

HWR

Betriebsanleitung

INOFlex® VT-S 013 – VT-S 080

Ausgleichendes 4-Backen-Kraftspannfutter mit Durchgang



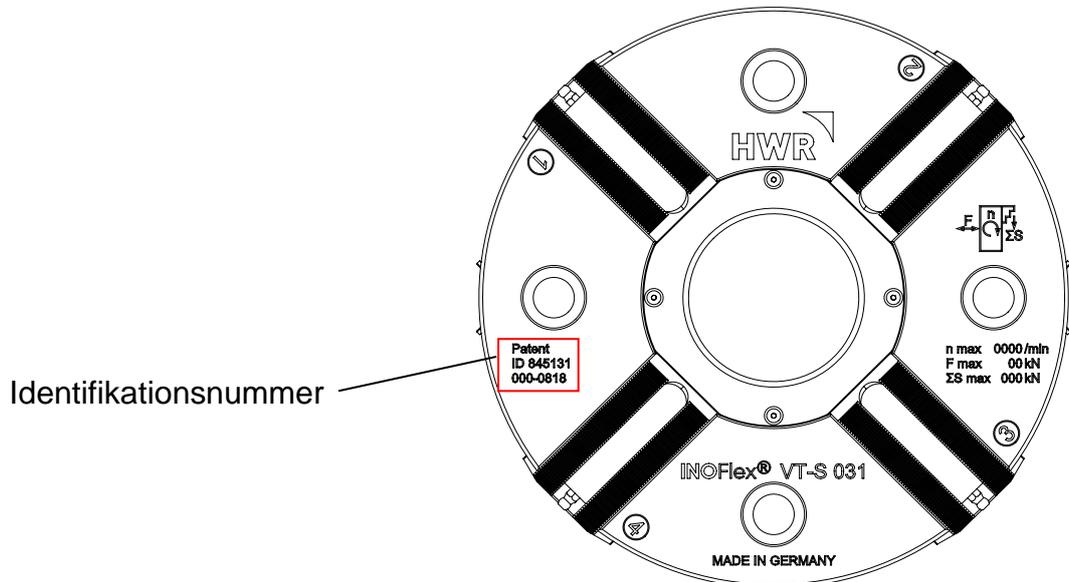
Originalbetriebsanleitung in deutscher Sprache!
Für künftige Verwendung aufbewahren!

Stand: 25.04.2025
Ausgabe: F

EN

Operating Manual INOFlex® VT-S 013 – VT-S 080 - Compensating 4-jaw through-hole power chuck

Das folgende Bild stellt das Spannfutter mit den eingepprägten 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.

Zu widerhandlungen 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.

HWR Spanntechnik GmbH
Luxemburg Straße 5
D - 28876 Oyten

The logo for HWR Spanntechnik GmbH, featuring the letters 'HWR' in a bold, black, sans-serif font. To the right of the letters is a black square with a white diagonal line from the top-left to the bottom-right corner.

Telefon: +49 (0) 4207 / 6887-0
Telefax: +49 (0) 4207 / 6887-15
E-Mail: info@hwr.de
Web: www.hwr.de

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: **Henrico Viets (Geschäftsführer)**

Bezeichnung der Maschine: **Ausgleichendes 4-Backen-Kraftspannfutter mit Durchgang**

Maschinennummer: **INOFlex® VT-S 013 – VT-S 080**

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, 25. April 2025

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'H. Viets', written over a horizontal line.

Henrico Viets
Geschäftsführer

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'M. Meier', written over a horizontal line.

Matthias Meier
Geschäftsführer

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

| | | |
|----------|--|-------------|
| 3.4 | EINSETZEN DER SPANNBACKEN | 3-23 |
| 3.4.1 | Allgemeines | 3-23 |
| 3.4.2 | Montage der Aufsatzbacken (Spitzverzahnung) | 3-24 |
| 3.4.3 | Montage der Aufsatzbacken (Kreuzversatz) | 3-25 |
| 3.5 | FUNKTIONSPRÜFUNG | 3-26 |
| 4 | BEDIENUNG | 4-27 |
| 4.1 | ALLGEMEINES | 4-27 |
| 4.2 | VORBEREITUNGEN | 4-27 |
| 4.3 | SPANNEN DES WERKSTÜCKS..... | 4-28 |
| 4.3.1 | Hubkontrolle VT-S 013 – VT-S 040 | 4-29 |
| 4.3.2 | Hubkontrolle VT-S 050 – VT-S 080 | 4-29 |
| 4.4 | REGELMÄßIGE ARBEITEN WÄHREND DES BETRIEBES | 4-30 |
| 5 | INSTANDHALTUNG..... | 5-31 |
| 5.1 | ALLGEMEINES..... | 5-31 |
| 5.2 | WARTUNG | 5-31 |
| 5.2.1 | Wartungsfristen | 5-31 |
| 5.2.2 | Prüfarbeiten | 5-31 |
| 5.2.3 | Schmiermittel | 5-31 |
| 5.2.4 | Sicherheitshinweise | 5-31 |
| 5.2.5 | Wartungsplan | 5-32 |
| 5.2.6 | Kontrolle der Spannkraft | 5-33 |
| 5.2.7 | Kontrolle des Grundbackenhubs | 5-33 |
| 5.3 | ABSCHMIEREN | 5-34 |
| 5.4 | DEMONTAGE / REINIGUNG / MONTAGE DES SPANNFUTTERS..... | 5-35 |
| 5.5 | MONTAGE..... | 5-37 |
| 5.6 | ARBEITEN NACH LÄNGEREM STILLSTAND | 5-37 |
| 5.7 | ENTSORGUNG..... | 5-38 |
| 6 | STÖRUNGEN | 6-39 |
| 6.1 | ALLGEMEINES..... | 6-39 |
| 6.2 | IM STÖRUNGSFALL..... | 6-39 |
| 6.3 | MÖGLICHE FEHLERURSACHEN UND DEREN BEHEBUNG | 6-40 |
| 6.3 | MÖGLICHE FEHLERURSACHEN UND DEREN BEHEBUNG - FORTSETZUNG | 6-41 |

| | | |
|----------|--|-------------|
| 7 | TECHNISCHE DATEN..... | 7-42 |
| 7.1 | ALLGEMEINES..... | 7-42 |
| 7.2 | ALLGEMEINE PRODUKTDATEN..... | 7-43 |
| 7.3 | BETRIEBSMITTEL..... | 7-43 |
| 7.4 | UMGEBUNGSBEDINGUNGEN..... | 7-43 |
| 7.5 | SONSTIGE UNTERLAGEN | 7-43 |
| 7.6 | SPANNKRAFT- / BETÄTIGUNGSKRAFT DIAGRAMM..... | 7-44 |
| 7.7 | SPANNKRAFT- / DREHZAHL DIAGRAMM..... | 7-45 |
| 7.8 | TECHNISCHE DATEN | 7-46 |
| 7.9 | ANSCHLUSSMAßE..... | 7-47 |
| 7.10 | MAXIMALE ANZUGSMOMENTE FÜR BEFESTIGUNGSSCHRAUBEN | 7-49 |
| 8 | ERSATZTEILE..... | 8-50 |
| 8.1 | ALLGEMEINE HINWEISE | 8-50 |
| 8.2 | GRUNDSÄTZLICHE ANGABEN ZUR ERSATZTEILBESTELLUNG..... | 8-50 |
| 8.3 | ERSATZTEILBESTELLUNG PER E-MAIL | 8-51 |
| 8.4 | ERSATZTEILBESTELLUNG PER FAX..... | 8-52 |
| 8.5 | ERSATZTEILE | 8-53 |
| 9 | NOTIZEN..... | 9-55 |
| 9.1 | SPANNKRAFT- / BETÄTIGUNGSKRAFT DIAGRAMM (VORLAGEN) | 9-55 |

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 Garantielleistung 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 BESTIMMUNGSGEMÄÙE VERWENDUNG

1.3.1 AUSSCHLIEÙLICHER VERWENDUNGSZWECK

Das INOFlex®-Kraftspannfutter VT-S 013 – VT-S 080 ist ausschließlich zum Spannen von Bauteilen zur mechanischen Zerspanung in Werkzeugmaschinen bestimmt (siehe auch Kapitel „7“ Technische Daten).

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

1.3.2 HINWEISE UND VORSCHRIFTEN BEACHTEN

Zur bestimmungsgemäÙen 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

Die Funktion Ihres INOFlex®-Spannfutters 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®-Kraftspannfutter VT-S 013 – VT-S 080 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 grundgefettet ausgeliefert und muss ggf. nachgefettet werden.

2.2 ÜBERSICHT DES INOFLEX®-SPANNFUTTERS

2.2.1 AUFBAU

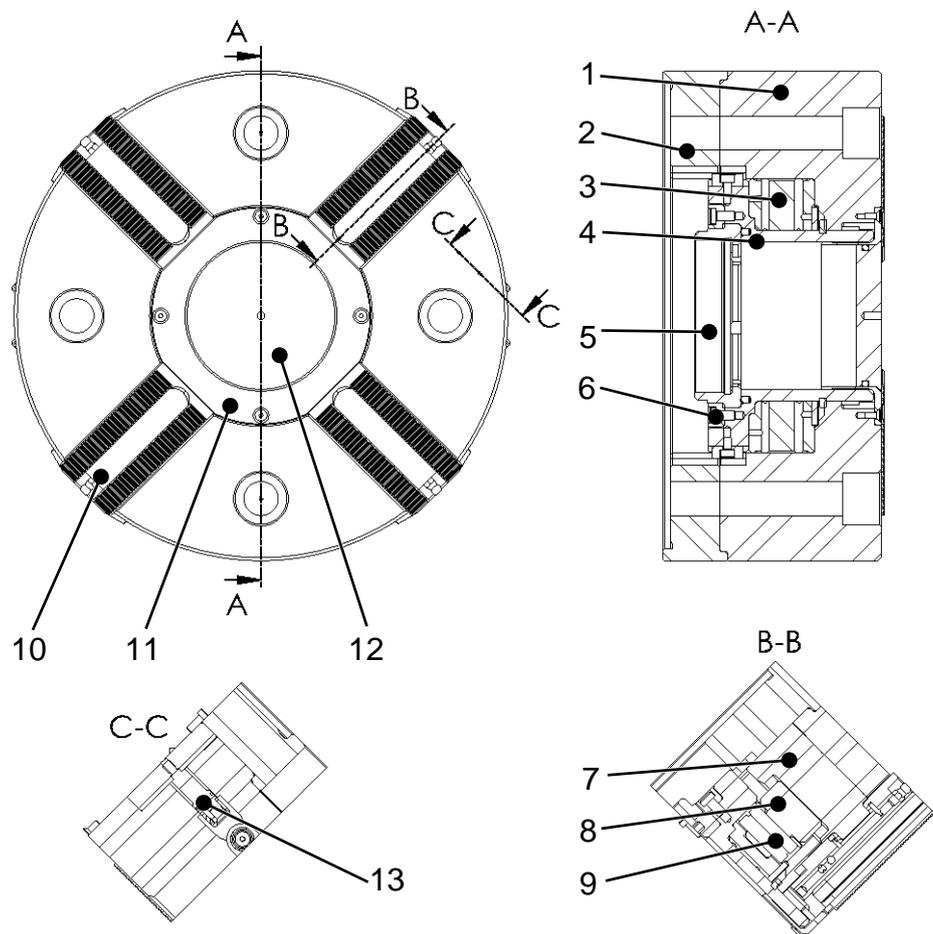


Abb. 2-1: Aufbau des INOFlex®-Kraftspannfutters

- | | |
|---------------------------|---------------------|
| 1. Obergehäuse | 8. Mitnehmer |
| 2. Untergehäuse | 9. Ausgleichsbolzen |
| 3. Zugring | 10. Grundbacke |
| 4. Zugführung | 11. Dichtungsbuchse |
| 5. Nutmutter | 12. Deckel |
| 6. Haltering | 13. Hubkontrolle ** |
| 7. Tangentialschieber 1/2 | |

** entfällt ab VT-S 050

2.2.2 FUNKTIONSBESCHREIBUNG

Nach Montage des Kraftspannfutters 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-Kraftspannfutter ermöglicht das Spannen runder, kubischer und geometrisch unförmiger Teile und ist ebenso für verformungsempfindliche Werkstücke geeignet.

