

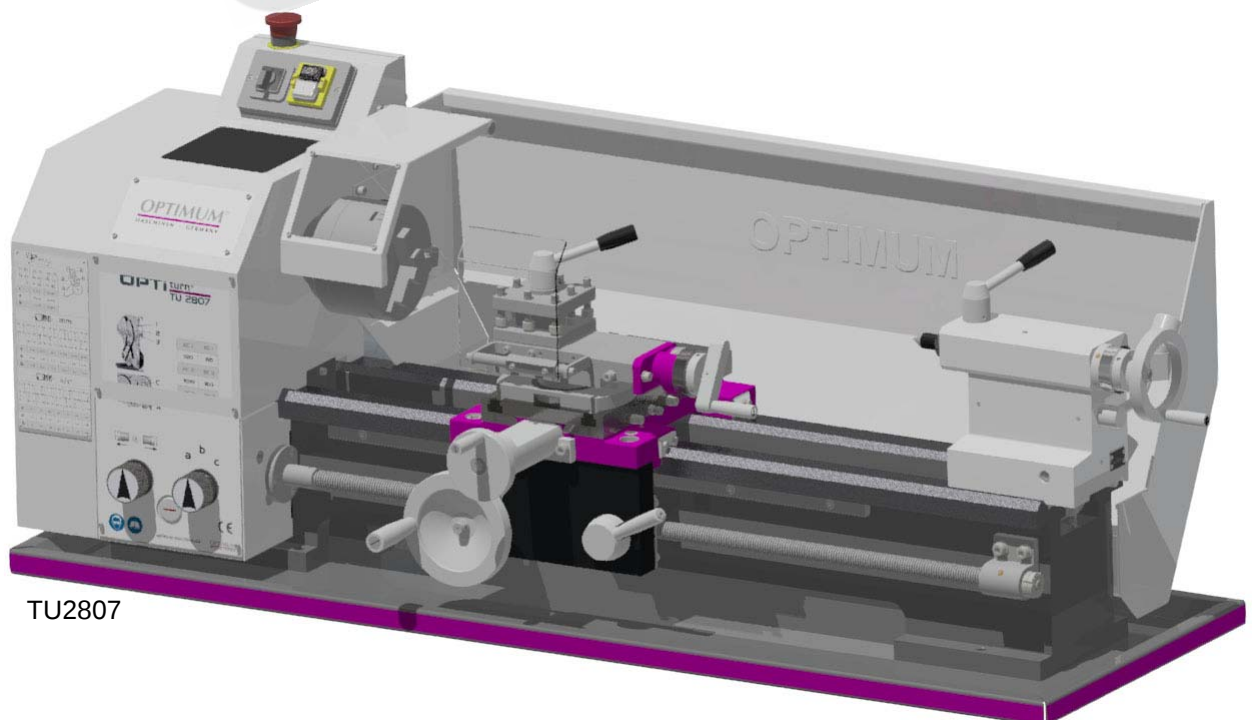
Betriebsanleitung - DE Operating manual - EN

Version 1.0.4

Drehmaschine

Lathe

- ☐ **OPTI**turn®
TU 2506 3425001
3425003
- ☐ **OPTI**turn®
TU 2506V 3425006
- ☐ **OPTI**turn®
TU 2807 3427001
3427003
- ☐ **OPTI**turn®
TU 2807V 3427006



TU2807



1 Sicherheit

1.1	Typschilder	10
1.2	Sicherheitshinweise (Warnhinweise)	11
1.2.1	Gefahren-Klassifizierung	11
1.2.2	Weitere Piktogramme	12
1.3	Bestimmungsgemäße Verwendung	12
1.4	Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung	13
1.4.1	Vermeidung von Fehlanwendungen	13
1.5	Gefahren, die von der Maschine ausgehen können.	13
1.6	Qualifikation des Personals	14
1.6.1	Zielgruppe	14
1.6.2	Autorisierte Personen	15
1.6.3	Pflichten des Betreibers	15
1.6.4	Pflichten des Bedieners	15
1.6.5	Zusätzliche Anforderungen an die Qualifikation	16
1.7	Bedienerpositionen	16
1.8	Sicherheitsmaßnahmen während des Betriebs	16
1.9	Sicherheitseinrichtungen	16
1.10	NOT-Halt Pilzkopfschalter	17
1.10.1	Hauptschalter abschließbar (nur bei TU2506V, TU2807V)	18
1.10.2	Schutzabdeckung mit Sicherheitsschalter	18
1.10.3	Drehfutterschutz mit Positionsschalter	18
1.10.4	Futterschlüssel	19
1.11	Sicherheitsüberprüfung	19
1.12	Persönliche Schutzausrüstung	20
1.13	Zu Ihrer eigenen Sicherheit während des Betriebs	20
1.14	Abschalten und Sichern der Drehmaschine	21
1.15	Verwenden von Hebezeugen	21
1.16	Mechanische Wartungsarbeiten	21

2 Technische Daten

2.1	Elektrischer Anschluss	22
2.2	Maschinendaten	22
2.3	Arbeitsraum	22
2.6	Emissionen	23
2.4	Umgebungsbedingungen	23
2.5	Betriebsmittel	23
2.7	Abmessungen, Stellplan TU2506	25
2.8	Abmessungen, Stellplan TU2506V	26
2.9	Abmessungen, Stellplan TU2807	27
2.10	Abmessungen, Stellplan TU2807V	28
2.11	Spitzenweite, Spitzenhöhe TU2506, TU2506V	29
2.12	Spitzenweite, Spitzenhöhe TU2807, TU2807V	30

3 Montage

3.1	Lieferumfang	31
3.2	Transport	31
3.3	Aufstellen und Montieren	31
3.3.1	Anforderungen an den Aufstellort	31
3.3.2	Lastanschlagstelle	32
3.3.3	Montieren	32
3.4	Montage des Zahn- bzw. Keilriemens an der Drehmaschine	33
3.4.1	Montage des Zahnriemens an der Drehmaschine TU 2506, TU 2807, TU2807 V33	

3.4.2	Montage des Zahnriemens an der Drehmaschine TU 2506 V	33
3.4.3	Montage des Keilriemens an der Drehmaschine	33
3.5	Erste Inbetriebnahme	34
3.5.1	Warmlaufen der Maschine	34
3.5.2	Reinigen und Abschmieren	34
3.5.3	Sichtprüfung	34
3.5.4	Funktionsprüfung	34
3.5.5	Elektrischer Anschluss	34
3.5.6	Funktionstest	35
3.6	Erhältliches Zubehör	35
3.7	Montageanleitungen	36
3.7.1	Montageanleitung Futterflansch	36
3.7.2	Futterflansch	37
3.7.3	Montageanleitung Spannzangenfutter	38
3.7.4	Montage mitlaufende Lünette TU 2506 (V)	39
3.7.5	Montage mitlaufende Lünette TU 2807 (V)	39
3.7.6	Montage feststehende Lünette TU 2506 (V)	40
3.7.7	Montage feststehende Lünette TU 2807 (V)	40
4	Bedienung	
4.1	Bedienung TU2506 und TU2807	41
4.1.1	Bedien- und Anzeigeelemente	41
4.1.2	Schaltelemente	42
4.1.3	Maschine einschalten	42
4.1.4	Maschine ausschalten	42
4.2	Bedienung TU2506V	43
4.2.1	Bedien- und Anzeigeelemente	43
4.2.2	Schaltelemente	44
4.2.3	Maschine einschalten	44
4.2.4	Maschine ausschalten	44
4.3	Bedienung TU2807V	45
4.3.1	Bedien- und Anzeigeelemente	45
4.3.2	Schaltelemente	46
4.3.3	Maschine einschalten	46
4.3.4	Maschine ausschalten	46
4.4	Sicherheit	47
4.5	Bedienelemente für Vorschub	47
4.6	Werkzeughalter	47
4.7	Drehfutter	47
4.7.1	Wechsel der Spannbacken am Drehfutter	48
4.8	Drehzahleinstellung	49
4.8.1	Veränderung des Drehzahlbereiches	49
4.8.2	Drehzahltablette TU2506	50
4.8.3	Drehzahltablette TU2506V	50
4.8.4	Drehzahltablette TU2807	50
4.8.5	Drehzahltablette TU2807V	51
4.9	Vorschubeinstellung	51
4.9.1	Wahlschalter	51
4.9.2	Austausch der Wechselräder	52
4.9.3	Wechselradanordnung	53
4.9.4	Gewindeschneidtabellen	53
4.9.5	Übersetzungsverhältnis	53

