgeführt werden (siehe Kapitel 5.2 Wartungsintervall auf Seite 32).

2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Wird das Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK außerhalb der in dieser Betriebsanleitung angegebenen bestimmungsgemäßen Verwendung betrieben, gilt dies als nicht bestimmungsgemäß.

Ein über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehender Gebrauch bringt Gefahren mit sich und ist seitens der Firma RÖHM GmbH nicht erlaubt.

Folgendes gilt als nicht bestimmungsgemäße Verwendung:

- Die Verwendung des Nullpunkt-Spannsystems EASYLOCK in Kombination mit nicht zugelassenen Anzugsbolzen.
- Die Verwendung des Nullpunkt-Spannsystems EASYLOCK mit fehlenden oder beschädigten Komponenten.
- Die Verwendung des Nullpunkt-Spannsystems EASYLOCK als Lastaufnahmemittel, z. B. als Greifer.
- Das Nullpunkt-Spannsystems EASYLOCK ohne Zustimmung der Firma RÖHM GmbH für Rotationsbewegungen einzusetzen.
- Die Verwendung des Nullpunkt-Spannsystems EASYLOCK zum Erodieren.

2.3 Betreiberpflichten

Der Betreiber hat sicherzustellen, dass vor allen Arbeiten an und mit dem Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK

- die Betriebsanleitung dem zuständigen Personal zur Verfügung steht.
- das zuständige Personal entsprechend seiner Tätigkeit ausreichend qualifiziert ist.
 - Dies gilt besonders für die Montage, Instandhaltung und Reparatur.
- das zuständige Personal die Betriebsanleitung gelesen und verstanden hat.
 - Die Firma RÖHM GmbH empfiehlt, dies in geeigneter Form zu dokumentieren.
- alle Sicherheitseinrichtungen ordnungsgemäß angebracht und funktionsfähig sind.
 - Sicherheitseinrichtungen dürfen niemals umgangen, manipuliert oder außer Kraft gesetzt werden.
- das Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK sich in technisch einwandfreiem Zustand befindet.
- alle beschädigten und defekten Teile umgehend erneuert werden.

2.4 Persönliche Schutzausrüstung

Bei Arbeiten an und mit dem Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK ist das Tragen von persönlicher Schutzausrüstung erforderlich. Das Bereitstellen der Schutzausrüstung obliegt dem Betreiber.

- Die Schutzausrüstung muss während der Arbeit stets in einwandfreiem Zustand sein. Schadhafte Schutzausrüstungen sind sofort zu ersetzen.
- Im Arbeitsbereich angebrachte Hinweise zur persönlichen Schutzausrüstung befolgen.



Augenschutz tragen



Fußschutz tragen



Handschutz tragen

2.5 Allgemeine Gefährdungen

Beim Einsatz des Nullpunkt-Spannsystems EASYLOCK besteht ein besonderes Potential an Restgefahren

- bei Montage- und Einrichtarbeiten,
- beim Betrieb und
- bei Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten.

Dieses Gefahrenpotential lässt sich mit Rücksicht auf die funktionelle Verfügbarkeit des Nullpunkt-Spannsystems EASYLOCK nicht vollständig aufheben. Deshalb sind sämtliche Einzelvorschriften dieser Betriebsanleitung zu befolgen.

2.5.1 Gefahren durch herausgeschleuderte Teile

Während des Betriebs kann sich durch mechanisches Versagen (z. B. durch defekte Teile) oder fehlerhafte Bedienung (z. B. unbeabsichtigte Druckbeaufschlagung) die Verbindung zwischen Spannteil und Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK lösen. Dabei kann das Spannteil herausgeschleudert werden und schwere Quetsch- und Stoßverletzungen verursachen.

Um Quetsch- und Stoßverletzungen zu vermeiden, vor jedem Betrieb die einwandfreie Funktion des Nullpunkt-Spannsystems EASYLOCK sicherstellen. Zudem sicherstellen, dass unbefugte Personen das Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK nicht unbeabsichtigt mit Druck beaufschlagen können.

2.5.2 Augenverletzungen durch scharfe Späne

Während der Metallverarbeitung können scharfe Metallspäne entstehen. Während des Betriebs oder beim Ausblasen des Nullpunkt-Spannsystems EASYLOCK mit Blasluft können die scharfen Metallspäne aufgewirbelt werden und zu Augen- und Schnittverletzungen führen.

Um Augen- und Schnittverletzungen zu vermeiden, während des Betriebs und bei Reinigungsarbeiten Augenschutz und Handschutz tragen.

2.5.3 Hautreizungen durch Betriebsstoffe

Während den Wartungstätigkeiten besteht die Möglichkeit, in Kontakt mit Schmiermittel zu kommen. Das Schmiermittel besteht aus Stoffen, die bei häufigem Hautkontakt zu Hautreizungen führen können.

Um das Risiko von Hautreizungen zu minimieren, lange Arbeitskleidung tragen und den Kontakt mit dem Schmiermittel vermeiden.

2.6 Verhalten im Gefahrenfall und bei Unfällen

Im Gefahrenfall und bei Unfällen ist dafür zu sorgen, dass unverzüglich Erste-Hilfe-Maßnahmen ergriffen werden können.