Nach Montage der Spannvorrichtung an der Maschinenspindel (ggf. mit Hilfe eines kundenseitig zu installierenden Adapters) wird die Spannkraft eines Hydraulikspannzylinders von Nutmutter (3), Haltering (2) und Zugführung (4) über Zugring (5), Ausgleichbolzen (6) und Mitnehmer (7) auf die Tangentialschieber (8) und Grundbacken (1) übertragen.

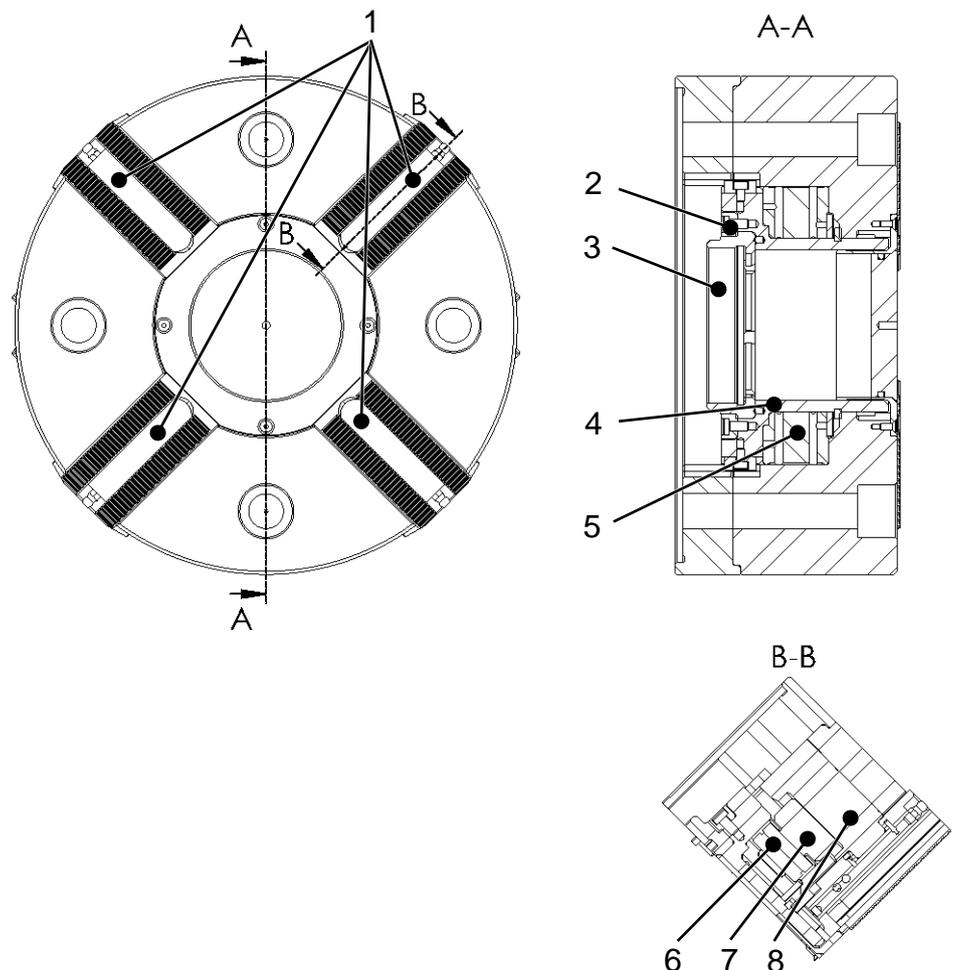


Abb. 2-2: Funktionsweise des INOFlex®-Kraftspannfutters

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 Kraftspannfutter 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 Spannfutters sowie während des Transports des Spannfutters 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 Spannfutters 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

Für den Transport muss 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.

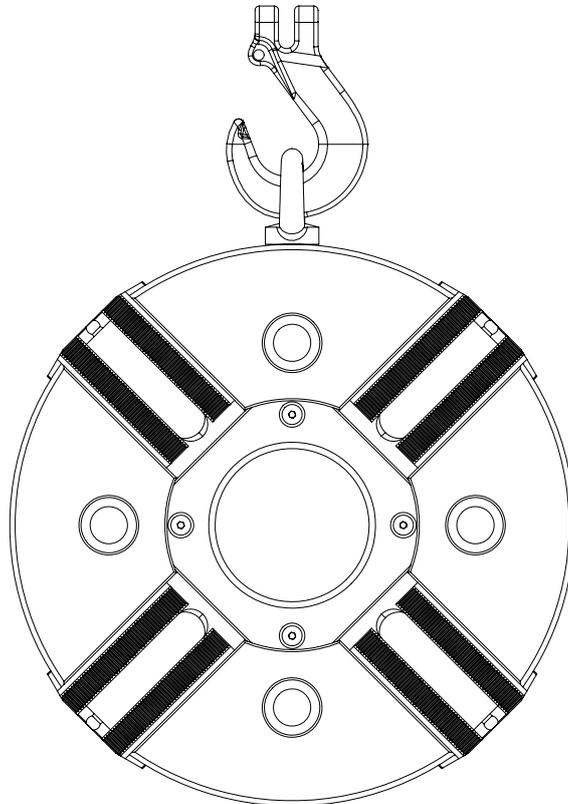


Abb. 3-1: Transport mit Ringschraube

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 mit einem Zwischenflansch und entsprechendem Adapter auf die Maschinenspindel der Werkzeugmaschine montiert werden.

- Schritt 1** Reinigen Sie die Aufnahme­flächen der Maschinenspindel und bei Verwendung eines Zwischenflansches auch dessen Zentrieraufnahme und Anlage­flächen. 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.

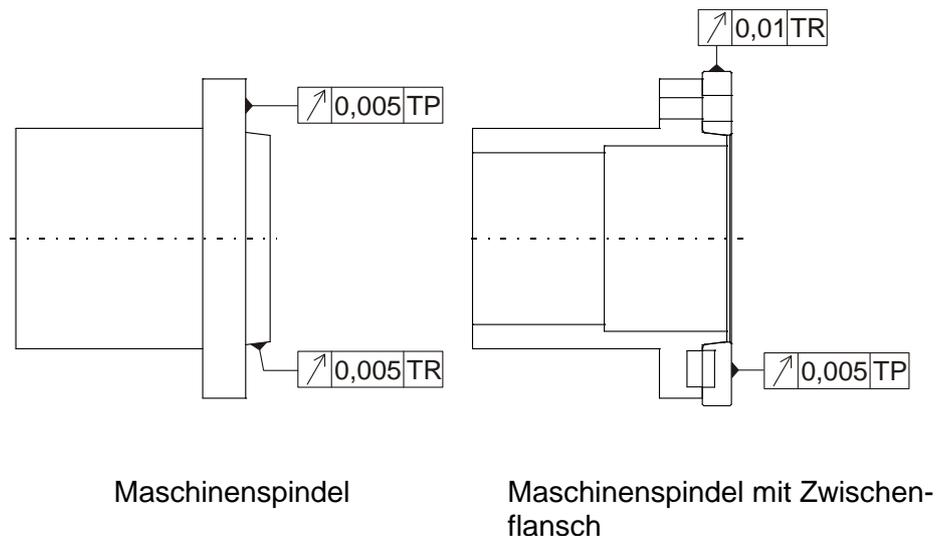


Abb. 3-2: Prüfung von Rund- und Planlauf

- Schritt 3** Überprüfen Sie die max. Zugkraft des Spannzylinders. Sie darf die max. Betätigungskraft des Futters nicht überschreiten. Bei Bedarf muss der Hydraulikdruck des Spannzylinders begrenzt werden!



Achtung

Die maximale Zugkraft des Spannzylinders darf die max. Betätigungskraft des Futters auf keinen Fall überschreiten. Unfallgefahr!

Schritt 4 Überprüfen Sie bei selbstgefertigten Verbindungsteilen die Dauerfestigkeit.

Schritt 5 Berechnungen für den Adapter:
Bestimmen Sie das Zwischenmaß: $L3 + L4 \text{ max.} = X$
Überprüfen Sie das Adaptermaß: $L1 + L2 = X$

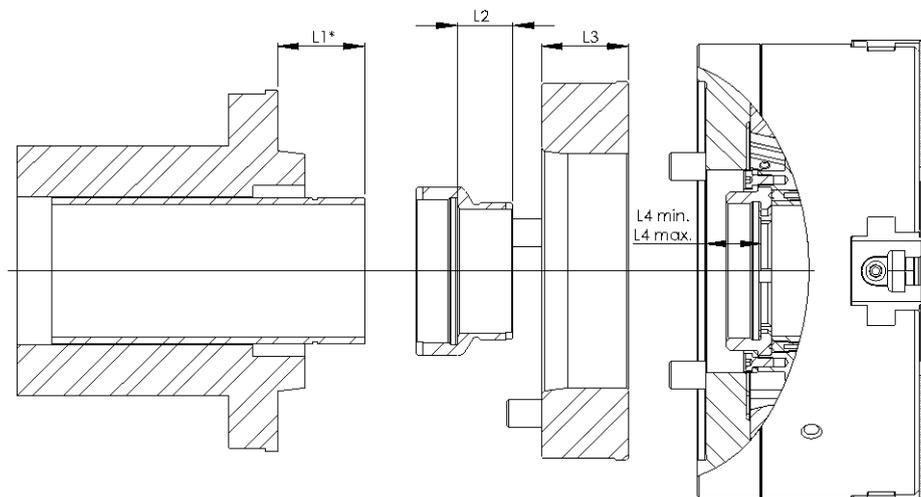


Hinweis

Die folgende Abbildung ist eine beispielhafte Darstellung (hier mit Zugrohr außerhalb der Spindel und mit Außengewinde).

$$L2 = L4 \text{ max.} + L3 - L1$$

Bei allen anderen Konstellationen bitte den Hersteller kontaktieren.