4.9.6	Beispiel - Montage Zahnräder für Gewindesteigung 0,75 mm, 1,5 mm, 3 mm	54
4.10	Einrückhebel automatischer Vorschub	54
4.11	Klemmen des Bettschlittens	55
4.12	Kegeldrehen	55
4.12.1	Kegeldrehen mit dem Oberschlitten	55
4.12.2	Kegeldrehen mit dem Reitstock	56
4.12.3	Drehen von Kegeln mit hoher Genauigkeit	56
4.13	Reitstockpinole	59
4.14	Spannen eines Werkstücks im Dreibackenfutter	59
4.15	Richtwerte für Schnittdaten beim Drehen	60
4.16	Schnittgeschwindigkeitstabelle	61
4.17	Begriffe am Drehwerkzeug	62
4.17.1	Schneidengeometrie für Drehwerkzeuge	63
4.17.2	Spanleitstufen Ausführungen	63
4.18	Herstellen von Außen und Innengewinden	65
4.19	Gewindearten	66
4.19.1	Metrische Gewinde (60° Flankenwinkel)	67
4.19.2	Britische Gewinde (55° Flankenwinkel)	69
4.19.3	Gewindeschneidplatten	70
4.19.4	Beispiel Gewindeschneiden	71
4.20	Allgemeiner Arbeitshinweis - Kühlmittel	73
5	Instandhaltung	
5.1	Sicherheit	74
5.1.1	Vorbereitung	75
5.1.2	Wiederinbetriebnahme	75
5.2	Inspektion und Wartung	75
5.3	Instandsetzung	77
6	Störungen	
7	Anhang	
7.1	Urheberrecht	79
7.2	Terminologie/Glossar	79
7.3	Änderungsinformationen Betriebsanleitung	79
7.4	Mangelhaftungsansprüche / Garantie	80
7.5	Lagerung	81
7.6	Entsorgungshinweis / Wiederverwertungsmöglichkeiten:	81
7.6.1	Außerbetrieb nehmen	81
7.6.2	Entsorgung der Neugeräte-Verpackung	82
7.6.3	Entsorgung des Altgerätes	82
7.6.4	Entsorgung der elektrischen und elektronischen Komponenten	82
7.6.5	Entsorgung der Schmiermittel und Kühlschmierstoffe	82
7.7	Entsorgung über kommunale Sammelstellen	83
7.8	Produktbeobachtung	83
1	Safety	
1.1	Type plates	87
1.2	Safety instructions (warning notes)	88
1.2.1	Classification of hazards	88
1.2.2	Other pictograms	89
1.3	Intended use	89
1.4	Reasonably foreseeable misuses	90

1.4.1	Avoiding misuses	90
1.5	Possible dangers caused by the machine	90
1.6	Qualification of personnel	91
1.6.1	Target group	91
1.6.2	Authorized personnel	92
1.6.3	Obligations of the operating company	92
1.6.4	Obligations of the operator	92
1.6.5	Additional requirements regarding the qualification	92
1.7	Operators positions	92
1.8	Safety measures during operation	93
1.9	Safety devices	93
1.10	EMERGENCY-STOP button	94
1.10.1	Lockable main switch (only TU 2506V, TU2807V)	94
1.10.2	Protective cover with safety switch	94
1.10.3	Lathe chuck protection with position switch	95
1.10.4	Lathe chuck key	95
1.11	Safety check	95
1.12	Personnel protective equipment	96
1.13	For your own safety during operation	96
1.14	Disconnecting and securing the lathe	97
1.15	Using lifting equipment	97
1.16	Mechanical maintenance work	97
2	Technical data	
2.1	Electrical connection	98
2.2	Machine data	98
2.3	Working area	98
2.6	Emissions	99
2.4	Environmental conditions	99
2.5	Operating material	99
2.7	Dimensions, installation plan TU2506	101
2.8	Dimensions, installation plan TU2506V	102
2.9	Dimensions, installation plan TU2807	103
2.10	Dimensions, installation plan TU2807V	104
2.11	Distance between centres, height of centres TU2506, TU2506V	105
2.12	Distance between centres, height of centres TU2807, TU2807V	106
3	Assembly	
3.1	Scope of delivery	107
3.2	Transport	107
3.3	Installation and assembly	107
3.3.1	Requirements regarding the installation site	107
3.3.2	Load suspension point	108
3.3.3	Installation	108
3.4	Assembly of the synchronous belt and V-belt on the lathe	109
3.4.1	Assembly of the synchronous belt on the lathe TU 2506, TU 2807, TU2807 V109	109
3.4.2	Assembly of the synchronous belt on the lathe TU 2506 V	109
3.4.3	Assembly of the V-belt on the lathe	109
3.5	First commissioning	110
3.5.1	Warming up the machine	110
3.5.2	Cleaning and lubricating	110
3.5.3	Visual inspection	110
3.5.4	Functional test	110

3.5.5	Electrical connection.....	110
3.5.6	Functional check.....	111
3.6	Available accessories	111
3.7	Mounting instruction.....	112
3.7.1	Mounting instruction chuck flange	112
3.7.2	Chuck flange.....	113
3.7.3	Mounting instruction of collet chuck holder.....	114
3.7.4	Mounting of follow rest TU 2506 (V)	115
3.7.5	Mounting of follow rest TU 2807 (V)	115
3.7.6	Mounting of steady rest TU 2506 (V).....	116
3.7.7	Mounting of steady rest TU 2807 (V).....	116
3.8	Safety.....	117
3.9	Operating elements for feed	117
3.10	Tool holder	117
3.11	Lathe chuck	117
3.11.1	Replacing the clamping jaws on the lathe chuck.....	118
3.12	Speed adjustment.....	119
3.12.1	Changing the speed range	119
3.12.2	Speed table TU2506.....	120
3.12.3	Speed table TU2506V	120
3.12.4	Speed table TU2807.....	120
3.12.5	Speed table TU2807V	121
3.13	Feed adjustment.....	121
3.13.1	Selector switch	121
3.13.2	Changing the change gears	122
3.13.3	Arrangement of change gears	123
3.13.4	Tables for thread-cutting.....	123
3.13.5	Transmission ratio	123
3.13.6	Example - assembly of gear wheels for thread 0.75mm 1.5mm 3mm.....	124
3.14	Feed engaging lever	124
3.15	Fixing the lathe saddle.....	125
3.16	Turning tapers.....	125
3.16.1	Turning short tapers with the top slide.....	125
3.16.2	Turning tapers with the tailstock	125
3.16.3	Turning of cones with high precision	126
3.17	Tailstock sleeve	129
3.18	Clamping a workpiece into the three jaw chuck.....	129
3.19	Standard values for cutting data when turning	130
3.20	Cutting speed table	131
3.21	Terms for the rotating tool.....	132
3.21.1	Cutting edge geometry for turning tools	133
3.21.2	Types of cutting form levels.....	133
3.22	Tapping of external and internal threads	135
3.23	Thread types.....	135
3.23.1	Metric threads (60° flank angle).....	138
3.23.2	British thread (55° flank angle)	139
3.23.3	Indexable inserts	141
3.23.4	Examples for thread cutting.....	141
3.24	General working advice - coolant	144
3.25	Operation TU2506V.....	145
3.25.1	Control and indicating elements	145
3.25.2	Switching elements.....	146

3.25.3	Switching on the machine	146
3.25.4	Switching off the machine	146
3.26	Operation TU2807V	147
3.26.1	Control and indicating elements	147
3.26.2	Switching elements	148
3.26.3	Switching on the machine	148
3.26.4	Switching off the machine	148
4	Maintenance	
4.1	Safety	149
4.1.1	Preparation	149
4.1.2	Restarting	150
4.2	Inspection and maintenance	150
4.3	Repairs	152
5	Malfunctions	
6	Appendix	
6.1	Copyright	154
6.2	Terminology/Glossary	154
6.3	Change information operating manual	154
6.4	Liability claims for defects / warranty	155
6.5	Storage	156
6.6	Note regarding disposal / options to reuse:	156
6.6.1	Decommissioning	156
6.6.2	Disposal of the packaging of new devices	157
6.6.3	Disposing of the old device	157
6.6.4	Disposal of electrical and electronic components	157
6.6.5	Disposal of lubricants and coolants	158
6.7	Disposal via municipal collection	158
6.8	Product follow-up	158
7	Ersatzteile - Spare parts	
7.1	Ersatzteilbestellung - Ordering spare parts	161
7.2	Hotline Ersatzteile - Spare parts Hotline	161
7.3	Service Hotline	161
7.4	Elektrische Ersatzteile - Electrical spare parts	161
7.5	Schaltplan - Wiring diagram	161
7.6	Ersatzteile - Spare parts TU2506 TU2506V	162
7.6.1	Oberschlitten - Top slide	162
7.6.2	Planschlitten- Cross slide	163
7.6.3	Bettschlitten - Bed slide	164
7.6.4	Ersatzteilzeichnung Reitstock - Tailstock	165
7.6.5	Maschinenbett - Machine bed	166
7.6.6	Vorschubgetriebe 1 von 2 - Feed gear 1 of 2	167
7.6.7	Vorschubgetriebe 2 von 2 - Feed gear 2 of 2	168
7.6.8	Spindelstock 1 von 2 - Headstock 1 of 2	169
7.6.9	Spindelstock 2 von 2 - Headstock 2 of 2	170
7.6.10	Spindelstock - Headstock TU 2506 V	171
7.6.11	Wechselradgetriebe - Change gear	172
7.6.12	Maschinenschilder - Machine labels TU 2506	173
7.6.13	Maschinenschilder - Machine labels TU 2506 V	174
7.6.14	Ersatzteilliste - Spare parts list - TU2506 TU2506V	175