1. Maschine sofort über den Not-Aus-Taster stillsetzen.
2. Betroffenen aus dem Gefahrenbereich bringen und hinsetzen oder hinlegen.
3. Arzt anfordern.
 - Unfallstelle nicht verändern.
4. Erste Hilfe leisten.
 - Blutungen stillen.
 - Verbrennungen kühlen.
5. Alle Unfälle dem Vorgesetzten melden.

3 Zu diesem Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK

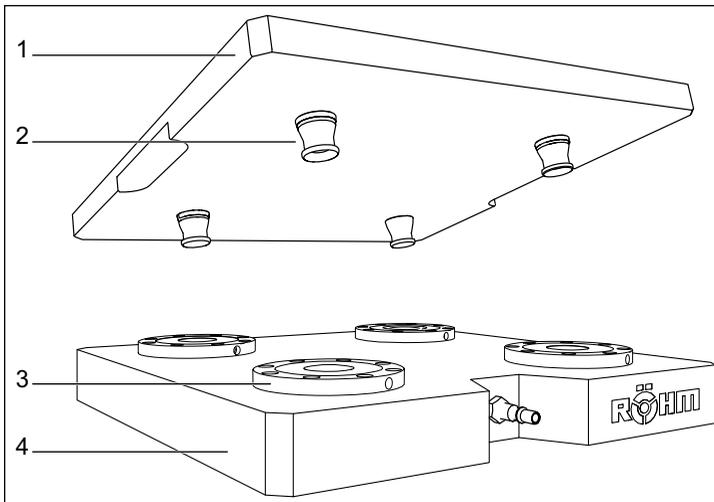
3.1 Produktbeschreibung

Das Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK ist eine Spannvorrichtung zum Einbau in Werkzeugmaschinen, die einen schnellen Wechsel von Spannteilen ermöglicht. Die Wiederholgenauigkeit des Einspannens beträgt kleiner 5 µm.

An der Palette (1) werden je nach Bedarf 1, 2, 4, 6, 8,... Anzugsbolzen (2) befestigt. Die Anzugsbolzen (2) werden in das Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK eingesetzt und festgespannt.

Das Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK wird typischerweise auf einem Palettenträger (4) montiert

Um das Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK nicht zu beschädigen und ein zuverlässiges und festes Spannen gewährleisten zu können, müssen die Anzugsbolzen entsprechend den Vorgaben montiert werden (siehe Kapitel 4 Montage und Bedienung auf Seite 22).



1 Palette

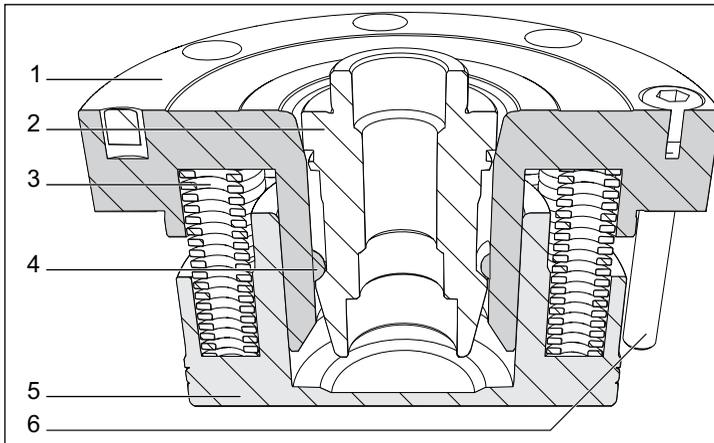
2 Anzugsbolzen

3 Nullpunkt-Spannsystem

4 Palettenträger

3.1.1 Funktionsweise

| Zustand der Druckleitung | Stellung des Nullpunkt-Spannsystems | Stellung der Kugeln |
|---------------------------------|--|---|
| Leitung drucklos | Das Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK ist in Spannstellung. | Kugeln sind ausgefahren und klemmen den Kopf des Anzugsbolzens. |
| Leitung unter Druck (30-60 bar) | Das Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK ist in Lösestellung. | Kugeln sind eingefahren. |



- | | |
|----------------|------------------------|
| 1 Gehäuse | 4 Kugeln |
| 2 Anzugsbolzen | 5 Kolben |
| 3 Feder | 6 Befestigungsschraube |

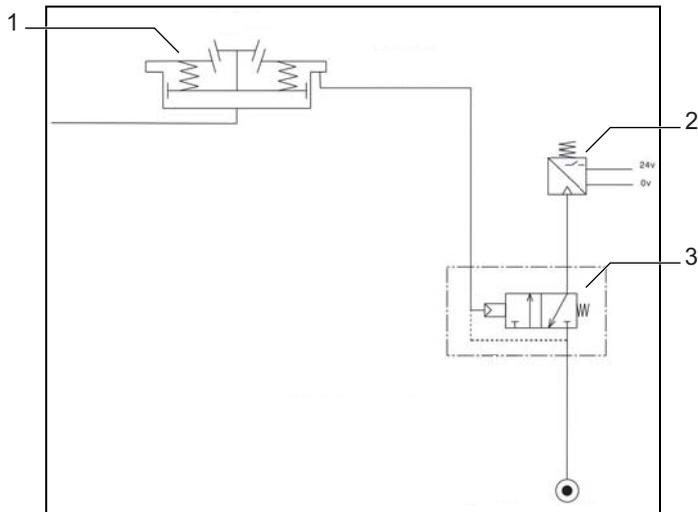
3.1.2 Entspannkontrolle

Die Funktion Entspannkontrolle ermöglicht den Einsatz des Nullpunkt-Spannsystems EASYLOCK in einem vollautomatisierten Bearbeitungsprozess.

