

# Betriebsanleitung

[inkl. Montageanleitung]

Auswerfer

DE

**Originalbetriebsanleitung**

## Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines.....	6
1.1	Informationen zu dieser Anleitung.....	6
1.2	Symbolerklärung.....	6
1.3	Definition von Begriffen.....	8
1.3.1	Lösestellung.....	8
1.3.2	Komplette Spannreserve.....	8
1.4	Haftungsbeschränkung.....	8
1.5	Urhaberschutzz.....	8
1.6	Lieferumfang.....	8
1.7	Ersatz- und Zubehörteile.....	9
1.8	Garantiebestimmungen.....	9
2	Sicherheit.....	10
2.1	Verantwortung des Betreibers.....	10
2.2	Personalanforderungen.....	10
2.3	BestimmungsgemäÙe Verwendung.....	12
2.4	Persönliche Schutzausrüstung.....	14
2.5	Besondere Gefahren.....	16
2.6	Weitere Sicherheitshinweise.....	16
2.7	Schrauben.....	18
2.8	Funktionalität.....	19
2.9	Umweltschutz.....	19
3	Technische Daten.....	20
3.1	Allgemeine Angaben.....	20
3.2	Leistungswerte.....	20
3.3	Drehzahl.....	20
3.4	Betriebsbedingungen.....	21
3.5	Typenbezeichnung.....	21
4	Aufbau und Funktion.....	22
4.1	Übersicht und Kurzbeschreibung.....	22
4.2	Benötigtes Zubehör.....	22
4.2.1	Spannmittel.....	22
4.3	Optionales Zubehör.....	22
4.3.1	Spülanschluss.....	22
4.3.2	Werkstückanschlag.....	22
5	Verwendung und Einsatzgrenzen.....	23
5.1	Verwendung.....	23
5.2	Einsatzgrenzen.....	23
6	Transport, Verpackung, Lagerung.....	24
6.1	Sicherheit Transport, Verpackung, Lagerung.....	24
6.2	Symbole auf der Verpackung.....	25
6.3	Transportinspektion.....	25

6.4	Auspacken und innerbetrieblicher Transport.....	26
6.5	Verpackung.....	26
6.6	Lagerung.....	27
6.7	Konservierung.....	27
6.8	Wiedereinlagerung.....	28
7	Montage .....	29
7.1	Sicherheit Montage .....	29
7.2	Vorbemerkungen .....	31
7.3	Schraubenanzugsdrehmomente .....	31
7.4	Vorbereitung der Maschine für die Montage .....	32
7.5	Montage des Produktes .....	33
7.5.1	Kompatibilitätsprüfung .....	33
7.5.2	Vorbereitung des Produktes .....	33
7.5.3	Montage des Produktes auf das Spannmittel .....	34
8	Inbetriebsetzung.....	35
8.1	Sicherheit Inbetriebsetzung.....	35
8.2	Prüfungen .....	36
8.3	Werkstück .....	37
8.4	Vorgehen nach Kollision .....	38
9	Tätigkeiten nach Produktionsende .....	39
10	Demontage.....	40
10.1	Sicherheit Demontage.....	40
10.2	Vorbereitung der Maschine für die Demontage.....	41
10.3	Demontage des Produktes.....	42
10.3.1	Demontage des Produktes von dem Spannmittel.....	42
11	Wartung.....	43
11.1	Sicherheit Wartung.....	43
11.2	Wartungsplan.....	43
11.3	Reinigung.....	44
11.4	Sichtprüfung.....	46
11.5	Einsatz von Schmiermitteln.....	46
12	Entsorgung .....	47
12.1	Entsorgung Gasdruckfeder .....	47
13	Störungen.....	49
13.1	Vorgehen bei Störungen .....	49
13.2	Störungstabelle .....	50
13.3	Inbetriebsetzung nach behobener Störung .....	50
14	Anhang.....	51
14.1	Kontakt.....	51
14.2	Herstellerbescheinigung.....	51

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Betriebsbedingungen .....	21
Tabelle 2:	Schraubenanzugsdrehmomente metrische Regelgewinde .....	32
Tabelle 3:	Schraubenanzugsdrehmomente Aluminiumbauteile .....	32
Tabelle 4:	Wartungstabelle .....	43
Tabelle 5:	Auswahl Schmiermittel .....	46
Tabelle 6:	Störungstabelle .....	50

# 1 Allgemeines

## 1.1 Informationen zu dieser Anleitung

Diese Anleitung ermöglicht den sicheren und effizienten Umgang mit dem Produkt.

Die Anleitung ist Bestandteil des Produktes und muss in unmittelbarer Nähe des Produktes für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden. Das Personal muss diese Anleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben. Grundvoraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen in dieser Anleitung.

Wenn das Produkt an Dritte weitergegeben wird, muss diese Anleitung beigelegt werden.

Abbildungen in dieser Anleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung des Produktes abweichen.



### **WARNUNG**

**Schwere Verletzungen durch einzelne Produkte beziehungsweise deren unsachgemäßen Kombinationen!**

- Alle Betriebsanleitungen der einzelnen Produkte und deren Kombinationen müssen gelesen und beachtet werden.

## 1.2 Symbolerklärung

Sicherheitshinweise sind in dieser Anleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Sicherheitshinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen.

Sicherheitshinweise unbedingt einhalten und umsichtig handeln, um Unfälle, Personen- und Sachschaden zu vermeiden.

### **Sicherheitshinweise**



### **GEFAHR**

... weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.



### **WARNUNG**

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



### **VORSICHT**

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

## Tipps und Empfehlungen



### HINWEIS

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschaden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



### INFORMATION

... hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.



... weist auf weitere Dokumente für einen sicheren Umgang hin.

Auf dem Produkt oder seinen Einzelteilen können Warnsymbole beschriftet sein.

Warnsymbole unbedingt beachten und umsichtig handeln, um Unfälle, Personen- und Sachschaden zu vermeiden.

... warnt vor gespeicherter Energie [zum Beispiel durch Federn].



... warnt vor Handverletzungen.



... weist darauf hin, dass die Betriebsanleitung des Produktes gelesen werden muss.



## 1.3 Definition von Begriffen

### 1.3.1 Lösestellung

Lösestellung bedeutet, dass das Spannmittel gelöst ist. Wenn sich das Spannmittel in gelöstem Zustand befindet, ist das Werkstück gleichzeitig auch freigesetzt.

### 1.3.2 Komplette Spannreserve

Komplette Spannreserve bedeutet, dass das Spannmittel ohne Werkstück gespannt ist. Der vollständige Hub wurde ausgenutzt und das Spannmittel befindet sich somit in Endlage der Spannreserve.

## 1.4 Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Anleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, des Stands der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund:

- Nichtbeachtung der Anleitung
- Nichtbestimmungsgemäßer Verwendung
- Einsatz von nicht ausgebildetem Personal
- Eigenmächtiger Umbauten
- Technischer Veränderungen
- Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile
- Verwendung von nicht zugelassenem Zubehör

Es gelten die im Liefervertrag eventuell vereinbarten Verpflichtungen, die Allgemeinen Geschäftsbedingungen sowie die Lieferbedingungen des Herstellers und die zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gültigen gesetzlichen Regelungen.

## 1.5 Urheberrecht

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

Überlassung der Anleitung an Dritte, Vervielfältigungen in jeglicher Art und Form – auch auszugsweise – sowie Verwertung und / oder Mitteilung des Inhaltes sind ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers außer für interne Zwecke nicht gestattet.

Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Weitere Ansprüche bleiben vorbehalten.

## 1.6 Lieferumfang

Im Lieferumfang des Produktes enthalten:

- Auswerfer
- Betriebsanleitung

Zusätzlich benötigt und optional im Lieferumfang enthalten:

- Spannmittel

## 1.7 Ersatz- und Zubehörteile



### **WARNUNG**

**Schwere Verletzungen durch falsche oder fehlerhafte Ersatzteile!**

- Nur originale Ersatzteile des Herstellers verwenden.



### **WARNUNG**

**Schwere Verletzungen durch falsche oder fehlerhafte Spannmittel!**

- Nur originale Spannmittel des Herstellers verwenden.



### **HINWEIS**

**Beschädigungen, Fehlfunktionen oder Totalausfall des Produktes oder der Werkzeugmaschine durch falsche oder fehlerhafte Ersatzteile!**

- Nur originale Ersatzteile des Herstellers verwenden.



### **HINWEIS**

**Beschädigungen, Fehlfunktionen oder Totalausfall des Produktes oder der Werkzeugmaschine durch falsche oder fehlerhafte Spannmittel!**

- Nur originale Spannmittel des Herstellers verwenden.

Ersatz- und Zubehörteile sind über Vertragshändler oder direkt beim Hersteller zu beziehen [siehe Kapitel »Kontakt«].

Grundsätzlich sind Verschleißteile und werkstückberührende Teile nicht Bestandteil der Gewährleistung.

## 1.8 Garantieb Bestimmungen

Die Garantieb Bestimmungen sind in den Allgemeinen Geschäftsbedingungen des Herstellers enthalten.

Die im Produkt verwendete Gasdruckfeder ist ein Verschleißteil. Abweichend von der Gewährleistung der Allgemeinen Geschäftsbedingungen beträgt diese maximal 30.000 Hübe oder ein Jahr ab Lieferung, je nachdem was zuerst eintritt.

## 2 Sicherheit

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über alle wichtigen Sicherheitsaspekte für einen optimalen Schutz des Personals sowie für den sicheren und störungsfreien Betrieb.

### 2.1 Verantwortung des Betreibers

Das Produkt wird im industriellen Bereich eingesetzt. Der Betreiber des Produktes unterliegt daher den gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit.

Neben den Sicherheitshinweisen in dieser Anleitung müssen die für den Einsatzbereich des Produktes gültigen lokalen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften und die Anleitung der Werkzeugmaschine eingehalten werden.