7.7	Ersatzteile - Spare parts TU2807 TU2807V	184
7.7.1	Oberschlitten - Top slide.....	184
7.7.2	Planschlitten- Cross slide	185
7.7.3	Bettschlitten - Bed slide	186
7.7.4	Reitstock 2 - Tailstock 2	187
7.7.5	Maschinenbett - Machine bed	188
7.7.6	Vorschubgetriebe 1 von 2 - Feed gear 1 of 2	189
7.7.7	Vorschubgetriebe 2 von 2 - Feed gear 2 of 2	190
7.7.8	Spindelstock 1 von 2 - Headstock 1 of 2	191
7.7.9	Spindelstock 2 von 2 - Headstock 2 of 2	192
7.7.10	Spindelstock - Headstock TU 2807 V	193
7.7.11	Wechselradgetriebe - Change gear.....	194
7.7.12	Maschinenschilder - Machine labels TU 2807	195
7.8	Maschinenschilder - Machine labels TU 2807 V.....	196
7.8.1	Ersatzteilliste - Spare parts list - TU2807 TU2807V	197

8 Schaltpläne - Wiring diagrams

8.1	Schaltplan - Wiring diagram TU 2506 - 230V	206
8.2	Schaltplan - Wiring diagram TU 2506 / TU 2807 - 400V	207
8.3	Schaltplan - Wiring diagram TU 2506 V / TU 2807 V	208

MACHINERYHOUSE



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 Maschine können sich in einigen Details von den Abbildungen in dieser Anleitung unterscheiden, dies hat jedoch keinen Einfluss auf die Bedienbarkeit der Maschine.

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 - Pfleger - 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.

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



1.1 Typschilder

DE Drehmaschine

GB Lathe

ES Torno

FR Tour

CZ Soustruh

DK Drehbænk

FI Kärkisorvi

GR Τόρνος

HU Esztergápad

IT Tornio

NL Draaibank

PL Tokarka

PT Torno

RO Strung

SE Bänksvarv

SK Sústruh

TR Torna Tezgahı

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

TU 2506

NO. 342 5001

750 W

230 V ~50 Hz

125 kg

TYP 1 (DIN EN 23125) ≤ 2000 mm

≤ 500 mm

www.optimum-maschinen.de

Optimum Maschinen Germany GmbH

Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26

D-96103 Hallstadt

2000 U/min

SN J

Year 20

DE Drehmaschine

GB Lathe

FR Tour

ES Torno

IT Tornio

CZ Soustruh

DK Drehbænk

FI Kärkisorvi

GR Τόρμος

HU Esztergápad

NL Draaibank

PL Tokarka

PT Torno

RO Strung

SE Bänksvarv

SK Sústruh

TR Torna Tezgahı

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

TU 2506V

NO. 342 5006

15 kW

230 V ~50 Hz

125 kg

SN J

Year 20

optimum-maschinen.de

Optimum Maschinen Germany GmbH

Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26

D-96103 Hallstadt

4000 U/min

TU2506_TU2506V_TU2807_TU2807V_DE_1.fm



DE Drehmaschine

GB Lathe

ES Torno

FR Tour

CZ Soustruh

DK Drehbænk

FI Kärkisorvi

GR Τόρνος

HU Esztergápad

IT Tornio

NL Draaibank

PL Tokarka

PT Torno

RO Strung

SE Bänksvarv

SK Sústruh

TR Torna Tezgahı

OPTIMUM[®]
MASCHINEN - GERMANY

TU 2807

NO. 342 7001

2000 U/min

850 W
230 V ~50 Hz

SN J

180 kg

Year 20

TYP 1 (DIN EN 23125) ≤ 2000 mm
≤ Ø 500 mm

www.optimum-maschinen.de

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

DE Drehmaschine

GB Lathe

ES Torno

FR Tour

CZ Soustruh

DK Drehbænk

FI Kärkisorvi

GR Τόρμος

HU Esztergápad

IT Tornio

NL Draaibank

PL Tokarka

PT Torno

RO Strung

SE Bänksvarv

SK Sústruh

TR Torna Tezgahı

OPTIMUM[®]
MASCHINEN - GERMANY

TU 2807V

NO. 342 7006

4000 U/min

15 kW
230 V ~50 Hz

SN J

180 kg

Year 20

TYP 1 (DIN EN 23125) ≤ 2000 mm
≤ Ø 500 mm

www.optimum-maschinen.de

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

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 Maschine 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



TU2506_TU2506V_TU2807_TU2807V_DE_1_fm

1.2.2 Weitere Piktogramme



Warnung
Rutschgefahr!



Vorsicht, Gefahr durch
explosionsgefährliche
Stoffe!



Warnung vor
automatischem
Anlauf!



Warnung heiße
Oberfläche!



Warnung biologische
Gefährdung!



Warnung Kippgefahr!



Einschalten verboten!



Netzstecker ziehen!



Schutzbrille tragen!



Gehörschutz tragen!



Schutzhandschuhe
tragen!



Sicherheitsschuhe
tragen!



Schutzanzug tragen!



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 Maschine und weitere Sachwerte des Betreibers gefährdet,
- kann die Funktion der Maschine beeinträchtigt sein.



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

Die Drehmaschine ist für das Längs- und Plandrehen von runden oder regelmäßig geformten prismatischen Werkstücken aus kaltem Metall, Guß- und Kunststoffen oder ähnlichen nicht gesundheitsgefährdenden oder stauberzeugenden Materialien wie zum Beispiel Holz, Teflon® etc. konstruiert und gebaut. Die Drehmaschine darf nur in trockenen und belüfteten Räumen aufgestellt und betrieben werden. Das Spannen von Werkstücken im Futter darf nur mit dem mitgelieferten Spezialfutterschlüssel erfolgen.

Wird die Drehmaschine anders als oben angeführt eingesetzt oder 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 Betriebsanleitung beachten,
- die Inspektions- und Wartungsanweisungen einhalten.
- die Grenzen der Drehmaschine 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.

☞ Richtwerte für Schnittdaten beim Drehen auf Seite 60

WARNUNG!

Schwerste Verletzungen durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung.

Umbauten und Veränderungen der Betriebswerte der Maschine sind verboten. Sie gefährden Menschen und können zur Beschädigung der Maschine führen.



INFORMATION

Die Drehmaschine TU2506V und TU2807V ist gemäß der Norm DIN EN 55011 Klasse C2 gebaut.



VORSICHT!

Die Klasse C2 (Werkzeugmaschinen) ist nicht für den Gebrauch in Wohneinrichtungen vorgesehen, in denen die Stromversorgung über ein öffentliches Niederspannungsversorgungssystem erfolgt. Es kann, sowohl durch leitungsgebundene als auch abgestrahlte Störungen, möglicherweise schwierig sein, in diesen Bereichen elektromagnetische Verträglichkeit zu gewährleisten.



ACHTUNG!

Der nicht bestimmungsgemäße Gebrauch der Drehmaschine sowie die Missachtung der Sicherheitsvorschriften oder der Bedienungsanleitung schließen eine Haftung des Herstellers für darauf resultierende Schäden an Personen oder Gegenständen aus und bewirken ein Erlöschen des Garantieanspruches!



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.
- ➔ Anpassung von Drehzahleinstellung und Vorschub auf den Werkstoff und das Werkstück.
- ➔ Werkstück fest und vibrationsfrei einspannen.

1.5 Gefahren, die von der Maschine ausgehen können.

Die Drehmaschine wurde einer Sicherheitsprüfung (Gefährdungsanalyse mit Risikobeurteilung) unterzogen. Die auf dieser Analyse aufbauende Konstruktion und Ausführung entsprechen dem Stand der Technik.

