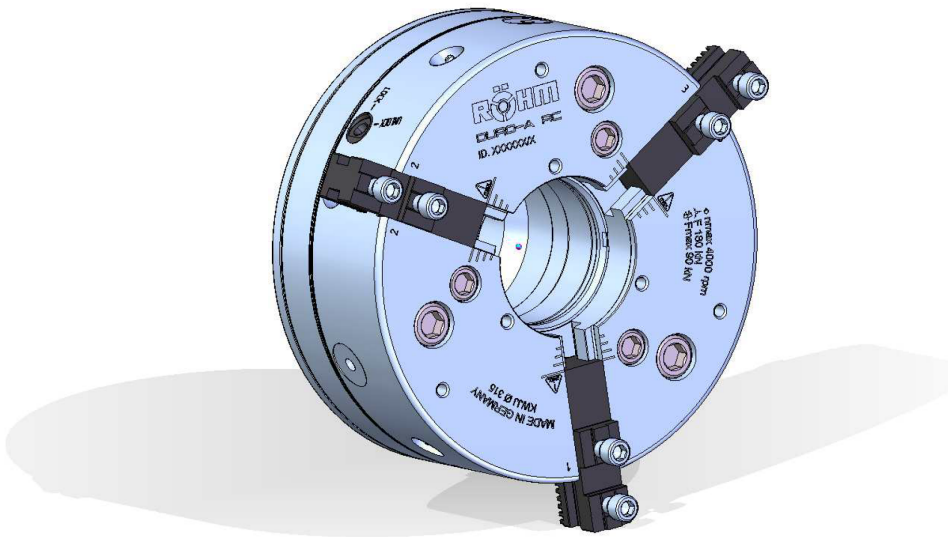


DE

Original-Betriebsanleitung Kraftspannfutter mit Backenschnellwechsel DURO-A RC



Version 1.2 • 07.12.2021

Aufbewahren zum Nachschlagen

Inhaltsverzeichnis

1	Zu dieser Betriebsanleitung	5
1.1	Herstellerangaben.....	5
1.2	Urheberschutz	5
1.3	Darstellungskonventionen.....	6
1.3.1	Textdarstellung	6
1.3.2	Darstellung von Sicherheits- und Warnhinweisen	7
2	Sicherheit.....	8
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	8
2.2	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung.....	9
2.3	Betreiberpflichten	10
2.3.1	Allgemein.....	10
2.3.2	Rotation.....	11
2.3.3	Einbau/Tausch/Umbau/Wechsel	11
2.4	Qualifikation des Bedien- und Fachpersonals	13
2.5	Persönliche Schutzausrüstung und Personalqualifikation	14
2.6	Allgemeine Gefährdungen	15
2.6.1	Gefahren durch herausgeschleuderte Teile	15
2.6.2	Hautreizungen durch Betriebsstoffe	15
2.6.3	Augenverletzungen durch Späne.....	16
2.6.4	Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen.....	16
2.6.5	Gefahren durch unwuchtige Werkstücke	16
2.6.6	Gefahren durch Energieausfall	17
2.6.7	Gefahr durch Quetschen.....	17
2.6.8	Verhalten im Gefahrenfall und bei Unfällen.....	18
2.6.9	Gefährdung durch Wegschleudern, Freisetzen und Herabfallen von Bauteilen des Kraftspannfutters	18
2.7	Sonstige Hinweise	18
2.7.1	Ringschrauben für den Transport des Kraftspannfutters.....	18
2.7.2	Modifizieren des Kraftspannfutters.....	18
3	Produktbeschreibung	19
3.1	Zu diesem Kraftspannfutter.....	19
3.2	Technische Daten	22
3.2.1	Übersicht Baugrößen	22
3.2.2	Umgebungs- und Einsatzbedingungen.....	24
3.2.3	Zulässige Betriebsstoffe	24
3.2.4	Spannkraft-Drehzahl-Diagramm	25

4	Transport.....	28
4.1	Persönliche Schutzausrüstung und Personalqualifikation	28
4.2	Transportgewinde.....	29
5	Montage	30
5.1	Persönliche Schutzausrüstung und Personalqualifikation	30
5.2	Montage auf Zwischenscheibe.....	31
5.3	Demontage/Montage Gewinding/Adapter.....	32
5.4	Montage auf Maschinenspindel.....	35
6	Betrieb.....	39
6.1	Persönliche Schutzausrüstung und Personalqualifikation	40
6.2	Grundlagen.....	41
6.3	Backen einsetzen	42
6.4	Backen verstellen	45
6.5	Backen wechseln.....	47
6.6	Werkstück spannen	50
7	Reinigung	51
7.1	Persönliche Schutzausrüstung und Personalqualifikation	51
8	Wartung.....	52
8.1	Persönliche Schutzausrüstung und Personalqualifikation	54
8.2	Wartungstätigkeiten.....	55
8.2.1	Kegelschmiernippel abschmieren.....	55
8.2.2	Backenführungen abschmieren	57
8.2.3	Funktion prüfen	58
8.2.4	Befestigung von Verschraubungen prüfen	62
8.2.5	Inspektion des Kraftspannfutters	63
9	Lagerung	65
10	Störungsabhilfe.....	66
11	Entsorgung.....	67
12	Notizen	68

1 Zu dieser Betriebsanleitung

Die vorliegende Betriebsanleitung beschreibt ausführlich die Verwendung, die Montage und die Wartung für ein Kraftspannfutter DURO-A RC. Die Leistungsfähigkeit des Kraftspannfutters 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 ist Grundvoraussetzung für ein sicheres Arbeiten mit dem Kraftspannfutter. Zusätzlich zu den hier ausgeführten Bestimmungen müssen die ortsüblichen und anwenderbezogenen Betriebsvorschriften und die berufsbezogenen Unfallverhütungsvorschriften beachtet werden.

1.1 Herstellerangaben

RÖHM GmbH
Heinrich-Röhm-Straße 50
89567 Sontheim/Brenz
Deutschland

Telefon: +49 7325 160
Fax: +49 7325 16492
Web: www.roehm.biz
E-Mail: info@roehm.biz

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 von RÖHM (außer für interne Zwecke) nicht gestattet.

Zu widerhandlungen verpflichten zu Schadensersatz. Weitere Ansprüche bleiben vorbehalten.

1.3 Darstellungskonventionen

1.3.1 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
	➤	Kennzeichnet ein Zwischenresultat einer Handlungsanweisung
	✓	Kennzeichnet das Endergebnis einer Handlungsanweisung
Auflistung	▪	Kennzeichnet Elemente einer Auflistung
	○	Kennzeichnet Anmerkungen innerhalb einer Auflistung



Beinhaltet eine nützliche Information oder weitergehende Informationen.

1.3.2 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 bleibenden Personenschäden 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 leichten reversiblen 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

Sicherheitshinweise und Sicherheitseinrichtungen dienen der Verhütung von Unfällen und zur Vermeidung von Schäden bei Arbeiten am Kraftspannfutter. Die Sicherheitshinweise enthalten Warnhinweise und grundlegende Sicherheitshinweise. Neben den Sicherheitshinweisen in diesem Kapitel gibt es in den nachfolgenden Kapiteln handlungsbezogene Warnhinweise. Erst das Beachten aller Sicherheitshinweise und Warnhinweise in der Betriebsanleitung ermöglicht den optimalen Schutz des Personals und der Umwelt vor Gefährdungen und die fehlerfreie Bedienung.

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Kraftspannfutter DURO-A RC dient zum Spannen von regelmäßig und unregelmäßig geformten Werkstücken. In das Kraftspannfutter DURO-A RC dürfen ausschließlich Werkstücke aus Metall eingespannt werden. Andere Werkstoffe sind nur nach Absprache mit RÖHM zulässig.

Um ein sicheres Spannen des Werkstückes bei den auftretenden Bearbeitungskräften zu gewährleisten, muss der eingespannte Werkstoff eine der Spannkraft angemessene Festigkeit haben und darf nur geringfügig kompressibel sein. Die Spannkraft ist dem Spannkraft-Diagramm (**Spannkraft-Drehzahl-Diagramm [▶ 25]**) zu entnehmen.

Je nach Baugröße des Kraftspannfutters DURO-A RC müssen die maximal zulässige Betätigungskraft und Drehzahl eingehalten werden (**Übersicht Baugrößen [▶ 22]**).

Das Kraftspannfutter DURO-A RC darf in Werkzeugmaschinen für spanabhebende und spanlose Verfahren montiert werden. Das Kraftspannfutter DURO-A RC kann sowohl horizontal als auch vertikal montiert und verwendet werden. Eine stationäre Bearbeitung ohne Rotation des Kraftspannfutters DURO-A RC ist zulässig. Das Ver- und Entriegeln ist nur mit dem Original-Sicherheitsschlüssel von RÖHM zulässig.

Das DURO-A RC ist ein Kraftspannfutter mit einzeln verstellbaren Backen. Zur Verwendung zugelassen sind ausschließlich Original-RÖHM-Grundbacken und Original-RÖHM-einteilige Backen. Fremdfabrikate können die Sicherheit des Kraftspannfutters DURO-A RC beeinträchtigen und zu Schäden führen.

Die zu verwendeten Backen müssen den folgenden Vorgaben entsprechen:

- Die Backen müssen so leicht wie möglich ausgeführt werden.
- Der Spannungspunkt der Backen muss möglichst nahe am Kraftspannfutter liegen.

- Die Backen müssen der Größe (gleich oder kleiner), dem Gewicht (gleich oder leichter) und der Festigkeit (gleich oder höher) der dem Kraftspannfutter zugeordneten Backen angepasst werden. Sind die Backen schwerer, größer oder haben eine niedrigere Festigkeit als die dem Kraftspannfutter zugeordneten Backen, muss die höhere Fliehkraft und die höhere Belastung des Kraftspannfutters berücksichtigt werden. Die erforderliche Spannkraft und maximale Drehzahl müssen reduziert werden.

Der maximal zulässige Spanndurchmesser der Backen und die Grenzen der Backen müssen eingehalten werden.

Das Kraftspannfutter DURO-A RC kann sowohl zur Trocken- als auch zur Nassbearbeitung verwendet werden. Die zulässigen Einsatz- und Umweltbedingungen müssen eingehalten werden (**Umgebungs- und Einsatzbedingungen** [► 24]).

Das Kraftspannfutter DURO-A RC ist nur für den gewerblichen Gebrauch bestimmt.

2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Wird das Kraftspannfutter 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 RÖHM nicht erlaubt.

Folgendes gilt als nicht bestimmungsgemäße Verwendung:

- Die Verwendung des Kraftspannfutters DURO-A RC als Lastaufnahmemittel.
- Die Verwendung von nicht Original-Ersatzteilen.
- Die Verwendung eines nicht Original-Sicherheitsschlüssels.
- Die Verwendung von defekten Backen (z. B. Verzahnung an Grundbacke abgebrochen oder Risse in den Backen).
- Die Verwendung von geschweißten Backen.
- Die Verwendung des Kraftspannfutters DURO-A RC in explosionsgefährdeten Bereichen.
- Der Betrieb bei gestecktem Sicherheitsschlüssel.
- Der Betrieb bei entriegelten Backen.
- Der Betrieb mit nicht vom Hersteller genehmigten Modifikationen.
- Der Betrieb außerhalb der definierten Betriebsparameter.
- Der Betrieb bei ungenügender Wartung.
- Der Betrieb ohne wirksame Sicherheitseinrichtung.
- Das Spannen von ungeeigneten Materialien (kompressible Materialien).

- Das Spannen von abweichenden Materialien (Kunststoffe, Gummi, Glas keramischen Stoffen oder anderer Nichtmetalle) ohne Absprache mit der Firma RÖHM.
- Das Spannen von regelmäßigen Werkstücken bei asymmetrischer Stellung der Backen.
- Das Spannen von Werkstücken bei gesteckten Sicherheitsschlüssel.
- Das Spannen von zu langen oder zu schweren Werkstücken (siehe Dokument „Allgemeine Hinweise und Richtlinien für den Einsatz von kraftbetätigten Spanneinrichtungen (RÖHM-Norm RN 1391) **Grundlagen** [▶ 41]).
- Das exzentrische Spannen von Werkstücken (**Gefahren durch unwuch- tige Werkstücke** [▶ 16]).
- Das Manipulieren des Sicherheitsschlüssels (z. B. entfernen der Sicher- heitsfeder).


2.3 **Betreiberpflichten**

2.3.1 **Allgemein**

Der Betreiber hat sicherzustellen, dass vor allen Arbeiten an und mit dem Kraftspannfutter

- 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.
 - RÖHM empfiehlt, dies in geeigneter Form zu dokumentieren.
- das Kraftspannfutter sich in technisch einwandfreiem Zustand befindet.
- alle beschädigten und defekten Teile umgehend erneuert werden.

2.3.2 Rotation

 GEFAHR	
	<p>Lebensgefahr durch Erfassen oder Einziehen am rotierenden Kraftspannfutter</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Vor dem Betreiben des Kraftspannfutters eine Risikobeurteilung/Gefährdungsbeurteilung durchführen und hieraus abgeleitete Maßnahmen zur Risikominimierung umsetzen.