Veränderungen am Produkt dürfen nicht durchgeführt werden. Die Verantwortung bei daraus resultierenden Personen- und / oder Sachschaden liegt vollumfänglich bei dem Betreiber.



#### **GEFAHR**

**Schwere Verletzungen durch herausgeschleuderte Teile bei abfallender Betätigungskraft / abfallendem Versorgungsdruck!**

- Es ist maschinenseitig sicherzustellen, dass während des Einsatzes des Produktes die Betätigungskraft / der Versorgungsdruck nicht abfällt.
- Sind maschinenseitig keine Vorkehrungen zur Aufrechterhaltung der Betätigungskraft / des Versorgungsdruckes getroffen, ist der Einsatz des Produktes auf dieser Maschine untersagt.
- Die Betriebsanleitung der Werkzeugmaschine ist zu beachten.

### 2.2 Personalanforderungen



#### **WARNUNG**

**Schwere Verletzungen durch unsachgemäßen Umgang mit dem Produkt bei unzureichender Qualifikation des Personals!**

- Alle Tätigkeiten nur durch dafür qualifizierte Fachkräfte des jeweiligen Fachgebietes durchführen lassen.



## **WARNUNG**

### **Schwere Verletzungen durch unerlaubten Aufenthalt von unbefugten Personen im Arbeitsbereich!**

- Unbefugte Personen vom Arbeitsbereich fernhalten.
- Im Zweifelsfall Personen ansprechen und diese aus dem Arbeitsbereich weisen.
- Die Arbeiten unterbrechen, solange sich Unbefugte im Arbeitsbereich aufhalten.



## **HINWEIS**

### **Erheblicher Sachschaden durch unsachgemäßen Umgang mit dem Produkt bei unzureichender Qualifikation des Personals!**

- Alle Tätigkeiten nur durch dafür qualifizierte Fachkräfte des jeweiligen Fachgebietes durchführen lassen.

In dieser Anleitung werden folgende Qualifikationen für verschiedene Tätigkeitsbereiche benannt:

#### **Fachkraft**

Die Fachkraft ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

#### **Hydraulikfachkraft**

Die Hydraulikfachkraft ist für den speziellen Aufgabenbereich, in dem sie tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

Die Hydraulikfachkraft kann aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung und Erfahrungen Arbeiten an hydraulischen Anlagen ausführen und mögliche Gefahren selbstständig erkennen und vermeiden.

#### **Pneumatikfachkraft**

Die Pneumatikfachkraft ist für den speziellen Aufgabenbereich, in dem sie tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

Die Pneumatikfachkraft kann aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung und Erfahrungen Arbeiten an pneumatischen Anlagen ausführen und mögliche Gefahren selbstständig erkennen und vermeiden.

#### **Elektriker**

Der Elektriker ist für den speziellen Aufgabenbereich, in dem er tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

Der Elektriker kann aufgrund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrungen Arbeiten an elektrischen Anlagen ausführen und mögliche Gefahren selbstständig erkennen und vermeiden.

### **Auszubildende**

Auszubildende dürfen nur unter Aufsicht und Leitung von Fachkräften des jeweiligen Fachgebietes an der Maschine beschäftigt werden.

Als Personal sind nur Personen zugelassen, von denen zu erwarten ist, dass sie ihre Arbeit zuverlässig ausführen. Personen, deren Reaktionsfähigkeit beeinflusst ist, zum Beispiel durch Drogen, Alkohol oder Medikamente, sind nicht zugelassen.

Bei der Personalauswahl die am Einsatzort geltenden alters- und berufsspezifischen Vorschriften beachten.

## **2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung**

Das Produkt ist für den Einbau in eine CE-konforme Werkzeugmaschine mit trennender Schutzeinrichtung bestimmt.

Das Produkt ist für den Einbau in ein kompatibles Produkt mit entsprechender Aufnahmegeometrie bestimmt.

Das Produkt dient ausschließlich dem in dieser Anleitung beschriebenen Verwendungszweck [siehe Kapitel »Verwendung«]. Zudem kann zwischen Hersteller und Betreiber ein erweiterter Verwendungszweck vertraglich vereinbart sein.

Das Produkt darf nur durch unterwiesene Fachkräfte des jeweiligen Fachgebietes montiert, bedient, gewartet und gereinigt werden [siehe Kapitel »Personalanforderungen«].

Das Produkt darf nur im Rahmen der angegebenen technischen Werte betrieben werden [siehe Kapitel »Allgemeine Angaben« und Kapitel »Betriebsbedingungen«].

Weiterhin dürfen die Einsatzgrenzen des Produktes niemals überschritten werden [siehe Kapitel »Einsatzgrenzen«].

Das Produkt ist regelmäßig zu warten [siehe Kapitel »Wartungsplan«].

Die Betriebssicherheit des Produktes ist bei bestimmungsgemäßer Verwendung unter Beachtung der einschlägigen Sicherheitsbestimmungen, soweit als vorhersehbar, gewährleistet.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung aller Angaben in dieser Anleitung.

Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende oder andersartige Benutzung des Produktes gilt als Fehlgebrauch und kann zu gefährlichen Situationen führen.



## **WARNUNG**

### **Schwere Verletzungen durch Fehlgebrauch des Produktes!**

- Nur in CE-konformer Werkzeugmaschine mit trennender Schutzeinrichtung verwenden.
- Nur mit kompatiblen Produkten verwenden.
- Nur für den ausgewiesenen Verwendungszweck einsetzen [siehe Kapitel »Verwendung«].
- Verwendung des Produktes nur durch unterwiesene Fachkräfte des jeweiligen Fachgebietes [siehe Kapitel »Personalanforderungen«].
- Niemals die auf dem Produkt angegebenen technischen Daten überschreiten [siehe Kapitel »Allgemeine Angaben« und Kapitel »Betriebsbedingungen«].
- Die Einsatzgrenzen des Produktes dürfen niemals überschritten werden [siehe Kapitel »Einsatzgrenzen«].
- Das Produkt ist regelmäßig zu warten [siehe Kapitel »Wartungsplan«].
- Nur mit zugelassenen Anbauteilen und / oder Spannelementen verwenden.



#### **HINWEIS**

##### **Sachschaden durch Fehlgebrauch des Produktes!**

- Nur in CE-konformer Werkzeugmaschine mit trennender Schutzeinrichtung verwenden.
- Nur mit kompatiblen Produkten verwenden.
- Nur für den ausgewiesenen Verwendungszweck einsetzen [siehe Kapitel »Verwendung«].
- Verwendung des Produktes nur durch unterwiesene Fachkräfte des jeweiligen Fachgebietes [siehe Kapitel »Personalanforderungen«].
- Niemals die auf dem Produkt angegebenen technischen Daten überschreiten [siehe Kapitel »Allgemeine Angaben« und Kapitel »Betriebsbedingungen«].
- Die Einsatzgrenzen des Produktes dürfen niemals überschritten werden [siehe Kapitel »Einsatzgrenzen«].
- Das Produkt ist regelmäßig zu warten [siehe Kapitel »Wartungsplan«].
- Nur mit zugelassenen Anbauteilen und / oder Spannelementen verwenden.

Ansprüche jeglicher Art wegen Schäden aufgrund nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.

Eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Produktes liegt zum Beispiel vor

- wenn unter Missachtung der Sicherheitsvorschriften Personen ohne zusätzliche Schutzeinrichtungen am Produkt tätig sind, zum Beispiel um eingespannte Werkstücke zu bearbeiten.
- wenn das Produkt für nicht vorgesehene Maschinen, Werkstücke beziehungsweise Spannmittel eingesetzt wird.

## **2.4 Persönliche Schutzausrüstung**

Bei der Arbeit ist das Tragen von persönlicher Schutzausrüstung erforderlich, um die Gesundheitsgefahren zu minimieren.

Die für die jeweilige Arbeit notwendige Schutzausrüstung ist während der Arbeit stets zu tragen.

Im Arbeitsbereich angebrachte Hinweise zur persönlichen Schutzausrüstung sind zu befolgen.

### **Grundsätzlich tragen**

Bei allen Arbeiten sind grundsätzlich zu tragen:



## **Arbeitskleidung**

ist eng anliegende Arbeitskleidung mit geringer Reißfestigkeit, mit engen Ärmeln und ohne abstehende Teile. Sie dient vorwiegend zum Schutz vor Erfassen durch bewegliche Maschinenteile. Keine Ringe, Ketten und sonstigen Schmuck tragen.



## **Sicherheitsschuhe**

zum Schutz vor schweren herabfallenden Teilen und Ausrutschen auf rutschigem Untergrund.



## **Schutzbrille**

zum Schutz der Augen vor umher fliegenden Teilen und Flüssigkeitsspritzern.



## **Haarnetz**

zum Schutz der Haare vor Erfassung durch die rotierenden Teile der Werkzeugmaschine bei langen Haaren.

## **Zusatzschutzausrüstung**

Beim Ausführen besonderer Arbeiten ist zusätzliche Schutzausrüstung erforderlich. Auf diese wird in den einzelnen Kapiteln dieser Anleitung gesondert hingewiesen. Im Folgenden werden diese zusätzlichen Schutzausrüstungen erläutert:



## **Schutzhandschuhe**

zum Schutz der Hände vor zum Beispiel Reibung, Abschürfungen, Einstichen oder tieferen Verletzungen sowie vor Berührung mit heißen Oberflächen.



## **Schutzhelm**

zum Schutz vor herabfallenden und umher fliegenden Teilen und Materialien.

## 2.5 Besondere Gefahren

Im folgenden Abschnitt sind Restrisiken benannt, die sich auf Grund des Einbaus des Produktes in eine Werkzeugmaschine ergeben. In jedem Fall müssen die Restrisiken, die auf Grund einer Risikobeurteilung der Werkzeugmaschine ermittelt wurden, durch den Betreiber benannt werden.