Dennoch bleibt ein Restrisiko bestehen, denn die Maschine 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 Maschine ausgehen.

INFORMATION

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

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

Schalten Sie die Maschine 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 Zusatzeinrichtungen müssen mit den vorgeschriebenen Sicherheitseinrichtungen ausgerüstet sein.

Sie als Betreiber sind dafür verantwortlich!

☞ **Sicherheitsmaßnahmen während des Betriebs auf Seite 16**



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 Maschine.

Trennen Sie die Maschine stets von der elektrischen Spannungsversorgung. Dadurch verhindern Sie den Betrieb durch Unbefugte.

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 Maschine und weitere Sachwerte gefährdet werden,
- kann die Funktion der Drehmaschine beeinträchtigt sein.

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 Maschine entstehen Gefahren für Menschen, Sachen und Umwelt.

Nur autorisierte Personen dürfen an der Maschine 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 Maschine 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.

1.6.4 Pflichten des Bedieners

Der Bediener muss

- die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben,
- mit allen Sicherheitseinrichtungen und -vorschriften vertraut sein,
- die Maschine 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 ist vor der Maschine.

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 Auslösen oder dem Defekt 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 Maschine arbeitende Menschen.

Mögliche Folgen sind

- Verletzungen durch weggeschleuderte Werkstücke oder Werkstückteile,
- Berühren von rotierenden Teilen,
- ein tödlicher Stromschlag.



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 selbstverriegelnden NOT-Halt Schalter,
- eine Schutzabdeckung am Spindelstock,
- einen Speziälschlüssel für das Drehfutter,
- einen Drehfutterschutz.

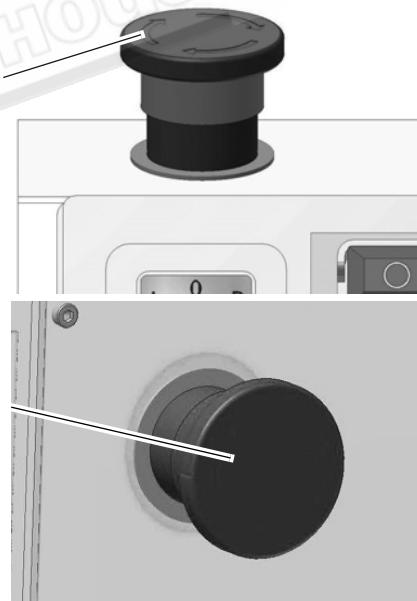
1.10 NOT-Halt Pilzkopfschalter

Der NOT-Halt Pilzkopfschalter schaltet die Maschine ab.

Das Schlagen auf das Notbefehlsgerät löst einen Not-Halt aus.

Drehen Sie nach dem Betätigen den Knopf des Pilzkopfschalters nach rechts, um die Maschine wieder einschalten zu können.

Not-Halt Schalter
TU 2506
TU 2807



Not-Halt Schalter
TU 2506 V
TU 2807 V

Abb.1-1: NOT-Halt Pilzkopfschalter

1.10.1 Hauptschalter abschließbar (nur bei TU2506V, TU2807V)

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.

Hauptschalter

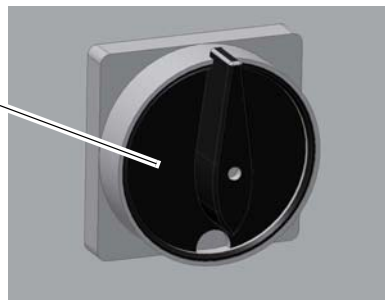


Abb.1-2: Hauptschalter abschließbar

1.10.2 Schutzabdeckung mit Sicherheitsschalter

Der Spindelstock der Drehmaschine ist mit einer feststehenden, trennenden Schutzabdeckung versehen.

Die geschlossene Position wird mittels eines elektrischen Endschalters überwacht.

INFORMATION

Solange die Schutzabdeckung nicht geschlossen ist, lässt sich die Maschine nicht starten.

integrierter
Positionsschalter

Schutzabdeckung

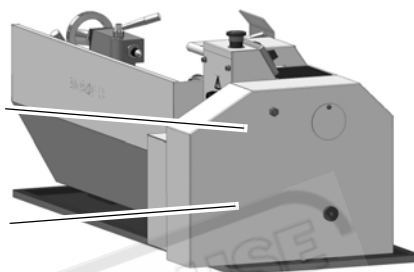
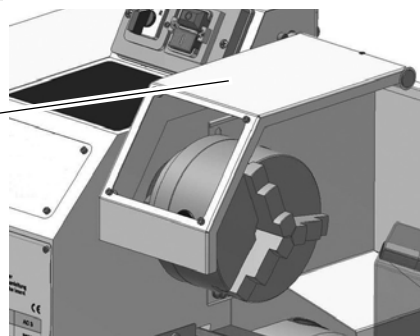


Abb.1-3: Schutzabdeckung Spindelstock

1.10.3 Drehfutterschutz mit Positionsschalter

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

Drehfutterschutz
geschlossen



Drehfutterschutz
geöffnet

integrierter
Positionsschalter

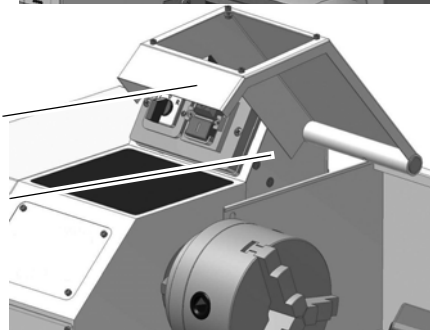


Abb.1-4: Drehfutterschutz



1.10.4 Futterschlüssel

Die Drehmaschine ist mit einem speziellen Sicherheits-Futterschlüssel ausgerüstet. Der Futterschlüssel wird nach dem Loslassen durch Federkraft aus dem Drehfutter herausgedrückt.

VORSICHT!

Verwenden Sie zum Verstellen des Drehfutters bitte ausschließlich den Sicherheits-Futterschlüssel.

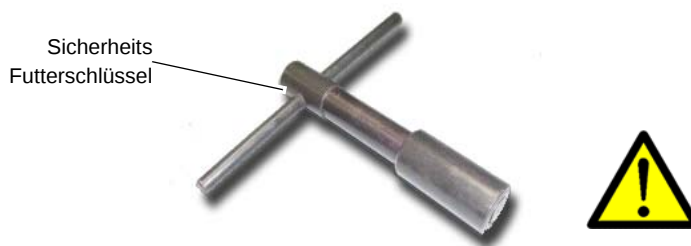


Abb. 1-5: Sicherheits-Futterschlüssel

1.11 Sicherheitsüberprüfung

Überprüfen Sie die Drehmaschine regelmäßig.

Überprüfen Sie alle Sicherheitseinrichtungen

- vor Arbeitsbeginn,
- einmal wöchentlich,
- nach jeder Wartung und Instandsetzung.

Allgemeine Überprüfung		
Einrichtung	Prüfung	OK
Schutzabdeckungen, Drehfutterschutz	Montiert, fest verschraubt und nicht beschädigt	
Schilder, Markierungen	Installiert und lesbar	

Funktionsprüfung		
Einrichtung	Prüfung	OK
NOT-Halt Taster	Nach dem Betätigen des NOT-Halt Tasters muss die Drehmaschine abschalten.	
Futterschlüssel	Nach dem Loslassen des Futterschlüssels muss er sich eigenständig aus dem Drehfutter herausdrücken.	
Drehfutterschutz/ Schutzabdeckung Spindelstock	Die Drehmaschine darf nur einschalten, wenn der Drehfutterschutz/ Schutzabdeckung Spindelstock geschlossen ist.	



1.12 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.

Während des Betriebs der Drehmaschine ist das Tragen von Handschuhen wegen der Gefahr des Aufwickelns verboten.

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 persönlichen Schutzausrüstung am Arbeitsplatz verfügbar sind.



VORSICHT!

Verunreinigte, unter Umständen kontaminierte Körperschutzmittel können Erkrankungen auslösen.

Reinigen Sie sie nach jeder Verwendung, jedoch mindestens einmal wöchentlich.



1.13 Zu Ihrer eigenen Sicherheit während des Betriebs

WARNUNG!

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



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.
- Verwenden Sie zum Spannen von Werkstücken nur den mitgelieferten Spezialfutterschlüssel.
- 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 Spänehook und / oder einen Handbesen.
- 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.
- Bleiben Sie an der Drehmaschine bis ein vollständiger Stillstand von Bewegungen erfolgt ist.
- Benutzen Sie die vorgeschriebenen persönliche Schutzausrüstungen. Tragen Sie enganliegende Kleidung und gegebenenfalls ein Haarnetz.