*) Zylinder in vorderster Stellung

Abb. 3-3: Bestimmung der Adapterlänge

3.3.3 MONTAGE DES SPANNFUTTERS



Hinweis

Das Spannfutter kann mit einem Zwischenflansch und entsprechendem Adapter auf die Maschinenspindel der Werkzeugmaschine montiert werden.

- Schritt 1** Prüfen Sie, dass die Maßnahmen vor Montagebeginn (siehe Kapitel 3.3.2) durchgeführt sind.
- Schritt 2** Bringen Sie das Zugrohr (2) in die vorderste Stellung und schrauben Sie den Adapter (3), nachdem Sie das Gewinde zur Vorbeugung gegen Festrosten/Festfressen mit Kupferpaste eingestrichen haben, auf das Zugrohr.
- Schritt 3** Befestigen Sie den Zwischenflansch (4) auf der Spindel (falls das Futter nicht direkt mit der Spindel verschraubt wird) und prüfen Sie Rund- und Planlauf gemäß Abb. 3-2.
- Schritt 4** Entfernen Sie die Dichtbuchse (1) vom Spannfutter, damit Sie später (siehe Schritt 7) die Nutmutter (5) aufdrehen können.
- Schritt 5** Führen Sie das saubere Spannfutter (an der Ringschraube hängend) mit Hilfe des Hebezeugs vorsichtig und langsam vor den Zwischenflansch bzw. die Maschinenspindel.
- Schritt 6** 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.

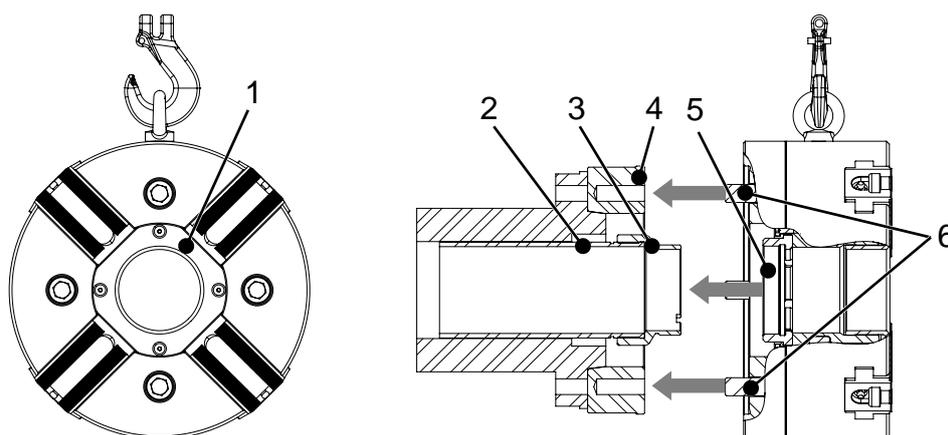


Abb. 3-4: Montage des Spannfutters

- Schritt 7** Drehen Sie die im Lieferumfang enthaltenen Befestigungsschrauben (6) - vorzugsweise Festigkeitsklasse 12.9 - und die Nutmutter (5) ein und ziehen Sie alles leicht an (wechselseitig).
- Schritt 8** Entfernen Sie das Hebezeug und die Ringschraube.
- Schritt 9** Stellen Sie den Spannzylinder auf den niedrigsten Druck ein und betätigen Sie den Zylinder auf „Futter geschlossen“.
- Schritt 10** Prüfen Sie Plan- und Rundlauf des Spannfutters
In Abhängigkeit zur Baugröße des Spannfutters müssen folgende Toleranzen eingehalten werden:

| VT-S | 013-021 | 026-031 | 040-080 |
|------------------------|---------|---------|---------|
| Rundlauf toleranz [mm] | 0,02 | 0,03 | 0,05 |
| Planlauf toleranz [mm] | 0,02 | 0,03 | 0,05 |

Tabelle 3-1: Rund-/Planlauf-Toleranz

- Schritt 11** Richten Sie das Spannfutter ggf. mit leichten Schlägen eines Kunststoffhammers am Außendurchmesser aus.
- Schritt 12** Ziehen Sie die Nutmutter (5) mit Hilfe des mitgelieferten Futter-schlüssels (7) sowie einer Verlängerung und einer Knarre oder eines Quergriffes an. Ziehen Sie anschließend die Befestigungsschrauben (6) mit Hilfe eines Drehmomentschlüssels (8) an (wechselseitig).

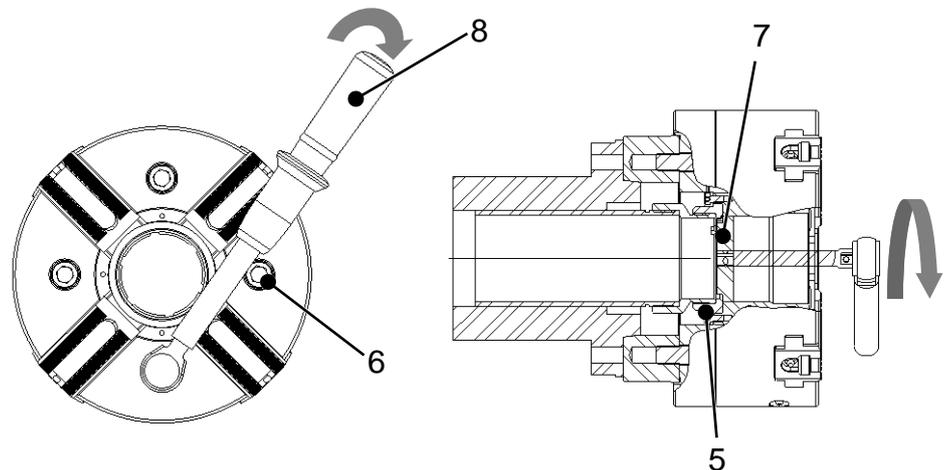


Abb. 3-5: Anziehen der Schrauben mit korrektem Drehmoment



Hinweis

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



Achtung

Der Futterkörper darf nicht verspannt werden.

Schritt 13 Überprüfen Sie nochmals Plan- und Rundlauf des Spannfeeders gemäß Tabelle 3-1.

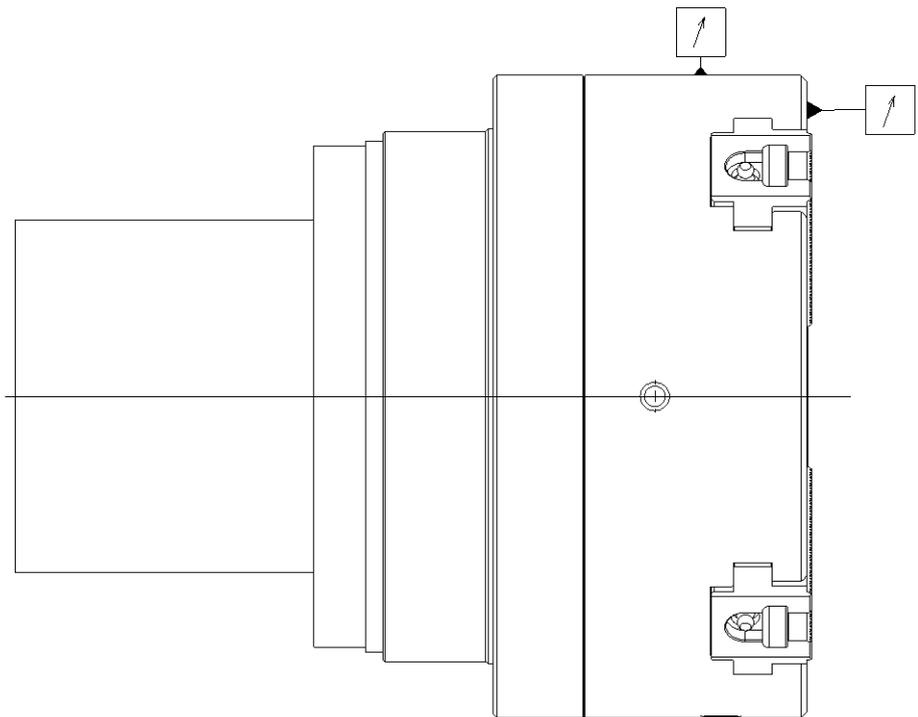


Abb. 3-6: Spannfutter auf Zwischenflansch montiert

3.4 EINSETZEN DER SPANNBACKEN

3.4.1 ALLGEMEINES

In Abhängigkeit zum zu bearbeitenden Werkstück können weiche oder harte Aufsatzbacken 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 der 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 AUFSATZBACKEN (SPITZVERZÄHNUNG)

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).



Achtung

Zur Montage der Aufsatzbacken müssen jeweils mindestens zwei Befestigungsschrauben verwendet werden, die vollständig innerhalb der Nut der Grundbacke positioniert sind.

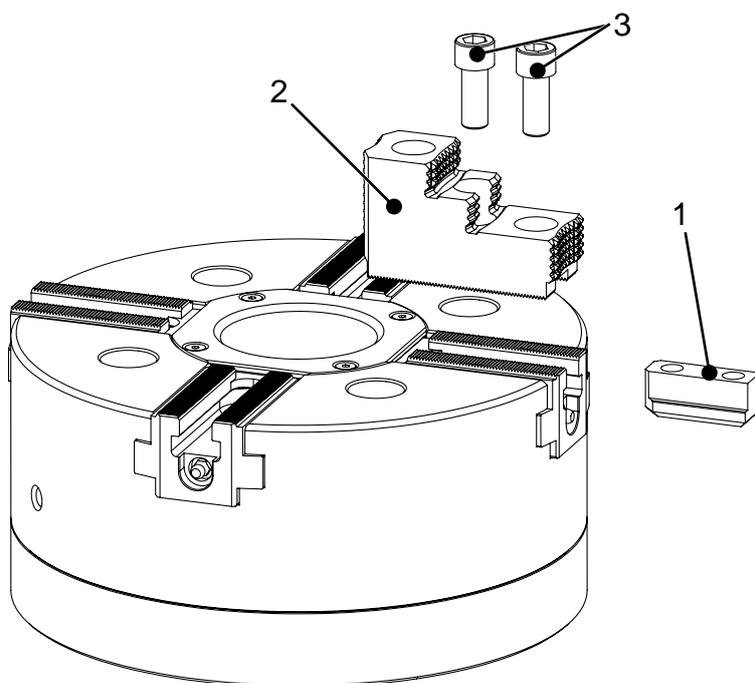


Abb. 3-7: Spannbacken montieren

3.4.3 MONTAGE DER AUFSATZBACKEN (KREUZVERSATZ)

Schritt 1 Setzen Sie die Spannbacken (1) in den Kreuzversatz ein und schrauben Sie je zwei Zylinderschrauben (2) der Festigkeitsklasse 12.9 ein.



Achtung

Achten Sie darauf, dass die Spannbackennummer mit der Grundbackennummer übereinstimmt.