- Das Kraftspannfutter darf erst betrieben werden, wenn zuvor eine Risikobeurteilung der Gesamtheit Maschine mit dem Kraftspannfutter durch den Hersteller der Maschine erfolgt und damit der Einsatz des Kraftspannfutters freigegeben ist.
In Anlehnung an das Einheitsblatt VDMA 34192 (Abschnitt 4.1.1) ist dabei insbesondere folgendes zu betrachten:
 - die zum Aufrechterhalten der für das sichere Spannen des Werkstücks/Werkzeugs ausreichende Spannkraft, Betätigungsdruck/-kraft und/oder Spannwege,
 - Einrichtungen zur Überwachung der Spannbedingungen, sowie
 - der Schutz vor Eingriff in Gefährdungsbereiche rotierender Spannmittel und bewegter Spannelemente

2.3.3 Einbau/Tausch/Umbau/Wechsel

Das in dieser Betriebsanleitung beschriebene Produkt ist nach der Maschinenrichtlinie 2006-42-EG und mit der harmonisierten Typ C-Norm DIN EN 1550 (ISO 16156) als unvollständige Maschine definiert.

Soll das vorliegende gebrauchte, defekte oder zu wartende Produkt mit dem gleichen neuen Produkt getauscht werden sind keine weiteren Prüfungen notwendig.

Wenn nicht, liegt gegebenenfalls eine wesentliche Veränderung vor, die zu prüfen ist.

Jede Veränderung an einer Maschine, unabhängig ob gebraucht oder neu, die den Schutz der Rechtsgüter beeinträchtigen kann, z. B. durch Leistungserhöhungen, Funktionsänderungen, Änderung der bestimmungsgemäßen Verwendung (wie durch Änderung der Hilfs-, Betriebs- und Einsatzstoffe, Umbau oder Änderungen der Sicherheitstechnik), ist zunächst im Hinblick auf ihre sicherheitsrelevanten Auswirkungen zu untersuchen. Dies bedeutet, es ist in jedem Einzelfall zu ermitteln, ob sich durch die Veränderung der (gebrauchten) Maschine neue Gefährdungen ergeben haben oder ob sich ein bereits vorhandenes Risiko erhöht hat. Hier kann man drei Fallgestaltungen unterscheiden:

- a) Es liegt keine neue Gefährdung bzw. keine Erhöhung eines vorhandenen Risikos vor, so dass die Maschine nach wie vor als sicher angesehen werden kann.
- b) Es liegt zwar eine neue Gefährdung bzw. eine Erhöhung eines vorhandenen Risikos vor, die vorhandenen Schutzmaßnahmen der Maschine vor der Veränderung sind aber hierfür weiterhin ausreichend, so dass die Maschine nach wie vor als sicher angesehen werden kann.
- c) Es liegt eine neue Gefährdung bzw. eine Erhöhung eines vorhandenen Risikos vor und die vorhandenen Schutzmaßnahmen sind hierfür nicht ausreichend oder geeignet.

Bei veränderten Maschinen nach Fallgestaltung 1 oder 2 sind zusätzliche Schutzmaßnahmen nicht erforderlich. Veränderte Maschinen nach Fallgestaltung 3 sind dagegen durch eine Risikobeurteilung systematisch hinsichtlich der Frage, ob eine wesentliche Veränderung vorliegt, weiter zu untersuchen.

Dabei ist festzustellen, ob es möglich ist, die veränderte Maschine mit einfachen Schutzeinrichtungen, wieder in einen sicheren Zustand zu bringen, wobei überprüft wird, ob die einfache Schutzeinrichtung das Risiko eliminiert oder zumindest hinreichend minimiert. Ist dies der Fall, kann die Veränderung in der Regel als nicht wesentlich angesehen werden.

Der Austausch von Bauteilen der Maschine durch identische Bauteile oder Bauteile mit identischer Funktion und identischem Sicherheitsniveau sowie der Einbau von Schutzeinrichtungen, die zu einer Erhöhung des Sicherheitsniveaus der Maschine führen und die darüber hinaus keine zusätzlichen Funktionen ermöglichen, werden nicht als wesentliche Veränderung angesehen.

HINWEIS:

Unabhängig davon kann sich aber aus anderen Rechtsvorschriften für den Arbeitgeber, der die Maschine seinen Beschäftigten als Arbeitsmittel zur Verfügung stellt, die Pflicht zur Festlegung zusätzlicher Schutzmaßnahmen ergeben. Grundsätzlich muss nach allen Änderungen an Maschinen – nicht nur nach wesentlichen Veränderungen – eine Gefährdungsbeurteilung durchgeführt werden. Diese zählt zu den betrieblichen Arbeitsschutzpflichten des Verwenders einer Maschine bzw. Anlage als Arbeitsmittel. Aufgrund der Gefährdungsbeurteilung können Maßnahmen, insbesondere technische Maßnahmen, notwendig werden, um den Beschäftigten ein sicheres Arbeitsmittel zur Verfügung zu stellen. Es ist zu prüfen, ob eine Anpassung der Informationen zum sicheren Betrieb der Maschinen, wie z. B. Betriebsanweisung, erforderlich ist.

2.4 Qualifikation des Bedien- und Fachpersonals

Definition Fachkraft

Als Fachkraft wird eine Person bezeichnet, die auf Grund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen die ihr übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann. Weiterhin besitzt sie Kenntnis über die einschlägigen Bestimmungen. Es kommt nur ausgebildetes Fachpersonal oder solches Personal in Betracht, das nach Auswahl des Betreibers für fähig befunden wurde.

Definition „Unterwiesene/geschulte Person“

Als unterwiesene/geschulte Person gilt eine Person, die über die ihr übertragenen Aufgaben und die möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet und erforderlichenfalls angelernt wurde. Auch über die notwendigen Schutzeinrichtungen und Schutzmaßnahmen wurde sie belehrt. Zu schulendes, anzulernendes, einzuweisendes oder im Rahmen einer allgemeinen Ausbildung befindliches Personal darf nur unter ständiger Aufsicht einer erfahrenen Person tätig werden.

2.5 Persönliche Schutzausrüstung und Personalqualifikation

Bei Arbeiten an und mit dem Kraftspannfutter DURO-A RC 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 Schutzausrüstung muss sofort ersetzt werden.
- Im Arbeitsbereich angebrachte Hinweise zur persönlichen Schutzausrüstung befolgen.
- Während dem **rotierenden Betrieb** des Kraftspannfutters DURO-A RC dürfen **keine** Schutzhandschuhe getragen werden! Schutzhandschuhe sind nur während des Transports, der Montage und der Wartung und solange das Kraftspannfutter DURO-A RC still steht zu tragen.



Schutzhandschuhe tragen



Schutzbrille tragen



Sicherheitsschuhe tragen



Schutzkleidung tragen

Arbeiten an und mit dem Kraftspannfutter dürfen nur durch qualifiziertes Bedien- und Fachpersonal durchgeführt werden (siehe Qualifikation des Bedien- und Fachpersonals).

2.6 Allgemeine Gefährdungen

Beim Einsatz 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 nicht vollständig aufheben. Deshalb sind sämtliche Einzelvorschriften dieser Betriebsanleitung zu befolgen.

2.6.1 Gefahren durch herausgeschleuderte Teile

Während des Betriebs kann sich durch mechanisches Versagen (z. B. durch defekte Teile) oder fehlerhafte Bedienung (z. B. zu hohe Drehzahl) die Verbindung zwischen Werkstück und Kraftspannfutter DURO-A RC lösen. Dabei kann das Werkstück herausgeschleudert werden und schwere Quetsch- und Stoßverletzungen verursachen.

Um Quetsch- und Stoßverletzungen zu vermeiden, vor jedem Betrieb die einwandfreie Funktion des Kraftspannfutters DURO-A RC sicherstellen. Zudem sicherstellen, dass unbefugte Personen das Kraftspannfutter DURO-A RC nicht unbeabsichtigt in Rotation versetzen können.

- **Die maximal zulässige Drehzahl ist nur bei maximaler Spannkraft zulässig.**
- Nur wenn die maximale Betätigungskraft eingeleitet wird, erreicht das Kraftspannfutter die maximale ausgewiesene Spannkraftsumme.
- Die Spannkraft muss **regelmäßig** geprüft werden.
- Der Betrieb ist nur mit einer wirksam trennenden Schutzeinrichtung zulässig.

Das mit dem Kraftspannfutter maximal auf das Werkstück übertragbare Drehmoment ist von der technischen Ausführung der Aufsatzbacken abhängig.

2.6.2 Hautreizungen durch Betriebsstoffe

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. Zudem das Sicherheitsdatenblatt des Schmiermittels beachten und während der Wartungsarbeiten im Umgang mit dem Schmiermittel Schutzbrille und Schutzhandschuhe tragen.

2.6.3 Augenverletzungen durch Späne

Während der Metallverarbeitung können gefährliche Metallspäne entstehen. Während des Betriebs oder bei Reinigungsarbeiten des Kraftspannfutters DURO-A RC können die Metallspäne aufgewirbelt werden und zu Augen- und Schnittverletzungen führen.

Um Augen- und Schnittverletzungen zu vermeiden, während des Betriebs und bei Reinigungsarbeiten persönliche Schutzausrüstung tragen. Die Reinigung mit Druckluft oder einem Hochdruckreiniger ist nicht gestattet.

2.6.4 Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen

Während des Betriebs kann sich das Kraftspannfutter DURO-A RC erhitzen. Um Verbrennungen zu vermeiden, das Kraftspannfutter DURO-A RC nach der Bearbeitung nicht berühren und vor durchzuführenden Montage und Wartungsarbeiten abkühlen lassen.

2.6.5 Gefahren durch unwichtige Werkstücke

Das Spannen von unwichtigen Werkstücken erzeugt bei rotierenden Spindeln eine Fliehkraft, welche die Laufruhe des Kraftspannfutters DURO-A RC stört. Das Kraftspannfutter DURO-A RC hat eine Wuchtgüte von G 6,3 nach DIN ISO 21940. Restrisiken können durch einen unzureichenden Rotationsausgleich entstehen. Dies gilt insbesondere bei:

- hohen Drehzahlen,
- der Spannung von asymmetrischen Werkstücken,
- Verwendung unterschiedlicher Aufsatzbacken oder
- allen Asymmetrien des Kraftspannfutters DURO-A RC.

Unwichtige Werkstücke gefährden das Personal, das Kraftspannfutter DURO-A RC und die Maschine.

Um unerwünschte Unwuchten auszugleichen und daraus entstehende Schäden zu vermeiden, muss die symmetrische Massenverteilung wieder hergestellt und das Kraftspannfutter DURO-A RC mit Werkstück dynamisch gewuchtet werden.

2.6.6 Gefahren durch Energieausfall

Ein unerwarteter Energieausfall während des Betriebs kann zu sofortigem Ausfall der Spannkraft des Kraftspannfutters führen. Dabei kann das Werkstück herausgeschleudert werden und schwere Quetsch- und Stoßverletzungen verursachen.

Um das Herausschleudern von Werkstücken zu vermeiden, vor jedem Betrieb die einwandfreie Funktion der Energieversorgung sicherstellen. Zudem müssen der Betreiber und der Maschinenhersteller durch wirksame Schutzeinrichtungen sicherstellen, dass die Betätigungs- und Spannkraft bis zum Stillstand der Maschine unterbrechungsfrei erhalten und das Werkstück sicher gespannt bleibt.

2.6.7 Gefahr durch Quetschen

Der Maschinenhersteller und / oder der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass jegliche Gefährdung von Personen aufgrund von unvermeidbaren Bewegungen ausgeschlossen ist. Dazu können z. B. 2-Hand-Betätigungen oder - noch besser - entsprechende trennende Schutzeinrichtungen dienen.

Ist ein Spalt nach gefahrenem Weg **kleiner als 25 mm**, besteht grundsätzlich die Gefahr durch Quetschen von Extremitäten. Daher muss

- die Verfahrensgeschwindigkeit sich einander zubewegender Bauteile grundsätzlich auf nicht mehr als 2 m/min (Vorgabe analog zu DIN EN ISO 23125) reduziert werden. Dies gilt auch für **Inbetriebnahmearbeiten**, den **Einrichtebetrieb** und **Instandhaltungsarbeiten**.
- oder bei Spannmitteln mit Spannbewegungen die Werkstückbeladung im Normalbetrieb entweder maschinell oder mit Ladestock erfolgen
- oder das zu spannende Objekt vor Einleitung der Bewegung mit einer fest- oder vorübergehend angebauten Werkstückhaltevorrichtung (z. B. Prisma) fixiert werden.
- oder, z. B. bei Zylindern und vergleichbaren bewegten Bauteilen, der Spalt durch eine trennende Schutzeinrichtung unzugänglich abgedeckt werden.

2.6.8 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-Halt-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.

2.6.9 Gefährdung durch Wegschleudern, Freisetzen und Herabfallen von Bauteilen des Kraftspannfutters

Beschreibung der Gefahr:

Bei Ausfall von Bauteilen des Kraftspannfutters oder Nichtbeachtung von Spezifikationen des Kraftspannfutters (z. B. durch falsche Montage, zu hohe Drehzahl, zu hohe Bearbeitungskraft, falsche Betätigungskraft, mangelhafte Wartung, Verschleiß, Überschreiten der Lebensdauergrenze) können Teile des Kraftspannfutters weggeschleudert werden.

Vermeidung der Gefahr:

- Alle Angaben in Betriebsanleitung, Zusammenbauzeichnung sowie weiterer zugehöriger Dokumente zum Kraftspannfutter beachten.
- Risikobeurteilung zu der Maschine mit dem integrierten Kraftspannfutter durchführen und daraus abgeleitete Schutzmaßnahmen umsetzen.

2.7 Sonstige Hinweise

2.7.1 Ringschrauben für den Transport des Kraftspannfutters

HINWEIS:

Zum Anheben und Transportieren des Kraftspannfutters müssen Ringschrauben nach DIN 580 oder vergleichbare Lastaufnahmemittel verwendet werden.

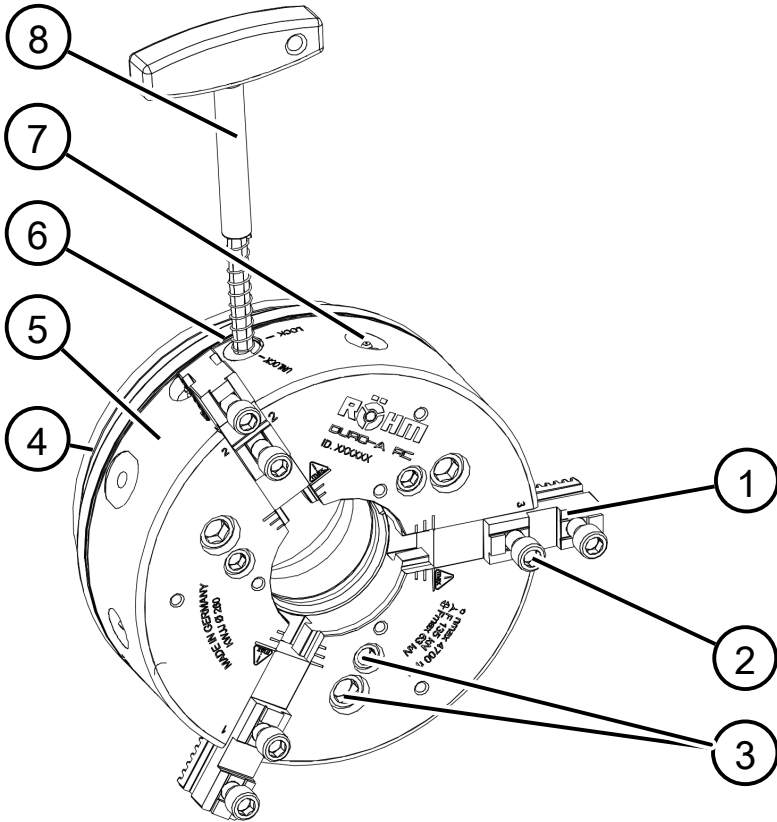
2.7.2 Modifizieren des Kraftspannfutters

HINWEIS:

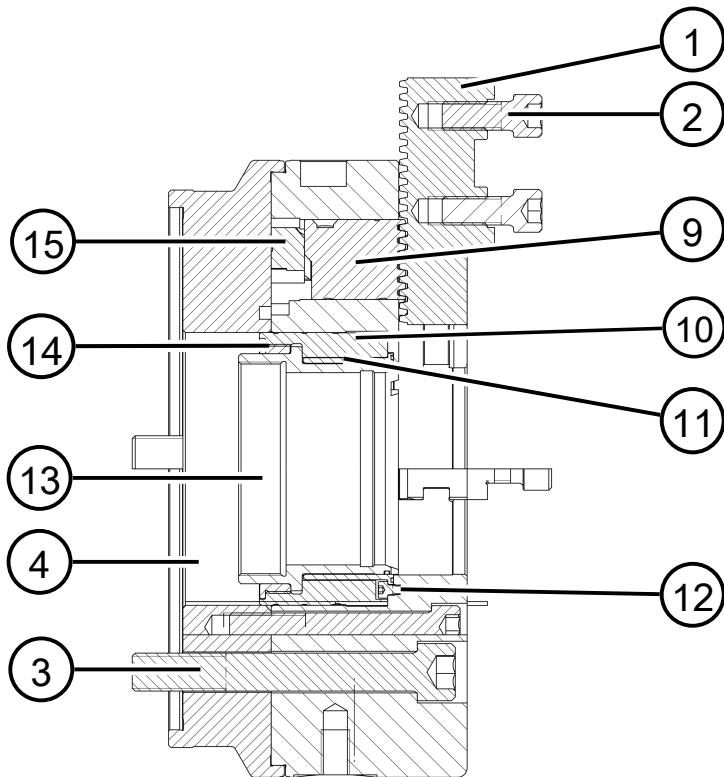
Das Kraftspannfutter darf nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung von RÖHM modifiziert werden.

3 Produktbeschreibung

3.1 Zu diesem Kraftspannfutter



1	Grundbacke	5	Grundkörper
2	Backen-Befestigungsschraube	6	Drehbolzen
3	Futter-Befestigungsschraube	7	Schmiernippel
4	Flansch	8	Sicherheitsschlüssel

Schnitt


1	Grundbacke	3	Futter-Befestigungsschraube
2	Backen-Befestigungsschraube	4	Flansch
9	Keilstange	13	Gewindingering
10	Kolben	14	Anschlagscheibe
11	Schutzbuchse	15	Schieber
12	Buchse-Befestigungsschraube		

Das DURO-A RC ist ein Kraftspannfutter mit 3 einzeln verstellbaren Backen (1), welches zum Spannen von regelmäßig sowie unregelmäßig geformten Werkstücken dient.

Die Montage und Demontage der Backen (1) ist nur bei entriegelter Keilstange (9) möglich. Ver- und entriegelt wird die Keilstange (9) über den mitgelieferten Sicherheitsschlüssel (8). Die Backen (1) werden einzeln eingesetzt und können unabhängig voneinander ver- und entriegelt werden.

Das Kraftspannfutter wird über eine zylindrische Aufnahme an der Maschinenspindel befestigt. Bei kegelförmigen Aufnahmen ist eine Zwischenscheibe notwendig, außer man benutzt ein Futter aus der Reihe KK-Aufnahme. Die Betätigungskraft wird über einen Spannzylinder (elektrisch, hydraulisch oder pneumatisch) erzeugt.

Das Kraftspannfutter besteht aus dem Grundkörper, Kolben (10), Keilstangen (9), Mitnehmer, Schieber (15), Anschlagscheibe (14), Flansch (4), Druckfeder, Gewinding (13), Bolzen und Kegelschmiernippel (7).

Der Kolben wird über einen Gewinding (13) mit dem Zugrohr des Spannzylinders verbunden. Der Kolben ist über einen schrägen Steg und einer Nut mit 3 Keilstangen (9) verbunden. Durch die Axialbewegung des Kolbens verschieben sich die Keilstangen (9) und die eingehängten Backen (1) fahren einen Radialhub.

3.2 Technische Daten

3.2.1 Übersicht Baugrößen

Mit Zentrierrand

Id.-Nr.:	185025	185026	185029	185032
Größe/Außen-Ø	180	180	215	260
Backenhub	6,8	6,8	7	8
Futterhöhe	93,9	93,9	103,4	119,7
Anschlussmaß	ZA 140	ZA 170	ZA 170	ZA 170
Kolbenhub	23	23	27	32
Durchgang	53	53	66	81
Anschlussgew.	M60x1,5	M60x1,5	M75x1,5	M90x1,5
max. Betätigungskraft	32	32	47	63
Max. Gesamtspannkraft	64	64	100	135
Max. Drehzahl	6300	6300	6000	4700
Massenträgheitsmoment [kg*m ²]	0,063	0,07	0,148	0,35
Gewicht o. Backen	14,2	15,2	22,8	37,4

Id.-Nr.:	185033	185036	185037	185040	185041
Größe/Außen-Ø	260	315	315	400	400
Backenhub	8	8	8	9,3	9,3
Futterhöhe	119,7	127,7	127,7	136,2	136,2
Anschlussmaß	ZA 220	ZA220	ZA 300	ZA 300	ZA 380
Kolbenhub	32	32	32	34	34
Durchgang	81	104	104	128	128
Anschlussgew.	M90x1,5	M110x2	M110x2	M138x2	M138x2
max. Betätigungskraft	63	90	90	120	120
Max. Gesamtspannkraft	135	180	180	240	240
Max. Drehzahl	4700	4000	4000	3500	3500
Massenträgheitsmoment [kg*m ²]	0,36	0,85	0,92	2,37	2,5
Gewicht o. Backen	38,1	61,2	63,3	106	110

Mit Kurzkegel

Id.-Nr.:	185027	185028	185030	185031	185034
Größe/Außen-Ø	180	180	215	215	260
Backenhub	6,8	6,8	7	7	8
Futterhöhe	111,7	112,7	124,3	126,3	141
Anschlussmaß	KK 5	KK 6	KK 6	KK8	KK 6
Kolbenhub	23	23	27	27	32
Durchgang	53	53	66	66	81
Anschlussgewinde	M60x1,5	M60x1,5	M75x1,5	M75x1,5	M90x1,5
max. Betätigungs- kraft	32	32	47	47	63
Max. Gesamt- spannkraft	64	64	100	100	135
Max. Drehzahl	6300	6300	6000	6000	4700
Massenträgheits- moment [kg*m ²]	0,071	0,083	0,165	0,183	0,37
Gewicht o. Backen	15,9	17,5	25,9	27,7	41

Id.-Nr.:	185035	185038	185039	185042	185043
Größe/Außen-Ø	260	315	315	400	400
Backenhub	8	8	8	9,3	9,3
Futterhöhe	143	153,7	155,7	159,7	160,7
Anschlussmaß	KK 8	KK 8	KK 11	KK 11	KK 15
Kolbenhub	32	32	32	34	34
Durchgang	81	104	104	128	128
Anschlussgewinde	M90x1,5	M110x2	M110x2	M138x2	M138x2
max. Betätigungs- kraft	63	90	90	120	120
Max. Gesamt- spannkraft	135	180	180	240	240
Max. Drehzahl	4700	4000	4000	3500	3500
Massenträgheits- moment [kg*m ²]	0,36	0,94	0,94	2,23	2,23
Gewicht o. Backen	40,5	69,3	66	117	116

3.2.2 Umgebungs- und Einsatzbedingungen

Das Kraftspannfutter ist für folgende Umgebungs- bzw. Einsatzbedingungen ausgelegt:

Umgebungsmedium	Luft, nicht korrosive/aggressive Flüssigkeiten und Gase
Einsatzort	Innenraum
Schwinggeschwindigkeiten	< 5 mm/s analog DIN ISO 10816-3
Relative Luftfeuchtigkeit (bei 40 °C)	< 100% der Einsatz unter sehr hoher Luftfeuchtigkeit führt zu schnellerer Korrosion und schränkt ggf. die Lebensdauer ein
Umgebungen mit Explosionsgefahr	Nein
Umgebungstemperatur am Einsatzort	+ 5 °C bis + 60 °C
Umgebungstemperatur bei Lagerung	+ 5 °C bis + 60 °C
Trocken- und Nassbearbeitung	Nassbearbeitung mit Kühlschmierstoffen zulässig

Eine Verschmutzung der Umgebung im Rahmen der von der Maschine selbst ausgehenden Verschmutzung ist erlaubt. Allerdings muss die einwandfreie Funktion des Kraftspannfutters sichergestellt und regelmäßig geprüft werden. Bei jedem Backen- und Werkzeugwechsel muss das Kraftspannfutter mit einem Besen oder Pinsel von groben Verunreinigungen befreit werden. Die Reinigung mit Druckluft ist nicht gestattet.

3.2.3 Zulässige Betriebsstoffe

Für das Kraftspannfutter DURO-A RC ist das folgende Fett zugelassen:

- RöhM Fett F 80

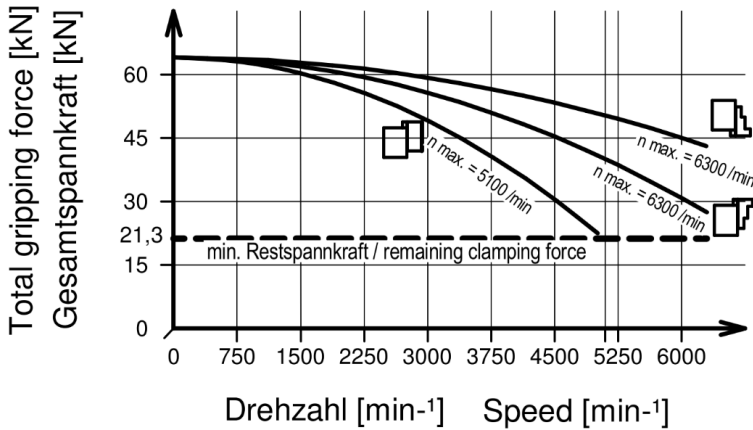


Wird ein anderer Schmierstoff als der angegebene verwendet, kann sich die Spannkraft in erheblichem Maße verringern.

3.2.4 Spannkraft-Drehzahl-Diagramm

Der Spannkraftabfall ist mit dem zum Kraftspannfutter zugeordneten Backen experimentell ermittelt. Er ist weitgehend unabhängig der Ausgangspannkraft bei einer Drehzahl = 0.

Gesamtspannkraft kN – Drehzahl min^{-1} DURO-A RC 180

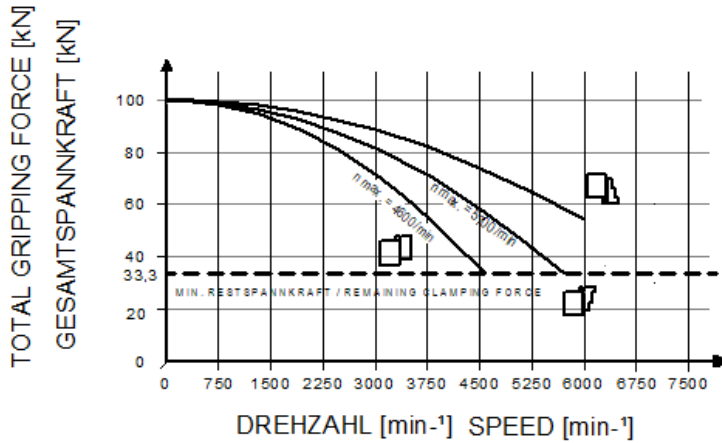


Blockbacke / soft top jaw Id. 94008
 $m = 0,62 \text{ kg}$; $s = 0,082 \text{ m}$

Umkehrbacke / rev. top jaw Id. 94012
 $m = 0,4 \text{ kg}$; $s = 0,070 \text{ m}$

Umkehrbacke / rev. top jaw Id. 94012
 $m = 0,4 \text{ kg}$; $s = 0,040 \text{ m}$

Gesamtspannkraft kN – Drehzahl min^{-1} DURO-A RC 215

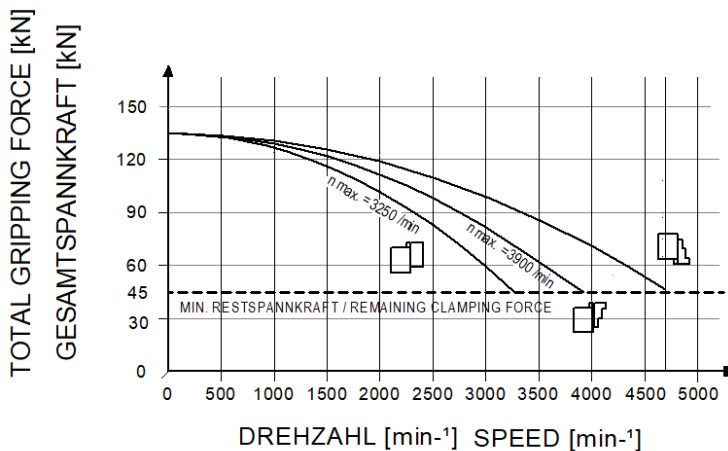


BLOCKBACKE / SOFT TOP JAW ID.94009
 $m = 0,605 \text{ kg}$; $s = 0,102 \text{ m}$

UMKEHRBACKE / REV. TOP JAW ID. 94013
 $m = 0,292 \text{ kg}$; $s = 0,098 \text{ m}$

UMKEHRBACKE / REV. TOP JAW ID. 94013
 $m = 0,292 \text{ kg}$; $s = 0,060 \text{ m}$

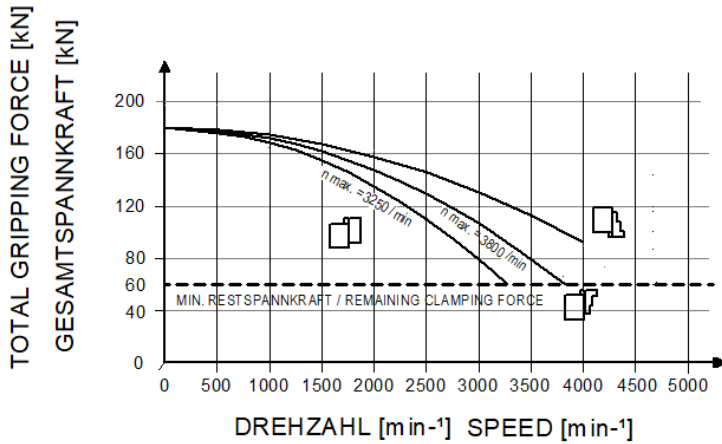
Gesamtspannkraft kN – Drehzahl min^{-1} DURO-A RC 260



BLOCKBACKE / SOFT TOP JAW ID.94010
 $m = 1,210 \text{ kg}$; $s = 0,137 \text{ m}$

UMKEHRBACKE / REV. TOP JAW ID. 94014
 $m = 0,779 \text{ kg}$; $s = 0,124 \text{ m}$

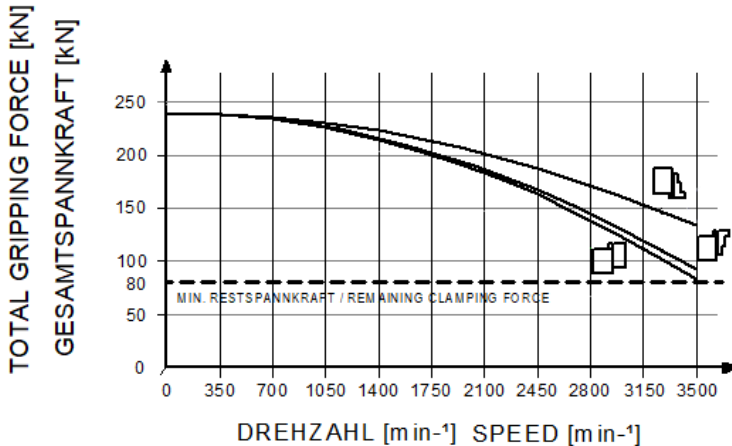
UMKEHRBACKE / REV. TOP JAW ID. 94014
 $m = 0,779 \text{ kg}$; $s = 0,085 \text{ m}$

Gesamtspannkraft kN – Drehzahl min⁻¹ DURO-A RC 315


BLOCKBACKE / SOFT TOP JAW ID. 94010
 m = 1,210 kg; s = 0,160 m

UMKEHRBACKE / REV. TOP JAW ID. 94014
 m = 0,779 kg; s = 0,146 m

UMKEHRBACKE / REV. TOP JAW ID. 94014
 m = 0,779 kg; s = 0,098 m



Gesamtspannkraft kN – Drehzahl min⁻¹ DURO-A RC 400


BLOCKBACKE / SOFT TOP JAW ID. 94011
 m = 1,700 kg; s = 0,186 m

UMKEHRBACKE / REV. TOP JAW ID. 94015
 m = 1,100 kg; s = 0,175 m

UMKEHRBACKE / REV. TOP JAW ID. 94015
 m = 1,100 kg; s = 0,125 m

4 Transport

 WARNUNG	
	<p>Verletzungen bei ungesichertem Transport des Kraftspannfutters.</p> <p>Herabfallen des Kraftspannfutters.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Geeignetes Hebezeug und geeignete Anschlagmittel verwenden. ➤ Persönliche Schutzausrüstung tragen. ➤ Nicht unter schwebenden Lasten aufhalten.

4.1 Persönliche Schutzausrüstung und Personalqualifikation

Bei Arbeiten an und mit dem Kraftspannfutter DURO-A RC 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 Schutzausrüstung muss sofort ersetzt werden.
- Im Arbeitsbereich angebrachte Hinweise zur persönlichen Schutzausrüstung befolgen.
- Während dem **rotierenden Betrieb** des Kraftspannfutters DURO-A RC dürfen **keine** Schutzhandschuhe getragen werden! Schutzhandschuhe sind nur während des Transports, der Montage und der Wartung und solange das Kraftspannfutter DURO-A RC still steht zu tragen.



Schutzhandschuhe tragen



Schutzbrille tragen



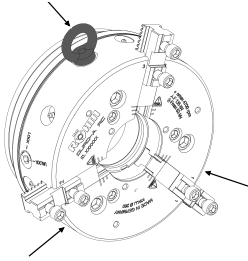
Sicherheitsschuhe tragen



Schutzkleidung tragen



Arbeiten an und mit dem Kraftspannfutter dürfen nur durch qualifiziertes Bedien- und Fachpersonal durchgeführt werden (siehe Qualifikation des Bedien- und Fachpersonals).

4.2 Transportgewinde



Größe Futter	Größe Transportgewinde
180	M6
215	M8
260, 315, 400	M12

5 Montage

⚠️ WARNUNG	
	<p>Verletzungen durch unzureichende Sicherung bei der Montage, falsches Anzugsmoment der Schrauben.</p> <p>Quetschungen durch Herabfallen des Kraftspannfutters.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Transportgewinde verwenden. ➤ Anzugsmoment der Schrauben beachten. ➤ Persönliche Schutzausrüstung tragen.
⚠️ WARNUNG	
	<p>Quetsch- und Schnittverletzungen durch Anlaufen der Maschine während der Rüstarbeiten.</p> <p>Herausgeschleuderte Teile können schwere Verletzungen verursachen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Vor der Montage die Spannungsversorgung trennen. ➤ Maschine gegen Wiederanlaufen sichern. ➤ Persönliche Schutzausrüstung tragen.

5.1 Persönliche Schutzausrüstung und Personalqualifikation

Bei Arbeiten an und mit dem Kraftspannfutter DURO-A RC 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 Schutzausrüstung muss sofort ersetzt werden.
- Im Arbeitsbereich angebrachte Hinweise zur persönlichen Schutzausrüstung befolgen.
- Während dem **rotierenden Betrieb** des Kraftspannfutters DURO-A RC dürfen **keine** Schutzhandschuhe getragen werden! Schutzhandschuhe sind nur während des Transports, der Montage und der Wartung und solange das Kraftspannfutter DURO-A RC still steht zu tragen.



Schutzhandschuhe tragen



Schutzbrille tragen



Sicherheitsschuhe tragen



Schutzkleidung tragen

Arbeiten an und mit dem Kraftspannfutter dürfen nur durch qualifiziertes Bedien- und Fachpersonal durchgeführt werden (siehe Qualifikation des Bedien- und Fachpersonals).

5.2 Montage auf Zwischenscheibe

Die Montage einer Zwischenscheibe ist nur bei kegelförmigen Aufnahmen notwendig.

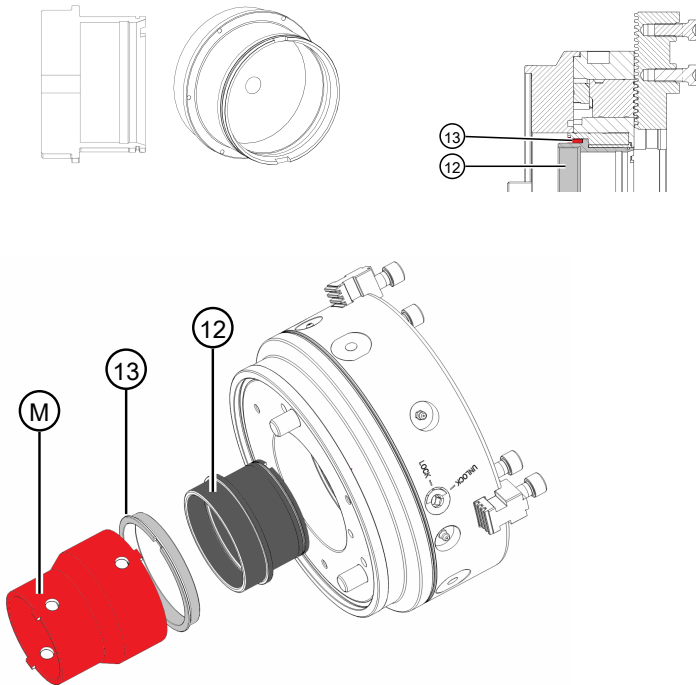
- Zwischenscheibe gereinigt.
 - Kraftspannfutter gereinigt.
1. Das Kraftspannfutter lagerichtig auf die Zwischenscheibe aufsetzen.
 2. Die Zwischenscheibe mit den Befestigungsschrauben am Kraftspannfutter befestigen.
 3. Den Rund- und Planlauf des Kraftspannfutters am Kontrollrand überprüfen und gegebenenfalls ausrichten.
 4. Den Backenhub mit dem Sicherungstaster überprüfen und gegebenenfalls nachstellen.
 5. Funktion prüfen.
 6. Die Befestigungsschrauben mit dem zulässigen Anzugsmoment (**Be-
festigung von Verschraubungen prüfen** [▶ 62]) anziehen.
 - ✓ Zwischenscheibe ist montiert.