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



1.14 Abschalten und Sichern der Drehmaschine

- Ziehen Sie vor Beginn der Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten den Netzstecker, oder schalten die Versorgungsspannung zur Drehmaschine ab. Alle Maschinenteile sowie sämtliche gefahrbringenden Spannungen und Bewegungen sind abgeschaltet.
- Sichern Sie die Maschine durch ein Vorhängeschloss an dem abschließbaren Hauptschalter (nur TU2506 / TU2807 Vario).
- Bringen Sie ein Warnschild an der Maschine an.



1.15 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!



1.16 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!

2 Technische Daten

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

2.1 Elektrischer Anschluss		
Anschluss	TU2506	TU2807
	230V 750 W ~ 50 Hz (60 Hz)	230V 850 W ~ 50 Hz (60 Hz)
	oder	
	400V 750 W ~ 50 Hz (60 Hz)	400V 850 W ~ 50 Hz (60 Hz)
	TU2506V	TU2807V
	230V 1,5 kW ~ 50 Hz (60 Hz)	230V 1,5 kW ~ 50 Hz (60 Hz)

2.2 Maschinendaten		
Spindeldrehzahl [min ⁻¹] ~ 50 Hz	TU2506	TU2807
	125 - 2000	150 - 2000
Spindeldrehzahl [min ⁻¹] ~60 Hz	TU2506	TU2807
	150 - 2400	180 - 2400
Spindeldrehzahl [min ⁻¹] 50 Hz oder 60 Hz	TU2506V	TU2807V
	30 - 4000	30 - 4000
Spindelkonus	MK4	
Spindelbohrung [mm]	26	
Bettweite [mm]	135	180
Oberschlitten - Verfahrweg [mm]	70	60
Planschlitten - Verfahrweg [mm]	110	160
Reitstockkonus	MK2	
Reitstock - Pinolenhub [mm]	65	85
Längsvorschub [mm/U]	0,07 0,10 0,14 0,20 0,28 0,4	
Gewindesteigung - Metrisch [mm/U]	0,2 0,3 0,4 0,5 0,6 0,62 0,75 0,8 0,88 1,0 1,2 1,25 1,5 1,75 2,0 2,5 3,0 3,5	
Steigung - Zoll [Gewindegänge/Zoll]	8 9 9,5 10 11 12 14 16 18 19 20 22 24 28 36 38 40 44 58 56	

2.3 Arbeitsraum		
	TU2506	TU2807
	TU2506V	TU2807V
Höhe [mm]	2000	2000
Länge [mm]	2200	2200

TU2506_TU2506V_TU2807_TU2807V_DE_2.fm



2.3 Arbeitsraum

Tiefe [mm]	1900	1900
------------	------	------

2.4 Umgebungsbedingungen

	TU2506 (V)	TU2807 (V)
Temperatur	5 - 35 °C	
Luftfeuchtigkeit	25 - 80 %	

2.5 Betriebsmittel

Schmierstoffe auf Seite 209

	TU2506 (V)	TU2807 (V)
Vorschubgetriebe	Mobilgear 627 oder ein vergleichbares Öl 0,3 Liter	Mobilgear 627 oder ein vergleichbares Öl 0,4 Liter
blanke Stahlteile, Führungsbahnen, Öler	z.B. Maschinenöl (Mobil-Öl, Fina, ...) Wir empfehlen Ihnen Waffenöl, Waffenöl ist säure-, flecken – und harzfrei.	
Wechselräder	Kettenöl (Spraydose)	

2.6 Emissionen

Die Luftschallemmission der Drehmaschine beträgt 75 bis 80 dB(A) an der Bedienerposition und Betriebsbedingungen nach DIN ISO 8525. Wenn mehrere Maschinen am Standort der Drehmaschine betrieben werden, kann die Lärmeinwirkung (Immission) auf den Bediener der Drehmaschine am Arbeitsplatz 85 dB(A) überschreiten.

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. Darüber hinaus hängt die Größe der Lärmemission auch vom fertigungstechnischen Einflussfaktoren, z.B. Drehzahl, Werkstoff und Aufspannbedingungen, 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 Lärmbelastung 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.



TU2506_TU2506V_TU2807_TU2807V_DE_2.fm



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.