Die hier aufgeführten Sicherheitshinweise und die Warnhinweise in den weiteren Kapiteln dieser Betriebsanleitung beachten, um Gesundheitsgefahren zu reduzieren und gefährliche Situationen zu vermeiden.

### Bewegte Bauteile



#### **WARNUNG**

#### **Schwere Verletzungen durch Berühren von rotierenden und / oder bewegten Bauteilen!**

- Abdeckungen während des Betriebes nicht öffnen.
- Während des Betriebes nicht an rotierende und / oder in bewegte Bauteile greifen.
- Spaltmaße bei bewegten Bauteilen beachten.
- Vor dem Öffnen der Abdeckungen sicherstellen, dass sich keine Teile mehr bewegen.

### Scharfkantige Teile



#### **WARNUNG**

#### **Schwere Schnittverletzungen durch scharfkantige Teile und Grate!**

- Die Montage von Einzelteilen darf nur von qualifizierten Fachkräften des jeweiligen Fachgebietes durchgeführt werden.
- Folgende Schutzausrüstung ist zusätzlich zur Grundausrüstung zu tragen:



## 2.6 Weitere Sicherheitshinweise



#### **WARNUNG**

#### **Schwere Verletzungen durch das Freiwerden der gespeicherten Energie bei Gasdruckfedern!**

- Die Angaben in der Betriebsanleitung des Herstellers sind zwingend zu befolgen.



## **WARNUNG**

### **Schwere Kopfverletzungen durch das Hineinbeugen in den Arbeitsraum der Maschine!**

- Nur in den Arbeitsraum der Maschine hineinbeugen, wenn sich in diesem keine Schneidwerkzeuge oder spitzen Gegenstände befinden beziehungsweise diese abgedeckt sind.
- Niemals Körperteile unter potenziell herabfallende Teile im Arbeitsraum der Maschine bringen.



## **WARNUNG**

### **Schwere Verletzungen durch das Erfassen von Körperteilen bei rotierender Spindel der Maschine!**

- Niemals an das Produkt greifen solange die Spindel der Maschine rotiert.
- Vor Arbeiten am Produkt sicherstellen, dass das Anlaufen der Spindel der Maschine ausgeschlossen ist.



## **WARNUNG**

### **Schwere Verletzungen durch Hineingreifen in Schlitze und Bohrungen!**

- Niemals in Schlitze beziehungsweise Bohrungen greifen.



## **WARNUNG**

### **Schwere Verletzungen durch die Verwendung beschädigter Produkte beziehungsweise deren Bauteile und Zubehörteile!**

- Produkte beziehungsweise deren Bauteile und Zubehörteile regelmäßig auf sichtbare Beschädigungen prüfen [siehe Kapitel »Prüfungen« und Kapitel »Reinigung«].
- Verwendung beschädigter Produkte, deren beschädigter Bauteile und / oder den beschädigten Zubehörteilen ist untersagt.
- Schaden sofort dem Betreiber melden.
- Beschädigte Bauteile / Zubehörteile müssen durch originale Ersatzteile / Zubehörteile des Herstellers ausgetauscht werden.



## VORSICHT

**Schnittverletzungen durch scharfe Kanten und Grate bei Abnutzung beziehungsweise mehrmaliger Nacharbeit!**

- Scharfe Kanten und Grate entfernen.
- Abgenutzte Bauteile bei Bedarf durch originale Ersatzteile des Herstellers austauschen.



## HINWEIS

**Sachschaden durch das Öffnen falscher Schrauben!**

- Die mit Siegelack gesicherten Schrauben dürfen nicht geöffnet werden.

## 2.7 Schrauben



## WARNUNG

**Schwere Verletzungen durch Abschleudern von radial angebrachten Schrauben und Gewindestiften bei unsachgemäßer Montage / Handhabung!**

- Die mit Siegelack gesicherten Schrauben dürfen nicht geöffnet werden.
- Am Produkt radial angebrachte Schrauben und Gewindestifte, die verklebt waren, müssen wieder mit handelsüblicher mittelfester Schraubensicherung gesichert und mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment festgezogen werden [siehe Beschriftung oder Kapitel »Schraubenanzugsdrehmomente«.]. Vor dem erneuten Einbau muss die Schraube und das Innengewinde gereinigt und entfettet werden.
- Radial angebrachte Schrauben und Gewindestifte, die weder mit Siegelack gesichert noch eingeklebt sind, müssen mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment festgezogen werden [siehe Beschriftung oder Kapitel »Schraubenanzugsdrehmomente«.].
- Im Zweifelsfall ist umgehend der Hersteller zu kontaktieren, um die weitere Vorgehensweise festzulegen.

## 2.8 Funktionalität



### WARNUNG

**Schwere Verletzungen durch starke Verschmutzung des Produktes!**

- Die Reinigungshinweise und -intervalle sind zwingend einzuhalten [siehe Kapitel »Reinigung«].



### HINWEIS

**Keine Gewährleistung der Funktionalität durch beschädigte Dichtelemente der Gasdruckfeder bei starker Verschmutzung des Produktes!**

- Gasdruckfeder tauschen [siehe Kapitel »Störungstabelle«].



### WARNUNG

**Hubverlust durch beschädigtes Gehäuse der Gasdruckfeder!**

- Gasdruckfeder tauschen [siehe Kapitel »Störungstabelle«].

## 2.9 Umweltschutz



### HINWEIS

**Erheblicher Schaden für die Umwelt durch falschen Umgang oder falsche Entsorgung umweltgefährdender Stoffe!**

- Gelangen umweltgefährdende Stoffe versehentlich in die Umwelt, sind sofort geeignete Maßnahmen zu ergreifen.
- Im Zweifel die zuständige Kommunalbehörde über den Schaden informieren.

Folgende umweltgefährdende Stoffe werden verwendet:

### **Schmier-, Hilfs- und Betriebsstoffe**

Schmierstoffe wie Fette und Öle können giftige Substanzen enthalten. Sie dürfen nicht in die Umwelt gelangen.

Umweltgefährdende Stoffe müssen fachgerecht entsorgt werden [siehe Kapitel »Entsorgung«].

## 3 Technische Daten

### 3.1 Allgemeine Angaben

Das Produkt ist in verschiedenen Größen und Varianten verfügbar und unterscheidet sich je nach Ausführung in Abmaßen und Gewicht.

### 3.2 Leistungswerte

Die Ausschubkraft wird durch ein vorgespanntes Gasmedium erreicht, diese kann im Verlauf des Einsatzes nachlassen.

Regelmäßig überprüfen, ob die Ausschubkraft den Anforderungen entspricht.



#### HINWEIS

**Sachschaden an den verwendeten Produkten und / oder der Werkzeugmaschine durch Überschreiten der maximalen Leistungswerte!**

- Die maximalen Leistungswerte des Produktes dürfen nicht überschritten werden.
- Von allen eingesetzten Produkten die niedrigsten der maximalen Leistungswerte nicht überschreiten.
- Produkt nur in Werkzeugmaschinen mit denselben Leistungswerten verwenden.



#### INFORMATION

Angaben zu den maximalen Leistungswerten befinden sich auf dem jeweiligen Produkt.

Sollten die Leistungswerte durch abrasiven Einfluss nicht mehr lesbar sein, sind diese der Betriebsanleitung zu entnehmen.

### 3.3 Drehzahl

Das Produkt ist für den rotierenden Einsatz zugelassen.



#### GEFAHR

**Schwere Verletzungen durch abgeschleuderte Teile bei der unsachgemäßen Kombination mehrerer Produkte!**

- Von allen angegebenen Maximaldrehzahlen der kombinierten Produkte ist immer die niedrigste Maximaldrehzahl einzuhalten.

### 3.4 Betriebsbedingungen

Angabe	Wert	Einheit
Temperaturbereich Umgebung	15 - 65	°C
Temperatur Werkstück	≤ 80	°C
Luftfeuchtigkeit	≤ 80	%

Tabelle 1: Betriebsbedingungen

### 3.5 Typenbezeichnung

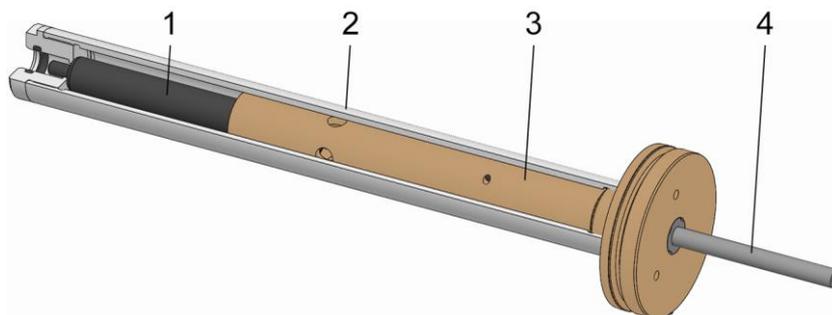
Die Typenbezeichnung befindet sich auf dem Produkt und beinhaltet folgende Angaben:

- Identnummer [mit #-Symbol gekennzeichnet]

### 4 Aufbau und Funktion

#### 4.1 Übersicht und Kurzbeschreibung

- 1 Gasdruckfeder
- 2 Spülanschluss
- 3 Adapterscheibe
- 4 Auswerferstange



Der Auswerfer dient zum automatischen Auswerfen des Werkstückes.

Der Auswerfer ist mit einer Gasdruckfeder ausgestattet.

Durch radiale Klemmschrauben ist der Auswerfer im Spannmittel befestigt.

Die werkstückspezifische Auswerferstange ist in den Auswerfer eingeschraubt.

Auf das Gehäuse des Auswerfers kann ein werkstückspezifischer Anschlag montiert werden.

Der Auswerfer kann je nach Ausführung gegebenenfalls mit einem Spülanschluss ausgestattet werden.

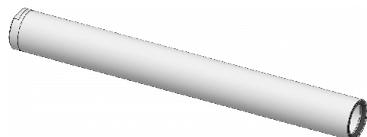
#### 4.2 Benötigtes Zubehör

##### 4.2.1 Spannmittel

Das Spannmittel wird zur Adaption an die Werkzeugmaschine auf dem Produkt befestigt.