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

Schritt 2 Ziehen Sie die Schrauben (2) mit einem Drehmomentschlüssel an.



Hinweis

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



Achtung

Zur Montage der Aufsatzbacken müssen jeweils zwei Befestigungsschrauben verwendet werden.

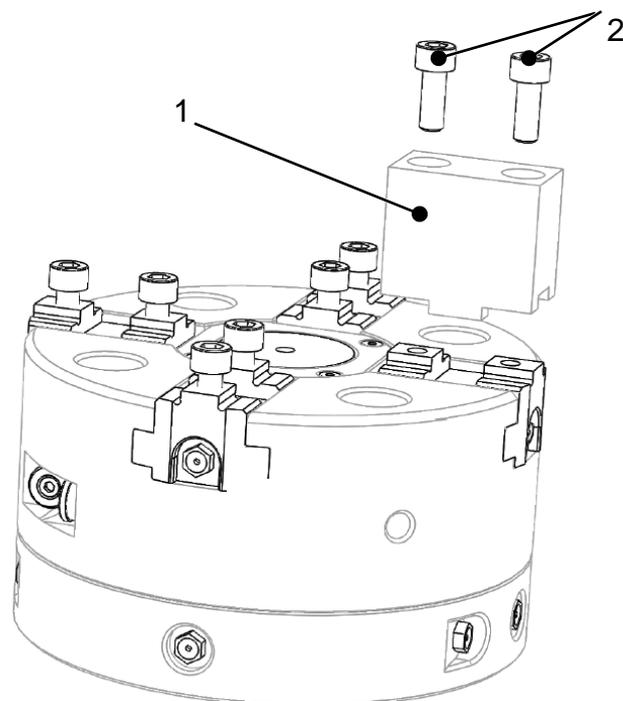


Abb. 3-8: Spannbacken montieren

3.5 FUNKTIONSPRÜFUNG

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

- Die Spannfunktion des Futters ist durch Betätigen des Spannzylinders (Öffnen und Schließen) zu prüfen (siehe Kapitel 5.2.6).
- Zur Kontrolle der korrekten Montage an die Maschinenspindel ist der Backenhub zu kontrollieren (siehe Kapitel 5.2.7).
- Führen Sie ggf. eine Berechnung der zulässigen Drehzahl entsprechend der Richtlinie VDI 3106 durch.
- Messen Sie die Spannkraft mit einem geeigneten Spannkraftmessgerät über 2 Backen (1/2 Gesamtspannkraft) oder über 4 Backen.

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 Kap. 3.5).

4.3 SPANNEN DES WERKSTÜCKS



Achtung

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



Allgemeine Gefahr

Sollte die max. Drehzahl der Drehmaschine höher sein als die max. zulässige Drehzahl des Spannftutters, 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 Setzen Sie das Werkstück mit beiden Händen in das Spannfutter und spannen Sie es durch Betätigen des Fußschalters.

Schritt 2 Überprüfen Sie die beiden Hubkontrollen (1), damit das Werkstück sicher gespannt ist (siehe Kapitel 4.3.1 bis VT-S 040 und 4.3.2 ab VT-S 050)



Allgemeine Gefahr

Während des Spannens darf sich NIEMAND außer der damit beschäftigten ausgebildeten Fachkraft an der Maschine aufhalten.



Allgemeine Gefahr

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



Klemmgefahr

Beim Spannen des Werkstücks besteht Klemmgefahr für Ihre Hände.



Allgemeine Gefahr

Achten Sie darauf, dass beide Backenpaare das Bauteil spannen. Es darf niemals mit nur drei Backen gespannt und gearbeitet werden.

Schritt 3 Starten Sie nach korrektem Spannen des Werkstücks den Betrieb der Maschine gemäß der Bedienungsanleitung der Werkzeugmaschine. Überschreiten Sie nicht die zulässige Drehzahl.

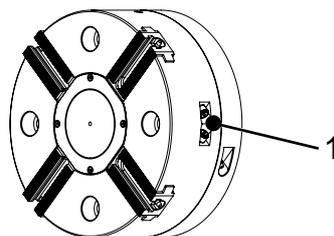


Abb. 4-1: Hubkontrolle



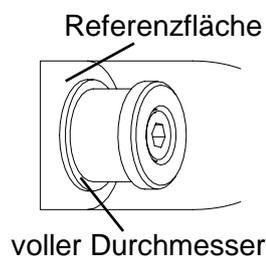
Achtung

max. Spanndurchmesser = Futterdurchmesser

4.3.1 HUBKONTROLLE VT-S 013 – VT-S 040

Im gespannten Zustand des Werkstückes, muss sich die Referenzfläche, wie in Abb 4-2 gezeigt, im Bereich des abgesetzten (grün eingefärbten) Durchmessers befinden. Damit wird ausgeschlossen, dass die Grundbacke im Futter zu Block geht und das Werkstück nicht sicher gespannt wird.

unsichere Spannung



sicherer Spannung



unsichere Spannung

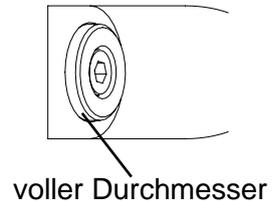
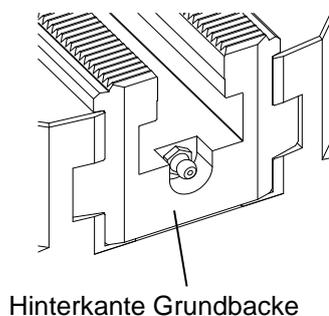


Abb. 4-2: Hubkontrolle VT-S 013 – VT-S 040

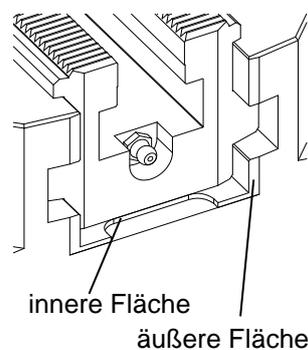
4.3.2 HUBKONTROLLE VT-S 050 – VT-S 080

Im gespannten Zustand des Werkstückes muss sich die Hinterkante der Grundbacke zwischen der in Abb. 4-3 dargestellten äußeren und inneren Fläche befinden. Dadurch wird ausgeschlossen, dass die Grundbacke im Futter zu Block geht und das Werkstück nicht sicher gespannt wird.

unsichere Spannung



sichere Spannung



unsichere Spannung

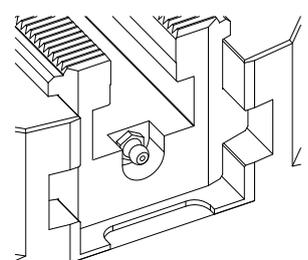


Abb. 4-3: Hubkontrolle VT-S 050 – VT-S 080

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 Spannfüßers / 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 Spannfutters 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 Schmierfett 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

| |
|--|
| vor jedem Gebrauch des Spannfutters |
| Sichtkontrolle auf Zustand und Funktion |
| Tabelle 5-1: Wartungsarbeiten vor jedem Gebrauch |

| |
|---|
| während des Betriebes |
| regelmäßige Sichtprüfung auf Verunreinigungen |
| Tabelle 5-2: Wartungsarbeiten während des Betriebes |

| |
|---|
| nach jedem Gebrauch der Maschine |
| manuelle Reinigung |
| Tabelle 5-3: Wartungsarbeiten nach jedem Gebrauch |

| | VT-S 013 – VT-S 021 | VT-S 026 – VT-S 040 | VT-S 050 – VT-S 080 |
|---|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Spannkraftkontrolle mit geeignetem Spannkraftmessgerät: über 2 Backen gemessen (1/2 Gesamtspannkraft) oder über 4 Backen | alle 2000 Spannhübe | Alle 1000 Spannhübe | Alle 500 Spannhübe |
| Kontrolle des Grundbackenhubs | alle 2000 Spannhübe | Alle 1000 Spannhübe | Alle 500 Spannhübe |
| Tabelle 5-4: Wartungsarbeiten nach Spannhüben | | | |



Allgemeine Gefahr

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

5.2.6 KONTROLLE DER SPANNKRAFT

Entsprechend des Wartungsplans muss die Spannkraft des Spannfeeders regelmäßig kontrolliert werden. Verwenden Sie hierfür ein geeignetes Messgerät, mit dem die Spannkraft über 2 Backen (1/2 Gesamtspannkraft) oder 4 Backen gemessen wird.



Hinweis

Die Gesamtspannkraft ergibt sich aus der Summe der Spannkraften jeder Grundbacke.



Achtung

Die erreichte Spannkraft kann sich nach längerem Betrieb des Spannfeeders verändern.

Vorgehen bei zu hoher Spannkraft

Eine Erhöhung der gemessenen Spannkraft - im Vergleich zum in Kapitel 7.8 angegebenen Wert - stellt keine Funktionsstörung des Spannfeeders dar. Liegt die Spannkraft mehr als 10% oberhalb des in Kapitel 7.8 angegebenen Wertes, so muss vom Betreiber eine neue Kennlinie zum Verhältnis zwischen Betätigungskraft und Spannkraft aufgenommen und verwendet werden (Vorlage in Kapitel 9.1).

Die maximale Betätigungskraft des Spannfeeders muss in diesem Fall reduziert werden, damit die in Kapitel 7.8 angegebene maximale Spannkraft nicht überschritten wird.

Vorgehen bei zu geringer Spannkraft

Liegt die Spannkraft mehr als 15% unterhalb des in Kapitel 7.8 angegebenen Wertes, muss das Spannfutter neu abgeschmiert werden (siehe Kapitel 5.3).

Wird die angestrebte Gesamtspannkraft auch nach dem Abschmieren aller Schmiernippel nicht erreicht, so muss das Spannfutter demontiert und vollständig gereinigt werden (siehe Kapitel 5.4).

Sollte die Gesamtspannkraft auch nach der vollständigen Reinigung inklusive eines erneuten Abschmierens des Spannfeeders nicht erreicht werden, muss das Spannfutter zur Kontrolle an den Hersteller gesendet werden.

5.2.7 KONTROLLE DES GRUNDBACKENHUBS

Entsprechend des Wartungsplans muss der Hub der Grundbacken regelmäßig kontrolliert werden. Als Referenz gelten hierbei die Werte aus den technischen Daten (Kapitel 7.8).

Sollte der gemessene Hub je Grundbacke nicht mit dem Tabellenwert übereinstimmen, muss das Spannfutter demontiert und vollständig gereinigt werden (siehe Kapitel 5.4).

Sollte der geforderte Hub je Grundbacke auch nach der vollständigen Reinigung nicht erreicht werden, muss das Spannfutter zur Kontrolle an den Hersteller geschickt werden.

5.3 ABSCHMIEREN



Hinweis

Zum Erhalt der erforderlichen Spannkraft **MUSS** das Spannfutter in regelmäßigen Abständen **dosiert** nachgefettet werden (Wartungsplan siehe Tabelle 5-4).



