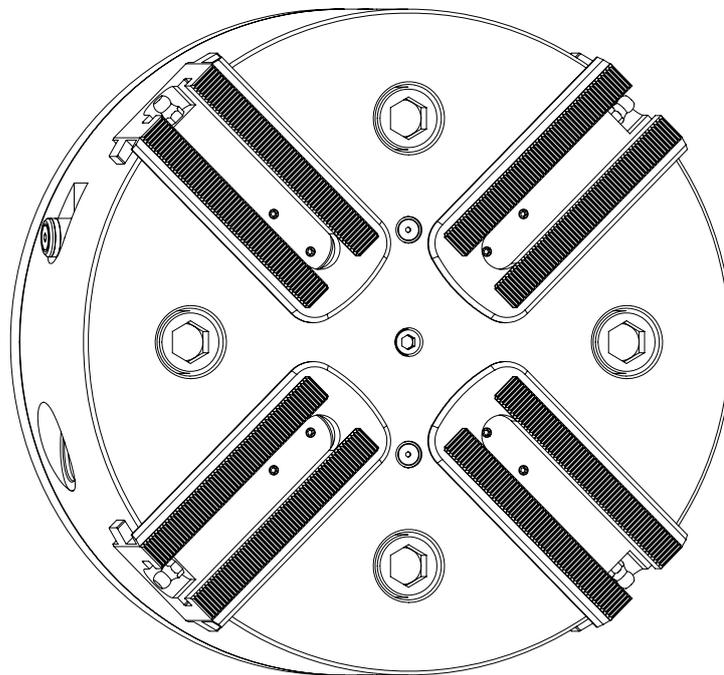




# Betriebsanleitung

InoFlex® VD016 - VD120

Ausgleichendes 4-Backen-Handspannfutter



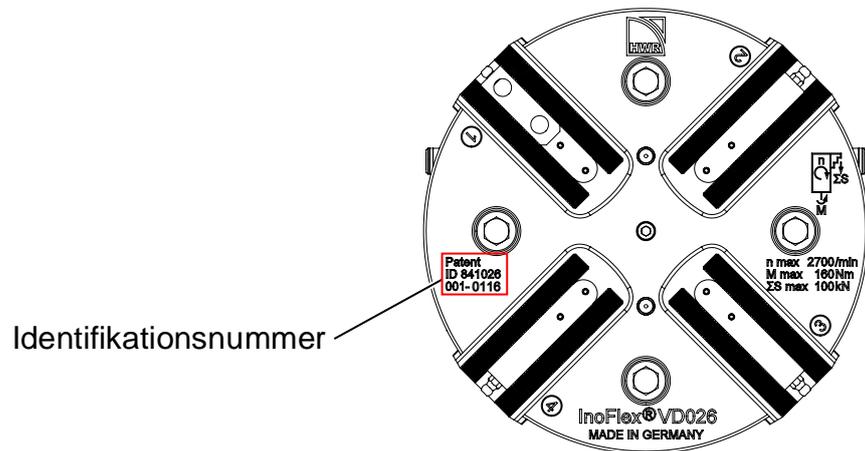
Originalbetriebsanleitung in deutscher Sprache!  
Für künftige Verwendung aufbewahren!

Stand: 19.12.2017  
Ausgabe: G

EN

Operating Manual InoFlex® VD016-VD120 Compensating 4-jaw manual chuck

Das folgende Bild stellt das Spannfutter mit den eingprägten Daten dar.



### **Hinweis**

Halten Sie bei Rückfragen an die HWR Spanntechnik GmbH die Identifikationsnummer bereit.

Irrtum oder Fehler in der Dokumentation vorbehalten. Bitte weisen Sie die HWR Spanntechnik GmbH auf Fehler in der Dokumentation hin.

### **© Urheberrecht**

Das Urheberrecht an dieser Dokumentation verbleibt bei der HWR Spanntechnik GmbH.

Diese Dokumentation ist nur für den Betreiber und sein Personal bestimmt. Sie enthält Anweisungen und Hinweise, die weder vollständig noch teilweise vervielfältigt, verbreitet oder mit datentechnischen Methoden übertragen oder zu Zwecken des Wettbewerbs unbefugt verwertet werden dürfen.

Zuwiderhandlungen können strafrechtliche Folgen nach sich ziehen.

Die vorliegende Betriebsanleitung informiert Sie ausführlich über die Installation, den Betrieb und die Wartung des InoFlex®-Spannfutters. Sie enthält Sicherheitshinweise, die einen gefahrlosen Einsatz des InoFlex®-Spannfutters gewährleisten. Daneben finden Sie in dieser Dokumentation Hinweise zum Lieferumfang und zur Fehlerbehebung.

Mit dieser Betriebsanleitung wollen wir Ihnen helfen, den größtmöglichen Nutzen aus Ihrem InoFlex®-Spannfutter zu ziehen.

Mit dem InoFlex®-Spannfutter können Sie lange und effektiv arbeiten, wenn Sie es immer sachgerecht einsetzen und sorgfältig pflegen. Die Ihnen überreichte Dokumentation hilft Ihnen dabei.

Halten Sie diese Betriebsanleitung sowie die weitere Dokumentation (z. B. Herstellerunterlagen) stets griffbereit in der unmittelbaren Nähe der Maschine, an der das Spannfutter eingesetzt wird. Beachten Sie immer alle darin enthaltenen Informationen, Hinweise, Anweisungen und Anleitungen. Sie vermeiden so Unfälle durch Fehlbedienung, erhalten sich die volle Hersteller-Garantie und verfügen immer über ein funktionstüchtiges Spannfutter.

Der Hersteller ist immer bestrebt, seine Produkte zu verbessern. Er behält sich das Recht vor, alle Änderungen und Verbesserungen vorzunehmen, die er für nötig erachtet. Eine Verpflichtung zum nachträglichen Umbau bereits gelieferter InoFlex®-Spannfutter ist damit jedoch nicht verbunden.



### **Allgemeine Gefahr**

***Vor Inbetriebnahme des InoFlex®-Spannfutters müssen Sie die Betriebsanleitung und die dort enthaltenen Sicherheitsvorschriften gelesen und verstanden haben.***

**Die Mitarbeiter sind gemäß vorliegender Betriebsanleitung in die Funktion, Installation und Nutzung des InoFlex®-Spannfutters einzuweisen.**

Sollten nach der Einweisung und dem Lesen der Betriebsanleitung noch Fragen offen bleiben, so wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

Wir wünschen Ihnen und Ihren Mitarbeitern viel Freude und Erfolg im Umgang mit dem InoFlex®-Spannfutter.

## **Einbauerklärung für den Einbau einer unvollständigen Maschine**

**gemäß der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG; Anhang II B**

Hersteller: **HWR Spanntechnik GmbH**  
Bevollmächtigter für die technischen Unterlagen: **Konstruktionsabteilung**  
Bezeichnung der Maschine: **Ausgleichendes 4-Backen-Handspannfutter**  
Maschinennummer: **InoFlex® VD016 - VD120**

### **Hiermit erklären wir,**

dass die oben genannte, unvollständige Maschine zum Einbau in eine andere Maschine bestimmt ist. Die Inbetriebnahme wird so lange untersagt, bis der Inverkehrbringer der komplettierten Maschine festgestellt hat:

dass die vollständige Maschine den Bestimmungen der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entspricht und dafür eine Konformitätserklärung gemäß Anhang II, Teil A der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG ausgestellt hat.

dass die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für den Bau und die Konstruktion von Maschinen gemäß Anhang I der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten sind.

dass die „speziellen technischen Unterlagen“ gemäß Anhang VII, Teil B erstellt wurden.

Wir verpflichten uns, einzelstaatlichen Stellen auf begründetes Verlangen die speziellen technischen Unterlagen zu der unvollständigen Maschine innerhalb einer angemessenen Frist in Papierform zur Verfügung zu stellen.



Oyten, den 11. März 2015

Volker Henke Geschäftsführer

<b>BETRIEBSANLEITUNG</b>	<b>1</b>
<b>1 SICHERHEIT</b>	<b>1-4</b>
1.1 UMFANG DER DOKUMENTATION .....	1-4
1.2 HINWEISE DES HERSTELLERS .....	1-4
1.2.1 Kundendienst	1-4
1.2.2 Gewährleistung und Haftung	1-5
1.2.3 Hinweise zur Handhabung der Dokumentation	1-6
1.2.4 Erklärung der Piktogramme	1-7
1.3 BESTIMMUNGSGEMÄË VERWENDUNG.....	1-8
1.3.1 Ausschließlicher Verwendungszweck	1-8
1.3.2 Hinweise und Vorschriften beachten	1-8
1.3.3 Unfallverhütungsvorschriften beachten	1-8
1.4 WARNUNG VOR FEHLBEDIENUNG UND MISSBRAUCH .....	1-8
1.5 ANWEISUNGEN ZUM SICHEREN BETRIEB.....	1-9
1.6 VERPFLICHTUNGEN .....	1-10
1.6.1 Verpflichtung des Betreibers	1-10
1.6.2 Anforderungen an Bedien- / Instandsetzungspersonal	1-11
1.7 UNFALLVERHÜTUNGSVORSCHRIFTEN.....	1-12
1.7.1 Allgemeines	1-12
1.7.2 Schutzmaßnahmen durch den Betreiber	1-12
1.7.3 Installation und Inbetriebnahme	1-12
1.7.4 Sicherheit bei Nichtgebrauch	1-12
1.7.5 Wartung und Reparatur	1-13
<b>2 TECHNISCHE BESCHREIBUNG</b>	<b>2-13</b>
2.1 ALLGEMEINES .....	2-13
2.2 ÜBERSICHT DES INOFLEX®-SPANNFUTTERS .....	2-14
2.2.1 Aufbau	2-14
2.2.2 Funktionsbeschreibung	2-15
<b>3 TRANSPORT UND INSTALLATION</b>	<b>3-16</b>
3.1 ALLGEMEINES .....	3-16
3.2 TRANSPORT.....	3-16
3.2.1 Transport-Werkzeuge	3-16
3.2.2 Hinweise auf der Verpackung	3-16
3.2.3 Vorsichtsmaßnahmen für den Transport	3-17
3.2.4 Spannfutter-Transport mit Ringschraube	3-18
3.2.5 Prüfungen nach dem Transport / Erhalt des Spannfutters	3-19
3.3 INSTALLATION .....	3-19
3.3.1 Platzbedarf	3-19
3.3.2 Maßnahmen vor Montagebeginn	3-20
3.3.3 Montage des Spannfutters	3-21

3.4	EINSETZEN DER SPANNBACKEN .....	3-23
3.4.1	Allgemeines .....	3-23
3.4.2	Montage der Aufsatz-/ Greiferbacken .....	3-24
3.5	FUNKTIONSPRÜFUNG .....	3-25
<b>4</b>	<b>BEDIENUNG</b> .....	<b>4-25</b>
4.1	ALLGEMEINES .....	4-25
4.2	VORBEREITUNGEN.....	4-25
4.3	SPANNEN DES WERKSTÜCKS.....	4-26
4.3.1	Hubkontrolle VD016 – VD050 .....	4-27
4.3.2	Hubkontrolle VD063 – VD120 .....	4-28
4.4	REGELMÄßIGE ARBEITEN WÄHREND DES BETRIEBES .....	4-28
<b>5</b>	<b>INSTANDHALTUNG</b> .....	<b>5-29</b>
5.1	ALLGEMEINES .....	5-29
5.2	WARTUNG .....	5-29
5.2.1	Wartungsfristen .....	5-29
5.2.2	Prüfarbeiten .....	5-29
5.2.3	Schmiermittel .....	5-29
5.2.4	Sicherheitshinweise .....	5-29
5.2.5	Wartungsplan .....	5-30
5.2.6	Abschmieren .....	5-31
5.3	DEMONTAGE / REINIGUNG / MONTAGE DES SPANNFUTTERS.....	5-32
5.3.1	Demontage / Reinigung / Montage Spannfutter VD016 - VD040 .....	5-32
5.3.2	Demontage / Reinigung / Montage Spannfutter VD050 .....	5-34
5.3.3	Demontage / Reinigung / Montage Spannfutter VD063 .....	5-36
5.3.4	Demontage / Reinigung / Montage Spannfutter VD080 .....	5-38
5.3.5	Demontage / Reinigung / Montage Spannfutter VD100 .....	5-40
5.4	ARBEITEN NACH LÄNGEREM STILLSTAND.....	5-42
5.5	ENTSORGUNG .....	5-42
<b>6</b>	<b>STÖRUNGEN</b> .....	<b>6-43</b>
6.1	ALLGEMEINES .....	6-43
6.2	IM STÖRUNGSFALL .....	6-43
6.3	MÖGLICHE FEHLERURSACHEN UND DEREN BEHEBUNG.....	6-44
6.3	MÖGLICHE FEHLERURSACHEN UND DEREN BEHEBUNG - FORTSETZUNG .....	6-45
<b>7</b>	<b>TECHNISCHE DATEN</b> .....	<b>7-46</b>
7.1	ALLGEMEINES .....	7-46
7.2	ALLGEMEINE PRODUKTDATEN.....	7-46

---

7.3	BETRIEBSMITTEL .....	7-46
7.4	UMGEBUNGSBEDINGUNGEN .....	7-46
7.5	SONSTIGE UNTERLAGEN .....	7-46
7.6	SPANNKRAFT-/DREHMOMENT DIAGRAMME .....	7-47
7.7	SPANNKRAFT-/DREHZAHL DIAGRAMME .....	7-48
7.8	TECHNISCHE DATEN .....	7-49
7.9	ANSCHLUSSMAßE .....	7-50
7.10	ANSCHLUSSMAßE .....	7-51
7.10	ANSCHLUSSMAßE - FORTSETZUNG .....	7-52
7.11	MAXIMALE ANZUGSMOMENTE FÜR BEFESTIGUNGSSCHRAUBEN .....	7-52
<b>8</b>	<b>ERSATZTEILE</b> .....	<b>8-53</b>
8.1	ALLGEMEINE HINWEISE .....	8-53
8.2	GRUNDSÄTZLICHE ANGABEN ZUR ERSATZTEILBESTELLUNG .....	8-53
8.3	ERSATZTEILBESTELLUNG PER E-MAIL .....	8-53
8.4	ERSATZTEILBESTELLUNG PER FAX .....	8-54
8.5	ERSATZTEILLISTEN .....	8-55
8.5.1	Ersatzteilliste VD016 - VD040 .....	8-55
8.5.2	Ersatzteilliste VD050 .....	8-57
8.5.3	Ersatzteilliste VD063 .....	8-59
8.5.4	Ersatzteilliste VD080 .....	8-61
8.5.5	Ersatzteilliste VD100 – VD120 .....	8-63

## 1 SICHERHEIT

### Allgemeine Hinweise

Die Betriebsanleitung für Ihr InoFlex®-Spannfutter enthält wichtige Hinweise zur Installation, Bedienung und Wartung sowie für Störungsfälle. Mit diesen Informationen helfen wir Ihnen beim sicheren und gefahrlosen Betrieb Ihres InoFlex®-Spannfutters.

Alle für den Umgang mit dem InoFlex®-Spannfutter notwendigen Sicherheitshinweise und Haftungsbestimmungen sind in diesem Kapitel enthalten. Außerdem finden Sie hier Anweisungen zur bestimmungsgemäßen Verwendung.



Lesen und beachten Sie unbedingt diese Betriebsanleitung und besonders dieses Kapitel, bevor Sie mit dem InoFlex®-Spannfutter arbeiten.

### 1.1 UMFANG DER DOKUMENTATION

Die Betriebsanleitung umfasst neben den Sicherheitshinweisen:

- eine allgemeine Produktbeschreibung
- Hinweise zur Installation des InoFlex®-Spannfutters
- die Anleitung zur Bedienung und Betrieb des InoFlex®-Spannfutters
- eine Wartungs- und Pflegeanleitung
- eine Fehlersuch- und Fehlerbehebungsanleitung
- Technische Daten

Zur technischen Dokumentation gehören außerdem folgende Unterlagen:

- eine integrierte Ersatzteilliste
- eine Einbauerklärung

### 1.2 HINWEISE DES HERSTELLERS

#### 1.2.1 KUNDENDIENST

Auf der Titelfrückseite sind die Kontaktdaten des Herstellers angegeben. Wenden Sie sich bei Fragen oder auftretenden Problemen bitte umgehend an den Hersteller des Spannfutters.



#### **Hinweis**

*Halten Sie bei Rückfragen an die HWR Spanntechnik GmbH die Identifikationsnummer (Id.-Nr.) bereit.*

## 1.2.2 GEWÄHRLEISTUNG UND HAFTUNG

Grundsätzlich gelten unsere »Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen«. Diese stehen dem Betreiber spätestens bei Vertragsabschluss zur Verfügung. Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind.

- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung des InoFlex®-Spannfutters.
- Unsachgemäße Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung des InoFlex®-Spannfutters.
- Betreiben des InoFlex®-Spannfutters bei defekten Sicherheitseinrichtungen der Maschine oder nicht ordnungsgemäß angebrachten oder nicht funktionsfähigen Sicherheits- und Schutzvorrichtungen an der Maschine.
- Nichtbeachten der Hinweise in der Dokumentation bezüglich
  - Lagerung
  - Installation
  - Bedienung (z. B. korrektes Einspannen des Werkstücks, Beachten der max. Drehzahl)
  - Wartung und Pflege
  - Fehlersuche und -behebung des InoFlex®-Spannfutters
- Eigenmächtige bauliche Veränderungen am Spannfutter oder der Spannfutteraufnahme der Maschine.
- Mangelhafte Überwachung von Teilen, die einem Verschleiß unterliegen.
- Unsachgemäß durchgeführte Reparaturen.
- Katastrophenfälle durch Fremdkörpereinwirkung und höhere Gewalt.



### **Achtung**

*Ohne Genehmigung des Herstellers dürfen Sie keine Veränderungen, An- oder Umbauten am InoFlex®-Spannfutter vornehmen. Alle Umbau-Maßnahmen bedürfen einer schriftlichen Bestätigung des Herstellers.*



### **Achtung**

*Verwenden Sie nur Original-Ersatz- und Verschleißteile. Bei fremdbezogenen Teilen ist nicht gewährleistet, dass sie beanspruchungs- und sicherheitsgerecht konstruiert und gefertigt sind.*



### **Hinweis**

*Der Hersteller übernimmt die komplette Garantieleistung nur und ausschließlich für die bei ihm bestellten Ersatzteile.*

### 1.2.3 HINWEISE ZUR HANDHABUNG DER DOKUMENTATION

Halten Sie diese Betriebsanleitung sowie weitere Unterlagen zum InoFlex®-Spannfutter stets griffbereit in der unmittelbaren Nähe der Bedieneinheit der Maschine bereit, in die das Spannfutter eingesetzt wird.

Lesen Sie vor dem ersten Einsatz auch diese Betriebsanleitung und beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise.

Besonders wichtige Stellen in der Betriebsanleitung sind mit einem Symbol gekennzeichnet.



**Hinweis**

*Schulungen des Personals durch den Hersteller können nur als Weitergabe von Einzel-Informationen angesehen werden. Sie entbinden den Bediener nicht vom Lesen der Betriebsanleitung.*

## 1.2.4 ERKLÄRUNG DER PIKTOGRAMME

Die folgenden Symbole finden Sie an allen wichtigen Stellen in dieser Betriebsanleitung. Beachten Sie diese Hinweise genau und verhalten Sie sich in diesen Fällen besonders vorsichtig.