MACHINERYHOUSE

TU2506_TU2506V_TU2807_TU2807V_DE_2.fm



2.7 Abmessungen, Stellplan TU2506

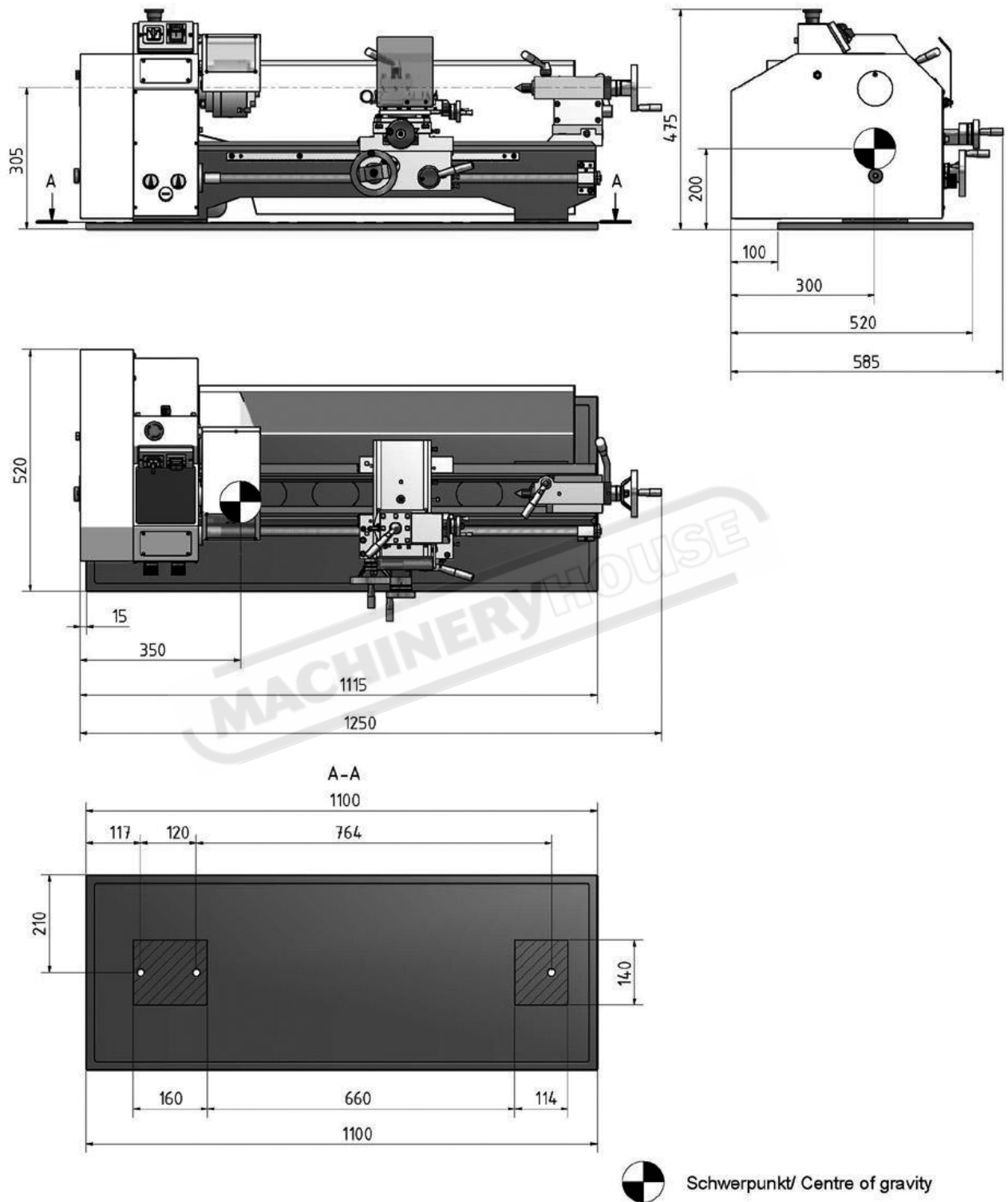


Abb.2-1: Abmessungen, Stellplan TU2506

TU2506_TU2506V_TU2807_TU2807V_DE_2.fm

2.8 Abmessungen, Stellplan TU2506V

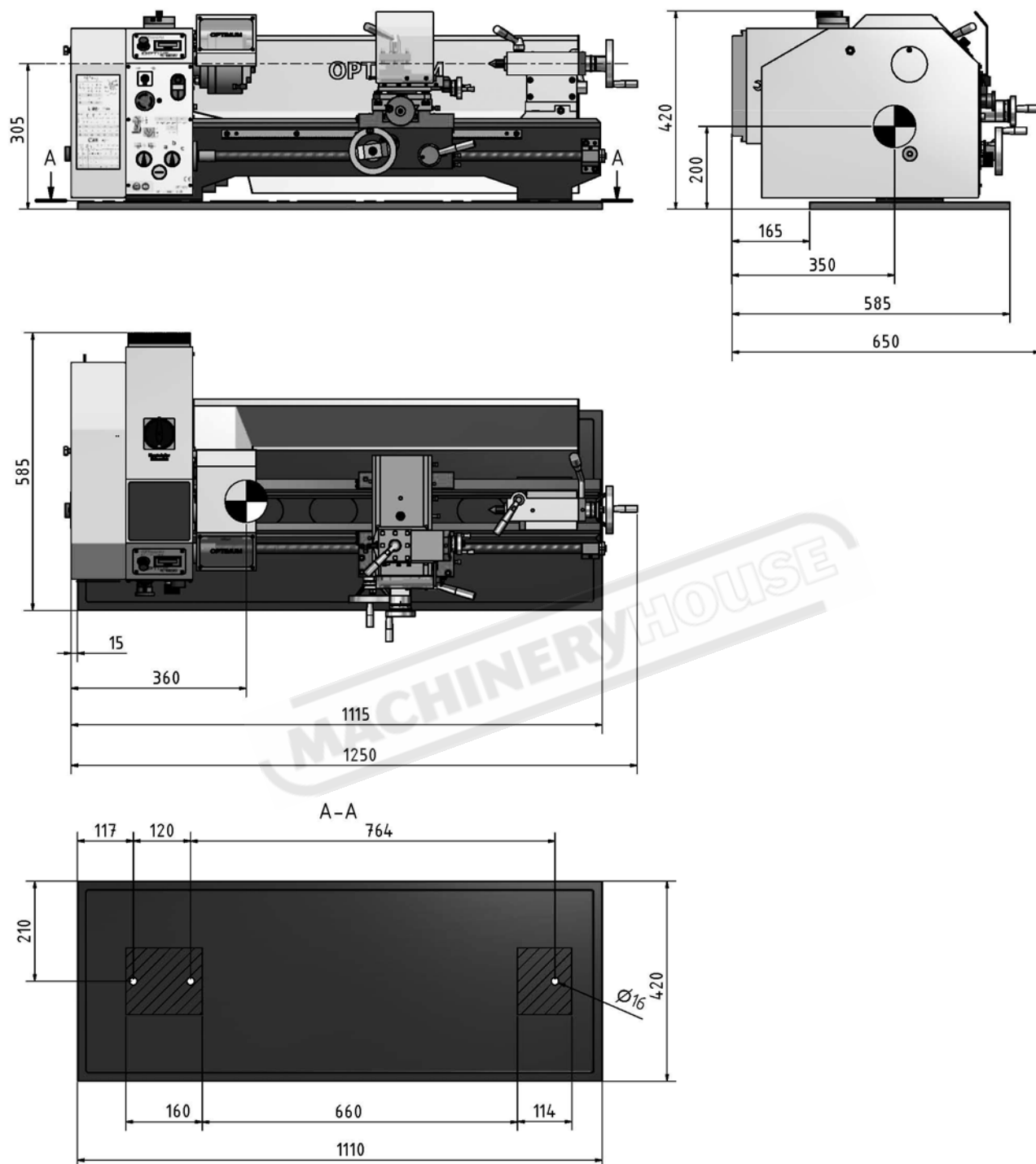


Abb.2-2: Abmessungen, Stellplan TU2506V

TU2506_TU2506V_TU2807_TU2807V_DE_2.fm



2.9 Abmessungen, Stellplan TU2807

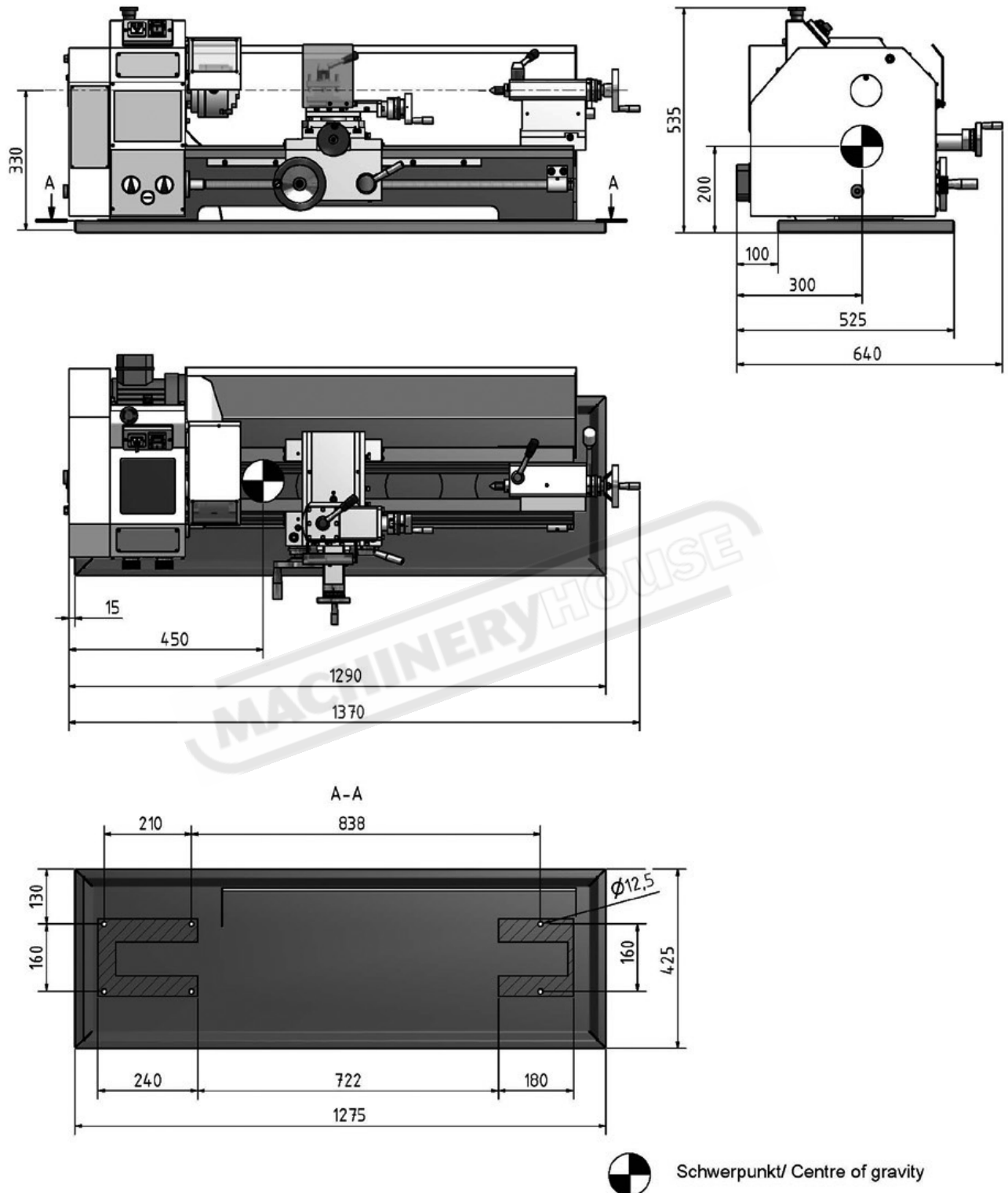


Abb.2-3: Abmessungen, Stellplan TU2807

TU2506_TU2506V_TU2807_TU2807V_DE_2.fm

2.10 Abmessungen, Stellplan TU2807V

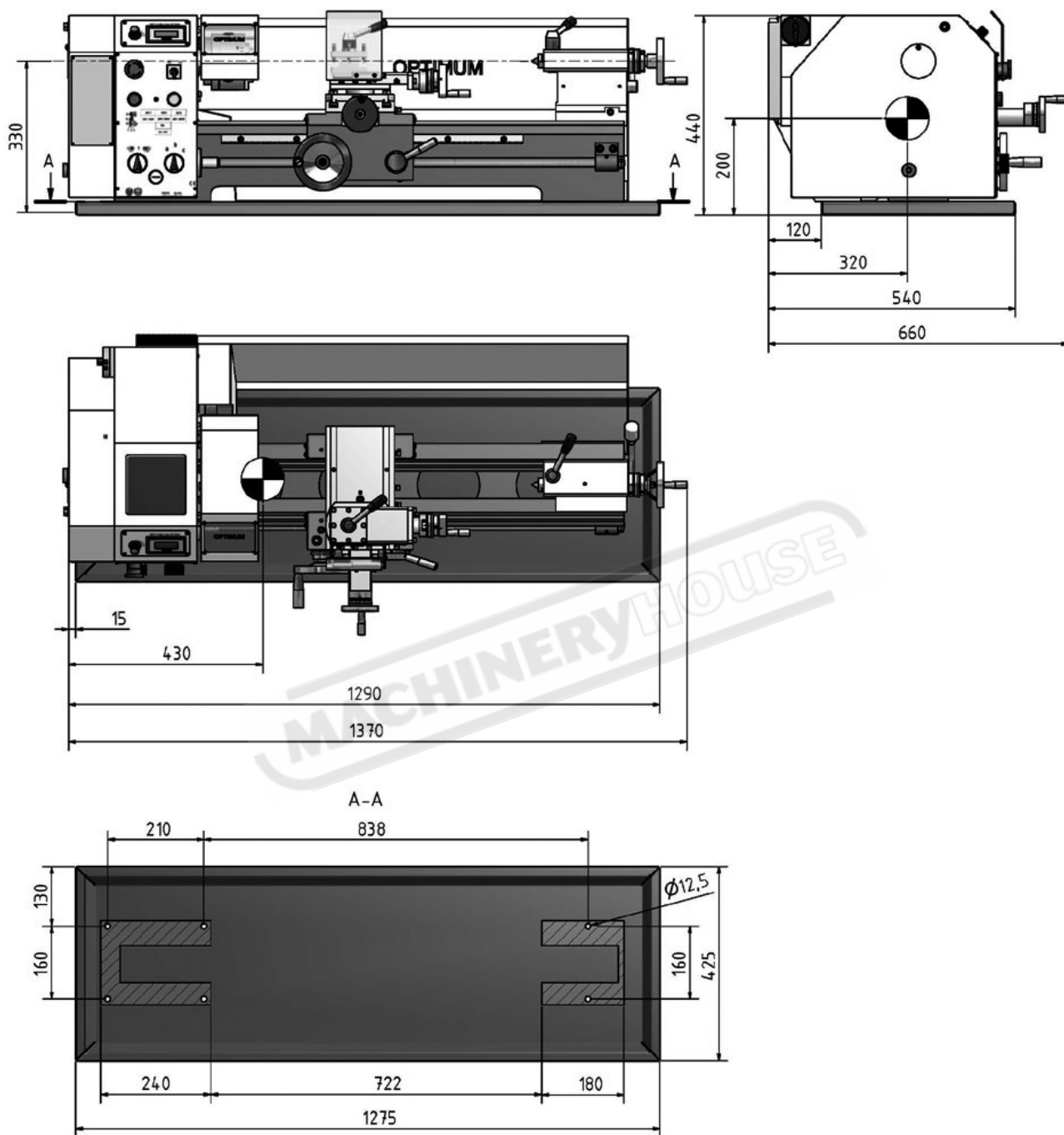


Abb.2-4: Abmessungen, Stellplan TU2807V

TU2506_TU2506V_TU2807_TU2807V_DE_2.fm



2.11 Spitzenweite, Spitzenhöhe TU2506, TU2506V

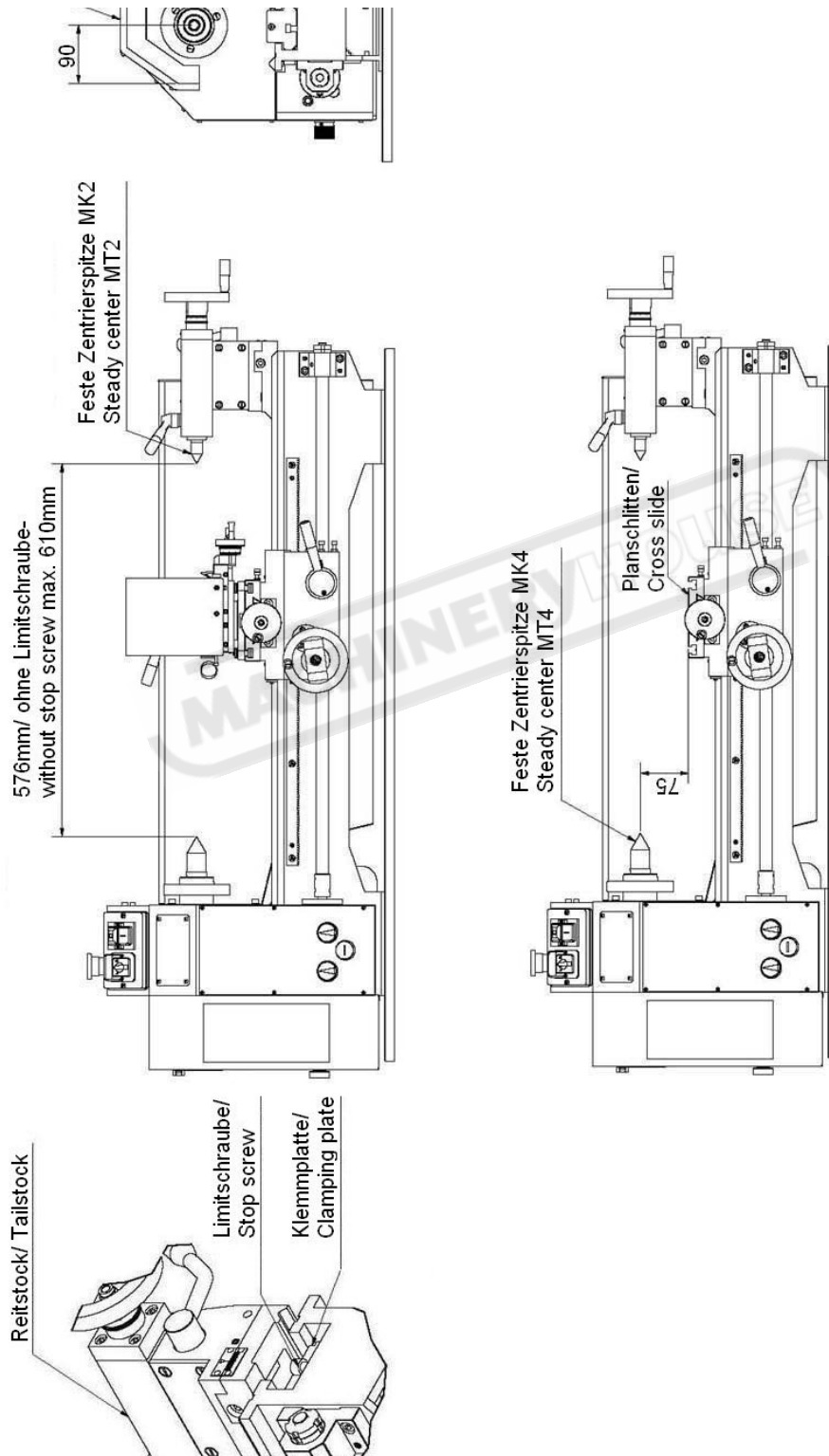


Abb.2-5: Spitzenweite, Spitzenhöhe TU2506, TU2506V

TU2506_TU2506V_TU2807_TU2807V_DE_2.fm

2.12 Spitzenweite, Spitzenhöhe TU2807, TU2807V

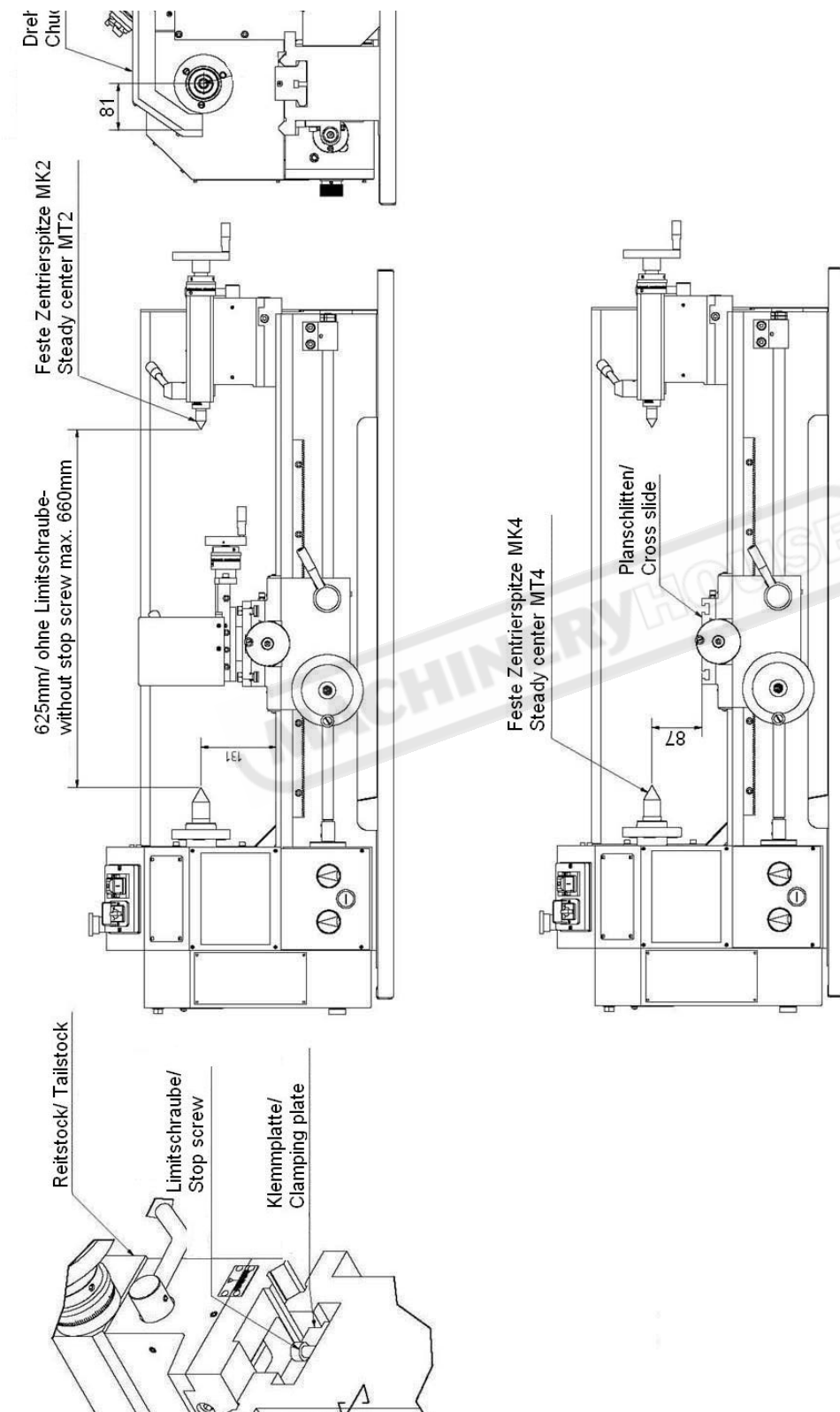


Abb.2-6: Spitzenweite, Spitzenhöhe TU2807, TU2807V

TU2506_TU2506V_TU2807_TU2807V_DE_2.fm



3 Montage

INFORMATION

Die Drehmaschine ist vormontiert.



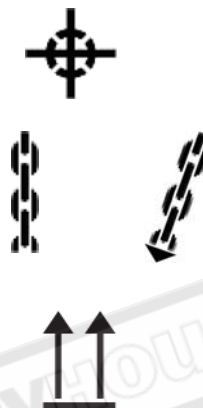
3.1 Lieferumfang

Überprüfen Sie die Drehmaschine nach Anlieferung unverzüglich auf Transportschäden, Fehlmengen und gelockerte Befestigungsschrauben.

Vergleichen Sie den Lieferumfang mit den Angaben der Packliste.

3.2 Transport

- Schwerpunkte
- Anschlagstellen
(Kennzeichnung der Positionen für die Lastanschlagmittel)
- vorgeschriebene Transportlage
(Kennzeichnung der Deckenfläche)
- einzusetzende Transportmittel
- Gewichte



WARNUNG!

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