Achtung

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



Achtung

Die Grundbacken des Spannfutters müssen beim Abschmieren in voll geöffneter Position stehen.

Schmieren Sie alle Schmiernippel (1) mit der Fettpresse ab. Etwa 5 Hübe mit der Fettpresse je Schmiernippel sind ausreichend.



Allgemeine Gefahr

Zu wenig / zu viel Fett verursacht einen Spannkraftverlust und erhöht das Unfallrisiko.

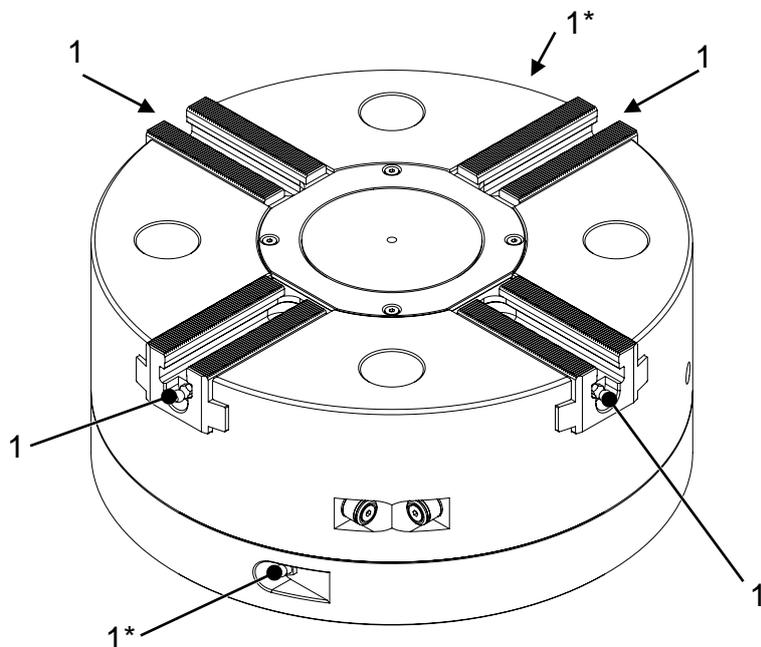


Abb. 5-1: Schmiernippel

*) befinden sich ab VT-S 050 in der Stirnfläche des Spannfutters

5.4 DEMONTAGE / REINIGUNG / MONTAGE DES SPANNFUTTERS

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



Hinweis

Wartungsplan siehe Tabelle 5-4.

Demontage und Reinigung

- Schritt 1** Legen Sie das Spannfutter mit der Backenseite auf die Werkbank.
- Schritt 2** Entfernen Sie die Befestigungsschrauben (1).
- Schritt 3** Entfernen Sie das Unterteil (3), indem Sie es mit den Befestigungsschrauben (1) in den Gewindebohrungen (2) abdrücken.
- Schritt 4 (Dieser Schritt entfällt ab VT-S 050)** Entfernen Sie die Hubkontrolle (9), indem Sie die jeweilige Befestigungsschraube lösen. Die Stifte sind vom Parallelschieber gelöst und können entnommen werden.
- Schritt 5** Heben Sie die Innenteile aus dem Futterkörper (7), indem Sie diese über die Nutmutter (4) anheben.
- Schritt 6** Trennen Sie jetzt alle Teile voneinander und legen Sie sie einzeln ab. Lösen Sie hierzu auch die Schrauben, welche den Haltering (5) mit der Nutmutter (4) verbinden und entfernen Sie den Sicherungsring (6).



Achtung

Der Sicherungsring (6) muss nach jedem Ausbau durch einen neuen Ring ersetzt werden.



Achtung

Achten Sie beim Ablegen der Teile sorgsam auf Position und Einbaulage. Dadurch wird der spätere Zusammenbau erleichtert.

- Schritt 7** Ziehen Sie die Grundbacken (8) aus dem Futterkörper (7) heraus.
- Schritt 8** Säubern Sie alle Teile gründlich. Verwenden Sie ggf. Kaltreiniger/Petroleum.
- Schritt 9** Überprüfen Sie alle Komponenten. Ersetzen Sie schadhafte Teile vor Wiederinbetriebnahme des Spannfutters.



Hinweis

Wenden Sie sich bei Unsicherheiten oder Fragen an den Hersteller HWR Spanntechnik GmbH.

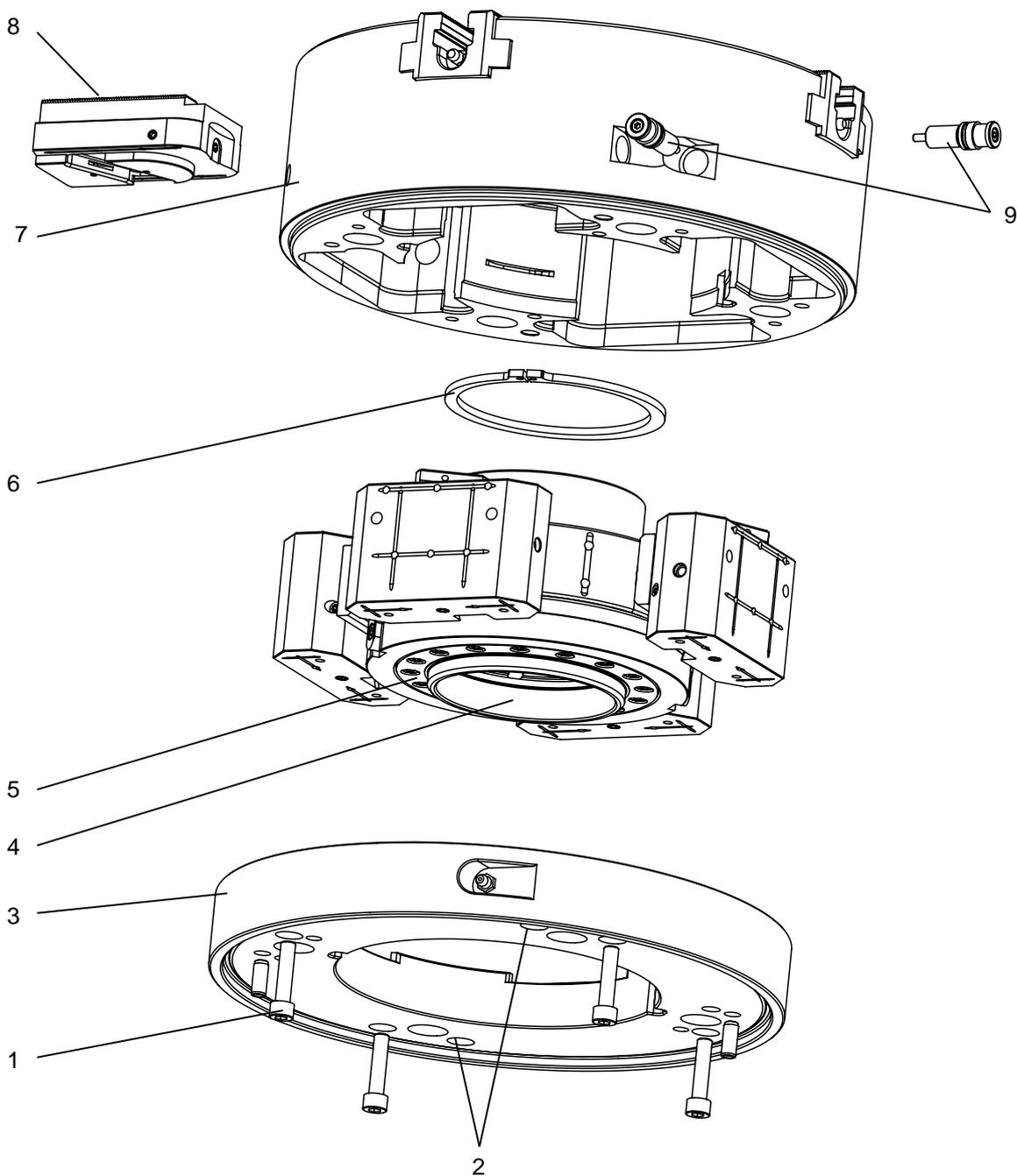


Abb. 5-2: Spannfutter demontieren / montieren (VT-S 013 – VT-S 080)

5.5 MONTAGE



Hinweis

Die innere Mechanik des Spannfutters kann unter Verwendung eines Hilfswerkzeugs eingesetzt werden. Kontaktieren Sie hierzu den Hersteller HWR Spanntechnik GmbH.



Achtung

Zur Anordnung der Komponenten im Spannfutter befinden sich auf den Grundbacken, den Tangentialschiebern und dem Gehäuseoberteil Markierungspunkte.

- Schritt 1** Montieren Sie das Spannfutter in umgekehrter Reihenfolge zu den Arbeitsschritten der Demontage.
Fetten Sie bei der Montage alle Gleit- und Führungsflächen mit dem Schmierfett OKS 265 der HWR Spanntechnik GmbH (oder anderen von HWR freigegebenen Schmierfetten) vor.
- Schritt 2** Schmieren Sie das Spannfutter nach dem Zusammenbau über die sechs Schmiernippel mit dem Schmierfett der HWR Spanntechnik GmbH ab (s. Kap.5.3).
- Schritt 3** Kontrollieren Sie die Spannkraft mit einem geeigneten Spannkraftmessgerät:
über 2 Backen (1/2 Gesamtspannkraft) oder über 4 Backen gemessen



Achtung

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

5.6 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 |

5.7 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 Nutzensteinbefestigung beachten (s. 3.4.2) |
| | 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. |
| 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"> • Maschinenspindel • Antrieb • Futterflansch | 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

6.3 MÖGLICHE FEHLERURSACHEN UND DEREN BEHEBUNG - FORTSETZUNG

| Fehler | Ursache | Behebung |
|-----------------------|--|--|
| Futter fährt nicht zu | kein Hydraulikdruck | Hydraulikanlage überprüfen. |
| | Spannzylinder fährt nicht | Wegkontrolle am Zylinder überprüfen. |
| 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. |
| | Spannzylinder undicht | Spannzylinder instandsetzen. |
| | Hydraulikanlage erzeugt keinen Druck | Hydraulikanlage instandsetzen. |

Tabelle 6-1: Mögliche Fehlerursachen und deren Behebung [Fortsetzung]

7 TECHNISCHE DATEN

7.1 ALLGEMEINES

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

7.2 ALLGEMEINE PRODUKTDATEN

| | |
|--------------------------------------|---|
| Lebensdauer | 25.000 Betriebsstd. |
| spannbare Werkstücke | handelsübliche Stähle, Gussmetalle, Nichteisenmetalle und Kunststoffe |
| Tabelle 7-1: Allgemeine Produktdaten | |

7.3 BETRIEBSMITTEL

| | |
|-----------------------------|--|
| Schmierfett | OKS 265 (oder andere von HWR freigegebene Schmierfette) |
| Tabelle 7-2: Betriebsmittel | |