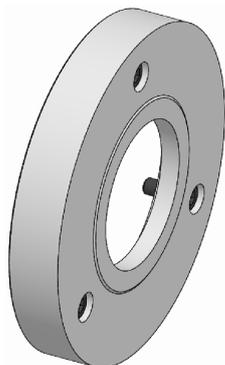
#### 4.3 Optionales Zubehör

##### 4.3.1 Spülanschluss



Mit dem Spülanschluss kann ein zur Spülung vorbereiteter Auswerfer an eine maschinenseitig vorhandene Spülung angeschlossen werden.

##### 4.3.2 Werkstückanschlag



Der Werkstückanschlag wird mit einem Anschlagsmaß gemäß Kundenwunsch gefertigt.

## 5 Verwendung und Einsatzgrenzen

### 5.1 Verwendung

Das Produkt darf nur in Kombination mit einem geeigneten Produkt von HAINBUCH verwendet werden.

Das vorliegende Produkt wurde neben dem generellen Einsatzbereich gegebenenfalls für einen speziellen, dokumentierten Einsatzfall konzipiert und entwickelt [siehe Spannsituationszeichnung oder Auftragsbestätigung].

Anderweitige Einsatzfelder bedürfen einer expliziten Freigabe durch den Hersteller.

### 5.2 Einsatzgrenzen

Die Einsatzgrenzen ergeben sich aus der verwendeten Gasdruckfeder, der Spann- sowie der Bauteil-Oberfläche. Durch das Werkstückgewicht und der entstehenden Reibung ergibt sich eine maximale Ausschiebegeschwindigkeit.

Bei langen Werkstücken kann ein Klemmen zustande kommen, hier muss das Werkstück durch einen Werkstückabgreifer gestützt werden.

## 6 Transport, Verpackung, Lagerung

### 6.1 Sicherheit Transport, Verpackung, Lagerung



#### **WARNUNG**

**Hohe körperliche Belastung durch das Eigengewicht des Produktes oder seiner Einzelteile bei unsachgemäßem Transport!**

- Ab einem Gewicht von 10 kg geeignete Transportmittel, Hebezeuge und Anschlagmittel verwenden.



#### **WARNUNG**

**Schwere Quetschverletzungen und Brüche durch herabfallende Bauteile bei unsachgemäßem Transport!**

- Sicherstellen, dass ein Wegrollen beziehungsweise Herunterfallen des Produktes ausgeschlossen ist.
- Rutschfeste Unterlage verwenden.
- Bei dem Einsatz eines Hebezeugs geeignete Lastaufnahmemittel und Anschlagmittel verwenden.



#### **WARNUNG**

**Schwere Verletzungen durch außermittigen Schwerpunkt bei dem Transport!**

- Markierungen auf den Packstücken beachten.
- Den Kranhaken so anschlagen, dass sich dieser über dem Schwerpunkt befindet.
- Vorsichtig anheben und die Anschlagpunkte gegebenenfalls korrigieren.



#### **WARNUNG**

**Schwere Verletzungen durch unsachgemäßen Transport mit einem Hebezeug!**

- Niemals Lasten über Personen hinweg bewegen.
- Niemals unter schwebende Lasten treten.
- Die Angaben zu den vorgesehenen Anschlagpunkten beachten. Auf sicheren Sitz der Anschlagmittel achten.
- Nur zugelassene und unbeschädigte Hebezeuge, Lastaufnahme- und Anschlagmittel verwenden.
- Nicht die maximale Tragfähigkeit der Hebezeuge, Lastaufnahme- und Anschlagmittel überschreiten.



### HINWEIS

#### Sachschaden durch herabfallende Bauteile bei unsachgemäßem Transport!

- Sicherstellen, dass ein Wegrollen beziehungsweise Herunterfallen des Produktes ausgeschlossen ist.
- Rutschfeste Unterlage verwenden.
- Bei dem Einsatz eines Hebezeugs geeignete Lastaufnahmemittel und Anschlagmittel verwenden.

## 6.2 Symbole auf der Verpackung



### Zerbrechlich

Kennzeichnet Packstücke mit zerbrechlichem oder empfindlichem Inhalt.

Das Packstück mit Vorsicht behandeln, nicht fallen lassen und keinen Stößen aussetzen.



### Vor Nässe schützen

Packstücke vor Nässe schützen und trocken halten.



### Lagekennzeichnung

Zeigt die korrekte aufrechte Position des Packstückes an.

## 6.3 Transportinspektion

Die Lieferung bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und Transportschäden prüfen.

Bei äußerlich erkennbarem Transportschaden wie folgt vorgehen:

- Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt entgegennehmen
- Schadensumfang auf den Transportunterlagen oder auf dem Lieferschein des Transporteurs vermerken
- Reklamation einleiten



### INFORMATION

Jeden Mangel reklamieren, sobald dieser erkannt ist. Schadenersatzansprüche können nur innerhalb der geltenden Reklamationsfristen geltend gemacht werden.

### 6.4 Auspacken und innerbetrieblicher Transport

Das Gesamtgewicht des Produktes ist abhängig von der Baugröße.

Um das Produkt oder seine Einzelteile sicher aus der Verpackung zu heben, zu transportieren und in der Werkzeugmaschine beziehungsweise auf dem Maschinentisch zu positionieren und zu montieren / demontieren, muss je nach Gewicht ein Hebezeug verwendet werden.

1. Das Produkt wird in stabiler Lage verpackt und verfügt über Gewinde / Bohrungen für den Transport.
2. In diese Transportgewinde / -bohrungen können Anschlagmittel eingebracht werden. Um das Produkt aus der Verpackung zu heben, können bei vertikal stehend verpackten Produkten gegebenenfalls die frontseitigen Funktionsgewinde zum Einbringen von Anschlagmitteln verwendet werden.
3. Lastaufnahmemittel in die Anschlagmittel einhängen.
4. Das Produkt je nach Gewicht mit einem Hebezeug sicher aus der Verpackung heben und auf einer stabilen, ebenen Unterlage absetzen.
5. Das Produkt gegen Wegrollen sichern.
6. Bei Transport mit einem Transportwagen muss das Produkt lagesicher auf einer rutschfesten Unterlage transportiert werden.

### 6.5 Verpackung

Die einzelnen Packstücke sind entsprechend den zu erwartenden Transportbedingungen verpackt. Für die Verpackung wurden ausschließlich umweltfreundliche Materialien verwendet.

Die Verpackung soll die einzelnen Bauteile bis zur Montage vor Transportschäden, Korrosion und anderen Beschädigungen schützen. Daher die Verpackung nicht zerstören und erst kurz vor der Montage entfernen.



#### INFORMATION

Die Packstücke sind luftdicht in Folie eingeschlagen und in Kartons verpackt. Zu den Einzelgewichten der jeweiligen Baugrößen [siehe Kapitel »Allgemeine Angaben«].

Verpackungsmaterial nach den jeweils gültigen gesetzlichen Bestimmungen und örtlichen Vorschriften entsorgen.



### HINWEIS

#### Schaden für die Umwelt durch unsachgemäße Entsorgung von Verpackungsmaterial!

- Verpackungsmaterialien umweltgerecht entsorgen.
- Die örtlich geltenden Entsorgungsvorschriften beachten und gegebenenfalls einen Fachbetrieb mit der Entsorgung beauftragen.

## 6.6 Lagerung



### INFORMATION

Auf den Packstücken befinden sich gegebenenfalls Hinweise zur Lagerung und Wiedereinlagerung, die über die hier genannten Anforderungen hinausgehen. Diese Hinweise sind entsprechend einzuhalten.

Packstücke unter folgenden Bedingungen lagern:

- Lagesicher.
- Nicht im Freien aufbewahren.
- Trocken und staubfrei lagern.
- Keinen aggressiven Medien aussetzen.
- Vor Sonneneinstrahlung schützen.
- Mechanische Erschütterungen vermeiden.
- Lagertemperatur: 15 bis 35 °C.
- Relative Luftfeuchtigkeit: maximal 60 %.
- Bei Lagerung länger als 3 Monate:
  - Regelmäßig den allgemeinen Zustand aller Teile und der Verpackung kontrollieren.
  - Falls erforderlich, die Konservierung auffrischen oder erneuern.

## 6.7 Konservierung

1. Produkt reinigen [siehe Kapitel »Reinigung«].
2. Mit Konservierungsöl die Innen- und Außenflächen des Produktes dünn einölen. Überschüssiges Konservierungsöl mit einem weichen, fusselfreien, reißfesten Tuch abnehmen.
3. Produkt luftdicht in Folie verpacken.
4. Produkt wiedereinlagern [siehe Kapitel »Wiedereinlagerung«].

## 6.8 Wiedereinlagerung

Produkt unter folgenden Bedingungen wiedereinlagern:

1. Produkt konservieren [siehe Kapitel »Konservierung«].
2. Das Produkt muss lagesicher gelagert werden. Einen geeigneten Behälter für das Produkt, eine rutschfeste Unterlage verwenden oder den Regalboden mit einer umlaufenden Sicherungskante ausstatten.
3. Lagerungsbedingungen siehe Kapitel »Lagerung«.

## 7 Montage

### 7.1 Sicherheit Montage



#### WARNUNG

**Schwere Verletzungen durch unqualifiziertes Personal bei der Montage / Demontage!**

- Montage / Demontage nur durch qualifizierte Fachkräfte des jeweiligen Fachgebietes.



#### WARNUNG

**Schwere Verletzungen durch unvorhergesehenes Anlaufen der Werkzeugmaschine!**

- Werkzeugmaschine in den Einrichtbetrieb setzen.
- Alle Werkzeuge, Hilfsmittel und Prüfmittel sofort nach dem Gebrauch aus dem Arbeitsraum der Maschine entfernen.
- Alle Anschlagmittel von dem Produkt und aus dem Arbeitsraum der Maschine entfernen.



#### WARNUNG

**Schwere Verletzungen durch Austritt von unter Hochdruck stehenden Medien!**

- Medienzufuhr während der Montage / Demontage abschalten.
- Eventuell eingekammerten Druck abbauen.
- Anlage abschalten.



#### WARNUNG

**Schwere Quetschverletzungen und Brüche durch herabfallende Bauteile bei unsachgemäßer Montage / Demontage!**

- Sicherstellen, dass ein Wegrollen beziehungsweise Herunterfallen des Produktes ausgeschlossen ist.
- Zur Montage / Demontage auf eine vertikal hängende Spindel der Maschine gegebenenfalls eine geeignete Montagehilfe verwenden.



## **WARNUNG**

**Schwere Quetschverletzungen durch unsachgemäße Maschinenbewegung bei der Montage / Demontage!**

- Maschinenbewegungen sind während der Montage / Demontage nur im Einrichtbetrieb zulässig.
- Niemals in vorhandene Spalte greifen.
- Spaltmaße bei bewegten Bauteilen beachten.



## **WARNUNG**

**Schwere Kopfverletzungen durch das Hineinbeugen in den Arbeitsraum der Maschine!**

- Nur in den Arbeitsraum der Maschine hineinbeugen, wenn sich in diesem keine Schneidwerkzeuge oder spitzen Gegenstände befinden beziehungsweise diese abgedeckt sind.
- Niemals Körperteile unter potenziell herabfallende Teile im Arbeitsraum der Maschine bringen.
- Zur Montage / Demontage auf eine vertikal hängende Spindel der Maschine je nach Gewicht eine geeignete Montagehilfe verwenden.



## **WARNUNG**

**Hohe körperliche Belastung durch das Eigengewicht des Produktes oder seiner Einzelteile bei unsachgemäßem Transport!**

- Ab einem Gewicht von 10 kg geeignete Transportmittel, Hebezeuge und Anschlagmittel verwenden.



## **HINWEIS**

**Sachschaden durch im Produkt verbleibende Anschlagmittel!**

- Anschlagmittel nach der Montage des Produktes immer sofort entfernen.



## **HINWEIS [nur für Aluminiumbauteile]**

**Sachschaden bei falschen Schraubenanzugsdrehmomenten für Aluminiumbauteile!**

- Die reduzierten Schraubenanzugsdrehmomente für Aluminiumbauteile müssen beachtet werden [siehe Kapitel »Schraubenanzugsdrehmomente«].

## 7.2 Vorbemerkungen

- Schrauben sind gemäß der Gewindegröße und Festigkeitsklasse mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment über Kreuz festziehen [siehe Kapitel »Schraubenanzugsdrehmomente«]. Beim Festziehen der Schrauben ist auf Gleichmäßigkeit zu achten um einen Verzug unter Belastung zu vermeiden.
- Zur Vermeidung von Genauigkeitsfehlern sind Anschraub- sowie Passflächen zu reinigen [Hinweise zur Reinigung siehe Kapitel »Reinigung«]. Werksseitige Benetzung von Planflächen und gegebenenfalls Spannelementen dient nur als Korrosionsschutz. Dies ist keine funktionsbedingte Schmierung.
- Das Aufbringen von Schmiermittel ist nur auf den mechanischen Laufflächen vorgesehen. Hinweise zu Schmiermitteln beachten [siehe Kapitel »Einsatz von Schmiermitteln«].
- Zu viel Schmiermittel auf der Auflagefläche vermeiden, da dies Planlauffehler verursachen kann.
- Dichtelemente [zum Beispiel O-Ringe, Quadringe] sowie Dichtflächen sind mit Fett zu versehen. Hinweise zum Fetten beachten [siehe Kapitel »Einsatz von Schmiermitteln«].
- Die Funktionsflächen [Plan-, Pass-, Kegel- und Dichtflächen] dürfen nicht beschädigt werden.

## 7.3 Schraubenanzugsdrehmomente

Die Tabellen zeigen die vorgeschriebenen Werte.

Kenntnis der einschlägigen Richtlinien und Auslegungskriterien werden vorausgesetzt.



### HINWEIS

#### Sachschaden durch fehlerhafte Schraubenanzugsdrehmomente!

- Zur Befestigung des Produktes an der Maschine müssen sowohl die von HAINBUCH als auch die vom Maschinenhersteller vorgeschriebenen Werte für die Schraubenanzugsdrehmomente beachtet werden. Falls der Maschinenhersteller anderslautende Werte vorgibt, muss Rücksprache mit HAINBUCH gehalten werden.

### Metrische Regelgewinde

In nachfolgender Tabelle sind die Richtwerte der Schraubenanzugsdrehmomente zum Erreichen der höchstzulässigen Vorspannung für metrische Regelgewinde in Nm angegeben.

- Gesamtreibungszahl  $\mu_{ges} = 0,12$

Gewindebezeichnung	Anzugsdrehmoment bei Schraubenqualität [Nm]	
	10.9	12.9
M4	4	5
M5	7	9
M6	12	15
M8	25	38
M10	50	70
M12	100	130
M16	220	300
M20	400	550
M24	600	800

Tabelle 2: Schraubenanzugsdrehmomente metrische Regelgewinde

### Aluminiumbauteile

In nachfolgender Tabelle sind die reduzierten Schraubenanzugsdrehmomente zum Befestigen von Aluminiumbauteilen angegeben.

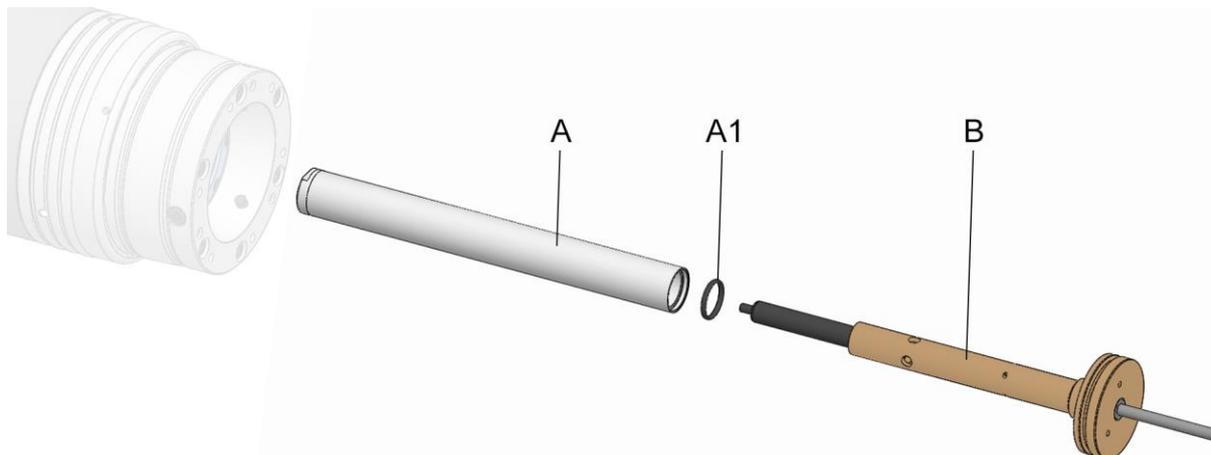
Gewindebezeichnung	Anzugsdrehmoment [Nm]	Mindesteinschraubtiefe [mm]
M6	10	12
M8	23	16
M10	46	20

Tabelle 3: Schraubenanzugsdrehmomente Aluminiumbauteile

## 7.4 Vorbereitung der Maschine für die Montage

1. Die Maschine in den Einrichtbetrieb setzen.
2. Den Betriebsdruck auf ein Minimum reduzieren.
3. Schneidwerkzeuge und / oder spitze Gegenstände aus dem Arbeitsraum der Maschine entfernen oder diese abdecken.

## 7.5 Montage des Produktes



- A Spülanschluss
- A1 Dichtung Spülanschluss
- B Produkt

1. Die Maschine, wie in Kapitel »Vorbereitung der Maschine für die Montage« beschrieben, für die nachfolgenden Schritte vorbereiten.

### 7.5.1 Kompatibilitätsprüfung

Die Kompatibilität des Produktes und der Anschlussstelle des Spannmittels muss geprüft werden.

Hierzu die Anbindungsstelle und das Produkt auf die gleiche Adaptionengeometrie hin prüfen. Ebenso überprüfen, ob das Betätigungselement / Kupplungselement passend ist.

### 7.5.2 Vorbereitung des Produktes

Wenn der Spülanschluss nicht verwendet werden soll, sind für die Montage des Produktes keine vorbereitenden Schritte notwendig.

Wenn der Spülanschluss genutzt werden soll, sind für die Montage des Produktes folgende vorbereitenden Schritte notwendig.



1. Die Dichtung Spülanschluss in den Freistich des Produktes einsetzen.



2. Den Spülanschluss auf das Produkt aufschrauben und festziehen.



### INFORMATION

Für die Montage eines werkstückspezifischen Wechselseils befinden sich frontseitig Gewinde in dem Produkt.

## 7.5.3 Montage des Produktes auf das Spannmittel



### INFORMATION

Die Montage / Demontage des Produktes ist in der Betriebsanleitung des Spannmittels beschrieben.



Zusätzlich zu dieser Betriebsanleitung muss die Betriebsanleitung des zugehörigen Spannmittels gelesen und beachtet werden.



### INFORMATION

Vor der Montage des Auswerfers muss der Grundanschlag des Spannmittels demontiert werden.



### INFORMATION

Bei der Verwendung der Adapterscheibe als Spülanschluss / Luftanlagekontrolle muss folgendes beachtet werden:

- Die Medienzuführung der Maschine muss in der Länge an den Spülanschluss angepasst sein.
- Der Außendurchmesser der Medienzuführung ist abhängig von dem verwendeten Spülanschluss.

1. Das Produkt montieren.

## 8 Inbetriebsetzung

### 8.1 Sicherheit Inbetriebsetzung



#### **GEFAHR**

**Schwere Verletzungen durch herausgeschleuderte oder herabfallende Werkstücke bei zu geringer Spannkraft!**

- Werkstückrohlinge dürfen nicht außerhalb der Durchmesserspannweite liegen.
- Die Betätigungskraft vor der Inbetriebsetzung auf den zugelassenen, ermittelten Bearbeitungswert stellen.
- Die Spannkraft regelmäßig prüfen und gegebenenfalls korrigieren.



#### **WARNUNG**

**Schwere Verletzungen durch unvorhergesehenes Anlaufen der Werkzeugmaschine!**

- Vor der Inbetriebsetzung alle an der Werkzeugmaschine vorhandenen Schutztüren oder -hauben schließen.



#### **WARNUNG**

**Schwere Verletzungen durch abgeschleuderte Werkzeuge und Prüfmittel!**

- Sicherstellen, dass alle Werkzeuge und Prüfmittel vor der Inbetriebsetzung aus dem Arbeitsraum der Maschine entfernt sind.



#### **HINWEIS**

**Schwerer Sachschaden der Werkzeugmaschine / des Produktes durch herausgeschleuderte oder herabfallende Werkstücke bei zu geringer Spannkraft!**

- Werkstückrohlinge dürfen nicht außerhalb der Durchmesserspannweite liegen.
- Die Betätigungskraft vor der Inbetriebsetzung auf den zugelassenen, ermittelten Bearbeitungswert stellen.
- Die Spannkraft regelmäßig prüfen und gegebenenfalls korrigieren.



## HINWEIS

### **Beschädigung von Bauteilen durch Kühlschmierstoffe ohne ausreichenden Korrosionsschutz!**

- Die aus Stahl-Werkstoffe bestehenden Bauteile müssen vor dem üblichen Oxidationsprozess geschützt werden.
- Nur Kühlschmierstoffe mit einem ausreichenden Korrosionsschutz verwenden.



## HINWEIS

### **Sachschaden durch verunreinigte / nicht aufbereitete Kühlschmierstoffe!**

- Für eine ordnungsgemäße Funktion des Produktes, besonders bei einer Innenspülung mit Kühlschmierstoffen und / oder bei der Verwendung von Werkzeugen mit Innenspülung, ist darauf zu achten, dass der Kühlschmierstoff gereinigt / aufbereitet ist und keine Partikel  $>100\mu\text{m}$  enthält [filtriert mit Maschenweite  $100\mu\text{m}$ ].



## HINWEIS

### **Beschädigung von Dichtungen durch falsche Kühlschmierstoffe!**

- Keine Kühlschmierstoffe verwenden, die die verbauten Dichtelemente angreifen und beschädigen. Werkstoffe der verbauten Dichtelemente können NBR, Viton, PUR sein.
- Keine esterhaltigen beziehungsweise polaren Kühlschmierstoffe verwenden.

## 8.2 Prüfungen



## HINWEIS

### **Schwere Beschädigung oder Zerstörung der Werkzeugmaschine und des Werkstückes durch beschädigte, unvollständige oder unsachgemäß montierte Produkte!**

- Nur unbeschädigte und vollständige Produkte sachgemäß montieren.
- Im Zweifel den Hersteller kontaktieren.

Folgende Punkte vor jeder Montage und / oder vor jeder Inbetriebsetzung der Produkte sicherstellen:

- Die verwendeten Produkte sind unbeschädigt.
- Alle Befestigungsschrauben der Produkte sind vorhanden und mit dem richtigen Anzugsdrehmoment angezogen.

- Alle Kanten und Laufflächen sind weder ausgebrochen noch weisen diese Verschleißerscheinungen auf.
- Die eingestellte Drehzahl der Werkzeugmaschine darf die Maximaldrehzahl des Produktes nicht überschreiten. Von allen angegebenen maximalen Drehzahlen der kombinierten Produkte ist immer der niedrigste Wert zu beachten.
- Die maximalen, auf dem Produkt angegebenen technischen Daten sind nicht überschritten.
- Alle Montagewerkzeuge sind aus dem Bearbeitungsraum entfernt.
- Wechselteil, Spannmittel und Werkstück sind kompatibel.

## 8.3 Werkstück



### GEFAHR

**Schwere Verletzungen durch herausgeschleuderte Teile bei nicht zulässiger Spannung des Werkstückes!**

- Bei kurzer Spannlänge und manueller Beladung besteht durch den Auswerfer die Gefahr das Werkstück beim Beladen zu verkanten. Aufgrund der so gegebenenfalls erzeugten Unwucht besteht die Gefahr, dass das Werkstück zu taumeln beginnt und herausgeschleudert wird.



### WARNUNG

**Quetschverletzungen der Hände / Finger beim unsachgemäßen Einlegen des Werkstückes!**

- Hände / Finger nicht zwischen Werkstück und Produkt bringen.
- Niemals in den Spannbereich greifen.



### VORSICHT

**Verbrennungen durch hohe Temperatur des Werkstückes!**

- Automatische Beladung bevorzugen.
- Folgende Schutzausrüstung ist zusätzlich zur Grundausrüstung zu tragen:



## 8.4 Vorgehen nach Kollision

Im Falle einer Kollision muss das Produkt und seine Einzelteile vor erneutem Einsatz auf Risse und Beschädigungen überprüft werden.

Dazu das Produkt von der Maschine demontieren [siehe Kapitel »Demontage des Produktes«] und zerlegen [Zerlegungsgrad siehe Kapitel »Reinigung«].

## 9 Tätigkeiten nach Produktionsende

1. Werkzeugmaschine ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
2. Schutztür / -haube öffnen.



### **WARNUNG**

#### **Augen- und Schnittverletzungen durch fehlende Schutzkleidung bei dem Reinigungsvorgang!**

- Produkt niemals mit Druckluft reinigen.
- Folgende Schutzausrüstung ist zusätzlich zur Grundausrüstung zu tragen:



3. Produkt mit einem weichen, fusselfreien Tuch von Spänen und Produktionsrückständen säubern und leicht einölen.
4. Schutztür / -haube schließen.

## 10 Demontage

Wenn eine Produktionspause entsteht, die länger als drei Tage dauert, muss das Produkt demontiert und gemäß den Angaben des Herstellers sachgerecht eingelagert werden [siehe Kapitel »Transport, Verpackung, Lagerung«].

### 10.1 Sicherheit Demontage



#### **WARNUNG**

#### **Schwere Verletzungen durch unqualifiziertes Personal bei der Montage / Demontage!**

- Montage / Demontage nur durch qualifizierte Fachkräfte des jeweiligen Fachgebietes.



#### **WARNUNG**

#### **Schwere Verletzungen durch unvorhergesehenes Anlaufen der Werkzeugmaschine!**

- Werkzeugmaschine in den Einrichtbetrieb setzen.
- Alle Werkzeuge, Hilfsmittel und Prüfmittel sofort nach dem Gebrauch aus dem Arbeitsraum der Maschine entfernen.
- Alle Anschlagmittel von dem Produkt und aus dem Arbeitsraum der Maschine entfernen.



#### **WARNUNG**

#### **Schwere Verletzungen durch Austritt von unter Hochdruck stehenden Medien!**

- Medienzufuhr während der Montage / Demontage abschalten.
- Eventuell eingekammerten Druck abbauen.
- Anlage abschalten.



#### **WARNUNG**

#### **Schwere Quetschverletzungen und Brüche durch herabfallende Bauteile bei unsachgemäßer Montage / Demontage!**

- Sicherstellen, dass ein Wegrollen beziehungsweise Herunterfallen des Produktes ausgeschlossen ist.
- Zur Montage / Demontage auf eine vertikal hängende Spindel der Maschine gegebenenfalls eine geeignete Montagehilfe verwenden.



## WARNUNG

**Schwere Quetschverletzungen durch unsachgemäße Maschinenbewegung bei der Montage / Demontage!**

- Maschinenbewegungen sind während der Montage / Demontage nur im Einrichtbetrieb zulässig.
- Niemals in vorhandene Spalte greifen.
- Spaltmaße bei bewegten Bauteilen beachten.



## WARNUNG

**Schwere Kopfverletzungen durch das Hineinbeugen in den Arbeitsraum der Maschine!**

- Nur in den Arbeitsraum der Maschine hineinbeugen, wenn sich in diesem keine Schneidwerkzeuge oder spitzen Gegenstände befinden beziehungsweise diese abgedeckt sind.
- Niemals Körperteile unter potenziell herabfallende Teile im Arbeitsraum der Maschine bringen.
- Zur Montage / Demontage auf eine vertikal hängende Spindel der Maschine je nach Gewicht eine geeignete Montagehilfe verwenden.



## WARNUNG

**Hohe körperliche Belastung durch das Eigengewicht des Produktes oder seiner Einzelteile bei unsachgemäßem Transport!**

- Ab einem Gewicht von 10 kg geeignete Transportmittel, Hebezeuge und Anschlagmittel verwenden.



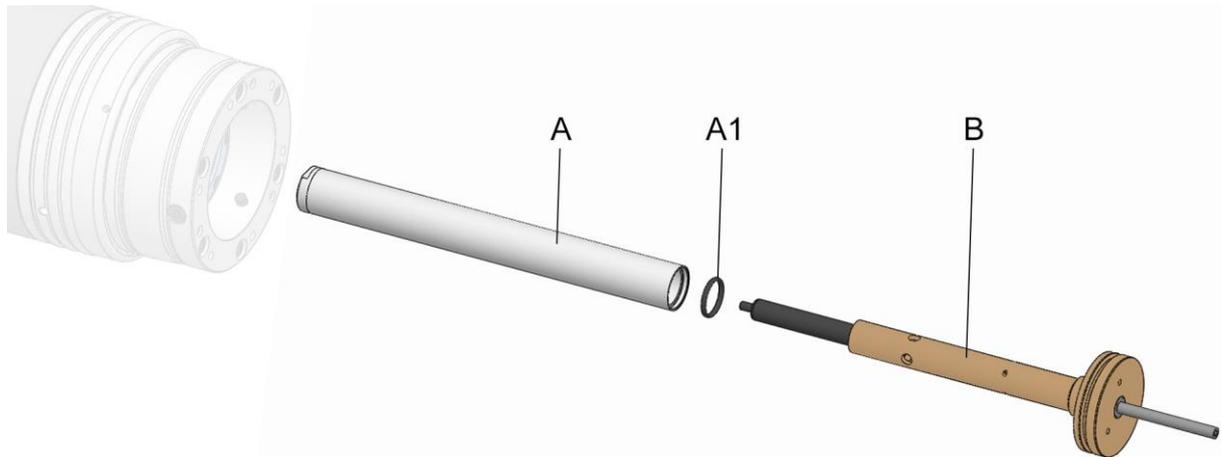
## INFORMATION

In den Einzelteilen des Produktes, den Wechselteilen oder den Spannelementen gegebenenfalls vorhandene Abdrück- / Abziehwinde verwenden.

## 10.2 Vorbereitung der Maschine für die Demontage

1. Die Maschine in den Einrichtbetrieb setzen.
2. Den Betriebsdruck auf ein Minimum reduzieren.
3. Schneidwerkzeuge und / oder spitze Gegenstände aus dem Arbeitsraum der Maschine entfernen oder diese abdecken.
4. Betriebs- und Hilfsstoffe sowie restliche Verarbeitungsmaterialien entfernen und umweltgerecht entsorgen.

## 10.3 Demontage des Produktes



- A Spülanschluss
- A1 Dichtung Spülanschluss
- B Produkt

1. Die Maschine wie in Kapitel »Vorbereitung der Maschine für die Demontage« beschrieben, für die nachfolgenden Schritte vorbereiten.

### 10.3.1 Demontage des Produktes von dem Spannmittel



#### INFORMATION

Die Montage / Demontage des Produktes ist in der Betriebsanleitung des Spannmittels beschrieben.



Zusätzlich zu dieser Betriebsanleitung muss die Betriebsanleitung des zugehörigen Spannmittels gelesen und beachtet werden.

1. Das Produkt demontieren.

# 11 Wartung

## 11.1 Sicherheit Wartung



### WARNUNG

#### Schwere Verletzungen durch herausgeschleuderte Teile bei Spannkraftverlust!

- Die Wartungs - und Reinigungsintervalle des Produktes sind unbedingt einzuhalten.



### VORSICHT

#### Gesundheitsrisiken durch unsachgemäßen Umgang mit Reinigungsmitteln!

- Gefährdungsvorschriften und Sicherheitsdatenblatt des Herstellers beachten.



### INFORMATION

In den Einzelteilen des Produktes, den Wechselteilen oder den Spannelementen gegebenenfalls vorhandene Abdrück- / Abziehgewinde verwenden.

## 11.2 Wartungsplan

In den nachfolgenden Abschnitten sind die Wartungsarbeiten beschrieben, die für einen optimalen und störungsfreien Betrieb erforderlich sind.

Sofern bei regelmäßigen Kontrollen eine erhöhte Abnutzung zu erkennen ist, die erforderlichen Wartungsintervalle entsprechend den tatsächlichen Verschleißerscheinungen verkürzen.

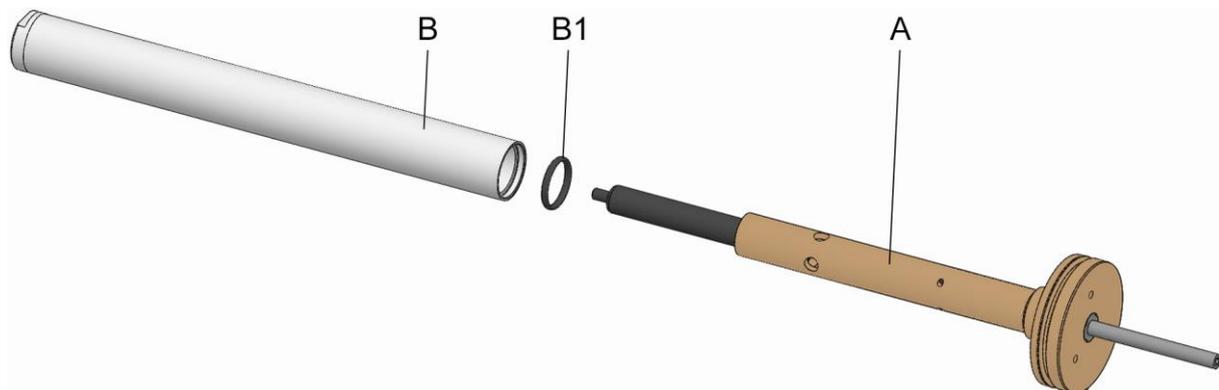
Bei Fragen zu Wartungsarbeiten und -intervallen den Hersteller kontaktieren [siehe Kapitel »Kontakt«].

Intervall	Wartungsarbeit
Vor jeder Schicht	Funktionskontrolle über den kompletten Hubbereich [ab vorderem Einstellmaß bis Adapterscheibe]
täglich	Sichtprüfung auf Verschleißstellen, Ausbrüchen und Rissen [siehe Kapitel »Sichtprüfung«]
	Bei starker Verschmutzung Komplettreinigung [siehe Kapitel »Reinigung«]
wöchentlich oder nach 40 Betriebsstunden*	Produkt komplett reinigen [siehe Kapitel »Reinigung«]
bei Lagerung	Siehe Kapitel »Lagerung«

\* abhängig davon, welche Vorgabe zuerst erreicht wird

Tabelle 4: Wartungstabelle

## 11.3 Reinigung



- A Produkt
- B Spülanschluss
- B1 Dichtung Spülanschluss



### WARNUNG

**Augen- und Schnittverletzungen durch fehlende Schutzkleidung bei dem Reinigungsvorgang!**

- Produkt niemals mit Druckluft reinigen.
- Folgende Schutzausrüstung ist zusätzlich zur Grundausrüstung zu tragen:



### HINWEIS

**Beschädigung von Dichtungen durch falsche Lösungsmittel!**

- Zur Reinigung des Produktes keine Lösungsmittel verwenden, die die verbauten Dichtelemente angreifen und beschädigen. Werkstoffe der verbauten Dichtelemente können NBR, Viton, PUR sein.
- Zur Reinigung des Produktes keine esterhaltigen beziehungsweise polaren Lösungsmittel verwenden.



### HINWEIS

**Sachschaden durch fehlerhafte Montage bei Dichtelementen!**

- Fehlende oder beschädigte Dichtelemente müssen ersetzt werden.
- Darauf achten, dass die Dichtelemente bei der Montage / Demontage nicht herausfallen oder beschädigt werden, gegebenenfalls dünn einfetten.

Voraussetzung für das Erreichen der Rund- und Planlauf-  
toleranzen ist die Sauberkeit der entsprechenden Anschlag-  
sowie Führungsdurchmesser.

1. Das Produkt von dem Spannmittel demontieren [siehe  
Kapitel »Demontage des Produktes«].



## **HINWEIS**

### **Sachschaden durch unsachgemäße Zerlegung des Produktes!**

- Eine weiterführende Zerlegung, als in der Explo-  
sionsansicht dargestellt, ist untersagt.



## **INFORMATION**

Die Gasdruckfeder ist hochfest verklebt und kann  
nicht ausgetauscht werden.

2. Das Produkt gemäß Explosionsansicht zerlegen.
3. Alle Bauteile mit einem esterfreien, nicht polaren Reini-  
gungsmittel und einem weichen, fusselfreien, reißfesten  
Tuch von allen Öl- und Fettrückständen säubern und auf  
sichtbare Beschädigungen überprüfen.
4. Das Produkt gemäß Explosionsansicht zusammen-  
bauen. Bei dem Zusammenbau ist folgendes zu beach-  
ten:
  - Die Befestigungsschrauben müssen bei Verschleiß  
oder Beschädigung ersetzt werden.
  - Alle Befestigungsschrauben mit dem vorgeschrie-  
benen Anzugsdrehmoment festziehen [siehe Be-  
schriftung und / oder siehe Kapitel »Schraubenan-  
zugsdrehmomente«]. Beim Festziehen der Schrau-  
ben ist auf Gleichmäßigkeit zu achten um einen  
Verzug unter Belastung zu vermeiden.
  - Das Aufbringen von Schmiermittel ist nur auf den  
mechanischen Laufflächen vorgesehen. Hinweise  
zu Schmiermitteln beachten [siehe Kapitel »Einsatz  
von Schmiermitteln«].
  - Zu viel Schmiermittel auf der Auflagefläche vermei-  
den, da dies Planlauffehler verursachen kann.
  - Dichtelemente [zum Beispiel O-Ringe, Quadringe]  
sowie Dichtflächen sind mit Fett zu versehen. Hin-  
weise zum Fetten beachten [siehe Kapitel »Einsatz  
von Schmiermitteln«].

## 11.4 Sichtprüfung

Es ist täglich eine Sichtprüfung des Produktes vorzunehmen, um frühzeitig gegebenenfalls vorhandene Beschädigungen am Produkt festzustellen.

Dabei ist das Produkt auf Risse und Beschädigungen zu überprüfen.

Ebenso muss überprüft werden, ob alle Befestigungsschrauben festgezogen sind.

Bei festgestellter Beschädigung müssen die jeweiligen Bauteile umgehend gegen originale Ersatzteile des Herstellers ausgetauscht werden.

Bei starker Verschmutzung muss das Produkt gereinigt werden [siehe Kapitel »Reinigung«].

## 11.5 Einsatz von Schmiermitteln

Um eine einwandfreie Laufleistung der Produkte zu erreichen, vorgeschriebene Schmierstoffe verwenden.

Es darf nur Fett verwendet werden, das den zugrundeliegenden Anforderungen bezüglich Haftung, Druckbeständigkeit und Löslichkeit in Kühlschmiermitteln entspricht. Weiter dürfen sich keine Schmutzpartikel im Fett befinden, da diese einen Lauffehler bewirken, wenn sie zwischen zwei Passungsflächen gelangen. Hierfür werden folgende Schmierstoffe empfohlen:

### Universalfett GP 355

[siehe HAINBUCH Produktkatalog]

Alternativ:

Schmiermittel	Hersteller	Produktbezeichnung
Fett	MicroGleit	GP 355
	Klüber	QNB 50
	Zeller & Gmelin	DIVINOL SD24440
	Bremer & Leguill	RIVOLTA W.A.P.

Tabelle 5: Auswahl Schmiermittel



### HINWEIS

#### Fehlfunktion des Produktes durch Kombination unterschiedlicher Fette!

- Unterschiedliche Fette dürfen nicht miteinander vermischt werden.
- Vor Einsatz eines anderen Fettes das Produkt komplett reinigen.

## 12 Entsorgung

Sofern keine Rücknahme- oder Entsorgungsvereinbarung getroffen wurde, zerlegte Bestandteile der Wiederverwertung zuführen.



### HINWEIS

#### **Erheblicher Schaden für die Umwelt durch falsche Entsorgung umweltgefährdender Stoffe!**

- Schmier-, Hilfs- und Betriebsstoffe unterliegen der Sondermüllbehandlung und dürfen nur von zugelassenen Entsorgungsfachbetrieben entsorgt werden.

Ausgetauschte Öle / Fette in geeigneten Behältern auffangen und nach den gültigen örtlichen Bestimmungen entsorgen.

Die örtliche Kommunalbehörde oder spezielle Entsorgungsfachbetriebe geben Auskunft zur umweltgerechten Entsorgung.

### 12.1 Entsorgung Gasdruckfeder

Das verwendete Füllmedium [Stickstoff] ist ein natürlicher Bestandteil unserer Umgebungsluft. Druckverlust ist daher völlig unschädlich.

Die restlichen Bestandteile der Gasdruckfeder sind überwiegend aus Stahl gefertigt, diese können der Wiederverwertung zugeführt werden. Das verwendete Öl unterliegt der Sondermüllbehandlung und darf nur von zugelassenen Fachbetrieben entsorgt werden.



### INFORMATION

Gasdruckfedern sind mit einem Druck zwischen 20 und 250 bar gefüllt und müssen vor der Entsorgung entgast werden.



### WARNUNG

#### **Schwere Verletzungen durch wegspritzendes Öl und Späne von der Sägestelle bei hohem Innendruck!**

- Persönliche Schutzausrüstung tragen.
- Geeignete Handsäge verwenden.
- Schutzlappen über das Sägeblatt legen.
- Aufsägen beenden, sobald Gas entweicht.
- Keine Personen im Bereich der verlängerten Achse des Druckrohrs.

Aus Sicherheitsgründen muss wie folgt vorgegangen werden:

- Das Druckrohr in einen Schraubstock fest einspannen, ohne es hierbei zu verformen.
- Das Druckrohr kreuzweise im Bereich 40-45 mm oberhalb des Druckbodens aufsägen.
- Erst wenn die Kolbenstange von Hand frei verschoben werden kann ist die Gasdruckfeder vollständig drucklos.
- Öl durch mehrmaliges Auf- und Abbewegen der Kolbenstange in ein geeignetes Auffanggefäß pumpen.

## 13 Störungen

Im folgenden Kapitel sind mögliche Ursachen für Störungen und die Arbeiten zur ihrer Beseitigung beschrieben.

Bei vermehrt auftretenden Störungen die Wartungsintervalle entsprechend der tatsächlichen Belastung verkürzen.

Bei Störungen, die durch die nachfolgenden Hinweise nicht zu beheben sind, den Hersteller kontaktieren [siehe Kapitel »Kontakt«].

### 13.1 Vorgehen bei Störungen

Grundsätzlich gilt:

1. Bei Störungen, die eine unmittelbare Gefahr für Personen oder Sachwerte darstellen, sofort die Not-Aus-Taste der Werkzeugmaschine drücken.
2. Störungsursache ermitteln.
3. Falls die Störungsbehebung Arbeiten im Gefahrenbereich erfordert, Werkzeugmaschine in den Einrichtbetrieb setzen.
4. Verantwortlichen am Einsatzort über Störung sofort informieren.
5. Je nach Art der Störung diese von autorisierten Fachkräften des jeweiligen Fachgebietes beseitigen lassen.



#### **INFORMATION**

Die im Folgenden aufgeführte Störungstabelle gibt Aufschluss darüber, wer zur Behebung der Störung berechtigt ist.

6. Bei einer Störung, die nicht durch das Produkt verursacht wurde, kann die Störungsursache im Bereich der Werkzeugmaschine liegen. Siehe hierzu die Bedienungsanleitung der Werkzeugmaschine.

## 13.2 Störungstabelle

Störung	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung	Behebung durch
Werkstück wird nicht ausgeworfen	Gasdruckfeder Druckverlust [Kraft zu gering]	Gasdruckfeder ersetzen	HAINBUCH
	Kolbenstange klemmt		
	Werkstückgewicht zu groß	Geeignetes Produkt verwenden	Fachkraft
Kolbenstange kann nicht bewegt werden	Kolbenstange klemmt	Produkt reinigen	Fachkraft
		Gasdruckfeder ersetzen	HIANBUCH

Tabelle 6: Störungstabelle

## 13.3 Inbetriebsetzung nach behobener Störung

Nach dem Beheben der Störung die folgenden Schritte zur Wiederinbetriebsetzung durchführen:

1. Not-Aus-Einrichtungen zurücksetzen.
2. Störung an der Steuerung der Werkzeugmaschine quittieren.
3. Sicherstellen, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten.
4. Werkzeugmaschine starten.

## 14 Anhang

### 14.1 Kontakt

Für Bestellungen, Termine und Notfälle stehen Ihnen folgende Hotlines zur Verfügung.

#### **Bestell-Hotline**

Schnell bestellt, schnell geliefert. Anruf genügt:

+49 7144. 907-333

#### **Termin-Hotline**

Aktueller Status Ihrer Bestellung? Einfach anrufen:

+49 7144. 907-222

#### **24h-Notruf**

Crash gefahren oder ein anderer technischer Notfall?

Unsere Experten sind rund um die Uhr für Sie da:

+49 7144. 907-444

Für Beratung oder Hilfestellung stehen die unter [www.hainbuch.com](http://www.hainbuch.com) aufgeführten Vertriebspartner und Service-Mitarbeiter zur Verfügung.

### 14.2 Herstellerbescheinigung

Die Herstellerbescheinigung wird mit dem Produkt und dessen Anleitung ausgeliefert.





## Indexverzeichnis

<b>A</b>		<b>R</b>	
Aufbau .....	22	Reinigung .....	44
Auspacken .....	26	<b>S</b>	
<b>B</b>		Schmiermittel .....	46
Bestimmungsgemäße Verwendung ..	12	Schmierstoffe .....	19
Betriebsbedingungen .....	21	Schraubenanzugsdrehmomente	
<b>D</b>		Aluminiumbauteile.....	32
Definition von Begriffen .....	8	Metrische Regelgewinde.....	31
Demontage		Schutzrüstung	
Produkt .....	42	Arbeitskleidung .....	15
Vorbereitung der Maschine.....	41	Haarnetz .....	15
Drehzahl .....	20	Schutzbrille .....	15
<b>E</b>		Schutzhandschuhe .....	15
Einsatzgrenzen .....	23	Schutzhelm .....	15
Ersatzteile .....	9	Sicherheitsschuhe.....	15
<b>F</b>		Sicherheit	
Fehlgebrauch.....	13	Allgemein .....	10
<b>G</b>		Demontage .....	40
Garantie .....	9	Inbetriebsetzung .....	35
Gefahren.....	16	Montage .....	29
<b>H</b>		Transport, Verpackung, Lagerung	24
Haftung .....	8	Wartung .....	43
<b>K</b>		Störungen.....	49
Konservierung.....	27	Störungstabelle .....	50
Kurzbeschreibung .....	22	Symbole auf der Verpackung .....	25
<b>L</b>		Symbolerklärung .....	6
Lagerung.....	27	<b>T</b>	
Leistungswerte.....	20	Technische Daten .....	20
Lieferumfang .....	8	Transport, innerbetrieblich.....	26
<b>M</b>		Transportinspektion.....	25
Montage		Typenbezeichnung.....	21
Produkt .....	33	<b>U</b>	
Vorbereitung der Maschine.....	32	Umweltschutz .....	19
Vorbereitung des Produktes .....	33	Urheberschutz.....	8
<b>P</b>		<b>V</b>	
Personalanforderungen .....	10	Verpackung .....	26
Auszubildende .....	12	Verwendung .....	23
Elektriker.....	11	<b>W</b>	
Fachkraft.....	11	Wartungsplan .....	43
Hydraulikfachkraft.....	11	<b>Z</b>	
Pneumatikfachkraft.....	11	Zubehör, benötigt	
Produktionsende .....	39	Spannmittel .....	22
Prüfungen .....	36	Zubehör, optional	

Spülanschluss ..... 22

Werkstückanschlag.....22



HAINBUCH GMBH · SPANNENDE TECHNIK

Postfach 1262 · 71667 Marbach / Erdmannhäuser Straße 57 · 71672 Marbach · Germany

Tel. +49 7144.907-0 · Fax +49 7144.18826 · [verkauf@hainbuch.de](mailto:verkauf@hainbuch.de) · [www.hainbuch.com](http://www.hainbuch.com)

**24h-Notruf** + 49 7144.907-444

09.2020 · 022.11/0107 DE · Technische Änderungen vorbehalten