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. Treten Sie nie unter schwebende Lasten!



3.3 Aufstellen und Montieren

3.3.1 Anforderungen an den Aufstellort

ACHTUNG!

Bevor Sie die Maschine aufstellen, lassen Sie die Tragfähigkeit des Untergrunds von einem Fachmann überprüfen. Der Boden bzw. die Hallendecke müssen das Gewicht der Maschine zuzüglich aller Beistellteile und Zusatzaggregate, sowie Bediener und bevorrateten Materialien tragen. Gegebenenfalls ist der Untergrund zu verstärken.



TU2506_TU2506V_TU2807_TU2807V_DE_3.fm



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:

- Das Gerät 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 Dreharbeiten geeignet sein. Achten auch 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.
- Der Netzstecker und der Hauptschalter der Drehmaschine müssen frei zugänglich sein.
- Sorgen Sie für ausreichende Beleuchtung (Mindestwert am Arbeitsbereich: 300 Lux). Bei geringerer Beleuchtungsstärke muss eine zusätzliche Beleuchtung sichergestellt sein.

INFORMATION

Der Netzstecker der Drehmaschine muss frei zugänglich sein.



3.3.2 Lastanschlagstelle

- ➔ Befestigen Sie das Lastanschlagmittel um das Drehmaschinenbett.
- ➔ Achten Sie darauf, dass ein ausgeglichener Lastanschlag erfolgt und die Drehmaschine beim Anheben nicht wegkippen kann.
- ➔ Achten Sie darauf, dass durch den Lastanschlag keine Anbauteile beschädigt werden oder Lackschäden entstehen.

3.3.3 Montieren

WARNUNG!

Quetsch - und Kippgefahr. Das Aufstellen der Drehmaschine muss von mindestens zwei Personen ausgeführt werden.



- ➔ Prüfen Sie den Untergrund der Drehmaschine mit einer Wasserwaage auf waagrechte Ausrichtung.
- ➔ Prüfen Sie den Untergrund auf ausreichende Tragfähigkeit und Steifigkeit.