Hinweis

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

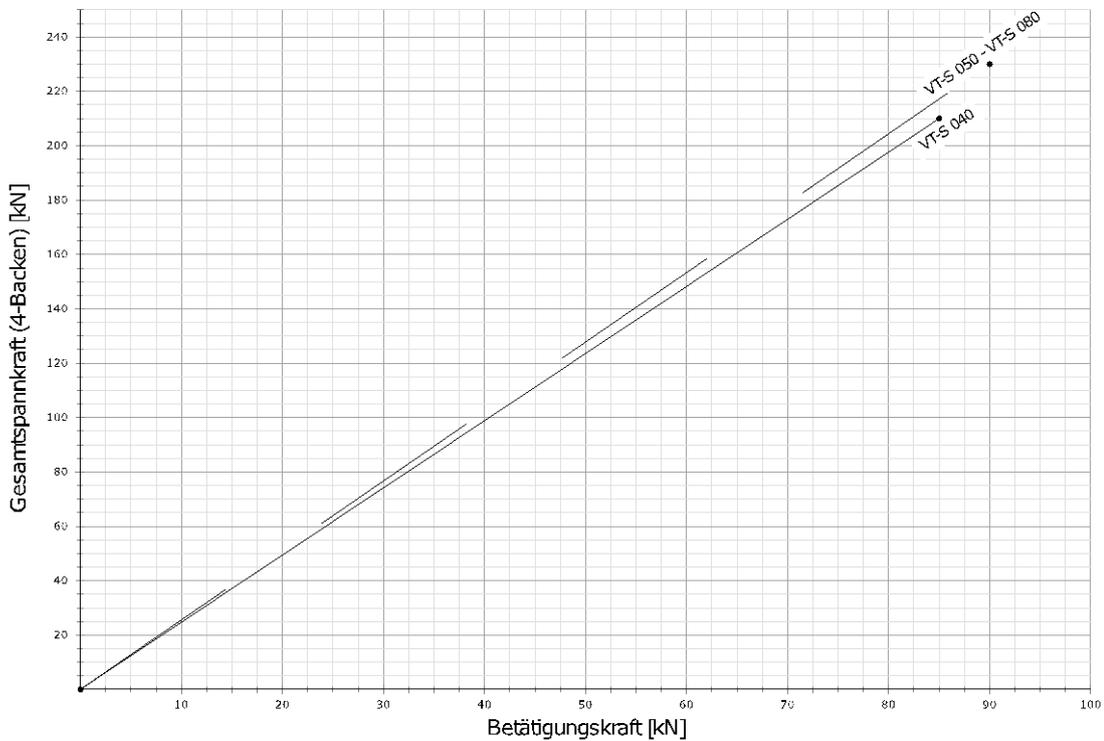
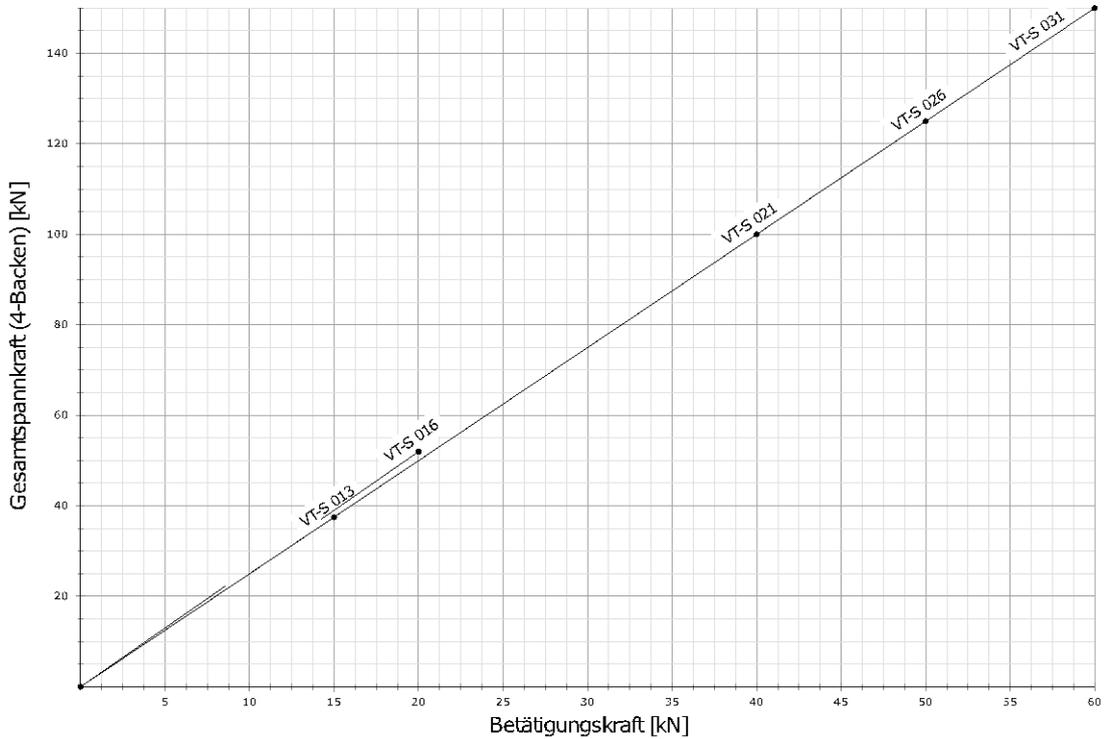
7.4 UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

| | |
|-----------------------------------|---|
| Betrieb | Temperaturbereich siehe ggf. Be- dienungsanleitung 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 |
| Kenntniserklärung des eingewiesenen Personals |
| Tabelle 7-4: Sonstige Unterlagen |

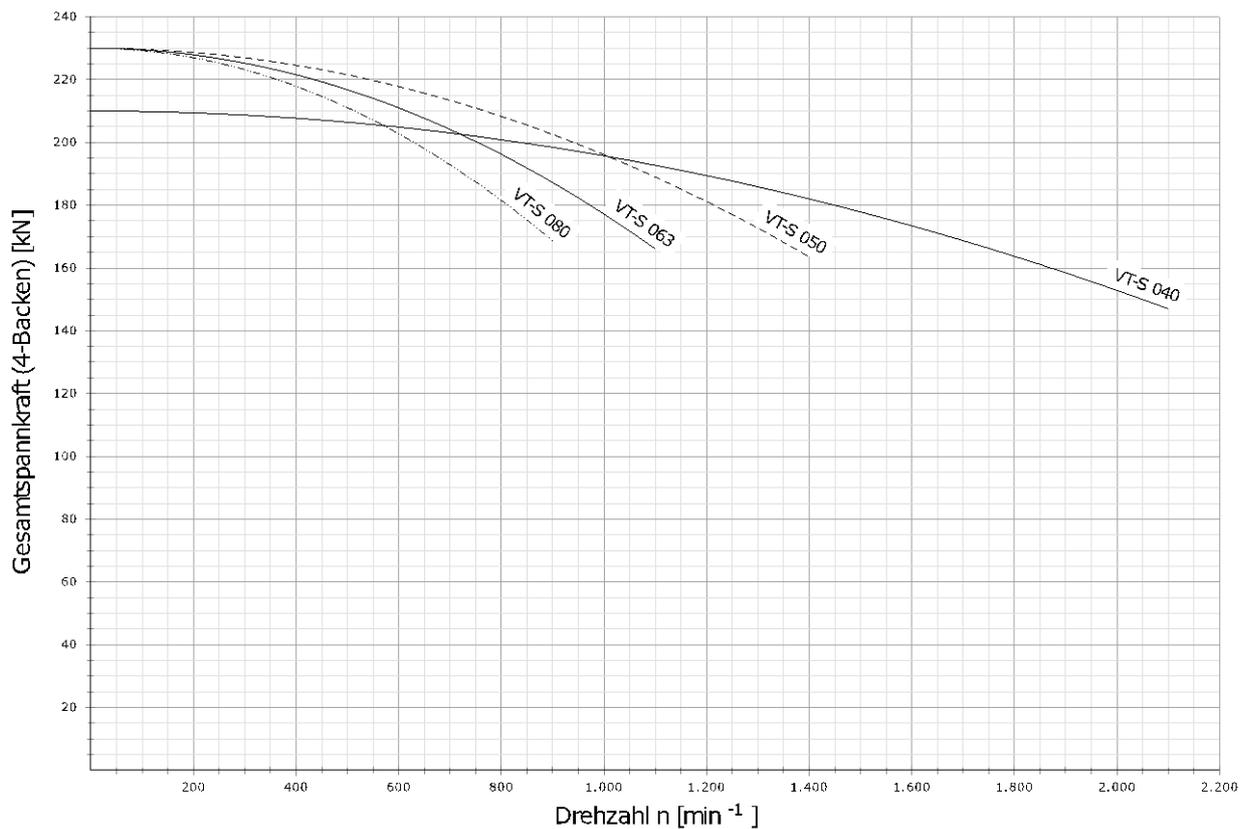
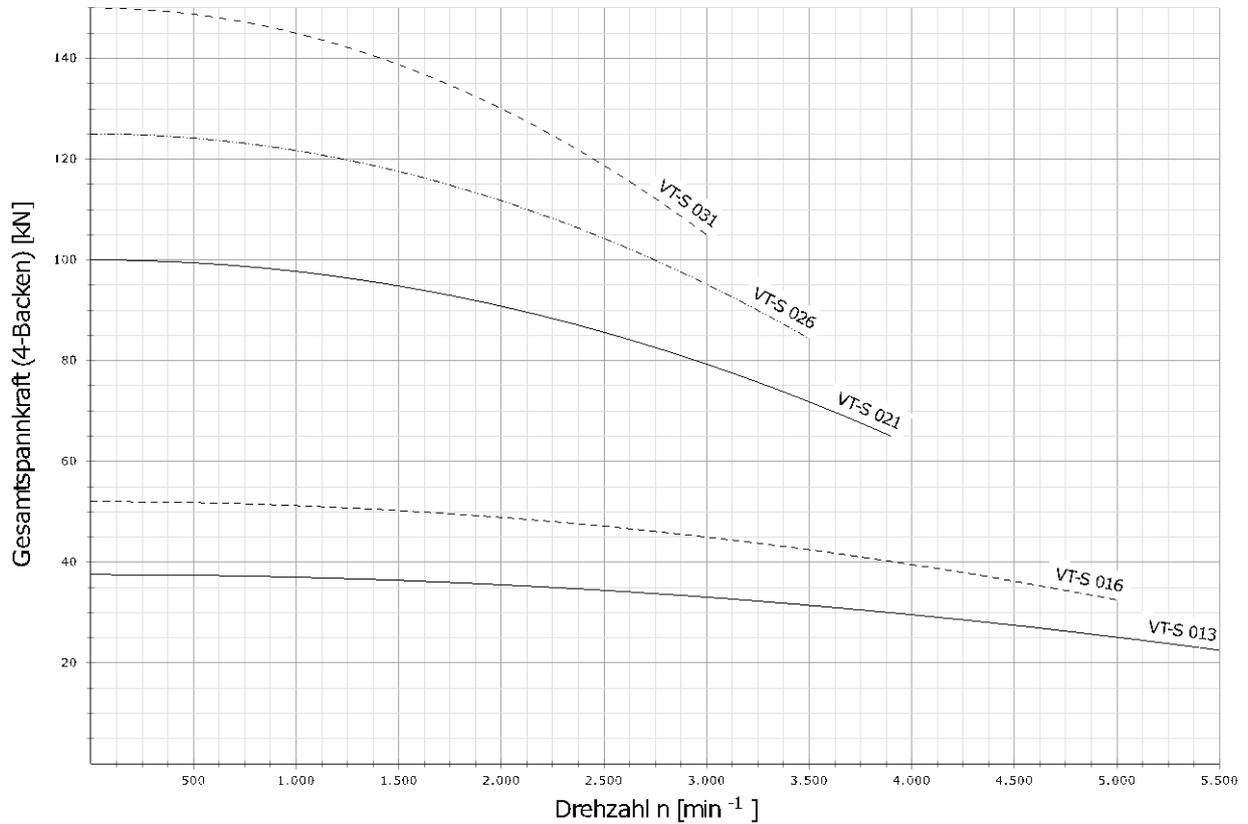
7.6 SPANNKRAFT- / BETÄTIGUNGSKRAFT DIAGRAMM



Achtung

Die Diagramme gelten für Spannfutter im Auslieferungszustand. Der Spannkraftverlauf muss ggf. neu aufgenommen werden (siehe Kapitel 5.2.6).