Die Entspannkontrolle ermittelt über den Staudruck, ob sich der Kolben in Lösestellung befindet. Befindet sich der Kolben in Lösestellung, wird das Signal "Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK offen" an die Maschine gesendet und die Palette kann entnommen werden.

Die Funktion Entspannkontrolle benötigt zusätzliche Bauteile, die im Lieferumfang nicht enthalten sind.

Funktionsschema Entspannkontrolle



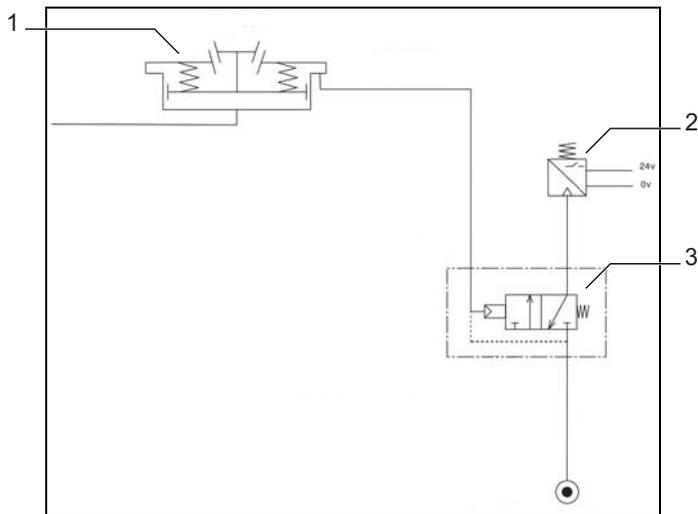
- 1 Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK
- 2 Druckwächter (Kraftek: PP-10-C)
- 3 3/2-Wegeventil (Kraftek: CF-10)

3.1.3 Luftanlagekontrolle

Die Funktion Luftanlagekontrolle gewährleistet das sichere Spannen von Werkstücken und führt dadurch zu einer höheren Prozesssicherheit. Realisiert wird dies über die Abfrage des Staudruckes.

Die Funktion Luftanlagekontrolle benötigt zusätzliche Bauteile, die im Lieferumfang nicht enthalten sind.

Funktionsschema Luftanlagekontrolle



- 1 Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK
- 2 Druckwächter (Kraftek: PP-10-C)
- 3 3/2-Wegeventil (Kraftek: CF-10)

3.2 Technische Daten

3.2.1 Kodierung

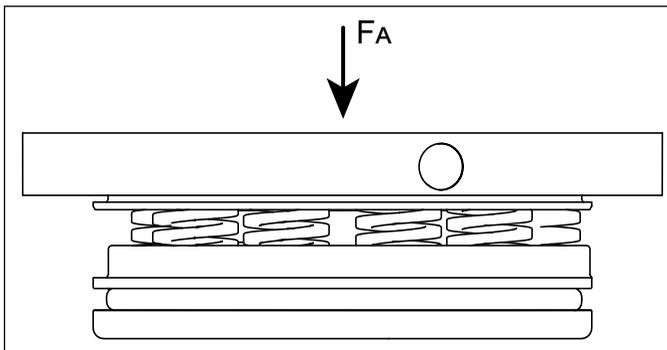
| EASYLOCK | Edelstahl | Kugeln | Hydraulik/ Pneumatik | Durchmesser [mm] | | Blasluft + Luftanlage* | Entspannkontrolle* | Indexierung |
|----------|-----------|--------|-------------------------|---------------------|---|---------------------------|--------------------|-------------|
| EL | I | B | H/P | Zahl (z. B. 138) | - | S | C | I |

* Für diese Funktion werden zusätzliche Bauteile benötigt. Diese sind im Lieferumfang nicht enthalten.