5.3 Demontage/Montage Gewinding/Adapter

Generell wird bei den meisten Werkzeugmaschinen ein spezieller Gewinding/Adapter zur Anbindung an die vorhandene Zugverbindung notwendig sein.

Varianten der Gewindinge/Adapter:

a) Mit Bund

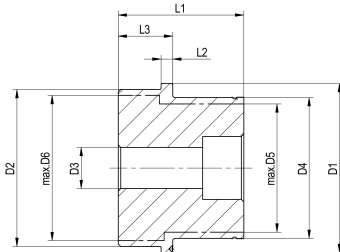


1. Die Anschlagsscheibe (13) mit dem mitgelieferten Montageschlüssel (M) von Kolben (4) abschrauben.
2. Den Gewinding (12) herausnehmen.
3. Den für die entsprechende Zugverbindung (Maschine) speziellen Gewinding/Adapter mit Bund in den Kolben einsetzen.
4. Die Anschlagsscheibe (13) (mit **Loctite 222** eingeklebt, siehe Zusammenbauzeichnung) mit dem Montageschlüssel (M) einschrauben.
5. Die Montage wie in Kapitel **Montage auf Maschinenspindel [▶ 35]** beschrieben durchführen.



Der Gewinding/Adapter muss drehbar sein.

Die Firma RÖHM bietet hierzu neutrale Gewinderinge an:

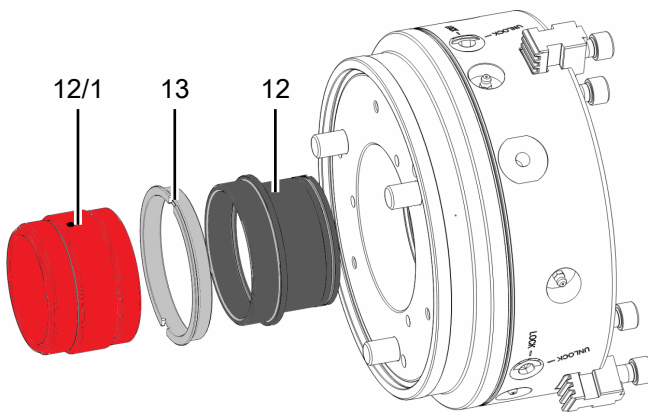


Benennung	Größe	180	215	260	315	400
Id.-Nr.		185044	185045	185046	185047	185048
D1		69,9	85,9	102,9	127,5	161,9
D2		64,9	80,9	96,9	119,9	149,9
D3		17,0	17,0	21,0	25,0	25,0
D4		58,5	72	89	112	136
D5 max		53	67	81	104	128
D6 max		60	75	90	110	138
L1		51,9	59,2	64,0	69,5	71,5
L2		4,8	4,6	4,7	5,5	8,0
L3		22,5	25,6	23,5	28,5	28,5
Max. Gewindegröße x Tiefe		M60 x 19	M75 x 19	M90 x 20	M110 x 25	M138 x 25



Der Betreiber bzw. Hersteller ist für die Auslegung des Gewinderings voll verantwortlich. Die Firma RÖHM tritt diese an den Betreiber bzw. Hersteller des Gewinderings ab.

b) Mit Gewinde:



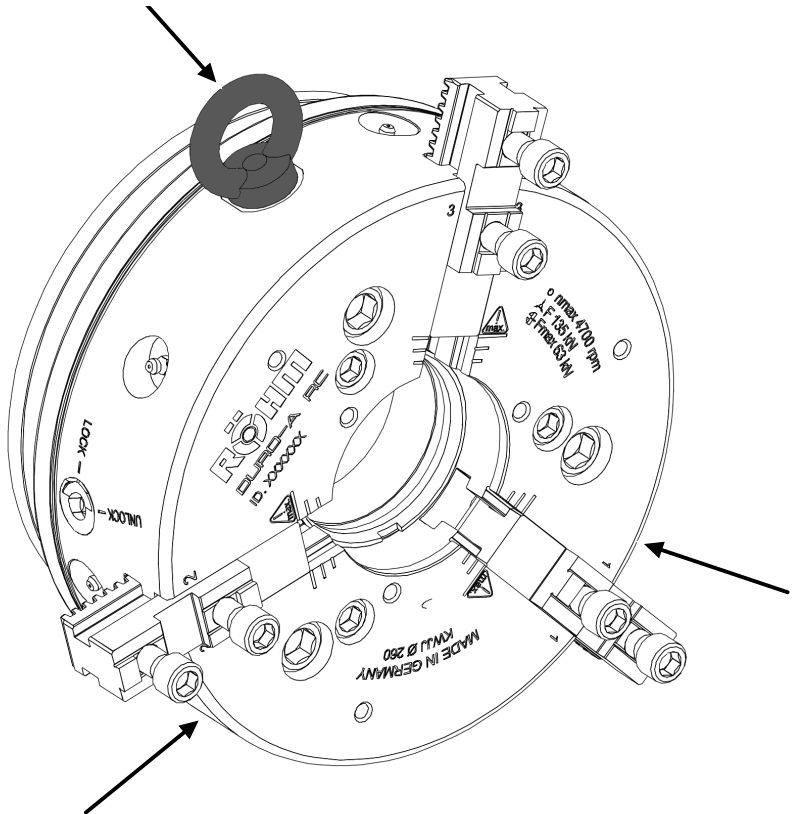
1. Den für die entsprechende Zugverbindung (Maschine) speziellen Gewinding/Adapter mit Gewinde (12/1) in den Gewinding (12) einschrauben und festziehen.
 - Zum Gegenhalten ist eine Nut, Schlüsselfläche oder Bohrung am Umfang (S) eingebracht.
2. Die Montage wie in Kapitel **Montage auf Maschinenspindel** [▶ 35] beschrieben durchführen.

Alternativ:

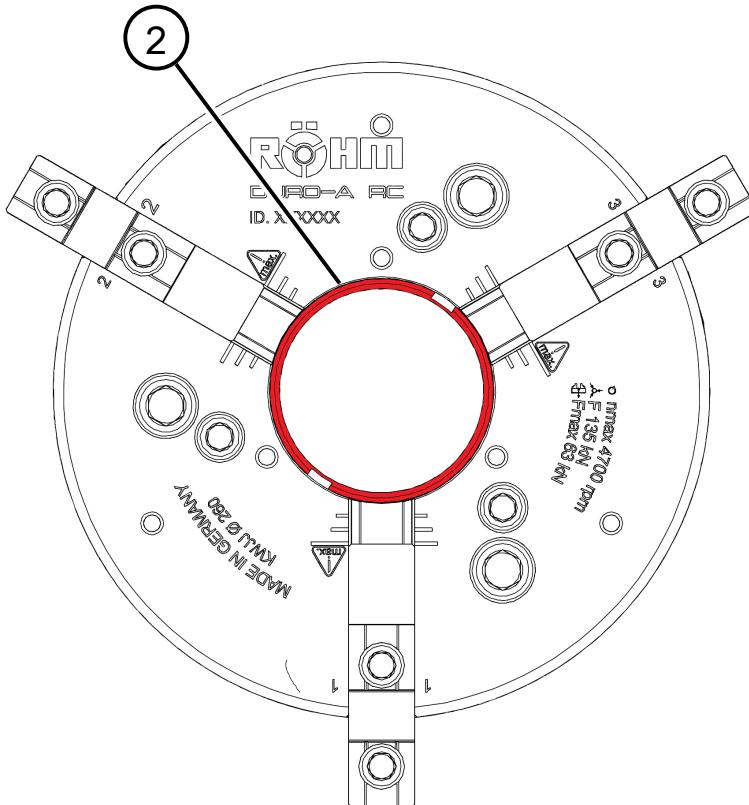
1. Den für die entsprechende Zugverbindung (Maschine) speziellen Gewinding/Adapter mit Gewinde (12/1) vorab auf das Zugrohr montieren.
2. Die Montage wie in Kapitel **Montage auf Maschinenspindel** [▶ 35] beschrieben durchführen.

5.4 Montage auf Maschinenspindel

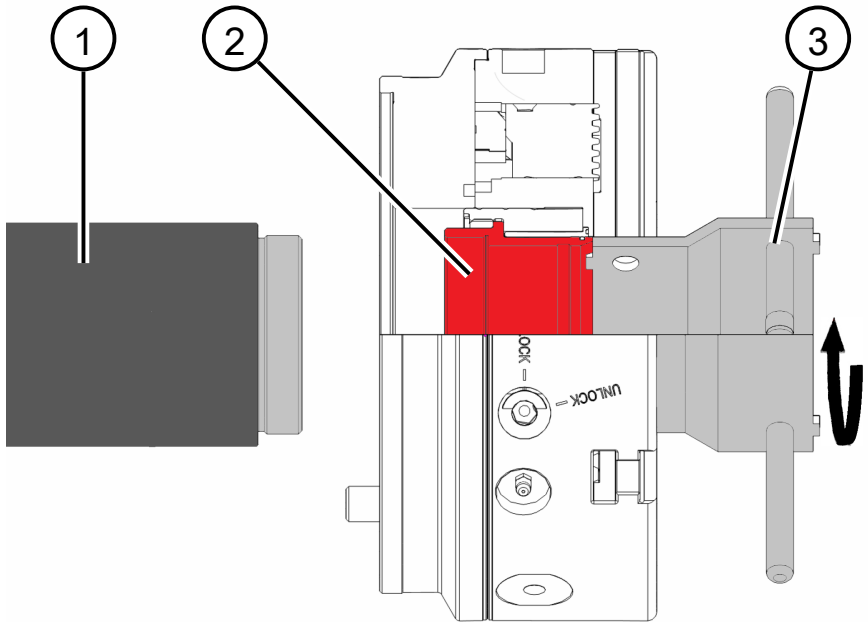
- Die Maschine ist ausgeschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert.
 - Die Maschinenspindel bzw. Zwischenscheibe ist gereinigt.
 - Der Zylinder bzw. Zwischenscheibe ist auf Rund- und Planlauf geprüft.
1. Das Zugrohr der Maschine in vorderste Stellung fahren.
 2. Den Kolben des Kraftspannfutters in hintere Stellung bewegen.
 3. Die Ringschraube am Kraftspannfutter einschrauben.



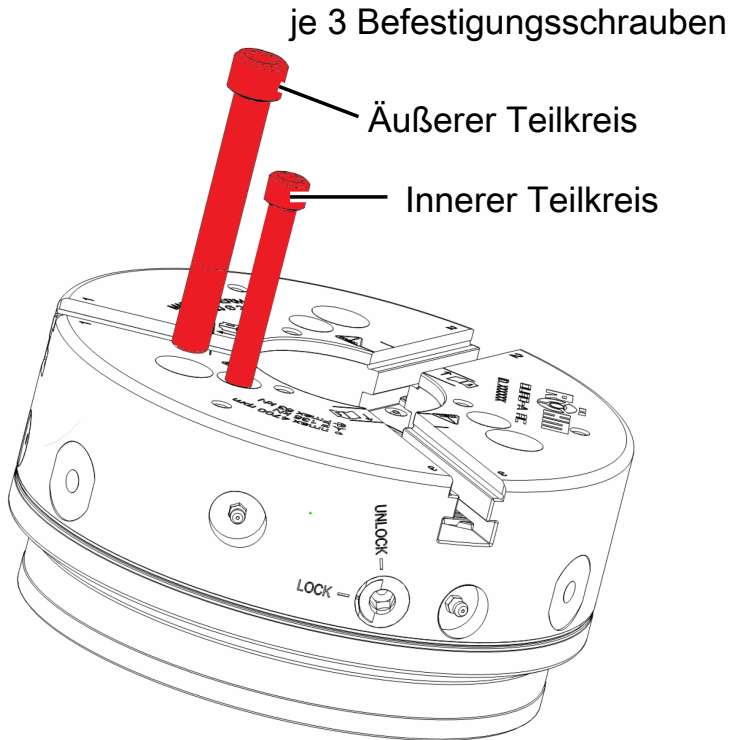
4. Das Lastaufnahmemittel fachgerecht an der Ringschraube anbringen.
5. Das Kraftspannfutter an der Maschinenspindel positionieren.



6. Den Gewinding (2) des Kraftspannfutters mit dem mitgelieferten Montagewerkzeug (3) bis zum Anschlag auf das Zugrohr (1) schrauben.
 - Der Gewinding (2) muss leicht drehbar sein, ansonsten die Höhe des Krans nachjustieren.



7. Das Zugrohr zurückfahren und das Kraftspannfutter mit den drei Futter-Befestigungsschrauben an der Maschinenspindel anschrauben (vorläufig 5 Nm).



8. Das Lastaufnahmemittel an der Ringschraube entfernen und die Ringschraube am Kraftspannfutter entfernen.
9. Den Rund- und Planlauf des Kraftspannfutters am Kontrollrand überprüfen und gegebenenfalls ausrichten.
10. Den Backenhub mit dem Sicherheitstaster überprüfen und gegebenenfalls nachstellen.
11. Funktion prüfen, siehe **Funktion prüfen** [▶ 58].
12. Je nach Ausführung der Spindelaufnahme wird am inneren oder äußeren Teilkreis das Spannfutter mit der Spindel verschraubt. Der andere Teilkreis wird für die Verbindung zwischen Körper und Futterflansch verwendet.
13. Die drei Futter-Befestigungsschrauben mit dem zulässigen Anzugsmoment (**Befestigung von Verschraubungen prüfen** [▶ 62]) an der Maschinenspindel anziehen.
 - ✓ Kraftspannfutter ist auf der Maschinenspindel montiert.

6 Betrieb
⚠ VORSICHT

Quetschgefahr beim Spannen des Kraftspannfutters.

Einklemmen von Fingern.

- Finger beim Spannen des Kraftspannfutters nicht zwischen Werkstück und Aufsatzbacken bzw. zwischen die Aufsatzbacken halten.

⚠ VORSICHT

Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen.

Verbrennungen an den Händen.

- Das Kraftspannfutter im Betrieb nicht anfassen.
- Das Kraftspannfutter vor durchzuführenden Arbeiten abkühlen lassen.
- Persönliche Schutzausrüstung tragen.

⚠ VORSICHT

Hautreizung durch Kontakt mit Schmiermittel.

Schmiermittel können beim Kontakt mit der Haut Reizungen hervorrufen.

- Beim Umgang mit dem Kraftspannfutter Schutzbrille, lange Arbeitskleidung und Schutzhandschuhe tragen.
- Hautkontakt mit Schmiermittel vermeiden.

6.1 Persönliche Schutzausrüstung und Personalqualifikation

Bei Arbeiten an und mit dem Kraftspannfutter DURO-A RC 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 Schutzausrüstung muss sofort ersetzt werden.
- Im Arbeitsbereich angebrachte Hinweise zur persönlichen Schutzausrüstung befolgen.
- Während dem **rotierenden Betrieb** des Kraftspannfutters DURO-A RC dürfen **keine** Schutzhandschuhe getragen werden! Schutzhandschuhe sind nur während des Transports, der Montage und der Wartung und solange das Kraftspannfutter DURO-A RC still steht zu tragen.



Schutzhandschuhe tragen



Schutzbrille tragen



Sicherheitsschuhe tragen



Schutzkleidung tragen

Arbeiten an und mit dem Kraftspannfutter dürfen nur durch qualifiziertes Bedien- und Fachpersonal durchgeführt werden (siehe Qualifikation des Bedien- und Fachpersonals).

6.2 Grundlagen

Die Vorgehensweise zur Ermittlung der Spannkraft und Drehzahl entnehmen Sie dem Dokument „**Allgemeine Hinweise und Richtlinien für den Einsatz von kraftbetätigten Spanneinrichtungen**“ (RÖHM-Norm RN 1391).

Dieses Dokument kann entweder kostenfrei bei der Firma RÖHM angefordert oder unter www.roehm.biz/service/betriebsanleitungen → Allgemein / General eingesehen und / oder heruntergeladen werden.

Die tatsächliche Spannkraft muss regelmäßig überprüft werden. Siehe **Funktion prüfen** [► 58].


Folgende Werte gelten spezifisch für das Kraftspannfutter DURO-A RC und werden zur Berechnung gemäß der RöhM-Norm 1391 benötigt:

Futtergröße	180	215	260	315	400
Fliehmoment M_{cGB} pro Grundbacke [mkg]	0,016	0,0314	0,074	0,128	0,168



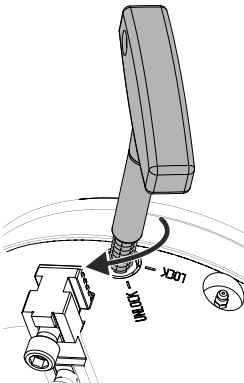
Die Werte aus der Tabelle gelten pro Backe, d. h. der jeweilige Wert muss mit der Anzahl der Backen im Futter multipliziert werden.

6.3 Backen einsetzen

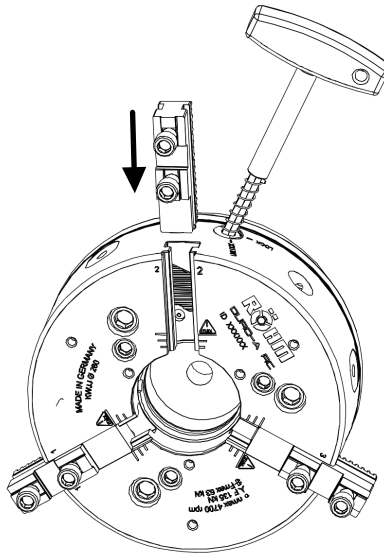
HINWEIS	
	<p>Betätigen des Kolbens (10), wenn ein Drehbolzen (7) auf UN-LOCK steht.</p> <p>Beschädigung des Kraftspannfutters.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Der Kolben (10) des Kraftspannfutters nur betätigen, wenn die Drehbolzen (7) auf LOCK stehen, bzw. kein Sicherheitsschlüssel (8) steckt.

Die Backen des Kraftspannfutters werden einzeln eingesetzt und entriegelt. Die folgende Anweisung bei jeder Backe wiederholen.

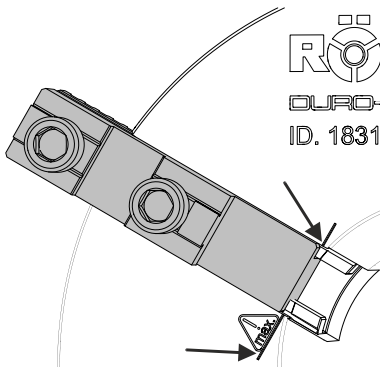
- Kraftspannfutter gereinigt.
 - Führung mit Pinsel abgeschmiert.
 - Backen sind intakt.
1. Kolben in vorderste Stellung fahren.
 2. Sicherheitsschlüssel in den jeweiligen Drehbolzen stecken bis der Druckpunkt erreicht ist.
 3. Um die Keilstange zu entriegeln, Sicherheitsschlüssel im Uhrzeigersinn auf UNLOCK drehen.
 - Keilstange fährt ein.
 - Keilstange ist entriegelt.



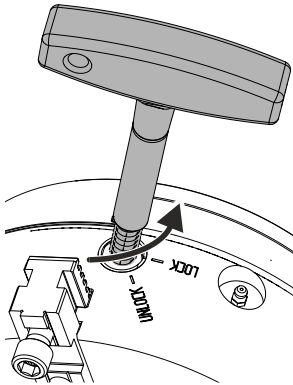
4. Backe in die Führung der Keilstange einführen. Dabei auf die Beschriftung der Backen und Keilstangen achten. (Backe 1 in Keilstange 1, Backe 2 in Keilstange 2, Backe 3 in Keilstange 3.)



1. Backe bis zur gewünschten Stellung einschieben bis der Federbolzen spürbar in die Zahnlücke einrastet.
 - **Die Backen dürfen nicht über die Markierung hinaus positioniert werden.**



2. Um die Backe zu verriegeln, Sicherheitsschlüssel gegen den Uhrzeigersinn auf LOCK drehen.



3. Sicherheitsschlüssel entfernen.
 - Der Sicherheitsschlüssel kann nicht entfernt werden, solange die Backe nicht sicher verriegelt ist.
4. Für alle Backen wiederholen.
 - ✓ Backen sind eingesetzt.

6.4 Backen verstellen

HINWEIS



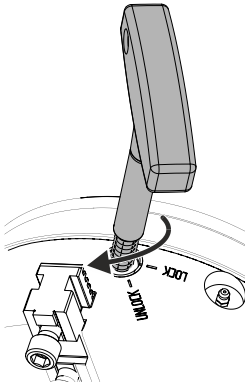
Betätigen des Kolbens (10), wenn ein Drehbolzen (7) auf UNLOCK steht.

Beschädigung des Kraftspannfutters.

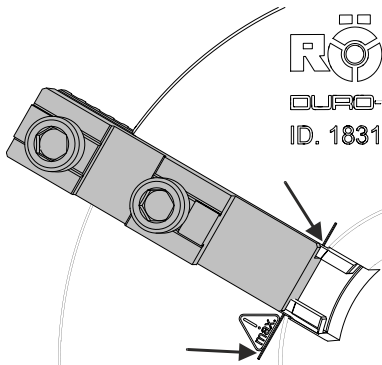
- Der Kolben (10) des Kraftspannfutters nur betätigen, wenn die Drehbolzen (7) auf LOCK stehen, bzw. kein Sicherheitsschlüssel (8) steckt.

Die Backen des Kraftspannfutters werden einzeln verstellt und entriegelt. Die folgende Anweisung ist bei jeder Backe zu wiederholen.

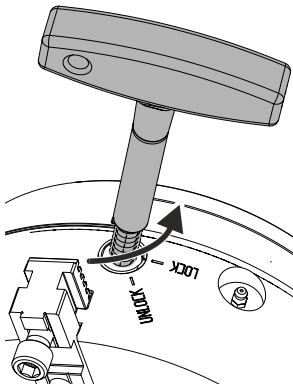
1. Kolben in vorderste Stellung fahren.
2. Sicherheitsschlüssel in den jeweiligen Drehbolzen stecken bis der Druckpunkt erreicht ist.
3. Um die Backe zu entriegeln, Sicherheitsschlüssel im Uhrzeigersinn auf UNLOCK drehen.
 - Keilstange fährt ein.
 - Backe ist entriegelt.



4. Backe bis zur gewünschten Stelle verschieben, bis der Federbolzen spürbar einrastet.
5. Backe für min-Stellung **nicht** soweit verschieben, dass die Verzahnung der Keilstange sichtbar ist.
 - **Die Backen dürfen nicht über die Markierung hinaus positioniert werden.**



6. Um die Backe zu verriegeln, Sicherheitsschlüssel gegen den Uhrzeigersinn auf LOCK drehen.



7. Sicherheitsschlüssel entfernen.
 - Der Sicherheitsschlüssel kann nicht entfernt werden, solange die Backe nicht sicher verriegelt ist.
8. Für alle Backen wiederholen und in gleiche Stellung bringen.
 - ✓ Backen sind verstellt.

6.5 Backen wechseln

HINWEIS

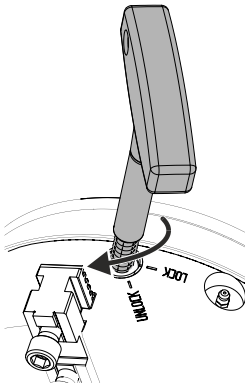

Betätigen des Kolbens (10), wenn ein Drehbolzen (7) auf UN-LOCK steht.

Beschädigung des Kraftspannfutters.

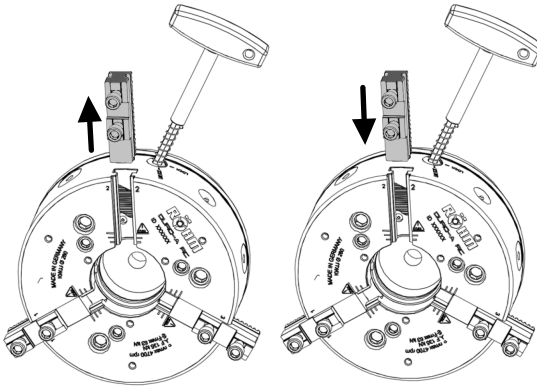
- Der Kolben (10) des Kraftspannfutters nur betätigen, wenn die Drehbolzen (7) auf LOCK stehen, bzw. kein Sicherheitschlüssel (8) steckt.

Die Backen des Kraftspannfutters werden einzeln gewechselt und entriegelt. Die folgende Anweisung bei jeder Backe zu wiederholen.

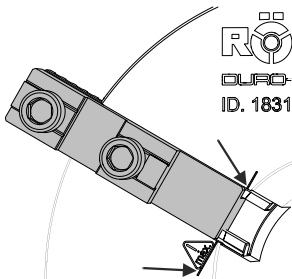
- Bei jedem Backenwechsel muss die Führung mit einem Pinsel abgeschmiert werden.
 - Backen sind intakt.
1. Kolben in vorderste Stellung fahren.
 2. Sicherheitsschlüssel in den jeweiligen Drehbolzen stecken bis der Druckpunkt erreicht ist.
 3. Um die Backe zu entriegeln, Sicherheitsschlüssel im Uhrzeigersinn auf UNLOCK drehen.
 - Keilstange fährt ein.
 - Backe ist entriegelt.



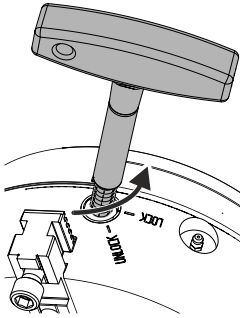
4. Backe aus der Führung ziehen.
5. Führung mit Pinsel abschmieren.