7.7 SPANNKRAFT- / DREHZAHL DIAGRAMM



7.8 TECHNISCHE DATEN

| Typ | | VT-S 013 | VT-S 016 | VT-S 021 | VT-S 026 | VT-S 031 | VT-S 040 | VT-S 050 | VT-S 063 | VT-S 080 |
|-------------------------------|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Ident-Nr. | | 845113 | 845116 | 845121 | 845126 | 845131 | 845140 | 845150 | 845163 | 845180 |
| Durchmesser | mm | 135 | 168 | 218 | 264 | 315 | 400 | 500 | 630 | 800 |
| Durchgang | mm | 32 | 46 | 52 | 72 | 91 | 111 | 142 | 165 | 165 |
| Hub pro Backe | mm | 2,7 | 3,4 | 4,3 | 5 | 5,5 | 6,2 | 6,2 | 6,2 | 6,2 |
| Ausgleichshub pro Backe | mm | 1,8 | 2,3 | 3,3 | 4 | 4,4 | 5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 |
| Kolbenhub | mm | 12 | 15 | 19 | 22 | 24 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| max. Betätigungskraft | kN | 15 | 20 | 40 | 55 | 60 | 85 | 90 | 90 | 90 |
| max. Spannkraft | kN | 37,5 | 50 | 100 | 125 | 150 | 210 | 230 | 230 | 230 |
| max. Drehzahl * | 1/min | 5500 | 5000 | 3900 | 3500 | 3000 | 2100 | 1400 | 1100 | 900 |
| Masse (ohne Backen) | kg | 6,5 | 12 | 26 | 42 | 64 | 119 | 207 | 315 | 498 |
| Massenträgheitsmoment | kg·m ² | 0,05 | 0,05 | 0,19 | 0,42 | 0,89 | 2,69 | 7,4 | 17,2 | 41,0 |
| Nutenstein | — | — | GP05 | GP07 | GP11 | GP11 | GP13 | GP21 | GP21 | GP21 |
| Standardbacken | Gemäß Futterdatenblatt - einzusehen in unserem Spannbackenfinder unter http://www.hwr-spanntechnik.de/produktuebersicht/spannbacken/finder | | | | | | | | | |
| Tabelle 7-5: Technische Daten | | | | | | | | | | |

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



Hinweis

Die angegebenen Daten zur max. Spannkraft gelten für Spannfutter im Auslieferungszustand. Die Spannkraft kann sich ggf. verändern. Bitte beachten Sie hierzu das Kapitel 5.2.6.

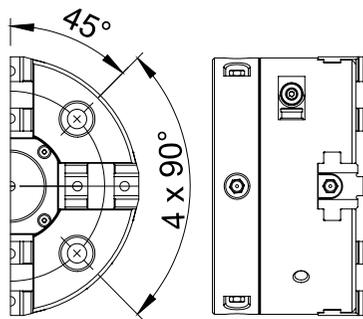


Achtung

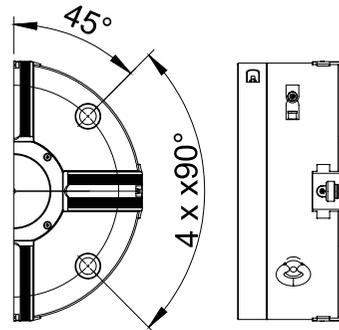
Max. Spanndurchmesser = Futterdurchmesser

7.9 ANSCHLUSSMAßE

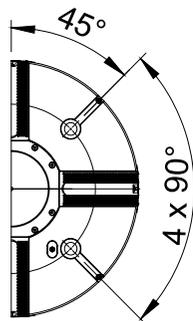
VT-S 013



VT-S 016 - VT-S 040



VT-S 050



VT-S 063 - VT-S 080

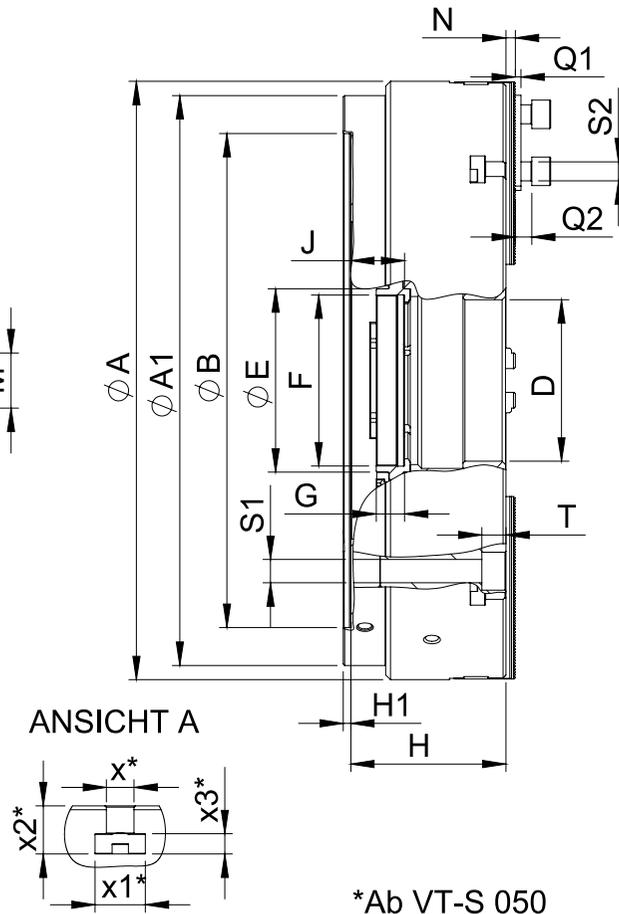
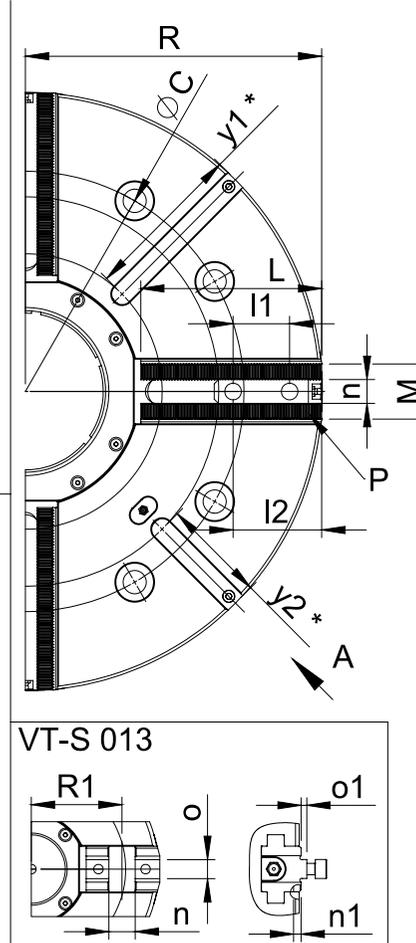
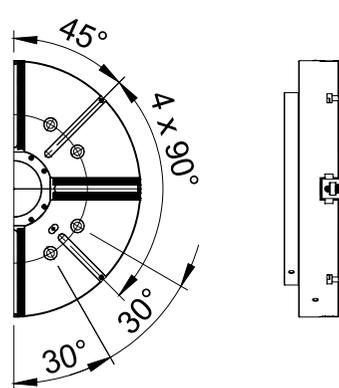


Abb. 7-1: VT-S-Serie [Technische Änderungen vorbehalten]

| Typ | | VT-S 013 | VT-S 016 | VT-S 021 | VT-S 026 | VT-S 031 | VT-S 040 | VT-S 050 | VT-S 063 | VT-S 080 | |
|------------------------|-----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|----------|----------|---------|
| A | mm | 135 | 168 | 218 | 264 | 315 | 400 | 500 | 630 | 800 | |
| A1 | mm | 135 | 168 | 218 | 264 | 315 | 400 | 500 | 600 | 600 | |
| B H6 | mm | 125 | 140 | 170 | 220 | 300 | 380 | 380 | 520 | 520 | |
| C | mm | 100 | 104,8 | 133,4 | 171,4 | 235 | 330,2 | 330,2 | 463,6 | 463,6 | |
| D | mm | 32 | 46 | 52 | 72 | 91 | 111 | 142 | 165 | 165 | |
| E | mm | 48 | — | 67 | 92 | 112 | 142 | 167 | 193 | 193 | |
| F | mm | M40x1,5* | M56x1,5* | M60x2 | M85x2 | M100x2 | M125x2 | M155x2 | M180x2 | M180x2 | |
| G | mm | 18 | 18 | 20 | 20 | 24 | 30 | 30 | 30 | 30 | |
| H | mm | 72 | 88 | 109,2 | 125 | 134 | 154 | 164,5 | 164,5 | 164,5 | |
| H1 | mm | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6 | 8 | 8 | 8 | |
| min. / max. | J | mm | 12 / 24 | 18 / 33 | 17 / 36 | 10 / 32 | 16 / 40 | 29,6 / 56,6 | 30 / 57 | 30 / 57 | 30 / 57 |
| | L | mm | — | 46,5 | 61,5 | 78 | 88,5 | 117 | 147 | 192 | 276 |
| | M | mm | 24 | 32 | 34 | 42 | 46 | 52 | 58 | 58 | 58 |
| | N | mm | 4 | 1,5 | 2 | 2 | 2 | 5 | 10 | 10 | 10 |
| Verzahnung | P | mm | — | 1,5 x 60° | 3 x 60° | 3 x 60° | 3 x 60° |
| | Q1 | mm | 3 | 2,5 | 3 | 3 | 3 | 3,5 | 6 | 6 | 6 |
| | Q2 | mm | 7,5 | 10,5 | 11,5 | 11,5 | 11,5 | 11,5 | 16,5 | 16,5 | 16,5 |
| Futter geöffnet | R | mm | 68 | 84,9 | 108,9 | 134,1 | 160 | 202,2 | 249,3 | 314,3 | 399,3 |
| Futter geöffnet | R1 | mm | 48 | — | — | — | — | — | — | — | — |