3.2.2 Spannkraften und Drücke

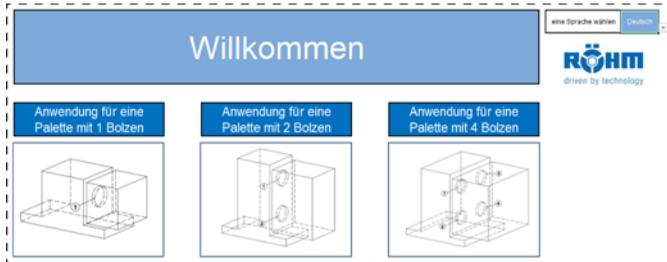
Die nachfolgend aufgeführte Haltekraft beschreibt die Kraft, bei der die Palette noch sicher auf dem Spannsystem aufliegt. Diese Kraft darf während der Bearbeitung nicht überschritten werden.

| Referenz | Haltekraft [kN] | Zulässige axiale Belastung F_A [kN] | Druck zum Öffnen [bar] | Wiederholgenauigkeit [mm] |
|--|-----------------|---------------------------------------|------------------------|---------------------------|
| ELIBH (25 kN) Ø 138 mm (-S) (-I) | 25 | 100 | 30-60 | < 0,005 |
| ELIBH2 (20 kN) Ø 112 mm (-S) (-C) (-I) | 20 | 80 | 30-60 | < 0,005 |
| ELIBH (12 kN) Ø 85 mm (-S) (-C) (-I) | 12 | 60 | 30-60 | < 0,005 |
| ELIBH (1,6 kN) Ø 62 mm (-S) (-C) (-I) | 1,6 | 25 | 30-60 | < 0,005 |



Berechnungstool

Für einen reibungslosen und sicheren Bearbeitungsprozess, stellt Ihnen die Firma RÖHM GmbH auf ihrer Homepage (www.roehm.biz) ein kostenloses Excel-Berechnungstool zu Verfügung. Mit Hilfe der Bearbeitungsparameter berechnet das Tool die auftretenden Querkräfte und weist auf eine mögliche Grenzüberschreitung hin.



Exemplarische Darstellung des Berechnungstools

3.2.3 Eigenschaften

| Referenz | Sperrluft + Luftanlagekontrolle | Entspann- kontrolle | Indexierung | Masse [g] |
|--|------------------------------------|------------------------|-------------|--------------|
| ELIBH (25 kN) Ø 138 mm (-S) (-I) | ja | nein | ja | 2820 |
| ELIBH2 (20 kN) Ø 112 mm (-S) (-C) (-I) | ja | ja | ja | 1710 |
| ELIBH (12 kN) Ø 85 mm (-S) (-C) (-I) | ja | ja | ja | 1020 |
| ELIBH (1,6 kN) Ø 62 mm (-S) (-C) (-I) | ja | ja | ja | 301 |

3.2.4 Umgebungs- und Einsatzbedingungen

Das Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK ist ausgelegt für folgende Umgebungs- bzw. Einsatzbedingungen:

| | |
|--|--------------------------------|
| Umgebungsmedium | Luft und nicht-aggressive Gase |
| Relative Luftfeuchtigkeit (bei 40 °C) | max. 50 % |
| Umgebungen mit Explosionsgefahr | Nein |
| Umgebungstemperatur am Einsatzort | +5 °C bis +60 °C |
| Umgebungstemperatur bei Lagerung | -5 °C bis +60 °C |

Eine Verschmutzung der Umgebung im Rahmen der von der Maschine selbst ausgehenden Verschmutzung ist erlaubt. Allerdings muss die einwandfreie Funktion des Nullpunkt-Spannsystems EASYLOCK sichergestellt und regelmäßig geprüft werden. Zudem muss das Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK entsprechend dem Reinigungsintervall gereinigt werden.

3.2.5 Zulässige Betriebsstoffe

Für das Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK sind folgende Hydrauliköle gemäß DIN 51519 zugelassen:

- ISO VG 22 bei Arbeitstemperaturen von 0 °C bis 40 °C
- ISO VG 32 bei Arbeitstemperaturen von 10 °C bis 50 °C
- ISO VG 46 bei Arbeitstemperaturen von 20 °C bis 60 °C

4 Montage und Bedienung

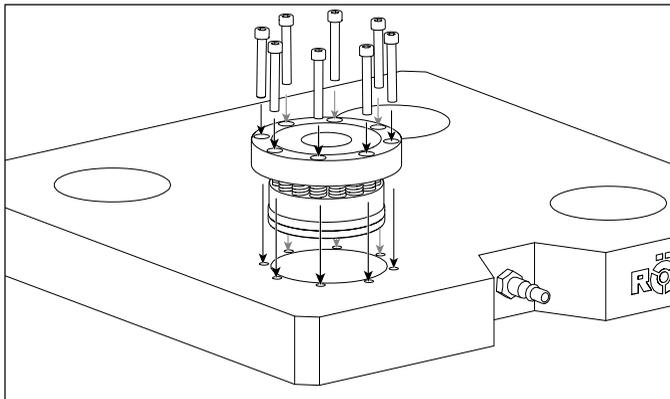
4.1 Nullpunkt-Spannsystem in Palettenträger montieren

Voraussetzungen:

- Das Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK ist drucklos geschaltet.
- Am Palettenträger ist eine Aufnahme für das Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK vorhanden.
- Die Montageflächen der Palette und des Nullpunkt-Spannsystems EASYLOCK sind frei von Spänen und sonstigen Verschmutzungen.

Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK in Palettenträger montieren

1. Das Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK in die Aufnahme des Palettenträgers positionieren.
Darauf achten, dass der Hydraulikanschluss des Nullpunkt-Spannsystems EASYLOCK über dem Hydraulikanschluss des Palettenträgers positioniert ist.
2. Das Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK mittels der mitgelieferten Befestigungsschrauben am Palettenträger montieren.



3. Funktionsprüfung durchführen (siehe Kapitel 5.3 Funktionsprüfung auf Seite 33).
4. Nach erfolgreicher Funktionsprüfung die Schutzkappen auf die Befestigungsschrauben montieren.
 - ✓ Das Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK ist im Palettenträger montiert und funktionsfähig.

4.2 Anzugsbolzen

Die Anordnung der Anzugsbolzen sowie die verwendeten Schrauben müssen exakt den Vorgaben entsprechen (siehe Kapitel 4.2.4 Anzugsbolzen montieren auf Seite 27).

4.2.1 Kategorien der Anzugsbolzen

Die Anzugsbolzen unterscheiden sich in ihren Eigenschaften und werden in drei Kategorien eingeteilt. In zulässiger Anordnung wirken die verschiedenen Anzugsbolzen so zusammen, dass ein schnelles und präzises Spannen möglich ist.



Positionsbolzen



Schwertbolzen



Anzugsbolzen

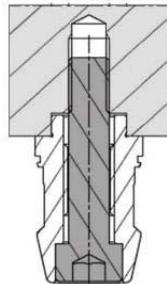
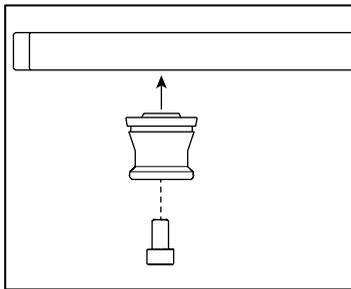
- Der Positionsbolzen sitzt in allen Raumrichtungen (horizontal und vertikal) exakt und definiert so die Lage der Palette.
- Der Schwertbolzen hat ein technisch vorgesehenes Spiel in eine horizontale Richtung, seine Spielrichtung. In der anderen horizontalen Richtung und vertikal sitzt er exakt.
 - Die Spielrichtung wird durch eine 2,2 mm-Bohrung neben der Befestigungsschraube festgelegt. In diese Bohrung wird ein entsprechender Stift eingepasst, der den Schwertbolzen gegen Verdrehen sichert.
- Der Anzugsbolzen hat ein technisch vorgesehenes Spiel in beide horizontalen Richtungen. In vertikaler Richtung sitzt der Anzugsbolzen spielfrei.

4.2.2 Schrauben für Anzugsbolzen

Die Schraube des Anzugsbolzens kann wahlweise von unten oder von oben in die Palette eingeschraubt werden. Bei der Befestigung müssen die jeweiligen Haltekräfte beachtet werden.

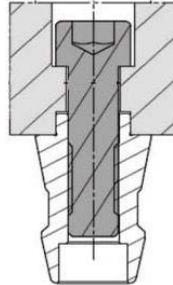
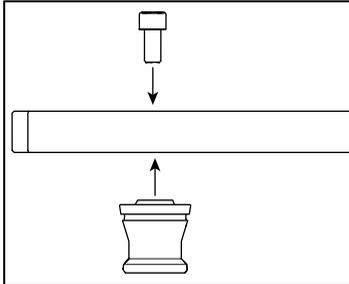
Die Schraubenlänge muss so dimensioniert sein, dass das Gewinde der Schraube komplett in das Innengewinde des Anzugsbolzens eingreift. Es ist empfehlenswert, die Schraubenköpfe zu versenken und mit Abdeckstopfen zu schützen.

Befestigung von unten



| Spannsystemgröße | Anzugsbolzen | Schrauben- dimension | Schrauben- klasse | Anzugs- drehmoment |
|----------------------------|---|-------------------------|----------------------|-----------------------|
| ELIBH (1,6 kN) Ø 62 mm | TCELB-62, TDELB-62, TELB-62 | M5 Zylinderkopf, | 12.9 | 9 Nm |
| ELIBH (12 kN) Ø 85 mm | TCELB-138, TDELB-138, TELB-138 | M10 Zylinderkopf | 12.9 | 70 Nm |
| ELIBH2 (20 kN) Ø 112 mm | TCELB2-112, TDELB2-112, TELB2-112 | M12 Senkkopf | 10.9 | 90 Nm |
| ELIBH (25 kN) Ø 138 mm | TCELB-138, TDELB-138, TELB-138 | M10 Zylinderkopf | 12.9 | 70 Nm |

Befestigung von oben



| Spannsystemgröße | Anzugsbolzen | Schrauben- dimension | Schrauben- klasse | Anzugs- drehmoment |
|----------------------------|---|-------------------------|----------------------|-----------------------|
| ELIBH (1,6 kN) Ø 62 mm | TCELB-62, TDELB-62, TELB-62 | M6 Zylinderkopf, | 12.9 | 15 Nm |
| ELIBH (12 kN) Ø 85 mm | TCELB-138, TDELB-138, TELB-138 | M12 Zylinderkopf | 12.9 | 120 Nm |
| ELIBH2 (20 kN) Ø 112 mm | TCELB2-112, TDELB2-112, TELB2-112 | M14 Zylinderkopf | 12.9 | 170 Nm |
| ELIBH (25 kN) Ø 138 mm | TCELB-138, TDELB-138, TELB-138 | M12 Zylinderkopf | 12.9 | 120 Nm |

4.2.3 Zulässige Anzugsbolzen

Die nachfolgende Tabelle erläutert, welche Anzugsbolzen für die unterschiedlich großen Nullpunkt-Spannsysteme verwendet werden müssen.

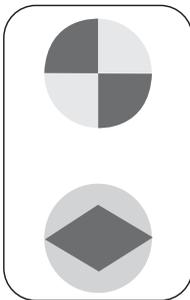
| | Positionsbolzen | Schwertbolzen | Anzugsbolzen |
|----------------------------|---|---|---|
| |  |  |  |
| ELIBH (1,6 kN) Ø 62 mm | TCELB-62 | TDELB-62 | TELB-62 |
| ELIBH (12 kN) Ø 85 mm | TCELB-138 | TDELB-138 | TELB-138 |
| ELIBH2 (20 kN) Ø 112 mm | TCELB2-112 | TDELB2-112 | TELB2-112 |
| ELIBH (25 kN) Ø 138 mm | TCELB-138 | TDELB-138 | TELB-138 |

Zulässige Anordnungen der Anzugsbolzen

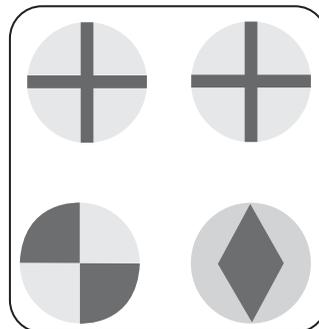
Um ein sicheres Spannen gewährleisten zu können, müssen die Anzugsbolzen nach einem bestimmten Muster montiert werden.

Die Anzugsbolzen müssen wie folgt montiert werden (spiegelbildliche Anordnung ebenfalls möglich):

Anordnung bei 2 Anzugsbolzen



Anordnung bei 4 Anzugsbolzen



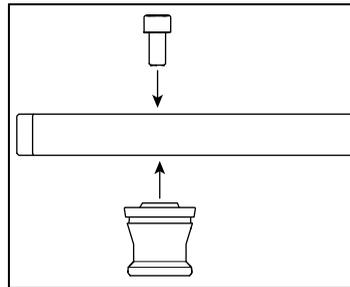
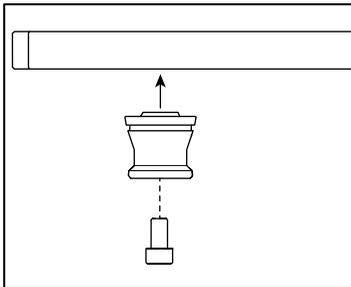
4.2.4 Anzugsbolzen montieren

Voraussetzungen

- Aufnahme und Anzugsbolzen frei von Spänen und Verschmutzungen.
- Die Lage der Anzugsbolzen muss mit der Lage der Nullpunkt-Spannsysteme EASYLOCK exakt übereinstimmen.

Anzugsbolzen montieren

- Um den Anzugsbolzen zu montieren, den Anzugsbolzen in die entsprechende Aufnahme setzen und mit der entsprechenden Schraube festschrauben.
 - ✓ Der Anzugsbolzen ist montiert.



4.3 Nullpunkt-Spannsystem spannen und lösen

Die Funktionalität des Nullpunkt-Spannsystems EASYLOCK ist wie folgt:

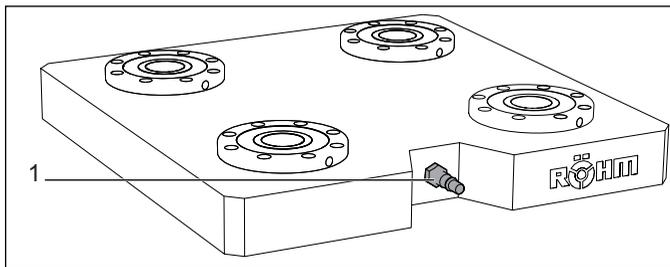
| Zustand Druckleitung | Stellung des Nullpunkt-Spannsystems EASYLOCK |
|--|--|
| Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK wird mit Druck beaufschlagt | Lösestellung |
| Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK ist drucklos | Spannstellung |

Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK spannen

- Um das Spannteil im Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK zu spannen, das Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK bzw. den Palettenträger drucklos schalten.
 - ✓ Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK in Spannstellung.

Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK lösen

1. Sicherstellen, dass das Spannteil durch den Lösevorgang nicht herunterfallen kann.
2. Hydraulik-Druckleitung an den Anschluss des Palettenträgers (1) anschließen und unter Druck setzen.
 - ✓ Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK in Lösestellung.



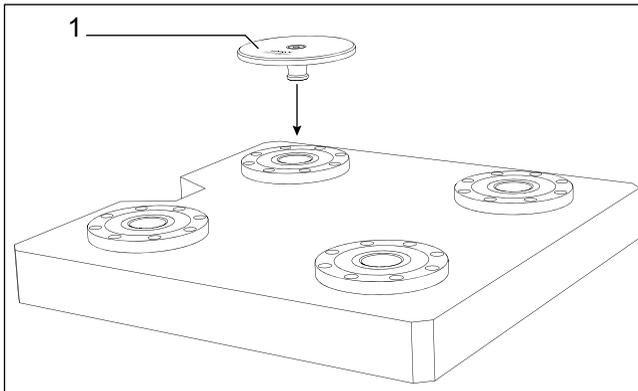
1 Kupplung

4.4 Abdeckung montieren

Die Firma RÖHM GmbH empfiehlt, alle Nullpunkt-Spannsysteme, die in einem Palettenträger eingebaut sind aber nicht verwendet werden, mit einer Abdeckung (1) zu schützen. Die Abdeckung (1) schützt das Innere des Nullpunkt-Spannsystems EASYLOCK vor Spänen und Kühlflüssigkeit und kann dadurch zu einer längeren Standzeit beitragen.

Abdeckung montieren

1. Die Abdeckung (1) mit Anzugbolzen nach unten in das Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK positionieren.
2. Das Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK spannen.
 - ✓ Die Abdeckung ist montiert und gespannt.



1 Abdeckung für das Nullpunkt-Spannsystem

5 Wartung

Der Wartungszustand des Nullpunkt-Spannsystems EASYLOCK ist ausschlaggebend für die Funktion, die Spannkraft, die Genauigkeit und die Lebensdauer.

5.1 Sicherheit bei der Wartung

Bei Arbeiten an und mit dem Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK muss folgende persönliche Schutzausrüstung getragen werden:



Augenschutz
tragen



Handschutz
tragen



Fußschutz
tragen

| ⚠️ WARNUNG | |
|--------------------|---|
| | <p>Augen- und Schnittverletzungen durch scharfe Metallspäne.</p> <p>Wenn scharfe Metallspäne aufgewirbelt werden, können diese Augen- und Schnittverletzungen verursachen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Während der Verwendung von Blasluft Augen- und Handschutz tragen. |
| ⚠️ VORSICHT | |
| | <p>Hautreizungen durch Kontakt mit Schmiermittel.</p> <p>Die Stoffe des Schmiermittels können beim Kontakt mit der Haut Reizungen hervorrufen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Beim Umgang mit dem Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK Schutzbrille, lange Arbeitskleidung und Handschuhe tragen. ➤ Hautkontakt mit Schmiermittel vermeiden. |

Hinweis



Sachschäden durch unentdeckte Schäden oder Verschmutzungen am Spannsystem

Ist das Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK beschädigt oder an den Funktionsflächen verschmutzt, können Werkzeuge beschädigt werden oder Teile fehlerhaft bearbeitet werden.

- Das Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK bei sichtbaren Schäden oder Anzeichen von Funktionsstörungen sofort außer Betrieb nehmen.
- Das Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK erst wieder in Betrieb, wenn die Schäden behoben sind. Empfohlen wird der gesamte Austausch des Nullpunkt-Spannsystems EASYLOCK.

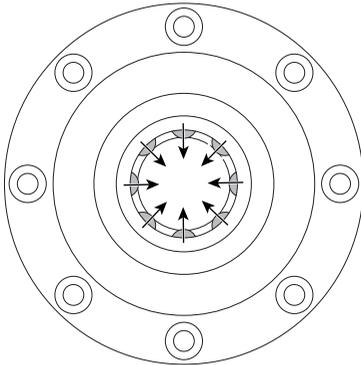
5.2 Wartungsintervall

Nachfolgend die regelmäßig durchzuführenden Wartungstätigkeiten:

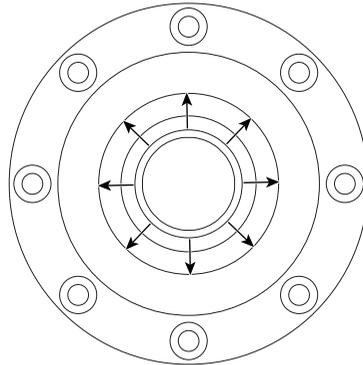
| Tätigkeit | Intervall | | |
|---|-----------|--|------------------|
| | Täglich | Alle 2 Wochen/ Alle 1000 Spannzyklen | 1-2x pro Jahr |
| Hydraulikversorgung auf folgende Punkte prüfen: <ul style="list-style-type: none"> • Druck im Bereich zwischen 30-60 bar • Filterung bei 12-30 µm • Sichtprüfung auf Schäden | x | | |
| Funktionsprüfung durchführen (siehe Kapitel 5.3 Funktionsprüfung auf Seite 33) | | x | |
| Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK reinigen, dabei Späne, Schmutz und verhärtetes Schmiermittel entfernen | | | x |

5.3 Funktionsprüfung

1. Das Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK drucklos schalten (Spannzustand).
2. Prüfen, ob sich alle Kugeln des Nullpunkt-Spannsystems EASYLOCK in Spannstellung befinden und sichtbar sind.
3. Das Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK mit Druck beaufschlagen.
4. Prüfen, ob sich die Kugeln des Nullpunkt-Spannsystems EASYLOCK in Lösestellung befinden und damit nicht mehr sichtbar sind.
 - ✓ Wenn die Prüfkriterien erfüllt sind, ist das Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK funktionsfähig.



Kugeln sichtbar



Kugeln nicht sichtbar

5.4 Ersatzteile

Anzugsbolzen

| Produktbezeichnung | Artikelnummer |
|--------------------|---------------|
| TELB- 62 | 1313919 |
| TCELB- 62 | 1313920 |
| TDELB- 62 | 1313921 |
| TELB2-112 | 1352632 |
| TCELB2-112 | 1352633 |
| TDELB2-112 | 1352634 |
| TELB-138 | 1313925 |
| TCELB-138 | 1313926 |
| TDELB-138 | 1313927 |

Abdeckungen mit Bolzen

| Produktbezeichnung | Artikelnummer |
|--------------------|---------------|
| CP-ELB- 62 | 1353339 |
| CP-ELB- 85 | 1353340 |
| CP-ELB2-112 | 1353343 |
| CP-ELB-138 | 1353344 |

Service-KITS

| Produktbezeichnung | Artikelnummer |
|--------------------|---------------|
| KIT ELxBH-62-S-C | 1313909 |
| KIT ELxBH-85-S-C | 1313908 |
| KIT ELxBH2-112-S-C | 1313907 |
| KIT ELxBH-138-S-C | 1313906 |

5.5 Übersicht Nullpunkt-Spannsysteme

| Produktbezeichnung | Artikelnummer |
|---------------------------|----------------------|
| ELIBH- 62 (1,6 kN) | 1314553 |
| ELIBH- 62-S (1,6 kN) | 1314555 |
| ELIBH- 62-I (1,6 kN) | 1353322 |
| ELIBH- 62-S-I (1,6 kN) | 1352611 |
| ELIBH- 62-C (1,6 kN) | 1314557 |
| ELIBH- 62-C-I (1,6 kN) | 1353324 |
| ELIBH- 62-S-C (1,6 kN) | 1314559 |
| ELIBH- 62-S-C-I (1,6 kN) | 1352613 |
| ELIBH-85 (12 kN) | 1314561 |
| ELIBH-85-S (12 kN) | 1314563 |
| ELIBH-85-I (12 kN) | 1353326 |
| ELIBH-85-S-I (12 kN) | 1352692 |
| ELIBH-85-C (12 kN) | 1314565 |
| ELIBH-85-C-I (12 kN) | 1353328 |
| ELIBH-85-S-C (12 kN) | 1314567 |
| ELIBH-85-S-C-I (12 kN) | 1352685 |
| ELIBH2-112 (20 kN) | 1352615 |
| ELIBH2-112-S (20 kN) | 1352617 |
| ELIBH2-112-I (20 kN) | 1353330 |
| ELIBH2-112-S-I (20 kN) | 1352619 |
| ELIBH2-112-C (20 kN) | 1352621 |
| ELIBH2-112-C-I (20 kN) | 1353332 |
| ELIBH2-112-S-C (20 kN) | 1352623 |
| ELIBH2-112-S-C-I (20 kN) | 1352625 |

| | |
|-----------------------|---------|
| ELIBH-138 (25 kN) | 1313915 |
| ELIBH-138-S (25 kN) | 1313917 |
| ELIBH-138-I (25 kN) | 1353334 |
| ELIBH-138-S-I (25 kN) | 1352696 |

6 Störungsabhilfe

| Störung | Mögliche Ursache | Maßnahme |
|---|--|--|
| Das Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK ist dauerhaft in Spannstellung | <ul style="list-style-type: none"> ■ Leckage an der Druckleitung ■ Zu geringer Druck | <ul style="list-style-type: none"> ■ Druckleitung kontrollieren |
| Zufallsbetrieb | <ul style="list-style-type: none"> ■ Kein konstanter Druck | <ul style="list-style-type: none"> ■ erforderlichen Minimaldruck halten |
| | <ul style="list-style-type: none"> ■ Fremdstoff/Fremdkörper im Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK oder im Versorgungskreis/in den Filtern des Hydraulikaggregates | <ul style="list-style-type: none"> ■ Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK und Druckleitungen reinigen |

7 Entsorgung

Wird das Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK endgültig demontiert bzw. zerlegt, müssen die Materialien entsprechend den geltenden Vorschriften umweltgerecht entsorgt werden:

- **Metalle**

Metalle müssen der Wertstoffverwertung zugeführt werden. Die Entsorgung hat nach den geltenden Vorschriften und den hierzu getroffenen örtlichen Regelungen zu erfolgen. Informieren Sie sich diesbezüglich bei den Behörden.

- **Gummi (z. B. O-Ringe)**

Die Entsorgung hat nach den geltenden Vorschriften und den hierzu getroffenen örtlichen Regelungen zu erfolgen. Informieren Sie sich diesbezüglich bei den Behörden.

- **Kunststoff (Schutzkappen für die Schrauben)**

Die Entsorgung hat nach den geltenden Vorschriften und den hierzu getroffenen örtlichen Regelungen zu erfolgen. Informieren Sie sich diesbezüglich bei den Behörden.