6. Neue Backe in die Führung der Keilstange einführen. Dabei auf die Beschriftung der Backen und Keilstangen achten. (Backe 1 in Keilstange 1, Backe 2 in Keilstange 2, Backe 3 in Keilstange 3.)
7. Backe bis zu gewünschter Stellung einschieben bis der Federbolzen spürbar in der Zahnlücke einrastet.
 - **Die Backen dürfen nicht über die Markierung hinaus positioniert werden.**



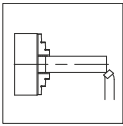
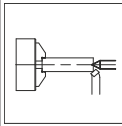
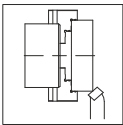
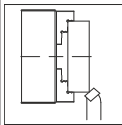
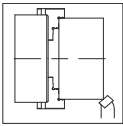
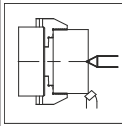
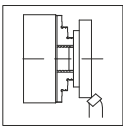
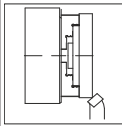
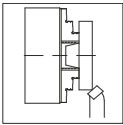
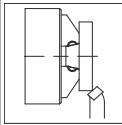
8. Um die Backe zu verriegeln, Sicherheitsschlüssel gegen den Uhrzeigersinn auf LOCK drehen.




9. Sicherheitsschlüssel entfernen.
 - Der Sicherheitsschlüssel kann nicht entfernt werden, solange die Backe nicht sicher verriegelt ist.
10. Für alle Backen wiederholen.
 - ✓ Backen sind gewechselt.

6.6 Werkstück spannen

1. Das Kraftspannfutter ganz öffnen.
 - Die Backen fahren auf äußerste Stellung.
2. Das Werkstück positionieren.
3. Das Kraftspannfutter schließen.
 - Die Backen fixieren das Werkstück.
 - ✓ Das Werkstück ist gespannt.

Falsch	Richtig
Zu kurze Einspannlänge, zu lange Auskraglänge 	Zusätzliche Abstützung über Spitze oder Lünette 
Spann-Ø zu groß 	Größeres Futter einsetzen 
Werkstück zu schwer und Spannstufe zu kurz 	Abstützung über Spitze, Spannstufe verlängert 
Zu kleiner Spann-Ø 	Spannen am größtmöglichen Spann-Ø 
Werkstücke mit Guss bzw. Schmiedeneigungen 	Spannen mit Pendeleinsätzen 

7 Reinigung

⚠ VORSICHT	
	<p>Hautreizung durch Kontakt mit Schmiermittel.</p> <p>Schmiermittel können beim Kontakt mit der Haut Reizungen hervorrufen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Beim Umgang mit dem Kraftspannfutter Schutzbrille, lange Arbeitskleidung und Schutzhandschuhe tragen. ➤ Hautkontakt mit Schmiermittel vermeiden.

Das Kraftspannfutter muss sowohl vor jeder Montage als auch bei jedem Backen- und Werkstückwechsel mit einem Besen oder Pinsel gereinigt werden.

Die Reinigung mit Druckluft oder einem Hochdruckreiniger ist nicht gestattet.

7.1 Persönliche Schutzausrüstung und Personalqualifikation

Bei Arbeiten an und mit dem Kraftspannfutter DURO-A RC 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 Schutzausrüstung muss sofort ersetzt werden.
- Im Arbeitsbereich angebrachte Hinweise zur persönlichen Schutzausrüstung befolgen.
- Während dem **rotierenden Betrieb** des Kraftspannfutters DURO-A RC dürfen **keine** Schutzhandschuhe getragen werden! Schutzhandschuhe sind nur während des Transports, der Montage und der Wartung und solange das Kraftspannfutter DURO-A RC still steht zu tragen.



Schutzhandschuhe tragen



Schutzbrille tragen



Sicherheitsschuhe tragen

Arbeiten an und mit dem Kraftspannfutter dürfen nur durch qualifiziertes Bedien- und Fachpersonal durchgeführt werden (siehe Qualifikation des Bedien- und Fachpersonals).

8 Wartung

Tätigkeit	Intervall (Betriebsstunden oder nach Ereignis)
Kraftspannfutter auf Verformungen, Verschleißerscheinungen, Korrosion, Leckage und lockere Teile (Schrauben, Bauteile, Stecker) prüfen (Sichtprüfung)	1500 h oder mindestens 1x vierteljährlich, gegebenenfalls mehrmals
Kegelschmiernippel abschmieren	24 h oder einmal täglich, gegebenenfalls mehrmals.
Backen schmieren	50 h oder 3x wöchentlich, gegebenenfalls mehrmals.
Spannkraftmessung	6000 h oder einmal jährlich, gegebenenfalls mehrmals.
Verschleißteile visuell prüfen	Wöchentlich.
Befestigung von Verschraubungen prüfen	Wöchentlich.
Backenschrauben visuell prüfen	Wöchentlich.
Backenschrauben wechseln	Jährlich.
Inspektion des Kraftspannfutters	Jährlich.

VORSICHT



Hautreizung durch Kontakt mit Schmiermittel.

Schmiermittel können beim Kontakt mit der Haut Reizungen hervorrufen.

- Beim Umgang mit dem Kraftspannfutter Schutzbrille, lange Arbeitskleidung und Schutzhandschuhe tragen.
- Hautkontakt mit Schmiermittel vermeiden.

Sichtprüfung

Nachfolgend die regelmäßig durchzuführenden Sichtprüfungen:

Tätigkeit	Intervall
Kraftspannfutter reinigen	12 h oder 1x wöchentlich, gegebenenfalls mehrmals
Spannbacken auf Beschädigung und übermäßigen Verschleiß prüfen	12 h oder 1x wöchentlich, gegebenenfalls mehrmals

Empfehlung, vorbeugende Instandhaltung:

Tätigkeit	Intervall
Futter zerlegen, reinigen, verschlissene oder defekte Teile ersetzen	6000 h oder einmal jährlich.

8.1 Persönliche Schutzausrüstung und Personalqualifikation

Bei Arbeiten an und mit dem Kraftspannfutter DURO-A RC 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 Schutzausrüstung muss sofort ersetzt werden.
- Im Arbeitsbereich angebrachte Hinweise zur persönlichen Schutzausrüstung befolgen.
- Während dem **rotierenden Betrieb** des Kraftspannfutters DURO-A RC dürfen **keine** Schutzhandschuhe getragen werden! Schutzhandschuhe sind nur während des Transports, der Montage und der Wartung und solange das Kraftspannfutter DURO-A RC still steht zu tragen.



Schutzhandschuhe tragen



Schutzbrille tragen



Sicherheitsschuhe tragen



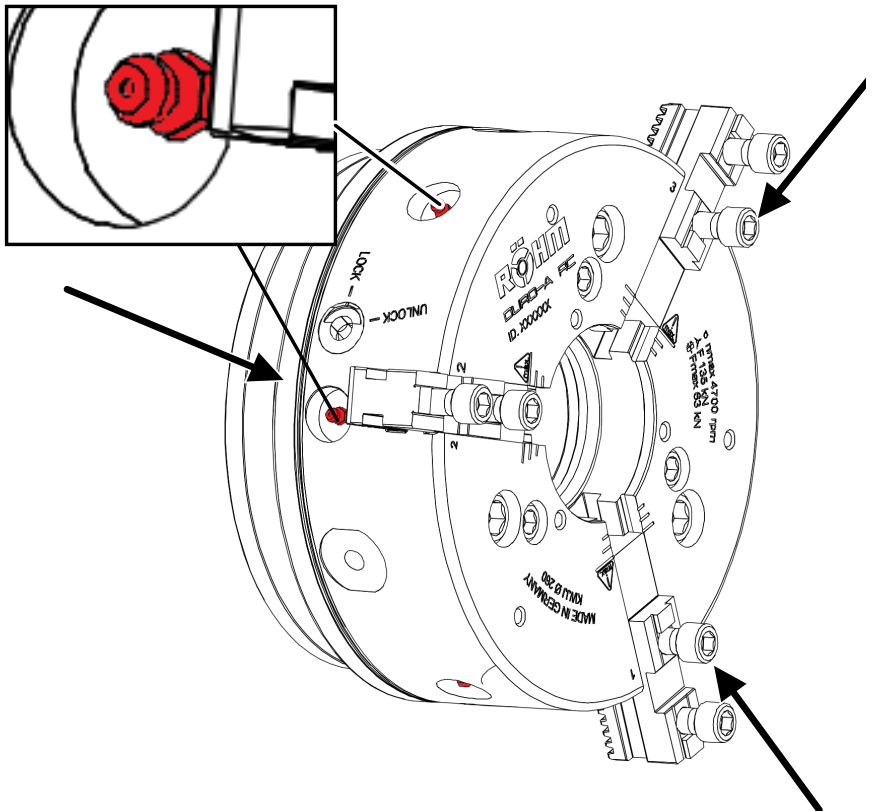
Schutzkleidung tragen

Arbeiten an und mit dem Kraftspannfutter dürfen nur durch qualifiziertes Bedien- und Fachpersonal durchgeführt werden (siehe Qualifikation des Bedien- und Fachpersonals).

8.2 Wartungstätigkeiten

8.2.1 Kegelschmiernippel abschmieren

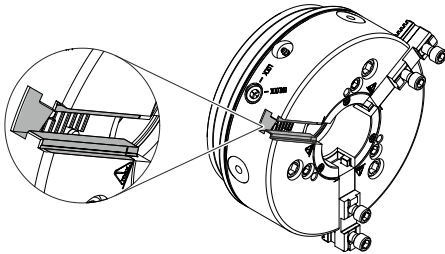
Baugröße	Fettmenge[Hübe pro Schmiernippel]
180	2
215	2
260	2
315	3
400	4
Empfohlene Fettpresse	Id.-Nr.:
RÖHM Fettpresse	329093
Empfohlenes RöhM Fett F 80	Id.-Nr.:
0,1 kg	630869
0,25 kg	304345
0,5 kg	308555
1,0 kg	028975
5 kg	318310
25 kg	658047



1. Mit der Fettpresse das RöhM Fett F 80 (Fettmenge siehe Tabelle) in die Kegelschmiernippel pressen.
2. Den kompletten Hub 3-5 Mal durchfahren.
 - Das Fett wird verteilt.
 - Nach 400 Spannzzyklen den kompletten Hub erneut mindestens 2 Mal durchfahren.
 - ✓ Das Kraftspannfutter ist abgeschmiert.

8.2.2 Backenführungen abschmieren

Empfohlenes RöhM Fett F 80	Id.-Nr.:
0,1 kg	630869
0,25 kg	304345
0,5 kg	308555
1,0 kg	028975
5 kg	318310
25 kg	658047



1. Mit einem Pinsel die Backenführungen mit RöhM Fett F 80 abschmieren.
2. Den kompletten Hub mehrmals durchfahren.
 - Das Fett wird verteilt.
 - Nach 400 Spannszyklen den kompletten Hub erneut mindestens 2 Mal durchfahren.
 - ✓ Backenführungen sind abgeschmiert.

8.2.3 Funktion prüfen

Die Funktion des Kraftspannfutters muss während der Inbetriebnahme nach der Montage, sowie im Rahmen von Wartungsarbeiten geprüft werden.

8.2.3.1 Backenhub prüfen

1. Grund- und Aufsatzbacken einsetzen, siehe **Backen einsetzen [▶ 42]**.
2. Den Spannzylinder je einmal in vorderste und hinterste Stellung fahren. Dabei den Backenhub der Grund- und Aufsatzbacken messen und mit der Tabelle (**Übersicht Baugrößen [▶ 22]**) vergleichen.
 - Der Backenhub muss dem in der Tabelle (**Übersicht Baugrößen [▶ 22]**) angegebenen Wert entsprechen.

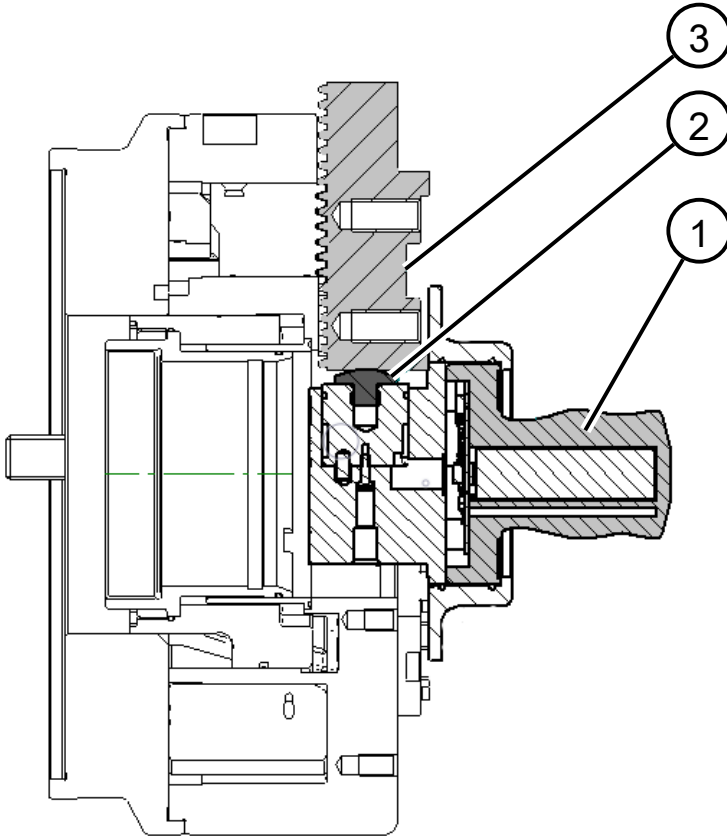
Bei Fehlern müssen die beiden Endstellungen und der Kolbenhub des Spannzylinders überprüft werden.