Tabelle 7-6: Anschlussmaße

*statische Nutmutter

| Typ | | VT-S 013 | VT-S 016 | VT-S 021 | VT-S 026 | VT-S 031 | VT-S 040 | VT-S 050 | VT-S 063 | VT-S 080 |
|-----------------------|----|-------------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| S1 | mm | 10,5 | 10,5 | 12,5 | 16,5 | 22 | 26 | 24,5 | 24,5 | 24,5 |
| S2 | mm | M6 x 16 | M8 x 22 | M10x25 | M12 x 30 | M12 x 30 | M16 x 35 | M20 x 55 | M20 x 55 | M20 x 55 |
| T | mm | 12 | 12 | 17,2 | 26 | 22 | 26 | 30 | 25,5 | 25,5 |
| l1 | mm | 25 | 18 | 20 | 30 | 30 | 30 | 60 | 60 | 60 |
| min. / max. l2 | mm | 26,9 / 29,6 | 22 / 39,5 | 25 / 52 | 35 / 62 | 35 / 73 | 40 / 103 | 70 / 121 | 70 / 158 | 70 / 242 |
| n H8 | mm | 14 | 10 | 12 | 16 | 16 | 21 | 25 | 25 | 25 |
| n1 | mm | 4 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| o f7 | mm | 10 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| o1 | mm | 3 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| x H12 | mm | — | — | — | — | — | — | 14 | 22 | 22 |
| x1 | mm | — | — | — | — | — | — | 23 | 40 | 40 |
| x2 | mm | — | — | — | — | — | — | 25 | 38 | 38 |
| x3 | mm | — | — | — | — | — | — | 9 | 16 | 16 |
| y1 | mm | — | — | — | — | — | — | 66 | 170 | 245 |
| y2 | mm | — | — | — | — | — | — | 66 | 110 | 185 |

Tabelle 7-6: Anschlussmaße [Fortsetzung]

7.10 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® VT-S 026
- 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 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 das gewünschte Ersatzteil.

Schritt 2 Kopieren Sie die Abbildung und möglichst die zugehörige Tabelle 8-1.



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.

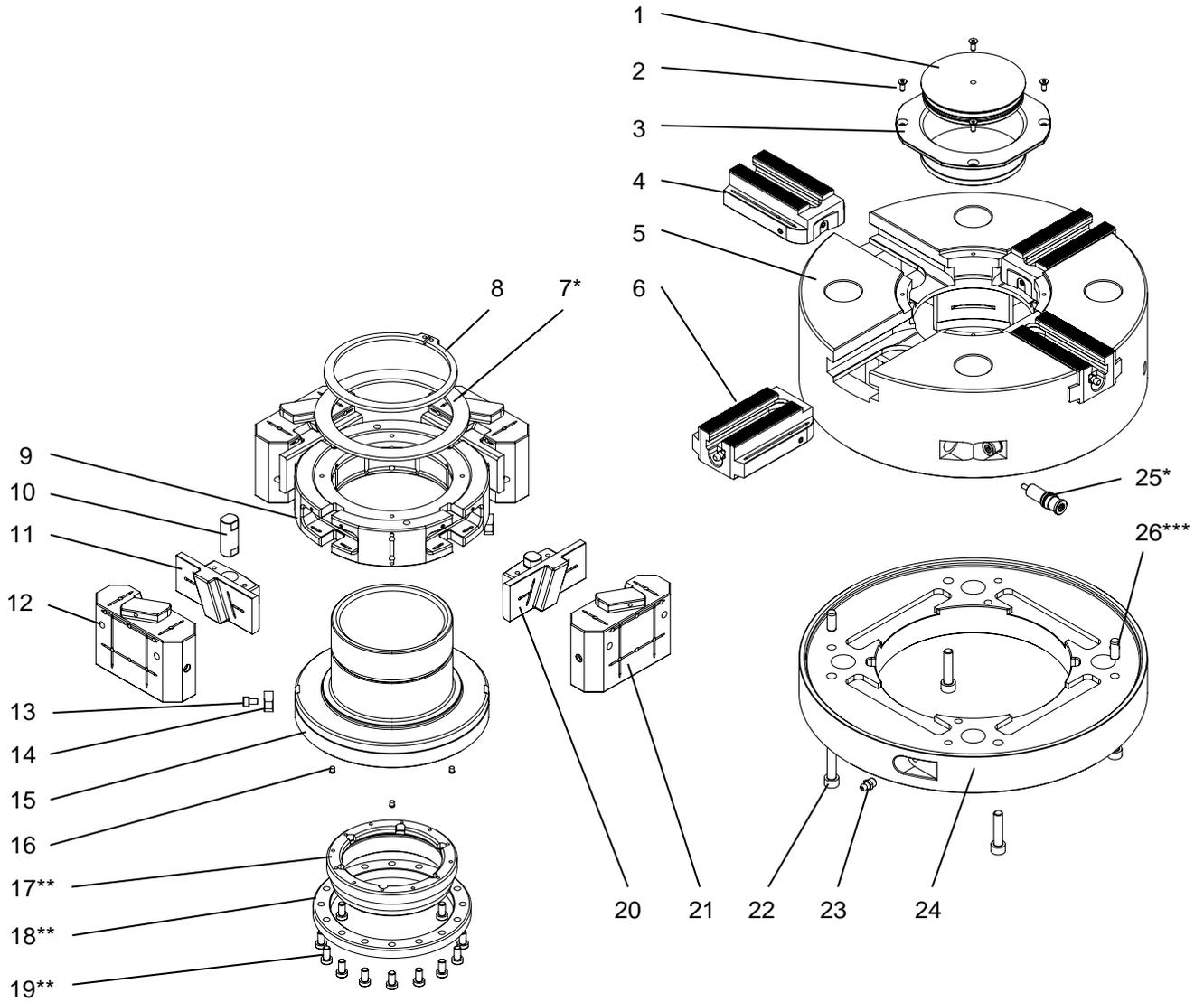
Schritt 4 Faxen Sie diese Seite(n) unter Angabe Ihrer Firmenanschrift an HWR Spanntechnik GmbH.



Hinweis

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

8.5 ERSATZTEILE



8-1: Ersatzteile

| Pos. | Benennung |
|------------------------------|---|
| 1 | Deckel |
| 2 | Senkkopfschraube |
| 3 | Dichtungsbuchse |
| 4 | Grundbacke 1 / 3 |
| 5 | Gehäuseoberteil |
| 6 | Grundbacke 2 / 4 |
| 7 * | Stützscheibe * |
| 8 | Sicherungsring |
| 9 | Zugring |
| 10 | Ausgleichsbolzen |
| 11 | Mitnehmer 1 |
| 12 | Tangentialschieber 1 |
| 13 | Zylinderkopfschraube (für Passfeder) |
| 14 | Passfeder |
| 15 | Zugführung |
| 16 | Federndes Druckstück |
| 17 ** | Nutmutter ** |
| 18 ** | Haltering ** |
| 19 ** | Zylinderkopfschraube (für Haltering) ** |
| 20 | Mitnehmer 2 |
| 21 | Tangentialschieber 2 |
| 22 | Zylinderkopfschraube (für Gehäuseunterteil) |
| 23 | Schmiernippel |
| 24 | Gehäuseunterteil |
| 25 * | Hubkontrollstift * |
| 26 *** | Zylinderstift *** |
| Tabelle 8-1: Ersatzteilliste | |

* Entfällt ggf. Typen- und Versionsbedingt

** Entfällt bei VT-S 013 – VT-S 016

*** Ab VT-S 050 ersetzt durch Passnutenstein inkl. Zylinderkopfschraube

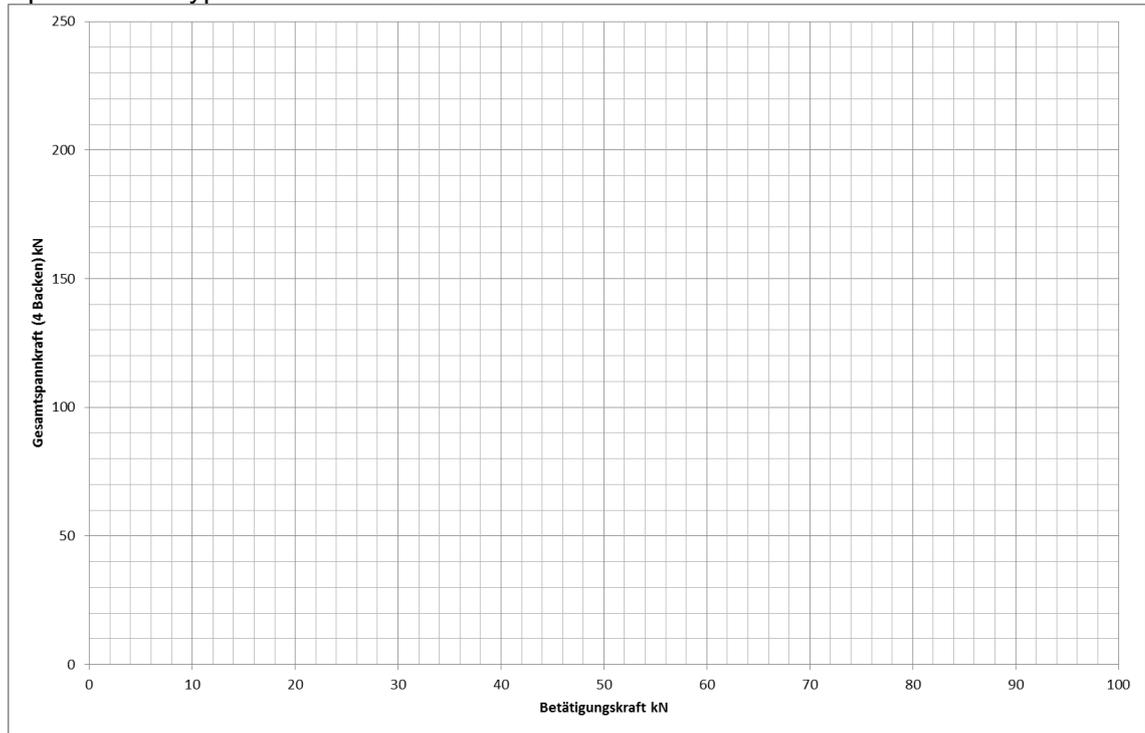
9 NOTIZEN

9.1 SPANNKRAFT- / BETÄTIGUNGSKRAFT DIAGRAMM (VORLAGEN)

Spannfutter-Typ:

Serien-Nr.:

Datum:



Spannfutter-Typ:

Serien-Nr.:

Datum:

