

Betriebsanleitung

Version 1.1.0

Drehmaschine

OPTIturn[®]
TH 3309

Artikel Nr. 3402030
3402040



TH3309D



Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheit	
1.1	Typschilder	7
1.2	Sicherheitshinweise (Warnhinweise)	8
1.2.1	Gefahren-Klassifizierung	8
1.2.2	Piktogramme	8
1.3	Bestimmungsgemäße Verwendung	10
1.4	Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung	10
1.4.1	Vermeidung von Fehlanwendungen	10
1.5	Gefahren, die von der Drehmaschine ausgehen können	11
1.6	Qualifikation des Personals	12
1.6.1	Zielgruppe	12
1.6.2	Autorisierte Personen	13
1.6.3	Pflichten des Betreibers	13
1.6.4	Pflichten des Bedieners	13
1.6.5	Zusätzliche Anforderungen an die Qualifikation	13
1.7	Bedienerpositionen	13
1.8	Sicherheitsmaßnahmen während des Betriebs	13
1.9	Sicherheitseinrichtungen	14
1.9.1	Hauptschalter abschließbar	15
1.9.2	NOT-Halt Pilzkopfschalter	15
1.9.3	Schutzabdeckung mit Verriegelungsschalter	16
1.9.4	Drehfutterschutz mit Positionsschalter	16
1.9.5	Späneschutzschild	17
1.9.6	Schutzabdeckung an der Leitspindel	18
1.9.7	Verbots-, Gebots- und Warnschilder	18
1.10	Sicherheitsüberprüfung	18
1.11	Persönliche Schutzausrüstung	19
1.12	Zu Ihrer eigenen Sicherheit während des Betriebs	19
1.13	Sicherheit bei der Instandhaltung	20
1.13.1	Abschalten und Sichern der Drehmaschine	20
1.13.2	Verwenden von Hebezeugen	20
1.13.3	Mechanische Wartungsarbeiten	20
1.14	Unfallbericht	21
1.15	Elektrik	21
1.16	Prüffristen	21
2	Technische Daten	
2.1	Elektrischer Anschluss	22
2.2	Leistung Antriebsmotor	22
2.3	Arbeitsbereiche	22
2.4	Spindelstock	22
2.5	Vorschübe und Steigungen	22
2.6	Schlitten	23
2.7	Reitstock	23
2.8	Lünetten	23
2.9	Arbeitsraum, Gewichte	23
2.10	Umgebungsbedingungen	23
2.11	Betriebsmittel	23
2.12	Emissionen	24
2.13	Abmessungen, Stellplan	25
3	Anlieferung, Innerbetrieblicher Transport, Montage und Inbetriebnahme	
3.1	Hinweise zu Transport, Aufstellung, Inbetriebnahme	26



3.1.1	Allgemeine Gefahren beim innerbetrieblichen Transport	26
3.2	Montage	27
3.3	Auspacken der Maschine	27
3.4	Lieferumfang	27
3.4.1	Lastanschlagstelle	27
3.4.2	Schwerpunkt der Maschine	27
3.4.3	Anheben mit Gabelstapler	27
3.4.4	Anheben mit Kran	28
3.5	Aufstellen und Montieren	29
3.5.1	Anforderungen an den Aufstellort	29
3.6	Reinigen der Maschine	29
3.6.1	Schmierung	30
3.7	Verankerungsfreie Montage	30
3.7.1	Abmessungen Vibrationsdämpfer	30
3.8	Verankerte Montage	31
3.9	Erste Inbetriebnahme	31
3.10	Elektrischer Drehstromanschluss	31
3.11	Warmlaufen der Maschine	32
3.12	Funktionsprüfung	32
3.13	Spindeldrehung einschalten und anhalten	32
3.14	Warmlaufen der Maschine	32

4 Bedienung

4.1	Bedien- und Anzeigeelemente	33
4.2	Sicherheit	34
4.2.1	Übersicht Bedienelemente	34
4.2.2	Bediensymbole	35
4.3	Maschine einschalten	35
4.4	Maschine ausschalten	35
4.5	Zurücksetzen eines Not-Halt Zustands	36
4.6	Energieausfall, Wiederherstellen der Betriebsbereitschaft	36
4.7	Momenttaster, Direktlauf	36
4.8	Fußbremse	36
4.9	Drehzahleinstellung	36
4.9.1	Drehzahltafel TH3309 TH3309D	36
4.9.2	Positionsveränderung des Keilriemenpakets	37
4.10	Drehrichtung	38
4.11	Vorschub	38
4.11.1	Vorschubgeschwindigkeit	38
4.11.2	Vorschubrichtung	38
4.12	Werkzeughalter	39
4.13	Drehspindelaufnahme	40
4.13.1	Werkstückträger befestigen	40
4.13.2	Drehfutter	41
4.13.3	Drehzahlhinweise, Wartungsempfehlungen, Richtdrehzahl nach DIN 6386	41
4.13.4	Einflussfaktoren, die erheblich die Spannkraft beeinflussen	42
4.13.5	Wartung Drehfutter	43
4.13.6	Spannen von langen Werkstücken	43
4.13.7	Montage von Werkstückträgern	44
4.14	Montage von Lünetten	44
4.14.1	Mitlaufende und feststehende Lünette	44
4.15	Bettbrücke	45
4.16	Vorschub einstellen	46
4.17	Gewinde einstellen	47
4.17.1	Wechselradtafel	48



4.17.2	Austausch, Positionsveränderung der Wechselräder	49
4.18	Reitstock	50
4.18.1	Querversetzen des Reitstocks	50
4.19	Allgemeine Arbeitshinweise	51
4.19.1	Langdrehen	51
4.19.2	Plandrehen und Einstiche	51
4.19.3	Fixieren des Bettschlittens	51
4.19.4	Drehen zwischen Spitzen	52
4.19.5	Drehen kurzer Kegel mit dem Oberschlitten	52
4.19.6	Gewindedrehen	53
4.19.7	Kühlmittel	53
4.19.8	Kühlschmierstoffe	54
5	Schnittgeschwindigkeiten	
5.1	Wahl der Schnittgeschwindigkeit	55
5.2	Einflüsse auf die Schnittgeschwindigkeit	55
5.3	Beispiel zur Ermittlung der erforderlichen Drehzahl an Ihrer Drehmaschine	55
5.4	Tabelle Schnittgeschwindigkeiten	56
6	Instandhaltung	
6.1	Sicherheit	57
6.1.1	Vorbereitung	57
6.1.2	Wiederinbetriebnahme	57
6.1.3	Reinigung	58
6.2	Prüfung, Inspektion und Wartung	58
6.3	Empfohlene Verschleißteile	64
6.4	Drehfutter abschmieren und reinigen	65
6.5	Instandsetzung	65
6.5.1	Kundendiensttechniker	65
7	Ersatzteile - Spare parts	
7.1	Ersatzteilbestellung - Ordering spare parts	66
7.2	Hotline Ersatzteile - Spare parts Hotline	66
7.3	Service Hotline	66
7.4	Elektrische Ersatzteile - Electrical spare parts	66
7.5	Schaltplan - Wiring diagram	66
7.6	Getriebe Spindelstock 1-6 - Headstock gear 1-6	67
7.7	Getriebe Spindelstock 2-6 - Headstock gear 2-6	68
7.8	Getriebe Spindelstock 3-6 - Headstock gear 3-6	69
7.9	Getriebe Spindelstock 4-6 - Headstock gear 4-6	70
7.10	Getriebe Spindelstock 5-6 - Headstock gear 5-6	71
7.11	Getriebe Spindelstock 6-6 - Headstock gear 6-6	72
7.12	Wechselradgetriebe - Change gear	73
7.13	Vorschubgetriebe 1-6 - Feed gear 1-6	73
7.14	Vorschubgetriebe 2-6 - Feed gear 2-6	74
7.15	Vorschubgetriebe 3-6 - Feed gear 3-6	75
7.16	Vorschubgetriebe 4-6 - Feed gear 4-6	76
7.17	Vorschubgetriebe 5-6 - Feed gear 5-6	77
7.18	Vorschubgetriebe 6-6 - Feed gear 6-6	78
7.19	Schlosskasten 1-3 - Apron 1-3	79
7.20	Schlosskasten 2-3 - Apron 2-3	80
7.21	Schlosskasten 3-3 - Apron 3-3	81
7.22	Planschlitten - Cross slide	82
7.23	Oberschlitten - Top slide	83
7.24	Maschinenbett 1-2 - Lathe bed 1-2	84
7.25	Maschinenbett 2-2 - Lathe bed 2-2	85



7.26	Spindelbremse - Spindle break	86
7.27	Maschinenunterbau - Machine substructure	86
7.28	Reitstock - Tailstock	87
7.29	Feststehende Lünette - Steady rest	88
7.30	Mitlaufende Lünette - Follow rest	89
7.31	Drehfutterschutz - Chuck protection	90
7.32	Späneschutz - Chip protection	91
7.33	Maschinenschilder - Machine labels	92
7.34	Schaltplan - Wiring diagram - TH3309 TH3309D - 400V, 1 - 2	93
7.35	Schaltplan - Wiring diagram - TH3309 TH3309D - 400V, 2 - 2	94
7.36	Ersatzteilliste - Spare parts list	95

8 Störungen

9 Anhang

9.1	Urheberrecht	113
9.2	Terminologie/Glossar	113
9.3	Änderungsinformationen Betriebsanleitung	113
9.4	Mangelhaftungsansprüche / Garantie	114
9.5	Lagerung	115
9.6	Abbauen, Demontieren, Verpacken und Verladen	115
9.6.1	Außerbetriebnehmen	116
9.6.2	Abbauen	116
9.6.3	Demontieren	116
9.6.4	Verpacken und Verladen	116
9.7	Entsorgung der Neugeräte-Verpackung	116
9.8	Entsorgung der Schmiermittel und Kühlschmierstoffe	116
9.9	Entsorgung über kommunale Sammelstellen	117
9.10	Produktbeobachtung	117



Vorwort

Sehr geehrter Kunde,

vielen Dank für den Kauf eines Produktes von OPTIMUM.

OPTIMUM Metallbearbeitungsmaschinen bieten ein Höchstmaß an Qualität, technisch optimale Lösungen und überzeugen durch ein herausragendes Preis-Leistungs-Verhältnis. Ständige Weiterentwicklungen und Produktinnovationen gewähren jederzeit einen aktuellen Stand an Technik und Sicherheit.

Vor Inbetriebnahme lesen Sie bitte diese Bedienungsanleitung gründlich durch und machen Sie sich mit der Maschine vertraut. Stellen Sie auch sicher, dass alle Personen, die die Maschine bedienen, immer vorher die Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben.

Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig im Bereich der Maschine auf.

Informationen

Die Bedienungsanleitung enthält Angaben zur sicherheitsgerechten und sachgemäßen Installation, Bedienung und Wartung der Maschine. Die ständige Beachtung aller in diesem Handbuch enthaltenen Hinweise gewährleistet die Sicherheit von Personen und der Maschine.

Das Handbuch legt den Bestimmungszweck der Maschine fest und enthält alle erforderlichen Informationen zu deren wirtschaftlichen Betrieb sowie deren langer Lebensdauer.

Im Abschnitt Wartung sind alle Wartungsarbeiten und Funktionsprüfungen beschrieben, die vom Benutzer regelmäßig durchgeführt werden müssen.

Die im vorliegenden Handbuch vorhandenen Abbildungen und Informationen können gegebenenfalls vom aktuellen Bauzustand Ihrer Maschine abweichen. Als Hersteller sind wir ständig um eine Verbesserung und Erneuerung der Produkte bemüht, deshalb können Veränderungen vorgenommen werden, ohne dass diese vorher angekündigt werden. Die Abbildungen der Drehmaschine können sich in einigen Details von den Abbildungen in dieser Anleitung unterscheiden, dies hat jedoch keinen Einfluss auf die Bedienbarkeit der Drehmaschine.

Aus den Angaben und Beschreibungen können deshalb keine Ansprüche hergeleitet werden. Änderungen und Irrtümer behalten wir uns vor!

Ihre Anregungen hinsichtlich dieser Betriebsanleitung sind ein wichtiger Beitrag zur Optimierung unserer Arbeit, die wir unseren Kunden bieten. Wenden Sie sich bei Fragen oder im Falle von Verbesserungsvorschlägen an unseren Service.

Sollten Sie nach dem Lesen dieser Betriebsanleitung noch Fragen haben oder können Sie ein Problem nicht mit Hilfe dieser Betriebsanleitung lösen, setzen Sie sich bitte mit Ihrem Fachhändler oder direkt mit OPTIMUM in Verbindung.

Optimum Maschinen Germany GmbH

Dr.- Robert - Pflieger - Str. 26

D-96103 Hallstadt

Fax (+49)0951 / 96555 - 888

Mail: info@optimum-maschinen.de

Internet: www.optimum-maschinen.de



1 Sicherheit

Konventionen der Darstellung

	gibt zusätzliche Hinweise
	fordert Sie zum Handeln auf
	Aufzählungen

Dieser Teil der Betriebsanleitung

- erklärt Ihnen die Bedeutung und die Verwendung der in dieser Betriebsanleitung verwendeten Warnhinweise,
- legt die bestimmungsgemäße Verwendung der Drehmaschine fest,
- weist Sie auf Gefahren hin, die bei Nichtbeachtung dieser Anleitung für Sie und andere Personen entstehen könnten,
- informiert Sie darüber, wie Gefahren zu vermeiden sind.

Beachten Sie ergänzend zur Betriebsanleitung

- die zutreffenden Gesetze und Verordnungen,
- die gesetzlichen Bestimmungen zur Unfallverhütung,
- die Verbots-, Warn- und Gebotsschilder sowie die Warnhinweise an der Drehmaschine.

Bei der Installation, Bedienung, Wartung und Reparatur der Drehmaschine sind die Europäischen Normen zu beachten.

Für die noch nicht in das jeweilige nationale Landesrecht umgesetzten Europäischen Normen sind die noch gültigen landesspezifischen Vorschriften anzuwenden.

Falls erforderlich, müssen vor der Inbetriebnahme der Drehmaschine entsprechende Maßnahmen zur Einhaltung der landesspezifischen Vorschriften ergriffen werden.

Bewahren Sie die Dokumentation stets in der Nähe der Drehmaschine auf.

Falls Sie die Betriebsanleitung zu Ihrer Maschine nachbestellen wollen, nennen Sie uns bitte dazu die Seriennummer Ihrer Maschine. Die Seriennummer befindet sich auf dem Typschild.

1.1 Typschilder

DE Drehmaschine EN Lathe FR Tour ES Torno IT Tornio CS Soustruh DA Drejbænk EL Τόρνος FI Kärkisorvi HU Esztergápad NL Draaibank PL Tokarka PT Torno RO Strung RU Токарный станок SK Sústruh SL Stružnica SV Svarv TR Torna	 	OPTIMUM MASCHINEN - GERMANY TH 3309 NO. 3402030 15 kW 400 V ~50 Hz Year	Optimum Maschinen Germany GmbH Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 D-96103 Hallstadt 2000 U/min SN Year optimum-maschinen.de
--	--------------	---	--

DE Drehmaschine EN Lathe FR Tour ES Torno IT Tornio CS Soustruh DA Drejbænk EL Τόρμος FI Kärkisorvi HU Esztergápad NL Draaibank PL Tokarka PT Torno RO Strung RU Токарный станок SK Sústruh SL Stružnica SV Svarv TR Torna	 	OPTIMUM MASCHINEN - GERMANY TH 3309D NO. 3402040 15 kW 400 V ~50 Hz Year	Optimum Maschinen Germany GmbH Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 D-96103 Hallstadt 2000 U/min SN Year optimum-maschinen.de
--	--------------	--	--

TH3309_TH3309D_DE_1.fm



INFORMATION

Können Sie Probleme nicht mit Hilfe dieser Betriebsanleitung lösen, fragen Sie an bei:

OPTIMUM Maschinen Germany GmbH

Dr. Robert-Pfleger-Str. 26

D- 96103 Hallstadt

E-Mail: info@optimum-maschinen.de

1.2 Sicherheitshinweise (Warnhinweise)

1.2.1 Gefahren-Klassifizierung

Wir teilen die Sicherheitshinweise in verschiedene Stufen ein. Die untenstehende Tabelle gibt Ihnen eine Übersicht über die Zuordnung von Symbolen (Piktogrammen) und Signalwörtern zu der konkreten Gefahr und den (möglichen) Folgen.

Piktogramm	Signalwort	Definition/Folgen
	GEFAHR!	Unmittelbare Gefährlichkeit, die zu einer ernsten Verletzung von Personen oder zum Tode führen wird.
	WARNUNG!	Risiko: eine Gefährlichkeit könnte zu einer ernsten Verletzung von Personen oder zum Tode führen.
	VORSICHT!	Gefährlichkeit oder unsichere Verfahrensweise, die zu einer Verletzung von Personen oder einen Eigentumsschaden führen könnte.
	ACHTUNG!	Situation, die zu einer Beschädigung der Drehmaschine und des Produkts sowie zu sonstigen Schäden führen könnte. Kein Verletzungsrisiko für Personen.
	INFORMATION	Anwendungstips und andere wichtige/nützliche Informationen und Hinweise. Keine gefährlichen oder schadenbringenden Folgen für Personen oder Sachen.

Wir ersetzen bei konkreten Gefahren das Piktogramm



allgemeine Gefahr



Handverletzungen,



gefährlicher elektrischer Spannung,

oder



rotierenden Teilen.

1.2.2 Piktogramme



Warnung Rutschgefahr!



Warnung Stolpergefahr!



Warnung heiße Oberfläche!



Warnung biologische
Gefährdung!



Warnung vor
automatischem Anlauf!



Warnung Kippgefahr!



Warnung schwebende
Lasten!



Vorsicht, Gefahr durch
explosionsgefährliche
Stoffe!



Einschalten verboten!



Auf die Maschine steigen
verboten!



Mit Druckluft reinigen
verboten!



Vor Inbetriebnahme
Betriebsanleitung lesen!



Schutzbrille tragen!



Schutzhandschuhe tragen!



Sicherheitsschuhe tragen!



Schutzanzug tragen!



Gehörschutz tragen!



Nur im Stillstand schalten!



Achten Sie auf den Schutz
der Umwelt!



Adresse des
Ansprechpartners



1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

WARNUNG!

Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung der Drehmaschine

- **entstehen Gefahren für das Personal,**
- **werden die Drehmaschine und weitere Sachwerte des Betreibers gefährdet,**
- **kann die Funktion der Drehmaschine beeinträchtigt sein.**



Die Drehmaschine ist für das Längs- und Plandrehen von runden oder regelmäßig geformten Werkstücken aus kaltem Metall gebaut, deren Durchmesser und Gewicht in den Grenzen der angegebenen technischen Daten liegen. Die Drehmaschine darf nur in trockenen und belüfteten Räumen aufgestellt und betrieben werden.

Die Drehmaschine ist für den Einsatz in nicht explosionsgefährdeter Umgebung konstruiert und gebaut.

Wird die Drehmaschine anders als oben angeführt eingesetzt, ohne Genehmigung der Firma Optimum Maschinen Germany GmbH verändert, wird die Drehmaschine nicht mehr bestimmungsgemäß eingesetzt.

Wir übernehmen keine Haftung für Schäden aufgrund einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung.

Wir weisen ausdrücklich darauf hin, daß durch nicht von der Firma Optimum Maschinen Germany GmbH genehmigte konstruktive, technische oder verfahrenstechnische Änderungen auch die Garantie erlischt.

Teil der bestimmungsgemäßen Verwendung ist, dass Sie

- die Grenzen der Drehmaschine einhalten,
- die Betriebsanleitung beachten,
- die Inspektions- und Wartungsanweisungen einhalten.

☞ Technische Daten auf Seite 22

Für das Erreichen von optimalen Schnittleistungen ist die richtige Wahl von Werkzeug, Vorschub, Schnittdruck, Schnittgeschwindigkeit und Kühlmittel von entscheidender Bedeutung.

1.4 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

Eine andere als die unter der "Bestimmungsgemäße Verwendung" festgelegte oder über diese hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß und ist verboten.

Jede andere Verwendung bedarf einer Rücksprache mit dem Hersteller.

Mit der Drehmaschine darf ausschließlich nur mit metallischen, kalten und nicht brennbaren Werkstoffen gearbeitet werden.

Um Fehlgebrauch zu vermeiden, muss die Betriebsanleitung vor Erstinbetriebnahme gelesen und verstanden werden.

Das Bedienpersonal muss qualifiziert sein.

1.4.1 Vermeidung von Fehlanwendungen

- ➔ Einsatz von geeigneten Bearbeitungswerkzeugen.
- ➔ Erzeugen Sie bei der Bearbeitung keine Fließspäne. Passen Sie die Schnittgeschwindigkeit an, wenn Fließspäne erzeugt werden. Anpassung von Drehzahleinstellung und Vorschub auf den Werkstoff und das Werkstück.
- ➔ Werkstück fest, vibrationsfrei und ohne einseitige Unwucht einspannen.
- ➔ Die Maschine ist nicht für den Einsatz von Handwerkzeugen (z.B. Schmirgelleinen oder Feilen) gestaltet. Jeglicher Einsatz von Handwerkzeugen ist an dieser Maschine untersagt.
- ➔ Die Maschine ist nicht für Anbausätze zum Rundschleifen geeignet. Bei Anbausätzen zum Rundschleifen müssen zusätzliche Schutzeinrichtungen montiert werden.



- Die Maschine ist nicht dafür vorgesehen lange Drehteile durch die Spindelbohrung hinausragen zu lassen. Bei längeren Drehteilen die über die Spindelbohrung hinausragen muss eine zusätzliche betreiberseitige feststehende Einrichtung montiert werden, die herausragende Drehteile vollständig abdeckt und einen vollständigen Schutz gegen ein umher-schleuderndes Werkstücks bietet.
- Lange Werkstücke müssen abgestützt werden. Verwenden Sie die mitlaufende oder feststehende Lünette in Verbindung mit der Reitstockpinole zum Abstützen langer Drehteile um das Herumschlagen und Wegfliegen des Werkstücks zu verhindern.
- Gefahr von Bränden und Explosionen durch den Einsatz von entzündlichen Werkstoffen oder Kühl-Schmiermitteln. Vor der Bearbeitung von entzündlichen Werkstoffen (z.B. Aluminium, Magnesium) oder dem Verwenden von brennbaren Hilfsstoffen (z.B. Spiritus) müssen Sie zusätzliche Vorsichtsmaßnahmen treffen, um eine Gesundheitsgefährdung sicher abzuwenden.
- Die Maschine wird bei der Verarbeitung von Kohlenstoffen, Graphit, kohlefaserverstärktem Kohlenstoff nicht mehr bestimmungsgemäß eingesetzt. Bei der Verarbeitung von Kohlenstoffen, Graphit, kohlefaserverstärktem Kohlenstoff, und ähnlichen Werkstoffen kann die Maschine in kürzester Zeit beschädigt werden, auch dann, wenn die entstehenden Stäube vollständig während dem Arbeitsvorgang abgesaugt werden.
- Die Verarbeitung von Kunststoffen an der Drehmaschine führt zu statischer Aufladung. Die statische Aufladung von Maschinenteilen durch die Verarbeitung von Kunststoffen kann von der Drehmaschine nicht gefahrlos abgeleitet werden.
- Bei Verwendung von Drehherzen als Mitnehmer zum Drehen von Werkstücken zwischen den Spitzen muss der Standard Drehfutterschutz gegen einen kreisrunden Drehfutterschutz ausgetauscht werden.

1.5 Gefahren, die von der Drehmaschine ausgehen können

Die Drehmaschine wurde auf Betriebssicherheit geprüft. Die Konstruktion und Ausführung entsprechen dem Stand der Technik.

Dennoch bleibt noch ein Restrisiko bestehen, denn die Drehmaschine arbeitet mit

- hohen Drehzahlen,
- rotierenden Teilen,
- elektrischen Spannungen und Strömen.

Das Risiko für die Gesundheit von Personen durch diese Gefährdungen haben wir konstruktiv und durch Sicherheitstechnik minimiert.

Bei Bedienung und Instandhaltung der Drehmaschine durch nicht ausreichend qualifiziertes Personal können durch falsche Bedienung oder unsachgemäße Instandhaltung Gefahren von der Drehmaschine ausgehen.

INFORMATION

Alle Personen, die mit der Montage, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung zu tun haben, müssen

- die erforderliche Qualifikation besitzen,
- diese Betriebsanleitung genau beachten.

Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung

- können Gefahren für das Personal entstehen,
- können die Drehmaschine und weitere Sachwerte gefährdet werden,
- kann die Funktion der Drehmaschine beeinträchtigt sein.

Schalten Sie die Drehmaschine immer ab, wenn Sie Reinigungs- oder Instandhaltungsarbeiten vornehmen.





WARNUNG!

Die Drehmaschine darf nur mit funktionierenden Sicherheitseinrichtungen betrieben werden.

Schalten Sie die Drehmaschine sofort ab, wenn Sie feststellen, dass eine Sicherheitseinrichtung fehlerhaft oder demontiert ist!

Alle betreiberseitigen Zusatzanlagen müssen mit den vorgeschriebenen Sicherheitseinrichtungen ausgerüstet sein.

Sie als Betreiber sind dafür verantwortlich!

☞ Sicherheitseinrichtungen auf Seite 14



1.6 Qualifikation des Personals

1.6.1 Zielgruppe

Dieses Handbuch wendet sich an

- die Betreiber,
- die Bediener,
- das Personal für Instandhaltungsarbeiten.

Deshalb beziehen sich die Warnhinweise sowohl auf die Bedienung als auch auf die Instandhaltung der Drehmaschine.

Legen Sie klar und eindeutig fest, wer für die verschiedenen Tätigkeiten an der Drehmaschine (Bedienen, Warten und Instandsetzen) zuständig ist.

Unklare Kompetenzen sind ein Sicherheitsrisiko!

Schalten Sie die Drehmaschine am Hauptschalter aus und sichern Sie den Hauptschalter mit einem Schloss. Dadurch verhindern Sie den Betrieb durch Unbefugte.

In dieser Anleitung werden die im Folgenden aufgeführten Qualifikationen der Personen für die verschiedenen Aufgaben benannt:



Bediener

Der Bediener wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihm übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet. Aufgaben, die über die Bedienung im Normalbetrieb hinausgehen, darf der Bediener nur ausführen, wenn dies in dieser Anleitung angegeben ist und der Betreiber ihn ausdrücklich damit betraut hat.

Elektrofachkraft

Die Elektrofachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Die Elektrofachkraft ist speziell für das Arbeitsumfeld, in dem sie tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

Fachpersonal

Fachpersonal 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.

Unterwiesene Person

Die unterwiesene Person wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihr übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet.



1.6.2 Autorisierte Personen

WARNUNG!

Bei unsachgemäßem Bedienen und Warten der Drehmaschine entstehen Gefahren für Menschen, Sachen und Umwelt.

Nur autorisierte Personen dürfen an der Drehmaschine arbeiten!

Autorisierte Personen für die Bedienung und Instandhaltung sind die eingewiesenen und geschulten Fachkräfte des Betreibers und des Herstellers.



1.6.3 Pflichten des Betreibers

Der Betreiber muss das Personal mindestens einmal jährlich unterweisen über

- alle die Drehmaschine betreffenden Sicherheitsvorschriften,
- die Bedienung,
- die anerkannten Regeln der Technik.

Der Betreiber muss außerdem

- den Kenntnisstand des Personals prüfen,
- die Schulungen/Unterweisungen dokumentieren,
- die Teilnahme an den Schulungen/Unterweisungen durch Unterschrift bestätigen lassen,
- kontrollieren, ob das Personal sicherheits- und gefahrenbewusst arbeitet und die Betriebsanleitung beachtet.
- die Prüffristen der Maschine nach § 3 Betriebssicherheitsverordnung festlegen, Dokumentieren, und eine betriebliche Gefahrenanalyse nach § 6 Arbeitsschutzgesetz durchführen.

1.6.4 Pflichten des Bedieners

Der Bediener muss

- die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben,
- mit allen Sicherheitseinrichtungen und -vorschriften vertraut sein,
- die Drehmaschine bedienen können.

1.6.5 Zusätzliche Anforderungen an die Qualifikation

Für Arbeiten an elektrischen Bauteilen oder Betriebsmitteln gelten zusätzliche Anforderungen:

- Arbeiten dürfen nur durch eine Elektrofachkraft oder Leitung und Aufsicht durch eine Elektrofachkraft durchgeführt werden.
- Vor der Durchführung von Arbeiten an elektrischen Bauteilen oder Betriebsmitteln sind folgende Maßnahmen in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen.
 - allpolig abschalten.
 - gegen Wiedereinschalten sichern,
 - Spannungsfreiheit prüfen.

1.7 Bedienerpositionen

Die Bedienerposition befindet sich vor der Drehmaschine.

1.8 Sicherheitsmaßnahmen während des Betriebs

VORSICHT!

Gefahr durch das Einatmen gesundheitsgefährdender Stäube und Nebel.

Abhängig von den zu bearbeitenden Werkstoffen und den dabei eingesetzten Hilfsmitteln, können Stäube und Nebel entstehen, die ihre Gesundheit gefährden.





Sorgen Sie dafür, dass die entstehenden, gesundheitsgefährdenden Stäube und Nebel sicher am Entstehungsort abgesaugt und aus dem Arbeitsbereich weggeleitet oder gefiltert werden. Verwenden Sie dazu eine geeignete Absauganlage.

VORSICHT!

Gefahr von Bränden und Explosionen durch den Einsatz von entzündlichen Werkstoffen oder Kühl-Schmiermitteln.

Vor der Bearbeitung von entzündlichen Werkstoffen (z.B. Aluminium, Magnesium) oder dem Verwenden von brennbaren Hilfsstoffen (z.B. Spiritus) müssen Sie zusätzliche Vorsichtsmaßnahmen treffen, um eine Gesundheitsgefährdung sicher abzuwenden.



VORSICHT!

Gefahr des Aufwickelns oder von Schnittverletzungen beim Einsatz von Handwerkzeugen.

Die Maschine ist nicht für den Einsatz von Handwerkzeugen (z.B. Schmirgelleinen oder Feilen) gestaltet. Jeglicher Einsatz von Handwerkzeugen ist an dieser Maschine untersagt.



1.9 Sicherheitseinrichtungen

Betreiben Sie die Drehmaschine nur mit ordnungsgemäß funktionierenden Sicherheitseinrichtungen.

Setzen Sie die Drehmaschine sofort still, wenn eine Sicherheitseinrichtung fehlerhaft ist oder unwirksam wird.

Sie sind dafür verantwortlich!

Nach dem Ansprechen oder des Defektes einer Sicherheitseinrichtung dürfen Sie die Drehmaschine erst dann wieder benutzen, wenn Sie

- die Ursache der Störung beseitigt haben,
- sich überzeugt haben, dass dadurch keine Gefahr für Personen oder Sachen entsteht.

WARNUNG!

Wenn Sie eine Sicherheitseinrichtung überbrücken, entfernen oder auf andere Art außer Funktion setzen, gefährden Sie sich und andere an der Drehmaschine arbeitende Menschen. Mögliche Folgen sind

- Verletzungen durch umherfliegende Werkstücke oder Werkstückteile,
- Berühren von rotierenden Teilen,
- ein tödlicher Stromschlag,
- Einziehen von Bekleidungsstücken.



WARNUNG!

Die zur Verfügung gestellten und mit der Maschine ausgelieferten, trennenden Schutzeinrichtungen sind dazu bestimmt, die Risiken des Herausschleuderns von Werkstücken bzw. den Bruchstücken von Werkzeug oder Werkstück herabzusetzen, jedoch nicht, diese vollständig zu beseitigen. Arbeiten Sie stets umsichtig und beachten Sie die Grenzwerte ihres Zerspanungsprozesses.



Die Drehmaschine hat folgende Sicherheitseinrichtungen:

- Einen abschließbaren Hauptschalter,
- Einen NOT-HALT Pilzkopfschalter,
- einen Drehfutterschutz mit Positionsschalter,
- eine mechanische Spindelbremse,
- eine Schutzabdeckung am Spindelstock mit Positionsschalter,



- eine Spiralfeder als Schutzabdeckung an der Leitspindel, die Spiralfeder verhindert das Einziehen von Bekleidungsstücken durch die Leitspindel,
- eine Überlastkupplung an der Zugspindel,
- Sicherungsschrauben der Camlockbolzen am Werkstückträger,
- ein Späneschutzschild.

1.9.1 Hauptschalter abschließbar

Der abschließbare Hauptschalter kann in Stellung "0" durch ein Vorhängeschloss gegen versehentliches oder unbefugtes Einschalten gesichert werden.

Bei ausgeschaltetem Hauptschalter ist die Stromzufuhr zur Maschine vollständig unterbrochen.

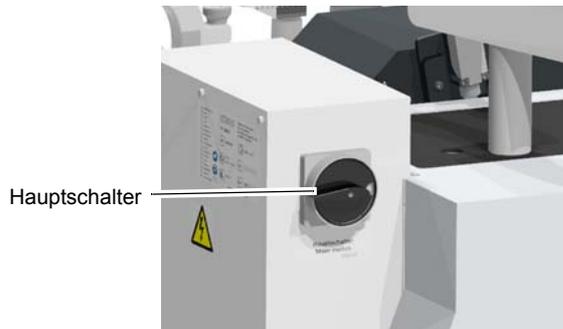


Abb. 1-1: Hauptschalter

WARNUNG!

Gefährliche Spannung auch bei ausgeschaltetem Hauptschalter.

An den mit dem nebenstehenden Piktogramm gekennzeichneten Stellen kann auch bei ausgeschaltetem Hauptschalter Spannung anliegen.



1.9.2 NOT-Halt Pilzkopfschalter

VORSICHT!

Der Antrieb bzw. das Drehfutter läuft in Abhängigkeit des Massenträgheitsmoments von Drehfutter und Werkstück noch einige Zeit nach. Verwenden Sie die mechanische Spindelbremse um die Maschine weiter abzubremsen.

Der Not-Halt Pilzkopfschalter setzt die Maschine still.

Drehen Sie den Knopf nach rechts um den Not-Halt Pilzkopfschalter wieder zu entriegeln.

VORSICHT!

Der Not-Halt Pilzkopfschalter darf nur im Notfall betätigt werden. Ein betriebsmäßiges stillsetzen der Maschine darf nicht mit dem Not-Halt Pilzkopfschalter erfolgen.



Abb. 1-2: Not-Halt Pilzkopfschalter





1.9.3 Schutzabdeckung mit Verriegelungsschalter

Der Spindelstock der Drehmaschine ist mit einer beweglich trennenden Schutzabdeckung mit Verriegelungsschalter ausgerüstet. Die Schutzabdeckung lässt sich nur öffnen, wenn der Hauptschalter der Maschine ausgeschaltet ist.

Der Antrieb schaltet nur ein, wenn die Schutzabdeckung geschlossen ist.

Schalten Sie den Hauptschalter aus, wenn die Schutzabdeckung zu Wartungszwecken oder dem Wechsel von Zahnradern geöffnet werden soll.



Abb. 1-3: Schutzabdeckung Spindelstock

1.9.4 Drehfutterschutz mit Positionsschalter

Die Drehmaschine ist mit einem Drehfutterschutz ausgerüstet. Die Drehmaschine lässt sich nur einschalten, wenn der Drehfutterschutz geschlossen ist.

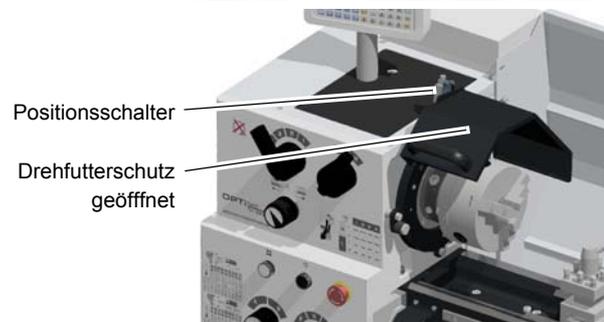
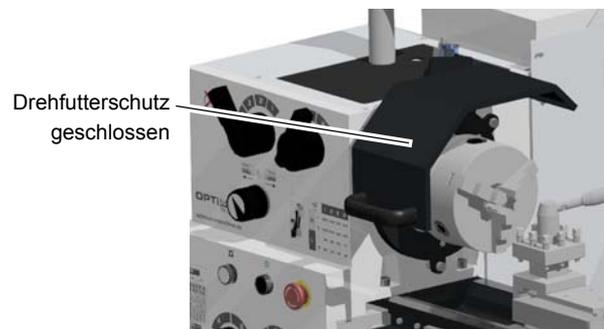


Abb. 1-4: Drehfutterschutz



1.9.5 Späneschutzschild

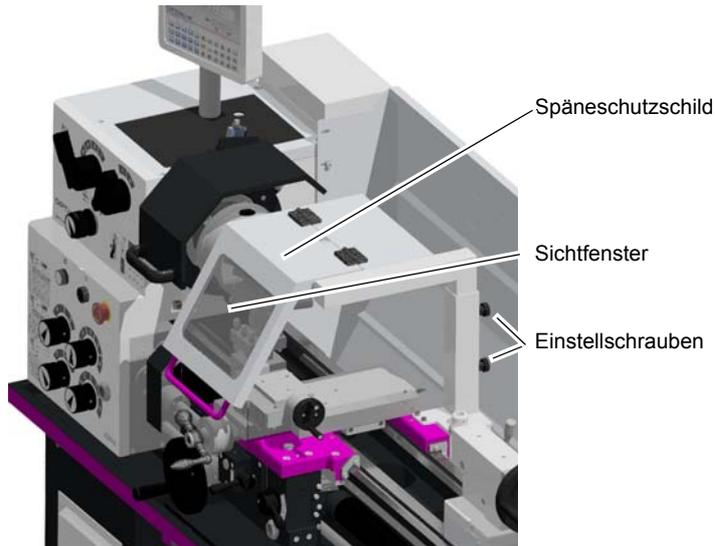


Abb. 1-5: Späneschutzschild

Sichtfenster aus Polycarbonat

Das Polycarbonat- Sichtfenster im Späneschutz, das auch eine Rückhaltefunktion gegenüber wegfliegenden Teilen besitzt, muss vom kundenseitig verantwortlichen Personal in regelmäßigen Zeitabständen einer Sichtprüfung unterzogen werden, um die betriebliche Sicherheit an der Maschine zu garantieren.

Polycarbonat- Sichtfenster unterliegen einem Alterungsprozess und sind als Verschleißteile einzustufen.

Die Alterung von Polycarbonat- Sichtfenstern kann nicht durch Sichtprüfungen erkannt werden. Es ist daher erforderlich, dass die Polycarbonat- Sichtfenster nach einer bestimmten Zeit ausgetauscht werden.

Eine längerfristige Beanspruchung von Polycarbonat- Sichtfenstern durch Kühlschmierstoffe kann zu einer beschleunigten Alterung, d.h. Verschlechterung der mechanischen Eigenschaften (Versprödung), führen. Auch von der Bedienerseite her können Kühlmitteldämpfe, Reinigungsmittel, Fette und Öle oder andere aggressive Medien eine Alterung der Polycarbonat-Sichtfenster bewirken. Das Ergebnis ist eine verringerte Rückhaltefähigkeit des Polycarbonat-Sichtfensters gegenüber Spänen und eventuell wegfliegenden Teilen.



1.9.6 Schutzabdeckung an der Leitspindel

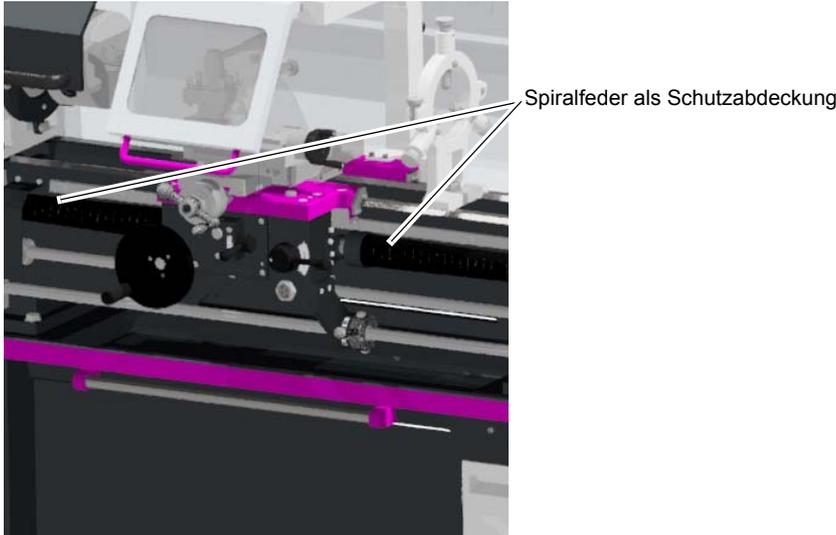


Abb.1-6: Schutzabdeckung Leitspindel

1.9.7 Verbots-, Gebots- und Warnschilder

INFORMATION

Alle Warn- und Gebotsschilder müssen lesbar sein. Kontrollieren Sie diese regelmäßig.



1.10 Sicherheitsüberprüfung

Überprüfen Sie die Drehmaschine mindestens einmal pro Schicht. Melden Sie Schäden oder Mängel und Veränderungen im Betriebsverhalten sofort der verantwortlichen Führungskraft.

Überprüfen Sie alle Sicherheitseinrichtungen

- zu Beginn jeder Schicht (bei unterbrochenem Betrieb),
- einmal wöchentlich (bei durchgehendem Betrieb),
- nach jeder Wartung und Instandsetzung.

Überprüfen Sie, ob die Verbots-, Warn- und Hinweisschilder sowie die Markierungen auf der Drehmaschine

- lesbar sind (evtl. reinigen),
- vollständig sind.

INFORMATION

Benutzen Sie die nachfolgende Übersicht, um die Prüfungen zu organisieren.



Allgemeine Überprüfung		
Einrichtung	Prüfung	OK
Schutzabdeckungen	Montiert, fest verschraubt und nicht beschädigt	
Schilder, Markierungen	Installiert und lesbar	
Datum:	Prüfer (Unterschrift):	

TH3309_TH3309D_DE_1.fm



Funktionsprüfung		
Einrichtung	Prüfung	OK
NOT-Halt Pilzkopfschalter	Nach dem Betätigen des Not-Halt Pilzkopfschalters wird die Steuerspannung der Drehmaschine abgeschaltet. Die Spindel dreht in Abhängigkeit des Massenträgheitsmoments von Spindel und Werkstück noch einige Zeit weiter.	
Positionsschalter Drehfutterschutz	Die Drehmaschine darf nur Einschalten, wenn der Drehfutterschutz geschlossen ist.	
Positionsschalter Schutzabdeckung Spindelstock	Die Drehmaschine darf nur Einschalten, wenn die Schutzabdeckung des Spindelstocks geschlossen ist.	
Positionsschalter Spindelbremse	Die Drehmaschine muss Abschalten, wenn die mechanische Spindelbremse betätigt wird.	
Datum:	Prüfer (Unterschrift):	

1.11 Persönliche Schutzausrüstung

Bei einigen Arbeiten benötigen Sie Körperschutzmittel als Schutzausrüstung.

- Schützen Sie Ihr Gesicht und Ihre Augen: Tragen Sie bei allen Arbeiten, bei denen Ihr Gesicht und die Augen gefährdet sind, einen Helm mit Gesichtsschutz.
- Verwenden Sie Schutzhandschuhe, wenn Sie scharfkantige Teile in die Hand nehmen.
- Tragen Sie Sicherheitsschuhe, wenn Sie schwere Teile an-, abbauen oder transportieren. Tragen Sie einen Gehörschutz, wenn der Lärmpegel (Immission) an Ihrem Arbeitsplatz größer als 80 dB (A) ist.
- Überzeugen Sie sich vor Arbeitsbeginn davon, dass die vorgeschriebenen Körperschutzmittel am Arbeitsplatz verfügbar sind.



VORSICHT!

Verunreinigte, unter Umständen kontaminierte Körperschutzmittel können Erkrankungen auslösen. Reinigen Sie sie nach jeder Verwendung und einmal wöchentlich.



1.12 Zu Ihrer eigenen Sicherheit während des Betriebs

Auf konkrete Gefahren bei Arbeiten mit und an der Drehmaschine weisen wir Sie bei der Beschreibung dieser Arbeiten hin.

WARNUNG!

Überzeugen Sie sich vor dem Einschalten der Drehmaschine davon, dass dadurch keine Personen gefährdet und keine Sachen beschädigt werden.



Unterlassen Sie jede sicherheitsbedenkliche Arbeitsweise:

Unterlassen Sie jede sicherheitsbedenkliche Arbeitsweise:

- Stellen Sie sicher, daß durch Ihre Arbeit niemand gefährdet wird.
- Spannen Sie das Werkstück fest ein, bevor Sie die Drehmaschine einschalten.
- Beachten Sie die maximale Spannweite des Drehfutters.
- Tragen Sie eine Schutzbrille.
- Entfernen Sie anfallende Drehspäne nicht mit der Hand. Benutzen Sie zum Entfernen der Drehspäne einen Spänehooken und / oder einen Handbesen.

TH3309_TH3309D_DE_1.fm



- Spannen Sie den Drehstahl auf die richtige Höhe und so kurz wie möglich ein.
- Schalten Sie die Drehmaschine aus bevor Sie das Werkstück messen.
- Halten Sie bei Montage, Bedienung, Wartung und Instandsetzung die Anweisungen dieser Betriebsanleitung unbedingt ein.
- Arbeiten Sie nicht an der Drehmaschine, wenn Ihre Konzentrationsfähigkeit aus irgend einem Grunde – wie z. B. dem Einfluß von Medikamenten – gemindert ist.
- Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften der für Ihre Firma zuständigen Berufsgenossenschaft oder anderer Aufsichtsbehörden.
- Melden Sie dem Aufsichtsführenden alle Gefährdungen oder Fehler.
- Bleiben Sie an der Drehmaschine bis ein vollständiger Stillstand von Bewegungen erfolgt ist.
- Benutzen Sie die vorgeschriebenen Körperschutzmittel. Tragen Sie enganliegende Kleidung und gegebenenfalls ein Haarnetz.

1.13 Sicherheit bei der Instandhaltung

Informieren Sie das Bedienpersonal rechtzeitig über Wartungs- und Reparaturarbeiten.

Melden Sie alle sicherheitsrelevanten Änderungen der Drehmaschine oder ihres Betriebsverhaltens. Dokumentieren Sie alle Änderungen, lassen Sie die Betriebsanleitung aktualisieren und unterweisen Sie das Bedienpersonal.

1.13.1 Abschalten und Sichern der Drehmaschine

Schalten Sie die Drehmaschine vor Beginn der Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten am Hauptschalter aus.

Sichern Sie den Hauptschalter mit einem Schloss gegen unbefugtes Wiedereinschalten und verwahren Sie den Schlüssel sicher.

Alle Maschinenteile, sowie sämtliche gefahrbringenden Spannungen sind abgeschaltet.

Ausgenommen sind nur die Stellen, die mit nebenstehendem Piktogramm gekennzeichnet sind. Diese Stellen können auch bei ausgeschaltetem Hauptschalter unter Spannung stehen.

Bringen Sie ein Warnschild an der Drehmaschine an.



WARNUNG!

Stromführende Teile und Bewegungen von Maschinenteilen können Sie oder andere schwer verletzen!

Gehen Sie äußerst vorsichtig vor, wenn Sie aufgrund der erforderlichen Arbeiten (z.B. Funktionskontrolle) die Drehmaschine nicht am Hauptschalter ausschalten.

1.13.2 Verwenden von Hebezeugen

WARNUNG!

Schwerste bis tödliche Verletzungen durch beschädigte oder nicht ausreichend tragfähige Hebezeuge und Lastanschlagmittel, die unter Last reißen.

Prüfen Sie, ob die Hebezeuge und Lastanschlagmittel für die Belastung ausreichen und nicht beschädigt sind.

Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften der für Ihre Firma zuständigen Berufsgenossenschaft oder anderer Aufsichtsbehörden. Befestigen Sie die Lasten sorgfältig. Treten Sie nie unter schwebende Lasten!



1.13.3 Mechanische Wartungsarbeiten

Entfernen bzw. installieren Sie vor bzw. nach Ihrer Arbeit alle für die Instandhaltungsarbeiten angebrachten Schutz- und Sicherheitseinrichtungen wie:

- Abdeckungen,



- Sicherheitshinweise und Warnschilder,
- Erdungskabel.

Wenn Sie Schutz- oder Sicherheitseinrichtungen entfernen, dann bringen Sie diese unmittelbar nach Abschluß der Arbeiten wieder an.

Überprüfen Sie deren Funktion!

1.14 Unfallbericht

Informieren Sie Vorgesetzte und die Firma Optimum Maschinen Germany GmbH sofort über Unfälle, mögliche Gefahrenquellen und „Beinahe“-Unfälle.

„Beinahe“-Unfälle können viele Ursachen haben.

Je schneller sie berichtet werden, desto schneller können die Ursachen behoben werden.

INFORMATION

Auf konkrete Gefahren bei der Ausführung von Arbeiten mit und an der Drehmaschine weisen wir Sie bei der Beschreibung dieser Arbeiten hin.



1.15 Elektrik

Elektrofachkraft auf Seite 12

Lassen Sie die elektrische Maschine/Ausrüstung regelmäßig überprüfen. Lassen Sie alle Mängel wie lose Verbindungen, beschädigte Kabel usw. sofort beseitigen.

Eine zweite Person muß bei Arbeiten an spannungsführenden Teilen anwesend sein und im Notfall die Spannung abschalten. Schalten Sie bei Störungen in der elektrischen Versorgung die Drehmaschine sofort ab!

Beachten Sie die erforderlichen Prüfintervalle nach Betriebssicherheitsverordnung, Betriebsmittelprüfung.

Der Betreiber der Maschine hat dafür zu sorgen, dass die elektrischen Anlagen und Betriebsmittel auf ihren ordnungsgemäßen Zustand geprüft werden und zwar,

- vor der ersten Inbetriebnahme und nach einer Änderung oder Instandsetzung vor der Wiederinbetriebnahme durch eine Elektrofachkraft oder unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft
- und in bestimmten Zeitabständen.

Die Fristen sind so zu bemessen, dass entstehende Mängel, mit denen gerechnet werden muss, rechtzeitig festgestellt werden.

Bei der Prüfung sind die sich hierauf beziehenden elektrotechnischen Regeln zu beachten.

Die Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme ist nicht erforderlich, wenn dem Betreiber vom Hersteller oder Errichter bestätigt wird, dass die elektrischen Anlagen und Betriebsmittel den Bestimmungen der Unfallverhütungsvorschrift entsprechend beschaffen sind.

Ortsfeste elektrische Anlagen und Betriebsmittel gelten als ständig überwacht, wenn sie kontinuierlich von Elektrofachkräften instand gehalten und durch messtechnische Maßnahmen im Rahmen des Betriebes (z. B. Überwachen des Isolationswiderstandes) geprüft werden.

1.16 Prüffristen

Legen Sie die Prüffristen der Maschine nach § 3 Betriebssicherheitsverordnung fest, Dokumentieren sie diese und führen Sie eine betriebliche Gefahrenanalyse nach § 6 Arbeitsschutzgesetz durch. Verwenden Sie auch die unter Instandhaltung angegebenen Prüfintervalle als Anhaltswert. Prüfung, Inspektion und Wartung auf Seite 58.



2 Technische Daten

Die folgenden Daten sind Maß- und Gewichtsangaben und die vom Hersteller genehmigten Maschinendaten.

	TH3309	TH3309D
2.1 Elektrischer Anschluss		
	3 x 400V / 1,5 KW ~ 50 Hz (~ 60Hz)	
2.2 Leistung Antriebsmotor	1,5 kW	
2.3 Arbeitsbereiche		
Spitzenhöhe [mm]	165	
Spitzenweite [mm]	830	
Umlauf-Ø über Maschinenbett [mm]	330	
Umlauf-Ø über Planschlitten [mm]	208	
Bohrung Hauptspindel [mm]	38	
Maximalgewicht Werkstück zwischen den Spitzen [kg]	160	
Durchlass mitlaufende Lünette [Ø mm]	8 - 30	
Durchlass feststehende Lünette [Ø mm]	6 - 50	
2.4 Spindelstock		
Hauptspindelnase	Camlock-Befestigung (DIN ISO 702-2) CAMLOCK Nr. 4	
Morsekegel der Hauptspindel	MK5	
Spindeldrehzahlen [min ⁻¹]	📄 Drehzahltable TH3309 TH3309D auf Seite 36	
Getriebestufen	6	
Keilriemenstufen	2	
gesamte Drehzahlstufen	16	
2.5 Vorschübe und Steigungen		
Längsvorschübe [mm/U]	0,052 - 1,392 (32 Stck.)	
Quervorschübe [mm/U]	0,014 - 0,380 (32 Stck.)	
Metrische Gewinde [mm/U]	0,4 - 7 (26 Stck.)	
Zollgewinde [Gg / Zoll]	56 - 4 (34 Stck.)	
Steigung Leitspindel	3mm	



	TH3309	TH3309D
2.6 Schlitten		
Verfahrweg Planschlitten [mm]	164	
Verfahrweg Oberschlitten [mm]	98	
Verfahrweg Bettschlitten [mm]	670mm	
Aufnahmegröße Drehmeißel im Vierfach-Stahlhalter [mm]	16 x 16	
Skala am Handrad Planschlitten	4mm pro Umdrehung, Teilung 0,025mm	
Skala am Handrad Oberschlitten	2mm pro Umdrehung, Teilung 0,02mm	
Schwenkbereich Oberschlitten	+ / - 180°	
Skala Schwenkbereich Oberschlitten	+ / - 60°	
Skala am Handrad Bettschlitten	16mm pro Umdrehung, Teilung 0,15mm	
2.7 Reitstock		
Pinolendurchmesser [mm]	32	
Pinolenweg [mm]	110	
Skala auf der Pinole [mm]	0 - 100	
Kegel in der Pinole	MK3	
2.8 Lünetten		
Durchlass feststehende Lünette min. - max. [mm]	6 - 50	
Durchlass mitlaufende Lünette min. - max. [mm]	8 - 30	
2.9 Arbeitsraum, Gewichte		
	Halten Sie einen Arbeitsraum für Bedienung und Instandhaltung von mindestens einem Meter um den Bereich der Maschine frei.	
Netto Gewicht [kg]	510	
2.10 Umgebungsbedingungen		
Temperatur	5 - 35 °C	
rel. Luftfeuchtigkeit	25 - 80 %	
2.11 Betriebsmittel		
Spindelstock Mobilgear 627 oder ein vergleichbares Öl	3,2	
Getriebe Schlosskasten Mobilgear 629 oder ein vergleichbares Öl	0,5	
Vorschubgetriebe Mobilgear 629 oder ein vergleichbares Öl	0,9	
blanke Stahlteile und Schmiernippel	säurefreies Schmieröl	

TH3309_TH3309D_DE_2.fm



2.12 Emissionen

Die Lärmemission der Drehmaschine beträgt 78 dB (A) bis 81 dB (A) .

INFORMATION

Dieser Zahlenwert wurde an einer neuen Maschine unter bestimmungsgemäßen Betriebsbedingungen gemessen. Abhängig von dem Alter bzw. dem Verschleiß der Maschine kann sich das Geräuschverhalten der Maschine ändern.

Drüber hinaus hängt die Größe der Lärmemission auch vom fertigungstechnischen Einflussfaktoren, z.B. Drehzahl, Werkstoff und Aufspanbedingungen, ab.



INFORMATION

Bei dem genannten Zahlenwert handelt es sich um den Emissionspegel und nicht notwendigerweise um einen sicheren Arbeitspegel.

Obwohl es eine Abhängigkeit zwischen dem Grad der Geräuschemission und dem Grad der Lärmbelästigung gibt, kann diese nicht zuverlässig zur Feststellung darüber verwendet werden, ob weitere Vorsichtsmaßnahmen erforderlich sind, oder nicht.

Folgende Faktoren beeinflussen den tatsächlichen Grad der Lärmbelastung des Bedieners:

- Charakteristika des Arbeitsraumes, z.B. Größe oder Dämpfungsverhalten,
- anderen Geräuschquellen, z.B. die Anzahl der Maschinen,
- andere in der Nähe ablaufenden Prozesse und die Zeitdauer, während der ein Bediener dem Lärm ausgesetzt ist.

Außerdem können die zulässigen Belastungspegel aufgrund nationaler Bestimmungen von Land zu Land unterschiedlich sein.

Diese Information über die Lärmemission soll es aber dem Betreiber der Maschine erlauben, eine bessere Bewertung der Gefährdung und der Risiken vorzunehmen.



VORSICHT!

Abhängig von der der Gesamtbelastung durch Lärm und den zugrunde liegenden Grenzwerten muss der Maschinenbediener einen geeigneten Gehörschutz tragen.

Wir empfehlen ihnen generell einen Schall- und Gehörschutz zu verwenden.





2.13 Abmessungen, Stellplan

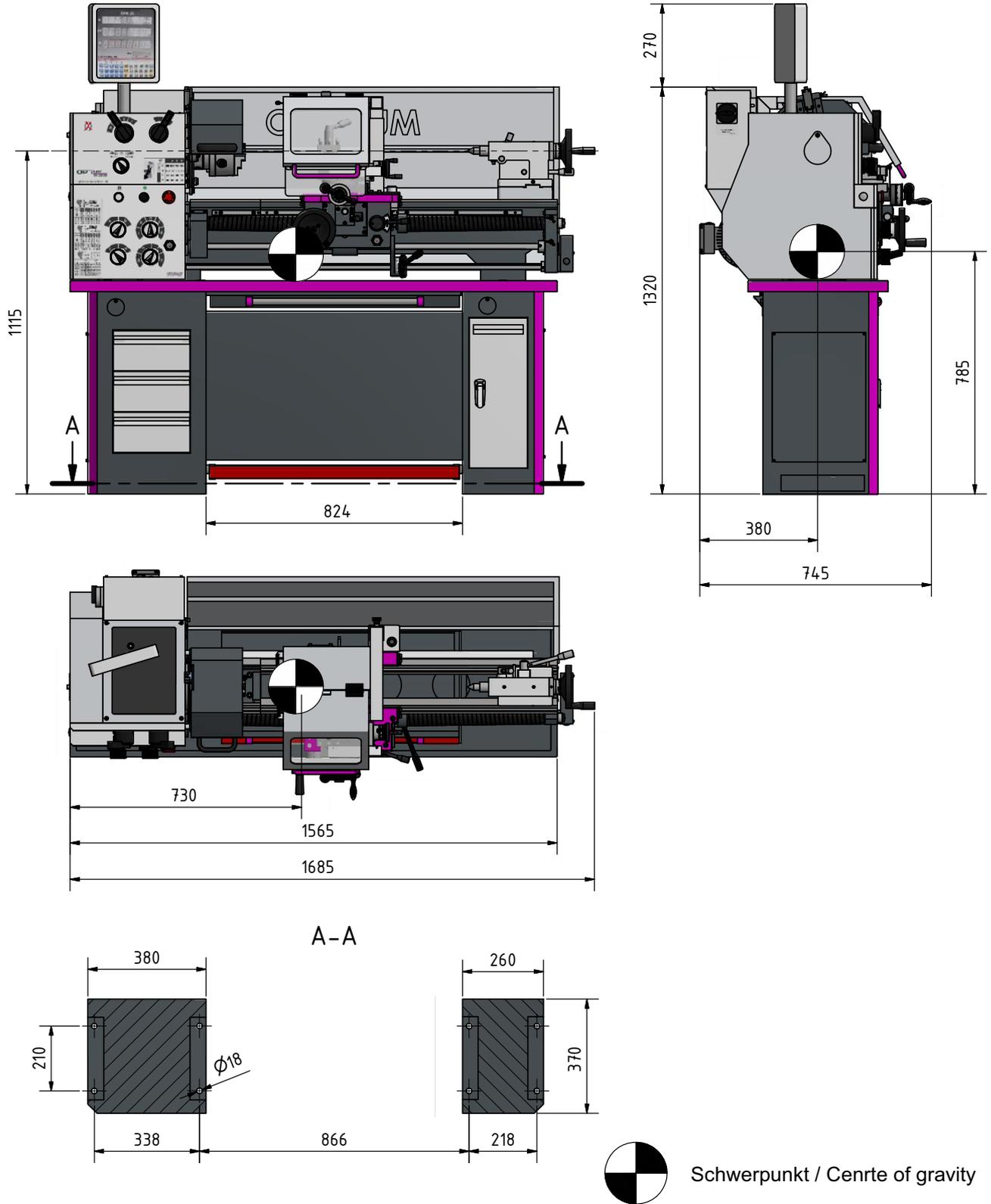


Abb.2-1: Abmessungen, Stellplan

TH3309_TH3309D_DE_2.fm



3 Anlieferung, Innerbetrieblicher Transport, Montage und Inbetriebnahme

3.1 Hinweise zu Transport, Aufstellung, Inbetriebnahme

Unsachgemäßes Transportieren, Aufstellen und Inbetriebnehmen ist unfallträchtig und kann Schäden oder Funktionsstörungen an der Maschine verursachen, für die wir keine Haftung bzw. Garantie gewähren.

Lieferumfang gegen Verschieben oder Kippen gesichert mit ausreichend dimensioniertem Flurförderfahrzeug oder einem Kran zum Aufstellort transportieren.

WARNUNG!

Schwerste bis tödliche Verletzungen durch Umfallen und Herunterfallen von Maschinenteilen vom Gabelstapler oder Transportfahrzeug. Beachten Sie die Anweisungen und Angaben auf der Transportkiste.



Beachten Sie das Gesamtgewicht der Maschine. Das Gewicht der Maschine ist in den "Technischen Daten" der Maschine angegeben. Im ausgepackten Zustand der Maschine kann das Gewicht der Maschine auch am Typschild gelesen werden.

Verwenden Sie nur Transportmittel und Lastanschlagmittel, die das Gesamtgewicht der Maschine aufnehmen können.

WARNUNG!

Schwerste bis tödliche Verletzungen durch beschädigte oder nicht ausreichend tragfähige Hebezeuge und Lastanschlagmittel, die unter Last reißen. Prüfen Sie die Hebezeuge und Lastanschlagmittel auf ausreichende Tragfähigkeit und einwandfreien Zustand.



Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften der für Ihre Firma zuständigen Berufsgenossenschaft oder anderer Aufsichtsbehörden. Befestigen Sie die Lasten sorgfältig.

3.1.1 Allgemeine Gefahren beim innerbetrieblichen Transport

WARNUNG KIPPGEFAHR!

Die Maschine darf ungesichert maximal 2cm angehoben werden.

Mitarbeiter müssen sich außerhalb der Gefahrenzone, der Reichweite der Last befinden.

Warnen Sie Mitarbeiter und weisen Sie Mitarbeiter auf die Gefährdung hin.

Maschinen dürfen nur von autorisierten und qualifizierten Personen transportiert werden. Beim Transport verantwortungsbewusst handeln und stets die Folgen bedenken. Gewagte und riskante Handlungen unterlassen.

Besonders gefährlich sind Steigungen und Gefällstrecken (z.B. Auffahrten, Rampen und ähnliches). Ist eine Befahrung solcher Passagen unumgänglich, so ist besondere Vorsicht geboten.

Kontrollieren Sie den Transportweg vor Beginn des Transportes auf mögliche Gefährdungsstellen, Unebenheiten und Störstellen sowie auf ausreichende Festigkeit und Tragfähigkeit.

Gefährdungsstellen, Unebenheiten und Störstellen sind unbedingt vor dem Transport einzusehen. Das Beseitigen von Gefährdungsstellen, Störstellen und Unebenheiten zum Zeitpunkt des Transportes durch andere Mitarbeiter führt zu erheblichen Gefahren.

Eine sorgfältige Planung des innerbetrieblichen Transportes ist daher unumgänglich.





3.2 Montage

INFORMATION

Die Drehmaschine ist vormontiert.



3.3 Auspacken der Maschine

Transportieren Sie die Drehmaschine in Ihrer Verpackungskiste mit einem Gabelstapler in die Nähe ihres endgültigen Standorts, bevor zum Auspacken übergegangen wird. Weist die Verpackung Anzeichen für mögliche Transportschäden auf, sind die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen zu treffen, um die Maschine beim Auspacken nicht zu beschädigen. Wird eine Beschädigung entdeckt, so ist dies unverzüglich dem Transporteur und/oder Verloader mitzuteilen, um die nötigen Schritte für eine Reklamation einleiten zu können.

Überprüfen Sie die komplette Maschine sorgfältig und kontrollieren Sie, ob das gesamte Material wie Verladepapiere, Anleitungen und Zubehörteile mit der Maschine geliefert wurden.

3.4 Lieferumfang

Überprüfen Sie die Drehmaschine nach Anlieferung unverzüglich auf Transportschäden, Fehlmengen und gelockerte Befestigungsschrauben. Vergleichen Sie den Lieferumfang mit den Angaben der Packliste oder dem Lieferschein.

Folgende Gesamtanzahl an Zahnrädern müssen an der Drehmaschine vorhanden sein.

30 | 40 | 44 | 46 | 52 | 54 | 56 | 57 | 2 Stück 60 | 63 | 120 | 127

3.4.1 Lastanschlagstelle

3.4.2 Schwerpunkt der Maschine

📏 Abmessungen, Stellplan auf Seite 25

3.4.3 Anheben mit Gabelstapler



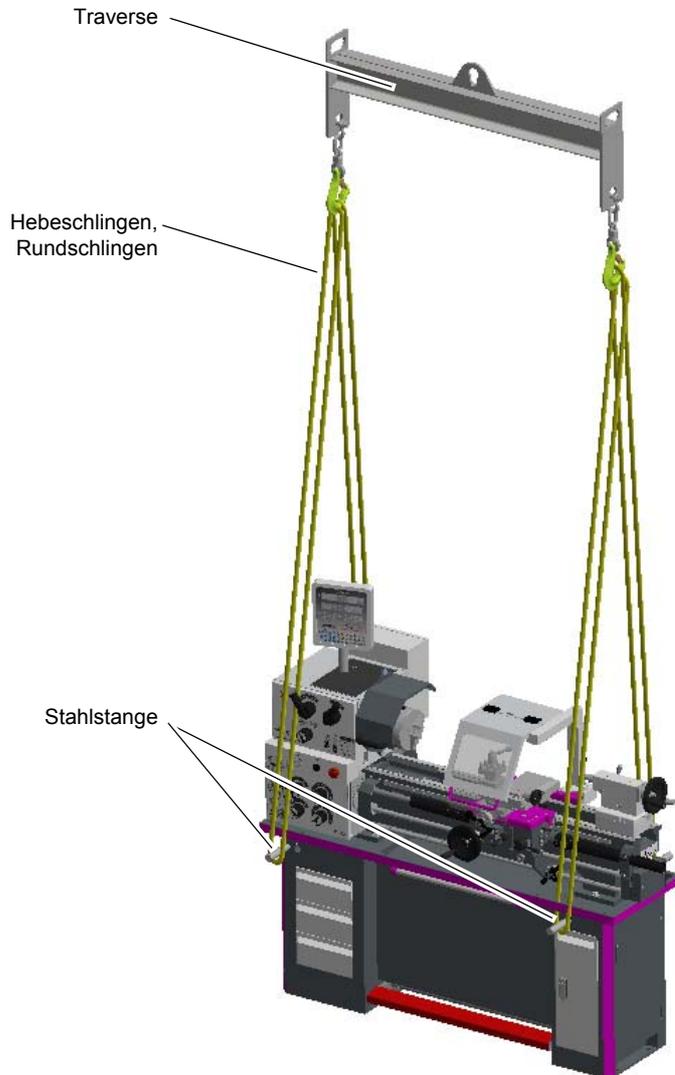
TH3309_TH3309D_DE_3.fm

- ➔ Stecken Sie zwei Stahlstangen mit einem Durchmesser von 30 - 34mm (Rundstahl C 45, dickwandiges Rohr) und einer Länge von einem Meter durch die Bohrungen im Maschinenunterbau.
- ➔ Reitstock fest klemmen.



- Maschine langsam an den Stahlstangen mit dem Gabelstapler anheben. Lange Gabeln verwenden.

3.4.4 Anheben mit Kran



- Demontieren Sie die Spritzwand der Drehmaschine.
- Stecken Sie ein ausreichend starkes Stahlstück mit einem Durchmesser von 30 - 34mm (Rundstahl C 45, dickwandiges Rohr) und einer Länge von einem Meter durch die Bohrungen im Maschinenunterbau.
- Hängen Sie jeweils eine Hebeschlinge auf beiden Seiten des Maschinenunterbaus an den Enden des Stahlstücks ein. Sichern Sie die Hebeschlingen an den Stahlstangen mit Klemmrings gegen Verrutschen.
- Reitstock fest klemmen.
- Maschine langsam mit dem Kran anheben.



3.5 Aufstellen und Montieren

3.5.1 Anforderungen an den Aufstellort

Gestalten Sie den Arbeitsraum um die Drehmaschine entsprechend den örtlichen Sicherheitsvorschriften.

Um eine ausreichende Sicherheit gegen Stürze durch Rutschen und Ausrutschen zu erreichen, muss die begehbare Fläche im mechanischen Bearbeitungsbereich der Maschine mit einer Rutschhemmung versehen sein. Die rutschhemmende Matte und/oder der rutschhemmende Fußboden muss mindestens R11 nach BGR 181 betragen.

Die verwendeten Schuhe müssen für den Einsatz in diesen Bearbeitungsbereichen geeignet sein. Die begehbaren Flächen müssen gereinigt werden.

Der Arbeitsraum für die Bedienung, Wartung und Instandsetzung darf nicht eingeschränkt werden.

INFORMATION

Um eine gute Funktionsfähigkeit und hohe Bearbeitungsgenauigkeit, sowie lange Lebensdauer der Maschine zu erreichen, sollte der Aufstellungsort bestimmte Kriterien erfüllen.



Folgende Punkte sind zu beachten:

- Die Maschine darf nur in trockenen, belüfteten Räumen aufgestellt und betrieben werden.
- Vermeiden Sie Plätze in der Nähe von Späne oder Staub verursachenden Maschinen.
- Der Aufstellort muss schwingungsfrei, also entfernt von Pressen, Hobelmaschinen, etc. sein.
- Der Untergrund muss für die Drehmaschine geeignet sein. Achten Sie auf Tragfähigkeit und Ebenheit des Bodens.
- Der Untergrund muss so vorbereitet werden, dass evtl. eingesetztes Kühlmittel nicht in den Boden eindringen kann.
- Abstehende Teile - wie Anschlag, Handgriffe, etc. - sind nötigenfalls durch bauseitige Maßnahmen so abzusichern, dass Personen nicht gefährdet sind.
- Genügend Platz für Rüst- und Bedienpersonal und Materialtransport bereitstellen.
- Bedenken Sie auch die Zugänglichkeit für Einstell- und Wartungsarbeiten.
- Sorgen Sie für ausreichende Beleuchtung (Mindestwert: 500 Lux, gemessen an der Werkzeugspitze). Bei geringerer Beleuchtungsstärke muss eine zusätzliche Beleuchtung, beispielsweise durch eine separate Arbeitsplatzleuchte, sichergestellt sein.

INFORMATION

Der Hauptschalter der Drehmaschine muss frei zugänglich sein.



3.6 Reinigen der Maschine

VORSICHT!

Verwenden Sie keine Druckluft um die Maschine zu reinigen.

Ihre neue Drehmaschine muss nach dem Auspacken völlig gereinigt werden um sicher zu stellen, dass die beweglichen Teile und Gleitflächen beim Betrieb der Maschine nicht beschädigt werden können. Vor der Auslieferung werden alle blanken Teile und Gleitflächen jeder Einheit entsprechend geschmiert um sie in dem Zeitraum vor der Inbetriebsetzung gegen Rost zu schützen. Alle Umhüllungen entfernen und alle Flächen mit einem Entfetter reinigen, um die Schutzfette und -überzüge aufzuweichen und zu entfernen.



Alle Oberflächen mit einem sauberen Baumwolltuch abwischen und die Drehmaschine gemäss dem folgenden Abschnitt schmieren, bevor der Strom eingeschaltet wird und die Maschine in Betrieb genommen wird.



3.6.1 Schmierung

Bei der ersten Schmierung und Fettung Ihrer neuen Drehmaschine werden die Ölstände durch die Sichtfenster am Spindelstock, Schlosskasten und Getriebe überprüft. Die Öltanks müssen bis Mitte des Sichtfensters gefüllt werden. Erst danach kann mit der Inbetriebnahme der Maschine begonnen werden.

➔ Das Öl im Spindelstock, Getriebe und Schlosskasten ist 200 Stunden nach dem ersten Füllen zu wechseln, anschließend jährlich.

☞ Vorschubgetriebe auf Seite 61

☞ Schlosskasten auf Seite 61

☞ Spindelstock auf Seite 62

➔ Verwenden Sie die in der Tabelle ☞ Betriebsmittel auf Seite 23 empfohlenen Öltypen. Diese Tabelle kann zum Vergleich der Charakteristiken jedes anderen Öltyps Ihrer Wahl herangezogen werden.

➔ Die Schmiernippel sind alle 8 Stunden mittels Öler zu schmieren. Des weiteren empfiehlt es sich, die Führungsbahnen des Maschinenbetts ebenfalls einmal täglich zu schmieren.

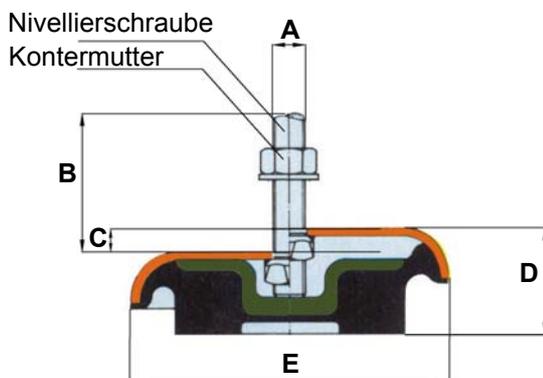


3.7 Verankerungsfreie Montage

Anbringung einer soliden Unterlage an jedem Auflagepunkt zwischen Fundament und Maschinenfuß oder Verwendung von Vibrationsdämpfern vom Typ SE1, Artikel Nr. 3381012 . Die 8 Stck. SE1 Vibrationsdämpfer werden an den 8 Stck. 18mm Durchgangsbohrungen am Maschinenunterbau angebracht. Der maximale Höhenausgleich pro Element beträgt 10mm. Nivellierschraube hineindrehen, dadurch hebt sich der Vibrationsdämpfer hoch.

3.7.1 Abmessungen Vibrationsdämpfer

	A	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]
SE1	M12	70	10	32	120
SE2	M16	90	12	35	160
SE3	M20	130	12	40	185





3.8 Verankerte Montage

Verwenden Sie die verankerte Montage um eine steife Verbindung mit dem Untergrund zu erreichen. Eine verankerte Montage ist immer dann sinnvoll, wenn große Teile bis zur Maximalkapazität der Drehmaschine bearbeitet werden sollen.

☞ Abmessungen, Stellplan auf Seite 25

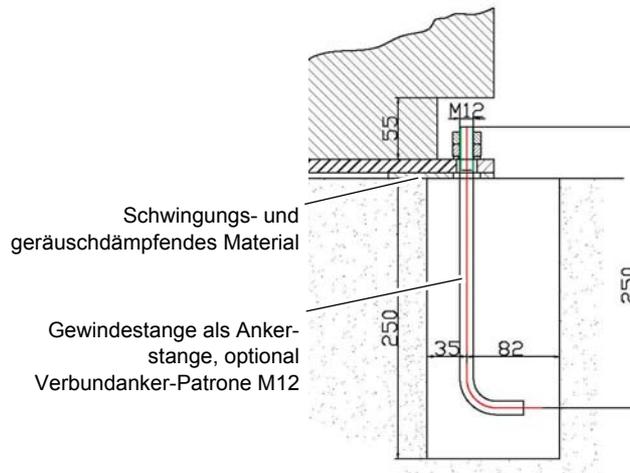


Abb.3-1: Skizze Verankerung

3.9 Erste Inbetriebnahme

WARNUNG!

Die erste Inbetriebnahme darf nur nach sachgemäßer Installation erfolgen.

Bei der ersten Inbetriebnahme der Drehmaschine durch unerfahrenes Personal gefährden Sie Menschen und die Ausrüstung. Wir übernehmen keine Haftung für Schäden aufgrund einer nicht korrekt durchgeführten Inbetriebnahme.



ACHTUNG!

Vor Inbetriebnahme der Maschine sind alle Schrauben, Befestigungen bzw. Sicherungen zu prüfen und ggf. nachzuziehen!



WARNUNG!

Gefährdung durch den Einsatz von ungeeigneten Werkstückspannzeugen oder deren Betreiben bei unzulässigen Drehzahlen.

Verwenden Sie nur die Werkstückspannzeuge (z.B. Drehfutter) die zusammen mit der Maschine ausgeliefert wurden oder als optionale Ausrüstungen von OPTIMUM angeboten werden.

Verwenden Sie Werkstückspannzeuge nur in dem dafür vorgesehenen, zulässigen Drehzahlbereich.



3.10 Elektrischer Drehstromanschluss

- ➔ Schließen Sie das elektrische Versorgungskabel an. Die Anschlussstellen für den Drehstromantrieb befinden sich an der Klemmenleiste für den Hauptschalter und sind mit L1, L2, L3 gekennzeichnet.
- ➔ Prüfen Sie die Absicherung (Sicherung) Ihrer elektrischen Versorgung gemäß der technischen Angaben zur Gesamtanschlussleistung der Drehmaschine.
- ➔ Netzabsicherung 16A.



ACHTUNG!

Achten Sie unbedingt darauf, dass alle 3 Phasen (L1, L2, L3) und das Erdungskabel richtig angeschlossen sind.

Der neutrale Leiter (N) Ihrer Spannungsversorgung wird nicht angeschlossen.

TH3309_TH3309D_DE_3.fm



ACHTUNG!

Achten Sie auf eine korrekte Drehrichtung des Antriebsmotors. In der Schaltstellung des Drehrichtungshebels nach unten muss sich die Drehspindel im Gegenuhrzeigersinn drehen. Gegebenenfalls müssen zwei Phasenanschlüsse getauscht werden. Durch falsches Anschließen erlischt die Garantie.



3.11 Warmlaufen der Maschine

ACHTUNG!

Wird die Drehmaschine, insbesondere die Drehspindel, im ausgekühlten Zustand sofort auf Maximalleistung betrieben, kann es dazu führen, dass diese beschädigt wird.

Eine ausgekühlte Maschine, wie es beispielsweise direkt nach dem Transport vorkommen kann, sollte deshalb die ersten 30 Minuten lediglich bei einer Spindelgeschwindigkeit von 500 1/min warmgefahren werden.



3.12 Funktionsprüfung

→ Prüfen Sie alle Spindeln auf Leichtgängigkeit.

3.13 Spindeldrehung einschalten und anhalten

Drehrichtungshebel je nach gewünschter Drehrichtung nach oben oder unten stellen. Zum Ausschalten in die neutrale Mittelstellung stellen.

3.14 Warmlaufen der Maschine

ACHTUNG!

Wird die Drehmaschine, insbesondere die Drehspindel, im ausgekühlten Zustand sofort auf Maximalleistung betrieben, kann es dazu führen, dass diese beschädigt wird.

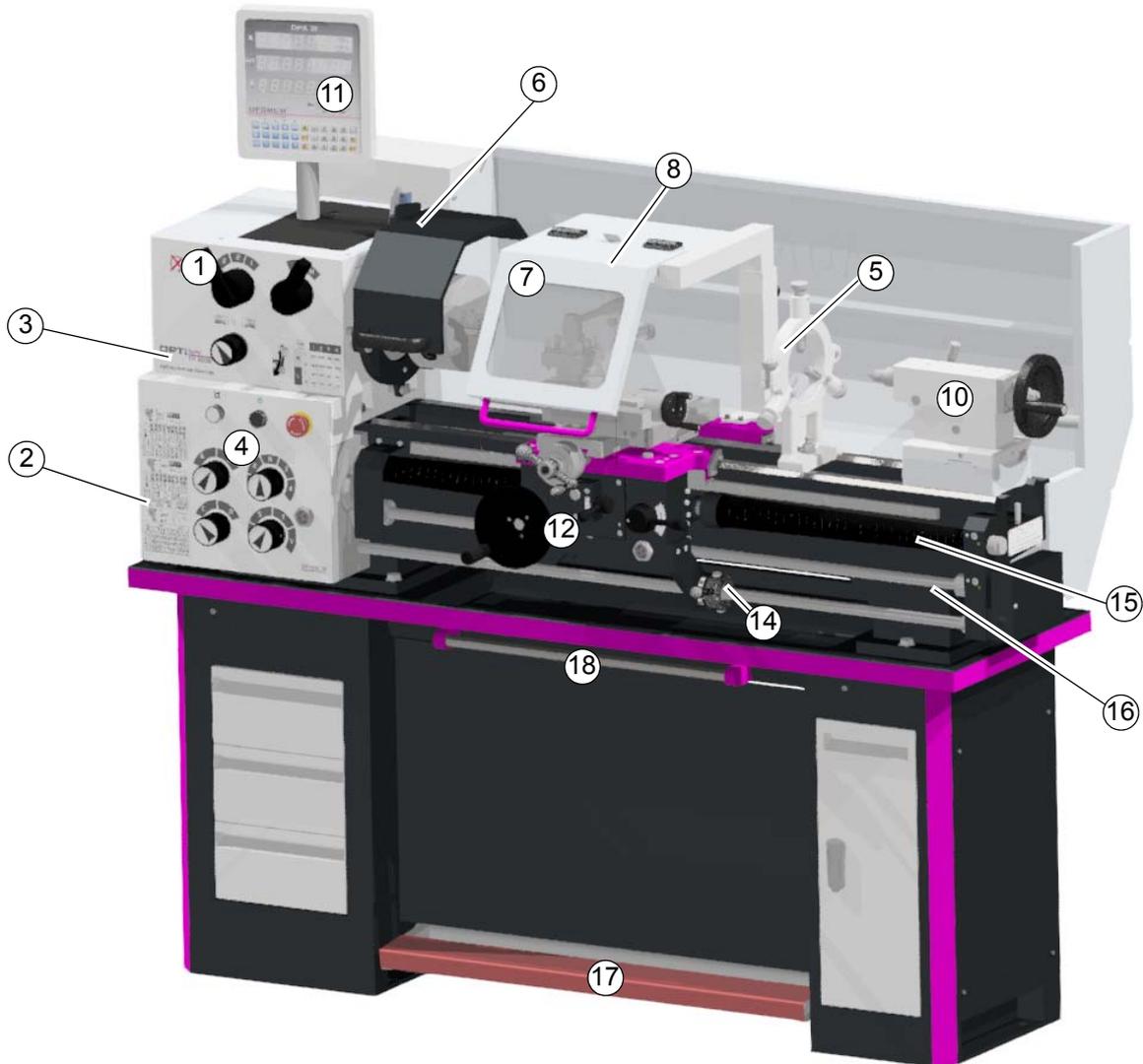
Eine ausgekühlte Maschine, wie es beispielsweise direkt nach dem Transport vorkommen kann, sollte deshalb die ersten 30 Minuten lediglich bei einer Spindelgeschwindigkeit von etwa 500 1/min warm gefahren werden.





4 Bedienung

4.1 Bedien- und Anzeigeelemente



Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Wahlhebel Drehzahleinstellung	2	Wechselrad- und Vorschubtabelle
3	Bedienfeld	4	Wahlhebel Vorschubgetriebe
5	feststehende Lünette (Beispiel)	6	Drehfutterschutz
7	Späneschutzschild	8	Maschinenbeleuchtung (unter dem Schutzschild)
10	Reitstock	11	Digitale Positionsanzeige DPA 21 (nur TH3309D und TH3309V)
12	Bedienfeld Bettschlitten	14	Schalthebel Spindeldrehung
15	Leitspindel	16	Zugspindel
17	Spindelbremse	18	Spänewanne

TH3309_TH3309D_DE_4.fm



4.2 Sicherheit

Nehmen Sie die Drehmaschine nur unter folgenden Voraussetzungen in Betrieb:

- Der technische Zustand der Drehmaschine ist einwandfrei.
- Die Drehmaschine wird bestimmungsgemäß eingesetzt.
- Die Betriebsanleitung wird beachtet.
- Alle Sicherheitseinrichtungen sind vorhanden und aktiv.

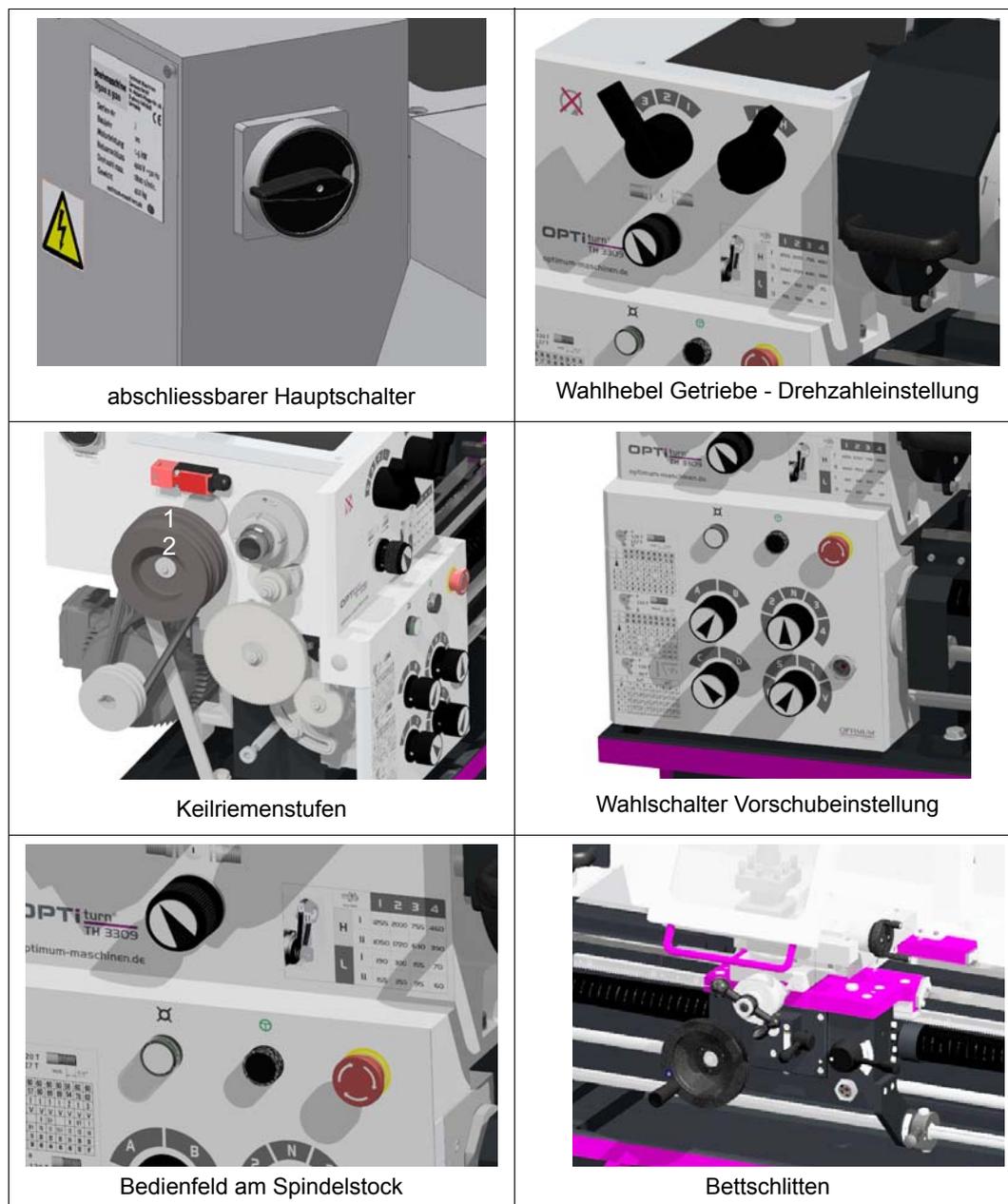
Beseitigen Sie oder lassen Sie Störungen umgehend beseitigen. Setzen Sie die Drehmaschine bei Funktionsstörungen sofort still und sichern Sie sie gegen unabsichtliche oder unbefugte Inbetriebnahme.



Melden Sie jede Veränderung sofort der verantwortlichen Stelle.

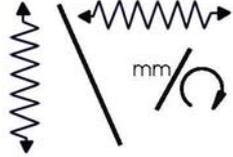
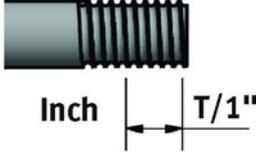
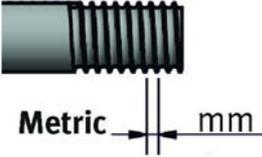
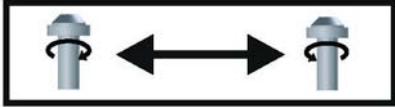
☞ Zu Ihrer eigenen Sicherheit während des Betriebs auf Seite 19

4.2.1 Übersicht Bedienelemente





4.2.2 Bediensymbole

 <p>Planvorschub, Längsvorschub</p>	 <p>Gewinde Zoll [Gewindegänge / Zoll]</p>
 <p>Gewinde metrisch [mm / Spindelumdrehung]</p>	 <p>mm pro Spindelumdrehung</p>
 <p>Vorschubrichtung</p>	 <p>Öl auffüllen</p>
 <p>Füllstand kontrollieren</p>	 <p>Drehrichtung</p>
 <p>Wartungsanleitung lesen ☞ Prüfung, Inspektion und Wartung auf Seite 58</p>	 <p>Direktlauf, Momenttaster</p>

4.3 Maschine einschalten

- ➔ Schalten Sie den Hauptschalter ein.
- Die Betriebskontrollleuchte muss leuchten.
- ➔ Prüfen Sie ob der NOT- HALT-Pilzkopfschalter nicht gedrückt, bzw. entriegelt ist. Drehen Sie den NOT-HALT Pilzkopfschalter nach rechts um zu entriegeln.
- ➔ Schließen Sie den Drehfutterschutz.
- ☞ Störungen auf Seite 112

4.4 Maschine ausschalten

- ➔ Schalten Sie den Hauptschalter aus.
- ➔ Schalten Sie bei einem längeren Stillstand die Drehmaschine am Hauptschalter aus und sichern Sie die Maschine gegen wiedereinschalten. ☞ Abschalten und Sichern der Drehmaschine auf Seite 20



VORSICHT!

Der NOT-HALT Pilzkopfschalter darf nur im Notfall betätigt werden. Ein gewöhnliches stillsetzen der Maschine darf nicht mit dem NOT-HALT Pilzkopfschalter erfolgen.



4.5 Zurücksetzen eines Not-Halt Zustands

- Schalthebel Drehrichtung in die neutrale Stellung bringen.
- Not-Halt Pilzkopfschalter wieder entriegeln.
- Steuerung einschalten.

4.6 Energieausfall, Wiederherstellen der Betriebsbereitschaft

- Schalthebel Drehrichtung in die neutrale Stellung bringen.
- Steuerung einschalten.

4.7 Momenttaster, Direktlauf

Verwenden Sie den Momenttaster - sofern an der Maschine vorhanden - um das Einrücken in Getriebestellungen zu erleichtern. Die Spindel beginnt zu drehen, solange der Momenttaster betätigt wird. Der Drehfutterschutz muss dazu geschlossen sein. Betätigen Sie den Momenttaster nur kurz.

4.8 Fußbremse

Mit Betätigen der Fußbremse wird der Antrieb deaktiviert und die Spindel abgebremst.

- Drehrichtungshebel wieder in die neutrale Stellung bringen.

4.9 Drehzahleinstellung

ACHTUNG!

Verändern Sie die Drehzahl nur im Stillstand der Maschine.

Es stehen 16 Drehzahlen zur Verfügung.

Führen Sie die Drehzahleinstellung mit den beiden Wahlhebeln 4 / 3 / 2 / 1 und L / H durch. In Abhängigkeit der Position des Keilriemens erhalten Sie die Drehzahl gemäß nachfolgender Tabelle.

Verwenden Sie den Momenttaster um das Einrasten in Schaltstellungen zu erleichtern.



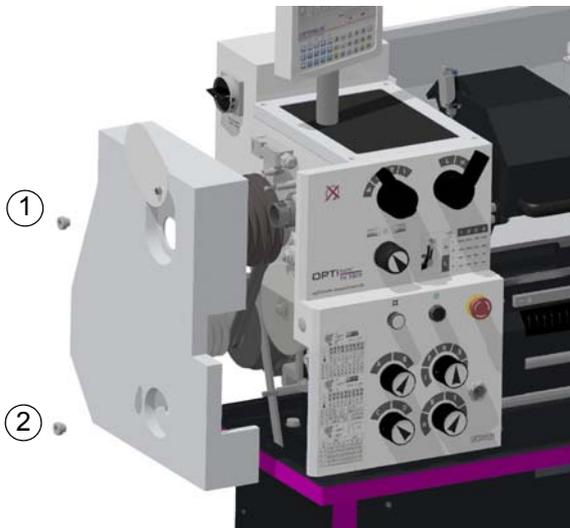
4.9.1 Drehzahlentabelle TH3309 | TH3309D

		rev/min	1	2	3	4
H	I		1255	2000	755	460
	II		1050	1720	630	390
L	I		190	300	155	70
	II		155	250	95	60



4.9.2 Positionsveränderung des Keilriemenpakets

- Maschine am Hauptschalter ausschalten.
- Zwei Rändelschrauben ① und ② demontieren und Schutzabdeckung Wechselräder öffnen.



- Lösen Sie die zwei Befestigungsschrauben rechts und links am Motor.



Befestigungsschraube rechts

Abb.4-1: Befestigungsschrauben

- Entspannen Sie das Keilriemenpaket durch Hochschieben des Motors.
- Legen Sie das Keilriemenpaket auf die anderen Keilriemenscheiben.
- Spannen Sie die Keilriemen durch Herunterschieben des Motors.
- Ziehen Sie die Befestigungsschrauben wieder fest an.

ACHTUNG!

Achten Sie auf die richtige Spannung der Keilriemen.



INFORMATION

Das Keilriemenpaket ist richtig gespannt, wenn sich ein einzelner Keilriemen mit dem Finger noch ca. 5mm hindurchdrücken läßt.





4.10 Drehrichtung

Mit dem Schalthebel wird die Drehmaschine geschaltet. Die Drehmaschine schaltet nur ein, wenn der Drehfutterschutz geschlossen ist.

- ➔ Legen Sie den Schalthebel nach unten, wenn die Drehrichtung entgegen dem Uhrzeigersinn erfolgen soll.
- ➔ Legen Sie den Schalthebel nach oben, wenn die Drehrichtung im Uhrzeigersinn erfolgen soll.

ACHTUNG!

Warten Sie bis die Drehmaschine vollständig zum Stillstand gekommen ist, bevor Sie die Drehrichtung mit dem Schalthebel verändern.

Ein Wechsel der Drehrichtung während des Betriebs kann zur Zerstörung von Bauteilen führen.



4.11 Vorschub

Mit den Wahlschaltern wird der Vorschub oder die gewünschte Steigung zum Gewindedrehen eingestellt.

ACHTUNG!

Verändern Sie Schaltstellungen nur im Stillstand der Maschine.

Verwenden Sie - falls erforderlich - den Momenttaster, um das Einrücken eines Schalters zu erleichtern.



Abb.4-2: Wahlschalter Vorschub



ACHTUNG!

Beschädigung von Kupplungen, mechanischen Teilen. Der automatische Vorschub ist nicht dafür ausgelegt, um auf mechanische Endanschläge oder auf das mechanische Ende des Spindelstocks zu fahren.



4.11.1 Vorschubgeschwindigkeit

Es stehen Vorschubgeschwindigkeiten im Bereich von 0,052 - 1,392 (32 Stck.) und 0,014 - 0,380 (32 Stck.) mm pro Spindelumdrehung zur Verfügung. Verwenden Sie die Tabelle an der Drehmaschine um die Vorschubgeschwindigkeit einzustellen.

4.11.2 Vorschubrichtung

Mit dem Wahlhebel wird die Richtung des Vorschubs geschaltet.

- ➔ Legen Sie den Wahlhebel entsprechend der Symbolik nach links oder rechts, wenn der Längsvorschub in Richtung des Spindelstocks oder ein linksgängiges Gewinde hergestellt werden soll.

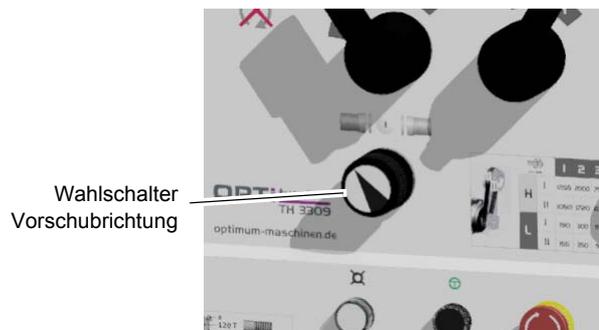


Abb.4-3: Wahlhebel Vorschubrichtung

TH3309_TH3309D_DE_4_fm



4.12 Werkzeughalter

Spannen Sie den Drehmeißel in den Werkzeughalter.

Der Drehmeißel muss beim Drehen möglichst kurz und fest eingespannt sein, um die während der Spanbildung auftretende Schnittkraft gut und zuverlässig aufnehmen zu können.

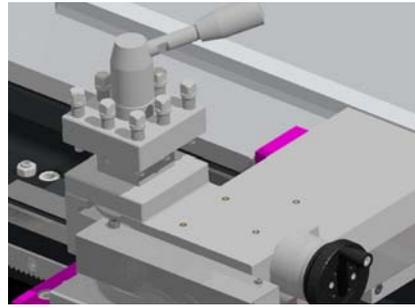
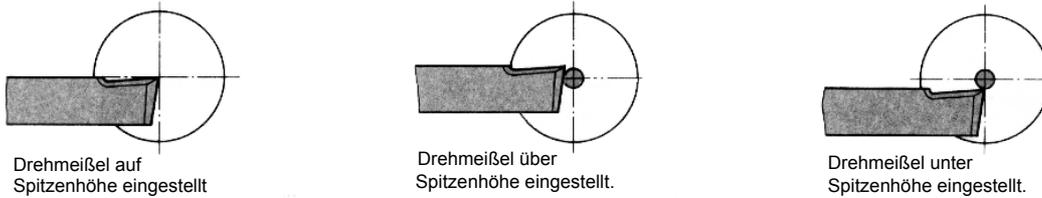


Abb. 4-4: Werkzeughalter

Richten Sie den Drehmeißel in der Höhe aus. Verwenden Sie den Reitstock mit Zentrierspitze um die erforderliche Höhe zu ermitteln. Legen Sie - falls erforderlich - Stahlunterlagen unter den Drehmeißel, um die notwendige Höhe zu erhalten.

Drehmeißelhöhe

Die Drehmeißelschneide muss beim Plandrehen genau auf Spitzenhöhe eingestellt sein, damit eine zapfenfreie Stirnfläche entsteht. Durch Plandrehen werden ebene Flächen erzeugt, die rechtwinklig zur Werkstück-Drehachse liegen. Dabei unterscheidet man zwischen Quer-Plandrehen, Quer-Abstechdrehen und Längs-Plandrehen.



Drehmeißel auf Spitzenhöhe eingestellt

Drehmeißel über Spitzenhöhe eingestellt.

Drehmeißel unter Spitzenhöhe eingestellt.

Abb. 4-5: Höhe des Drehmeißel

Drehmeißelwinkel

ACHTUNG!

Der Drehmeißel muss mit seiner Achse senkrecht zur Werkstückachse eingespannt werden. Bei schrägem Einspannen kann der Drehmeißel in das Werkstück hineingezogen werden.



Richtig

Falsch

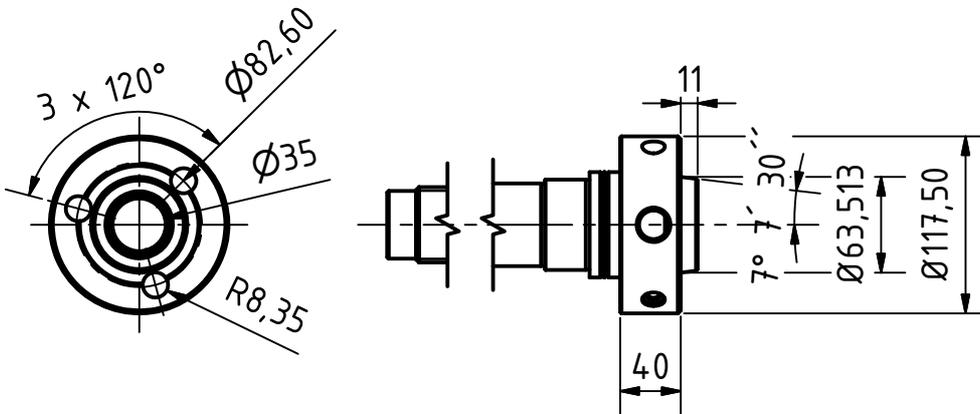
Drehmeißel rechtwinklig zur Drehachse eingespannt.

Drehmeißel schräg zur Drehachse eingespannt.

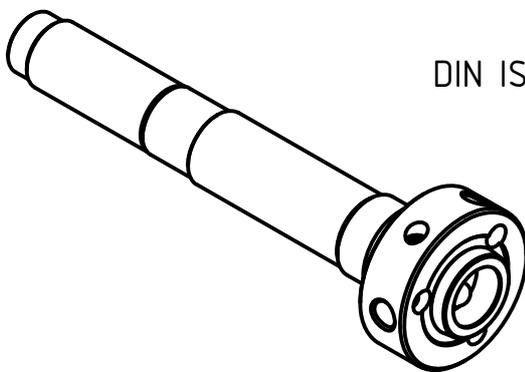
Abb. 4-6: Drehmeißelwinkel



4.13 Drehspindelaufnahme



DIN ISO 702-2 Nr. 4 (Camlock)



WARNUNG!

Spannen Sie keine Werkstücke ein, die über dem zulässigen Spannbereich der Werkstückaufnahmen, Drehfutter, etc. liegen. Die Spannkraft eines Drehfutters ist bei überschreiten des Spannbereichs zu gering. Die Spannbacken können sich lösen.

Verwenden Sie nur Drehfutter die für die Drehzahl der Maschine ausgelegt sind.

Verwenden Sie keine Drehfutter deren Außendurchmesser zu groß ist.

Achten Sie darauf, das Drehfutter nach Norm EN 1550 gefertigt sind.

Die Drehspindel ist als Camlock 4 DIN ISO 702-2 Aufnahme ausgeführt.



VORSICHT!

Prüfen Sie regelmäßig den geschlossenen Zustand der Spannbolzen.



INFORMATION

Markieren Sie jeden Werkstückträger mit z.B. einer Kerbe um das Wiedererlangen der Rund- und Planlaufgenauigkeit zu erleichtern.

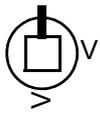


4.13.1 Werkstückträger befestigen

➔ Befestigen Sie den Werkstückträger durch Drehen der Spannbolzen im Uhrzeigersinn.

Die richtige Spannstellung ist gegeben, wenn sich die Bezugsmarke am Spannbolzen zwischen den beiden Markierungen an der Drehspindelaufnahme befindet.

Das Anzugsmoment muss dabei etwa 80 Nm betragen, andernfalls ist die Rundlaufgenauigkeit des Drehfutters nicht gegeben. 100 Nm ist etwa das Drehmoment das für Aluminiumfelgen an PKW's verwendet wird.



Markierung Spannbolzen
"Stellung geöffnet"

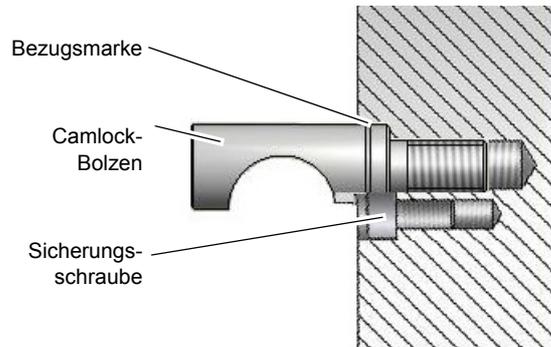


Markierung Spannbolzen
"Stellung geschlossen"

Abb.4-7: Markierungen Camlock-Spannbolzen

Einstellen der Camlock-Bolzen am Werkstückträger

- Entfernen Sie die Sicherungsschraube.
- Drehen Sie den Camlock-Bolzen je nach erforderlicher Korrektur ein volle Umdrehung hinein oder heraus.
- Montieren Sie die Sicherungsschraube



INFORMATION

Die Bezugsmarke an jedem Camlock-Bolzen dient als Orientierung für die richtige Einstellung.

Abb.4-8: Camlock-Aufnahme

4.13.2 Drehfutter

Bei der Drehbearbeitung treten am Werkstück Zerspankräfte, Gewichtskräfte und Unwuchtkräfte auf, die mit einer ausreichenden Spannkraft aufgenommen werden müssen. Massive Werkstücke mit höherer Steifigkeit führen zu einem hohen Spannkraftverlust. Bei dünnwandigen, verformungsanfälligen Werkstücken mit geringerer Steifigkeit ist der Spannkraftverlust geringer.

Die maximale Drehzahl eines Drehfutters darf nur bei maximal eingeleiteter Betätigungskraft und bei einwandfrei funktionierendem Spannfuttern eingesetzt werden.

Ersatzdrehfutter müssen für die maximale Drehzahl der Maschine ausgelegt sein, die Angabe der zulässigen Drehzahl des Drehfutters mit den zugehörigen Backen und / oder Aufsatzbacken, sowie die maximale gemessene statische Spannkraft bei maximaler eingeleiteter Kraft muss sich in der Betriebsanleitung des Drehfutters befinden oder auf dem Drehfutter angegeben sein. Ersatzdrehfutter müssen der Norm EN 1550 entsprechen. Der Mindestabstand zum Maschinenbett darf 25mm nicht unterschreiten.

WARNUNG!

Spannen Sie keine Werkstücke ein, die über dem zulässigen Spannbereich der Werkstückaufnahmen, Drehfutter, etc. liegen. Die Spannkraft eines Drehfutters ist bei überschreiten des Spannbereichs zu gering. Die Spannbacken können sich lösen.

Verwenden Sie nur Drehfutter die für die Drehzahl der Maschine ausgelegt sind.

Verwenden Sie keine Drehfutter deren Außendurchmesser zu groß ist.

Achten Sie darauf, das Drehfutter nach Norm EN 1550 gefertigt sind.



4.13.3 Drehzahlhinweise, Wartungsempfehlungen, Richtdrehzahl nach DIN 6386

Als Richtdrehzahl wird die Anzahl der Umdrehungen verstanden, bei der die rechnerische Fliehkraft mit der zugehörigen Backenausführung der größten Spannkraft im Stillstand entspricht. Die Richtdrehzahl gilt für nach innen abgestuft montierte Backen, wobei diese nicht über den Futter Außendurchmesser vorstehen dürfen.

Bei der ermittelten Richtdrehzahl steht 1/3 der im Stillstand vorhandenen Spannkraft für das Spannen des Werkstücks zur Verfügung. Voraussetzung ist dabei ein einwandfreier Zustand des Spannfutters.

TH3309_TH3309D_DE_4.fm



Generell sind die Beschriftungen auf den Spannbacken und dem Drehfutter (zul. Drehzahl, max. Ausdrehdurchmesser, ...), die Hinweise in den jeweiligen Drehfutterbetriebsanleitungen und bei Sonderbacken die zusätzlichen Angaben auf der jeweiligen Zeichnung zu beachten.

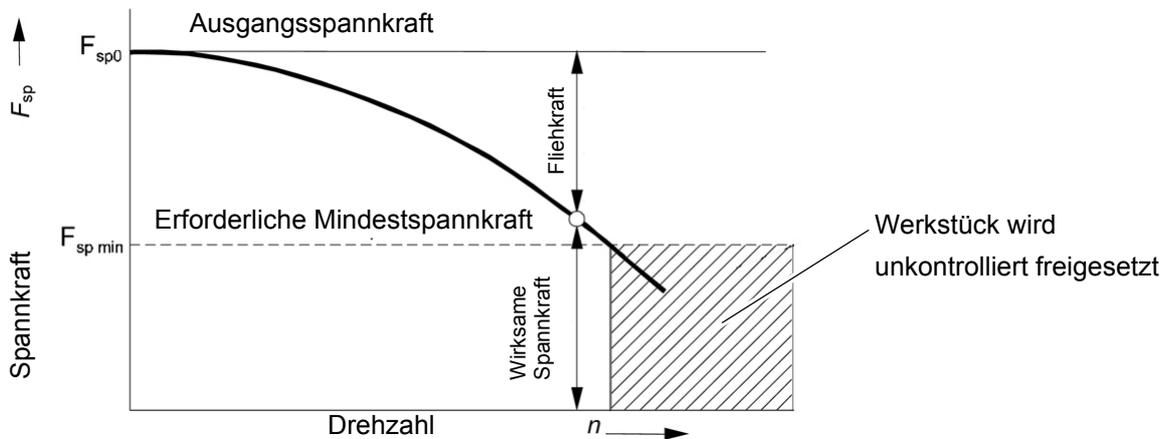
4.13.4 Einflussfaktoren, die erheblich die Spannkraft beeinflussen

Spannbackenfliehkraft

Zur Berechnung der erforderlichen Spannkraft für die Bearbeitung eines Werkstückes, muss die Fliehkraft der Spannbacken mit berücksichtigt werden.



Die Ermittlung der zulässigen Drehzahl kann nach der VDI-Richtlinie 3106 „Ermittlung der zulässigen Drehzahl bei Drehfaltern (Backenfutter)“ vorgenommen werden. Diese Richtlinie erlaubt auch die Ermittlung der Restspannkraft bei vorgegebener Drehzahl.





4.13.5 Wartung Drehfutter

Eine wesentliche Voraussetzung für die einwandfreie Funktion eines Drehfutters ist die regelmäßige und sorgfältige Schmierung aller Gleitflächen. Dadurch werden die Spannkraftreduzierung und ein vorzeitiger Verschleiß vermieden.

Beachten Sie grundsätzlich die Wartungshinweise des Herstellers bei Verwendung von Ersatzdrehfuttern.

Kühlschmiermittel spritzt auf das Drehfutter und wäscht das Fett aus den Backen. Um die Spannkraft und die Genauigkeit des Drehfutters für lange Zeit zu erhalten, ist es notwendig, das Drehfutter regelmäßig zu schmieren. Unzureichende Schmierung führt zu Funktionsstörungen mit deutlich verringerter Spannkraft, wirkt sich auf Genauigkeit aus, und verursacht übermäßigen Verschleiß und Festfressen.

Das verwendete Drehfutter sollte mindestens einmal in der Woche abgeschmiert werden. Der verwendete Schmierstoff sollte von hoher Qualität sein und für Hochdruck Auflageflächen bestimmt sein. Das Schmiermittel sollte in der Lage sein dem Kühlschmiermittel und anderen Chemikalien zu widerstehen.

Für das Abschmieren der Gleitflächen und Spannvorrichtung der in Ihrem Lieferumfang enthaltenen Drehfutter empfehlen wir die Verwendung von ALTEMP Q NB 50 der Firma Klueber. Optional können Sie jedoch auch einen anderen Drehfutter Schmierstoff bekannter Drehfutterhersteller verwenden.

Spannbacken und Backenbefestigungsschrauben sind Verschleißteile. Die Lebensdauer ist begrenzt. Daher empfehlen wir, diese in regelmäßigen Zeitabständen einer Prüfung durch Fachpersonal zu unterziehen (z.B. Rissprüfung durch Farbeindringverfahren oder Magnetpulverprüfung (Fluxen), Wirbelstromprüfung, Ultraschallprüfung) und ggf. auszutauschen.

4.13.6 Spannen von langen Werkstücken

- durch die Hohlwelle der Spindel

VORSICHT!

Lange Drehteile die durch die Hohlwelle aus der Spindel auf der Antriebsseite hinausragen müssen betreiberseitig durch eine feststehende Abdeckungen vollständig umschlossen gesichert werden. Eine Abdeckung kann eine Hülse sein, die am Spindelstock befestigt wird und als feststehende Schutzeinrichtung das hervorstehende Werkstück vollständig abdeckt.



- zwischen den Spitzen

VORSICHT!

Lange Drehteile müssen zusätzlich abgestützt werden. Die Abstützung erfolgt mit der Reitstockpinole und - falls erforderlich - zusätzlich mit einer Lünette.

 Mitlaufende und feststehende Lünette auf Seite 44



- mit einem Drehherz

VORSICHT!

Beim Spannen von Werkstücken zwischen den Spitzen der Drehmaschine unter Verwendung eines Drehherz muss der vorhandene Drehfutterschutz gegen einen kreisrunden Drehfutterschutz ausgetauscht werden.





4.13.7 Montage von Werkstückträgern

Zentrierspitze

- Reinigen Sie den Innenkegel der Drehspindelaufnahme.
- Reinigen Sie die Reduzierhülse und den Kegel der Zentrierspitze.
- Drücken Sie die Zentrierspitze mit Reduzierkegel in den Innenkegel der Drehspindelaufnahme.

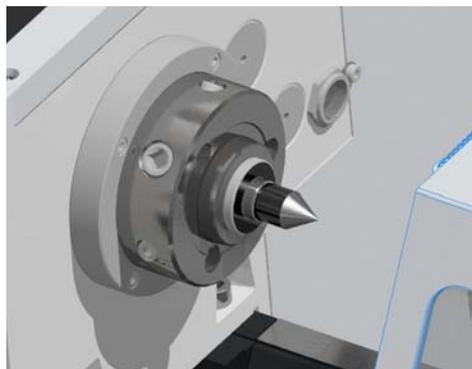


Abb.4-9: Zentrierspitze

4.14 Montage von Lünetten

4.14.1 Mitlaufende und feststehende Lünette

Verwenden Sie die mitlaufende oder feststehende Lünette zum Abstützen langer Drehteile wenn die Schnittkraft des Drehmeißels ein Durchbiegen des Drehteiles erwarten läßt.

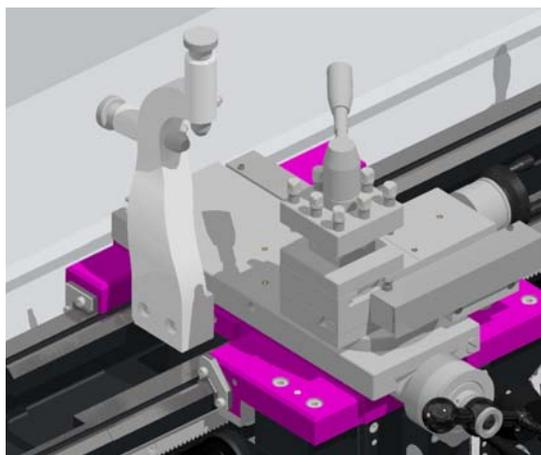
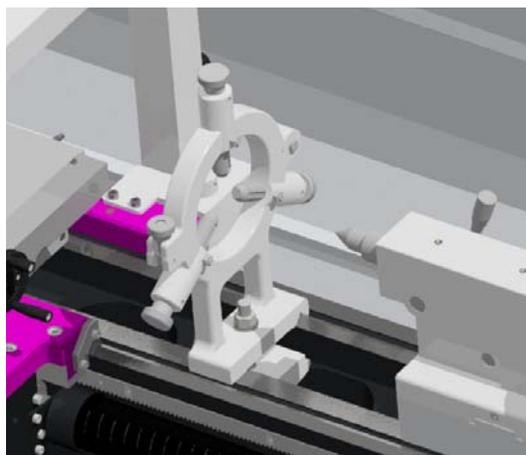
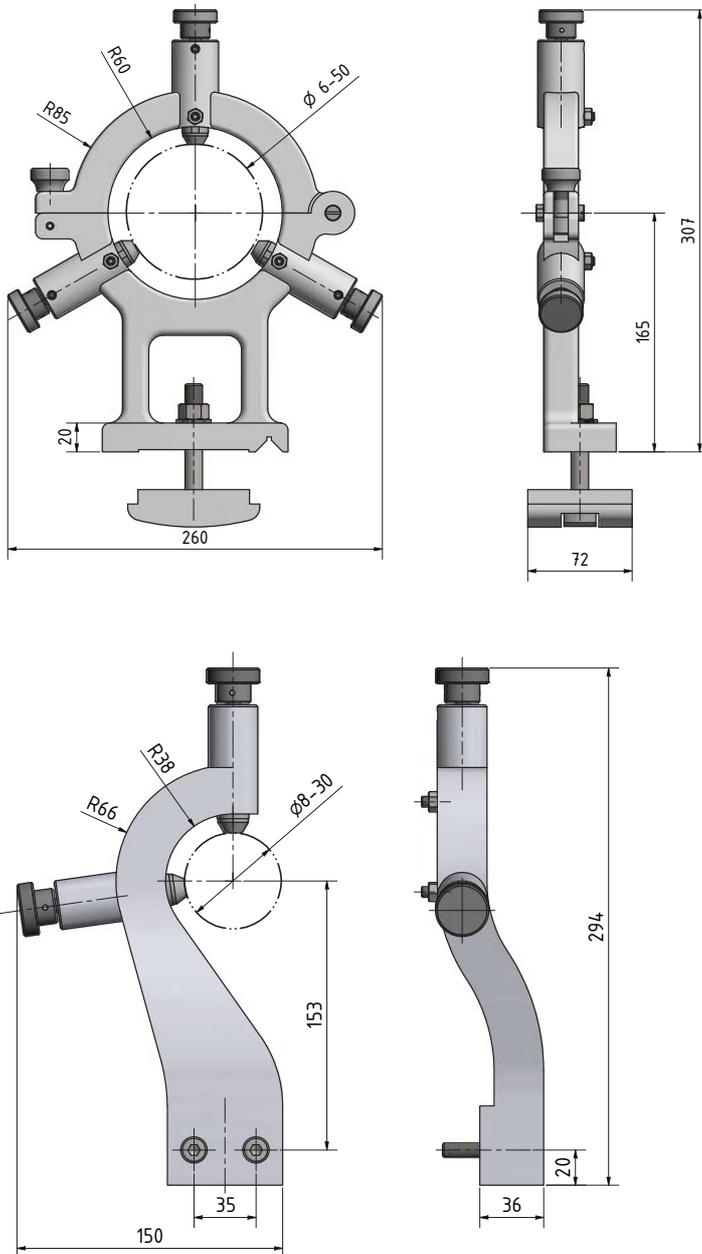


Abb.4-10: Mitlaufende Lünette



Feststehende Lünette



4.15 Bettbrücke

Nehmen Sie die Bettbrücke heraus, wenn der zu drehende Durchmesser des Werkstücks größer ist. Der Drehdurchmesser lässt sich durch Herausnahme der Bettbrücke erhöhen.

- ➔ Lösen Sie zuerst die Befestigungsschrauben, und ziehen Sie dann die Paßstifte heraus.
- ➔ Gehen Sie in umgekehrter Reihenfolge bei der Wiedermontage vor.

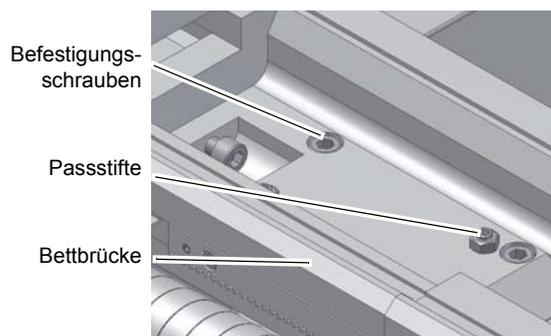


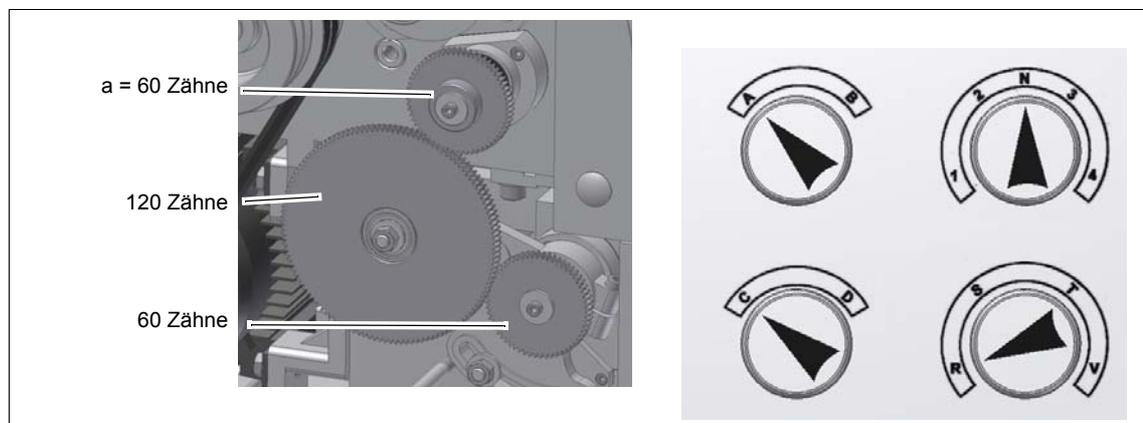
Abb.4-11: Bettbrücke

TH3309_TH3309D_DE_4.fm



4.16 Vorschub einstellen

Beispiel: Planvorschub 0,07 mm / Spindelumdrehung. Mit den gleichen Einstellungen erhalten Sie einen Längsvorschub von 0,261mm / Spindelumdrehung.



ACHTUNG!

Die Wechselräder müssen nach der Darstellung der Vorschubtabelle montiert sein, um den angegebenen Vorschub zu erhalten.

Wahlschalter auf A - C - N - R stellen

N = neutrale Stellung

Schnittgeschwindigkeiten auf Seite 55



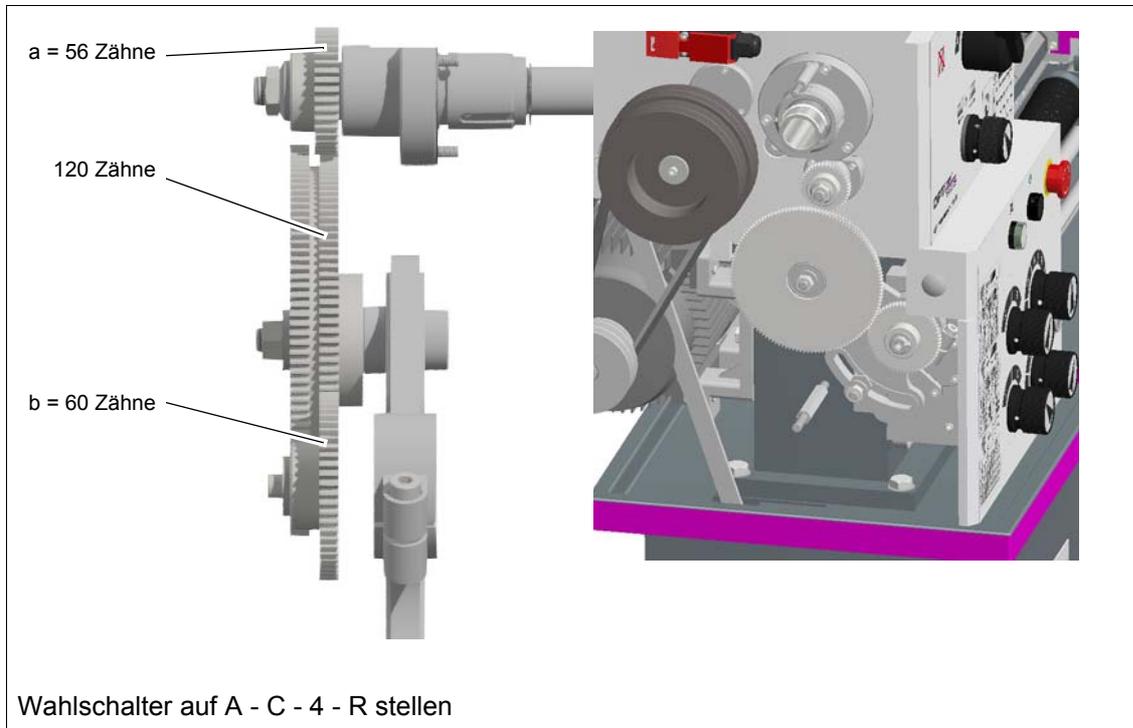
Verwenden Sie - falls erforderlich - die Übersicht Bedienelemente auf Seite 34 als Referenz der nachfolgenden Beschreibung.

- ➔ Lösen - oder Klemmen Sie die Klemmschraube am Bettschlitten in Abhängigkeit des verwendeten Vorschubs „Abb.4-18: Bettschlitten Feststellschraube“ auf Seite 51
- ➔ Wählen Sie den gewünschten Vorschub mit dem "Wahlschalter Längs- Planvorschub" am Bettschlitten aus.
- ➔ Aktivieren Sie den selbsttätigen Planvorschub durch Herunterdrücken des Einrückhebels.
- ➔ Aktivieren Sie den selbsttätigen Längsvorschub durch Herausziehen und Hochdrücken des Einrückhebels.
- ➔ Bewegen Sie das Handrad des zugehörigen Schlittens leicht, um das Einrasten des Einrückhebels zu erleichtern.

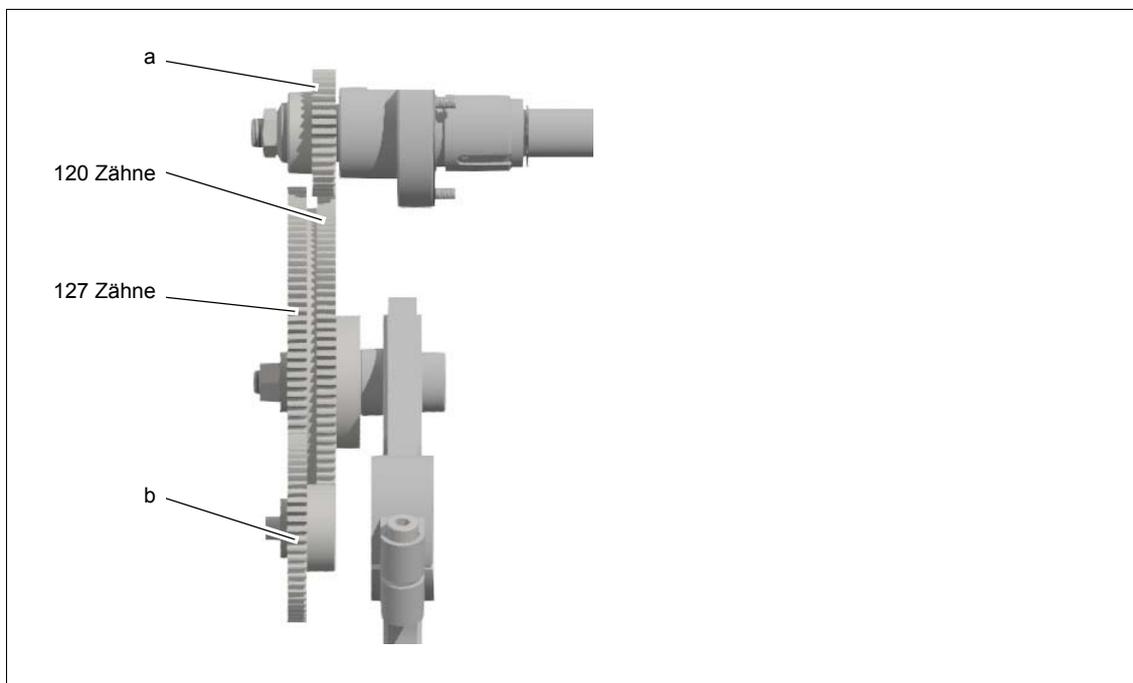


4.17 Gewinde einstellen

Beispiel: Gewindesteigung 1,75 mm



Beispiel: Anordnung Zollgewinde



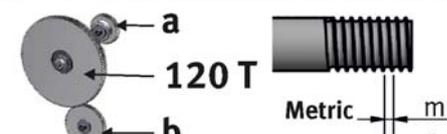
TH3309_TH3309D_DE_4.fm



4.17.1 Wechselradtablelle



a	60	60	60	60	40	40	56	40	60
b	60	54	57	60	44	46	54	52	63
	4	1	1	1	1	1	2	1	3
	V	V	V	V	V	V	V	V	V
A D	4	4½		5	5½		6	6½	7
B D	8	9	9½	10	11	11½	12	13	14
A C	16	18	19	20	22	23	24	26	28
B C	32	36	38	40	44	46	48	52	56



a	56	60	60	30	60	60	30	60	56
b	60	60	60	60	60	60	60	60	63
	4	1	3	4	1	3	1	3	3
	R	R	S	T	V	R	T	V	V
A D	7.0	8.0		5		4.5	4.0		
B D	3.5	3.0		2.5		2.25	2.0	1.8	1.6
A C	1.75	1.5	1.4	1.25	1.2		1.0	0.9	0.8
B C		0.75	0.7		0.6		0.5	0.45	0.4



a	60T				30T			
	T	S	R	V	T	S	R	V
A D	1392	13	1044	0.835	0.696	0.65	0.522	0.418
B D	0.38	0.351	0.282	0.226	0.188	0.175	0.141	0.113
A C	0.696	0.65	0.522	0.418	0.325	1392	0.261	0.208
B C	0.188	0.175	0.141	0.113	0.088	1392	0.07	0.056
A C	0.348	0.325	0.261	0.208	0.174	0.162	0.13	0.104
B C	0.094	0.088	0.07	0.056	0.047	0.044	0.035	0.028
A C	0.174	0.162	0.13	0.104	0.087	0.081	0.65	0.052
B C	0.047	0.044	0.035	0.028	0.024	0.022	0.017	0.014



4.17.2 Austausch, Positionsveränderung der Wechselräder

Die Wechselräder sind auf einer Wechselradschere bzw. direkt an der Leitspindel und dem Vorschubgetriebe befestigt.

- Schalten Sie die Drehmaschine am Hauptschalter aus und sichern Sie den Hauptschalter mit einem Vorhängeschloss gegen unbefugtes oder versehentliches Wiedereinschalten.
- Öffnen Sie die Schutzabdeckung der Wechselräder.
- Lösen Sie die beiden Klemmschrauben der Wechselradschere.
- Schwenken Sie die Wechselradschere nach unten.
- Montieren und Positionieren Sie die Wechselräder wie auf der Tabelle angegeben.

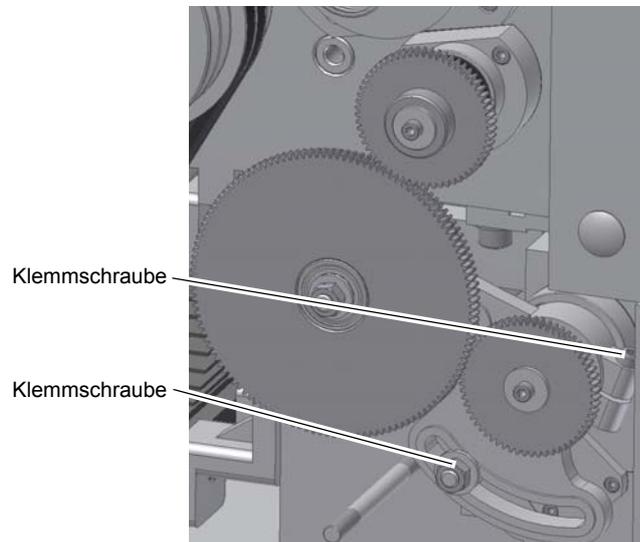


Abb. 4-12: Wechselräder

Beispiel:

- Lösen Sie die Schraube des Wechselrades **b** und die Mutter am Stehbolzen der Zwischenräder.
- Tauschen Sie das Wechselrad **b** gemäß Wechselradtabelle aus.
- Verschieben Sie die Zwischenräder im Langloch bis die Zahnräder wieder im Eingriff sind.
- Positionieren Sie die Wechselradschere so, dass sich die Zahnräder wieder miteinander im Eingriff befinden.

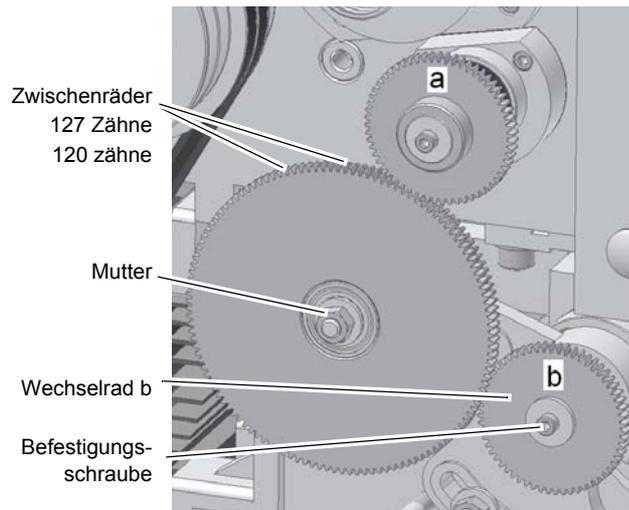


Abb. 4-13: Wechselräder

- Drehen Sie das Wechselrad **a** oder **b** um 180° um z.B. den Eingriff mit dem Zwischenrad 127 Zähne zu erreichen.

INFORMATION

Stellen Sie das Zahnflankenspiel unter Zuhilfenahme eines Blatt Papier (80g/m²) ein. Klemmen Sie das Papier als Abstandshilfe zwischen die Zahnflanken der Zahnräder.





4.18 Reitstock

Die Reitstockpinole dient zur Aufnahme von Werkzeugen (Bohrern, Zentrierspitzen, etc.)

- ➔ Spannen Sie in der Reitstockpinole Ihr erforderliches Werkzeug ein.
- Verwenden Sie zur Nachstellung und/oder Einstellung die Skala auf der Pinole.
- ➔ Klemmen Sie die Pinole mit dem Klemmhebel fest.

Mit den Handrad fahren Sie die Pinole ein und aus.

In die Pinole des Reitstocks kann ein Bohrfutter zur Aufnahme von Bohr- und Senkwerkzeugen gesetzt werden.

INFORMATION

Bei Verwendung von verschiedenen Werkzeugen kann es dazu kommen das man nicht bei der Pinolenmarkierung mit Skalenwert 0 beginnen kann, da bereits in dieser Position das Werkzeug durch den Austreibblappen ausgeworfen wird. Wir empfehlen in solchen Fällen bei einem Wert von 10mm zu starten, und von hier an entsprechend umzurechnen.



4.18.1 Querversetzen des Reitstocks

Das Querversetzen des Reitstockes wird zum Drehen langer, kegelliger Körper benötigt.

- ➔ Lösen Sie die Klemmschraube um ca. eine halbe Umdrehung.
- ➔ Lösen Sie die Verstellerschrauben vorne und hinten am Reitstock.
- Durch wechselseitiges Lockern und Anziehen der beiden Verstellerschrauben (vorne und hinten) bewegen Sie den Reitstock aus der Mittellage. Der gewünschte Querversatz kann an der Skala abgelesen werden.

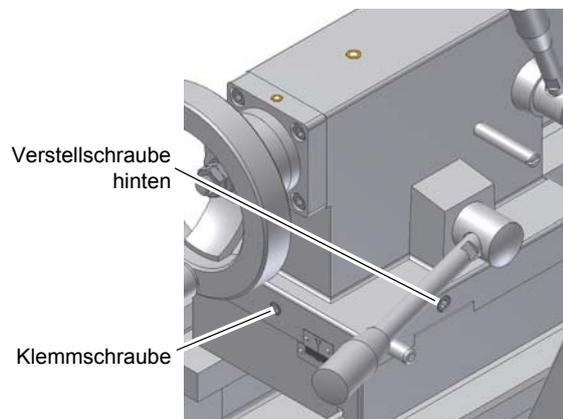


Abb.4-14: Querversetzen des Reitstocks

- ➔ Ziehen Sie die Verstellerschrauben und die Klemmschraube des Reitstocks wieder fest an.

INFORMATION

Der Reitstock kann um jeweils ca. 10 mm nach hinten oder vorne querversetzt werden.

Beispiel:

Eine 300 mm lange Welle zwischen den Spitzen konisch mit 1° Winkelgrad drehen.

Querversatz Reitstock = 300 mm x Tan 1°. Der Reitstock muss um ca. 5,236 mm querversetzt werden.



VORSICHT!

Überprüfen Sie die Reitstock- bzw. Pinolenklemmung bei Arbeiten zwischen Spitzen! Schrauben Sie die Sicherungsschraube am Ende des Drehmaschinenbettes ein, um ein unbeabsichtigtes Herausziehen des Reitstocks aus dem Drehmaschinenbett zu verhindern.

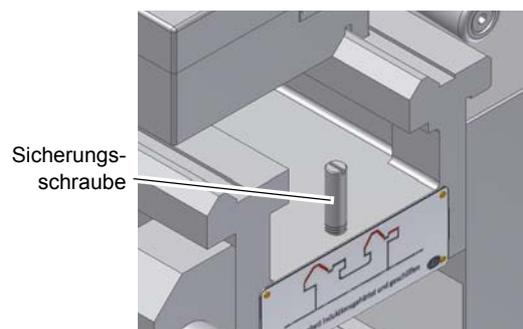


Abb.4-15: Drehmaschinenbett



4.19 Allgemeine Arbeitshinweise

4.19.1 Langdrehen

Beim Langdrehen wird der Drehmeißel parallel zur Drehachse bewegt. Der Vorschub erfolgt entweder manuell durch Drehen des Handrades am Bettschlitten oder am Oberschlitten bzw. durch Einschalten des selbsttätigen Vorschubs. Die Zustellung für die Spantiefe erfolgt über den Planschlitten.

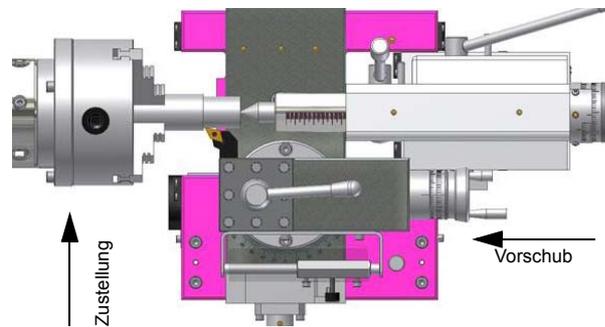


Abb.4-16: Grafik: Langdrehen

4.19.2 Plandrehen und Einstiche

Beim Plandrehen wird der Drehmeißel rechtwinklig zur Drehachse bewegt. Der Vorschub erfolgt manuell mit dem Handrad des Planschlittens. Die Zustellung der Spantiefe erfolgt durch den Oberschlitten oder Bettschlitten.

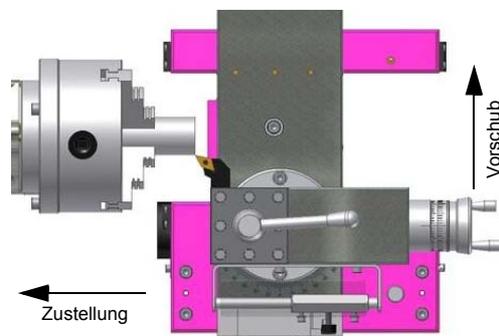


Abb.4-17: Grafik: Plandrehen

4.19.3 Fixieren des Bettschlittens

Die Schnittkraft beim Plandrehen oder bei Einstech-, Abstecharbeiten kann den Bettschlitten verschieben.

- ➔ Befestigen Sie den Bettschlitten mit der Feststellschraube.

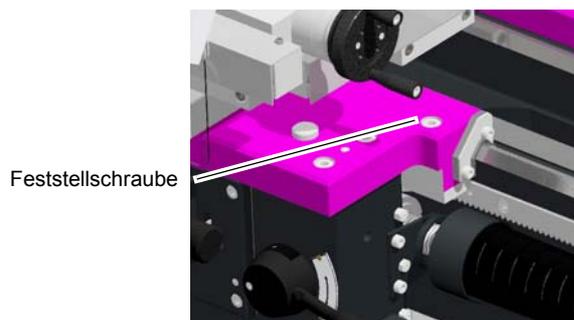


Abb.4-18: Bettschlitten Feststellschraube

4.19.4 Drehen zwischen Spitzen

VORSICHT!

Beim Spannen von Werkstücken zwischen den Spitzen der Drehmaschine unter Verwendung eines Drehherz muss der vorhandene Drehfutterschutz gegen einen kreisrunden Drehfutterschutz ausgetauscht werden.



Werkstücke von denen eine hohe Rundlaufgenauigkeit gefordert wird, werden zwischen den Spitzen bearbeitet. Zur Aufnahme wird in beide plangedrehten Stirnseiten des Werkstücks eine Zentrierbohrung gebohrt.

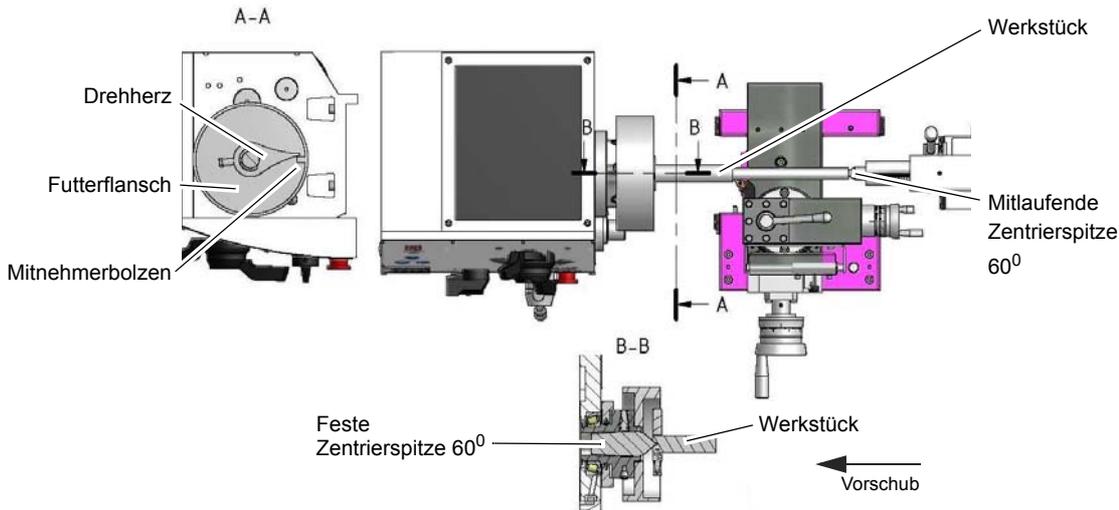


Abb.4-19: Grafik: Drehen zwischen den Spitzen

Das Drehherz wird auf das Werkstück aufgespannt. Der Mitnehmerbolzen, der in das Futterflansch eingeschraubt ist, überträgt das Drehmoment auf das Drehherz.

Die feste Zentrierspitze sitzt in der Zentrierbohrung des Werkstücks auf der Spindelkopfseite. Die mitlaufende Zentrierspitze sitzt in der Zentrierbohrung des Werkstücks auf der Reitstockseite.

4.19.5 Drehen kurzer Kegel mit dem Oberschlitten

Das Drehen kurzer Kegel erfolgt von Hand mit dem Oberschlitten. Der Oberschlitten wird entsprechend des gewünschten Winkels geschwenkt. Die Zustellung erfolgt mit dem Planschlitten.

- ➔ Lösen Sie die beiden Klemmschrauben vorne und hinten am Oberschlitten.
- ➔ Verdrehen Sie den Oberschlitten.
- Die gewünschte Winkelgradseinstellung kann an der Skala abgelesen werden.
- ➔ Klemmen Sie den Oberschlitten wieder fest.

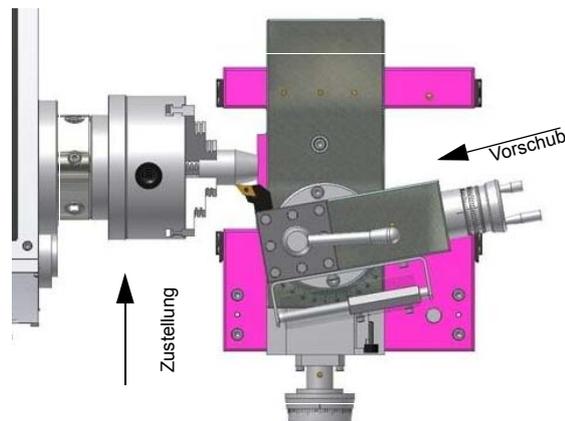


Abb.4-20: Grafik: Kegeldrehen



4.19.6 Gewindedrehen

Das Gewindedrehen oder Gewindeschneiden erfordert vom Bediener gute Drehkenntnisse und ausreichend Erfahrung.

HINWEISE!

Beispiel Aussengewinde:

- Der Werkstückdurchmesser muss auf den Durchmesser des gewünschten Gewindes abgedreht sein.
- Das Werkstück benötigt am Gewindebeginn eine Fase und am Gewindeauslauf einen Freistich.
- Die Drehzahl muss möglichst gering sein.
- Der Gewindedrehmeißel muss der Gewindeform genau entsprechen, absolut rechtwinkelig und genau auf Drehmitte eingespannt sein.
- Der Einrückhebel Gewindeschneiden muss während des gesamten Gewindeschneidvorgangs geschlossen bleiben. Ausgenommen sind die Gewindesteigungen die mit der Gewindeschneiduhr durchgeführt werden können.
- Das Gewinde wird in mehreren Schneidvorgängen angefertigt, so dass der Drehmeißel am Ende eines Schneidvorganges vollständig (mit dem Planschlitten) aus dem Gewinde herausgedreht werden muss.
- Der Rückweg wird mit geschlossener Schlosnmutter und nicht im Eingriff befindlichem Gewindedrehmeißel durch Betätigen des "Schalthebels Drehrichtung" ausgeführt.
- Schalten Sie die Drehmaschine aus, und stellen Sie den Gewindedrehmeißel in kleinen Spantiefen mit dem Planschlitten erneut zu.

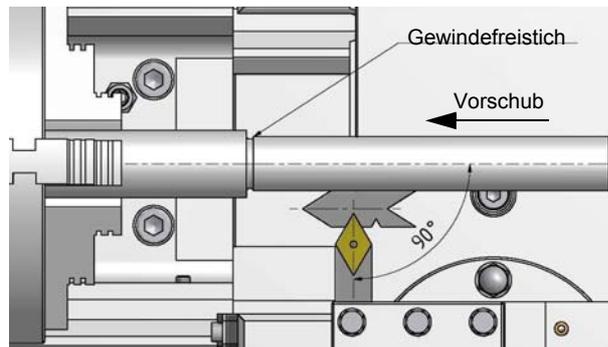


Abb.4-21: Grafik: Gewindedrehen

- Stellen Sie den Oberschlitten vor jedem Durchlauf um ca. 0,2 bis 0,3 mm jeweils abwechselnd nach links und rechts, um ein Freischneiden des Gewindes zu erreichen. Der Gewindedrehmeißel schneidet dadurch bei jedem Durchlauf nur auf einer Gewindeflanke. Führen Sie erst kurz vor dem Erreichen der vollen Gewindetiefe kein Freischneiden mehr durch.

4.19.7 Kühlmittel

An der Werkzeugschneide entstehen hohe Temperaturen durch die auftretende Reibungswärme.

Beim Drehen sollte das Werkzeug gekühlt werden. Durch die Kühlung mit einem geeigneten Kühl-/Schmiermittel erreichen Sie ein besseres Arbeitsergebnis und eine längere Standzeit des Drehmeißel.

INFORMATION

Verwenden Sie als Kühlmittel eine wasserlösliche, umweltverträgliche Emulsion, die sie im Fachhandel beziehen können.

Achten Sie darauf, dass das Kühlmittel wieder aufgefangen wird. Achten Sie auf eine umweltgerechte Entsorgung der verwendeten Kühl- und Schmiermittel. Beachten Sie die Entsorgungshinweise der Hersteller.



TH3309_TH3309D_DE_4.fm



4.19.8 Kühlschmierstoffe

INFORMATION

Die Drehmaschine wurde mit einem **Ein-Komponentenlack** lackiert. Beachten Sie dieses Kriterium bei der Auswahl Ihres Kühlschmierstoffs.

Optimum Maschinen Germany GmbH übernimmt keine Garantie auf Folgeschäden durch ungeeignete Kühlschmierstoffe.

Der Flammpunkt der Emulsion muss größer als 140°C sein.

Beim Einsatz von nicht wassermischbaren Kühlschmierstoffen (Ölanteil > 15%) mit Flammpunkt, kann das Auftreten zündfähiger Aerosol-Luft-Gemische nicht ausgeschlossen werden. Es besteht Explosionsgefahr.

Die Auswahl der Kühlschmierstoffe und Bettbahnöle, Schmieröle bzw. Fette sowie deren Pflege wird vom Maschinenanwender bzw. Betreiber bestimmt.

Die Optimum Maschinen Germany GmbH kann daher für Maschinenschäden die durch ungeeignete Kühlschmierstoffe und Schmierstoffe sowie durch mangelhafte Pflege und Wartung des Kühlschmierstoffes verursacht wurden, nicht verantwortlich gemacht werden. Bei Problemen mit dem Kühlschmierstoff und Bettbahnöl bzw. Fett, wenden Sie sich bitte an Ihre Mineralöl-Firma.





5 Schnittgeschwindigkeiten

5.1 Wahl der Schnittgeschwindigkeit

Die Vielzahl der Einflußgrößen macht es unmöglich, allgemeingültige Angaben über die "richtige" Schnittgeschwindigkeit vorzulegen.

Richtwerttafeln über einzustellende Schnittgeschwindigkeiten sind nur mit größter Umsicht auszuwerten, weil sie nur für ganz bestimmte Fälle gelten. Zu empfehlen sind die in AWF-Schriften niedergelegten Richtwerte ohne Kühlung (keine Bestwerte) angeben. Darüber hinaus sollten die Richtwerttafeln der Schneidstoffhersteller ausgewertet werden, z.B. für Hartmetall-Schneidstoffe die Angaben der Fa. Friedrich Krupp Widia-Fabrik, Essen.

Θ_{c60} ist die Schnittgeschwindigkeit bei 60 min. Standzeit, Θ_{c240} entsprechend für 240 min. Standzeit. Man wählt Θ_{c60} für einfache, leicht auswechselbare Drehmeißel; Θ_{c240} für einfache Werkzeugsätze mit gegenseitiger Abhängigkeit; Θ_{c480} für komplizierte Werkzeugsätze, deren Auswechseln wegen der gegenseitigen Abhängigkeit und Genauigkeit der Schneiden längere Zeit erfordert. Gleiche Überlegungen gelten im Hinblick auf die Instandhaltung der Werkzeuge.

Allgemein gilt: Höhere Schnittgeschwindigkeit gibt zeitgünstiges, niedrige Schnittgeschwindigkeit gibt kostengünstiges Zerspanen.

5.2 Einflüsse auf die Schnittgeschwindigkeit

q_c = Schnittgeschwindigkeit in [m/min]

t = Standzeit in [min]

Die Standzeit t ist die Zeitspanne in Minuten, in der die Schneide Schnitтарbeit verrichtet, bis zum nötigen Wiederanschliff. Sie hat größte wirtschaftliche Bedeutung. t ist bei gleichem Werkstoff um so kleiner, je höher q_c gewählt wird, z.B. nur wenige Minuten bei $q_c = 2000$ m/min. Verschiedenartige Werkstoffe erfordern zu gleicher t verschiedene q_c . Alle Betrachtungen dieser Art setzen voraus, dass die übrigen Schnittbedingungen konstant gehalten werden (Werkstoff-, Werkzeug- und Einstellbedingungen). Ändert sich auch nur eine der Bedingungen, muss auch q_c geändert werden, um zu gleichen t zu kommen. Deshalb haben nur solche Schnittgeschwindigkeitstabellen einen Sinn, aus deren möglichst sämtliche Schnittbedingungen ersichtlich sind.

5.3 Beispiel zur Ermittlung der erforderlichen Drehzahl an Ihrer Drehmaschine

Die notwendige Drehzahl hängt vom Durchmesser des Werkstücks, des zu bearbeitenden Werkstoffs, des Drehmeißels, sowie der Einstellung des Drehmeißels (Schneidwerkstoff) zum Werkstück ab.

Zu drehender Werkstoff: St37

Schneidwerkstoff (Drehmeißel): Hartmetall

Einstellwinkel [k_r] des Drehmeißel zum Werkstück: 90°

gewählter Vorschub [f]: ca. 0,16mm/U

Sollwert der Schnittgeschwindigkeit [q_d] nach Tabelle: 180 Meter pro Minute

Durchmesser [d] Ihres Werkstücks: 60mm = 0,06m [Meter]

$$\text{Drehzahl } n = \frac{q_c}{\pi \times d} = \frac{180 \text{m}}{\text{min} \times 3,14 \times 0,06 \text{m}} = 955 \text{min}^{-1}$$

Stellen Sie an Ihrer Drehmaschine eine Drehzahl ein, die unterhalb der ermittelten Drehzahl liegt.

5.4 Tabelle Schnittgeschwindigkeiten

Richtwerte für Schnittgeschwindigkeiten q_c in **m/min** beim Drehen mit Schnellarbeitsstahl (SS) und Hartmetall. (Auszug aus VDF 8799, Gebr. Boehring GmbH, Göppingen)

Werkstoff	Zugfestigkeit R_m in N mm ²	Schneid- stoff ³⁾	Vorschub f in mm/U und Einstellwinkel k_r ^{1) 2)}																												
			0,063			0,1			0,16			0,25			0,4			0,63			1			1,6			2,5				
			45°	60°	90°	45°	60°	90°	45°	60°	90°	45°	60°	90°	45°	60°	90°	45°	60°	90°	45°	60°	90°	45°	60°	90°	45°	60°	90°		
St 34; St 37; C22; St 42	bis 500	SS							50	40	34,5	45	35,5	28	35,5	28	22,4	28	22,4	18	25	20	16	20	16	20	16	12,5	16	12,5	10
		P 10	250	236	224	224	212	200	200	190	180	180	170	160	162	150	140	140	132	125	125	118	112	112	106	100					
St 50; C 35	500...600	SS							45	35,5	28	35,5	28	22,4	28	22,4	18	25	20	16	20	16	12,5	16	12,5	10	12,5	10	8		
		P 10	224	212	200	200			180	170	160	160	150	140	140	132	125	118	112	112	106	100	100	95	90						
St 60; C45	600...700	SS							35,5	28	22,4	28	22,4	18	25	20	16	20	16	12,5	16	12,5	10	12,5	10	12,5	10	8	10	8	6,3
		P 10	212	200	190	190	180	170	170	160	150	150	140	132	132	125	118	118	112	106	106	100	95								
St 70; C60	700...850	SS							28	22,4	18	25	20	16	12,5	16	12,5	10	12,5	10	8	10	8	10	8	10	8	6,3	8	6,3	5
		P 10	180	170	160	160	150	140	140	132	125	125	118	112	106	100	95	95	90	85	85	80	75								
Mn-; CrNi-; CrMo- u.a. leg. Stähle	700...850	SS							25	20	16	20	16	12,5	16	12,5	10	12,5	10	8	11	9	7	9	7	9	7	5,6	7,5	6	4,5
		P 10	180	170	160	160	150	140	140	132	125	125	118	112	106	100	95	95	90	85	85	80	75								
	850...1000	SS								20	16	12,5	16	12,5	10	12,5	10	8	10	8	6,3	8	6,3	5	7,1	5,6	4,5	5,6	4,5	3,6	
		P 10	140	132	125	125	118	112	100	95	90	90	85	80	71	67	63	63	60	56	56	53	50								
1000...1400	SS								14	11	9	11	9	7	9	7	5,6	7	5,6	4,5	5,6	4,5	3,6	4,5	3,6	2,8	3,6	2,8	2,2		
	P 10	80	75	71	71	67	63	63	60	56	56	53	50	50	47,5	45	45	42,5	40	33,5	33,5	31,5									
Nichtrostender Stahl	600..700	P 10	80	75	71	71	67	63	56	53	50	50	47,5	45	45	42,5	40	33,5	33,5	31,5	30	28									
Werkzeugstahl	1500..1800	SS							9	7	5,6	5,6	4,5	3,6	4	3,2	2,5														
		P 10	45	42,5	40	40	37,5	35,5	35,5	33,5	31,5	28	26,5	25	25	23,4	22	22	21	20	18	17	16								
Mn - Hartstahl		P 10	33,5	33,5	31,5	31,5	30	28	28	26,5	25	22	21	20	20	19	18	18	17	16											
GS-45	300..500	SS							45	35,5	28	35,5	28	22	31,5	25	20	25	20	16	20	16	12,5	16	12,5	10	12,5	10	8		
		P 10	150	140	132	118	112	106	106	100	95	95	90	85	85	80	75	75	71	67	63	60	60	56	53	50	47,5				
GS-52	500..700	SS							28	22	18	25	20	16	20	16	12,5	16	12,5	10	12,5	10	8	11	9	7	9	7	5,6		
		P 10	106	100	95	95	90	85	85	80	75	75	71	67	67	63	60	60	56	53	53	50	47,5								
GS-15	HB...2000	SS							45	40	31,5	31,5	28	22	22	20	16	18	16	12,5	12,5	11	9	11	10	8	9	8	6,3		
		K20	125	118	112	112	106	106	100	95	95	90	85	85	80	75	71	67	63	60	60	56	53	50	47,5						
GS-25	HB 2000..2500	SS							28	25	20	20	18	14	14	12,5	10	11	10	8	9	8	6,3	7,5	6,7	5,3	6	5,3	4,25		
		K10	95	90	85	85	80	75	75	71	67	67	63	60	60	56	53	53	50	47,5	47,5	45	42,5	42,5	40	37,5					
GTS-35 GTW-40		SS							37,5	33,5	33,5	28	26,5	25	22	21	20	18	17	16	12,5	12	11	11	10	10	9	8,5	8		
		K10/P10	95	90	85	85	80	75	75	71	67	67	63	60	60	56	53	53	50	47,5	47,5	45	42,5	42,5	40	37,5					
Hartguss	RC420..570	K10	19	18	17	17	16	15	15	14	13,2	13,2	12,5	11,8	11,8	11,2	10,6	10,6	10	9,5	9	8,5	8	8	7,5	7,1					
Gußbronze DIN 1705		SS							53	50	47,5	47,5	45	42,5	42,5	40	37,5	37,5	35,5	33,5	31,5	30	28	28	26,5	25	25	23,6	22,4		
		K 20	315	300	280	280	265	250	250	236	224	224	212	200	200	190	180	180	170	160	160	150	140	140	132	125					
Rotguß DIN 1705		SS							75	71	67	63	60	56	50	47,5	45	40	37,5	35,5	31,5	30	28	28	26,5	25	25	23,6	22,4		
		K 20	425	400	375	400	375	355	355	335	315	335	315	300	300	280	265	265	250	236	250	236	224	236	224	212					
Messing DIN 1709	HB 800..1200	SS							112	106	100	90	85	80	67	63	60	50	47,5	45	37,5	33,5	33,5	26,5	25	23,6					
		K 20	500	475	450	475	450	425	450	425	400	400	375	355	355	335	315	335	315	300	300	280	265	280	265	250					
Al-Guß DIN 1725	300..420	SS							125	118	112	100	95	85	75	71	67	56	53	50	42,5	40	37,5	30	28	25	23,6	22,4			
		K 20	250	236	224	224	212	200	200	190	180	180	170	160	160	150	140	140	132	125	125	118	112	112	118	112	106	100	95	90	
Mg-Leg. DIN 1729		SS							850	800	750	800	750	710	750	710	670	670	630	600	630	600	560	600	560	530	600	560	530	475	
		K 20	1600	1500	1400	1320	1250	1250	1180	1120	1120	1120	1060	1000	1000	950	900	900	850	800	800	750	710	710	670	630	630	600	560	560	

Die eingetragenen Werte gelten für eine Spannungstiefe bis 2,24 mm. Über 2,24 mm bis 7,1 mm sind die Werte um 1 Stufe der Reihe R10 um angenähert 20% zu kürzen.
Über 7,1 mm bis 22,4 mm sind die Werte um 1 Stufe der Reihe R5 um angenähert 40% zu kürzen. Die Werte q_c müssen beim Abdrehen einer Kruste, Gußhaut oder bei Sandeinschlüssen um 30 50 % verringert werden.

Die Standzeit t für Hartmetall P10, K10, K20 = 240 min; für Schnellarbeitsstahl SS = 60 min.





6 Instandhaltung

Im diesem Kapitel finden Sie wichtige Informationen zur

- Inspektion
- Wartung
- Instandsetzung

der Drehmaschine.

ACHTUNG!

Die regelmäßige, sachgemäß ausgeführte Instandhaltung ist eine wesentliche Voraussetzung für

- die Betriebssicherheit,
- einen störungsfreien Betrieb,
- eine lange Lebensdauer der Drehmaschine und
- die Qualität der von Ihnen hergestellten Produkte.



Auch die Einrichtungen und Geräte anderer Hersteller müssen sich in einwandfreiem Zustand befinden.

6.1 Sicherheit

WARNUNG!

Die Folgen von unsachgemäß ausgeführten Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten können sein:

- Schwerste Verletzungen der an der Drehmaschine Arbeitenden,
- Schäden an der Drehmaschine.



Nur qualifiziertes Personal darf die Drehmaschine warten und instandsetzen.

Elektrische Anlagen und Betriebsmittel dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft den elektrotechnischen Regeln entsprechend errichtet, geändert und instand gehalten werden.

WARNUNG!

Steigen Sie bei den Arbeiten nicht auf oder in die Maschine.



6.1.1 Vorbereitung

WARNUNG!

Arbeiten Sie nur dann an der Drehmaschine, wenn der Hauptschalter ausgeschaltet und mit einem Vorhängeschloss gegen Wiedereinschalten gesichert ist.

☞ Abschalten und Sichern der Drehmaschine auf Seite 20

Bringen Sie ein Warnschild an.



6.1.2 Wiederinbetriebnahme

Führen Sie vor der Wiederinbetriebnahme eine Sicherheitsüberprüfung durch.

☞ Elektrik auf Seite 21

☞ Sicherheitsüberprüfung auf Seite 18

WARNUNG!

Überzeugen Sie sich vor dem Starten der Drehmaschine unbedingt davon, dass dadurch keine Gefahr für Personen entsteht, und die Drehmaschine nicht beschädigt wird.





6.1.3 Reinigung

VORSICHT!

Verwenden Sie zum Entfernen von Spänen einen Spänehook und tragen Sie geeignete Schutzhandschuhe.



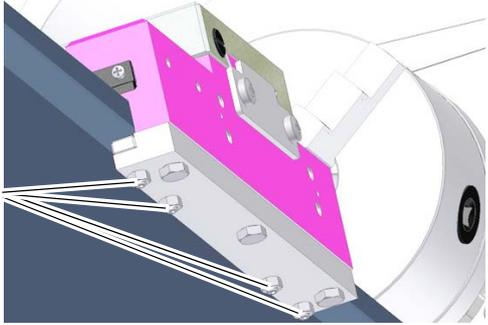
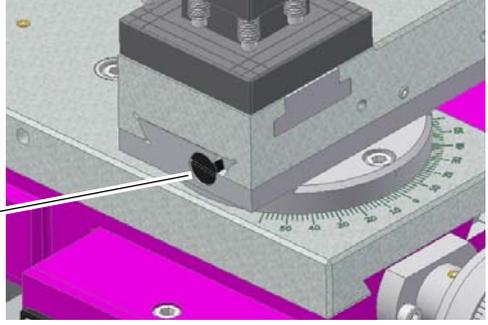
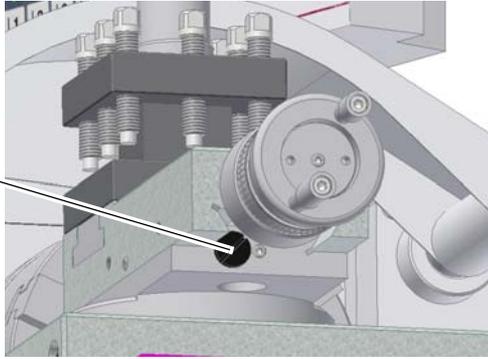
6.2 Prüfung, Inspektion und Wartung

Die Art und der Grad des Verschleißes hängt in hohem Maße von den individuellen Einsatz- und Betriebsbedingungen ab. Alle angegebenen Intervalle gelten deshalb nur für die jeweils genehmigten Bedingungen.

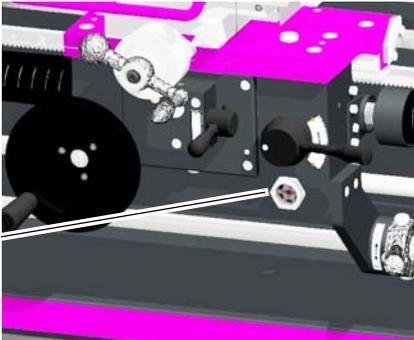
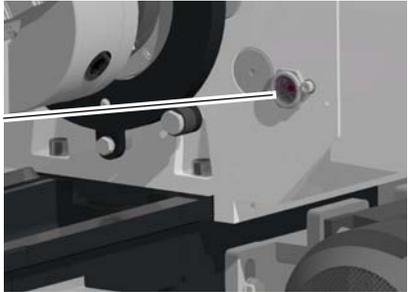


Intervall	Wo?	Was?	Wie?
Arbeitsbeginn, nach jeder Wartung oder Instandsetzung	Drehmaschine		☞ Sicherheitsüberprüfung auf Seite 18
	Drehmaschine	Ölen	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Alle Führungsbahnen einölen. ➔ Die Wechselräder mit einem Lithium-Fett leicht abschmieren. ☞ Austausch, Positionsveränderung der Wechselräder auf Seite 49
	Camlock Spannbolzen Drehspindelaufnahme	Befestigung kontrollieren	☞ Montage von Werkstückträgern auf Seite 44

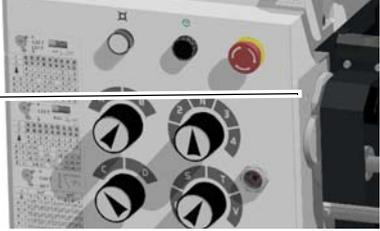
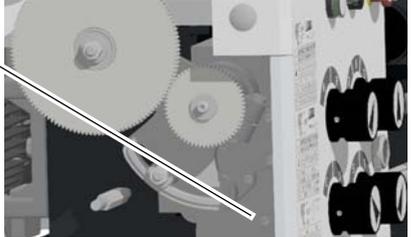
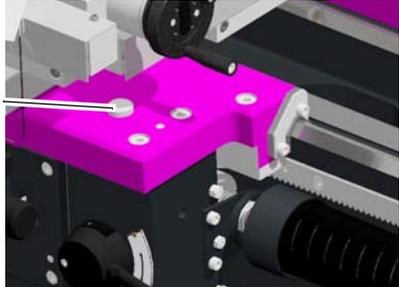
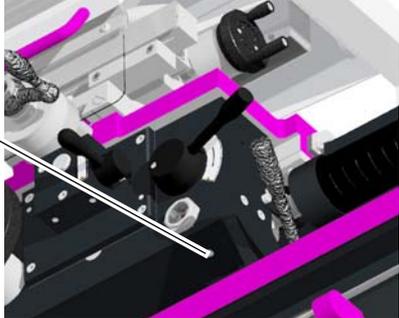


Intervall	Wo?	Was?	Wie?
Bei Bedarf	Führungsbahnen	Nachstellen	<p>Ein vergrößertes Spiel in Führungsbahnen kann durch Nachstellen von Keilleisten verkleinert werden.</p> <p>→ Drehen Sie die Nachstellschraube im Uhrzeigersinn. Die Keilleiste wird dadurch nach hinten geschoben und verringert das Spiel der jeweiligen Führungsbahn.</p> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"><div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;">Nachstellschraube Bettschlitten</div><div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;">Nachstellschraube Planschlitten</div><div style="display: flex; align-items: center;">Nachstellschraube Oberschlitten</div></div> <p style="text-align: center;">Abb.6-1: Nachstellschrauben Führungsbahnen</p>



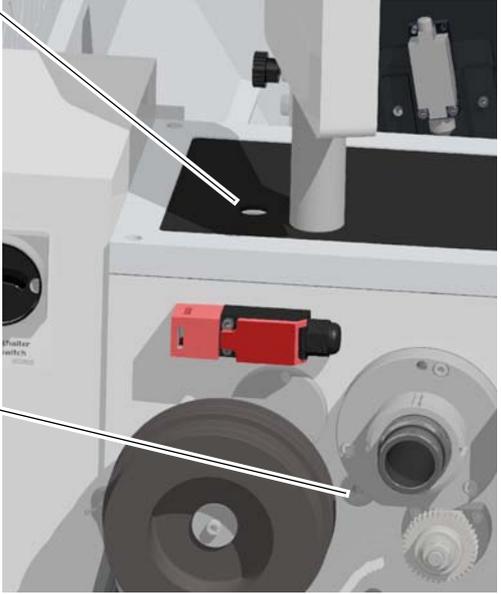
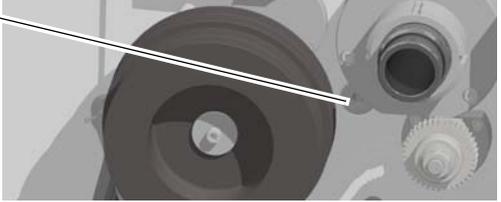
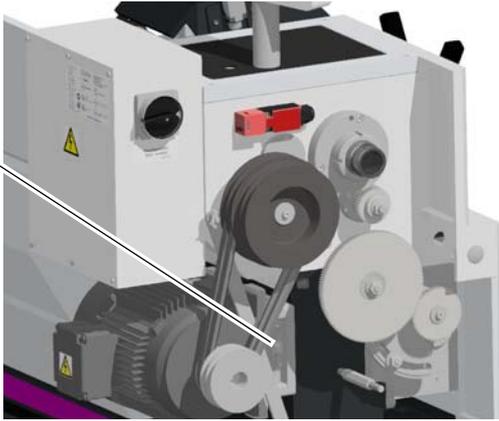
Intervall	Wo?	Was?	Wie?
<p>Arbeitsbeginn, nach jeder Wartung oder Instandsetzung</p>	<p>Vorschubgetriebe / Schlosskasten / Spindelstock</p>	<p>Sichtkontrolle</p>	<p>→ Prüfen Sie den Ölstand im Schauglas</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ des Vorschubgetriebes, ○ des Schlosskastens, ○ des Spindelstocks. <p>→ Der Ölstand muss mindestens bis zur Mitte des Schauglases reichen. 📖 Betriebsmittel auf Seite 23.</p> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="margin-right: 10px;">Schauglas Schlosskasten</div>  </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="margin-right: 10px;">Schauglas Spindelstock</div>  </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">Schauglas Vorschubgetriebe</div>  </div> </div> <p style="text-align: right; margin-top: 10px;">Abb. 6-2: Ölschaugläser</p>



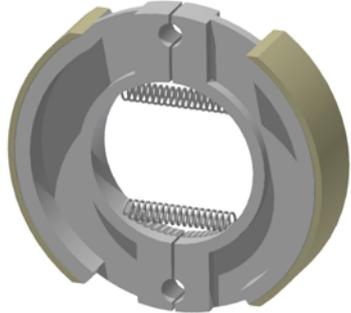
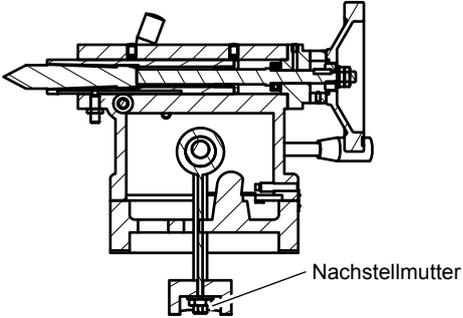
Intervall	Wo?	Was?	Wie?
Erstmals nach 200 Betriebsstunden, dann jährlich	Vorschubgetriebe	Ölwechsel	<ul style="list-style-type: none">→ Verwenden Sie beim Ölwechsel einen geeigneten Auffangbehälter mit ausreichendem Fassungsvermögen.→ Drehen Sie die Schraube der Ablassöffnung heraus.→ Drehen Sie die Schraube der Einfüllöffnung heraus.→ Verschließen Sie die Ablassöffnung, wenn kein Öl mehr Austritt.→ Füllen Sie an der Einfüllöffnung mit einem geeigneten Gefäß bis zur Mitte der Messmarke des Schauglases nach.  Betriebsmittel auf Seite 23   <p>Abb.6-3: Öffnungen Vorschubgetriebe</p>
	Schlosskasten	Ölwechsel	  <p>Abb.6-4: Öffnungen Schlosskasten</p>

TH3309_TH3309D_DE_5.fm



Intervall	Wo?	Was?	Wie?
Erstmals nach 200 Betriebsstunden, dann jährlich		Ölwechsel	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">Einfüllöffnung Spindelstock</div>  </div> <div style="margin-top: 10px; display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">Ablassöffnung Spindelstock</div>  </div> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">Abb.6-5: Öffnungen Spindelstock</p>
Bei Bedarf	Spindelstock	Keilriemen kontrollieren, nachziehen	<p>Austausch des Keilriemenpaketes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➔ Demontieren Sie die Schutzabdeckung der Wechselräder. ➔ Lösen Sie die Befestigungsschraube der Motorplatte. ➔ Hebeln Sie die Motorplatte nach oben und entspannen Sie dadurch die Keilriemen. ➔ Tauschen Sie das Keilriemenpaket aus. ➔ Ziehen Sie die Befestigungsschraube soweit an, das sich ein einzelner Keilriemen mit dem Daumen noch ca. 5 mm hindurchdrücken läßt. <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="margin-right: 10px;">Befestigungsschraube</div>  </div> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">Abb.6-6: Nachstellvorrichtung Keilriemen</p> <p>Ziehen Sie das Keilriemenpaket bei Bedarf nach.</p> <p>ACHTUNG!</p> <p>Tauschen Sie Keilriemen nur im kompletten Satz und niemals einzeln aus.</p>



Intervall	Wo?	Was?	Wie?
Bei Bedarf	Spindelbremse	kontrollieren	<p>→ Im Bedarfsfall die Bremsbacken wechseln. Im Verschleißfall der Bremstrommel, die Keilriemenscheibe oben komplett wechseln.</p>  <p>Abb.6-7: Bremsbacken Spindelbremse Die Bremszeit ohne Werkstückträger und Werkstück sollte etwa 2 Sekunden ab der höchsten Drehzahl betragen.</p>
wöchentlich	Drehfutter	Abschmieren	<p>☞ Drehfutter abschmieren und reinigen auf Seite 65</p>
Bei Bedarf	Reitstock	nachziehen	<p>→ Wenn die Reitstockklemmung nachläßt. Mit der Nachstellmutter unterhalb des Reitstocks den Spannweg verkürzen.</p> 
wöchentlich	Schlosskasten	Ölen	<p>→ Alle Schmiernippel und Oeler mit Maschinenöl abschmieren, bzw. befüllen.</p>



Intervall	Wo?	Was?	Wie?
wöchentlich	Bettschlitten / Planschlitten / Oberschlitten / Leitspindel / Zugspindel / Reifstock	Ölen	➔ Alle Schmiernippel und Oeler mit Maschinenöl abschmie- ren, bzw. befüllen.
nach betreiberseitigen Erfahrungswerten nach DGUV (BGV A3)	Elektrik	Elektrische Prü- fung	☞ Pflichten des Betreibers auf Seite 13 ☞ Elektrik auf Seite 21
jeweils nach 3 Jahren		Die Lebens- dauer der Positi- onsschalter des Drehrichtungs- hebels ist abhängig von den verwen- deten Betriebsbe- dingungen möglicherweise erreicht worden. Ein Austausch für den weiteren störungsfreien Betrieb wird empfohlen.	Durch Kundendiensttechniker ☞ Kundendiensttechniker auf Seite 65

6.3 Empfohlene Verschleißteile

Keilriemenpaket Antrieb
Polycarbonat Sichtfenster
Positionsschalter Drehrichtungshebel
Abstreifer an den Führungsbahnen
Bremsbacken Spindelbremse



6.4 Drehfutter abschmieren und reinigen

ACHTUNG!

Verwenden Sie keine Druckluft, um Staub und Fremdkörper vom Drehfutter zu entfernen.

Kühlschmiermittel spritzt auf das Drehfutter und wäscht das Fett aus den Grundbacken. Um die Spannkraft und die Genauigkeit des Drehfutters für lange Zeit zu erhalten, ist es notwendig, das Drehfutter regelmäßig zu schmieren. Unzureichende Schmierung führt zu Funktionsstörungen mit reduzierter Spannkraft, wirkt sich auf Genauigkeit aus, und verursacht übermäßigen Verschleiß und Festfressen.

Je nach Futtertyp, Aufsatzbackengewicht und Betriebszustand, kann die Spannkraft eines Drehfutters auf bis zu 50 Prozent der Nennspannkraft abfallen.

Ein vermeintlich sicher gespanntes Werkstück kann dann bei der Bearbeitung aus dem Futter herausfallen.

Schmieren Sie das Drehfutter an der Schnecke ab und am Schmiernippel ab. Das Drehfutter sollte mindestens einmal in der Woche abgeschmiert werden. Der verwendete Schmierstoff sollte von hoher Qualität sein und für Hochdruck Auflageflächen bestimmt sein. Das Schmiermittel sollte in der Lage sein dem Kühlschmiermittel und anderen Chemikalien zu widerstehen.

Es gibt eine Vielzahl von unterschiedlichen Drehfuttern auf dem Markt, die sich in der Schmiermethode erheblich unterscheiden. Beachten Sie die Bedienungsanleitungen des jeweiligen Drehfutterherstellers.



6.5 Instandsetzung

6.5.1 Kundendiensttechniker

Fordern Sie für alle Reparaturen einen autorisierten Kundendiensttechniker an. Wenden Sie sich an Ihren Fachhändler wenn Ihnen der Kundendienst nicht bekannt ist, oder wenden Sie sich an die Fa. Stürmer Maschinen GmbH in Deutschland, die Ihnen einen Fachhändler nennen können. Optional kann die

Fa. Stürmer Maschinen GmbH

Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26

96103 Hallstadt

einen Kundendiensttechniker stellen, jedoch kann die Anforderung des Kundendiensttechnikers nur über Ihren Fachhändler erfolgen.

Führt Ihr qualifiziertes Fachpersonal die Reparaturen durch, so muss es die Hinweise dieser Betriebsanleitung beachten.

Die Firma Optimum Maschinen Germany GmbH übernimmt keine Haftung und Garantie für Schäden und Betriebsstörungen als Folge der Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung.

Verwenden Sie für die Reparaturen

- nur einwandfreies und geeignetes Werkzeug,
- nur Originalersatzteile oder von der Firma Optimum Maschinen Germany GmbH ausdrücklich freigegebene Serienteile.

7 Ersatzteile - Spare parts

7.1 Ersatzteilbestellung - Ordering spare parts

Bitte geben Sie folgendes an - Please indicate the following :

- Seriennummer - Serial No.
- Maschinenbezeichnung - Machines name
- Herstellungsdatum - Date of manufacture
- Artikelnummer - Article no.

Die Artikelnummer befindet sich in der Ersatzteilliste. *The article no. is located in the spare parts list.* Die Seriennummer befindet sich am Typschild. *The serial no. is on the rating plate.*

7.2 Hotline Ersatzteile - Spare parts Hotline



+49 (0) 951-96555 -118

ersatzteile@stuermer-maschinen.de



7.3 Service Hotline



+49 (0) 951-96555 -100

service@stuermer-maschinen.de



7.4 Elektrische Ersatzteile - Electrical spare parts

7.5 Schaltplan - Wiring diagram

Der aktuelle Schaltplan mit Ersatzteilliste befindet sich im Schaltschrank der Drehmaschine. *The current circuit diagram and spare parts list is located in the control cabinet of the lathe.*

7.6 Getriebe Spindelstock 1-6 - Headstock gear 1-6

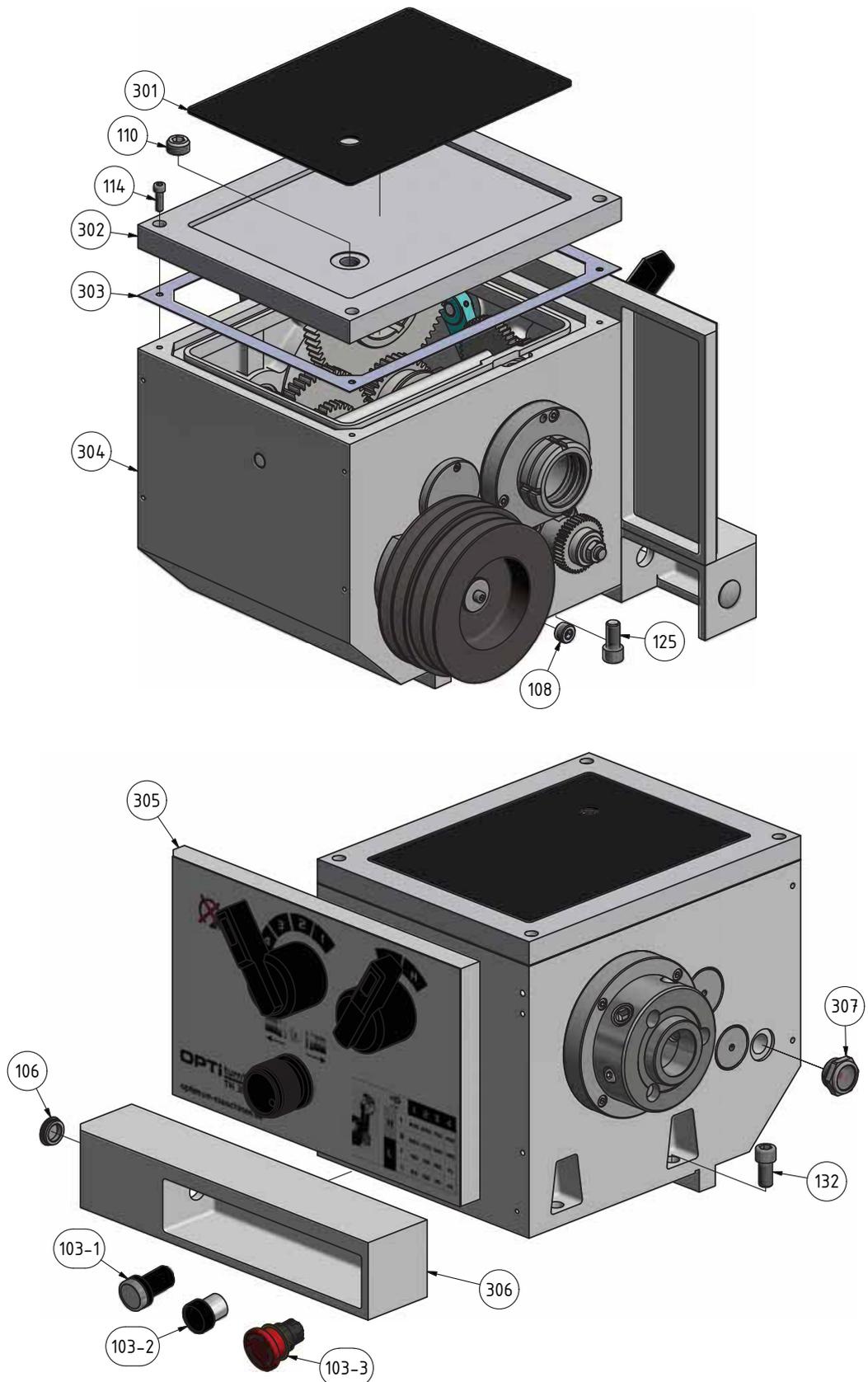


Abb.7-1: Getriebe Spindelstock 1-6 - Headstock gear 1-6

TH3309_TH3309D_parts.fm

7.7 Getriebe Spindelstock 2-6 - Headstock gear 2-6

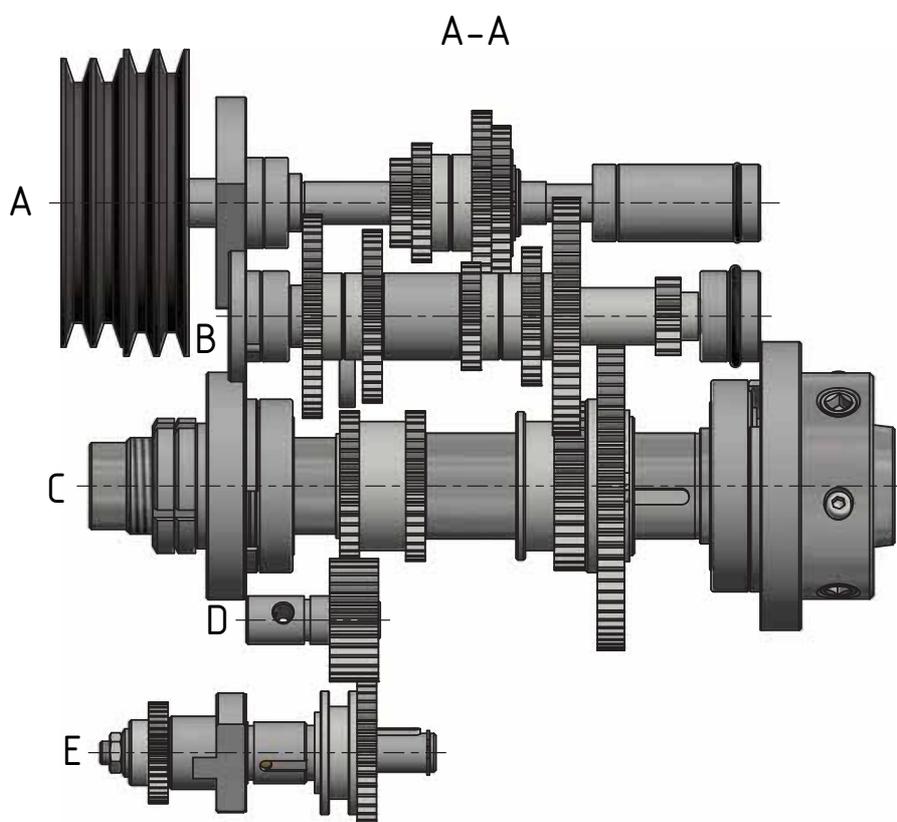
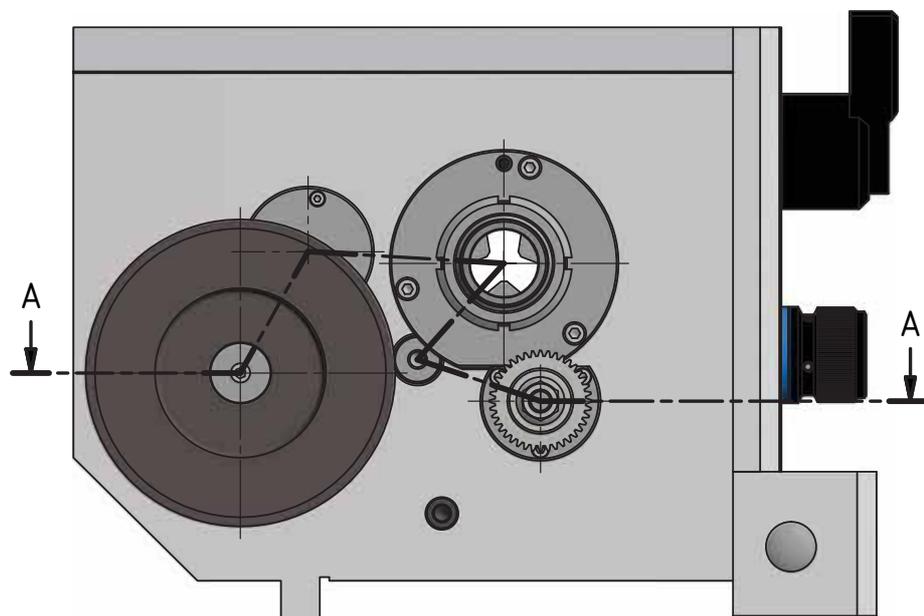


Abb.7-2: Getriebe Spindelstock 2-6 - Headstock gear 2-6

TH3309_TH3309D_parts.fm

7.8 Getriebe Spindelstock 3-6 - Headstock gear 3-6

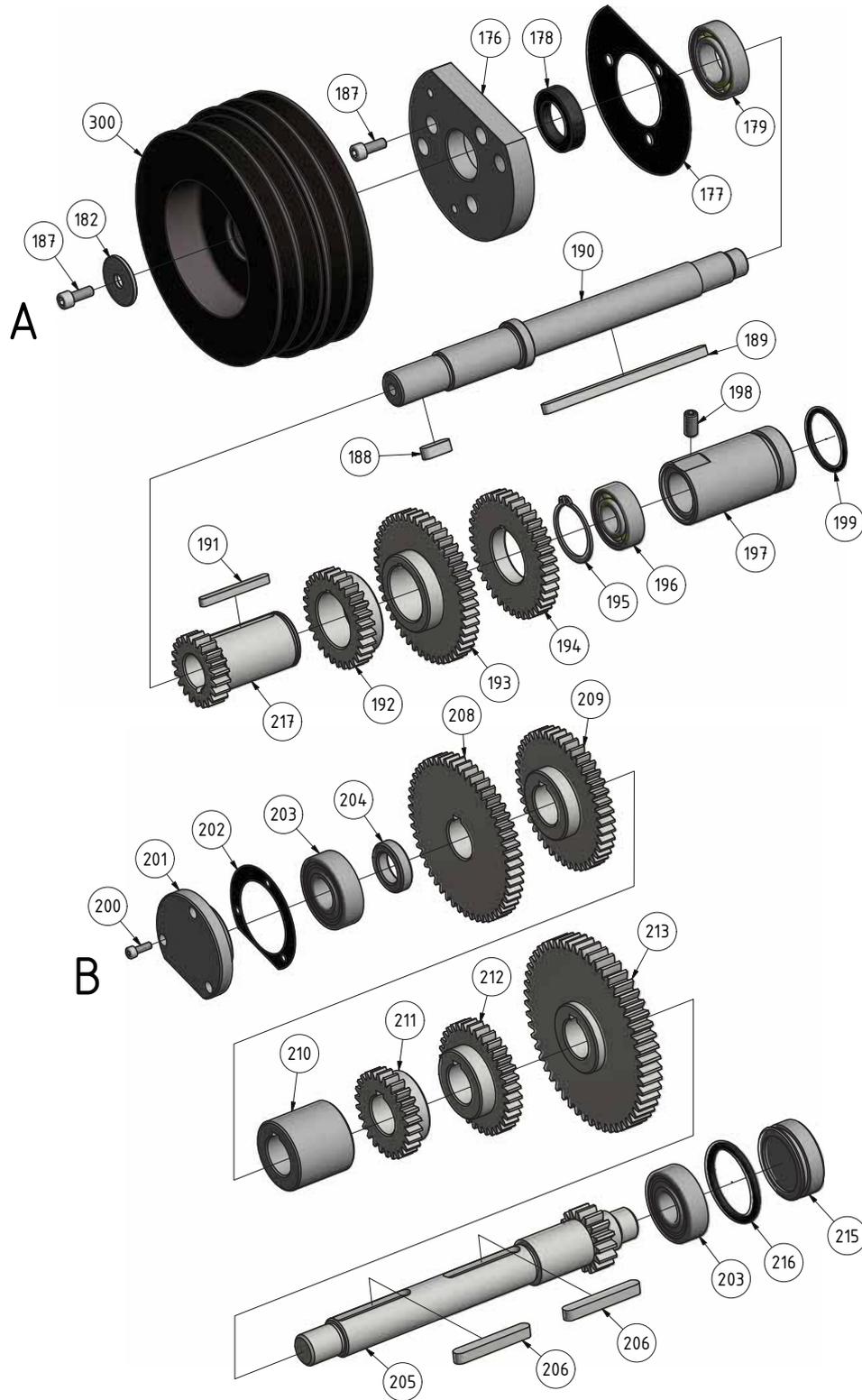
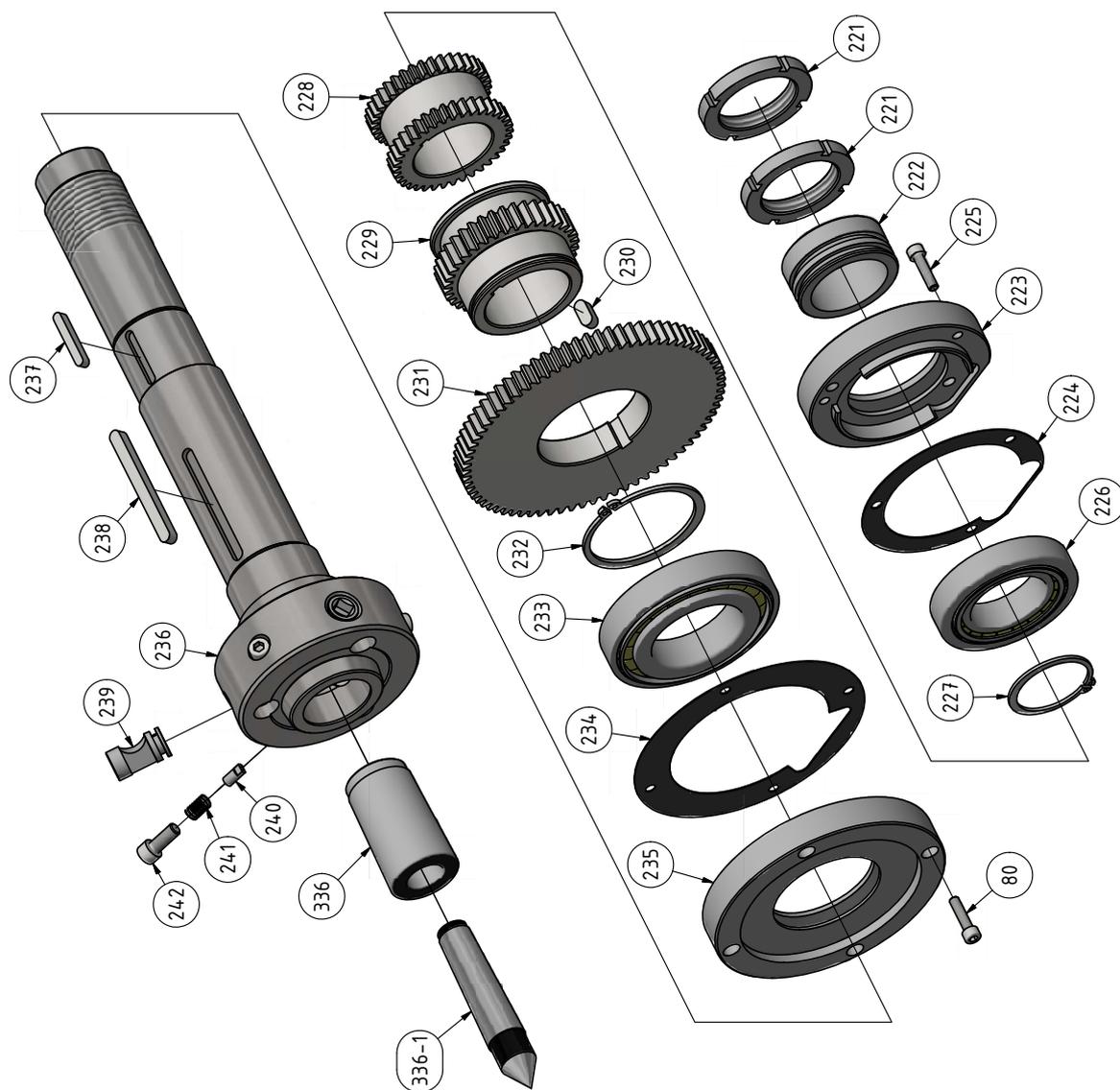


Abb.7-3: Getriebe Spindelstock 3-6 - Headstock gear 3-6

TH3309_TH3309D_parts.fm

7.9 Getriebe Spindelstock 4-6 - Headstock gear 4-6



U

Abb.7-4: Getriebe Spindelstock 4-6 - Headstock gear 4-6

7.10 Getriebe Spindelstock 5-6 - Headstock gear 5-6

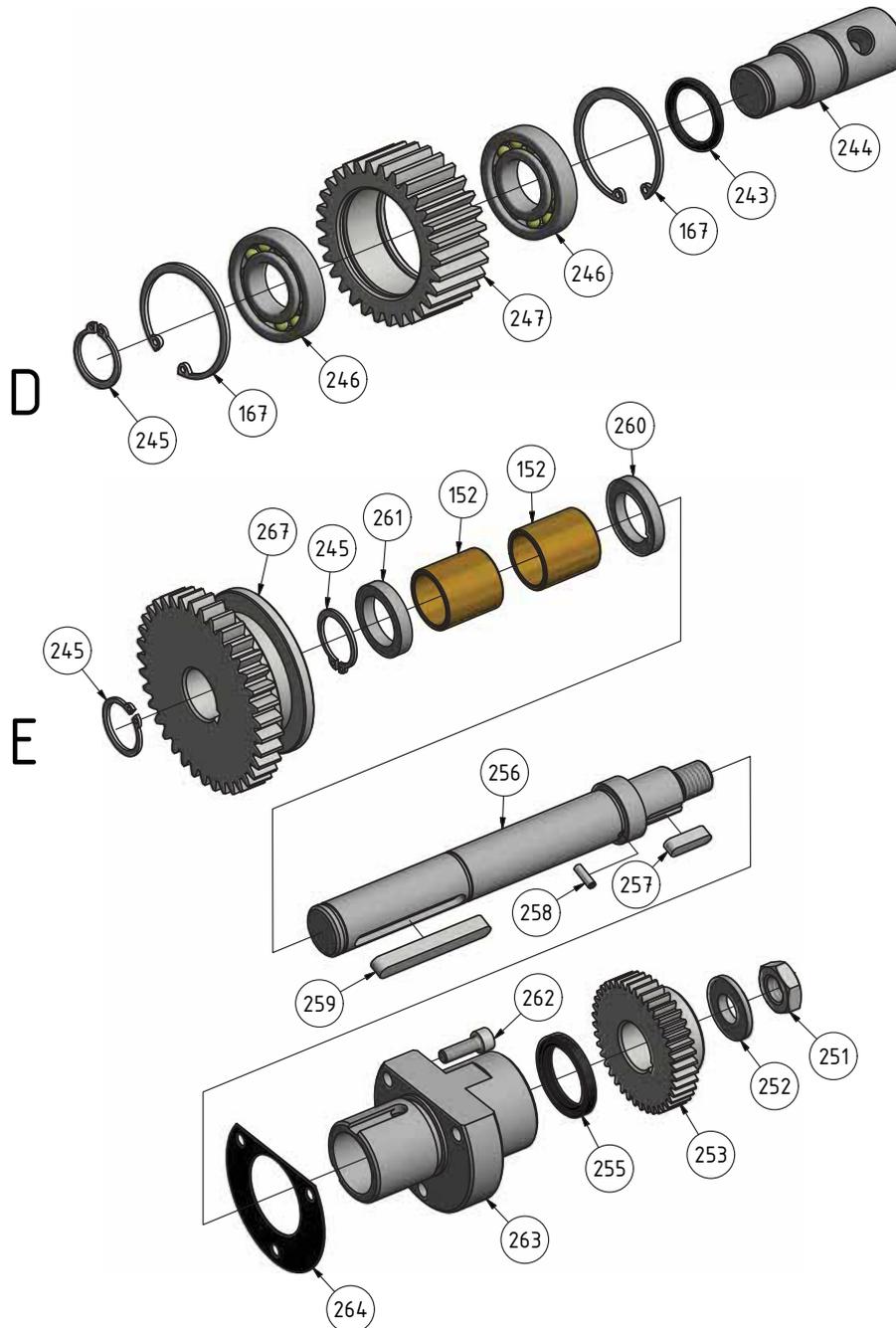


Abb.7-5: Getriebe Spindelstock 5-6 - Headstock gear 5-6

TH3309_TH3309D_parts.fm

7.11 Getriebe Spindelstock 6-6 - Headstock gear 6-6

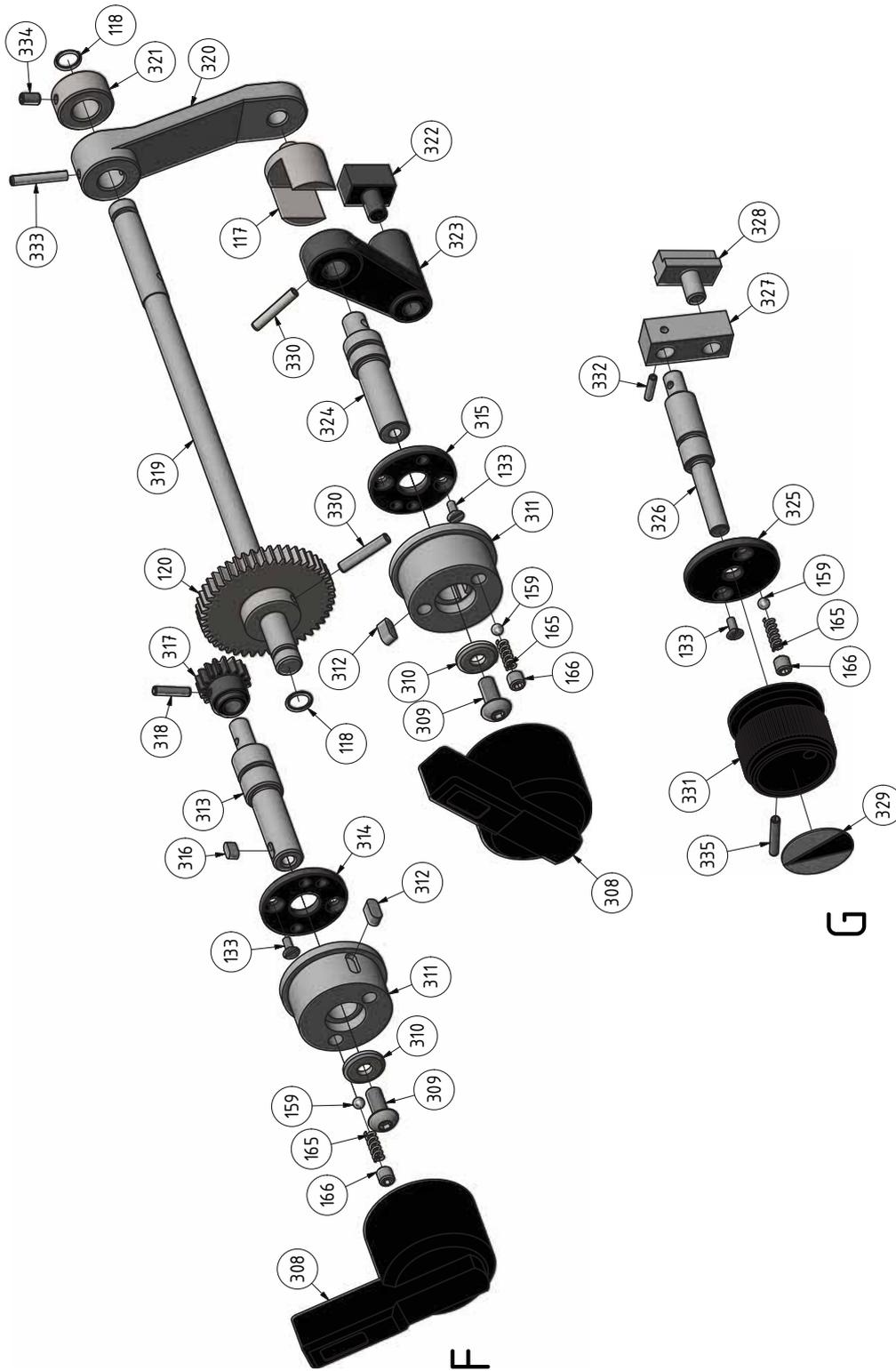


Abb.7-6: Getriebe Spindelstock 6-6 - Headstock gear 6-6

7.12 Wechselradgetriebe - Change gear

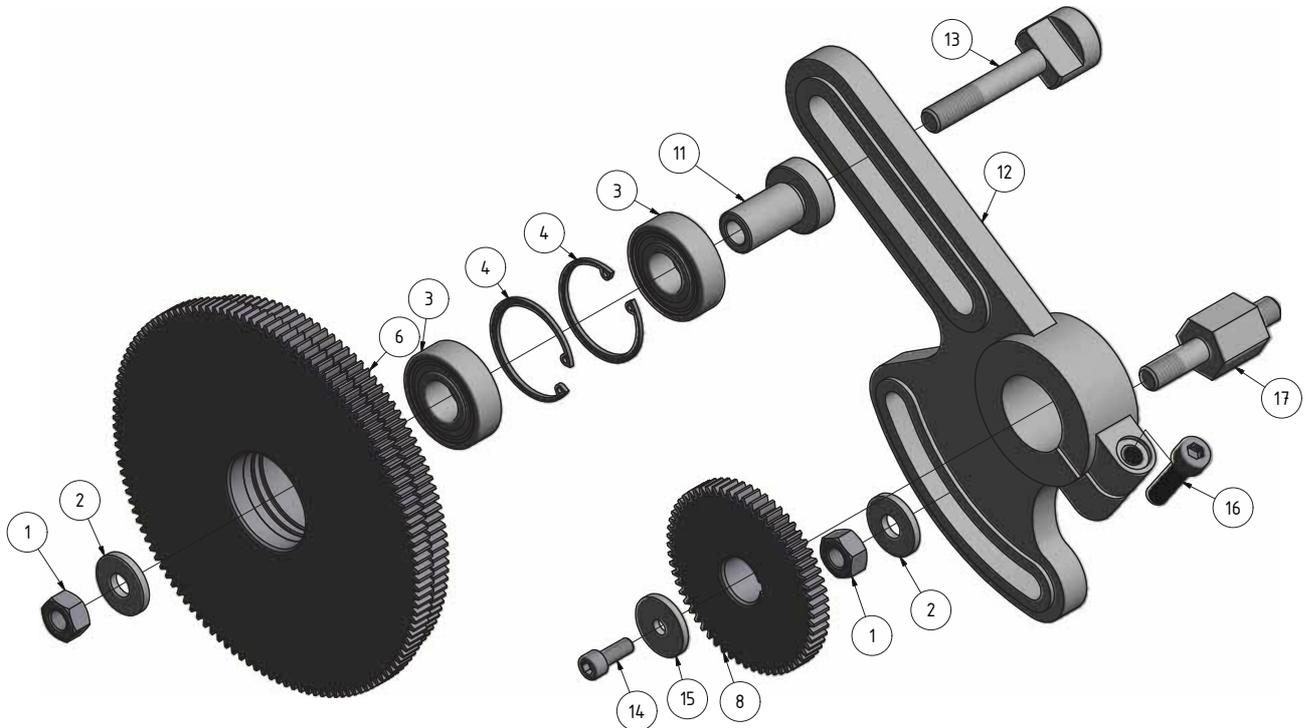


Abb.7-7: Wechselradgetriebe- Change gear

7.13 Vorschubgetriebe 1-6 - Feed gear 1-6

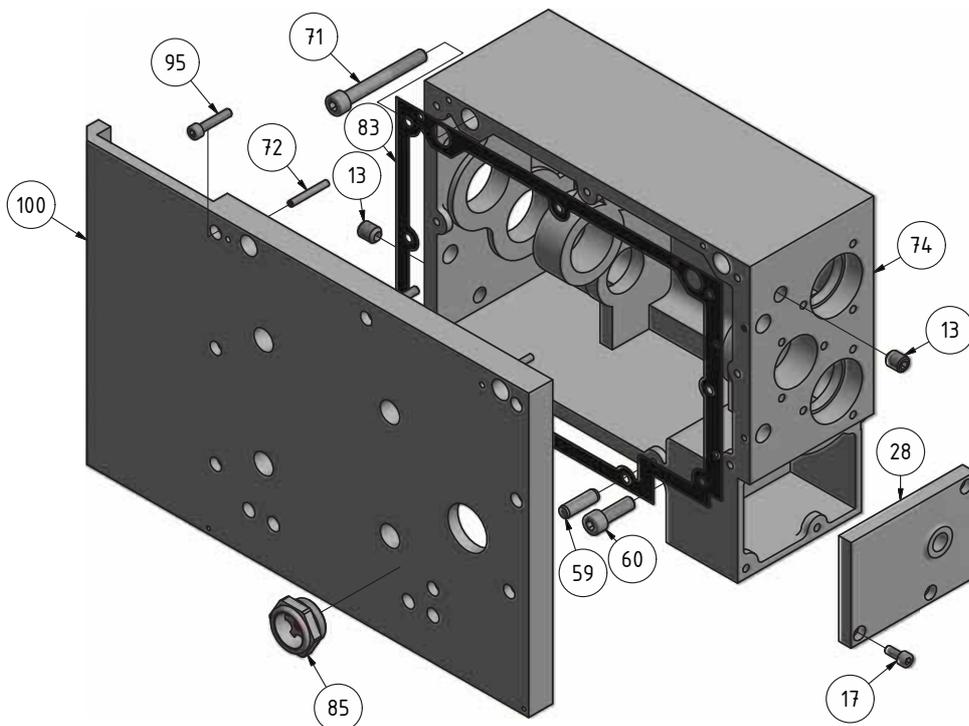


Abb.7-8: Vorschubgetriebe 1-6 - Feed gear 1-6

TH3309_TH3309D_parts.fm

7.14 Vorschubgetriebe 2-6 - Feed gear 2-6

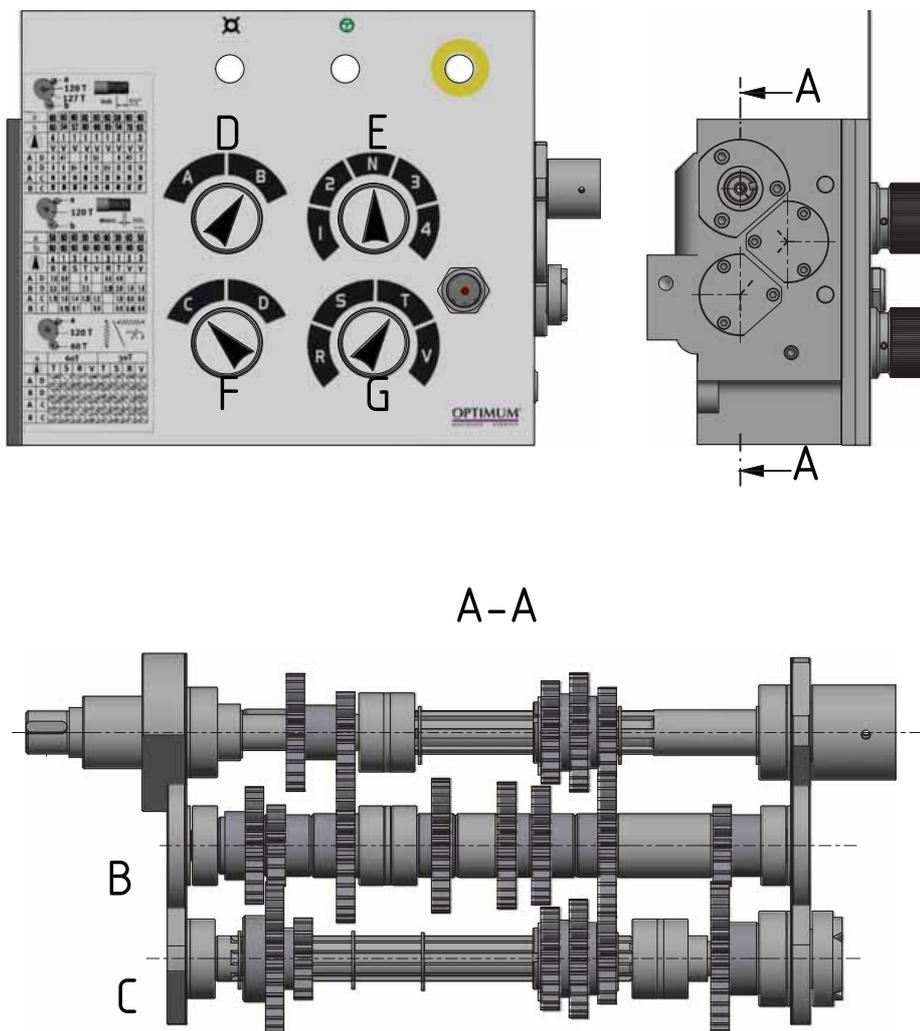


Abb.7-9: Vorschubgetriebe 2-6 - Feed gear 2-6

7.15 Vorschubgetriebe 3-6 - Feed gear 3-6

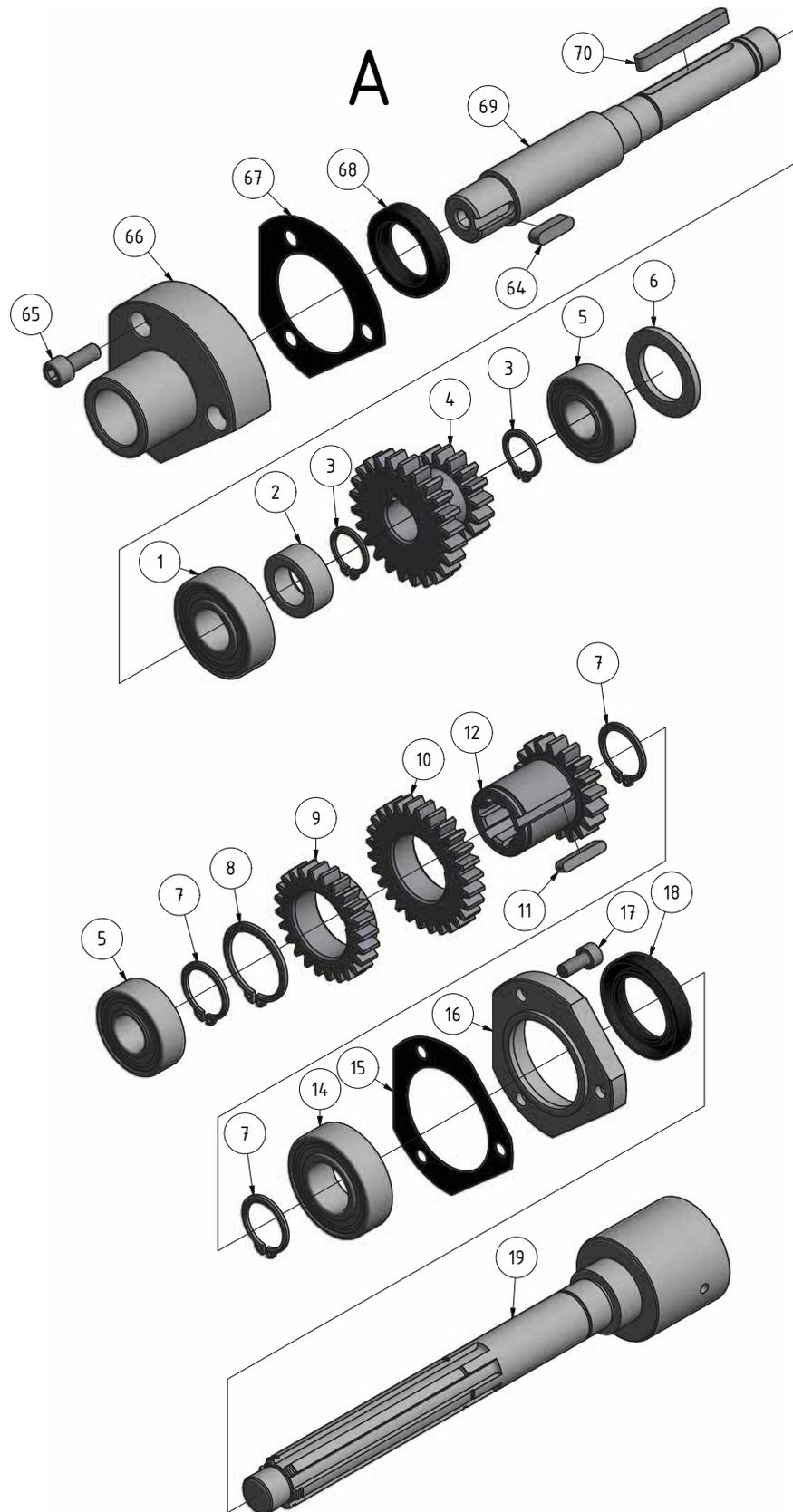


Abb.7-10: Vorschubgetriebe 3-6 - Feed gear 3-6

TH3309_TH3309D_parts.fm

7.16 Vorschubgetriebe 4-6 - Feed gear 4-6

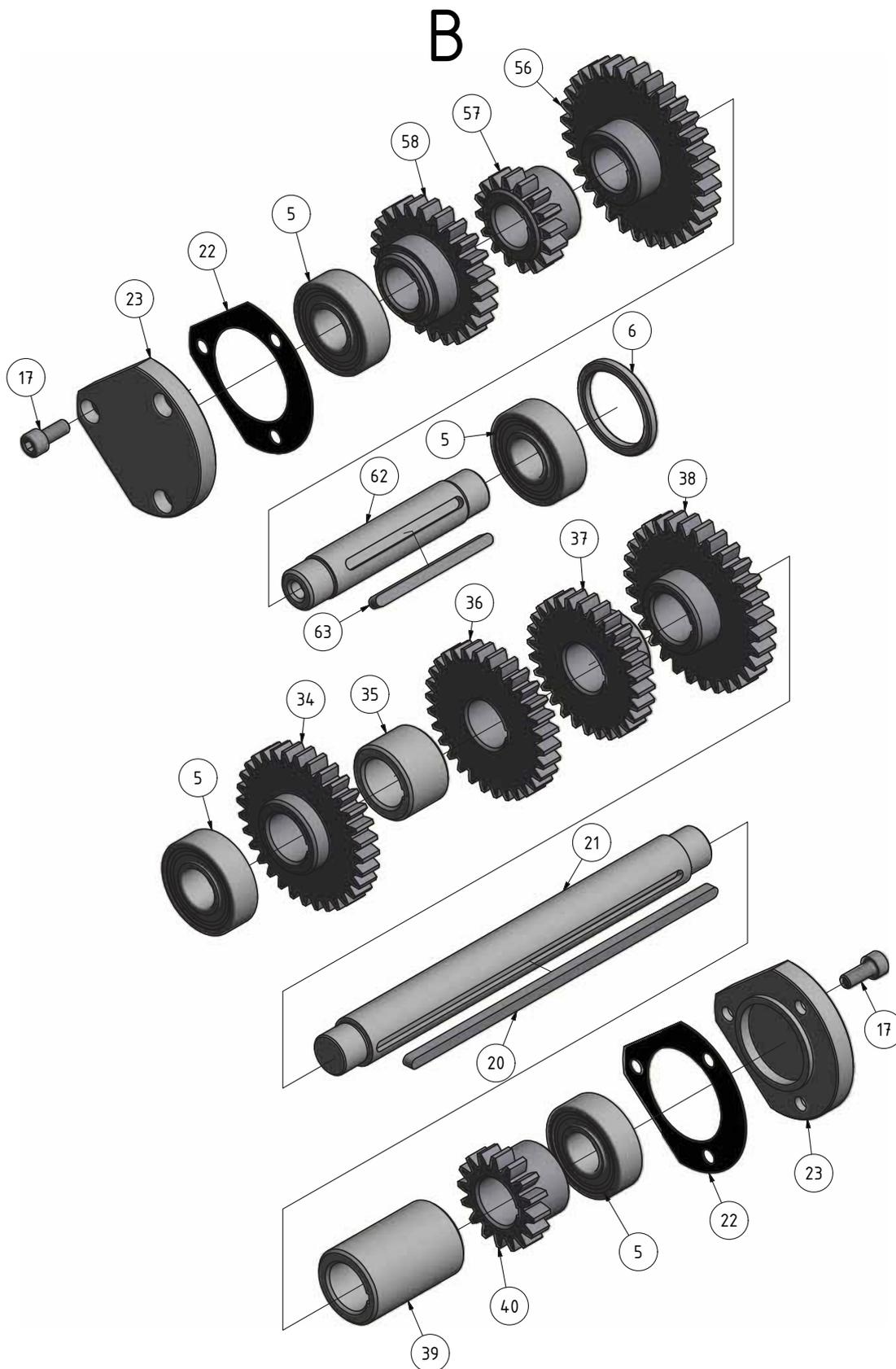


Abb.7-11: Vorschubgetriebe 4-6 - Feed gear 4-6

TH3309_TH3309D_parts.fm

7.17 Vorschubgetriebe 5-6 - Feed gear 5-6

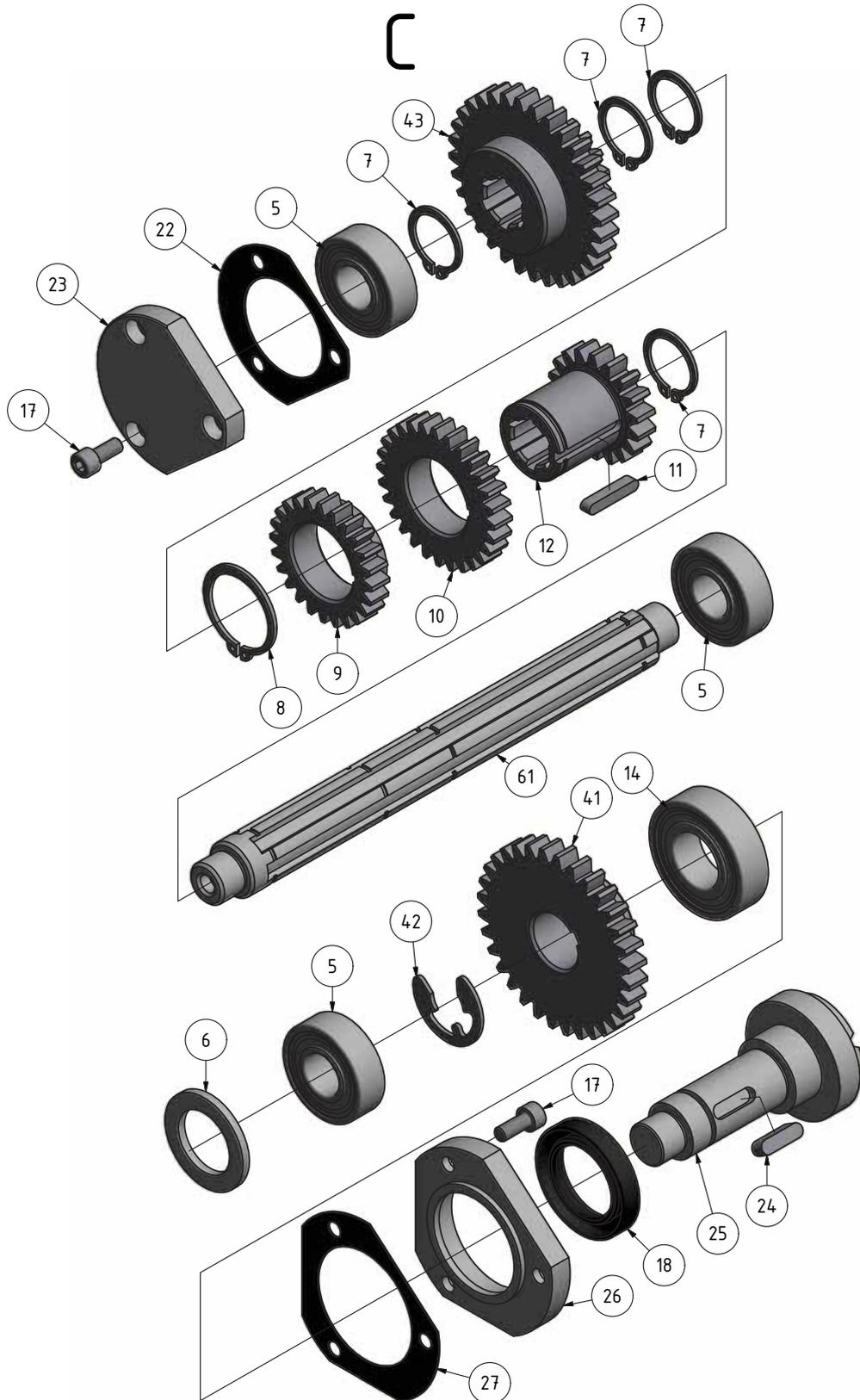


Abb.7-12: Vorschubgetriebe 5-6 - Feed gear 5-6

TH3309_TH3309D_parts.fm

7.18 Vorschubgetriebe 6-6 - Feed gear 6-6

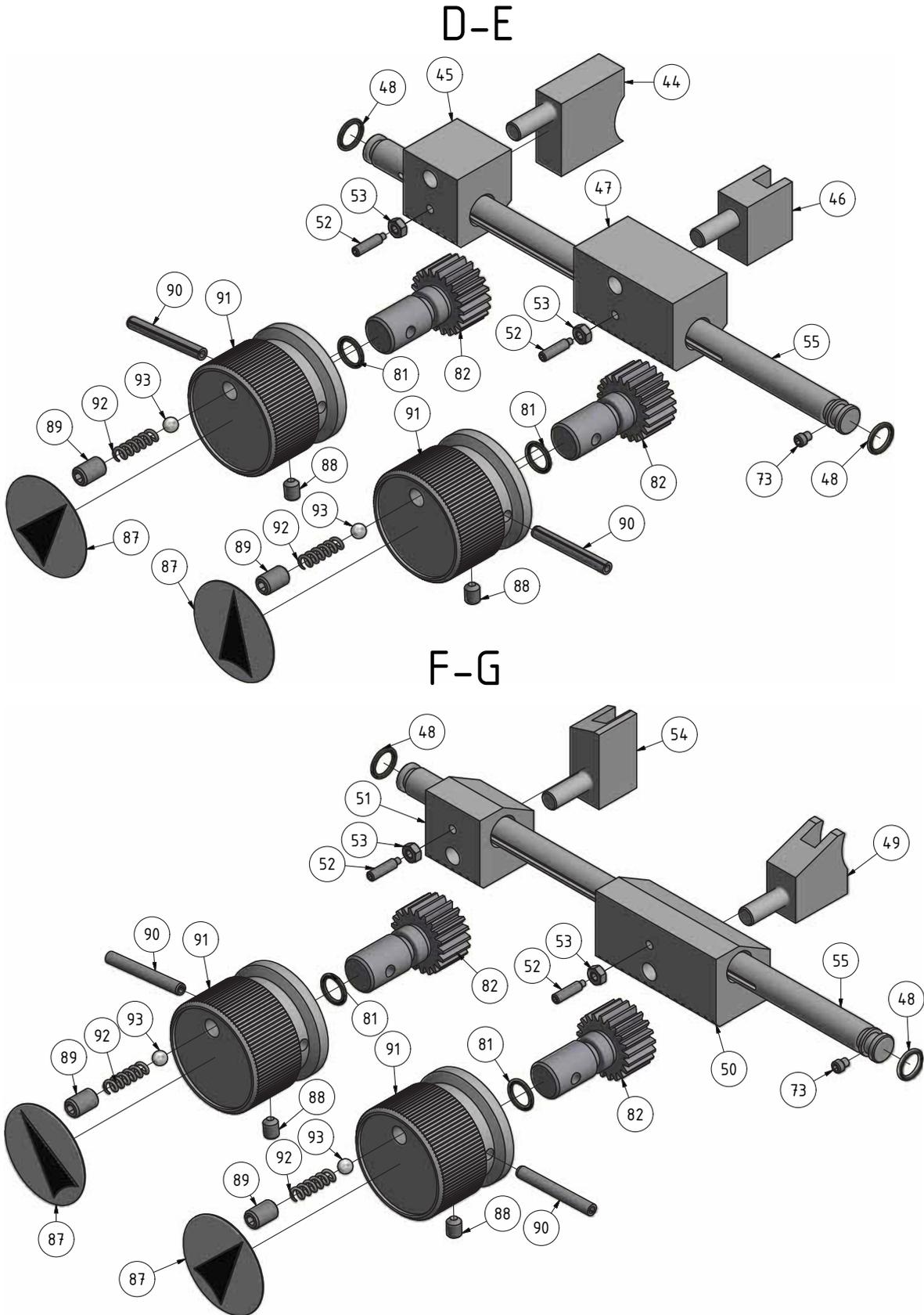


Abb.7-13: Vorschubgetriebe 6-6 - Feed gear 6-6

TH3309_TH3309D_parts.fm

7.19 Schlosskasten 1-3 - Apron 1-3

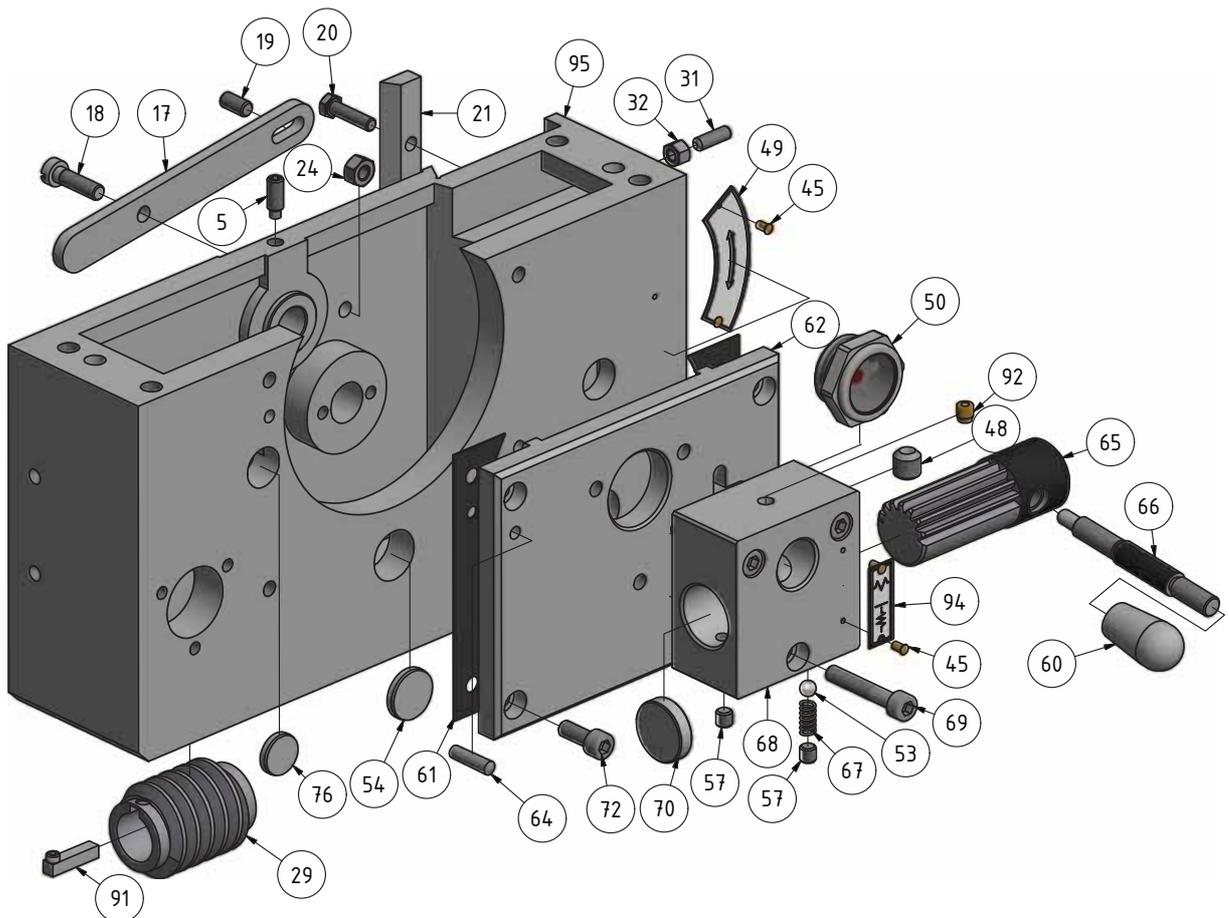
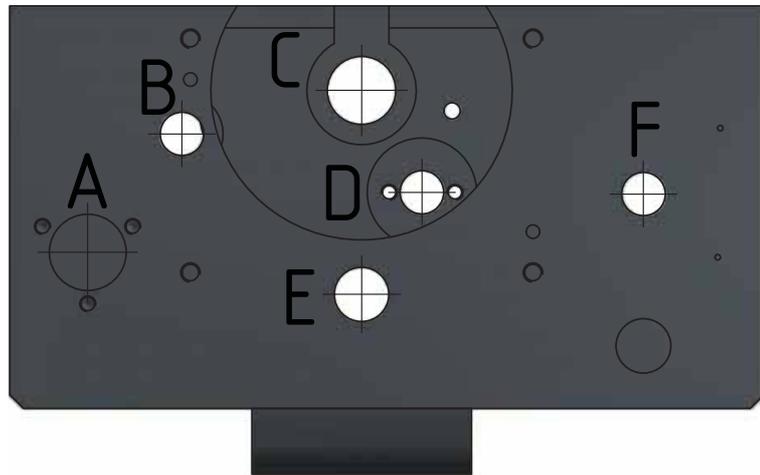


Abb.7-14: Schlosskasten 1-3 - Apron 1-3

TH3309_TH3309D_parts.fm

7.20 Schlosskasten 2-3 - Apron 2-3

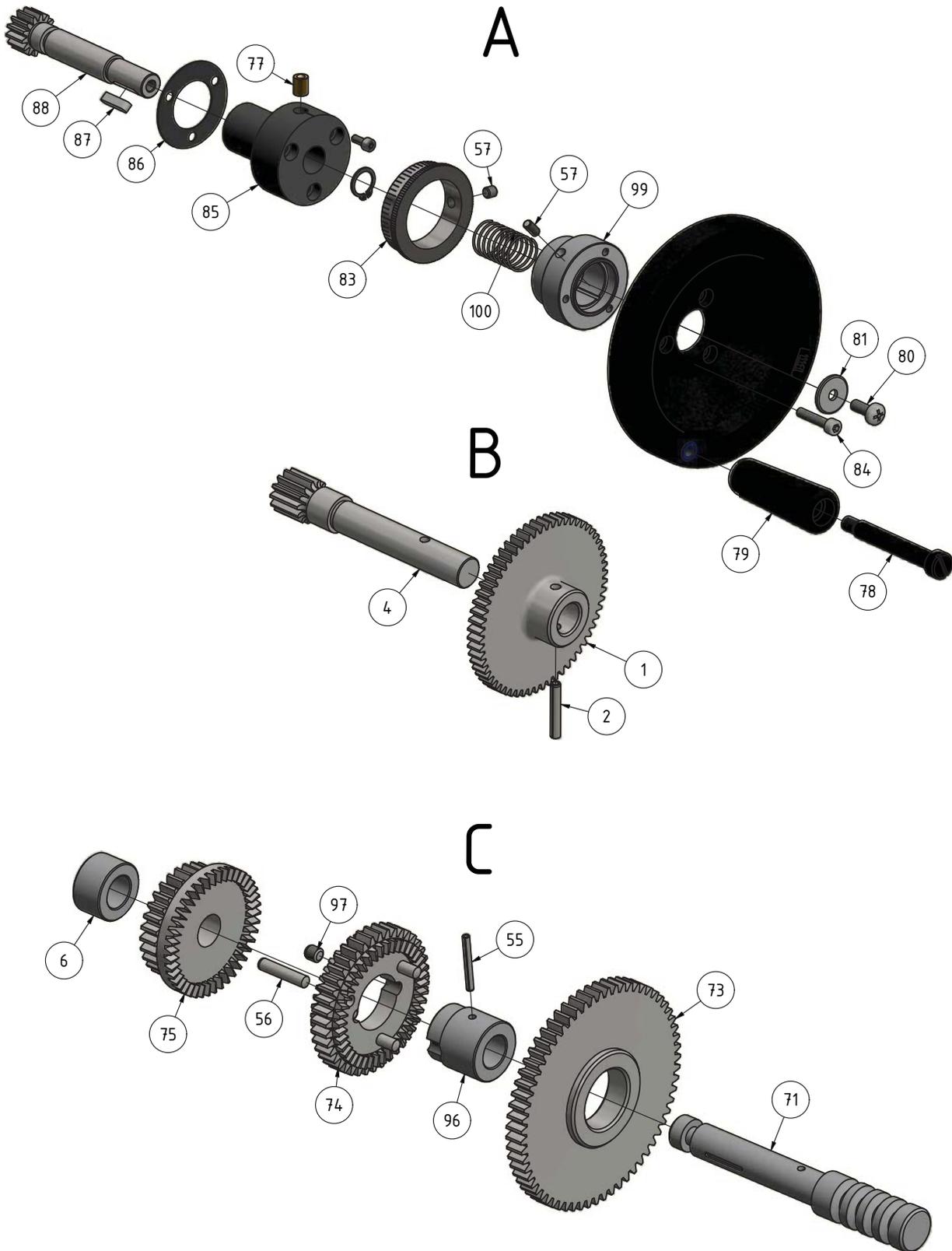


Abb.7-15: Schlosskasten 2-3 - Apron 2-3

7.21 Schlosskasten 3-3 - Apron 3-3

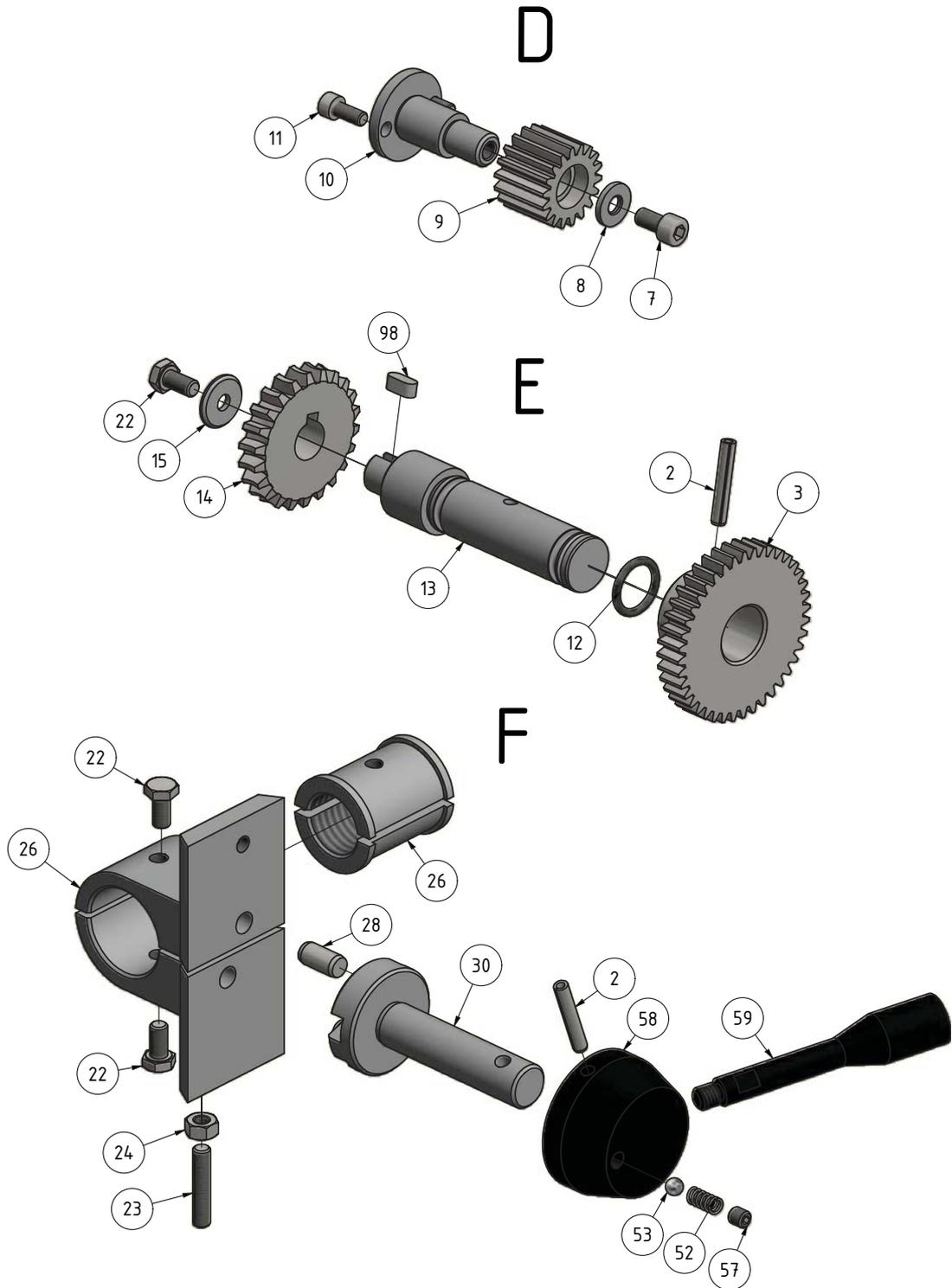


Abb.7-16: Schlosskasten 3-3 - Apron 3-3

TH3309_TH3309D_parts.fm

7.22 Planschlitten - Cross slide

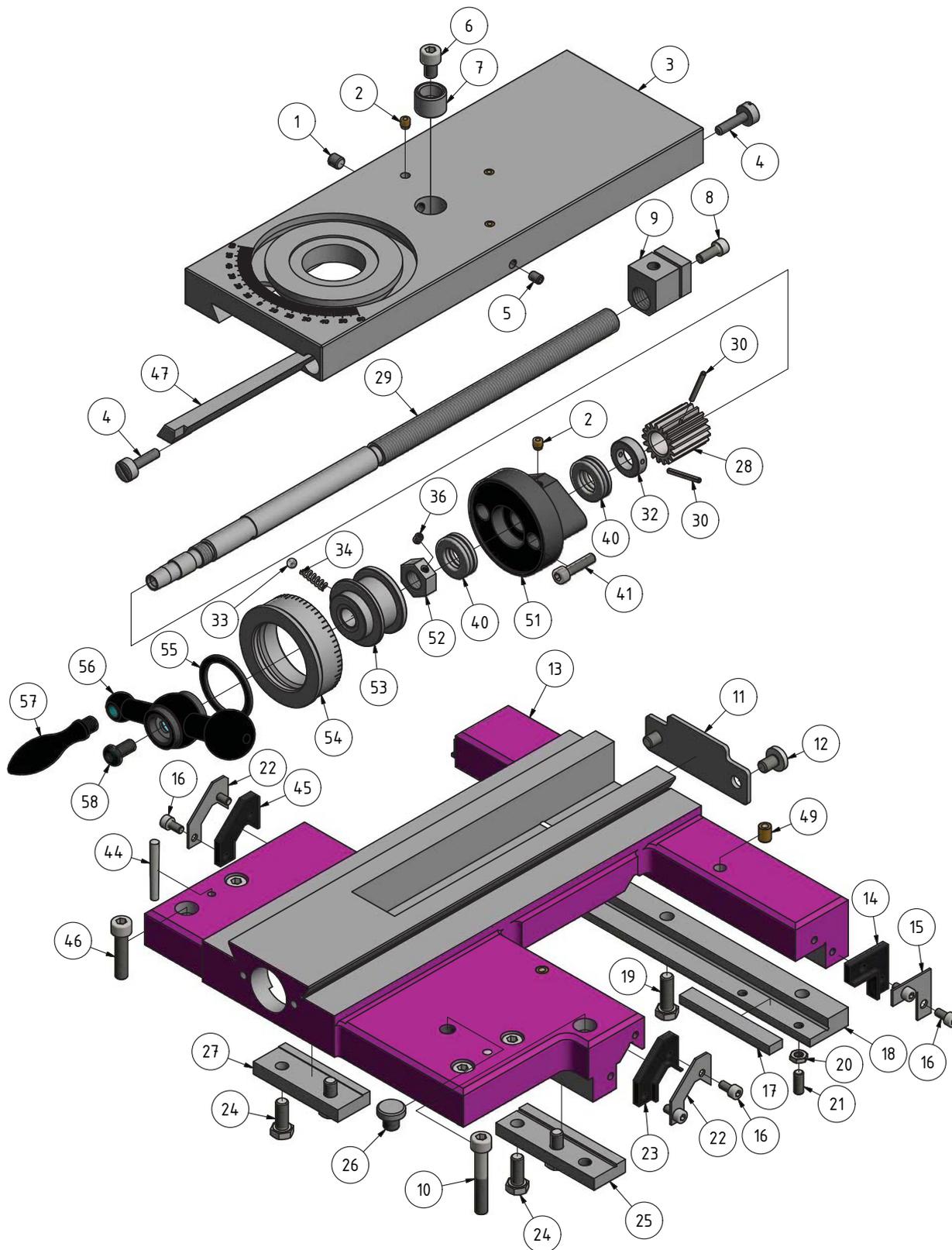


Abb.7-17: Planschlitten - Compound slide

TH3309_TH3309D_parts.fm

7.23 Oberschlitten - Top slide

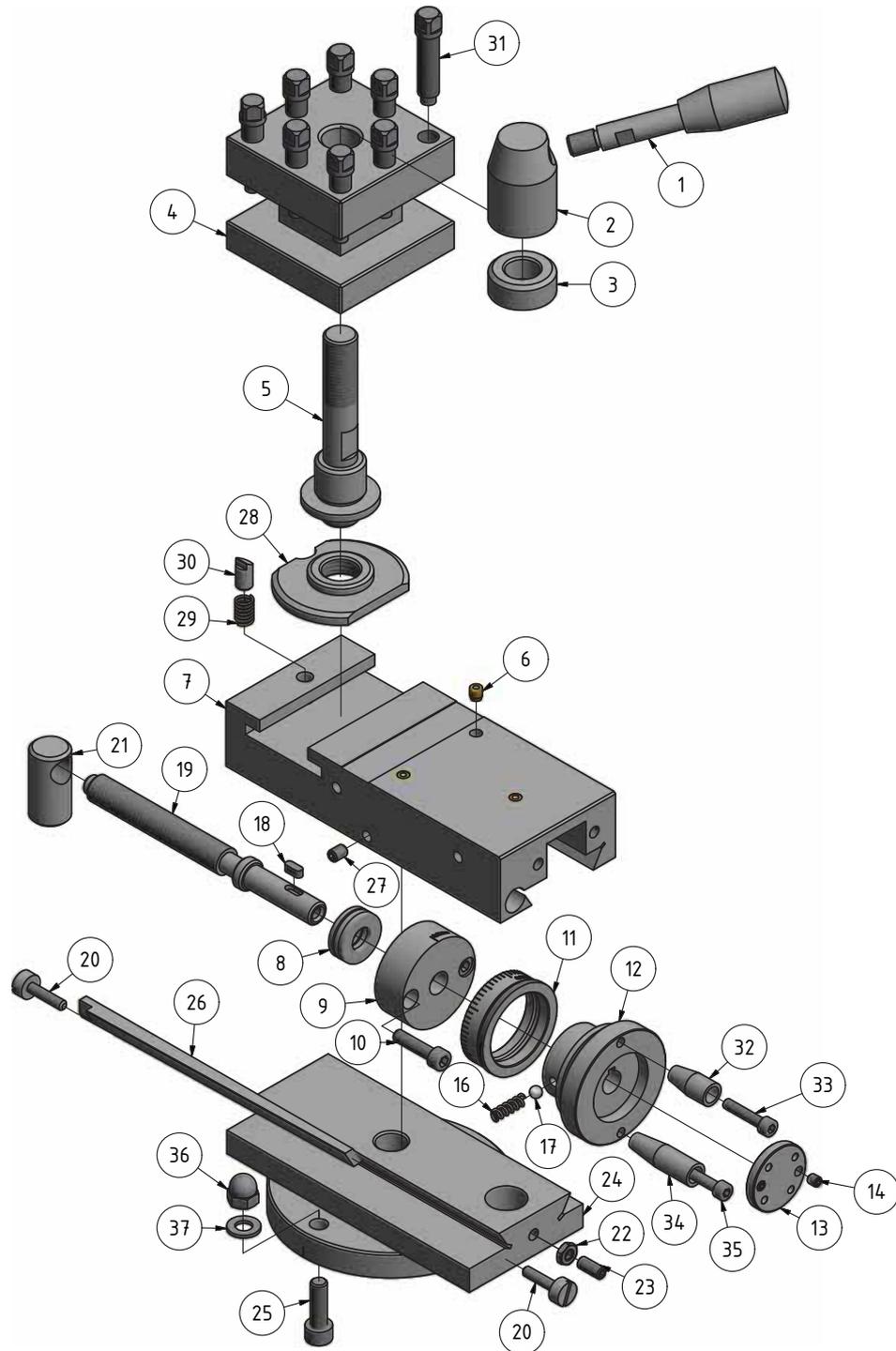


Abb.7-18: Oberschlitten - Top slide

7.24 Maschinenbett 1-2 - Lathe bed 1-2

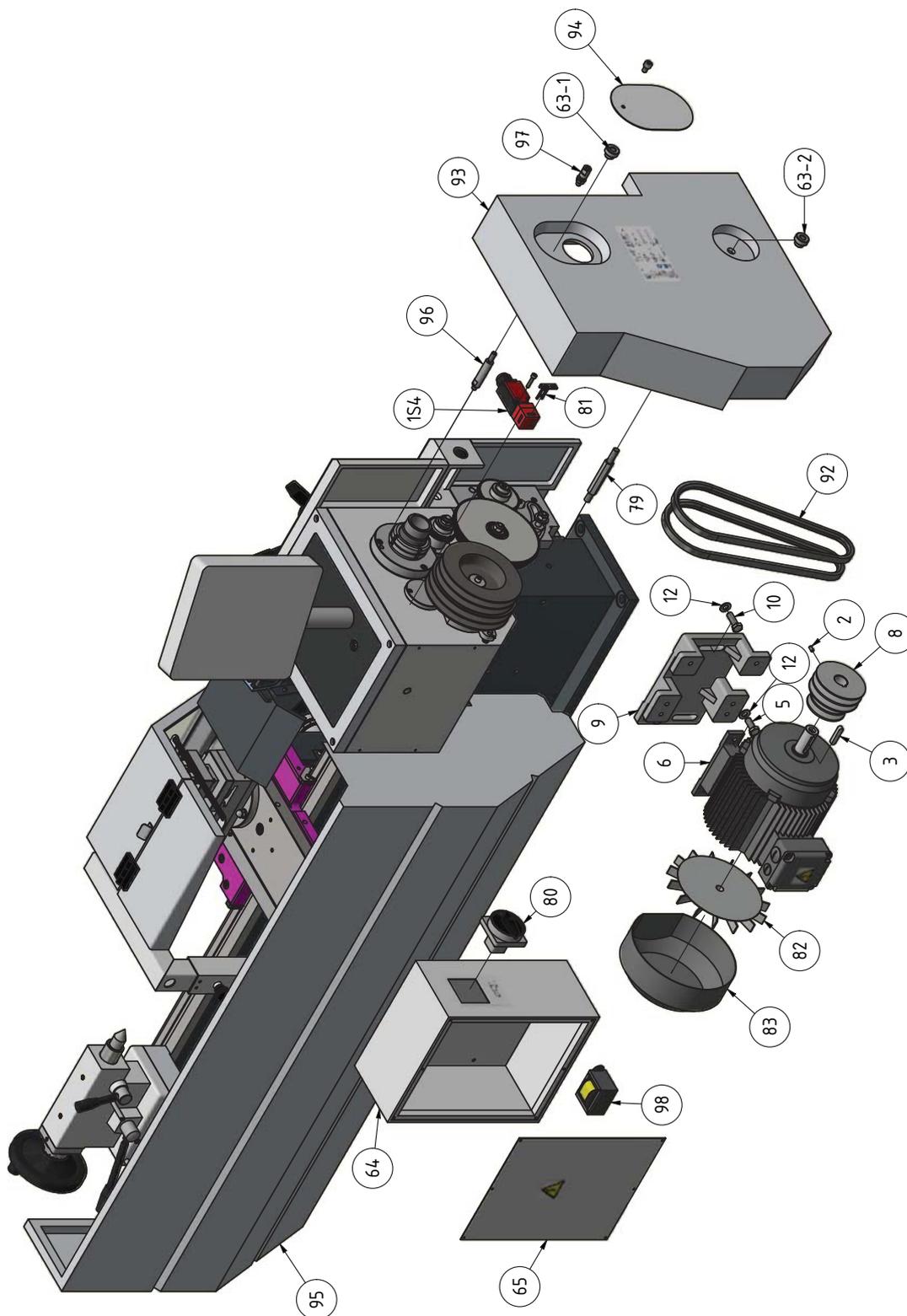


Abb.7-19: Maschinenbett 1-2 - Lathe bed 1-2

TH3309_TH3309D_parts.fm

7.25 Maschinenbett 2-2 - Lathe bed 2-2

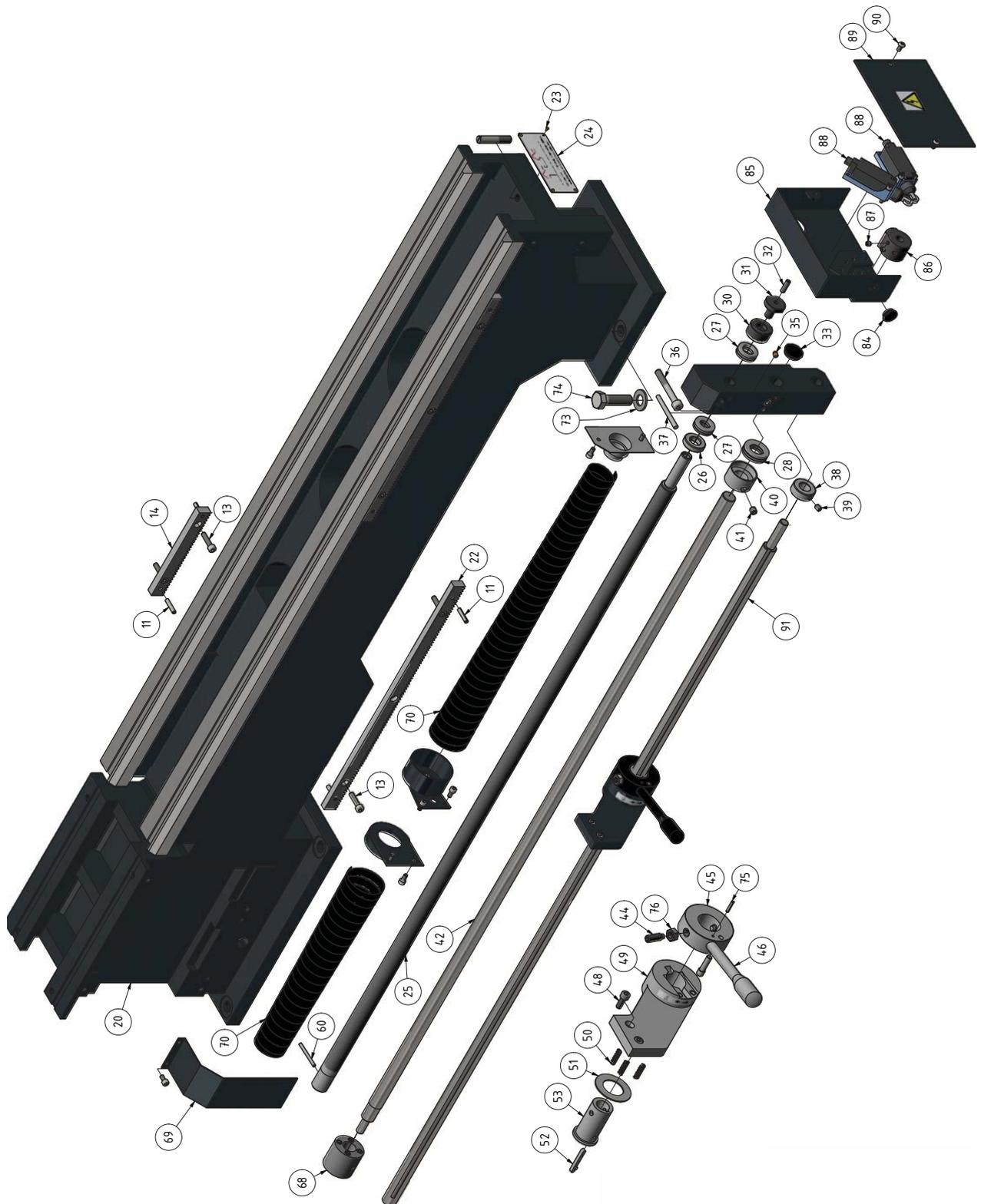


Abb. 7-20: Maschinenbett 2-2 - Lathe bed 2-2

TH3309_TH3309D_parts.fm

7.26 Spindelbremse - Spindle break

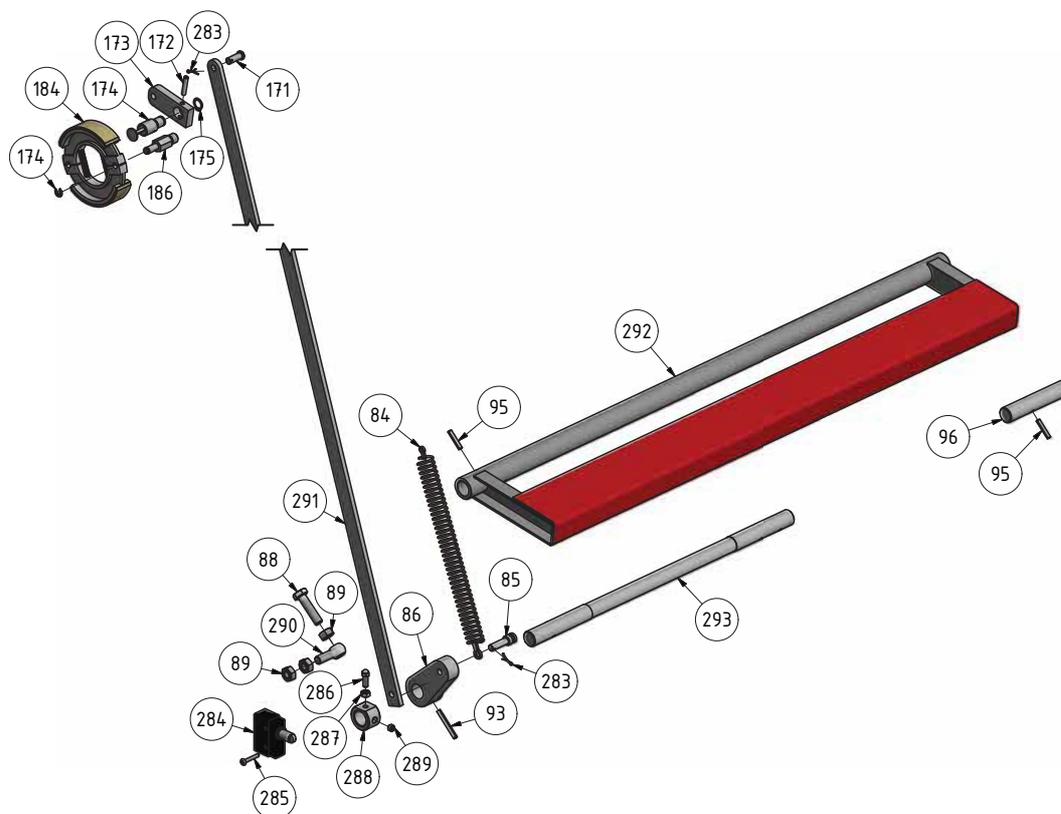


Abb.7-21: Spindelbremse - Spindle break

7.27 Maschinenunterbau - Machine substructure

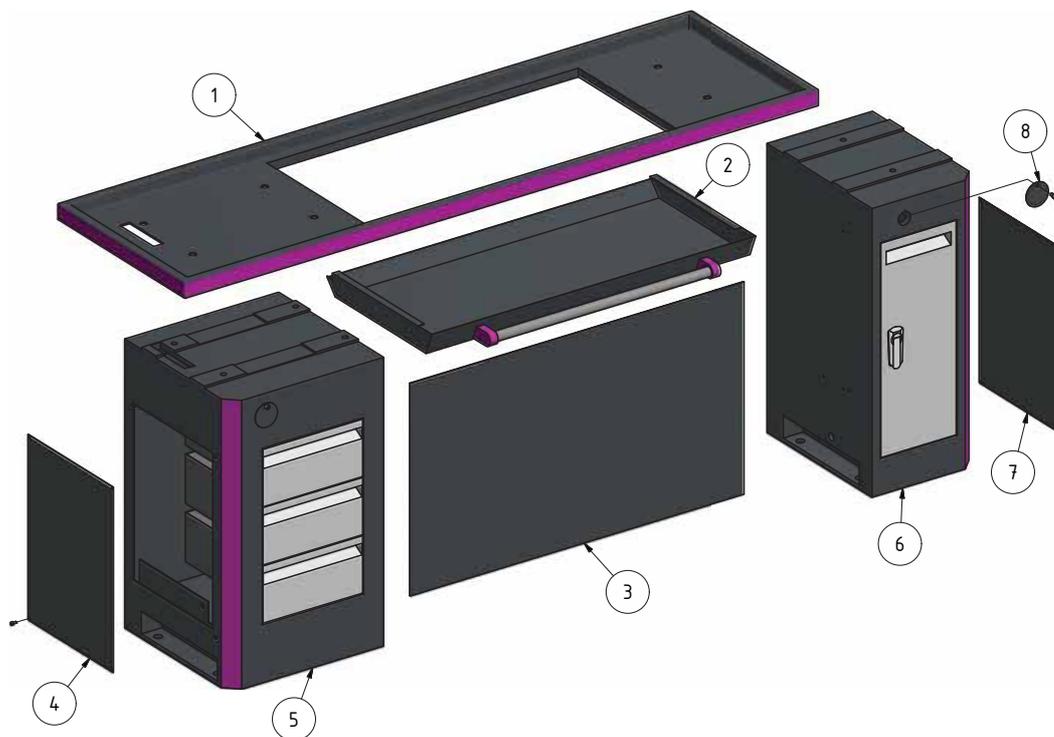


Abb.7-22: Maschinenunterbau - Machine substructure

7.28 Reitstock - Tailstock

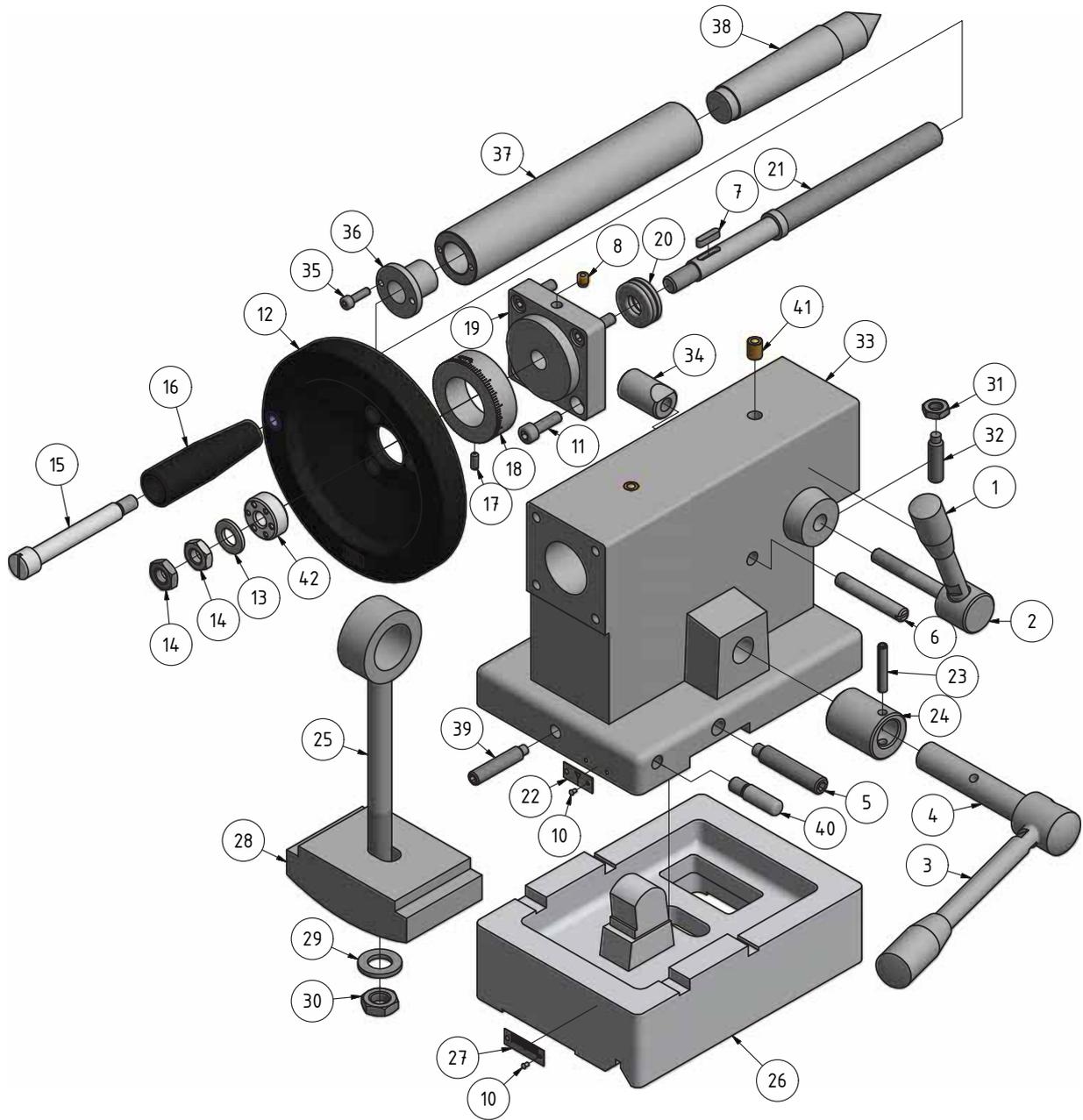


Abb.7-23: Reitstock - Tailstock

7.29 Feststehende Lünette - Steady rest

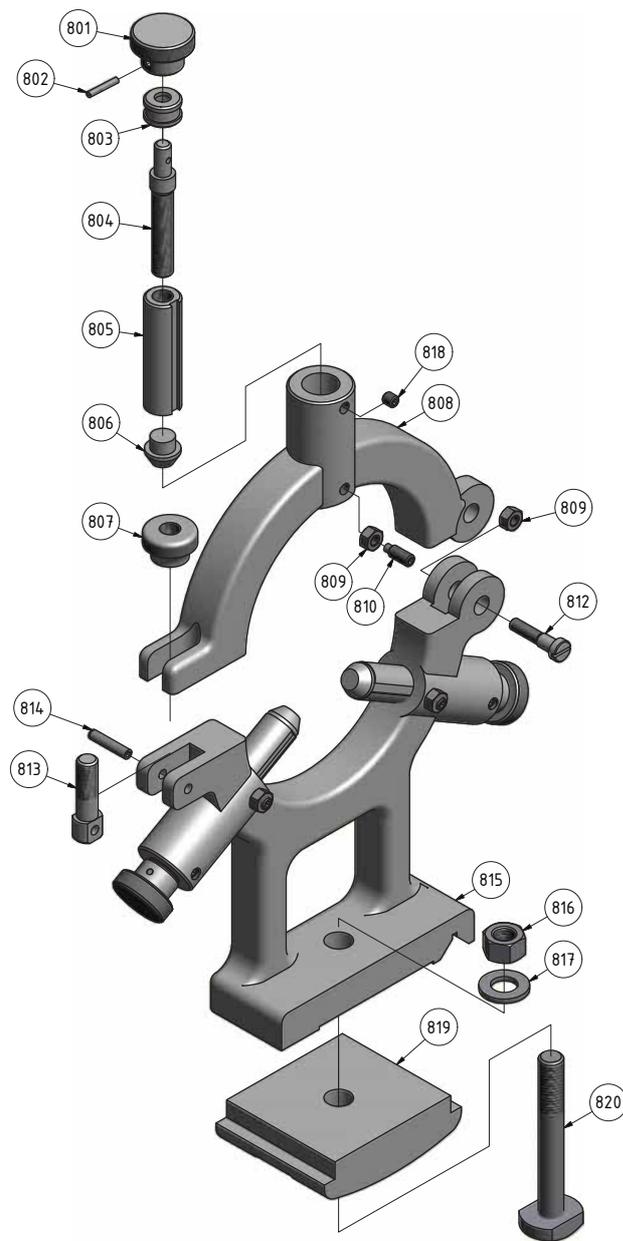


Abb.7-24: Feststehende Lünette - Steady rest

7.30 Mitlaufende Lünette - Follow rest

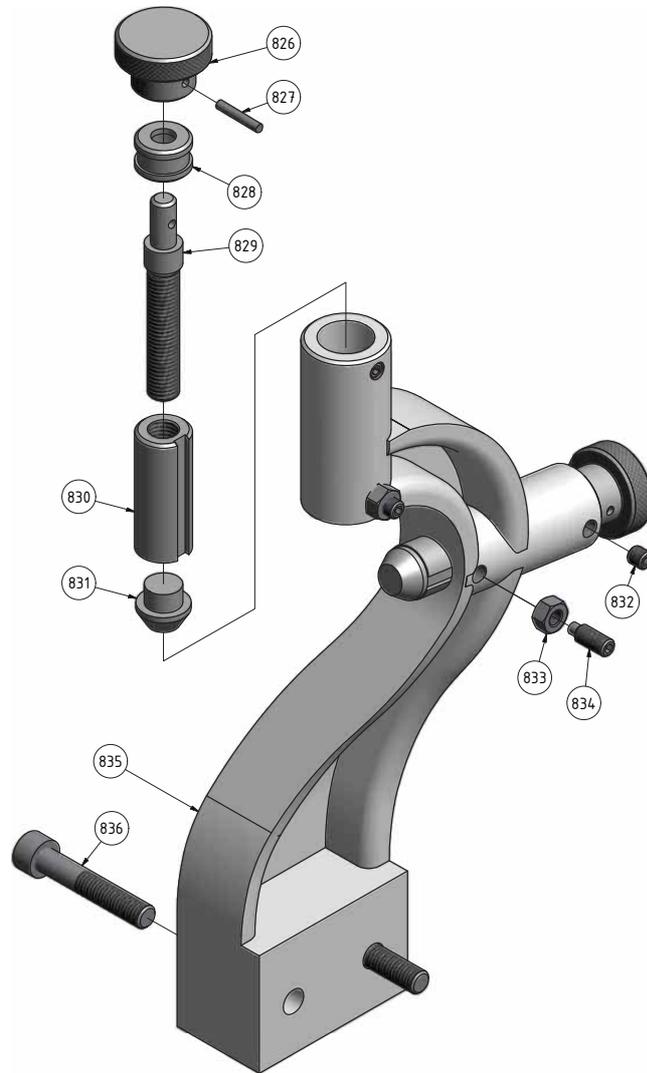


Abb. 7-25: Mitlaufende Lünette - Follow rest

7.31 Drehfutterschutz - Chuck protection

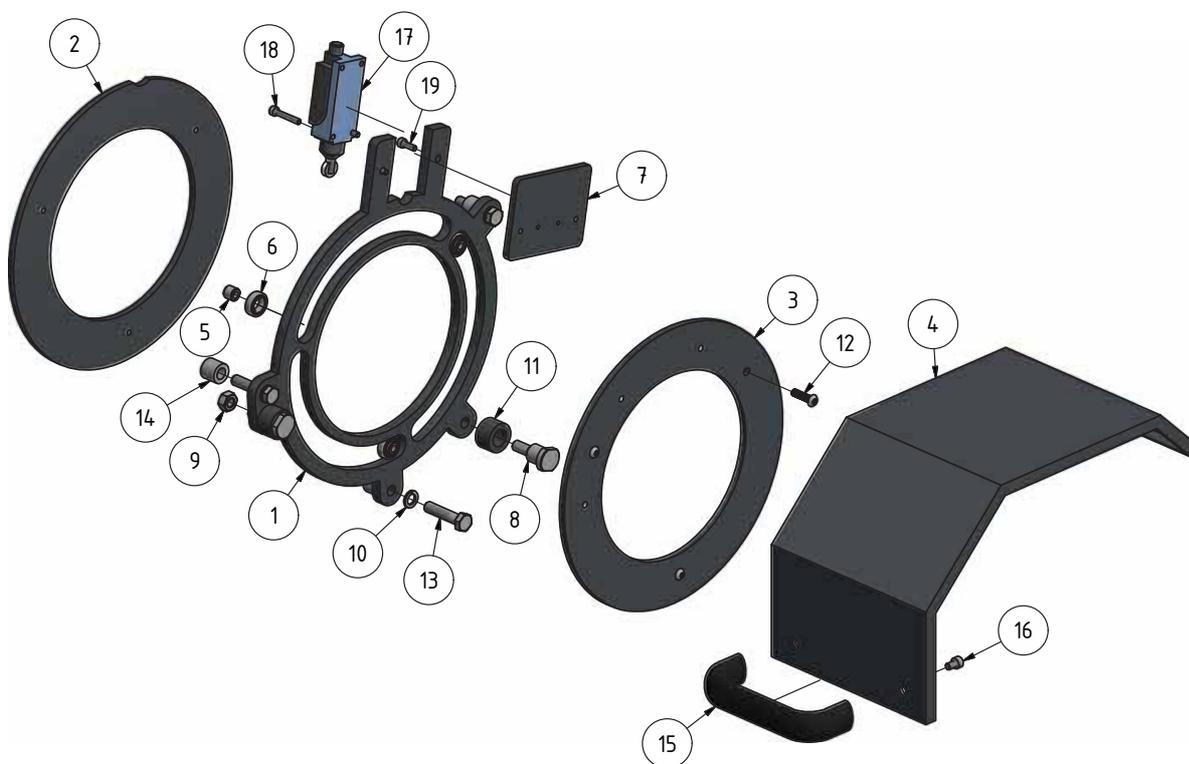


Abb.7-26: Drehfutterschutz - Chuch protection

7.32 Späneschutz - Chip protection

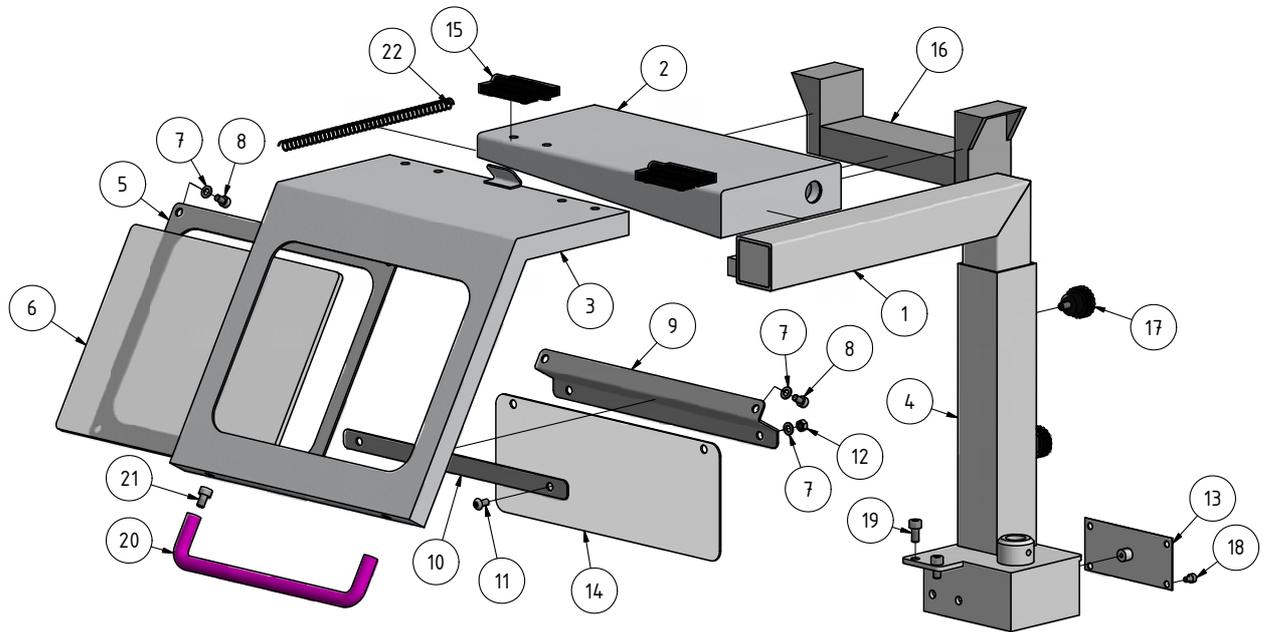


Abb.7-27: Späneschutz - Chip protection

7.33 Maschinenschilder - Machine labels

OPTi turn®
TH 3309

optimum-maschinen.de

	1	2	3	4
I	1255	2000	755	460
II	1050	1720	630	390
I	190	300	155	70
II	155	250	95	60

OPTIMUM®
MASCHINEN - GERMANY

DE Drehmaschine
 GB Lathe
 ES Torno
 FR Tour
 CZ Soustruh
 DE Drehbank
 IT Kärkisarvi
 GR Τόπιος
 HU Esztergápad
 IT Tornio
 NL Draaibank
 PL Tokarka
 PT Torno
 RO Strung
 SE Bänksvarv
 SK Sústruh
 TR Torna Tezgahı

OPTIMUM®
MASCHINEN - GERMANY

Optimum Maschinen
Germany GmbH
Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26
D-96103 Hallstadt

TH 3309

NO. 3402030

2000 U/min

15 kW
400 V ~50 Hz

SN J

430 kg

Year 20

optimum-maschinen.de

9

Maschinenbett induktionsgehärtet und geschliffen
Induction hardened and ground lathe bed

10

11

12

7

8

Hauptschalter
Main switch

13

4

5

6

Abb.7-28: Maschinenschilder - Machine labels

TH3309_TH3309D_parts.fm

7.34 Schaltplan - Wiring diagram - TH3309 | TH3309D - 400V, 1 - 2

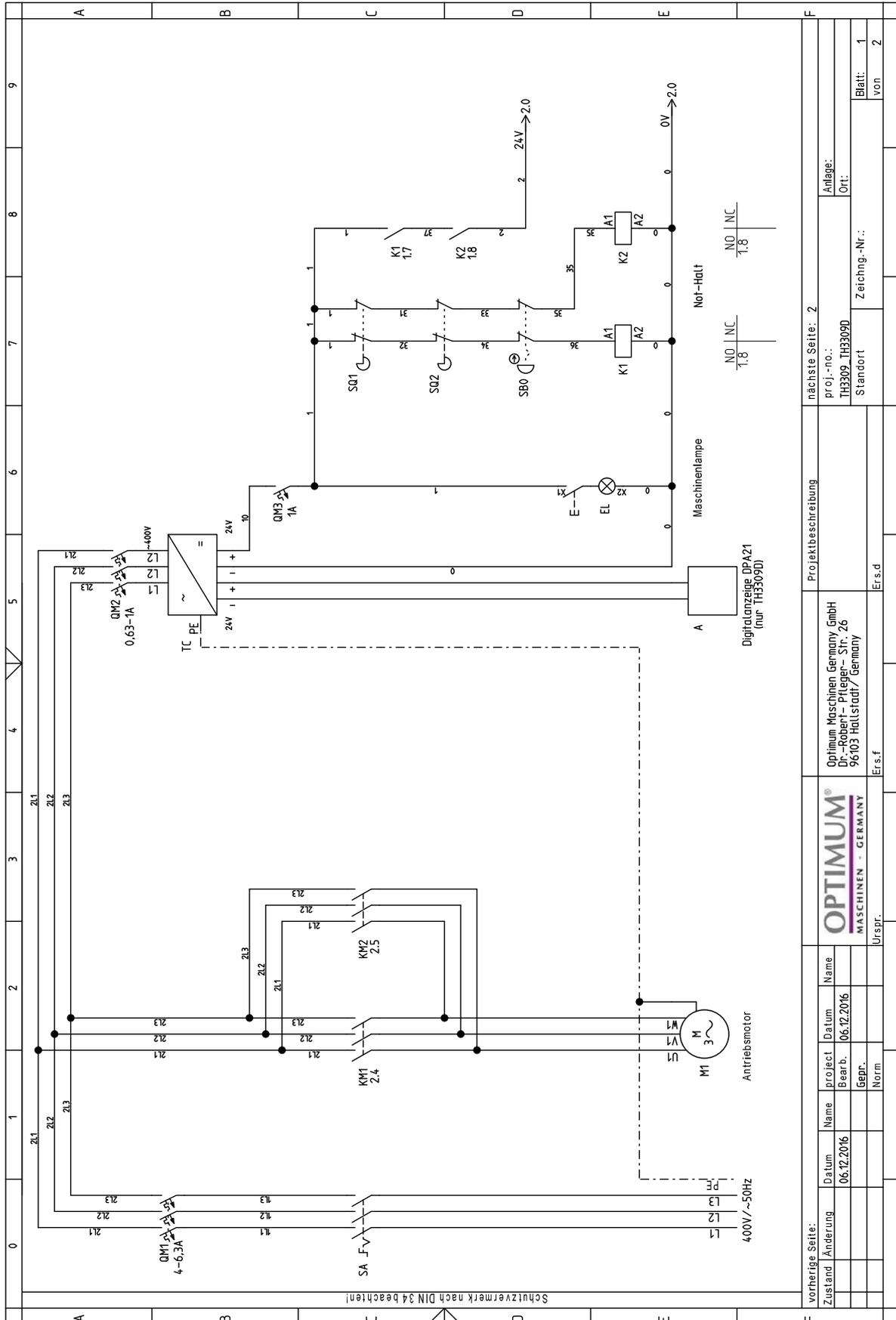


Abb. 7-29: Schaltplan - Wiring diagram

vorherige Seite:		Projektbeschreibung	nächste Seite: 2
Zustand	Änderung	 Optimum Maschinen Germany GmbH Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 96103 Hiltstadt / Germany	Anlage:
			TH3309 TH3309D
		Standort	Zeichn.-Nr.:
			von 1
		Urspr.	2
		Ers.f	
		Ers.d	

TH3309_TH3309D_parts.fm

7.35 Schaltplan - Wiring diagram - TH3309 | TH3309D - 400V, 2 - 2

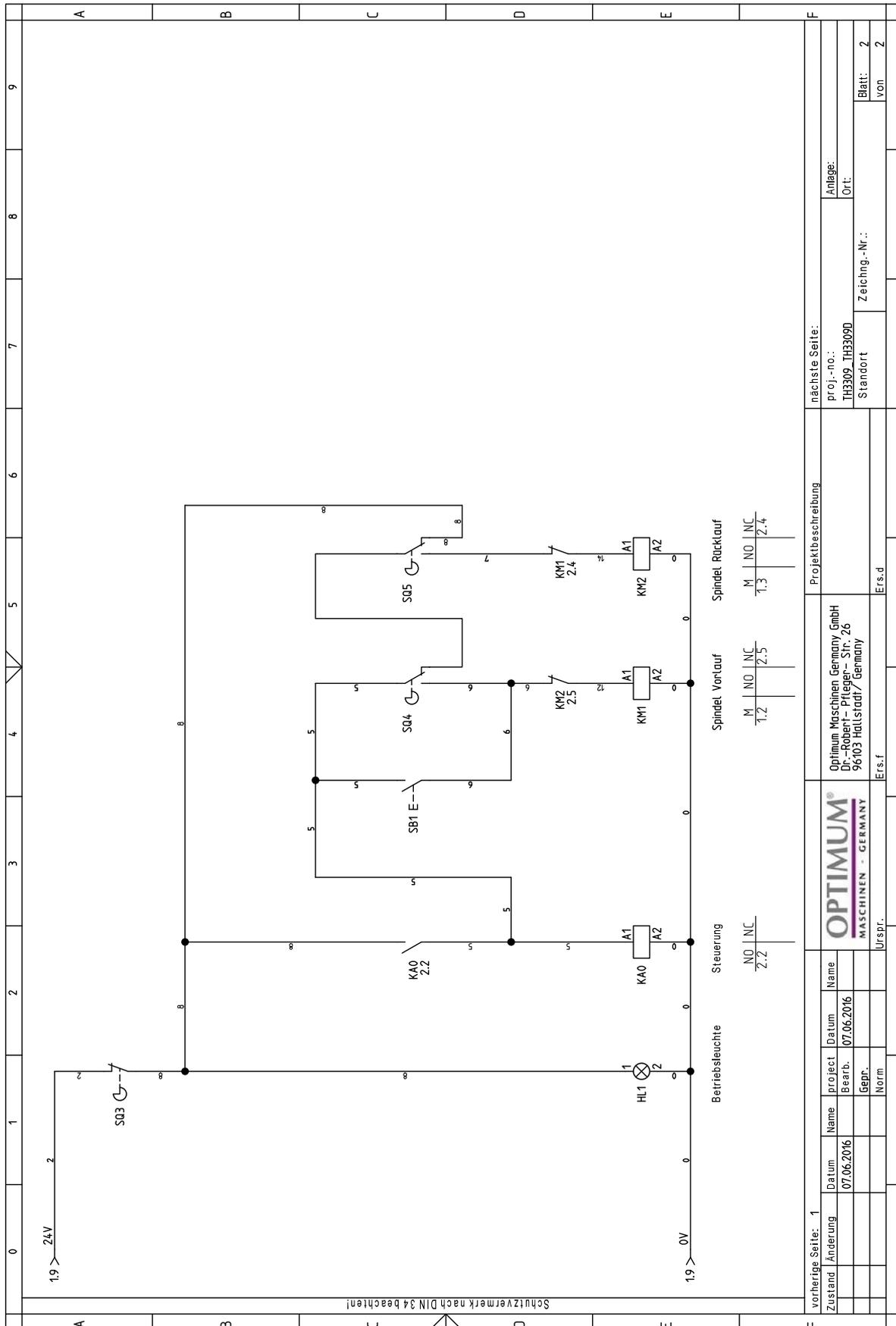


Abb.7-30: Schaltplan - Wiring diagram

TH3309_TH3309D_parts.fm

7.36 Ersatzteilliste - Spare parts list

Ersatzteilliste Getriebe Spindelstock - Spare parts list headstock gear					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Article no.
80	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	M6x25	
102	Innensechskantschraube	Socket head screw	9	GB 70-85-M3x8	
103-1	Kontrollleuchte	Control light	1		0460019
103-2	Momenttaster	Rapid break	1		
103-3	NOT-HALT Taster	Emergency stop button	1		0460049
106	Verschluss	Closing	1		
108	Ablassschraube	Drain plug	1		
109	Gewindestift	Grub screw	2	GB 80-85-M8x20	
110	Verschlusschraube	Plug screw	1		
114	Innensechskantschraube	Socket head screw	10	GB 70-85 - M6 x 16	
117	Gabel	Fork	1		034020301117
118	O-Ring	O-Ring	2	DIN 3771 - 10,6 x 1,8	
120	Zahnrad	Gear	9		034020301120
125	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	GB 70-85 - M10 x 35	
132	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	M12x25	
133	Senkkopfschraube	Counter sunk screw	2	GB 819-85 - M4x8	
137	O-Ring	O-Ring	1	DIN 3771 - 7,5 x 1,8	034020301137
152	Buchse	Bushing	2		034020301152
159	Stahlkugel	Steel ball	3	6mm	042KU06
165	Feder	Spring	3		
166	Gewindestift	Grub screw	4	M8x8	
167	Sicherungsring	Retaining ring	2	DIN 472-42x1,75	042SR42W
176	Flansch	Flange	1		034020301176
177	Dichtung	Gasket	1		
178	Dichtring	Gasket	1	RWDR-25x40x10	
179	Kugellager	Ball bearing	1	6005	0406005
180	Keilriemenscheibe	Pulley	1		034020301180
182	Scheibe	Washer	1		
187	Innensechskantschraube	Socket head screw	8	GB 70-85 - M6 x 16	
188	Passfeder	Fitting key	1	DIN 6885 - A 8 x 7 x 20	042P8720
189	Passfeder	Fitting key	1	DIN 6885 - A 6 x 6 x 70	
190	Welle	Shaft	1		034020301190
191	Passfeder	Fitting key	1	DIN 6885 - A 5 x 5 x 50	042P5550
192	Zahnrad	Gear	1		034020301192
193	Zahnrad	Gear	1		034020301193
194	Zahnrad	Gear	1		034020301194
195	Sicherungsring	Retaining ring	1	DIN 471 - 35x1,5	042SR35W
196	Kugellager	Bearing ring	1	6203	0406203
197	Welle	Shaft	1		034020301197
198	Gewindestift	Grub screw	1	GB 80-85 - M8 x 16	
199	O-Ring	O-Ring	1	DIN 3771 - 34,5 x 3,55	
200	Innensechskantschraube	Socket head screw	3	GB 70-85 - M4 x 12	
201	Blindflansch	Cover	1		034020301201
202	Dichtung	Gasket	1		
203	Kugellager	Ball bearing	2	6204-2RSH	0406204R
204	Scheibe	Washer	1		
205	Welle	Shaft	1		034020301205

TH3309_TH3309D_parts.fm

206	Passfeder	Fitting key	2	DIN 6885 - A 8 x 7 x 56	
208	Zahnrad	Gear	1		034020301208
209	Zahnrad	Gear	1		034020301209
210	Buchse	Bushing	1		034020301210
211	Zahnrad	Gear	1		034020301211
212	Zahnrad	Gear	1		034020301212
213	Zahnrad	Gear	1		034020301213
215	Abdeckkappe	Cover	1		
216	O-Ring	O-Ring	1	DIN 3771 - 42,5 x 5,3	
217	Zahnrad	Gear	1		034020301217
221	Nutmutter	Nut	2		
222	Ring	Ring	1		034020301222
223	Flansch	Flange	1		034020301223
224	Dichtung	Gasket	1		
225	Innensechskantschraube	Socket head screw	7	GB 70-85 - M6 x 25	
226	Kegelrollenlager	Taper roller bearing	1	30210 J2_Q	04030210
227	Sicherungsring	Retaining ring	1	DIN 471 - 50x2	042SR50W
228	Zahnrad	Gear	1		034020301228
229	Zahnrad	Gear	1		034020301229
230	Passfeder	Fitting key	1	DIN 6885 - A 8 x 7 x 18	042P8720
231	Zahnrad	Gear	1		034020301231
232	Sicherungsring	Retaining ring	1	DIN 471 - 72x2,5	042SR72W
233	Kegelrollenlager	Taper roller bearing	1	30212 J2_Q	04030212
234	Dichtung	Gasket	1		
235	Frontdeckel	Cover	1		034020301235
236	Welle	Shaft	1		034020301236
237	Passfeder	Fitting key	1	DIN 6885 - A 6 x 6 x 40	
238	Passfeder	Fitting key	1	DIN 6885 - A 8 x 7 x 80	
239	Bolt	Bolt	3		
240	Stift	Pin	3		
241	Feder	Spring	3		
242	Innensechskantschraube	Socket head screw	5	M8x20	
243	O-Ring	O-Ring	1	DIN 3771 - 21,2 x 3,55	
244	Welle	Shaft	1		
245	Sicherungsring	Retaining ring	3	DIN 471 - 20x1,2	042SR20W
246	Kugellager	Ball bearing	2	16004	04016004
247	Zahnrad	Gear	1		034020301247
251	Sechskantmutter	Hexagon nut	1	GB 6172-86 - M12	
252	Scheibe	Washer	1		
253	Zahnrad	Gear	1		034020301253
255	Dichtring	Seal ring	1		
256	Welle	Shaft	1		034020301256
257	Passfeder	Fitting key	1	DIN 6885 - A 5 x 5 x 18	042P5518
258	Spannstift	Spring pin	1	GB 879-86 - 3 x 10	
259	Passfeder	Fitting key	1	DIN 6885 - A 6 x 6 x 50	
260	Scheibe	Washer	1		
261	Ring	Ring	1		
262	Innensechskantschraube	Socket head screw	3	GB 70-85 - M5 x 16	
263	Flansch	Flange	1		034020301263
264	Dichtung	Gasket	1		
267	Zahnrad	Gear	1		034020301267
268	Innensechskantschraube	Socket head screw	3	GB 70-85 - M8 x 35	
300	Riemenscheibe	Pulley	1		034020301300
301	Gummiablage	Rubber plate	1		034020301301

302	Deckel	Cover	1		034020301302
303	Gummidichtung	Seal	1		034020301303
304	Gehäuse	Housing	1		
305	Abdeckung	Cover	1		034020301305
306	Schaltergehäuse	Switch housing	1		
307	Ölschauglas	Oil sight glass	1		
308	Hebel	Lever	2		034020301308
309	Schraube	Screw	2		
310	Scheibe	Washer	2		034020301310
311	Nabe	Collet	2		034020301311
312	Passfeder	Fitting key	2	6x6x14	042P6614
313	Welle	Shaft	1		
314	Scheibe	Washer	1		034020301314
315	Scheibe	Washer	1		
316	Passfeder	Fitting key	2	5x5x10	042P5510
317	Zahnrad	Gear	1		034020301317
318	Federstift	Spring pin	1	4x20	
319	Welle	Shaft	1		034020301319
320	Hebel	Lever	1		034020301320
321	Buchse	Bushing	1		
322	Block	Block	1		034020301322
323	Hebel	Lever	1		034020301323
324	Welle	Shaft	1		
325	Scheibe	Washer	1		
326	Welle	Shaft	1		
327	Platte	Plate	1		
328	Block	Block	1		
329	Anzeige	Indicator	1		
330	Federstift	Spring pin	1	5x30	
331	Wahlschalter	Mode switch	1		034020301331
332	Federstift	Spring pin	1	4x18	
333	Federstift	Spring pin	1	5x30	
334	Gewindestift	Grub screw	1	M6x10	
335	Federstift	Spring pin	1	4x30	
336	Reduzierhülse MK5 - MK3	Reducing sleeve MT5 - MT3	1		
336-1	Feste Zentrierspitze	Steady centers	1	MT3	

Ersatzteilliste Wechselradgetriebe - Spare parts list change gear

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Article no.
1	Mutter	Nut	1	GB6170-86/M10	
2	Buchse	Sleeve	1		
3	Lager	Bearing	2	6203/2RS	0406203R
4	Sicherungsring	Retaining ring	2	GB893.1-87/40	042SR40I
5	Sicherungsring	Retaining ring	1	GB893.1-86/55	042SR55I
6	Zahnrad	Gear	1	M1.25 x 120x127	03400923206
8	Zahnrad	Gear	2	CL6232-05-41/M1.25 x 60	03400923208
11	Buchse	Sleeve	1		03400923211
12	Schwingrahmen	Swing frame	1		03400923212
13	Tellerschraube	Setting bolt	1		03400923213
14	Innensechskantschraube	Socket hand cap screw	1		
15	Scheibe	Washer	1		
16	Schraube	Screw	1	GB70-85/M8x30	
17	Befestigungsschraube	Clamping bolt	1		03400923217
	Wechselrad	Change gear	1	M1.25x78	03400923218

TH3309_TH3309D_parts.fm

	Wechselrad	Change gear	1	M1.25x69	03400923219
	Wechselrad	Change gear	1	M1.25x66	03400923220
	Wechselrad	Change gear	1	M1.25x63	03400923221
	Wechselrad	Change gear	1	M1.25x57	03400923222
	Wechselrad	Change gear	1	M1.25x56	03400923223
	Wechselrad	Change gear	1	M1.25x54	03400923224
	Wechselrad	Change gear	1	M1.25x30	03400923225
Ersatzteilliste Vorschubgetriebe - Spare part list feed gear					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Article no.
1	Rillenkugellager	Deep groove ball bearing	1	GB/T276-94/6203	0406203R
2	Manschette	Collar	1		03400923302
3	Sicherungsring	Retaining ring	2	GB894.2-86/Ø 16	
4	Zahnrad	Gear	1		03400923304
5	Rillenkugellager	Deep groove ball bearing	9	6202-2RS	0406202ZZ
6	Abstandstück	Spacer	3		03400923306
7	Sicherungsring	Retaining ring	7	Ø 20	042SR20W
8	Sicherungsring	Retaining ring	2	Ø 28	042SR28I
9	Zahnrad	Gear	2		03400923309
10	Zahnrad	Gear	2		03400923310
11	Passfeder	Key	2	GB1096-86/C4x22	03400923311
12	Zahnrad	Gear	2		03400923312
13	Ölablasstopfen	Oil Plug	2	Q/ZB285-3/ZG 3/8"	03400923313
14	Rillenkugellager	Deep groove ball bearing	1	6004 - 2RS	0406004R
15	Abstandstück	Spacer	1		03400923315
16	Lagerabdeckung	Bearing cover	1		03400923316
17	Innensechskantschraube	Socket head cap screw	18	GB70-86/M5x12	
18	HG4 - 692 - 67 Öldichtung	HG4 - 692 - 67 Oil Seal	2	25x40x7	04125407
19	Welle	Shaft	1		03400923319
20	Passfeder	Key	1	GB1096-86/C4x145	
21	Welle	Shaft	1		03400923321
22	Dichtung	Gasket	1		03400923322
23	Lagerabdeckung	Bearing cover	1		03400923323
24	Passfeder	Key	1	GB1096-86/5x18	042P5518
25	Welle	Shaft	1		03400923325
26	Lagerabdeckung	Bearing Cover	1		03400923326
27	Abstandstück	Spacer	1		03400923327
28	Gehäusedeckel	Switch Cover	1		
33	Schraube mit Rundkopf	Button Head Screw	2	GB67 - 85/M4x45	
34	Zahnrad	Gear	1		03400923334
35	Abstandstück	Spacer	1		03400923335
36	Zahnrad	Gear	1		03400923336
37	Zahnrad	Gear	1		03400923337
38	Zahnrad	Gear	1		03400923338
39	Buchse	Sleeve	1		03400923339
40	Zahnrad	Gear	1		03400923340
41	Zahnrad	Gear	1		03400923341
42	Sicherungsring	Retaining ring	1	GB896-86/Ø 15	042SR15W
43	Zahnrad	Gear	1		03400923343
44	Verschiebbare Gabel	Shifting fork	1		03400923344
45	Halterung	Rack	1		03400923345
46	Verschiebbare Gabel	Shifting fork	1		03400923346
47	Halterung	Rack	1		03400923347

48	O-Ring	O-Ring	4	GB1235-76 /12x1.9	
49	Verschiebbare Gabel	Shifting fork	1		03400923349
50	Halterung	Rack	1		03400923350
51	Halterung	Rack	1		03400923351
52	Senkschraube	Counter sunk flat screw	4	GB79-85/M4x16	
53	Sechskantmutter	Hexagon nut	4	GB6170-86 /M4	
54	Verschiebbare Gabel	Shifting fork	1		03400923354
55	Welle	Shaft	2		03400923355
56	Zahnrad	Gear	1		03400923356
57	Zahnrad	Gear	1		03400923357
58	Zahnrad	Gear	1		03400923358
59	Kegelstift mit Gewinde	Taper pin with thread	2	GB 117-85/Ø8x26	
60	Innensechskantschraube	Socket head cap screw	2	GB70 - 85/M8x25	
61	Welle	Shaft	1		03400923361
62	Welle	Shaft	1		03400923362
63	Passfeder	Key	1	GB1096-79/4x55	042P4455
64	Passfeder	Key	1	GB1096-79/5x18	042P5518
65	Innensechskantschraube	Socket head cap screw	1	GB70-85/M6x16	
66	Halteklammer	Bracket	1		03400923366
67	Abstandstück	Spacer	1		03400923367
68	Öldichtung	Oil seal	1	GB9877.1-88/22x35x7	04122357
69	Antriebswelle	Input shaft	1		03400923369
70	Passfeder	Key	1	GB70 - 85/5x5x45	042P5545
71	Innensechskantschraube	Socket head cap screw	2	GB70 - 85/M8x65	
72	Federstift	Spring pin	2	GB879 - 86/Ø 4x30	
73	Gewindestift	Grub screw	1	GB78-85/M5x6	
74	Gehäuse	Housing	1		03400923374
81	O-Ring	O-Ring	4	GB1235-76/P7xW1.9	03400923381
82	Ritzelwelle	Pinion shaft	4		03400923382
83	Dichtung	Gasket	1		03400923383
85	Ölschauglas	Oil Glass from	1		0343143
87	Antriebsabdeckung 4	Plate 4	4		03400923387
88	Feststellschraube	Set screw	4	GB80-85/M6x8	
89	Feststellschraube	Set screw	4	GB77-85/M6x10	03400923389
90	Federstift	Spring pin	4	GB879-86/Ø 5x40	
91	Schaltgriff	Knob	4		03400923391
92	Feder	Spring	4	GB2089-80/Ø 1x5x20	03400923392
93	Stahlkugel	Steel ball	4	GB308-89/Ø 6	042KU06
94	Kreuzschlitzschraube	Cross recessed head screw	4	GB818-85/M4x8	
95	Schraube	Screw	8	GB70-85/M5x25	
100	Abdeckung	Cover	1		

Ersatzteilliste Schlosskasten - Spare part list apron

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Article no.
1	Zahnrad	Gear	1	M1.5x607	
2	Federstift	Spring pin	1	GB879-86/5x30	
3	Zahnrad	Gear	1	M1.5x187	03400923403
4	Ritzelwelle	Pinion shaft	1	M1.5x113	03400923404
5	Feststellschraube	Set screw	1	GB79-85/M6x16	
6	Buchse	Sleeve	1		03400923406
7	Innensechskantschraube	Socket head cap screw	1	GB70 - 85/M6x12	
8	Unterlegscheibe	Washer	1		
9	Zahnrad	Gear	1		03400923409
10	Vorgelegeachse	Idle shaft	1		03400923410

TH3309_TH3309D_parts.fm

11	Innensechskantschraube	Socket head cap screw	1	GB70-85/M5x12	
12	O-Ring	O-Ring	1		03400923412
13	Welle	Shaft	1		03400923413
14	Schneckenrad	Worm gear	1		03400923414
15	Unterlegscheibe	Washer	1		
16	Kopfschraube	Cap screw	1	GB5783-86 /M6x12	
17	Verriegelungsteil	Interlock piece	1		03400923417
18	Zylinderkopfschraube	Pan head screw	1	GB6170-86/M6x20	
19	Innensechskant Justierschraube	Socket head set screw	1	GB77-85/M6x12	
20	Sechskantschraube	Hexagon head screw	3	GB5783-86/M5x20	
21	Führungslinéal	Gib	1		03400923421
22	Sechskantschraube	Hexagon head screw	2	GB5783-86/M6x10	
23	Innensechskant Justierschraube	Socket head set screw	1	GB77-85 /M6x35	
24	Sechskantmutter	Hexagon nuts	1	GB6170-85/M6	
26	Leitspindelbasis	Half nut base	1		03400923426
28	Anschlußstift	Pin	2	GB119-86 /Ø 8x16	
29	Schnecke	Worm	1		03400923429
30	Nockenwelle	Cam shaft	1		03400923430
31	Innensechskant Justierschraube	Socket head set screw	3	GB80-85 /M5x16	
32	Sechskantmutter	Hexagon nut	3	GB41-86 /M5	
48	Ablaufschraube	Drain plug	1	1/8"	03400923448
49	Leitspindelmutternanzeiger	Half Nut Indicator	1		03400923449
50	Ölschauglas	Oil Glass	1		
52	Druckfeder	Compression spring	1		03400923392
53	Stahlkugel	Steel ball	1		042KU47
54	Abdeckstopfen	Plug	1		
55	Federstift	Spring pin	1	GB879-86 /Ø 3x25	
56	Anschlußstift	Pin	3	GB119-85/C5x25	
57	Innensechskant Justierschraube	Socket head set screw	1	GB77-85 /M6x6	
58	Nabe	Collet	1		03400923458
59	Hebel	Lever	1		03400923459
60	Griff	Handle	1	GB1342-73/M8x40	03400923466
61	Dichtung	Gasket	1		03400923461
62	Vordere Abdeckung	Front cover	1		
63	Vorschubsrichtungsanzeiger	Feed direction indicator	1		03400923463
64	Kegelstift	Taper pin	2	GB 117-86/5x20	
65	Nockenwelle	Cam shaft	1		03400923465
66	Umstellhebel	Change lever	1		03400923466
67	Druckfeder	Compression spring	1		03400923467
68	Halteklammer	Bracket	1		03400923468
69	Innensechskantschraube	Socket head cap screw	3	GB70-85/M6x35	
70	Abdeckstopfen	Plug	1		03400923470
71	Verstellbarer Schaft	Shifting shaft	1		03400923471
72	Innensechskantschraube	Socket head cap screw	4	GB70-85/M6x16	
73	Kupplungszahnrad	Clutch gear	1		03400923473
74	Kupplungszahnrad	Clutch gear	1		03400923474
75	Kupplungszahnrad	Clutch gear	1		03400923475
76	Abdeckstopfen	Plug	1		03400923476
77	Schmiernippel	Lubrication cup	1		0340105
78	Bolzen	Bolt	1		03402030478
79	Halter	Handle	1		03402030479
80	Kreuzschlitzschraube	Cross recessed head screw	1	GB818-85/M6x15	

81	Unterlegscheibe	Washer	1		
82	Kurbelhandrad	Handle wheel	1		03400923482
83	Skalenring	Scale ring	1		03400923483
84	Innensechskantschraube	Socket head cap screw	3	GB70-85/M5x25	
85	Halteklammer	Bracket	1		03400923485
86	Dichtung	Gasket	1		03400923486
87	Passfeder	Key	1	GB1096-79/5x5x20	042P5520
88	Getriebewelle	Gear shaft	1		03402030488
91	Passfeder	Fitting key	1		03400923491
92	Schmiernippel	Lubrication cup	1	6	0340105
95	Gehäuse	Housing	1		03400923495
CPL	Schlosskasten komplett	Apron complete	1		03400923495CPL
96	Buchse	Bushing	1		03400923474
97	Gewindestift	Grub screw	1	DIN 24766/M6x6	
98	Passfeder	Fitting key	1	DIN 6885/5x4x12	042P5512
99	Kupplung	Clutch	1		03402030499
100	Feder	Spring	1	20x1x35mm	034020304100

Ersatzteilliste Planschlitten - Spare part list cross slide

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Article no.
1	Innensechskant Justierschraube	Socket head set screw	1	GB77-85/M8x8	
2	Kugelabdeckung	Ball Cap	5		0340105
3	Planschlitten	Cross slide	1		03402030503
4	Einstellschraube	Adjust screw	2		
5	Innensechskant Justierschraube	Socket head set screw	3	GB77-85 /M6x8	
6	Innensechskant Justierschraube	Socket head cap screw	1	GB70-85/M8x12	
7	Einstellmanschette	Setting collar	1		03402030507
8	Innensechskantschraube	Socket head cap screw	1	GB70-85/M6x18	
9	Planvorschubspindel	Cross feed screw	1		03402030509
10	Justierbolzen	Setting bolt	1		
11	Antriebsabdeckung	Plate	1		03402030511
12	Kreuzschlitzschraube	Cross recessed head screw	2	GB818-85 /M8x12	
13	Querschieber	Saddle	1		03402030513
14	Abstreifer der Bettführungsbahn	Bedway wiper	2		03402030514
15	Platte	Plate	2		03402030515
16	Kreuzschlitzschraube	Straight resessed head screw	8	GB65-85/M5x10	
17	Führungsleiste	Gib	1		03402030517
18	Anschlußleiste	Strip	1		03402030518
19	Sechskantschraube	Hexagon head screw	3	GB5783-86/M8x25	
20	Sechskantmutter	Hexagon nut	4	M6GB6172-86/	
21	Innensechskant Justierschraube	Socket head set screw	4	GB78-85 /M6x16	
22	Platte	Plate	2		03402030522
23	Abstreifer der Bettführungsbahn	Bedway wiper	1		03402030523
24	Sechskantschraube	Hexagon head screw	4	GB5783-86 /M8x20	
25	Anschlußleiste	Strip	1		03402030525
26	Ölablassstopfen	Oil plug	1		
27	Anschlußleiste	Strip	1		03402030527
28	Zahnrad	Gear	1		03402030528
29	Spindel	Spindle	1		03402030529
30	Federstift	Spring pin	1	GB897-86/3x28	
32	Einstellmanschette	Setting collar	1		03402030532

TH3309_TH3309D_parts.fm

33	Stahlkugel	Steel ball	2	GB308-77/Ø 6	042KU06
34	Druckfeder	Compression spring	2	GB2089-80/0.7x5x10	
36	Innensechskant Justierschraube	Socket head set screw	1	GB78-85/ M5x16	
40	Drucklager	Thrust bearing	2	51102	04051102
41	Innensechskantschraube	Socket head cap screw	2	GB70-85/M6x25	
43	Federstift	Spring pin	1	GB897-86/3x25	
44	Kegelstift	Taper pin	2		
45	Abstreifer der Bettführungsbahn	Bedway wiper	1		03402030545
46	Innensechskantschraube	Socket head cap screw	4	GB70-85/M8x35	
47	Keilleiste	Gib	1		03402030547
49	Schmiernippel	Lubrication cup	1	8	0340114
51	Lagerbock	Bearing block	1		03402030551
52	Klemmmutter	Clamping nut	1		
53	Buchse	Bushing	1		03402030553
54	Skalenring	Scale ring	1		03402030554
55	Ring	Ring	1		
56	Handhebel	Handle	1		03402030556
57	Griff	Grip	1		03402030558
58	Schraube	Screw	1	M8x16	

Ersatzteilliste Oberschlitten - Spare part list top slide

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Article no.
1	Hebel	Lever	1		03400923701
2	Hebelgriff	Lever handle	1		03400923702
3	Unterlegscheibe	Washer	1		
4	Vierkantstahlhalter	Fourway tool post	1		03402030704
5	Zentrierbolzen	Centering bolt	1		03402030705
6	Schmiernippel	Lubrication cup	3		
7	Oberschlitten	Top slide	1		
8	Drucklager	Thrust Bearing	2	51101	04051101
9	Halteklammer 1	Bracket 1	1		03400923709
10	Innensechskantschraube	Socket head cap screw	2	GB70-85/ M6x25	
11	Scheibe	Dial	1		03400923711
12	Handrad	Hand wheel	1		03400923712
13	Schraube	Screw	1		03400923713
14	Innensechskant Justierschraube	Socket head set screw	1	GB78-85/M5x6	
16	Druckfeder	Compression spring	2	0.6x3x10	03400923716
17	Stahlkugel	Steel Ball	2	4	042KU39
18	Keil	Key	1	4x10	042P4410
19	Vorschubspindel	Compound feed screw	1		03400923719
20	Einstellschraube	Adjusting screw	2		03400923720
21	Vorschubmutter	Compound feed nut	1		
22	Sechskantmutter	Hexagon nut	1	GB6172-86/M6	
23	Innensechskant Justierschraube	Socket head set screw	1	GB77-85/M6x15	
24	Oberschlittenführung	Top slide guide	1		03402030724
26	Keilleistenstreifen	Taper gib strip	1		
27	Innensechskantschraube	Socket head cap screw	1	GB77-85/M6x8	
28	Unterblech	Bottom plate	1		
29	Druckfeder	Compression Spring	1	1x5x12	03400923729
30	Positionierstift	Fix position pin	1		03400923731
32	Hülse	Sleeve	1		03400923732
33	Schraube	Screw	1		03400923733

34	Hülse	Sleeve	1		03400923734
35	Schraube	Screw	1		03400923735
36	Hutmutter	Cap nut	2	DIN1587/M8	
37	Scheibe	Washer	2	8	
48	Nuttschraube	Nut screw	2		03400923648
Ersatzteilliste Maschinenbett - Spare part list lathe bed					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Article no.
2	Feststellschraube	Set screw	1	GB77-85/M5x10	
3	Passfeder	Key	1		042P8740
5	Sechskantschraube	Hexagon head screw	4	GB5783-85 /M10x25	
6	Motor	Motor	1		0340092310
8	Rillenscheibe	Pulley	1		0313144
9	Halteklammer	Bracket	1		
10	Sechskantschraube	Hexagon head screw	3	GB5783-85/M10x30	
11	Federstift	Spring pin	6	GB879-85 /5x25	
12	Unterlegscheibe	Washer	3		
13	Innensechskantschraube	Socket head cap screw	8	GB70-85/M6x25	
14	Zahnstange	Rack	1	155mm	03400923814
20	Drehmaschinenbett	Lathe bed	1		
22	Zahnstange	Rack	2	418mm	03400923822
23	Halbrundniet	Button head rivet	4	GB827-86 /2x5	
25	Verstellerschraubenspindel	Lead screw	1		03400923825
26	Buchse	Sleeve	1		03400923826
27	Lager	Bearing	2	51102	04051102
28	Lager	Bearing	1	51104	04051104
30	Lagerdeckel	Bearing Cover	1		03400923830
31	Halteschraube	Lock screw	1		03400923831
32	Innensechskant Justierschraube	Socket head set screw	1	GB78-85/M6x20	03400923832
33	Abdeckstopfen	Plug	1		03400923833
35	Kugelabdeckung	Ball cap	2	GB1155-79 / 6	
36	Innensechskantschraube	Socket head cap screw	2	GB70-85 /M8x60	
37	Kegelstift	Taper pin	2	GB117-86/5x60	
38	Manschette	Sleeve	1		03400923838
39	Innensechskant Justierschraube	Socket head set screw	1	GB77-85/ M6x8	
40	Lagerdeckel	Bearing cover	1		03400923840
41	Innensechskant Justierschraube	Name Socket head set screw	1	GB77-85/M6x10	
42	Zugspindel	Feed rod	1		03400923842
44	Innensechskant Justierschraube	Socket head set screw	1	GB79-85/M8x16	
45	Gesteuerter Block	Gated Block	1		03400923845
46	Spindelkontrollhebel	Spindle control lever	1		03400923846
48	Innensechskantschraube	Socket head cap screw	2	GB70-85/M6x16	
49	Halteklammer	Bracket	1		03400923849
50	Druckfeder	Compression spring	3	GB2089-80/1x6x20	03400923850
51	Einsatzstück	Thrust Piece	1		03400923851
52	Keil	Key	1		
53	Buchse	Sleeve	1		03400923853
54	Startstange	Started rod	1		03400923854
60	Abscherstift	Shear pin	1		03400923860
61	Bolzen	Bolt	1	115mm	03400923861
62	Sechskantmutter	Hexagon nut	1	M10	
63-1	Mutter	Nut	1	M8	

TH3309_TH3309D_parts.fm

63-2	Mutter	Nut	1	M10	03400923863
64	Elektroschaltkasten	Electrical box	1		03400923864
65	Deckel	Cover	1		03400923865
CPL	Schaltkasten komplett	Switch box complete	1		03402030864CPL
68	Rutschkupplung kpl.	Friction clutch cpl.	1		03400923857CPL
69	Abdeckung	Cover	1		03400923869
70	Leitspindelabdeckung kpl.	Lead screw cover cpl.	1		03400923870
73	Scheibe	Washer	6	15	
74	Sechskantschraube	Hexagon nut	6	ISO4017/M14x45	
75	Spannstift	Spring pin	1	DIN8752/3x16	
76	Sechskantmutter	Hexagon screw	2	ISO4032/M8	
79	Stehbolzen	Bolt	1	145mm	03400923879
80	Hauptschalter	Main switch	1		0460010
81	Druckplatte Endschalter	Pressure plate limit switch	1		0460054
82	Lüfterrad	Fan wheel	1		0313115ML
83	Motordeckel	Motor cover	1		0313115MLD
84	Verschluss	Plug	1		
85	Schaltbox	Switch box	1		03402030885
86	Schaltnocke	Switch cam	1		03402030886
87	Gewindestift	Grub screw	2	M6x8	
88	Schalter Drehrichtung	Direction of rotation switch	1		0460078
89	Abdeckung	Cover	1		03402030889
90	Schraube	Screw	2	M5x10	
91	Schaltwelle	Selector shaft	1		03402030891
92	Antriebsriemen	Drive belt	2		0300333301
93	Riemenabdeckung	Belt cover	1		03402030893
94	Schwingdeckel	Cover	1		03402030894
95	Spritzschutz	Splash guard	1		03402030895
1S4	Verriegelungsschalter , Schutzabdeckung Spindelstock	Interlock switch, protection cover headstock	1	QKS-8	0329035017
96	Stehbolzen	Stay bolt	1		03402030896
97	Stehbolzen Schwingdeckel	Stay bolt swinging lid	1		
98	Drossel	Inductor	1	nur/only vario	

Ersatzteilliste Spindelbremse - Spare part list spindle brake

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Article no.
84	Feder	Spring	1		0340100084
85	Bolzen	Bolt	1		
86	Hebel	Lever	1		0340100086
88	Schraube	Screw	1		
89	Sechskantmutter	Hexagon nut	3		
93	Spannstift	Spring pin	1	GB 879-86 - 5x40	
95	Spannstift	Spring pin	2	GB 879-86 - 5x26	
96	Stange	Rod	1		0340100096
172	Spannstift	Spring pin	1	GB 879-86/5x26	
173	Platte	Plate	1		03401000173
174	Hebelwelle Bremse	Brake shaft	1		03401000174
175	Sicherungsring	Retaining ring	1	DIN 471 - 12x1	042SR12W
182	Scheibe	Washer	1		
184	Spindelbremse Bremsbacken	Brake pad	1		03401000184
186	Bolzen	Bolt	1		03401000186
283	Splint	Cotter pin	2	GB 81-96 - 2x12	
284	Schalter Spindelbremse	Switch spindle brake	1		0460012

TH3309_TH3309D_parts.fm

285	Schraube	Screw	2	GB 818-85 - M4x25	
286	Schraube	Screw	1		
287	Sechskantmutter	Hexagon nut	1	DIN 4032 - M6	
288	Buchse	Bushing	1		03401000288
289	Gewindestift	Grub screw	1	GB 80-85 - M8x6	
290	Bolzen	Bolt	1		03401000290
291	Zugstange	Pull rod	1		0340100083
292	Bremspedal	Brake pedal	1		0340100097
293	Stange	Rod	1		0340100094

Ersatzteilliste Maschinenunterbau - Spare part list machine substructure

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Article no.
1	Spänewanne	Chip tray	1		034020301301
2	Schiebefach		1		034020301302
3	Abdeckung	Cover	1		034020301303
4	Abdeckung	Cover	1		034020301304
5	Unterbau links	Substructure left	1		034020301305
6	Unterbau rechts	Substructure right	1		034020301306
7	Abdeckung	Cover	1		
8	Abdeckung	Cover	1		

Ersatzteilliste Reitstock - Spare part list tailstock

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Article no.
1	Griff	Handle	1		
2	Excenter	Eccentric	1		03400923902
3	Griff	Handle	1		03400923903
4	Klammschaft	Clamping shaft	1		03400923904
5	Schraube	Screw	2	GB79-85/M10x50	
6	Schraube	Screw	1		
7	Keil	Key	1	GB1096-79/4x14	042P4414
8	Schmiernippel	Lubrication cup	3	6	0340105
10	Halbrundniete	Button head rivet	4	GB827-86/5x5	
11	Sechskant-Stiftschlüssel	Socket head rivet	4	GB70-85/M6x20	
12	Handrad	Hand Wheel	1		
13	Scheibe 10	Washer 10	1		
14	Sechskantmutter	Hexagon nut	2	GB6172-86/M10	
15	Bolzen	Bolt	1		
16	Griff	Handle	1		03402030479
17	Schraube	Screw	1	GB74-85 /M4x10	
18	Scheibe	Dial	1		
19	Träger	Bracket	1		03400923919
20	Axiallager	Thrust bearing	1	51101	04051101
21	Gewindestindel	Lead screw	1		03400923921
CPL	Gewindestindel komplett	Lead screw complete	1		03400923921CPL
22	Einstellangabenskizze	Set-over indicating chart	1		03400923922
23	Federstift	Spring pin	1	GB879-86 / 5x30	
24	Exzentrische Manschette	Eccentric collar	1		03400923924
25	Bolzen	Bolt	1		03400923925
26	Reitstockuntersatz	Tailstock base	1		03402030926
27	Einstellangabenskizze	Set-over indicating chart	1		03400923927
28	Einstellblock	Setting block	1		03402030928
29	Unterlegscheibe	Washer	1		
30	Sechskantmutter	Hexagon nut	1	GB6172-86/M12	

TH3309_TH3309D_parts.fm

31	Sechskantmutter	Hexagon nut	1	GB6172-86 /M8	
32	Sechskantschraube	Socket head set screw	1	GB79-85 /M8x30	03400923932
33	Reitstockgußteil	Tailstock casting	1		03402030933
CPL	Reitstock komplett	Tailstock complete	1		03402030933CPL
34	Sperrbuchse	Locking bush	1		03400923934
35	Kopfschraube	Socket head cap screw	3	GB70-85/ M4x10	
36	Zuführmutter	Feed nut	1		03400923936
37	Pinole	Sleeve	1		03400923937
38	Feste Zentrierspitze	Steady centers	1	MT3	
39	Gewindestift	Grub screw	1		
40	Bolzen	Bolt	1		
41	Schmiernippel	Lubrication cup	1	8	0340114
42	Buchse	Bushing	1		

Ersatzteile Feststehende Lünette - Spare parts steady rest

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Article no.
801	Rändelgriff	Knurled handle	3		
802	Zylinderstift	Straight pin	3	GB 119-86 - C 3 x 18	
803	Überwurfmutter	Nut	3		
804	Gewindestange	Threaded rod	3		
805	Zentrierhülse	Centering bushing	3		
806	Endstück	End piece	3		
807	Mutter	Nut	1		
808	feststehende Lünette Oberteil	Steady rest upper section	1		
809	Sechskantmutter	Hexagon nut	4	GB 6170-86 - M6	
810	Gewindestift	Grub screw	3	GB 79-85 - M6 x 16	
812	Schraube	Screw	1		
813	Gewindebolzen	Threaded bolt	1		
814	Spannstift	Spring pin	1	GB 879-86 - 5 x 24	
815	feststehende Lünette Unterteil	Follow rest lower part	1		
816	Sechskantmutter	Hexagon nut	1		
817	Scheibe	Washer	1	DIN 125 - A 13	
818	Gewindestift	Grub screw	3	GB 78-85 - M6 x 6	
819	Klemmplatte	Clamping plate	1		
820	Klemmschraube	Clamping screw	1	GB 37-88 - M12x90	
0	feststehende Lünette komplett	Steady rest complete			03402030LF

Ersatzteile mitlaufende Lünette - Spare parts follow rest

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Article no.
826	Rändelgriff	Knurled handle	2		
827	Gewindestift	Grub Screw	2	GB 119-86 - C 3 x 18	
828	Überwurfmutter	Sleeve nut	2		
829	Gewindestange	Threaded rod	2		
830	Zentrierhülse	Centering bushing	2		
831	Endstück	End piece	2		
832	Gewindestift	Grub Screw	2	GB 78-85 - M6 x 6	
833	Sechskantmutter	Hexagon nut	2	GB 6170-86 - M6	
834	Gewindestift	Grub screw	2	GB 79-85 - M6 x 16	
835	Körper mitlaufende Lünette	Body follow rest	1		
836	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	GB 70-85 - M8 x 45	
0	mitlaufende Lünette komplett	Follow rest complete	1		03402030LM

Ersatzteile Drehfuttermchutz - Spare parts chuck protection

TH3309_TH3309D_parts.fm

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Article no.
1	Mittlering	Middle ring	1		
2	Ring links	Ring left	1		
3	Ring rechts	Ring right	1		
4	Drehfutterschutz	Lathe chuck cover	1		
5	Buchse	Bushing	3		
6	Kugellager	Ball bearing	3		
7	Platte	Plate	1		
8	Bolzen	Bolt	2		
9	Sechskantmutter	Hexagon nut	2	M8	
10	Federscheibe	Spring washer	5	8	
11	Hülse	Sleeve	2		
12	Schraube	Screw	3	M5X20	
13	Sechskantmutter	Hexagon nut	3	M8X35	
14	Abstandshülse	Sleeve	3		
15	Griff	Handle	1		
16	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	ISO 4762 - M5 x 8	
17	Endschalter	Limit switch	1		0460078
18	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	ISO 4762 - M4 x 25	
19	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	ISO 4762 - M4 x 12	
20	Innensechskantschraube	Socket head screw	3	ISO 4762 - M6 x 12	
CPL	Drehfutterschutz komplett	Chuck protection complete	1		03402030FS

Ersatzteilliste Späneschutz - Spare part list chip protection

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Article no.
1	Führung	Guide	1		
2	Platte	Plate	1		
3	Späneschutz	Chip guard	1		
4	Halter	Holder	1		
5	Klemmplatte	Clamping plate	1		
6	Schutzglass	Safety glass	1		034020301206
7	Scheibe	Washer	10	5	
8	Schraube	Screw	4	M5	
9	Platte	Plate	1		
10	Klemmplatte	Clamping plate	1		
11	Schraube	Screw	2	M5	
12	Sechskantmutter	Hexagon nut	2	M5	
13	Abdeckung	Cover	1		
14	Flexible Abdeckung	Flexible cover	1		
15	Scharnier	Hinger	2		
16	LED Lampe	LED Lamp	1	DC 24V - PGB-221-6W	034020301216
17	Klemmschraube	Clamping screw	2		
18	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	ISO 4762 - M4 x 6	
19	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	ISO 4762 - M6 x 12	
20	Griff	Handle	1		
21	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	ISO 4762 - M6 x 10	
22	Feder	Spring	1		034020301222
CPL	Späneschutz komplett	Chip protection cpl	1		034020301203CPL

Ersatzteilliste Wegmeßsystem - Spare part list path measurement system

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Article no.
1	Digitale Positionsanzeige		1	DPA21	
2	Haltestange	Holding rod	1		

TH3309_TH3309D_parts.fm

3	Glasmeßstab Oberschlitten	Glass scale top slide	1	ML 100 mm	
4	Abdeckung Glasmeßstab	Cover class scale	1		
5	Befestigung Glasmeßstab	Fixing glass scale	1		
6	Befestigung Lesekopf Glasmeßstab	Reading head mounting glass scale	1		
7	Glasmeßstab Planschlitten	Glass scale cross slide	1	ML 170 mm	
8	Abdeckung Glasmeßstab	Cover class scale	1		
9	Befestigung Glasmeßstab	Fixing glass scale	1		
10	Befestigung Lesekopf Glasmeßstab	Reading head mounting glass scale	1		
11	Glasmeßstab Bettschlitten	Glass scale lathe saddle	1	ML 870 mm	
12	Abdeckung Glasmeßstab	Cover class scale	1		
13	Befestigung Lesekopf Glasmeßstab	Reading head mounting glass scale	1		
14	Befestigung Glasmeßstab	Fixing glass scale	2		

Ersatzteilliste Maschinenschilder - Spare part list machine labels

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Article no.
1	Schild Spindelstock	Headstock lable	1	TH3309	03402030L01
1	Schild Spindelstock	Headstock lable		TH3309D	03402040L01
1	Schild Spindelstock	Headstock lable		TH3309V	03402045L01
2	Schild Vorschubgetriebe	Gear feed box lable	1	TH3309	03402030L02
2	Schild Vorschubgetriebe	Gear feed box lable		TH3309D	03402030L02
2	Schild Vorschubgetriebe	Gear feed box lable		TH3309V	03402030L02
3	Maschinenschild	Machine lable	1	TH3309	03402030L03
3	Maschinenschild	Machine lable		TH3309D	03402040L03
3	Maschinenschild	Machine lable		TH3309V	03402045L03
4	Sicherheitsschild	Safety lable	1		03402030L04
5	Schild Schlossmutter	Clasp nut lable	1		03402030L05
6	Schild Drehrichtung	Direction of rotation label	1		03402030L06
7	Sicherheitsschild	Safety lable	1		03402030L07
8	Schild Hauptschalter	Main switch lable	1		03402030L08
9	Schild Maschinenbett	MACHine bed lable	1		03402030L09
10	Schild Anzeige	Indicator lable	1		03402030L10
11	Schild Vorschub	Feed lable	1		03402030L11
12	Sicherheitsschild	Safety lable	1		03402030L12
13	Schild Information	Info lable	1		03402030L13

Ersatzteilliste elektrische Bauteile - Spare part list electrical components - TH3309 | TH3309D

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Article no.
A	Digitalpositionsanzeige	Digital position display	1	DPA 21	3384020
EL	Maschinenlampe	Machine lamp	1	JC38C-24V/50W	034020301216
HL1	Betriebskontrollleuchte	Work light	1	LA 103-M/36-24V	
K1	Steuerrelais Nothalt	Emergency stopping relay	3	Schneider RSB1A120BD/24VDC	
K2	Steuerrelais Nothalt	Emergency stopping relay			
KA0	Steuerrelais	Control relay			
KM1	Motorschütz Vorlauf	Motor contactor CW	2	Siemens 3TS33/24VDC	0460023DC
KM2	Motorschütz Rücklauf	Motor contactor CCW			
M1	Antriebsmotor	Drive motor	1	YS9034/400V-50HZ/1,5kW	0340092310
QM1	Sicherungsautomat	Circuit breaker	1	GV2-M10/4-6,3A	0460070
QM2	Sicherungsautomat	Circuit breaker	1	GC2-M05/0,63-1A	
QM3	Sicherungsautomat	Circuit breaker	1	OSM-1P/C5	
SA	Hauptschalter	Main switch	1	LW8GS-20/4	0460010
SB0	Not-Aus-Schlagschalter	Emergency stop button	1	LA103-01ZS/1	0460049

TH3309_TH3309D_parts.fm

SB1	Momenttaster	Direct run button	1	LA103-10BN/2	0460002
SQ2	Schalter Drehfutterschutz	Lathe chuck safety switch	4	KEDU QKS7	0460078
SQ4	Schalter Spindelbremse	Spindle brake switch			
SQ4	Endschalter Drehrichtung	Rotating direction switch			
SQ5	Endschalter Drehrichtung	Rotating direction switch			
SQ3	Sicherheitsschalter Riemenabdeckung	Belt cover safety switch	1	KEDU QKS8	0460015
TC	Netzteil	Power pack	1	Delta DRP0-24V/120W	03462110G

Schmierstoffe Lubricant Lubrifiant	Viskosität Viskosity Viscosité ISO VG DIN 51519 mm ² /s (cSt)	Kennzeichnung nach DIN 51502							
Getriebeöl Gear oil Huile de réducteur	VG 680	CLP 680	Aral Degol BG 680	BP Energol GR-XP 680	SPARTAN EP 680	Klüberoil GEM 1-680	Mobilgear 636	Shell Omala 680	Meropa 680
	VG 460	CLP 460	Aral Degol BG 460	BP Energol GR-XP 460	SPARTAN EP 460	Klüberoil GEM 1-460	Mobilgear 634	Shell Omala 460	Meropa 460
	VG 320	CLP 320	Aral Degol BG 320	BP Energol GR-XP 320	SPARTAN EP 320	Klüberoil GEM 1-320	Mobilgear 632	Shell Omala 320	Meropa 320
	VG 220	CLP 220	Aral Degol BG 220	BP Energol GR-XP 220	SPARTAN EP 220	Klüberoil GEM 1-220	Mobilgear 630	Shell Omala 220	Meropa 220
	VG 150	CLP 150	Aral Degol BG 150	BP Energol GR-XP 150	SPARTAN EP 150	Klüberoil GEM 1-150	Mobilgear 629	Shell Omala 150	Meropa 150
	VG 100	CLP 100	Aral Degol BG 100	BP Energol GR-XP 100	SPARTAN EP 100	Klüberoil GEM 1-100	Mobilgear 627	Shell Omala 100	Meropa 100
	VG 68	CLP 68	Aral Degol BG 68	BP Energol GR-XP 68	SPARTAN EP 68	Klüberoil GEM 1-68	Mobilgear 626	Shell Omala 68	Meropa 68
	VG 46	CLP 46	Aral Degol BG 46	BP Bartran 46	NUTO H 46 (HLP 46)	Klüberoil GEM 1-46	Mobil DTE 25	Shell Tellus S 46	Anubia EP 46
	VG 32	CLP 32	Aral Degol BG 32	BP Bartran 32	NUTO H 32 (HLP 32)	Klübersynth GEM 4- 32 N	Mobil DTE 24	Shell Tellus S 32	Anubia EP 32
Hydrauliköl Hydraulic oil Huile hydraulique	VG 32	CLP 32	Aral Vitam GF 32	BP Energol HLP HM 32	NUTO H 32 (HLP 32)	LAMORA HLP 32	Mobil Nuto HLP 32	Shell Tellus S2 M 32	Rando HD HLP 32
	VG 46	CLP 46	Aral Vitam GF 46	BP Energol HLP HM 46	NUTO H 46 (HLP 46)	LAMORA HLP 46	Mobil Nuto HLP 46	Shell Tellus S2 M 46	Rando HD HLP 46
Getriebefett Gear grease Graisse de réducteur		G 00 H-20	Aral FDP 00 (Na-verseift) Aralub MFL 00 (Li-verseift)	BP Energrease PR-EP 00	FIBRAX EP 370 (Na-verseift)	MICRO-LUBE GB 00	Mobilux EP 004	Shell Alvania GL 00 (Li-verseift)	Marfak 00

oil-compare-list.fm

Spezialfette, wasserabweisend Special greases, water resistant Graisses spéciales, déperlant			Aral Aralub	Energrease PR 9143		ALTEMP Q NB 50 Klüberpaste ME 31-52	Mobilux EP 0 Mobil Greaserex 47		
Wälzlagerfett Bearing grease Graisse de roulement		K 3 K-20 (Li-verseift)	Aralub HL 3	BP Energrease LS 3	BEACON 3	CENTOPLEX 3	Mobilux 3	Shell Alvania R 3 Alvania G 3	Multifak Premium 3
Öle für Gleitbahnen Oils for slideways Huiles pour glissières	VG 68	CGLP 68	Aral Deganit BWX 68	BP Maccurat D68	ESSO Febis K68	LAMORA D 68	Mobil Vactra Oil No.2	Shell Tonna S2 M 68	Way lubricant X 68
Öle für Hochfrequenzspindeln Oils for Built-in spindles Huiles pour broches à haute vitesse	VG 68		Deol BG 68	Emergol HLP-D68	Spartan EP 68		Drucköl KLP 68-C	Shell Omala 68	
Fett für Zentralschmierung (Fließfett) Grease for central lubrication Graisse pour lubrification centrale	NLGI Klasse 000 NLGI class 000		ARALUB BAB 000	Grease EP 000	Shell Gadus S4 V45AC	CENTOPLEX GLP 500	Mobilux EP 023		Multifak 264 EP 000
Fett für Hochfrequenzspindeln Grease for Built-in spindles Graisse pour broches à haute vitesse	<p style="text-align: center;">METAFLUX-Fett-Paste (Grease paste) Nr. 70-8508 METAFLUX-Moly-Spray Nr. 70-82 Techno Service GmbH ; Detmolder Strasse 515 ; D-33605 Bielefeld ; (+49) 0521- 924440 ; www.metaflux-ts.de</p>								
Kühlschmiermittel Cooling lubricants Lubrifiants de refroidissement	Schneidöl Aquacut C1, 10 L Gebinde, Artikel Nr. 3530030 EG Sicherheitsdatenblatt http://www.optimum-daten.de/data-sheets/Optimum-Aquacut_C1-EC-datasheet_3530030_DE.pdf		Aral Emusol	BP Sevora	Esso Kutwell		Mobilcut	Shell Adrana	Chevron Soluble Oil B



8 Störungen

Störung	Ursache/ mögliche Auswirkungen	Abhilfe
Maschine schaltet nicht ein.	<ul style="list-style-type: none"> Positionsschalter Spindelbremse schaltet Maschine ab. Positionsschalter Drehfutterschutz schaltet Maschine ab. Positionsschalter Schutzabdeckung Spindelstock schaltet Maschine ab. NOT-HALT Pilzkopfschalter betätigt 	<ul style="list-style-type: none"> Positionsschalter Spindelbremse prüfen, einstellen. Positionsschalter Drehfutterschutz prüfen, einstellen. Positionsschalter Schutzabdeckung Spindelstock prüfen, einstellen. NOT-HALT Pilzkopfschalter entriegeln
Betriebskontrollleuchte leuchtet nicht	<ul style="list-style-type: none"> Steuertransformator defekt Betriebskontrollleuchte defekt 	<ul style="list-style-type: none"> Transformator auswechseln Betriebskontrollleuchte austauschen
Maschinenbeleuchtung leuchtet nicht	<ul style="list-style-type: none"> Steuertransformator defekt 	<ul style="list-style-type: none"> Transformator auswechseln
Motor brummt	<ul style="list-style-type: none"> Sicherungen defekt 	<ul style="list-style-type: none"> Sicherung auswechseln
Werkstückoberfläche zu rauh	<ul style="list-style-type: none"> Drehmeißel unscharf Drehmeißel federt Zu großer Vorschub Radius an der Drehmeißelspitze zu klein 	<ul style="list-style-type: none"> Drehmeißel nachschärfen Drehmeißel kürzer spannen Vorschub verringern Radius vergrößern
Keilriemen quietschen, rutschen durch.	<ul style="list-style-type: none"> Keilriemen defekt, abgenutzt Keilriemenspannung zu locker 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Keilriemen kontrollieren, nachziehen auf Seite 62
Drehzahl schwankt sehr stark	<ul style="list-style-type: none"> Keilriemen defekt, abgenutzt Keilriemenspannung zu locker 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Keilriemen kontrollieren, nachziehen auf Seite 62
Werkstück wird konisch	<ul style="list-style-type: none"> Spitzen fluchten nicht (Reitstock versetzt) Oberschlitten nicht genau ausgerichtet (Drehen mit dem Oberschlitten) 	<ul style="list-style-type: none"> Reitstock auf die Mitte ausrichten Oberschlitten genau ausrichten
Drehmaschine rattert	<ul style="list-style-type: none"> Vorschub zu groß Hauptlager haben Spiel 	<ul style="list-style-type: none"> Vorschub kleiner wählen Hauptlager nachstellen lassen
Zentrierspitze läuft warm	<ul style="list-style-type: none"> Werkstück hat sich ausgedehnt 	<ul style="list-style-type: none"> Reitstockspitze lockern
Drehmeißel hat eine kurze Standzeit	<ul style="list-style-type: none"> Zu hohe Schnittgeschwindigkeit Zu große Zustellung Zu wenig Kühlung 	<ul style="list-style-type: none"> Schnittgeschwindigkeit niedriger wählen Geringere Zustellung /Schlichtzugabe nicht über 0,5 mm) Mehr Kühlung
Zu großer freiflächenverschleiß	<ul style="list-style-type: none"> Freiwinkel zu klein (Werkzeug „drückt“) Drehmeißelspitze nicht auf Spitzenhöhe eingestellt 	<ul style="list-style-type: none"> Freiwinkel größer wählen Höheneinstellung des Drehmeißels korrigieren
Schneide bricht aus	<ul style="list-style-type: none"> Keilwinkel zu klein (Wärmestaubildung) Schleifrisse durch falsches Kühlen Zu großes Spiel in der Spindellagerung (Schwingungen treten auf) 	<ul style="list-style-type: none"> Keilwinkel größer stellen Gleichmäßig kühlen Spiel in der Spindellagerung nachstellen lassen
Gedrehtes Gewinde ist falsch	<ul style="list-style-type: none"> Gewindedrehmeißel ist falsch eingespannt oder falsch angeschliffen Falsche Steigung Falscher Durchmesser 	<ul style="list-style-type: none"> Drehmeißel auf die Mitte einstellen, Winkel richtig schleifen. Drehmeißel 60° für metrische Gewinde, Drehmeißel 55° für Zollgewinde verwenden. Richtige Steigung einstellen Werkstück auf genauen Durchmesser vordrehen

TH3309_TH3309D_DE_7_fm



9 Anhang

9.1 Urheberrecht

Diese Dokumentation ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, der Entnahme von Abbildungen, der Funksendung, der Wiedergabe auf photomechanischem oder ähnlichem Wege und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwendung, vorbehalten.

Technische Änderungen jederzeit vorbehalten.

9.2 Terminologie/Glossar

Begriff	Erklärung
Spindelstock	Gehäuse für Vorschubgetriebe und Zahnriemenscheiben.
Schloßmutter	Geteilte Mutter, die in die Leitspindel eingreift.
Drehfutter	Spannwerkzeug zur Aufnahme des Werkstücks.
Bohrfutter	Bohreraufnahme
Bettschlitten	Schlitten auf der Führungsbahn des Maschinenbetts in Längsrichtung der Werkzeugachse.
Planschlitten	Drehhilfe auf dem Bettschlitten zur Bewegung quer der Werkzeugachse.
Oberschlitten	Drehbare Drehhilfe auf dem Planschlitten.
Kegeldorn	Konus des Bohrers, des Bohrfutters, der Zentrierspitze.
Werkzeug	Drehmeißel, Bohrer, etc.
Werkstück	zu drehendes Teil, zu bearbeitendes Teil.
Reitstock	verschiebbare Drehhilfe.
Lünette	Mitlaufende oder feststehende Abstützung beim Drehen langer Werkstücke.
Drehherz	Vorrichtung, Spannhilfe zur Mitnahme von Drehteilen beim Drehen zwischen Spitzen.

9.3 Änderungsinformationen Betriebsanleitung

Kapitel	Kurzinformation	neue Versionsnummer
2+4	Spindeldrehzahlen TH3309V	1.0.1
parts	Schaltplan eingefügt TH3309 ; TH3309D ; TH3309V	1.0.2
2	Umlaufdurchmesser über Maschinenbett	1.0.3
1.3	Beschreibung der EMV Klassen	1.0.4
2, 4	TH3309V - 400V	1.0.5
CE + 8	TH3309V - 400V, Störungen am Frequenzumrichter	1.0.6
5.2.2	Pfeile Vorschubrichtung	1.0.7
2.3 , parts	Entnahme der Bettbrücke	1.0.8
3	Innerbetrieblicher Transport	1.0.9
alle ; 2	TH3309V aus Anleitung entfernt + Netto Gewicht	1.1.0

TH3309_TH3309D_DE_8.fm



9.4 Mangelhaftungsansprüche / Garantie

Neben den gesetzlichen Mangelhaftungsansprüchen des Käufers gegenüber dem Verkäufer, gewährt Ihnen der Hersteller des Produktes, die Firma OPTIMUM GmbH, Robert-Pfleger-Straße 26, D-96103 Hallstadt, keine weiteren Garantien, sofern sie nicht hier aufgelistet oder im Rahmen einer einzelnen, vertraglichen Regel zugesagt wurden.

- Die Abwicklung der Haftungs- oder Garantieansprüche erfolgt nach Wahl der Firma OPTIMUM GmbH entweder direkt mit der Firma OPTIMUM GmbH oder aber über einen ihrer Händler.
Defekte Produkte oder deren Bestandteile werden entweder repariert oder gegen fehlerfreie ausgetauscht. Ausgetauschte Produkte oder Bestandteile gehen in unser Eigentum über.
- Voraussetzung für Haftungs- oder Garantieansprüchen ist die Einreichung eines maschinell erstellten Original-Kaufbeleges, aus dem sich das Kaufdatum, der Maschinentyp und gegebenenfalls die Seriennummer ergeben müssen. Ohne Vorlage des Originalkaufbeleges können keine Leistungen erbracht werden.
- Von den Haftungs- oder Garantieansprüchen ausgeschlossen sind Mängel, die aufgrund folgender Umstände entstanden sind:
 - Nutzung des Produkts außerhalb der technischen Möglichkeiten und der bestimmungsgemäßen Verwendung, insbesondere bei Überbeanspruchung des Gerätes
 - Selbstverschulden durch Fehlbedienung bzw. Missachtung unserer Betriebsanleitung
 - nachlässige oder unrichtige Behandlung und Verwendung ungeeigneter Betriebsmittel
 - nicht autorisierte Modifikationen und Reparaturen
 - ungenügende Einrichtung und Absicherung der Maschine
 - Nichtbeachtung der Installationserfordernisse und Nutzungsbedingungen
 - atmosphärische Entladungen, Überspannungen und Blitzschlag sowie chemische Einflüsse
- Ebenfalls unterliegen nicht den Haftungs- oder Garantieansprüchen:
 - Verschleißteile und Teile, die einem normalen und bestimmungsgemäßen Verschleiß unterliegen, wie beispielsweise Keilriemen, Kugellager, Leuchtmittel, Filter, Dichtungen u.s.w.
 - nicht reproduzierbare Softwarefehler
- Leistungen, die die Firma OPTIMUM GmbH oder einer ihrer Erfüllungsgehilfen zur Erfüllung im Rahmen einer zusätzlichen Garantie erbringen, sind weder eine Anerkennung eines Mangels noch eine Anerkennung der Eintrittspflicht. Diese Leistungen hemmen und/oder unterbrechen die Garantiezeit nicht.
- Gerichtsstand unter Kaufleuten ist Bamberg.
- Sollte eine der vorstehenden Vereinbarungen ganz oder teilweise unwirksam und/oder nichtig sein, so gilt das als vereinbart, was dem Willen des Garantiegebers am nächsten kommt und ihm Rahmen der durch diesen Vertrag vorgegeben Haftungs- und Garantie-grenzen bleibt.



9.5 Lagerung

ACHTUNG!

Bei falscher und unsachgemäßer Lagerung können elektrische und mechanische Maschinenkomponenten beschädigt und zerstört werden.

Lagern Sie die verpackten oder bereits ausgepackten Teile nur unter den vorgesehenen Umgebungsbedingungen.

Beachten Sie die Anweisungen und Angaben auf der Transportkiste:

- zerbrechliche Waren
(Ware erfordert vorsichtiges Handhaben)
- vor Nässe und feuchter Umgebung schützen
- ☞ Umgebungsbedingungen auf Seite 23
- vorgeschriebene Lage der Packkiste
(Kennzeichnung der Deckenfläche - Pfeile nach oben)
- maximale Stapelhöhe



Beispiel: nicht stapelbar - über der ersten Packkiste darf keine weitere gestapelt werden.

Fragen Sie bei der Optimum Maschinen Germany GmbH an, falls die Maschine und Zubehörteile länger als drei Monate und unter anderen als den vorgeschriebenen Umgebungsbedingungen gelagert werden müssen.

9.6 Abbauen, Demontieren, Verpacken und Verladen

INFORMATION

Tragen Sie bitte in Ihrem und im Interesse der Umwelt dafür Sorge, dass alle Bestandteile der Maschine nur über die vorgesehenen und zugelassenen Wege entsorgt werden.

Beachten Sie bitte, dass elektrische Geräte eine Vielzahl wiederverwertbarer Materialien sowie umweltschädliche Komponenten enthalten. Tragen Sie dazu bei, dass diese Bestandteile getrennt und fachgerecht entsorgt werden. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an ihre kommunale Abfallentsorgung. Für die Aufbereitung ist gegebenenfalls auf die Hilfe eines spezialisierten Entsorgungsbetriebs zurückzugreifen.

Bitte sorgen Sie für eine fachgerechte, den gesetzlichen Vorschriften entsprechende Entsorgung der Elektrobauteile.

Die Maschine enthält elektrische und elektronische Komponenten und darf nicht als Haushaltsmüll entsorgt werden. Gemäß Europäischer Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und die Umsetzung in nationales Recht, müssen verbrauchte Elektrische Maschinen getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

Als Maschinenbetreiber sollten Sie Informationen über das autorisierte Sammel- bzw. Entsorgungssystem einholen, das für Sie gültig ist.

Bitte sorgen Sie für eine fachgerechte, den gesetzlichen Vorschriften entsprechende Entsorgung der Batterien und/oder der Akkus. Bitte werfen Sie nur entladene Akkus in die Sammelboxen beim Handel oder den kommunalen Entsorgungsbetrieben.



TH3309_TH3309D_DE_8.fm



9.6.1 Außerbetriebnehmen

VORSICHT!

Ausgediente Maschinen sind sofort fachgerecht außer Betrieb zu nehmen, um einen spätern Missbrauch und die Gefährdung der Umwelt oder von Personen zu vermeiden

- Demontieren Sie die Maschine gegebenenfalls in handhabbare und verwertbare Baugruppen und Bestandteile.
- führen Sie die Maschinenkomponenten und Betriebsstoffe dem dafür vorgesehenen Entsorgungswegen zu.



9.6.2 Abbauen

- Ziehen Sie den Netzstecker oder Demontieren Sie das Anschlusskabel und Durchtrennen Sie das Anschlusskabel.

9.6.3 Demontieren

- Öl ablassen
 - aus dem Spindelstock, Ablassöffnung  „Spindelstock“ auf Seite 62
 - aus dem Vorschubgetriebe, Ablassöffnung  „Vorschubgetriebe“ auf Seite 61
 - aus dem Schlosskasten, Ablassöffnung  „Schlosskasten“ auf Seite 61
- Demontieren Sie den Antriebsmotor.

9.6.4 Verpacken und Verladen

- Stellen Sie die Maschine auf 2 Paletten um den Abtransport zu ermöglichen.
 -  Lastanschlagstelle auf Seite 27
- Verschrauben Sie die Maschine an den Durchgangsbohrungen des Maschinenunterbaus mit den Paletten.
- Spritzwand demontieren.
- Maschine mit Zurrbändern am Maschinenbett verspannen.

9.7 Entsorgung der Neugeräte-Verpackung

Alle verwendeten Verpackungsmaterialien und Packhilfsmittel der Maschine sind recyclingfähig und müssen grundsätzlich der stofflichen Wiederverwertung zugeführt werden.

Das Verpackungsholz kann einer Entsorgung oder Wiederverwertung zugeführt werden.

Verpackungsbestandteile aus Karton können zerkleinert zur Altpapiersammlung gegeben werden.

Die Folien sind aus Polyethylen (PE) oder die Polsterteile aus Polystyrol (PS). Diese Stoffe können nach Aufarbeitung wiederverwendet werden, wenn Sie an eine Wertstoffsammelstelle oder an das für Sie zuständige Entsorgungsunternehmen weitergegeben werden.

Geben Sie das Verpackungsmaterial nur sortenrein weiter, damit es direkt der Wiederverwendung zugeführt werden kann.

9.8 Entsorgung der Schmiermittel und Kühlschmierstoffe

ACHTUNG!

Achten Sie bitte unbedingt auf eine umweltgerechte Entsorgung der verwendeten Kühl- und Schmiermittel. Beachten Sie die Entsorgungshinweise Ihrer kommunalen Entsorgungsbetriebe.



INFORMATION

Verbrauchte Kühlschmierstoff-Emulsionen und Öle sollten nicht miteinander vermischt werden, da nur nicht gemischte Altöle ohne Vorbehandlung verwertbar sind.





Die Entsorgungshinweise für die verwendeten Schmierstoffe stellt der Schmierstoffhersteller zur Verfügung. Fragen Sie gegebenenfalls nach den produktspezifischen Datenblättern.

9.9 Entsorgung über kommunale Sammelstellen

Entsorgung von gebrauchten, elektrischen und elektronischen Geräten

(Anzuwenden in den Ländern der Europäischen Union und anderen europäischen Ländern mit einem separaten Sammelsystem für diese Geräte).



Das Symbol auf dem Produkt oder seiner Verpackung weist darauf hin, dass dieses Produkt nicht als normaler Haushaltsabfall zu behandeln ist, sondern an einer Annahmestelle für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten abgegeben werden muss. Durch Ihren Beitrag zum korrekten Entsorgen dieses Produkts schützen Sie die Umwelt und die Gesundheit Ihrer Mitmenschen. Umwelt und Gesundheit werden durch falsche Entsorgung gefährdet. Materialrecycling hilft den Verbrauch von Rohstoffen zu verringern. Weitere Informationen über das Recycling dieses Produkts erhalten Sie von Ihrer Gemeinde, den kommunalen Entsorgungsbetrieben oder dem Geschäft, in dem Sie das Produkt gekauft haben.

9.10 Produktbeobachtung

Wir sind verpflichtet, unsere Produkte auch nach der Auslieferung zu beobachten.

Bitte teilen Sie uns alles mit, was für uns von Interesse ist:

- Veränderte Einstelldaten
- Erfahrungen mit der Drehmaschine, die für andere Benutzer wichtig sind
- Wiederkehrende Störungen

Optimum Maschinen Germany GmbH

Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26

D-96103 Hallstadt

Telefax +49 (0) 951 - 96 555 - 888

E-Mail: info@optimum-maschinen.de



EG - Konformitätserklärung

nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Anhang II 1.A

Der Hersteller / Inverkehrbringer: Optimum Maschinen Germany GmbH
Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26
D - 96103 Hallstadt

erklärt hiermit, dass folgendes Produkt

Produktbezeichnung: Handgesteuerte Drehmaschine
Typenbezeichnung: TH3309
TH3309D

allen einschlägigen Bestimmungen der oben genannten Richtlinie sowie den weiteren angewandten Richtlinien (nachfolgend) - einschließlich deren zum Zeitpunkt der Erklärung geltenden Änderungen - entspricht.

Beschreibung:

Handgesteuerte Drehmaschine ohne numerische Steuerung

Folgende weitere EU-Richtlinien wurden angewandt:

EMV-Richtlinie 2014/30/EU ; Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten 2015/863/EU

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

EN ISO 23125:2015 - Werkzeugmaschinen - Sicherheit - Drehmaschinen

EN 60204-1 - Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

EN ISO 13849-1:2015 - Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen - Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze

EN ISO 13849-2:2012 - Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen - Teil 2: Validierung

EN ISO 12100:2013 - Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung

Name und Anschrift der Person, die bevollmächtigt ist, die technischen Unterlagen zusammenzustellen:

Kilian Stürmer, Tel.: +49 (0) 951 96555 - 800

Kilian Stürmer (Geschäftsführer)

Hallstadt, den 2019-12-11



Index

A

Anforderungen	
Aufstellort	29
Anheben	
Gabelstapler	27
Kran	28
Aufstellort	
Anforderungen	29

B

Bedienung	
Werkzeughalter	39

D

Direktlauf	36
Drehen	
kurzer Kegel	52
zwischen Spitzen	52
Drehfutterschutz	16
Drehspindelaufnahme	40
Drehzahltable	
TH3309	36

E

EG - Konformitätserklärung	118
Elektrik	21
Energieausfall	36
Entsorgung	117

F

Fachhändler	65
Fehlanwendung	10
Funktionsprüfung	32

G

Gewinde	47
Gewindedrehen	53

H

Hauptschalter	15
---------------------	----

I

Inspektion	57
------------------	----

K

Konformitätserklärung	118
Körperschutzmittel	26
Kühlmittel	53
Kundendienst	65
Kundendiensttechniker	65

L

Langdrehen	51
Lieferumfang	27

M

Mechanische Wartungsarbeiten	20
Momenttaster	36
Montage	
Lünetten	44
Werkstückträger	44

N

NOT-Halt Pilzkopfschalter	15
---------------------------------	----

Not-Halt Zustand	
zurücksetzen	36

P

Pflichten	
Bediener	13
Betreiber	13
Plandrehen und Einstiche	51
Prüfristen	21

Q

Qualifikation des Personals	
Sicherheit	12
Querversetzen	
Reitstock	50

R

Reitstock	50
-----------------	----

S

Schmierung	30
Schnittgeschwindigkeiten	56
Schutz	
-Ausrüstung	19
Schutzabdeckung	16
Drehfutter	16
Spindelstock	16
Service Hotline	66

T

Tabelle Schnittgeschwindigkeiten	56
Transport	26, 27

U

Unfallbericht	21
Urheberrecht	113

V

Verbots-, Gebots- und Warnschilder	18
Verwenden von Hebezeugen	20

W

Warmlaufen	
Maschine	32
Wartung	57
Wechselradtable	48
Werkzeug einspannen	39
Werkzeughalter	39
Wiederherstellen	
Betriebsbereitschaft	36

Quellenverzeichnis von Ihrem Fachhändler Metallbau Mehner

Optimum Drehmaschinen und CNC Drehmaschinen:
Optimum TH 3309 Übersicht

- OPTImill TH 3309 CNC
 - OPTImill TH 3309 Ersatzteile
 - OPTImill TH 3309 Zubehör

- OPTImill Zubehör

Ihr Ersatzteil nicht in den Listen?

Direkt zum >>**Formular Download**<<. Tragen sie Ihr Maschinenmodell, samt Bauteil und Artikelnr. ein und wir unterbreiten Ihnen ein Angebot.

Allgemeine Betriebsmittel

- Öle und Schmiermittel
- Minimalmengenschmierung

Weitere interessante Verweise

- Bohrmaschinen / CNC Steuerungen
- Drehmaschinen / CNC Drehmaschinen
- Drucklufttechnik / Kompressoren