8.2.3.2 Spannzylinder-Endstellung prüfen

1. Die Endstellungen des Spannzylinders mit angebautem Kraftspannfutter messen.
2. Die gemessenen Maße mit den notierten Maßen (Auf Maschinenspindel montieren) ohne angebautem Kraftspannfutter vergleichen.
 - Der Spannzylinder muss in jeder Endstellung noch mindestens 1 mm Hubreserve haben.

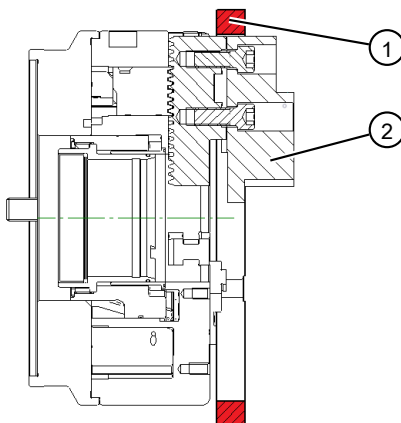
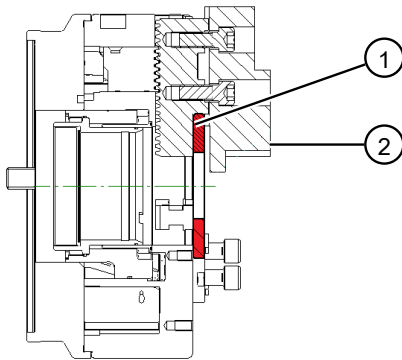
8.2.3.3 Spannkraft messen

- Es empfiehlt sich in regelmäßigen Abständen die Spannkraft mit einem geeigneten Spannkraftmessgerät (1) zu überprüfen. Im Bild ist eine Möglichkeit dargestellt, wie die Spannkraft mit der Grundbacke (3) überprüft werden kann.



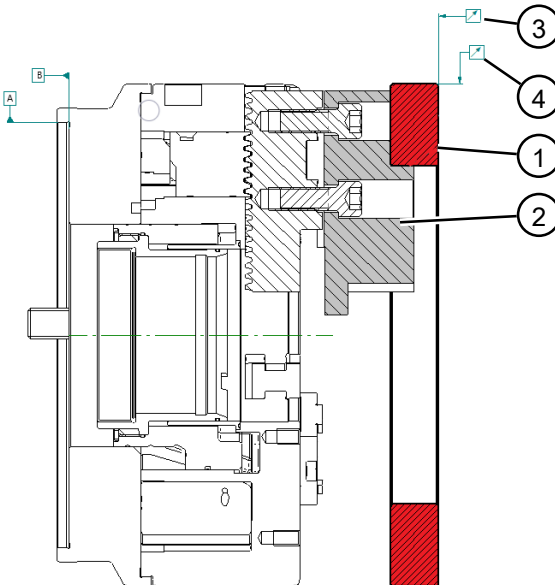
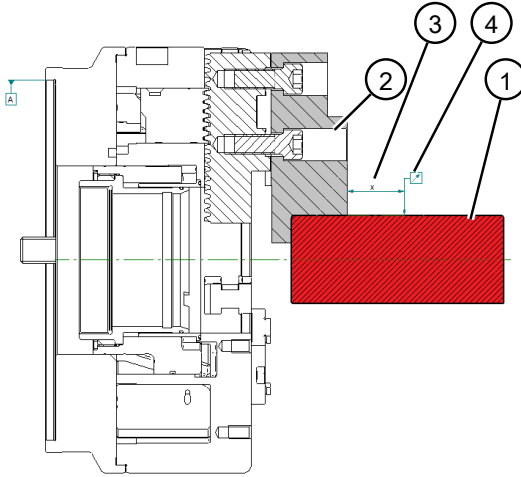
8.2.3.4 Spannbacken ausdrehen

Um einen genauen Rundlauf zu erreichen, ist es nötig die Spannbacken (2) auszdrehen. Dazu müssen diese unter Druck gebracht werden. Es empfiehlt sich zum Ausdrehen der Spannbacken (2) einen geeigneten Ausdrehring (1) bzw. - Scheibe zum passenden Ausdreh-Ø einzusetzen, dabei ist auf ein sicheres Einspannen zu achten. Wir unterscheiden zwischen Außen-
spannung (Bild oben) und Innenspannung (Bild unten). Je nach Spannkontur und Aufspannmöglichkeiten kann der Ausdrehring(1) – bzw. die Ausdreh-
scheibe entweder im Grundbacken oder im Spannbacken gespannt werden. Es sollte dazu mit einer Spannkraft von $F_{max}/3$ gearbeitet werden, bitte unter Verwendung der reduzierten Spannkraft auch auf die max. zulässige Drehzahl achten, diese kann sich ggf. reduzieren.



8.2.3.5 Rundlauf prüfen

- Es empfiehlt sich beim Einrichten des Spannsatzes (2) den Rundlauf (4) zu überprüfen. Im Bild ist je eine Möglichkeit dargestellt (1), oben für Außenspannung und unten für Innenspannung.



8.2.4 Befestigung von Verschraubungen prüfen

Werden Schrauben ausgetauscht oder gelöst, kann mangelhafter Ersatz oder mangelhafte Befestigung zu Gefährdungen für Personen und Gegenständen führen. Deshalb muss bei allen Befestigungsschrauben grundsätzlich das vom Hersteller der Schraube empfohlene und der Schraubengröße entsprechende Anzugsmoment angewendet werden.

Für **Zylinderkopfschrauben** der gängigen Größen M3 – M24 der Festigkeitsklassen 8.8, 10.9 und 12.9 gilt folgende Anzugsmomententabelle:

Anzugsmomente in Nm

Festigkeitsklasse	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24
8.8	1,27	3,0	5,9	10,1	24,6	48	84	133	206	295	415	567	714
10.9	1,79	4,6	8,6	14,9	36,1	71	123	195	302	421	592	807	1017
12.9	2,14	5,1	10	17,4	42,2	83	144	229	354	492	692	945	1190



Die Tabellenwerte gelten **nicht** bei ausdrücklich anderweitig angegebenen Anzugsmomenten!

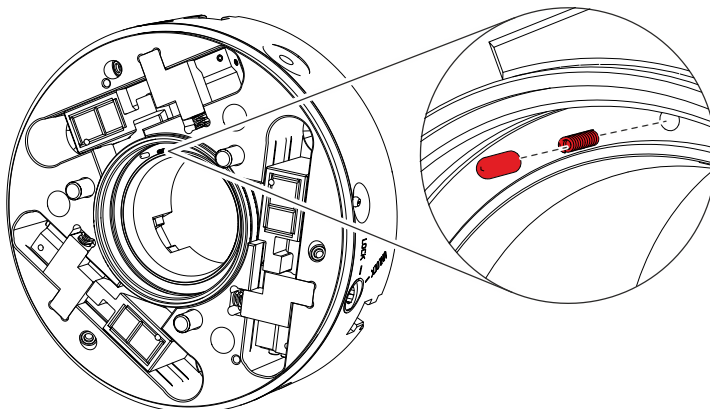
Bei Ersatz der Originalschrauben ist die Festigkeitsklasse nach Vorgabe des Herstellers zu verwenden. Bei Befestigungsschrauben für Spannmittel, Spanneinsätze, Aufsatzbacken, Festanlagen, vorgespannte Deckel, Ausgleichsmassen und vergleichbare Elemente, ist grundsätzlich die Festigkeitsklasse 12.9 einzusetzen.

8.2.5 Inspektion des Kraftspannfutters

Zur Inspektion muss das Kraftspannfutter komplett zerlegt, gereinigt und wieder montiert werden. Verschlossene oder beschädigte Komponenten müssen während der Inspektion ausgewechselt werden.

Kraftspannfutter demontieren und zerlegen

1. Den Kolben des Kraftspannfutters in vorderste Stellung fahren.
2. Backen (1-3) aus den Führungen entnehmen (**Backen wechseln [▶ 47]**).
3. Ringschraube am Kraftspannfutter einschrauben.
4. Lastaufnahmemittel fachgerecht an der Ringschraube anbringen.
5. Gewinding des Kraftspannfutters mit dem mitgelieferten Montagewerkzeug vom Zugrohr abschrauben.
6. Die drei Futter-Befestigungsschrauben lösen.
7. Das Kraftspannfutter mit einem Kran wenden und am Reinigungsplatz ablegen.
8. Ringschraube abschrauben.
9. Befestigungsschrauben vom Flansch lösen.
10. Flansch mit den eingebauten Druckstücken nach hinten entnehmen. (Hierzu die Abdrückgewinde verwenden).
11. Gewinding und Anschlagsscheibe zur Futterrückseite aus dem Kraftspannfutter entnehmen. (**Demontage/Montage Gewinding/Adapter [▶ 32]**) Dabei auf den Bolzen mit Feder achten, dieser kann durch die Federkraft aus dem Kraftspannfutter fallen.



12. Bolzen und Druckfeder aus dem Kraftspannfutter entnehmen.
13. Schieber mit Druckfeder entnehmen.

14. Keilstangen (1-3) mit dem Mitnehmer nach hinten aus dem Kraftspannfutter entnehmen.
15. Backenhaltestift (1-3) aus dem Kraftspannfutter entnehmen.
16. Kolben nach hinten aus dem Kraftspannfutter ziehen.
17. O-Ring aus dem Gewinding entfernen.
18. Zylinderstift abziehen und Drehbolzen nach außen ziehen.
19. Kegelschmiernippel aus dem Kraftspannfutter schrauben.
 - Das Kraftspannfutter ist zerlegt.

Austausch von Verschleißteilen

1. Das zerlegte Kraftspannfutter auf Verschleiß und Beschädigung prüfen.
2. Verschlissene und beschädigte Teile durch Original-Ersatzteile ersetzen.
 - ✓ Verschleißteile sind ausgewechselt.

Grundreinigung des Kraftspannfutters

- Das zerlegte Kraftspannfutter komplett mit einem Besen, Pinsel oder Reinigungstuch reinigen und von Fettresten, Schmutz und Abrieb befreien.
 - ✓ Das Kraftspannfutter ist gereinigt.

Die Reinigung mit Druckluft oder einem Hochdruckreiniger ist nicht gestattet.

Montage des Kraftspannfutters

Der Zusammenbau des Kraftspannfutters erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

9 Lagerung

Wird das Kraftspannfutter nicht verwendet, ist das Kraftspannfutter unter Einhaltung der Lagerungstemperatur (**Umgebungs- und Einsatzbedingungen** [▶ 24]) an einem trockenen und geschützten Ort zu lagern.



Bei längerer Lagerung (ab 1 Jahr) muss vor der Montage das Kraftspannfutter gereinigt und abgeschmiert werden.

10 Störungsabhilfe

Störung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Sicherheitsschlüssel kann nicht entnommen werden.	Backen sind nicht in der Keilstange verzahnt.	Backenstellung prüfen und ggf. korrigieren.
Sicherheitsschlüssel kann nicht gedreht werden.	Kolben nicht in vorderster Stellung.	Kolben ganz vor fahren. Ggf. ist der Adapter zu kurz.
Das Kraftspannfutter läuft unwuchtig.	Backen sind nicht in der gleichen Stellung. Unwuchtiges Werkstück gespannt.	Backenstellung prüfen und ggf. korrigieren. Abstand der Backen zu Außen-Ø messen. Werkstück wuchten oder Drehzahl senken.
Zugkraft wird nicht erreicht.	Zylinder ist falsch eingestellt.	Einstellungen prüfen und ggf. korrigieren.
Backen können nicht gewechselt werden.	Keilstange (12) ist verschmutzt.	Keilstange (12) nach Möglichkeit reinigen. Service von RÖHM kontaktieren.
	Zugstange ist gebrochen.	Zugstange austauschen. Service von RÖHM kontaktieren.
Werkstück kann nicht eingesetzt werden.	Werkstückdurchmesser ist größer als Spanndurchmesser des Kraftspannfutters.	Passende Aufsatzbacken bzw. Kraftspannfutter verwenden.

11 Entsorgung

HINWEIS



Betriebsstoffe sind Sondermüll!

Bei unsachgemäßer Entsorgung können erhebliche Umweltschäden verursacht werden.

- Die Entsorgung von verbrauchten Betriebsstoffen muss nach den geltenden Vorschriften und den hierzu getroffenen örtlichen Regelungen erfolgen. Informieren Sie sich diesbezüglich bei den Behörden.

Nach der endgültigen Demontage 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.

- Kunststoffe

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.

12 Notizen