Kennzeichnung der Sicherheitshinweise:



### **Allgemeine Gefahr**

**Dieser Hinweis signalisiert Verletzungs- und/oder Lebensgefahr, sofern bestimmte Verhaltensregeln missachtet werden. Wenn Sie dieses Zeichen in der Dokumentation sehen, treffen Sie bitte alle erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen.**



### **Achtung**

**Dieser Hinweis warnt Sie vor materiellen Schäden sowie vor finanziellen und strafrechtlichen Nachteilen (z. B. Verlust der Garantierechte, Haftpflichtfälle usw.).**



### **Vorsicht**

**Dieser Hinweis warnt Sie vor materiellen Schäden an der Maschine.**



### **Sicherheit**

**Dieser Hinweis warnt Sie vor Verletzungsgefahren an den Händen. Tragen Sie Handschuhe, wenn Sie dieses Zeichen in der Dokumentation sehen.**



### **Hinweis**

**Hier finden Sie wichtige Hinweise und Informationen zum wirkungsvollen, wirtschaftlichen und umweltgerechten Umgang.**

## 1.3 BESTIMMUNGSGEMÄßE VERWENDUNG

### 1.3.1 AUSSCHLIEßLICHER VERWENDUNGSZWECK

Das InoFlex®-Spannfutter VD016 - VD120 ist ausschließlich zum Spannen von Bauteilen zur mechanischen Zerspanung in Werkzeugmaschinen bestimmt (siehe auch Kapitel „7“ Technische Daten).

Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für daraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht.

### 1.3.2 HINWEISE UND VORSCHRIFTEN BEACHTEN

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch:

- das Beachten aller Hinweise aus der Dokumentation sowie der mitgelieferten Hersteller-Dokumentationen (falls zutreffend) und
- die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Wartungs- und Instandhaltungsbedingungen und -intervalle.

### 1.3.3 UNFALLVERHÜTUNGSVORSCHRIFTEN BEACHTEN

Halten Sie die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften sowie die sonstigen, allgemein anerkannten sicherheitstechnischen Regeln ein.

## 1.4 WARNUNG VOR FEHLBEDIENUNG UND MISSBRAUCH

Ihr InoFlex®-Spannfutter ist im Werk geprüft worden. Dennoch drohen bei Fehlbedienung oder Missbrauch Gefahren:

- für Leib und Leben von Bedienern, dritten Personen und Tieren, die sich in der Nähe der Werkzeugmaschine, in die das Spannfutter eingesetzt ist, aufhalten,
- für die Werkzeugmaschine, das Spannfutter und andere Sachwerte des Betreibers,
- für den effizienten Betrieb der Werkzeugmaschine, in die das Spannfutter installiert ist.

## 1.5 ANWEISUNGEN ZUM SICHEREN BETRIEB



### **Achtung**

*Wirkliche Sicherheit bedeutet, dass Sie mit allen Sicherheitshinweisen vertraut sind. Dies betrifft Art und Ort der Gefährdung und insbesondere die zu treffenden Sicherungsmaßnahmen. Bleiben Sie immer wachsam und seien Sie sich der Gefahr(en) bewusst.*

Funktionsstörungen sind sofort zu ergründen. Gegebenenfalls sind vom Bedienpersonal Fachleute anzufordern. Nur wenn die Sicherheit des InoFlex®-Spannfutters und der Werkzeugmaschine außer Zweifel steht, darf der Betrieb wieder aufgenommen werden.

Der Betrieb des InoFlex®-Spannfutters darf nur gestartet werden, wenn sich das Bedienpersonal davon überzeugt hat, dass alle Wartungsarbeiten (wie in dieser Betriebsanleitung beschrieben) ausgeführt wurden.

Sollte während des Betriebs festgestellt werden, dass anstehende Wartungsmaßnahmen nicht ausgeführt wurden, ist der Betrieb sofort einzustellen.

Beachten Sie beim Betrieb des InoFlex®-Spannfutters die ggf. für den Betrieb der Werkzeugmaschine zulässigen Raumtemperaturen (siehe Bedienungsanleitung der Werkzeugmaschine, falls angegeben).

## 1.6 VERPFLICHTUNGEN

### 1.6.1 VERPFLICHTUNG DES BETREIBERS

Der Betreiber verpflichtet sich, nur Personen mit dem InoFlex®-Spannfutter arbeiten zu lassen, die

- mit den grundlegenden Vorschriften über Sicherheit und Unfallverhütung vertraut und in den Betrieb des InoFlex®-Spannfutters eingewiesen sind,
- die Betriebsanleitung, das Sicherheitskapitel und die Warnhinweise gelesen, verstanden und dies durch ihre Unterschrift bestätigt haben.

Der Betreiber verantwortet die Auswahl des Betriebspersonals. Er muss bei der Auswahl besonderes Augenmerk auf die Eignung des Personals zum Betreiben einer Werkzeugmaschine mit dem InoFlex®-Spannfutter legen.

Der Betreiber stellt dem Bedien- und Wartungspersonal stets die gesamte Produktdokumentation zur Verfügung.

Der Betreiber prüft in regelmäßigen Abständen das sicherheitsbewusste Arbeiten des Bedien- und Wartungspersonals.

Der Betreiber einer Werkzeugmaschine mit dem InoFlex®-Spannfutter muss folgende Vorschriften und Regeln einhalten und beachten:

- die in den technischen Anleitungen aufgeführten funktionellen Grenzen und Sicherheitsvorschriften.



#### **Allgemeine Gefahr**

**Der Betreiber trägt die letzte Verantwortung für die Sicherheit. Diese Verantwortung kann nicht delegiert werden.**

## 1.6.2 ANFORDERUNGEN AN BEDIEN- / INSTANDSETZUNGSPERSONAL

Der Betreiber verpflichtet sich,

- nur ausgebildetes Fachpersonal (Fachrichtung Metall) bzw. CNC-Dreher mit dem InoFlex®-Spannfutter arbeiten zu lassen,
- die Zuständigkeiten des Personals für Installation, Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung und Instandsetzung eindeutig festzulegen,
- anzulernendes Personal nur unter Aufsicht einer erfahrenen Fachkraft (Fachrichtung Metall) bzw. eines CNC-Drehers mit dem InoFlex®-Spannfutter arbeiten zu lassen.

Alle Personen, die mit der Bedienung des InoFlex®-Spannfutters beauftragt sind, verpflichten sich:

- die Sicherheit von Dritten, des InoFlex®-Spannfutters und der Werkzeugmaschine stets sicherzustellen,
- die Betriebsanleitung, das Sicherheitskapitel und die Warnhinweise zu lesen und durch ihre Unterschrift zu bestätigen, dass sie diese verstanden haben,
- die grundlegenden Vorschriften betreffend Arbeitssicherheit und Unfallverhütung zu beachten,
- das InoFlex®-Spannfutter nur zu verwenden, wenn sie mit der Funktion des Spannfutters selbst sowie der Funktion der Werkzeugmaschine und deren Sicherheits- und Noteinrichtungen vertraut sind und sie sicher beherrschen.

Das Bedienpersonal muss seine gesamte Aufmerksamkeit der Arbeit mit der Werkzeugmaschine mit dem InoFlex®-Spannfutter widmen.



### **Allgemeine Gefahr**

***Es geht um die Sicherheit von Ihnen, Kollegen und Unbeteiligten in der Nähe der Maschine!***

## 1.7 UNFALLVERHÜTUNGSVORSCHRIFTEN

### 1.7.1 ALLGEMEINES

Überprüfen Sie das InoFlex®-Spannfutter täglich vor jeder Inbetriebnahme auf Betriebssicherheit! Beachten Sie neben den Hinweisen in der Dokumentation die allgemein gültigen, örtlichen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.

Auftretende Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen, sind sofort zu beseitigen. Schadhafte Teile sind unverzüglich zu ersetzen. Bis zur Störungsbeseitigung darf die Maschine mit dem InoFlex®-Spannfutter nicht weiter betrieben werden.

### 1.7.2 SCHUTZMAßNAHMEN DURCH DEN BETREIBER

#### **Arbeitsplatzergonomie**

Die Arbeitsplätze für das Bedienungspersonal sind nach ergonomischen Richtlinien zu gestalten. Für freien Zugang (Vermeidung von Stolperfällen), ausreichende Beleuchtung usw. (Unfallverhütungsvorschriften UVV, Sicherheit des Bedieners am Arbeitsplatz SBA) ist vom Betreiber zu sorgen.

#### **Persönliche Schutzmaßnahmen**

Persönliche Schutzausrüstung ist nach Richtlinien und Vorschriften der Berufsgenossenschaft und des Betriebs zu tragen (Arbeitskleidung, rutschfeste Sicherheitsschuhe, Haarnetz usw.).

#### **Zugang zur Maschine**

Halten Sie nicht-autorisierte Personen aus dem Arbeitsbereich fern. Dies kann durch selbstschließende und nur mit einem Schlüssel zu öffnende Türen oder ähnliche Schutzvorkehrungen sichergestellt werden.

### 1.7.3 INSTALLATION UND INBETRIEBNAHME

Überprüfen Sie, dass das Spannfutter ordnungsgemäß in die Werkzeugmaschine eingesetzt und befestigt ist.

Vor der Inbetriebnahme des InoFlex®-Spannfutters hat sich das Inbetriebnahmepersonal vom einwandfreien Zustand des InoFlex®-Spannfutters durch vorgeschriebene Kontrollen und durch Probetrieb zu überzeugen!

### 1.7.4 SICHERHEIT BEI NICHTGEBRAUCH

Sichern Sie die Werkzeugmaschine mit dem InoFlex®-Spannfutter in Zeiten des Nichtgebrauchs gegen Inbetriebnahme durch Unbefugte (z. B. durch ein Vorhängeschloss am Hauptschalter der Werkzeugmaschine).

Achten Sie darauf, dass Kinder keinen Zugang zum InoFlex®-Spannfutter bzw. zur Werkzeugmaschine erhalten.

### 1.7.5 WARTUNG UND REPARATUR

#### **Wartungsfristen**

Führen Sie alle vorgeschriebenen Wartungsarbeiten fristgemäß durch.

#### **Reinigungsmittel**

Alle Oberflächen, die mit dem Produkt in Kontakt kommen, sind mit Reinigungsmitteln zu säubern, die den geltenden hygienischen und gesundheitsrechtlichen Normen entsprechen.

#### **Prüfarbeiten**

Die spannenden und die rotierenden Teile sind vor jeder Inbetriebnahme auf ihren einwandfreien Zustand hin zu prüfen. Schadhafte Teile sind unverzüglich durch einwandfreie Teile zu ersetzen.

Überprüfen Sie nach Beendigung der Wartungs- und Reparaturarbeiten alle Bauteile auf ihre Funktion.

#### **Entsorgung**

Handhaben und entsorgen Sie verwendete Stoffe und Materialien sachgerecht, insbesondere Fette und Lösungsmittel.

## 2 TECHNISCHE BESCHREIBUNG

### 2.1 ALLGEMEINES

Das InoFlex®-Spannfutter VD016 - VD120 ist ausschließlich zum Spannen von Bauteilen zur mechanischen Zerspanung in Drehmaschinen bestimmt (siehe auch Kapitel „7“ Technische Daten).

Das Spannfutter ist ausschließlich unter Berücksichtigung der VDI 3106 und unter Berücksichtigung der Bedienungsanleitung der Werkzeugmaschine sowie dieser Betriebsanleitung zu verwenden.



#### **Hinweis**

*Das Spannfutter wird werkseitig gefettet ausgeliefert.*

### 2.2 ÜBERSICHT DES INOFLEX®-SPANNFUTTERS

#### 2.2.1 AUFBAU

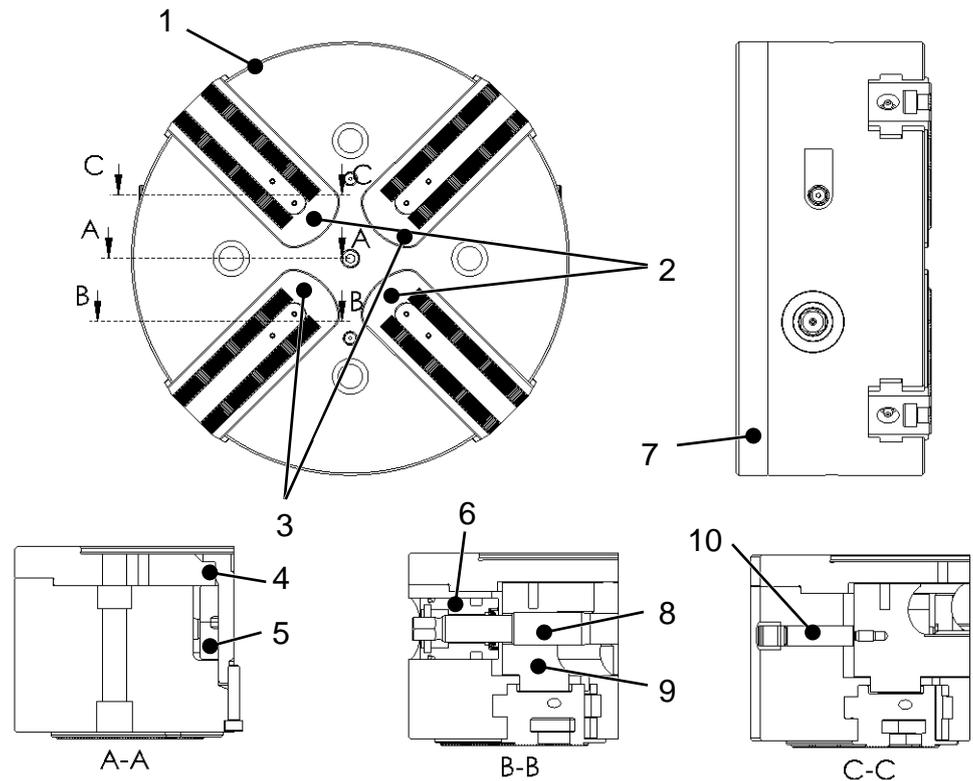


Abb. 2-1: Aufbau des InoFlex®-Spannfutters

- |                    |   |
|--------------------|---|
| 1. Obergehäuse     | 6. Dichtungssatz                        |
| 2. Grundbacke 1/3  | 7. Untergehäuse                         |
| 3. Grundbacke 2/4  | 8. Spindel                              |
| 4. Drehpunktbolzen | 9. Parallelschieber 2                   |
| 5. Spannknochen    | 10. Hubkontrolle<br>(entfällt ab VD063) |

### 2.2.2 FUNKTIONSBESCHREIBUNG

Nach Montage des Handspannfutters in die Werkzeugmaschine durch eine(n) darin unterwiesene(n) und ausgebildete(n) Fachkraft (Fachrichtung Metall) bzw. CNC-Dreher spannt die gleiche Person das zu bearbeitende Werkstück im Spannfutter.

Das zentrisch und ausgleichend spannende 4-Backen-Handspannfutter ermöglicht das Spannen runder, kubischer und geometrisch unförmiger Teile und ist ebenso für verformungsempfindliche Werkstücke geeignet.

Der Antrieb des ausgleichend spannenden 4-Backen-Futters bewegt die Grundbacken (1/3) und (2/4) auf zwei parallel angeordneten Achsen / Bahnen aufeinander zu bzw. voneinander weg. Der Ausgleich wird dadurch ermöglicht, dass die jeweils diametral angeordneten Schlitten über Hebel bzw. über ein verschiebbares Kulissengetriebe miteinander verbunden sind.

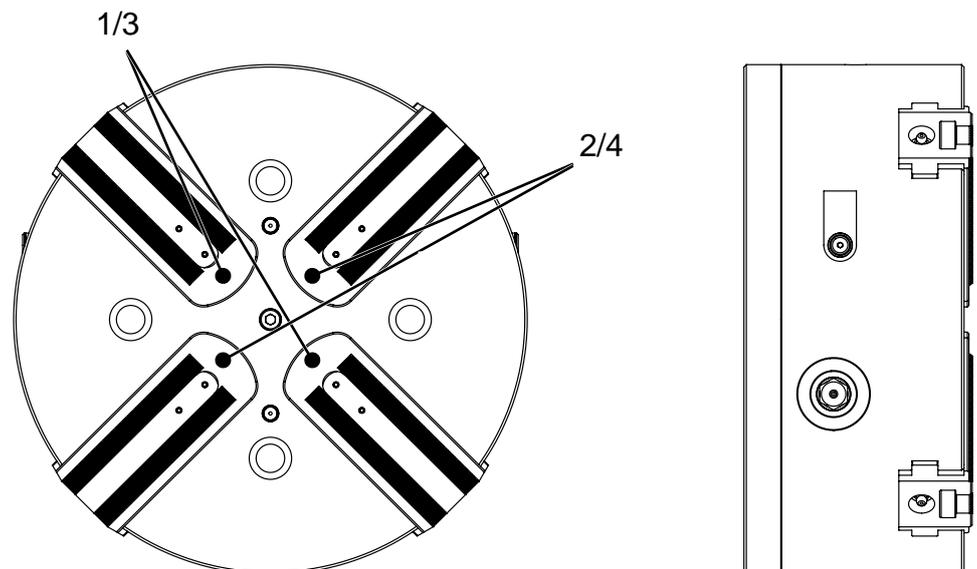


Abb. 2-2: Funktionsweise des InoFlex®-Spannfutters

## 3 TRANSPORT UND INSTALLATION

### 3.1 ALLGEMEINES

Achten Sie während der Installationsarbeiten auf Ruhe und Besonnenheit. Vermeiden Sie Stress und Hektik, denn dies kann zu Arbeitsfehlern oder gar zu Unfällen führen.

Halten Sie alle Transportwege und den Installationsbereich während der gesamten Arbeit frei von störenden Gegenständen.

Beachten Sie während der Installationsarbeiten auch die Bedienungsanleitung der Werkzeugmaschine, auf die das Handspannfutter montiert wird.



#### **Hinweis**

*Beachten Sie die betreiberseitigen Vorschriften und Richtlinien bezüglich der persönlichen Schutzausstattung (PSA).*

### 3.2 TRANSPORT

#### 3.2.1 TRANSPORT-WERKZEUGE

Bei der Anlieferung kann das sicher verpackte Spannfutter je nach Gewicht mit folgenden Hilfsmitteln transportiert werden:

- Kran
- Gabelstapler bzw. Hubwagen

#### 3.2.2 HINWEISE AUF DER VERPACKUNG

Beachten Sie unbedingt an der Verpackung angebrachte Hinweise und Anweisungen (sofern vorhanden).

### 3.2.3 VORSICHTSMAßNAHMEN FÜR DEN TRANSPORT

Transportarbeiten schwerer Spannfutter, ggf. mit Hilfsmitteln dürfen nur von dem dafür qualifizierten Personal durchgeführt werden.



#### **Allgemeine Gefahr**

**Beim Transport kann es zu Gefährdungen durch Kippen, Schwenken oder Fallen der transportierten Komponenten kommen. Dies kann Geräteschäden oder lebensgefährliche Körperverletzungen zur Folge haben.**

Um Geräteschäden und lebensgefährliche Verletzungen zu verhindern, müssen Sie folgende Maßnahmen einhalten:

- Das Spannfutter darf nur am vorgesehenen Anschlagpunkt angehoben werden.
- Beachten Sie bei der Aufnahme bzw. Aufhängung des Spannfeeders sowie während des Transports des Spannfeeders stets dessen Schwerpunkt und Anschlagposition.
- Lastaufnahme- und Anschlagmittel müssen den Bestimmungen der Unfallverhütungsvorschriften entsprechen.
- Bei der Auswahl der Lastaufnahme- und Anschlagmittel müssen Sie unbedingt das Gewicht des Spannfeeders sowie ggf. die Länge des Lastarms (z. B. Kranausleger) berücksichtigen.
- Sperren Sie unbedingt die Transportwege schwebender Lasten ab und kennzeichnen Sie diese Wege, damit sich niemand in diesem Bereich aufhalten kann.



#### **Allgemeine Gefahr**

**Niemand darf sich unter einer schwebenden Last aufhalten.  
Unfallgefahr!**

## 3.2.4 SPANNFUTTER-TRANSPORT MIT RINGSCHRAUBE

Ab Baugröße VD026 muss für den Transport die im Lieferumfang enthaltene Ringschraube (DIN 580) verwendet werden.



### **Hinweis**

*Die Ringschraube ist mit der zulässigen Traglast gekennzeichnet.*

**Schritt 1** Schrauben Sie die Ringschraube vor dem Transport in den Grundkörper des Spannfutters ein (siehe die folgende Abbildung). Hängen Sie das Hebezeug ein.

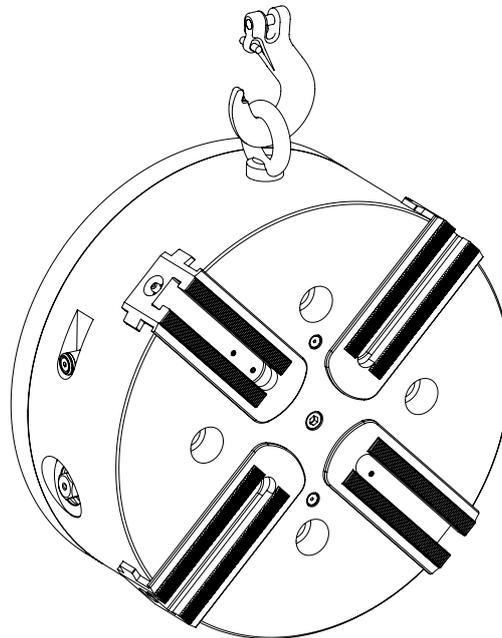


Abb. 3-1: Transport mit Ringschraube

**Schritt 2** Beachten Sie während des Transports die im Kapitel 3.2.3 beschriebenen Vorsichtsmaßnahmen.



### **Achtung**

*Hebezeug und Ringschraube erst nach sicherer Montage des Spannfutters in der Werkzeugmaschine entfernen.*

### 3.2.5 PRÜFUNGEN NACH DEM TRANSPORT / ERHALT DES SPANNFUTTERS

Prüfen Sie sofort nach Erhalt des InoFlex® Spannfutters dessen Zustand (Transportschäden).

Teilen Sie eventuell gefundene Transportschäden dem Transporteur und dem Hersteller des Spannfutters (HWR Spanntechnik GmbH) mit. Die Adresse und Telefonnummer finden Sie auf der Innenseite des Titelblatts.



#### **Achtung**

*Schäden, die beim Transport des Spannfutters entstanden sind, müssen vor der Inbetriebnahme vollständig und sachgerecht behoben werden.*

### 3.3 INSTALLATION



#### **Achtung**

*Die Installation des InoFlex® Spannfutters darf nur durch geschultes und darin eingewiesenes Personal durchgeführt werden, das auch in den Betrieb der Werkzeugmaschine geschult und eingewiesen ist.*

#### 3.3.1 PLATZBEDARF

Der Bewegungsfreiraum zur Installation des InoFlex® Spannfutters entspricht dem Raumbedarf des Bedieners der Werkzeugmaschine (siehe entsprechende Bedienungsanleitung der Werkzeugmaschine).

### 3.3.2 MAßNAHMEN VOR MONTAGEBEGINN



#### Hinweis

Das Spannfutter kann direkt auf die Maschinenspindel der Werkzeugmaschine oder auf einen Zwischenflansch montiert werden.

**Schritt 1** Reinigen Sie die Aufnahmeflächen der Maschinenspindel und bei Verwendung eines Zwischenflansches auch dessen Zentrieraufnahme und Anlagefläche. Es dürfen sich weder Schmutz noch Späne an den entsprechenden Flächen befinden. Der ggf. vorhandene Zwischenflansch muss vollständig an der Maschinenspindel anliegen. Achten Sie auch darauf, dass alle Bohrungen entgratet und sauber sind.

**Schritt 2** Überprüfen Sie die Aufnahmeflächen (Maschinenspindel und ggf. Zwischenflansch) für das Spannfutter mit Hilfe einer Messuhr auf Rund- und Planlauf.

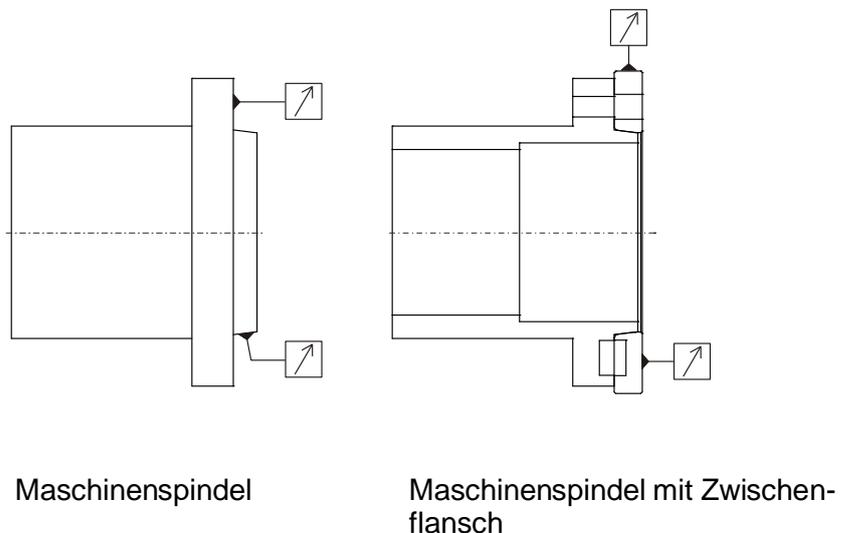


Abb. 3-2: Prüfung von Rund- und Planlauf

In Abhängigkeit zur Baugröße des Spannfutters müssen folgende Toleranzen eingehalten werden:

VD	016-021	026-031	040-120
Rundlauf toleranz [mm]	0,02	0,03	0,05
Planlauf toleranz [mm]	0,02	0,03	0,05

Tabelle 3-1: Rund-/Planlauf-Toleranz

### 3.3.3 MONTAGE DES SPANNFUTTERS



#### **Hinweis**

*Das Spannfutter kann direkt auf die Maschinenspindel der Werkzeugmaschine oder auf einen Zwischenflansch montiert werden.*

- Schritt 1** Prüfen Sie, dass die Maßnahmen vor Montagebeginn (siehe Kapitel 3.3.2) durchgeführt sind.
- Schritt 2** Führen Sie das saubere Spannfutter (ab VD026 an der Ringschraube hängend) mit Hilfe des Hebezeugs vorsichtig und langsam vor den Zwischenflansch bzw. die Maschinenspindel.
- Schritt 3** Schieben Sie das Spannfutter auf den Zwischenflansch bzw. die Maschinenspindel. Achten Sie dabei darauf, dass die Durchgangslöcher zur Befestigung des Spannfutters zu den Gewindebohrungen des Flansches bzw. der Spindel fluchten.
- Schritt 4** Drehen Sie die im Lieferumfang enthaltenen Befestigungsschrauben (1) - vorzugsweise Festigkeitsklasse 12.9 - ein und ziehen Sie sie leicht an (wechselseitig).

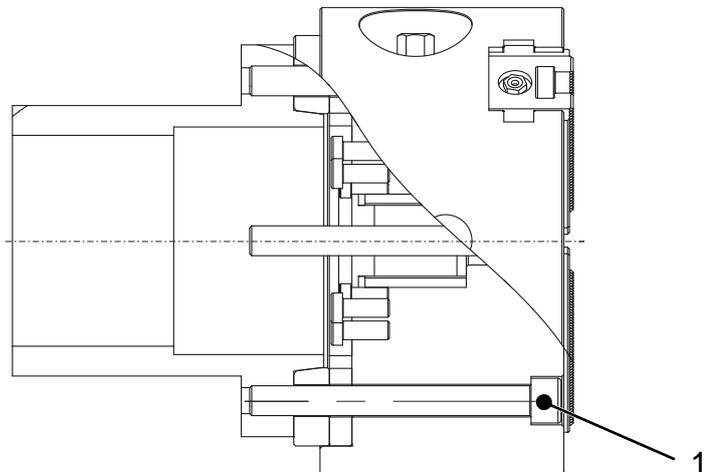


Abb. 3-3: Befestigungsschrauben montieren

- Schritt 5** Entfernen Sie das Hebezeug und die Ringschraube (falls verwendet).
- Schritt 6** Prüfen Sie Plan- und Rundlauf des Spannfutters gemäß Tabelle 3-1 auf Seite 3-20. Richten Sie das Spannfutter ggf. mit leichten Hammerschlägen am Außendurchmesser aus.
- Schritt 7** Ziehen Sie die Befestigungsschrauben (1) mit Hilfe eines Drehmomentschlüssels an (wechselseitig).



#### **Hinweis**

Beachten Sie die maximalen Anzugsmomente für Befestigungsschrauben (siehe Tabelle 7-7 auf Seite 7-52).



#### **Achtung**

Der Futterkörper darf nicht verspannt werden.

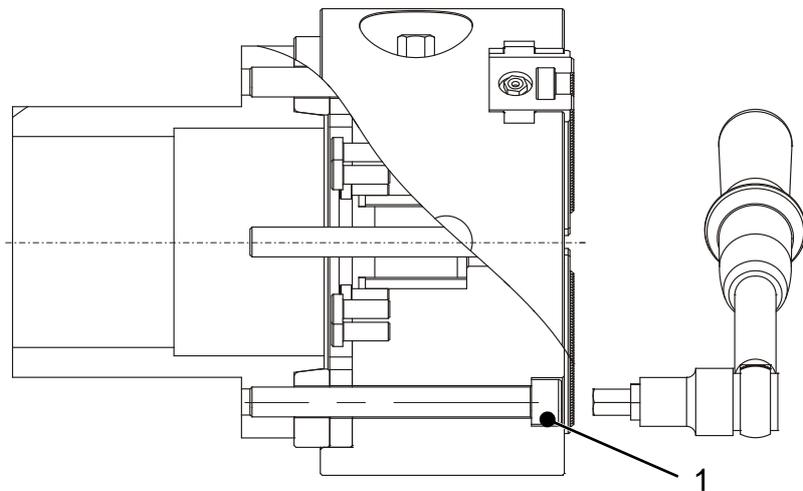


Abb. 3-4: Befestigungsschrauben mit korrektem Drehmoment anziehen

**Schritt 8** Überprüfen Sie nochmals Plan- und Rundlauf des Spannfeeders.

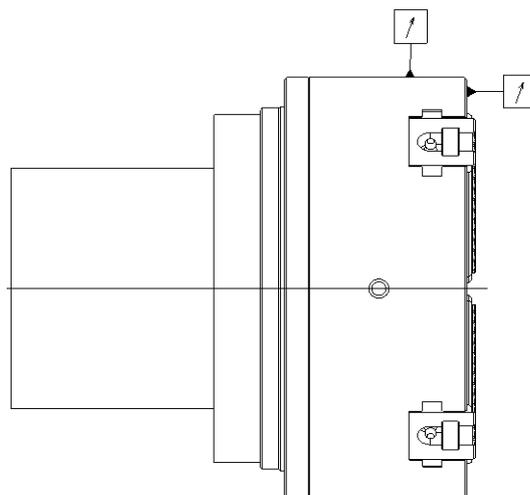


Abb. 3-5: Spannfutter auf Zwischenflansch montiert

## 3.4 EINSETZEN DER SPANNBACKEN

### 3.4.1 ALLGEMEINES

In Abhängigkeit zum zu bearbeitenden Werkstück können Aufsatz- oder Greiferbacken verwendet werden.



#### **Hinweis**

*Der Hersteller empfiehlt den Einsatz von Original Spannbacken der HWR Spanntechnik GmbH.*

*Der Hersteller übernimmt keine Garantieleistung für fremdbezogene Teile.*



#### **Achtung**

***Sollten Sie dennoch Spannbacken anderer Hersteller verwenden wollen, müssen Sie vorher Rücksprache mit dem Spannfutter-Hersteller HWR Spanntechnik GmbH halten. Außerdem müssen Sie zur Ermittlung der zulässigen Höchstdrehzahl und notwendigen Spannkraft eine Berechnung entsprechend der Richtlinie VDI 3106 durchführen.***

#### 3.4.2 MONTAGE DER AUFSATZ-/ GREIFERBACKEN

**Schritt 1** Führen Sie den Nutenstein (1), mit der Fase Richtung Zentrum ausgerichtet, in das Spannfutter ein.

**Schritt 2** Setzen Sie die Spannbacken (2) in die Verzahnung ein und schrauben Sie je zwei Zylinderschrauben (3) der Festigkeitsklasse 12.9 ein.



#### **Achtung**

*Achten Sie darauf, dass die Verzahnung sauber ist und die Spannbackennummer mit der Grundbackennummer übereinstimmt.*

*Achten Sie auf eine ausreichende Einschraubtiefe (min. 1,25 x Gewindedurchmesser).*

**Schritt 3** Ziehen Sie zunächst die Schraube (3) an dem nicht angefasten Ende des Nutensteins mit einem Drehmomentschlüssel an und anschließend die Schraube (3) an dem angefasten Ende.



#### **Hinweis**

*Beachten Sie die maximalen Anzugsmomente für Befestigungsschrauben (siehe Tabelle 7-7 auf Seite 7-522).*

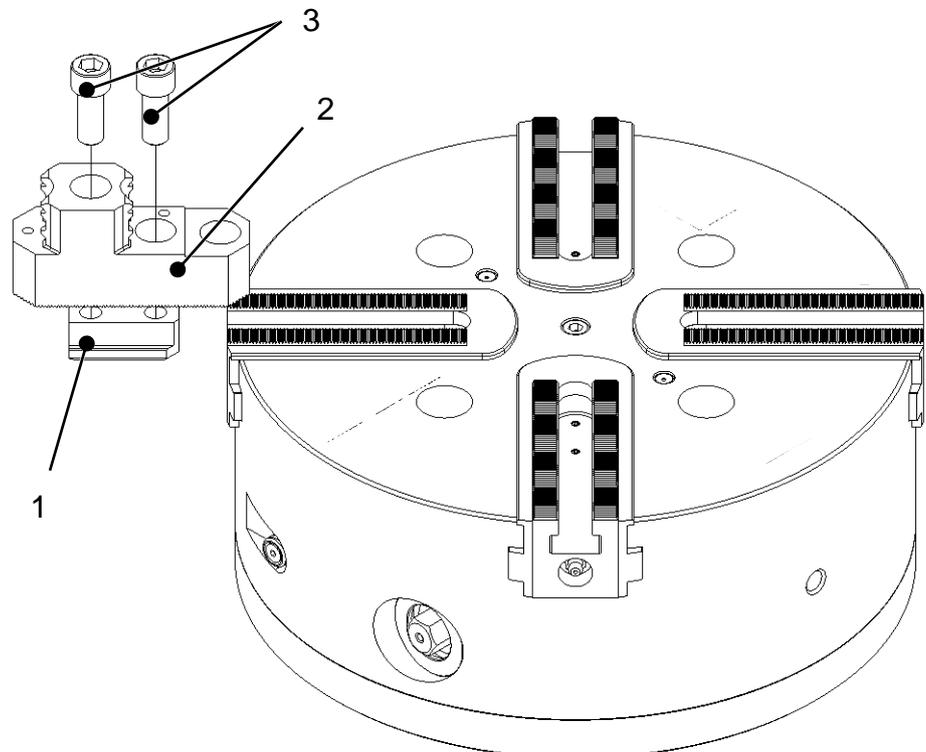


Abb. 3-6: Spannbacken montieren

## 3.5 FUNKTIONSPRÜFUNG

Nach der Installation des Spannfutters muss dessen Funktion vor Inbetriebnahme geprüft werden. Dabei ist besonders die Spannkraft zu beachten:

- Führen Sie ggf. eine Berechnung der zulässigen Drehzahl entsprechend der Richtlinie VDI 3106 durch.
- Messen Sie die Spannkraft mit einem geeignetem Spannkraftmessgerät über 2 Backen (1/2 Gesamtspannkraft).

## 4 BEDIENUNG

### 4.1 ALLGEMEINES

In diesem Kapitel finden Sie Informationen, wie Sie das InoFlex® Spannfutter bedienen können.



#### **Hinweis**

*Beachten Sie die betreiberseitigen Vorschriften und Richtlinien (z. B. bezüglich der persönlichen Schutzausstattung (PSA)).*



#### **Achtung**

*Beachten Sie zusätzlich die Bedienungsanweisung der Werkzeugmaschine, in die das Spannfutter installiert wird.*

### 4.2 VORBEREITUNGEN

**Schritt 1** Prüfen Sie, dass das Spannfutter ordnungsgemäß an der Werkzeugmaschine installiert ist.

**Schritt 2** Stellen Sie sicher, dass eine Funktionsprüfung durchgeführt wurde (siehe Kapitel 3.5).

#### 4.3 SPANNEN DES WERKSTÜCKS



**Achtung**

*Max. Spanndurchmesser = Futterdurchmesser*



**Achtung**

*Überzeugen Sie sich vor dem Einschalten der Maschine und vor dem Betrieb des Spannfutters vom ordnungsgemäßen Zustand der Werkzeugmaschine.*



**Allgemeine Gefahr**

***Sollte die max. Drehzahl der Drehmaschine höher sein als die max. zulässige Drehzahl des Spannfutters, muss eine Drehzahlbegrenzung in der Maschine installiert sein.***  
***Es ist unbedingt auszuschließen, dass das Spannfutter mit einer zu hohen Drehzahl und damit mit zu hoher Fliehkraft betrieben wird. Ansonsten besteht die Gefahr, dass das Werkstück nicht ausreichend gespannt wird.***



**Schritt 1** Spannen Sie das Werkstück mit Hilfe eines Drehmomentschlüssels durch Verdrehen der Spindel (1) ein.

**Hinweis**

*Beachten Sie das maximale Anzugsmoment für die Spindel (1) (siehe Signierung auf Obergehäuse und Tabelle 7-5 auf Seite 7-49).*

**Schritt 2** Überprüfen Sie die beiden Hubkontrollen (2), damit das Werkstück sicher gespannt ist (siehe Kapitel 4.3.1 bis VD050 und 4.3.2 ab VD063).



**Allgemeine Gefahr**

***Ein unsicher gespanntes Werkstück erhöht das Unfallrisiko durch Herausfliegen des Werkstückes.***

**Schritt 3** Ziehen Sie den Drehmomentschlüssel nach Spannen des Werkstücks ab.



**Allgemeine Gefahr**

***Gemäß DIN EN 1550 darf die Spindel der Werkzeugmaschine nicht anlaufen solange der Drehmomentschlüssel im Spannfutter steckt.***

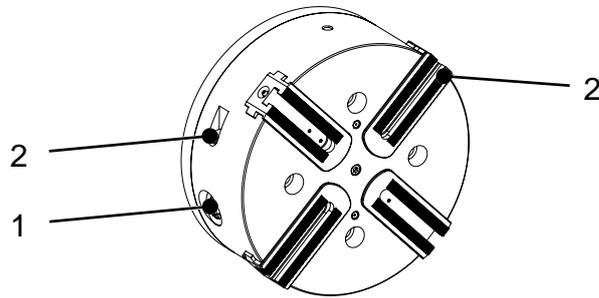


Abb. 4-2: Werkstück spannen

**Schritt 4** Starten Sie nach korrektem Spannen des Werkstücks den Betrieb der Maschine gemäß der Bedienungsanleitung der Werkzeugmaschine. Überschreiten Sie nicht die zulässige Drehzahl.

### 4.3.1 HUBKONTROLLE VD016 – VD050

Im gespannten Zustand des Werkstückes, muss sich die Hubkontrolle, wie in Abb 4-3 gezeigt, im grünen Bereich befinden. Damit wird ausgeschlossen, dass die Grundbacke im Futter zu Block geht und das Werkstück nicht sicher gespannt wird.

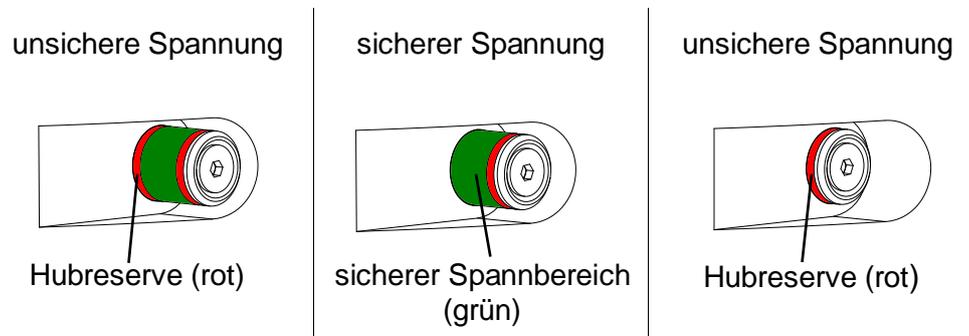


Abb. 4-3: Hubkontrolle VD016 – VD050

## 4.3.2 HUBKONTROLLE VD063 – VD120

Im gespannten Zustand des Werkstückes muss sich die Hinterkante der Grundbacke zwischen der in Abb. 4-4 dargestellten äußeren und inneren Fläche befinden. Dadurch wird ausgeschlossen, dass die Grundbacke im Futter zu Block geht und das Werkstück nicht sicher gespannt wird.

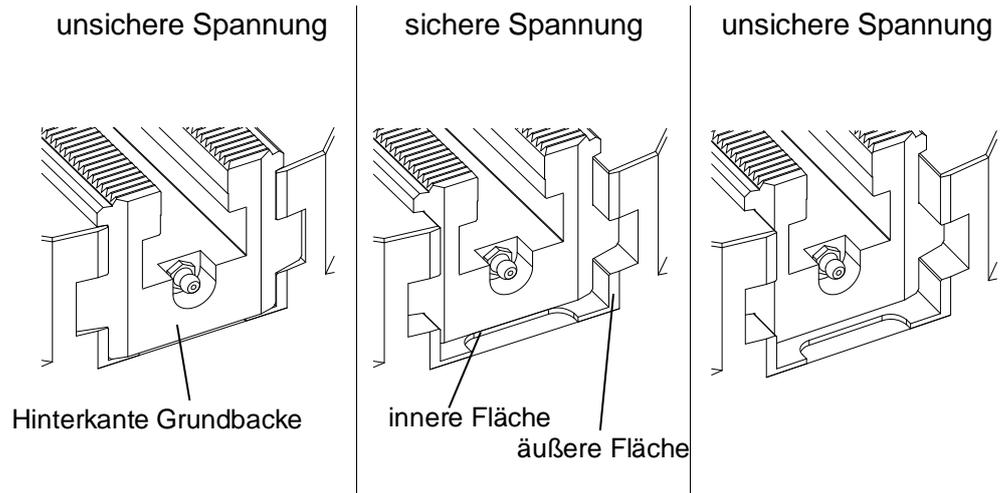


Abb. 4-4: Hubkontrolle VD063 – VD120

## 4.4 REGELMÄßIGE ARBEITEN WÄHREND DES BETRIEBES

- Führen Sie eine regelmäßige Sichtprüfung auf Verunreinigungen durch. Ggf. ist der Betrieb zu unterbrechen und eine Reinigung des Spannfutters / der Maschine durchzuführen (siehe Kapitel 5 „Instandhaltung“).
- Beachten Sie zusätzlich die Bedienungsanleitung der Werkzeugmaschine

## 5 INSTANDHALTUNG

### 5.1 ALLGEMEINES

Um einen störungsfreien Betrieb zu gewährleisten, müssen das InoFlex® Spannfutter und die Werkzeugmaschine einer regelmäßigen Wartung und Pflege unterzogen werden. Diese umfasst eine Funktionsprüfung sowie eine Sichtkontrolle auf Beschädigung und Verschleiß.



#### **Achtung**

*Beachten Sie zusätzlich die Bedienungsanweisung der Werkzeugmaschine, in die das Spannfutter installiert wird.*

Halten Sie die erforderlichen Materialien zur Reinigung des Spannfeeders bereit.

### 5.2 WARTUNG

#### 5.2.1 WARTUNGSFRISTEN

Führen Sie alle vorgeschriebenen Wartungsarbeiten fristgemäß durch.

#### 5.2.2 PRÜFARBEITEN

Die tragenden und die sich bewegenden Teile sind vor jeder Inbetriebnahme auf ihren einwandfreien Zustand hin zu prüfen. Schadhafte Teile sind unverzüglich durch einwandfreie Teile zu ersetzen.



#### **Achtung**

*Reparatur- und Austauscharbeiten am InoFlex® Spannfutter dürfen nur durch geschultes und darin eingewiesenes Personal durchgeführt werden, das auch in den Betrieb der Werkzeugmaschine geschult und eingewiesen ist.*

Überprüfen Sie nach Beendigung der Wartungs- und Reparaturarbeiten alle Sicherheitseinrichtungen der Maschine auf ihre Funktion. Schutzverkleidungen und Schutzabdeckungen müssen korrekt installiert sein.

#### 5.2.3 SCHMIERMITTEL

Verwenden Sie ausschließlich das Spezialschmierfett OKS 265 der HWR Spanntechnik GmbH (oder andere von HWR freigegebene Schmierfette).

#### 5.2.4 SICHERHEITSHINWEISE

Schalten Sie vor Beginn der Wartungs- und Pflegearbeiten die Werkzeugmaschine aus und sichern Sie die Maschine gegen Wiedereinschalten (siehe Bedienungsanleitung der Werkzeugmaschine).

## 5.2.5 WARTUNGSPLAN

<b>vor jedem Gebrauch des Spannfutters</b>
Sichtkontrolle auf Zustand und Funktion
Tabelle 5-1: Wartungsarbeiten vor jedem Gebrauch

<b>während des Betriebes</b>
regelmäßige Sichtprüfung auf Verunreinigungen
Tabelle 5-2: Wartungsarbeiten während des Betriebes

<b>nach jedem Gebrauch der Maschine</b>
manuelle Reinigung
Tabelle 5-3: Wartungsarbeiten nach jedem Gebrauch

	<b>alle 8 Betriebsstd.</b>	<b>alle 40 Betriebsstd.</b>	<b>alle 1200 / 800* Betriebsstd.</b>
Abschmieren jedes Schmiernip- pels (siehe Kapitel 5.2.6)	bei normalem Betrieb		
Spannkraftkontrolle mit geeigne- tem Spannkraftmessgerät: über 2 Backen gemessen (1/2 Gesamtspannkraft)		X	
Spannfutter demontieren und rei- nigen (siehe Kapitel 5.3)			X *) bei erschwertem Betrieb
Tabelle 5-4: Wartungsarbeiten nach Betriebsstunden			



### **Allgemeine Gefahr**

**Das Spannfutter muss mit einer ausreichenden Fettschmierung versehen sein. Ansonsten entsteht Spannkraftverlust. Unfallgefahr!**

## 5.2.6 ABSCHMIEREN



### Hinweis

Das Spannfutter wird werkseitig gefettet ausgeliefert. Zum Erhalt der erforderlichen Spannkraft MUSS das Spannfutter in regelmäßigen Abständen **dosiert** nachgefettet werden. Schmierintervalle siehe Tabelle 5-4 auf Seite 5-30.



### Achtung

Verwenden Sie ausschließlich das Spezialschmierfett OKS 265 der HWR Spanntechnik GmbH (oder andere von HWR freigegebene Schmierfette).

Schmieren Sie die sechs Schmiernippel (1) in Abhängigkeit zum Betrieb des Spannfeeders mit der Fettpresse ab.



### Allgemeine Gefahr

**Zuwenig/zuvviel Fett verursacht einen Spannkraftverlust und erhöht das Unfallrisiko.**

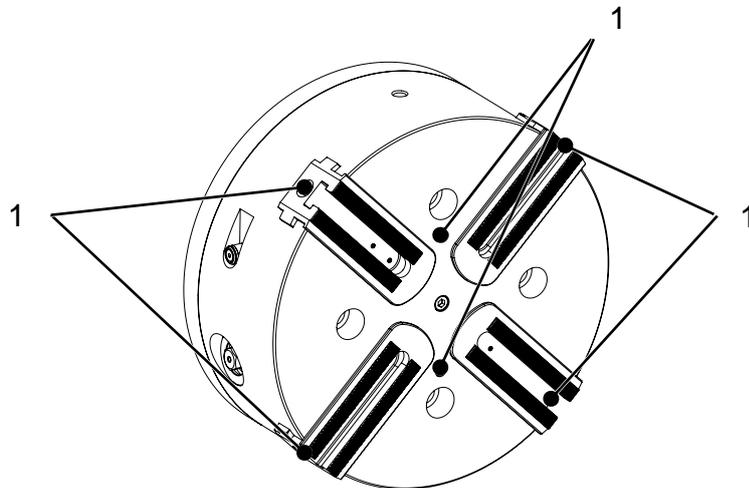


Abb. 5-1: Schmiernippel

## 5.3 DEMONTAGE / REINIGUNG / MONTAGE DES SPANNFUTTERS

### 5.3.1 DEMONTAGE / REINIGUNG / MONTAGE SPANNFUTTER VD016 - VD040

Zur Sicherstellung der Spannkraft muss das Spannfutter in regelmäßigen Intervallen demontiert, gereinigt und anschließend erneut gefettet werden.



#### **Hinweis**

*Demontage- und Reinigungsintervalle siehe Tabelle 5-4 auf Seite 5-30.*

#### **Demontage und Reinigung**

- Schritt 1** Lösen und entfernen Sie die Schrauben (2) und die Zylinderstifte (1).
- Schritt 2** Lösen und entfernen Sie die Schraube (7).
- Schritt 3** Ziehen Sie den Drehpunktbolzen (3) heraus.
- Schritt 4** Entfernen Sie das Untergehäuse (4).
- Schritt 5** Entfernen Sie die Zylinderstifte (15).
- Schritt 6** Entfernen Sie Dichtungssatz (9), Wellendichtring (8) und O-Ring (10) als Einheit.  
Überprüfen Sie Zustand und Funktion des Wellendichtrings (8).  
(Ggf. muss der Wellendichtring vor erneuter Montage des Spannfutters ersetzt werden.)
- Schritt 7** Entfernen Sie Wegkontrolle (11) und O-Ring(12) als Einheit.  
Die farbigen Ringe (rot, grün, rot) müssen, durch lösen der Schraube (14) und der Scheibe (13), entfernt werden, darunter befindet sich ein Sechskant SW10.
- Schritt 8** Entnehmen Sie die gesamte Parallelschiebereinheit (16) durch leichtes Anheben und Kippen nach oben heraus.



#### **Achtung**

*Halten Sie ab Baugröße VD040 bezüglich einer Vorrichtung Rücksprache mit dem Hersteller.*

- Schritt 9** Entfernen Sie die Grundbacken (5 u. 6).
- Schritt 10** Säubern Sie alle Komponenten des Spannfutters. Verwenden Sie ggf. Kaltreiniger.
- Schritt 11** Überprüfen Sie alle Komponenten. Schadhafte Teile müssen ersetzt werden.  
Kontaktieren Sie bei Unklarheiten den Hersteller.

#### **Montage**

- Schritt 1** Montieren Sie das Spannfutter in umgekehrter Reihenfolge zu den Arbeitsschritten der Demontage.



### Achtung

Bei der Montage muss die Hubkontrolle (11) mit Loctite 243 eingesetzt werden.

**Schritt 2** Schmieren Sie das Spannfutter über die sechs Schmiernippel ab (siehe Kapitel 5.2.6).

**Schritt 3** Kontrollieren Sie die Spannkraft mit einem geeigneten Spannkraftmessgerät:  
über 2 Backen gemessen (1/2 Gesamtspannkraft)



### Achtung

Durch das Fetten kann die Spannkraft bei den ersten Messungen unterhalb der angegebenen Werte liegen.

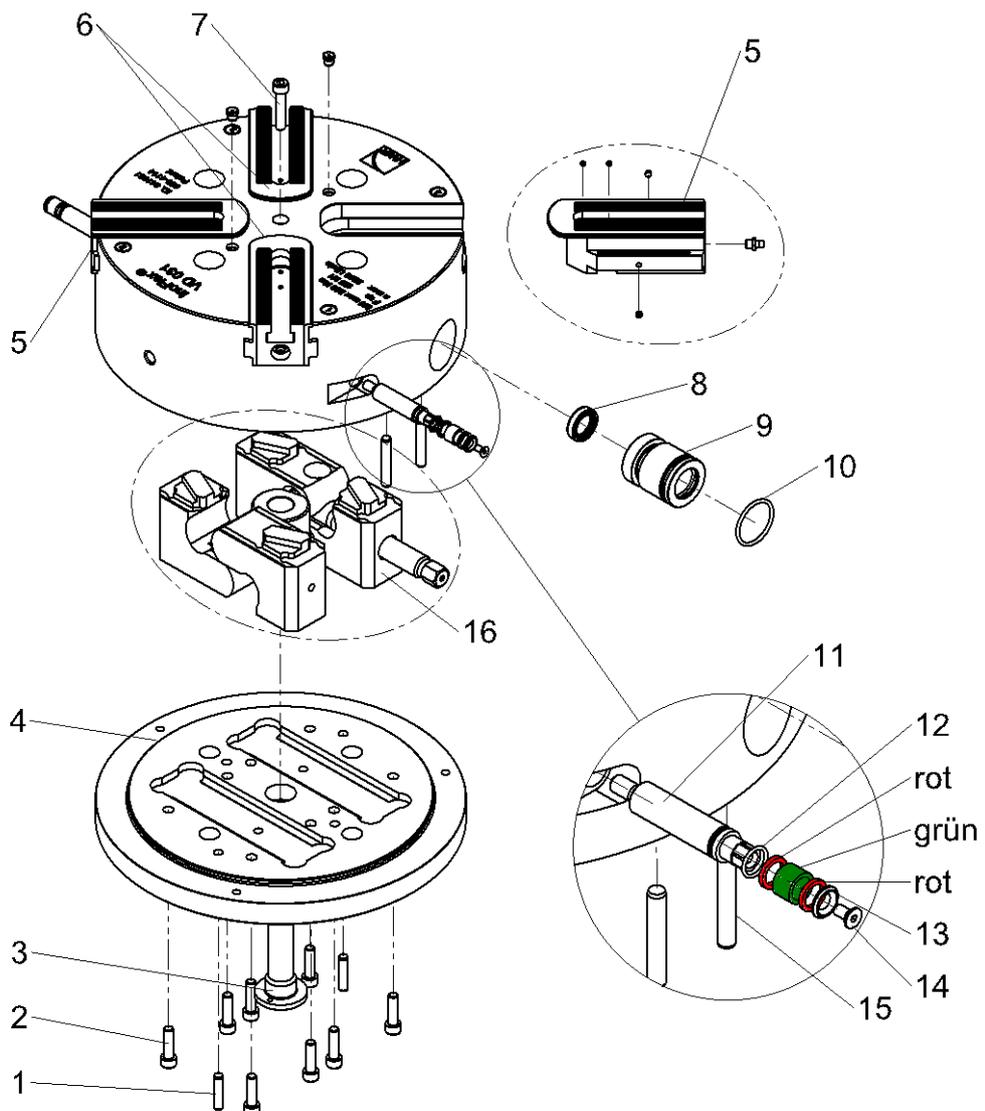


Abb. 5-2: Spannfutter demontieren / montieren (VD016 - VD040)

### 5.3.2 DEMONTAGE / REINIGUNG / MONTAGE SPANNFUTTER VD050

Zur Sicherstellung der Spannkraft muss das Spannfutter in regelmäßigen Intervallen demontiert, gereinigt und anschließend erneut gefettet werden.



#### **Hinweis**

*Demontage- und Reinigungsintervalle siehe Tabelle 5-4 auf Seite 5-30.*

- Schritt 1** Lösen und entfernen Sie die Schraube (14).
- Schritt 2** Legen Sie das Futter mit dem Obergehäuse auf eine geeignete Unterlage, so die Grundbacken (12 u. 13) frei sind.
- Schritt 3** Lösen und entfernen Sie die Schrauben (1 u.2) und Zylinderstifte (3).
- Schritt 4** Ziehen Sie den Drehpunktbolzen (4) heraus.
- Schritt 5** Entfernen Sie das Untergehäuse (7).
- Schritt 6** Lösen und entfernen Sie die Schrauben (5) und die Lasche (6).
- Schritt 7** Entfernen Sie Dichtungssatz (10), O-Ring (9 u. 11) als Einheit. Überprüfen Sie Zustand und Funktion der O-Ringe (9 u.11). (Ggf. muss der Wellendichtring vor erneuter Montage des Spannfutters ersetzt werden.)
- Schritt 8** Entfernen Sie Wegkontrolle (15) und O-Ring(16) als Einheit. Die farbigen Ringe (rot, grün, rot) müssen, durch lösen der Schraube (18) und der Scheibe (17), entfernt werden, darunter befindet sich ein Sechskant SW10
- Schritt 9** Entnehmen Sie die gesamte Parallelschiebereinheit (8) durch leichtes Anheben und Kippen nach oben heraus.



#### **Achtung**

*Halten Sie bezüglich einer Vorrichtung Rücksprache mit dem Hersteller.*

- Schritt 10** Entfernen Sie die Grundbacken (12 u. 13).
- Schritt 11** Säubern Sie alle Komponenten des Spannfutters. Verwenden Sie ggf. Kaltreiniger.
- Schritt 12** Überprüfen Sie alle Komponenten. Schadhafte Teile müssen ersetzt werden.  
Kontaktieren Sie bei Unklarheiten den Hersteller.

#### **Montage**

- Schritt 1** Montieren Sie das Spannfutter in umgekehrter Reihenfolge zu den Arbeitsschritten der Demontage.



#### **Achtung**

*Bei der Montage muss die Hubkontrolle (15) mit Loctite 243 eingesetzt werden.*

**Schritt 2** Schmieren Sie das Spannfutter über die sechs Schmiernippel ab (siehe Kapitel 5.2.6).

**Schritt 3** Kontrollieren Sie die Spannkraft mit einem geeignetem Spannkraftmessgerät:  
über 2 Backen gemessen (1/2 Gesamtspannkraft)



**Achtung**

*Durch das Fetten kann die Spannkraft bei den ersten Messungen unterhalb der angegebenen Werte liegen.*

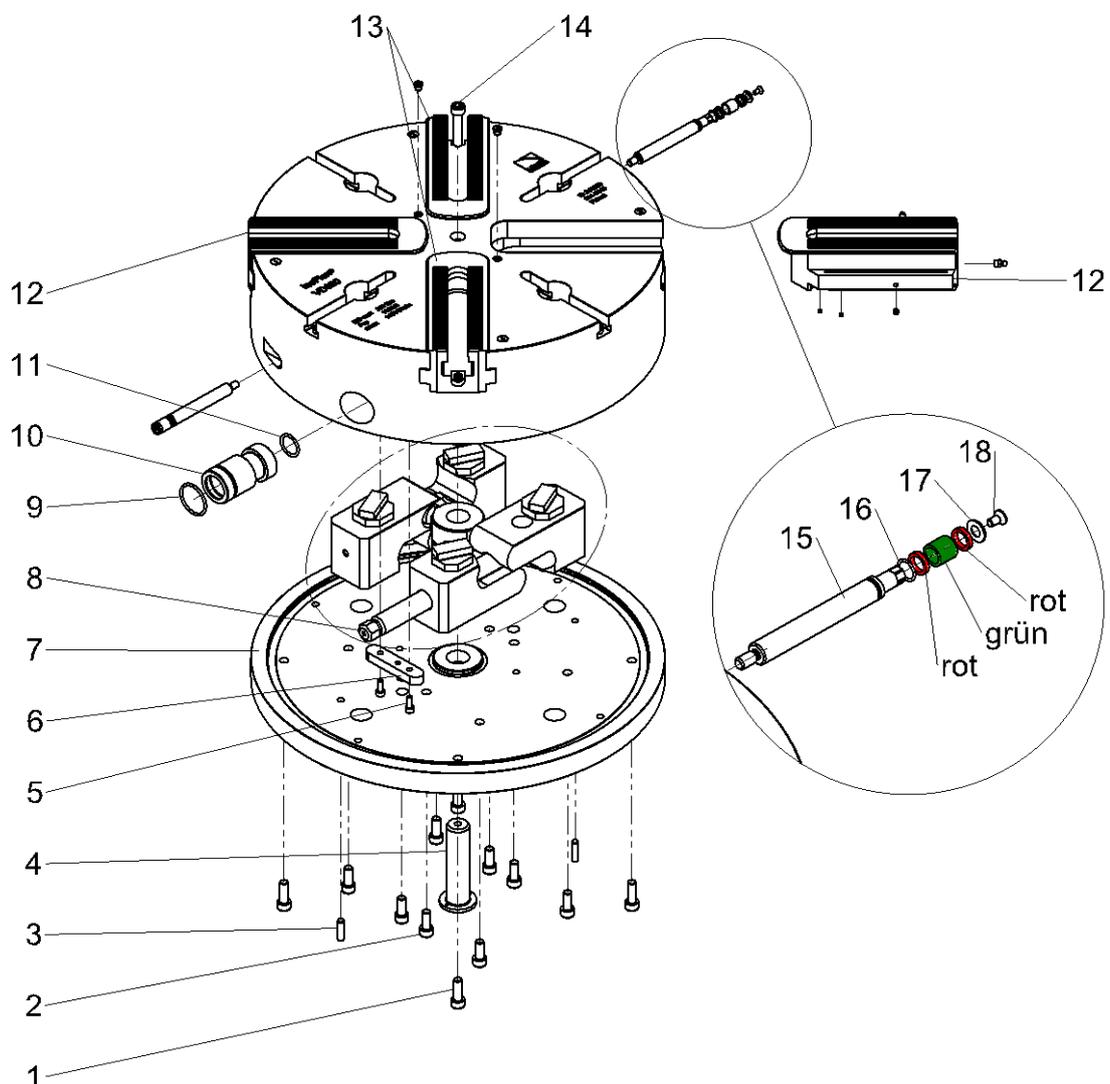


Abb. 5-3: Spannfutter demontieren / montieren (VD050)

### 5.3.3 DEMONTAGE / REINIGUNG / MONTAGE SPANNFUTTER VD063

Zur Sicherstellung der Spannkraft muss das Spannfutter in regelmäßigen Intervallen demontiert, gereinigt und anschließend erneut gefettet werden.



#### **Hinweis**

*Demontage- und Reinigungsintervalle siehe Tabelle 5-4 auf Seite 5-30.*

- Schritt 1** Lösen und entfernen Sie den Gewindeeinsatz (14), den Gewindestift (12) und die Schraube (13).
- Schritt 2** Legen Sie das Futter mit dem Obergehäuse auf eine geeignete Unterlage, so daß die Grundbacken (10 u. 11) frei sind.
- Schritt 3** Lösen und entfernen Sie die Schrauben (1).
- Schritt 4** Ziehen Sie den Drehpunktbolzen (2) heraus.
- Schritt 5** Entfernen Sie das Untergehäuse (3).
- Schritt 6** Lösen und entfernen Sie die Schrauben (5) und die Lasche (6).
- Schritt 7** Entfernen Sie Dichtungssatz (8), Wellendichtring (9) und O-Ring (7) als Einheit.  
Überprüfen Sie Zustand und Funktion des Wellendichtrings (9).  
(Ggf. muss der Wellendichtring vor erneuter Montage des Spannfutters ersetzt werden.)
- Schritt 8** Entnehmen Sie die gesamte Parallelschiebereinheit (4) durch leichtes Anheben und Kippen nach oben heraus.



#### **Achtung**

*Halten Sie bezüglich einer Vorrichtung Rücksprache mit dem Hersteller.*

- Schritt 9** Entfernen Sie die Grundbacken (10 u. 11).
- Schritt 10** Säubern Sie alle Komponenten des Spannfutters. Verwenden Sie ggf. Kaltreiniger.
- Schritt 11** Überprüfen Sie alle Komponenten. Schadhafte Teile müssen ersetzt werden.  
Kontaktieren Sie bei Unklarheiten den Hersteller.

#### **Montage**

- Schritt 1** Montieren Sie das Spannfutter in umgekehrter Reihenfolge zu den Arbeitsschritten der Demontage.
- Schritt 2** Schmieren Sie das Spannfutter über die sechs Schmiernippel ab (siehe Kapitel 5.2.6).

**Schritt 3** Kontrollieren Sie die Spannkraft mit einem geeignetem Spannkraftmessgerät:  
über 2 Backen gemessen (1/2 Gesamtspannkraft)



**Achtung**

*Durch das Fetten kann die Spannkraft bei den ersten Messungen unterhalb der angegebenen Werte liegen.*

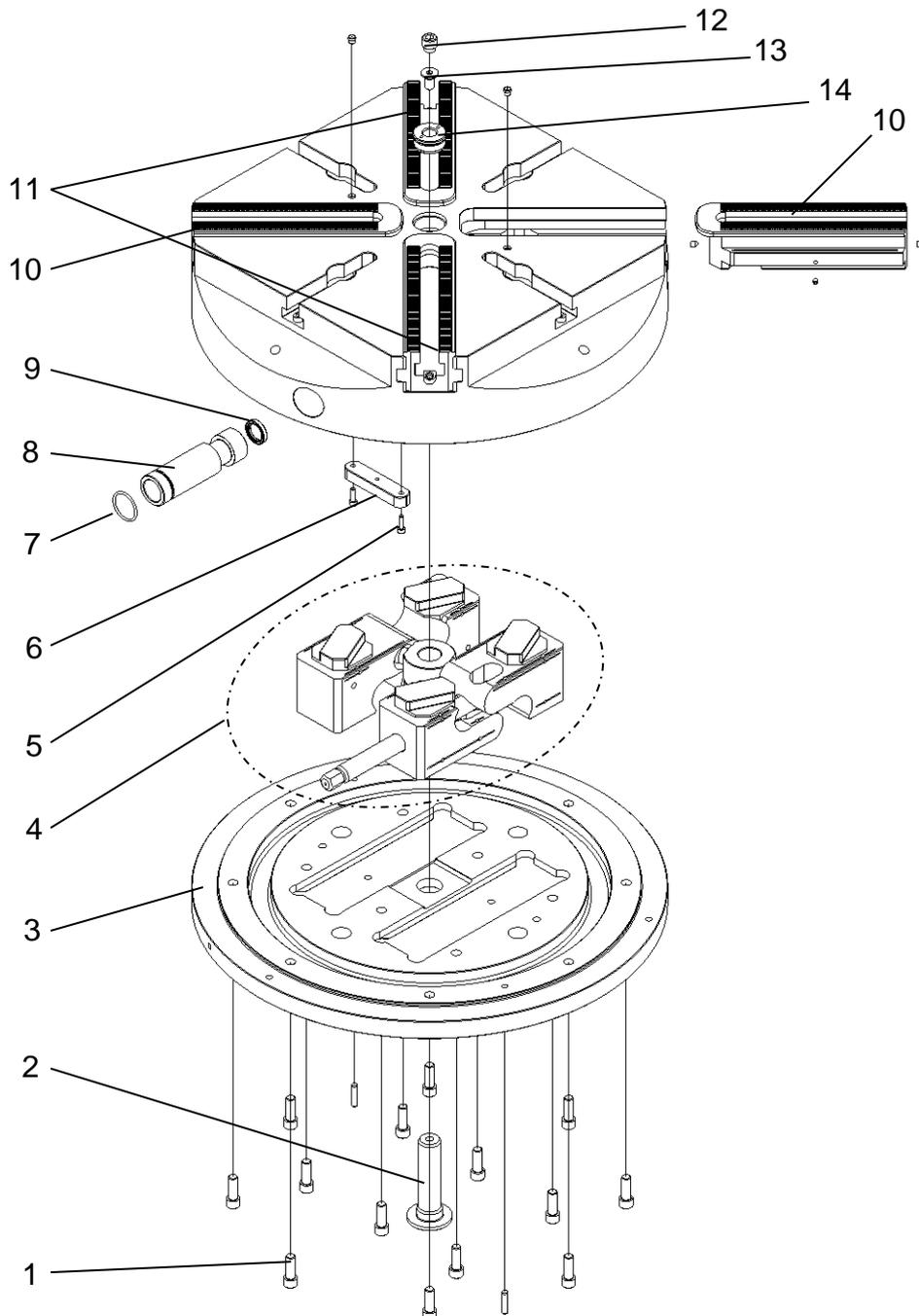


Abb. 5-3: Spannfutter demontieren / montieren (VD063)

### 5.3.4 DEMONTAGE / REINIGUNG / MONTAGE SPANNFUTTER VD080

Zur Sicherstellung der Spannkraft muss das Spannfutter in regelmäßigen Intervallen demontiert, gereinigt und anschließend erneut gefettet werden.



#### **Hinweis**

*Demontage- und Reinigungsintervalle siehe Tabelle 5-4 auf Seite 5-30.*

- Schritt 1** Lösen und entfernen Sie den Gewindeeinsatz (13), den Gewindestift (11) und die Schraube (12).
- Schritt 2** Legen Sie das Futter mit dem Obergehäuse auf eine geeignete Unterlage, so die Grundbacken (9 u. 10) frei sind.
- Schritt 3** Lösen und entfernen Sie die Schrauben (1).
- Schritt 4** Ziehen Sie den Drehpunktbolzen (2) heraus.
- Schritt 5** Entfernen Sie das Untergehäuse (3).
- Schritt 6** Entfernen Sie die Lasche (5).
- Schritt 7** Entfernen Sie Dichtungssatz (8) mit O-Ring (6 u. 7) als Einheit. Überprüfen Sie Zustand und Funktion der O-Ringe. (Ggf. müssen diese vor erneuter Montage des Spannfutters ersetzt werden.)
- Schritt 8** Entnehmen Sie die gesamte Parallelschiebereinheit (4) durch leichtes Anheben und Kippen nach oben heraus.



#### **Achtung**

*Halten Sie bezüglich einer Vorrichtung Rücksprache mit dem Hersteller.*

- Schritt 9** Entfernen Sie die Grundbacken (9 u. 10).
- Schritt 10** Säubern Sie alle Komponenten des Spannfutters. Verwenden Sie ggf. Kaltreiniger.
- Schritt 11** Überprüfen Sie alle Komponenten. Schadhafte Teile müssen ersetzt werden. Kontaktieren Sie bei Unklarheiten den Hersteller.

#### **Montage**

- Schritt 1** Montieren Sie das Spannfutter in umgekehrter Reihenfolge zu den Arbeitsschritten der Demontage.
- Schritt 2** Schmieren Sie das Spannfutter über die sechs Schmiernippel ab (siehe Kapitel 5.2.6).

**Schritt 3** Kontrollieren Sie die Spannkraft mit einem geeignetem Spannkraftmessgerät:  
über 2 Backen gemessen (1/2 Gesamtspannkraft)



**Achtung**

*Durch das Fetten kann die Spannkraft bei den ersten Messungen unterhalb der angegebenen Werte liegen.*

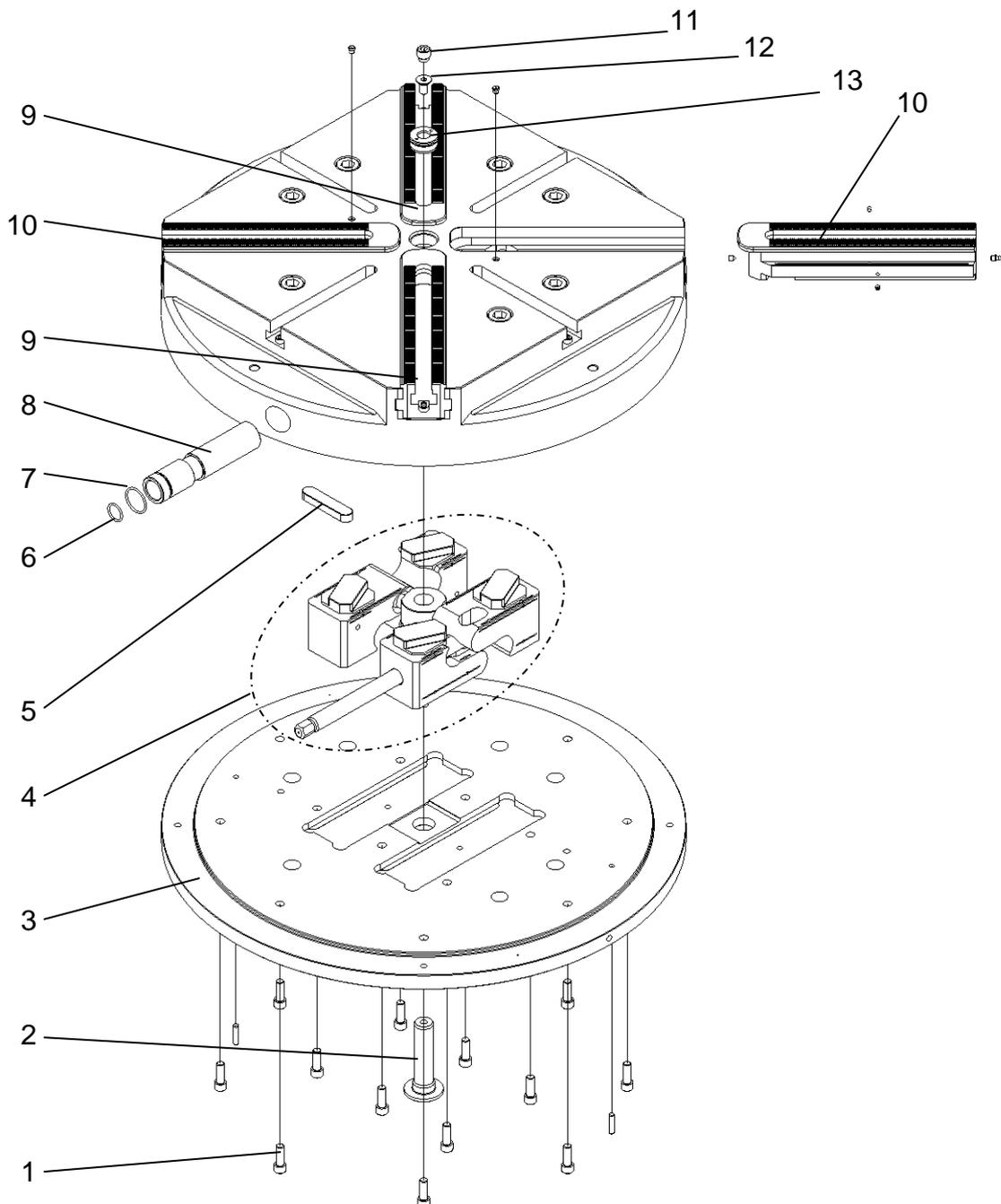


Abb. 5-4: Spannfutter demontieren / montieren (VD080)

### 5.3.5 DEMONTAGE / REINIGUNG / MONTAGE SPANNFUTTER VD100 / VD120

Zur Sicherstellung der Spannkraft muss das Spannfutter in regelmäßigen Intervallen demontiert, gereinigt und anschließend erneut gefettet werden.



#### **Hinweis**

*Demontage- und Reinigungsintervalle siehe Tabelle 5-4 auf Seite 5-30.*

- Schritt 1** Lösen und entfernen Sie den Gewindestift (13), den Gewindeinsatz (14) und die Schraube (15).
- Schritt 2** Legen Sie das Futter mit dem Obergehäuse auf eine geeignete Unterlage, so die Grundbacken (11) und (12) frei sind.
- Schritt 3** Lösen und entfernen Sie die Schrauben (2) und Zylinderstifte (4).
- Schritt 4** Ziehen Sie den Drehpunktbolzen (1) heraus.
- Schritt 5** Entfernen Sie das Untergehäuse (3).
- Schritt 6** Entfernen Sie die Laschen (6).
- Schritt 7** Entfernen Sie Dichtungssatz (8) mit O-Ring (7 u. 9) als Einheit. Überprüfen Sie Zustand und Funktion der O-Ringe. (Ggf. müssen diese vor erneuter Montage des Spannfutters ersetzt werden.)
- Schritt 8** Entfernen Sie die Spindelverlängerung (10).
- Schritt 9** Entnehmen Sie die gesamte Parallelschiebereinheit (5) durch leichtes Anheben und Kippen nach oben heraus.



#### **Achtung**

*Halten Sie bezüglich einer Vorrichtung Rücksprache mit dem Hersteller.*

- Schritt 10** Entfernen Sie die Grundbacken (11 u. 12).
- Schritt 11** Säubern Sie alle Komponenten des Spannfutters. Verwenden Sie ggf. Kaltreiniger.
- Schritt 12** Überprüfen Sie alle Komponenten. Schadhafte Teile müssen ersetzt werden. Kontaktieren Sie bei Unklarheiten den Hersteller.

#### **Montage**

- Schritt 1** Montieren Sie das Spannfutter in umgekehrter Reihenfolge zu den Arbeitsschritten der Demontage.
- Schritt 2** Schmieren Sie das Spannfutter über die sechs Schmiernippel ab (siehe Kapitel 5.2.6).

**Schritt 3** Kontrollieren Sie die Spannkraft mit einem geeignetem Spannkraftmessgerät:  
über 2 Backen gemessen (1/2 Gesamtspannkraft)



**Achtung**

*Durch das Fetten kann die Spannkraft bei den ersten Messungen unterhalb der angegebenen Werte liegen.*

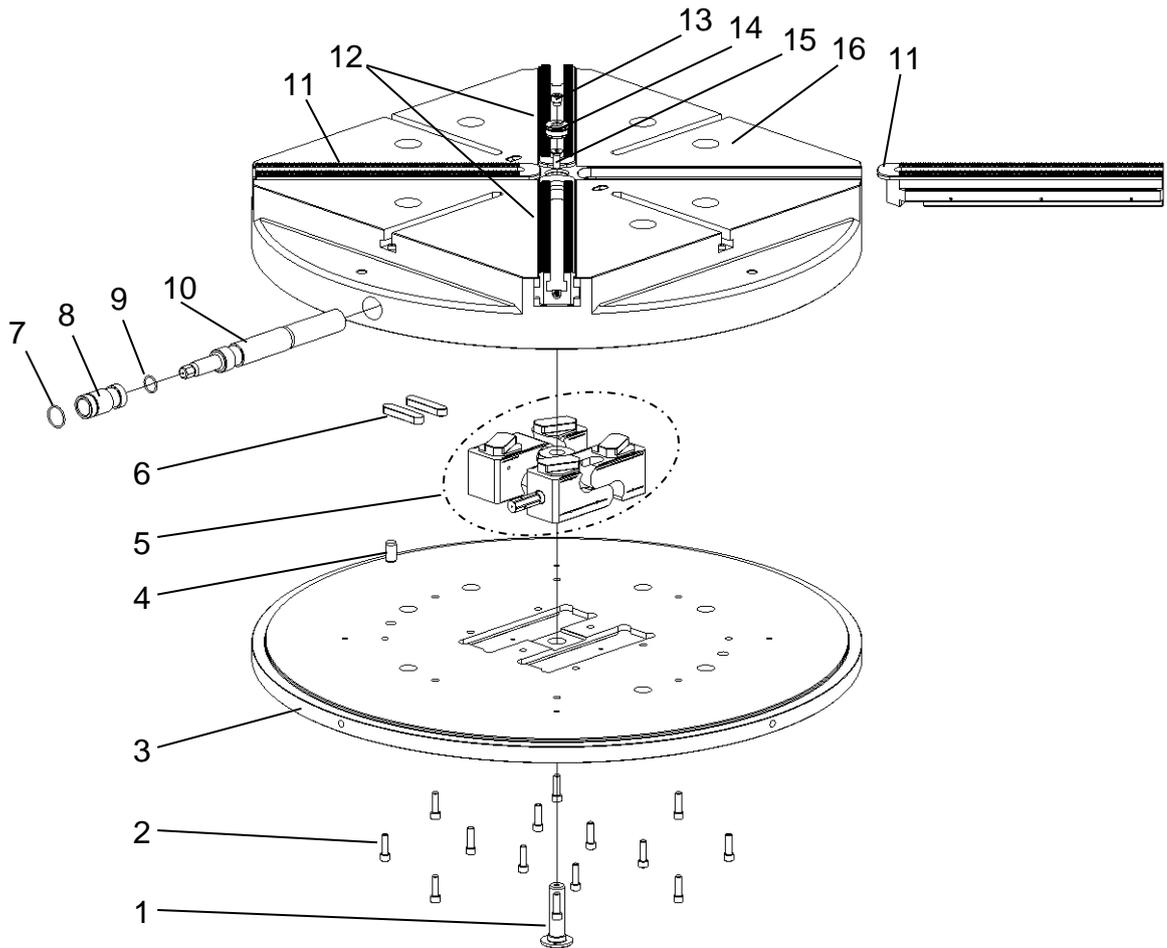


Abb. 5-4: Spannfutter demontieren / montieren (VD100 – VD120)

## 5.4 ARBEITEN NACH LÄNGEREM STILLSTAND

Das technische Instandhaltungspersonal muss vor jeder Inbetriebnahme nach längerer Stillstandsphase folgende Arbeiten durchführen:

nach langer Stillstandzeit
Sichtkontrolle auf Zustand und Funktion des Spannfutters
Spannfutter reinigen
Tabelle 5-5: nach langer Stillstandzeit

## 5.5 ENTSORGUNG

Lassen Sie das Spannfutter sachgerecht von einer ausgebildeten Fachkraft abbauen und in seine Komponenten zerlegen.

Handhaben und entsorgen Sie verwendete Stoffe und Materialien, insbesondere Fette und Lösungsmittel, sachgerecht und entsprechend den landesgesetzlichen Vorschriften.

## 6 STÖRUNGEN

### 6.1 ALLGEMEINES

Dieses Kapitel informiert Sie über die Vorgehensweise im Störfall.

### 6.2 IM STÖRUNGSFALL

**Schritt 1** Schalten Sie vor einer Störungsbehebung die Werkzeugmaschine aus und sichern Sie die Maschine gegen Wiedereinschalten (siehe Bedienungsanleitung der Werkzeugmaschine).

**Schritt 2** Beheben Sie die Störung.



#### **Achtung**

*Reparatur- und Austauscharbeiten am InoFlex® Spannfutter dürfen nur durch geschultes und darin eingewiesenes Personal durchgeführt werden, das auch in den Betrieb der Werkzeugmaschine geschult und eingewiesen ist.*

*Vor Wiederinbetriebnahme des Spannfutters bzw. einem Neustart der Maschine muss der für die Maschine Verantwortliche sicherstellen, dass*

- *die Reparatur vollständig abgeschlossen ist,*
  - *das Spannfutter sicher in der Werkzeugmaschine installiert ist,*
  - *sich die gesamte Maschine in einem sicheren Zustand befindet,*
- Beachten Sie hinsichtlich Reparaturarbeiten auch die Sicherheitshinweise im Kapitel 1 dieser Anleitung und zusätzlich die Bedienungsanleitung der Werkzeugmaschine.*

**Schritt 3** Nehmen Sie den Betrieb der Werkzeugmaschine wieder auf.



#### **Achtung**

*Beachten Sie zur Wiederinbetriebnahme des Spannfutters und der Maschine Kapitel 4 dieser Betriebsanleitung und zusätzlich die Bedienungsanleitung der Werkzeugmaschine.*

6.3 MÖGLICHE FEHLERURSACHEN UND DEREN BEHEBUNG

Fehler	Ursache	Behebung
Nur drei Backen liegen am Bauteil an	Zuerst greifendes Backenpaar behindert den Ausgleich	Beim Einlegen auf die Kontur achten, sodass das Bauteil nicht verkantet.
Backe(n) klemmt(en) in Führungsbahn	Grundbacke deformiert, Kontaktfläche, Aufsatzbacke nicht eben, verschmutzt oder beschädigt	Aufsatzbacken prüfen, reinigen, ggf. ersetzen.
	Grundbacke deformiert, Anzugsmoment der Befestigungsschrauben zu hoch	Vorgeschriebenes Anzugsmoment einhalten.
	Grundbacke deformiert	Reihenfolge der Nutensteinbefestigung beachten (siehe )
	keine Originalbacke(n) verwendet	Originalbacken verwenden.
Rundlauffehler	Aufsatzbacken nicht richtig ausgedreht bzw. ausgeschliffen	Aufsatzbacken neu ausdrehen bzw. ausschleifen.
	Backe in falsche Führungsbahn eingesetzt	Backe in Führungsbahn mit passender Kennzeichnung einsetzen.
	Grundbacken verschmutzt oder beschädigt	Grundbacken reinigen bzw. austauschen.
	Befestigungsschrauben der Aufsatzbacken zu kurz oder zu lang bzw. überdehnt	Einschraubtiefe überprüfen, Schrauben ersetzen, Anzugsmoment beachten.
	Ausladung der Aufsatzbacken zu groß	Aufsatzbacken bzw. Spannmethode verändern.
	Spannfutter beschädigt oder verschlissen	Spannfutter zur Überprüfung an den Hersteller (HWR Spanntechnik GmbH) senden.
Spannkraftabfall	kurzer Backenhub bei großer Anzahl gleicher Werkstücke mangelhafter Schmierfilm	Zum Aufbau des Schmierfilms und zum Erreichen der vollen Spannkraft das Spannfutter ohne Werkstück mehrmals mit vollem Hub betätigen.
	Schmierung nicht ausreichend Schmiermittel	Spannfutter schmieren. Schmiermittel überprüfen, ggf. wechseln.
	verschmutztes Spannfutter	Spannfutter zerlegen, reinigen und abschmieren.
	Spannfutterfunktion gestört	Alle Bauteile überprüfen, beschädigte Bauteile durch Originalbauteile ersetzen, Spannfutter ggf. zur Überprüfung und Reparatur an den Hersteller (HWR Spanntechnik GmbH) senden.

Tabelle 6-1: Mögliche Fehlerursachen und deren Behebung

**6.3 MÖGLICHE FEHLERURSACHEN UND DEREN BEHEBUNG - FORTSETZUNG**

<b>Fehler</b>	<b>Ursache</b>	<b>Behebung</b>
Starke Vibration der Maschinenspindel	Unwucht durch Werkstück oder Aufsatzbacken	Aufsatzbacken verändern / nacharbeiten oder Gewichtszugabe auf dem Futterkörper.
	Unwucht an: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maschinenspindel</li> <li>• Antrieb</li> <li>• Futterflansch</li> </ul>	Rundlauf stufenweise an verschiedenen Komponenten prüfen. Komponenten ausrichten, auswuchten oder ersetzen.
	Unwucht durch Kollision	Spannfutter zur Überprüfung und Reparatur an den Hersteller (HWR Spanntechnik GmbH) senden.
Tabelle 6-1: Mögliche Fehlerursachen und deren Behebung [Fortsetzung]		

## 7 TECHNISCHE DATEN

### 7.1 ALLGEMEINES

Alle wesentlichen technischen Daten zum InoFlex®-Handspannfutter sind in diesem Kapitel enthalten. Die Daten sind als Tabellen aufgebaut und nach einzelnen Baugrößen strukturiert.

### 7.2 ALLGEMEINE PRODUKTDATEN

Betriebsdauer	12 Std./Tag
Lebensdauer	25.000 Betriebsstd.
spannbare Werkstücke	handelsübliche Stähle, Gussmetalle und Nichteisenmetalle

Tabelle 7-1: Allgemeine Produktdaten

### 7.3 BETRIEBSMITTEL

Schmierfett	HWR Spezienschmierfett OKS 265 (oder andere von HWR freigegebene Schmierfette).
-------------	---

Tabelle 7-2: Betriebsmittel



#### **Hinweis**

Das Spezienschmierfett OKS 265 (oder anderes von HWR freigegebenes Schmierfett) ist bei der HWR Spanntechnik GmbH zu beziehen.

### 7.4 UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

Betrieb	Temperaturbereich siehe ggf. Bedienungsanleitung der Werkzeuge
Lagerung	keine Temperatureinschränkung
relative Luftfeuchtigkeit	5-85 %
Aufstellort der Werkzeugmaschine	ebener, fester Untergrund ausreichend belüftet

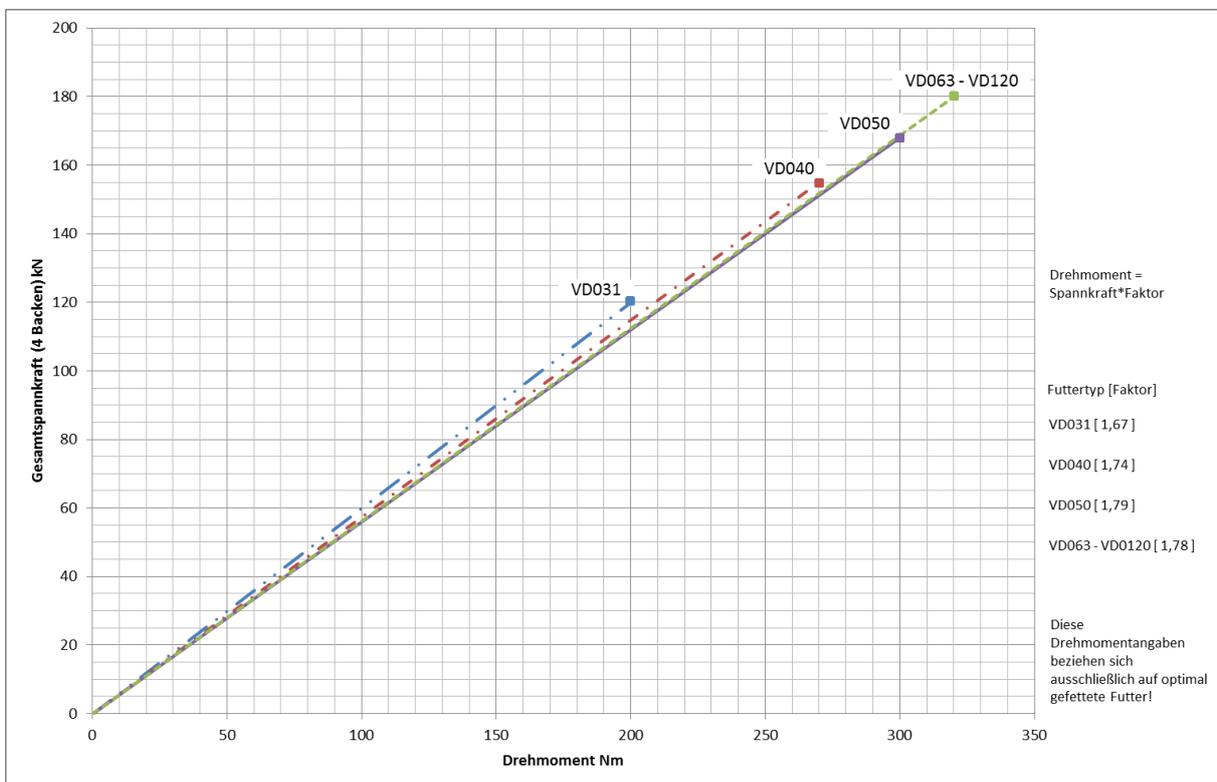
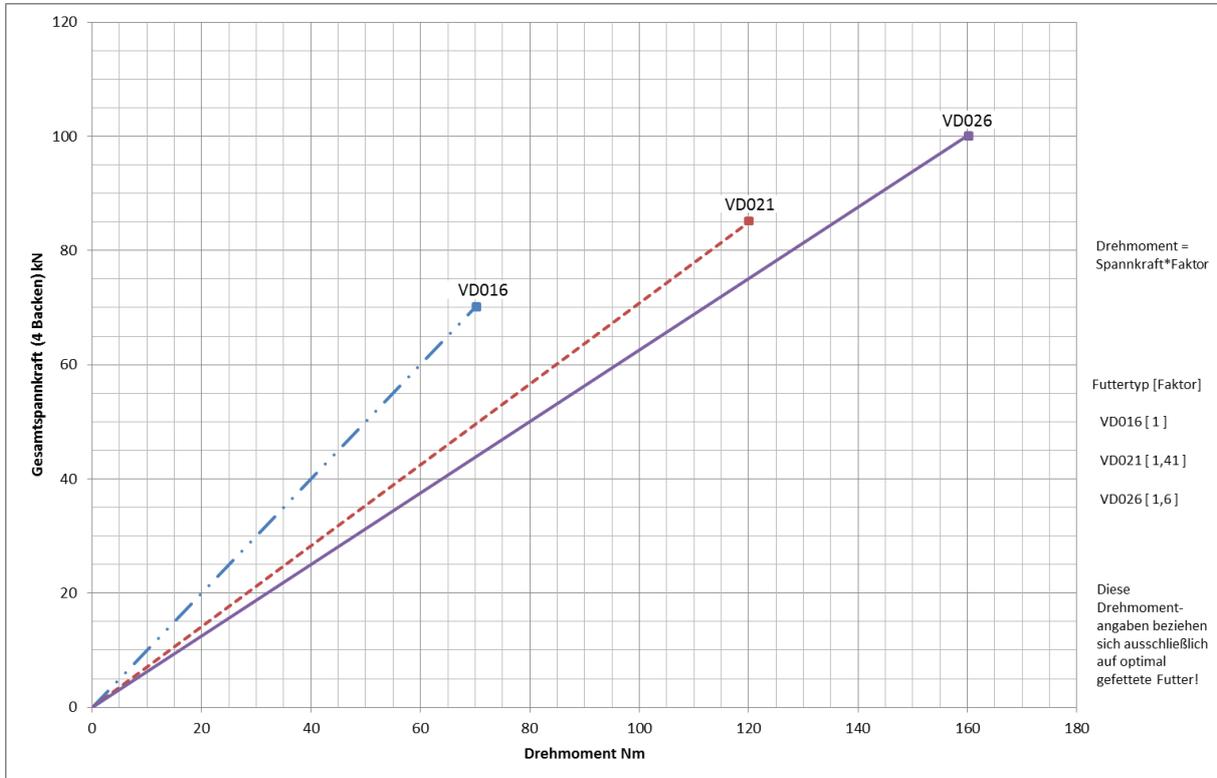
Tabelle 7-3: Umgebungsbedingungen

### 7.5 SONSTIGE UNTERLAGEN

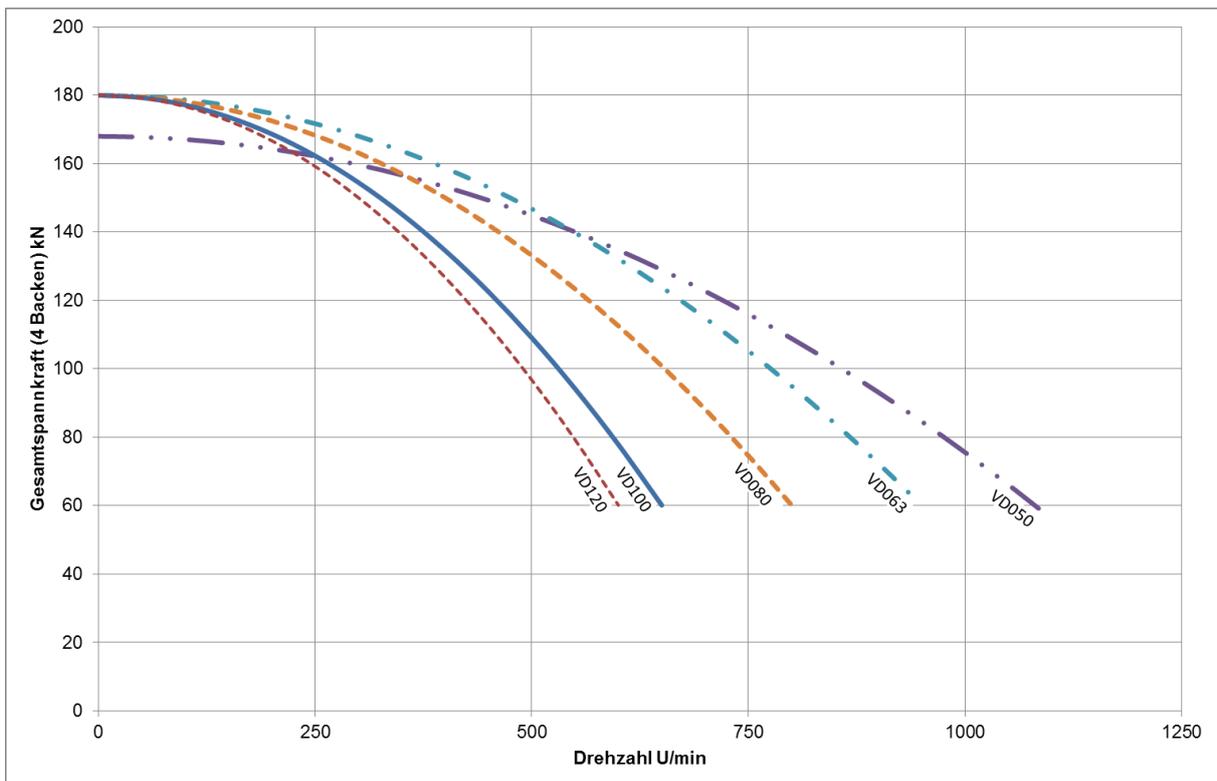
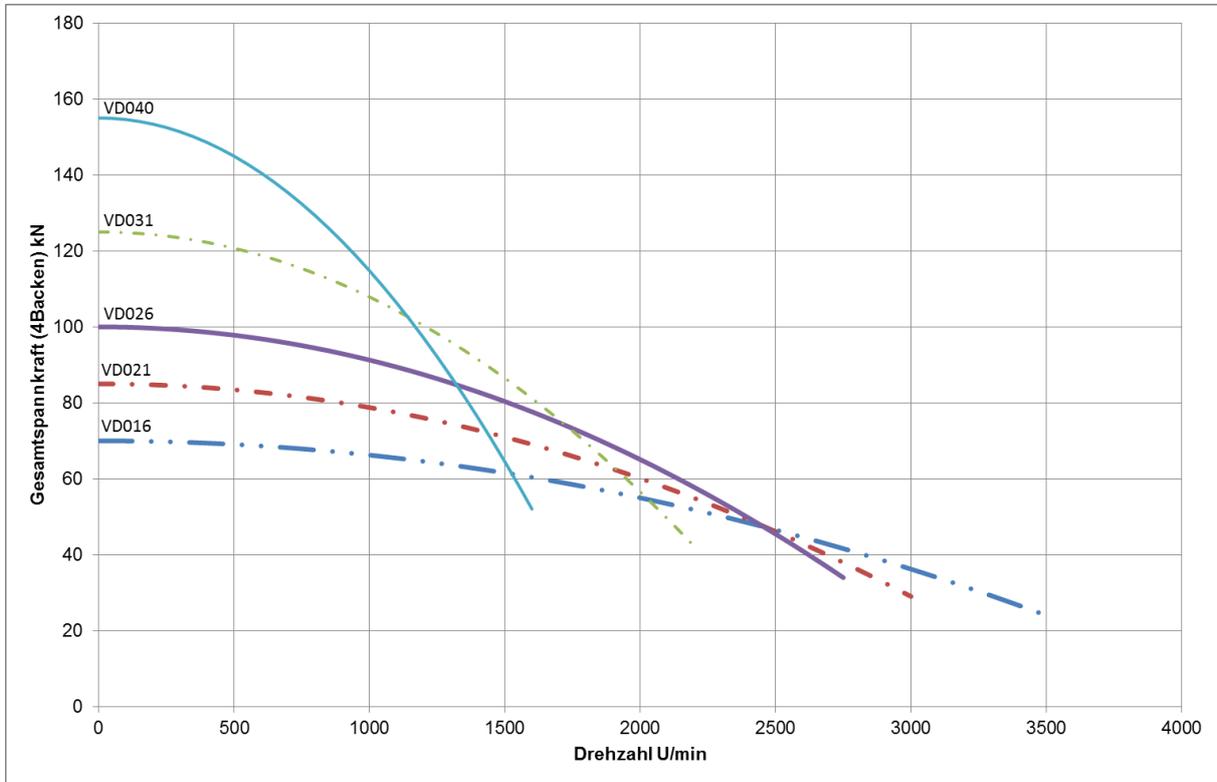
Ersatzteilliste
Einbauerklärung

Tabelle 7-4: Sonstige Unterlagen

## 7.6 SPANNKRAFT-/DREHMOMENT DIAGRAMME



7.7 SPANNKRAFT-/DREHZAHL DIAGRAMME



## 7.8 TECHNISCHE DATEN

Typ		VD016	VD021	VD026	VD031	VD040	VD050	VD063	VD080	VD100	VD120
Ident-Nr.		841016	841021	841026	841031	841040	841050	841063	841080	841100	841100
Durchmesser	mm	165	210	255	315	400	500	630	800	990	1150
Hub pro Backe	mm	4,3	5,2	5,2	6,1	6,9	8,7	11,3	11,3	11,3	11,3
Ausgleichshub pro Backe	mm	2,5	3,5	3,5	4	4,5	6,1	8,7	8,7	9,3	9,3
max. Anzugsmoment	Nm	70	120	160	200	270	300	320	320	320	320
max. Spannkraft	kN	70	85	100	125	155	168	180	180	180	180
max. Drehzahl *	1/min	3500	3000	2700	2200	1500	1100	950	800	650	600
Masse (ohne Backen)	kg	12	22	39	75	127	226	340	545	720	1100
Massenträgheitsmoment	kg·m <sup>2</sup>	0,04	0,12	0,32	0,97	2,63	7,39	16,9	24,5	84,5	176,4
max. Werkstückgewicht **	kg	150	180	210	260	320	400	500	600	600	600
Nutenstein	--	GP05	GP07	GP11	GP11	GP13	GP21	GP21	GP21	GP21	GP21
Standardbacken	--	Gemäß Futterdatenblatt - einzusehen in unserem Spannbackenfinder unter <a href="http://www.hwr-spanntechnik.de/produktuebersicht/spannbacken/finder">http://www.hwr-spanntechnik.de/produktuebersicht/spannbacken/finder</a>									
Tabelle 7-5: Technische Daten											

\* Wuchtgüte gem. DIN ISO 1940-1: G 6,3 (ungefettet)

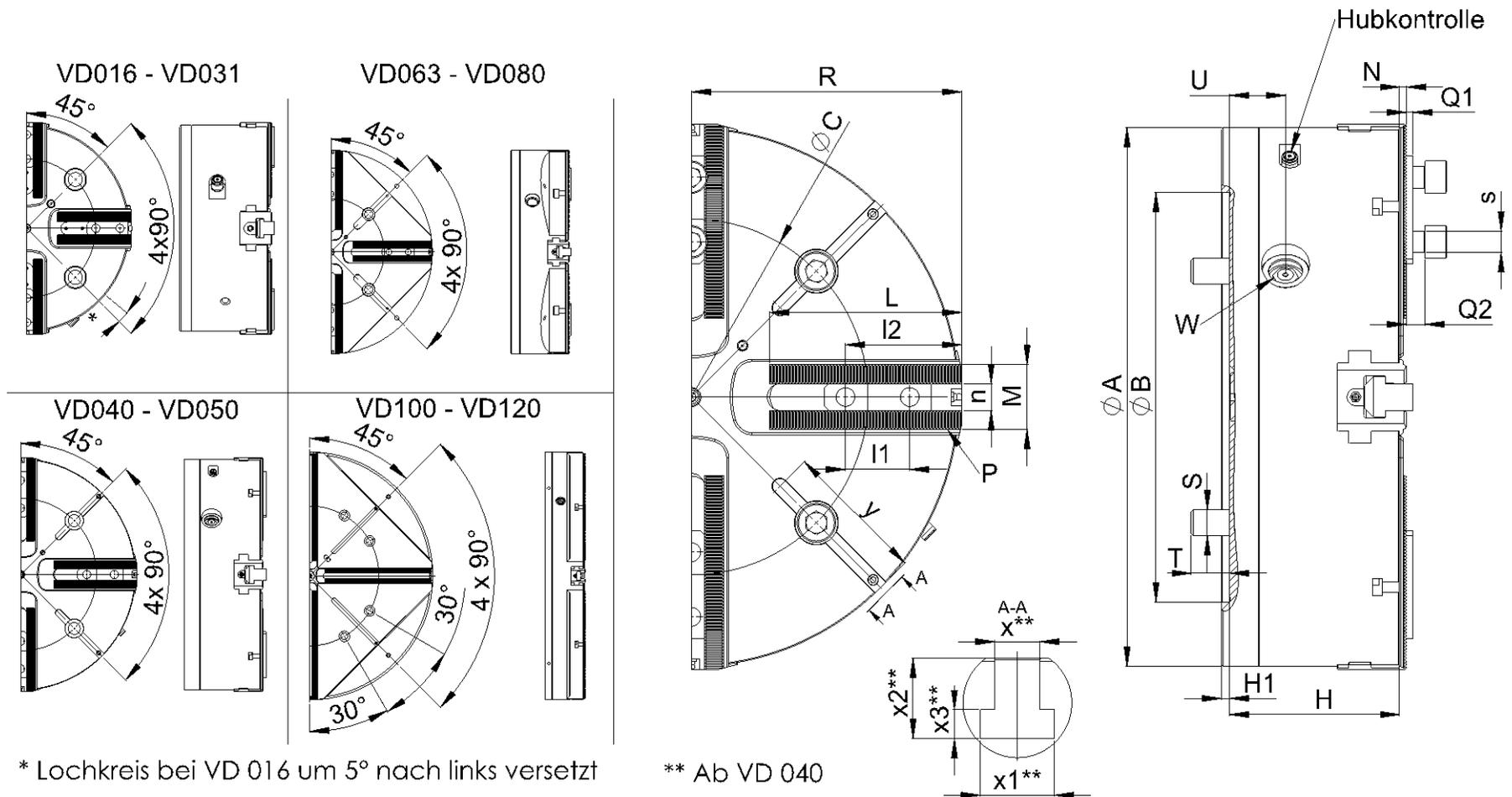
\*\* bei größeren Werkstückgewichten muß eine Abstützung auf dem Futterkörper erfolgen



### **Achtung**

Max. Spanndurchmesser = Futterdurchmesser

7.9 ANSCHLUSSMAßE



7-1: Anschlussmaße VD016 - VD120 [Technische Änderungen vorbehalten]

### 7.10 ANSCHLUSSMAßE

Typ		VD016	VD021	VD026	VD031	VD040	VD050	VD063	VD080	VD100	VD120
<b>A</b>	mm	165	210	255	315	400	500	630	800	990	1150
<b>B H6</b>	mm	140	170	220	220	300	380	380	520	720	720
<b>C</b>	mm	104,8	133,4	171,4	171,4	235	330,2	330,2	463,6	647,6	647,6
<b>H</b>	mm	76	85	105	130	136,5	158,5	163,5	163,5	169,5	169,5
<b>H1</b>	mm	5	5	5	5	5	8	8	8	8	8
<b>L</b>	mm	60	78	93	111	141	180	246	315	420	498
<b>M</b>	mm	31	35,5	40	40	50	60	60	60	60	60
<b>N</b>	mm	5	5	5	5	6,5	6,5	10,5	10,5	10,5	10,3
<b>Verzahnung</b>	<b>P</b>	mm	1,5x60°	1,5x60°	1,5x60°	1,5x60°	1,5x60°	3x60°	3x60°	3x60°	3x60°
	<b>Q1</b>	mm	2,5	3	3	3	3,5	6	6	6	6
	<b>Q2</b>	mm	10,5	11,5	11,5	11,5	11,5	16,4	16,4	16,4	17,4
<b>Futter geöffnet</b>	<b>R</b>	mm	84,8	107,9	130,7	161,1	201,9	252,8	319,3	404,3	504,3
	<b>S</b>		M10x80, 4x	M12x90, 4x	M16x110, 4x	M16x130, 4x	M20x110, 4x	M24x140, 4x	M24x130, 4x	M24x180, 4x	M30x120, 4x
	<b>T</b>	mm	16	17,6	21,6	22,6	30	36	34,4	41,5	41,5
	<b>U</b>	mm	28	32	37	50	53	52	59	59	65
<b>Schlüsselweite</b>	<b>W</b>	SW	12	12	17	17	21	21	21	21	21
	<b>I1</b>	mm	18	20	30	30	30	60	60	60	60
<b>min. / max.</b>	<b>I2</b>	mm	25 / 52	28 / 68	41 / 60	41 / 97	43 / 233	70 / 150	80 / 228	80 / 295	80 / 395
	<b>n H8</b>	mm	10	12	16	16	21	25	25	25	25

Tabelle 7-6: Anschlussmaße

7.10 ANSCHLUSSMAßE - FORTSETZUNG

Typ		VD016	VD021	VD026	VD031	VD040	VD050	VD063	VD080	VD100	VD120
<b>s</b>		M8x25	M10x25	M12x30	M12x30	M16x35	M20x55	M20x55	M20x55	M20x55	M20x55
<b>x H12</b>	mm	--	--	--	--	14	14	22	22	22	22
<b>x1</b>	mm	--	--	--	--	23	23	40	40	40	40
<b>x2</b>	mm	--	--	--	--	25	25	38	38	38	38
<b>x3</b>	mm	--	--	--	--	9	9	16	16	16	16
<b>y</b>	mm	--	--	--	--	118	133	200	285	245	290

Tabelle 7-6: Anschlussmaße [Fortsetzung]

7.11 MAXIMALE ANZUGSMOMENTE FÜR BEFESTIGUNGSSCHRAUBEN

Festigkeitsklasse	Norm	Gewinde								
		M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20	M24
		max. Anzugsmomente [Nm]								
12.9	ISO 4762 (DIN 912)	10	16	30	50	70	105	150	220	450
10.9	ISO 4762 (DIN 912)	8	12	25	42	58	88	125	180	350

Tabelle 7-7: Maximale Anzugsmomente für Befestigungsschrauben

## 8 ERSATZTEILE

### 8.1 ALLGEMEINE HINWEISE

Für die Wartung und Reparatur des InoFlex® Spannfutters sind unter Umständen Ersatzteile erforderlich.

In diesem Kapitel erhalten Sie Hinweise, welche Informationen Sie für eine Ersatzteilbestellung beim Hersteller HWR Spanntechnik GmbH bereit halten sollten.

### 8.2 GRUNDSÄTZLICHE ANGABEN ZUR ERSATZTEILBESTELLUNG

- Baugröße: z. B. InoFlex® VD031
- Identifikationsnummer (Id.-Nr.)
- Benennung des Ersatzteils
- Bestellmenge

### 8.3 ERSATZTEILBESTELLUNG PER E-MAIL



#### **Achtung**

*Beachten Sie die Mindestangaben (siehe Abschnitt 8.2 „Grundsätzliche Angaben zur Ersatzteilbestellung“).*

Zur Bestellung eines Ersatzteiles empfehlen wir Ihnen folgende Vorgehensweise:

- Schritt 1** Suchen Sie in der Abbildung 8.1 / 8.2 / 8.3 / 8.4 / 8.5 das gewünschte Ersatzteil.
- Schritt 2** Geben Sie in der E-Mail die Bestell-Mindestangaben an (siehe Abschnitt 8.2).
- Schritt 3** Senden Sie die Bestellung unter Angabe Ihrer Firmenanschrift an HWR Spanntechnik GmbH.



#### **Hinweis**

*Die E-Mail-Adresse finden Sie auf der Innenseite des Titelblatts dieser Betriebsanleitung.*

#### 8.4 ERSATZTEILBESTELLUNG PER FAX



**Achtung**

*Beachten Sie die Mindestangaben (siehe Abschnitt 8.2 „Grundsätzliche Angaben zur Ersatzteilbestellung“).*

Zur Bestellung eines Ersatzteiles empfehlen wir Ihnen folgende Vorgehensweise:

- Schritt 1** Suchen Sie in der Abbildung 8.1 / 8.2 / 8.3 / 8.4 / 8.5 das gewünschte Ersatzteil.
- Schritt 2** Kopieren Sie die Abbildung und möglichst die zugehörige Tabelle.



**Achtung**

*Achten Sie darauf, dass das Originalblatt wieder in die Dokumentation eingefügt wird, um die Vollständigkeit Ihrer Daten sicherzustellen.*

- Schritt 3** Kennzeichnen Sie das/die gewünschte(n) Ersatzteil(e) deutlich in Abbildung und Stückliste.  
Geben Sie zusätzlich die gewünschte Bestellmenge an, falls sie von der angegebenen Anzahl abweichen sollte.
- Schritt 4** Faxen Sie diese Seite(n) unter Angabe Ihrer Firmenanschrift an HWR Spanntechnik GmbH.



**Hinweis**

*Die Fax-Nummer finden Sie auf der Innenseite des Titelblatts dieser Betriebsanleitung.*

## 8.5 ERSATZTEILLISTEN

### 8.5.1 ERSATZTEILLISTE VD016 - VD040

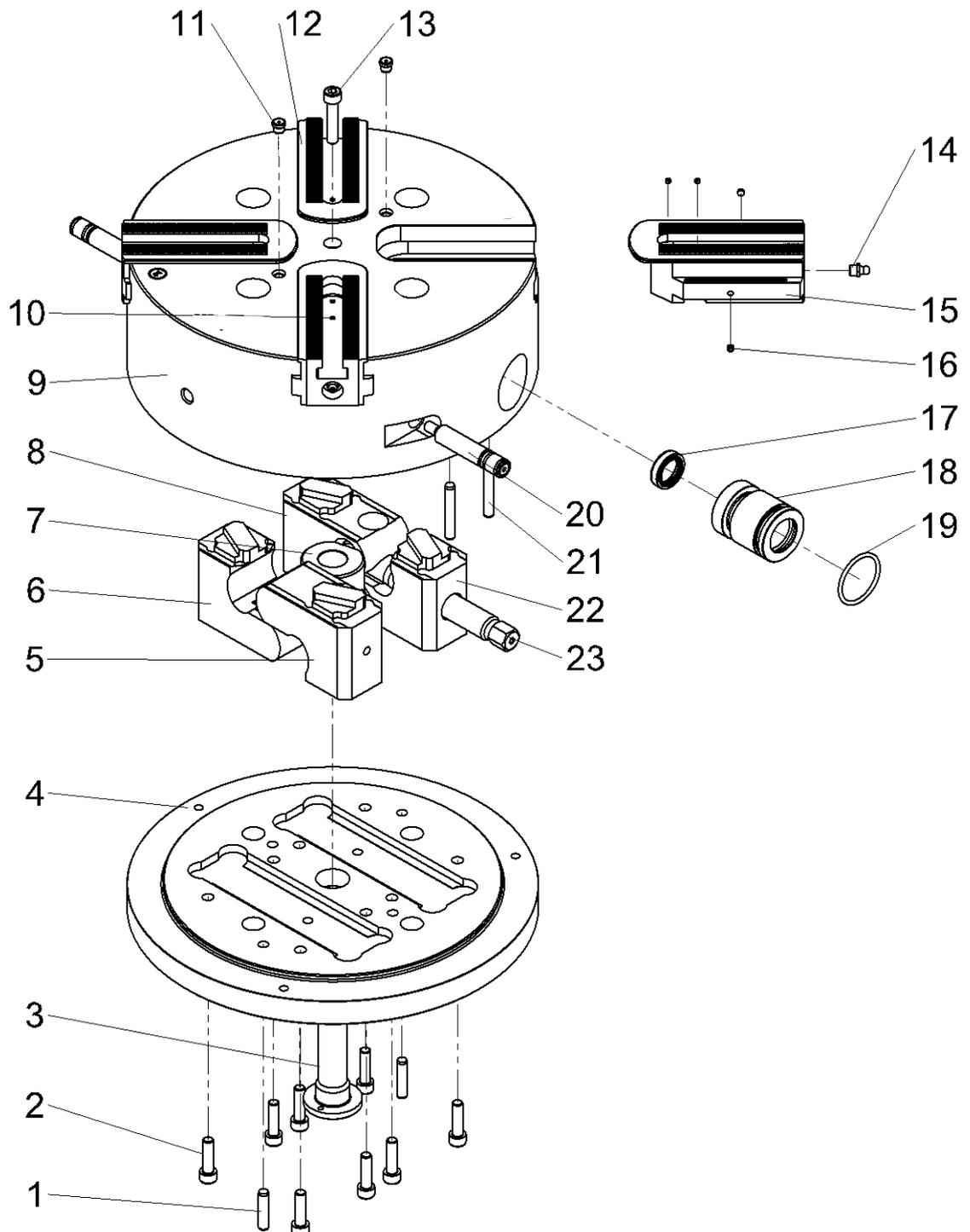


Abb. 8-1: Ersatzteile (VD016 - VD040)

<b>Pos.</b>	<b>Benennung</b>	<b>Anzahl</b>
1	Zylinderstift	2
2	Schraube M8	8
3	Drehpunktbolzen	1
4	Untergehäuse	1
5	Parallelschieber 3	1
6	Parallelschieber 4	1
7	Spannknochen	2
8	Parallelschieber 1	1
9	Obergehäuse	1
10	Verschlussstopfen	8
11	Schmiernippel-D8	2
12	Grundbacke 1/3	2
13	Schraube M8	1
14	Schmiernippel, M10x1	4
15	Grundbacke 2/4	2
16	Verschlussstopfen	8
17	Wellendichtring	1
18	Dichtungssatz	1
19	O-Ring	1
20	Hubkontrolle komplett	2
21	Zylinderstift	2
22	Parallelschieber 2	1
23	Spindel	1
Tabelle 8-1: Ersatzteilliste (VD016 - VD040)		

## 8.5.2 ERSATZTEILLISTE VD050

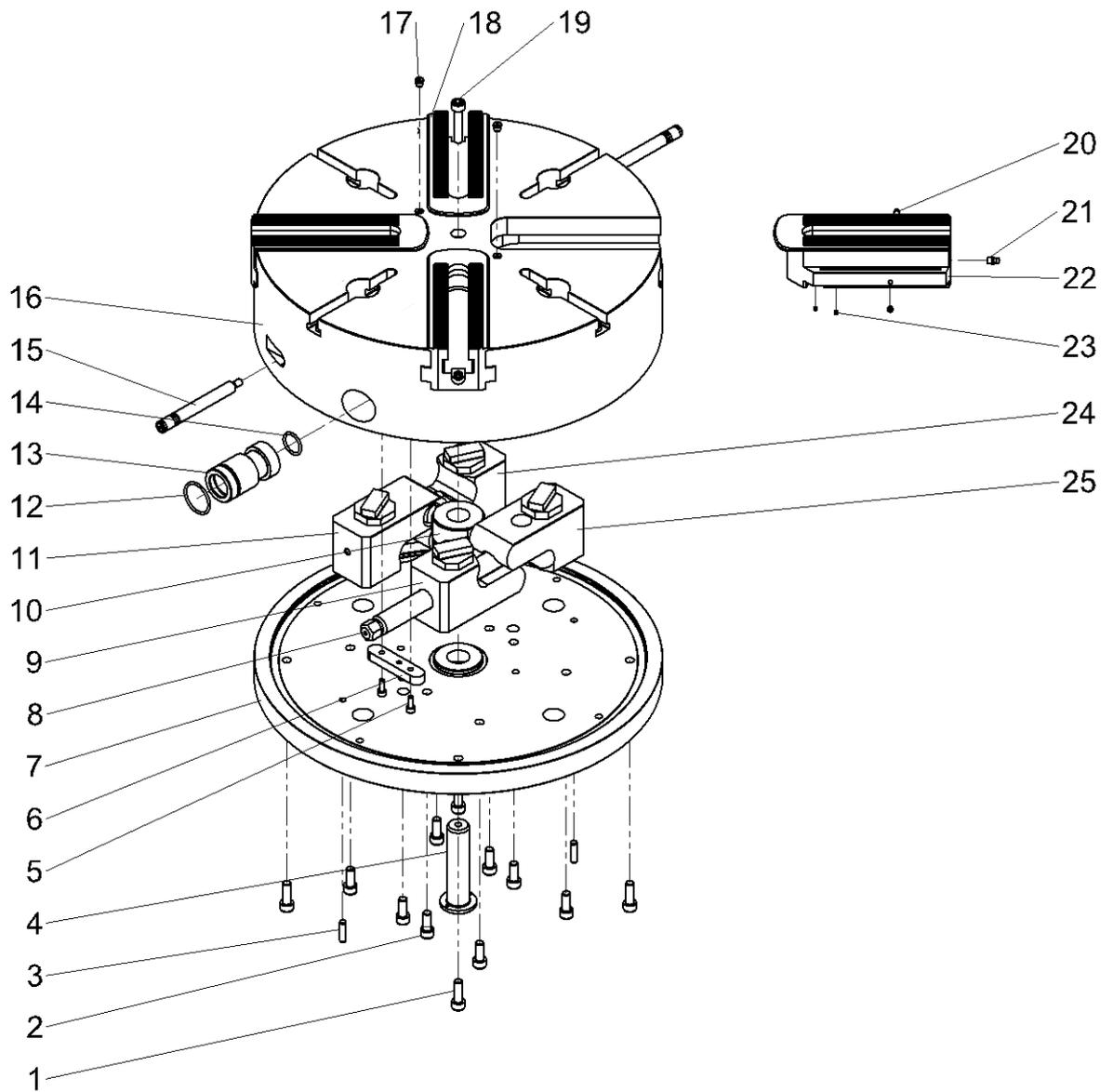


Abb. 8-2: Ersatzteile (VD050)

<b>Pos.</b>	<b>Benennung</b>	<b>Anzahl</b>
1	Schraube M10	4
2	Schraube M10	8
3	Zylinderstift	2
4	Drehpunktbolzen	1
5	Schraube M6	2
6	Lasche	1
7	Untergehäuse	1
8	Spindel	1
9	Parallelschieber 2	1
10	Spannknochen	2
11	Parallelschieber 3	1
12	O-Ring	1
13	Dichtungssatz	1
14	O-Ring	1
15	Hubkontrolle komplett	2
16	Obergehäuse	1
17	Schmiernippel-D8	2
18	Grundbacke 2/4	2
19	Schraube M10	1
20	Verschlussstopfen	8
21	Schmiernippel, M8x1	4
22	Grundbacke 1/3	2
23	Verschlussstopfen	8
24	Parallelschieber 4	1
25	Parallelschieber 1	1

Tabelle 8-2: Ersatzteilliste (VD050)

### 8.5.3 ERSATZTEILLISTE VD063

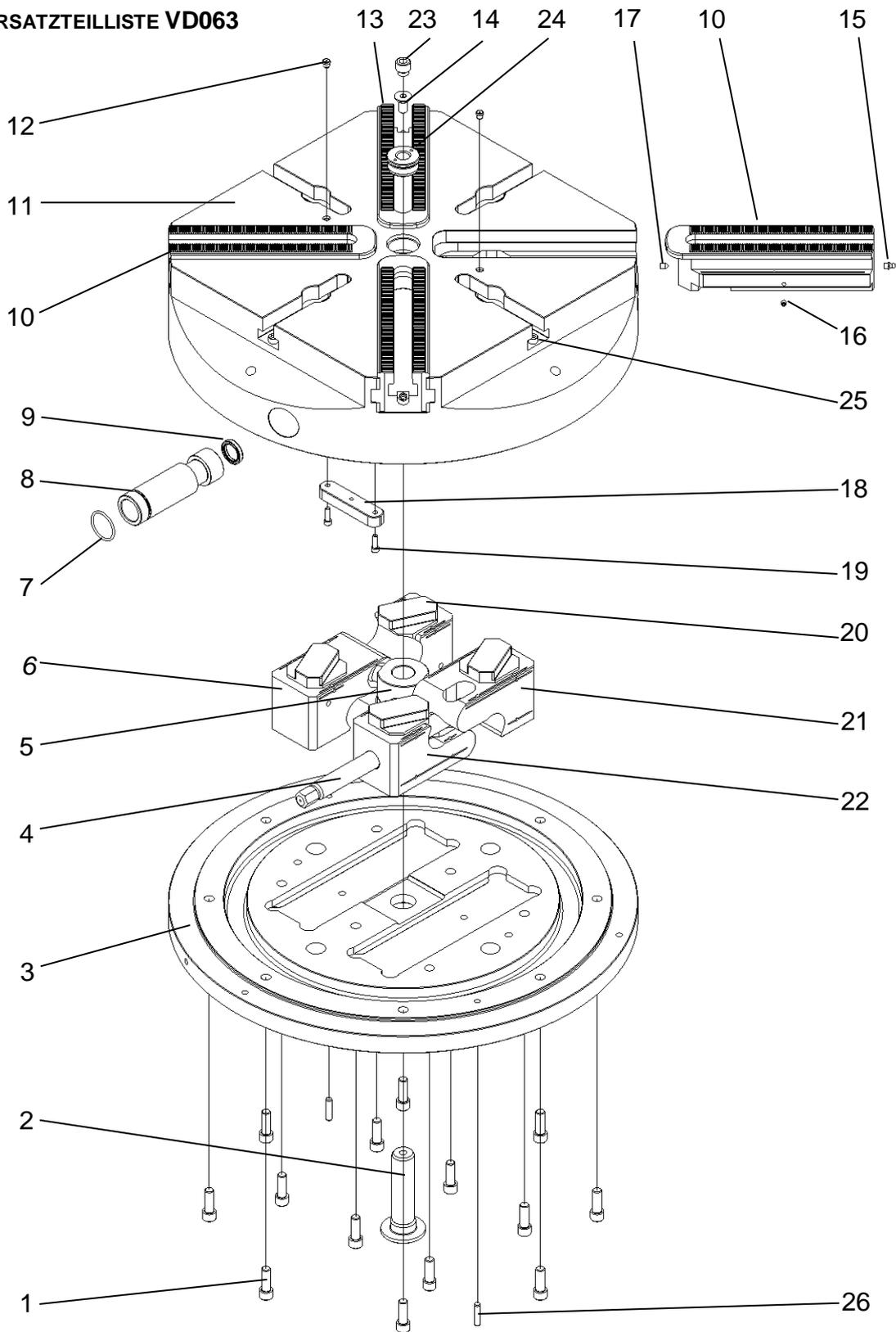


Abb. 8-3: Ersatzteile (VD063)

<b>Pos.</b>	<b>Benennung</b>	<b>Anzahl</b>
1	Schraube M12	15
2	Drehpunktbolzen	1
3	Untergehäuse	1
4	Spindel	1
5	Spannknochen	2
6	Parallelschieber 3	1
7	O-Ring	1
8	Dichtungssatz	1
9	O-Ring	1
10	Grundbacke 1/3	2
11	Obergehäuse	1
12	Schmiernippel-D8	2
13	Grundbacke 2/4	2
14	Senkkopfschraube	1
15	Kegelschmiernippel	4
16	Verschlussstopfen	16
17	Verschlussstopfen	2
18	Lasche	1
19	Schraube M6	2
20	Parallelschieber 4	1
21	Parallelschieber 1	1
22	Parallelschieber 2	1
23	Gewindestift	1
24	Gewindeeinsatz	1
25	Schraube M8	4
26	Zylinderstift	2
Tabelle 8-3: Ersatzteilliste (VD063)		

## 8.5.4 ERSATZTEILLISTE VD080

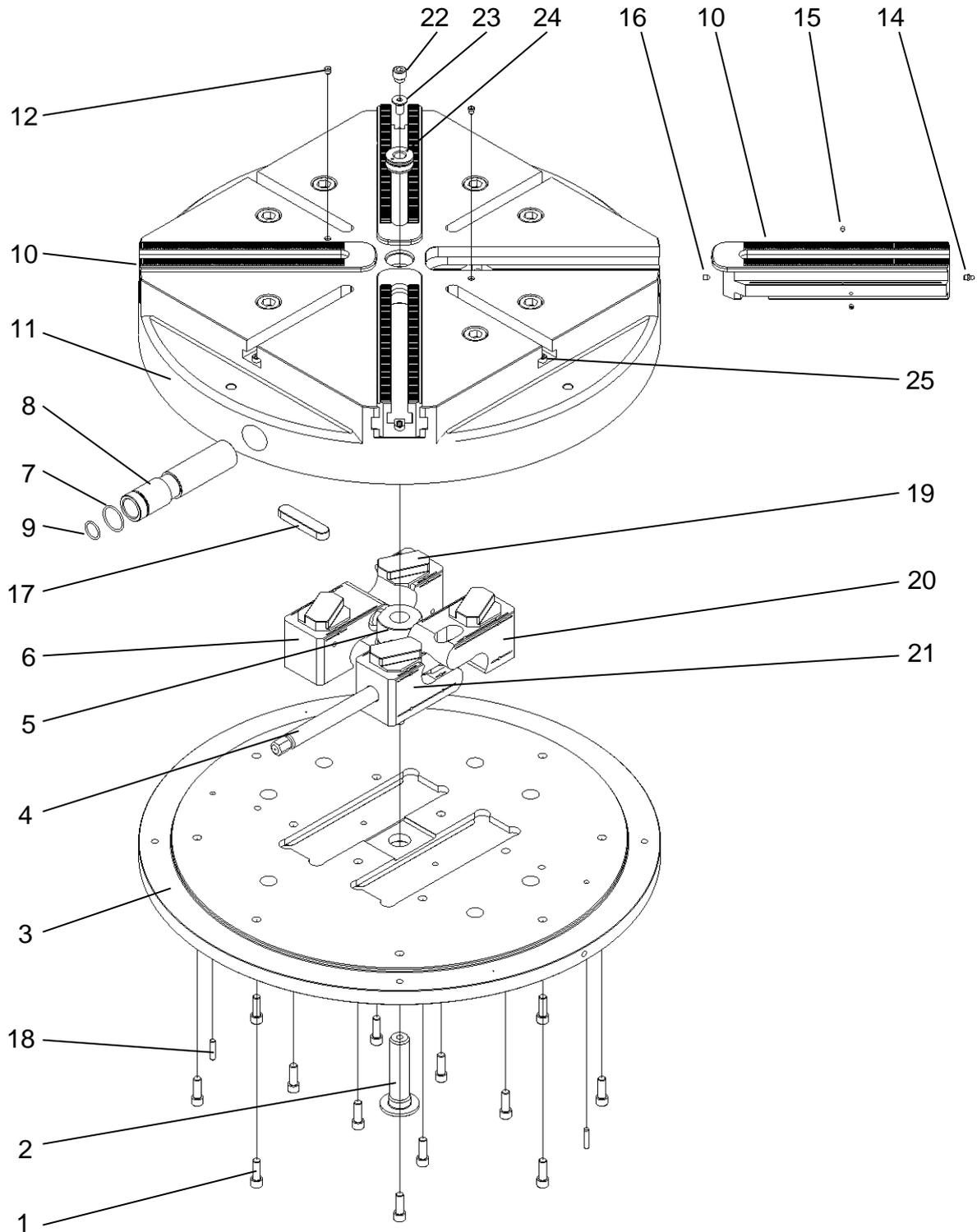


Abb. 8-4: Ersatzteile (VD080)

<b>Pos.</b>	<b>Benennung</b>	<b>Anzahl</b>
1	Schraube M12	14
2	Drehpunktbolzen	1
3	Untergehäuse	1
4	Spindel	1
5	Spannknochen	2
6	Parallelschieber 3	1
7	O-Ring	1
8	Dichtungssatz	1
9	O-Ring	1
10	Grundbacke 1/3	2
11	Obergehäuse	1
12	Schmiernippel-D8	6
13	Grundbacke 2/4	2
14	Kegelschmiernippel	4
15	Verschlussstopfen	8
16	Verschlussstopfen	4
17	Lasche	1
18	Passstift	2
19	Parallelschieber 4	1
20	Parallelschieber 1	1
21	Parallelschieber 2	1
22	Gewindestift	1
23	Senkkopfschraube	1
24	Gewindeeinsatz	1
25	Schraube M8	4
Tabelle 8-4: Ersatzteilliste (VD080)		

## 8.5.5 ERSATZTEILLISTE VD100 – VD120

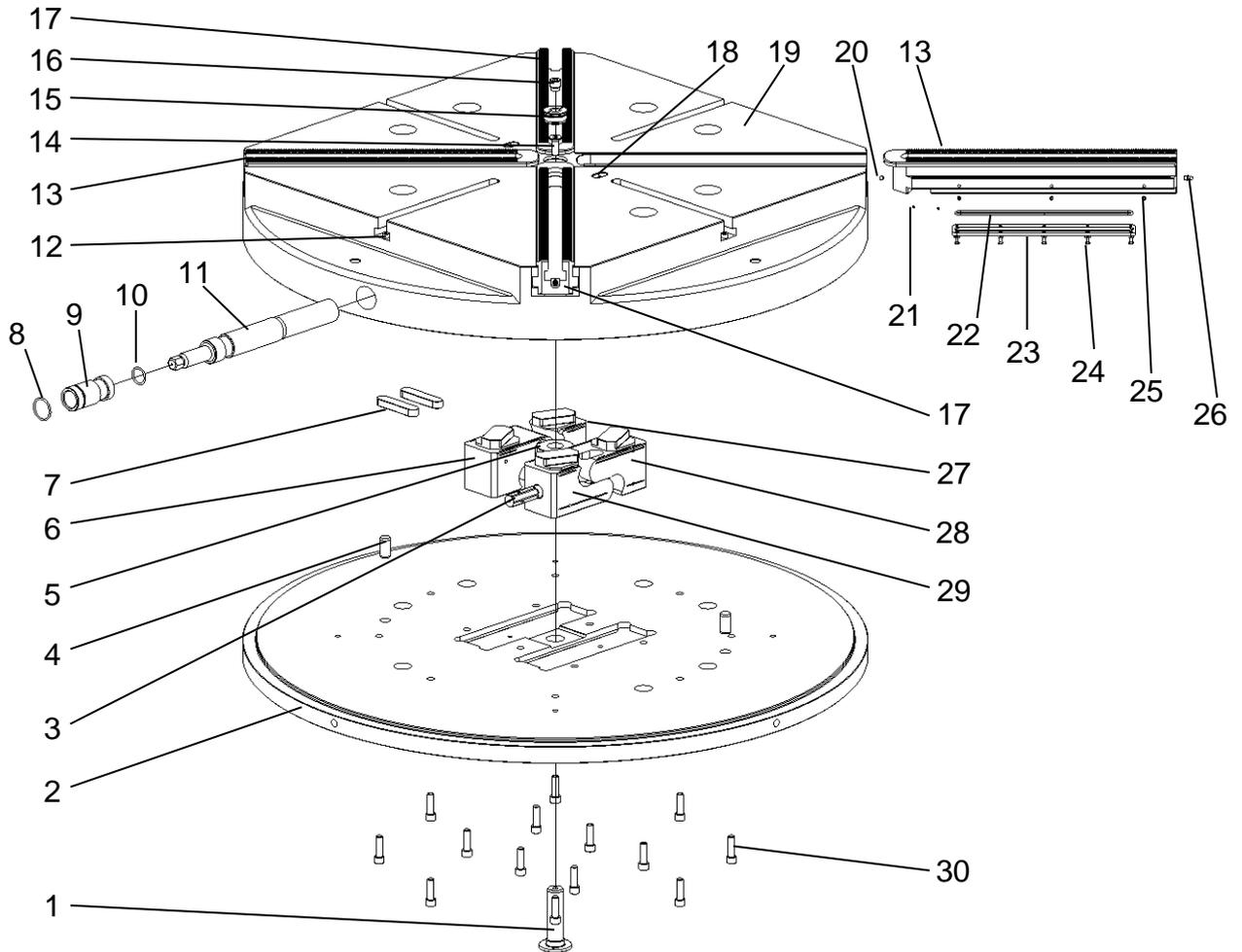


Abb. 8-5: Ersatzteile (VD100 – VD120)

Pos.	Benennung	Anzahl
1	Drehpunktbolzen	1
2	Untergehäuse	1
3	Spindel	1
4	Zylinderstift	2
5	Spannknochen	2
6	Parallelschieber 3	1
7	Lasche	2
8	O-Ring	1
9	Dichtungssatz	1
10	O-Ring	1
11	Spindelverlängerung	1
12	Zylinderkopfschraube	4
13	Grundbacke 2/4	2
14	Senkkopfschraube	1
15	Gewindeinsatz	1
16	Gewindestift	1
17	Grundbacke 1/3	2
18	Kegelschmiernippel	2
19	Obergehäuse	1
20	Verschlussstopfen	4
21	Verschlussstopfen	8
22	O-Ring	4
23	Deckel	4
24	Senkkopfschraube	24 *
25	Verschlussstopfen	16 **
26	Kegelschmiernippel	4
27	Parallelschieber 4	1
28	Parallelschieber 1	1
29	Parallelschieber 2	1
30	Zylinderkopfschraube	14
Tabelle 8-5: Ersatzteilliste (VD100 – VD120)		

\*) Anzahl bei VD120: 40

\*\*\*) Anzahl bei VD120: 24