ACHTUNG!

Eine ungenügende Steifigkeit des Untergrunds führt zur Überlagerung von Schwingungen an der Maschine und dem Untergrund (Eigenfrequenz von Bauteilen). Kritische Drehzahlen mit unangenehmen Schwingungen werden bei ungenügender Steifigkeit des Gesamtsystems sehr schnell erreicht und führen zu schlechten Drehergebnissen.



- ➔ Setzen Sie die Drehmaschine auf den vorgesehenen Untergrund.
- ➔ Befestigen Sie die Drehmaschine an den hierfür vorgesehenen Durchgangsbohrungen mit dem Untergrund oder dem Maschinenunterbau.
- 📏 Abmessungen, Stellplan TU2506 auf Seite 25
- 📏 Abmessungen, Stellplan TU2506V auf Seite 26
- 📏 Abmessungen, Stellplan TU2807 auf Seite 27
- 📏 Abmessungen, Stellplan TU2807V auf Seite 28

TU2506_TU2506V_TU2807_TU2807V_DE_3.fm



3.4 Montage des Zahn- bzw. Keilriemens an der Drehmaschine

3.4.1 Montage des Zahnriemens an der Drehmaschine TU 2506, TU 2807, TU2807 V

- ➔ Montieren Sie den im Lieferumfang befindlichen Zahnriemen auf die Zahnscheibe und Motorscheibe.
- ➔ Spannen Sie den Zahnriemen durch Verschieben der Zahnscheibe nach oben.
- ➔ Ziehen Sie mit einem Gabelschlüssel die Sechskantmutter wieder fest an.

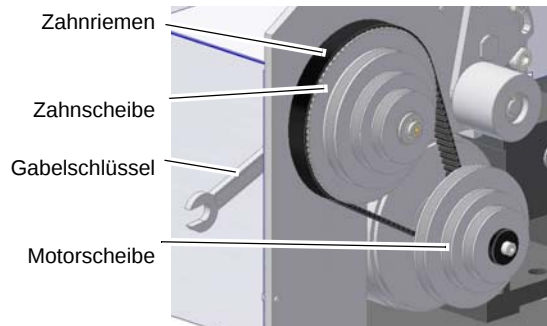


Abb. 3-1: Montage Zahnriemen

Die richtige Spannung des Zahnriemens ist erreicht, wenn der Zahnriemen mit dem Finger noch ca. 3 mm durchgedrückt werden kann.

3.4.2 Montage des Zahnriemens an der Drehmaschine TU 2506 V

- ➔ Montieren Sie den im Lieferumfang befindlichen Zahnriemen auf die Zahnscheibe und Motorscheibe.
- ➔ Spannen Sie den Zahnriemen durch Verschieben der Zahnscheibe nach oben.
- ➔ Ziehen Sie mit einem Gabelschlüssel die Sechskantmutter wieder fest an.

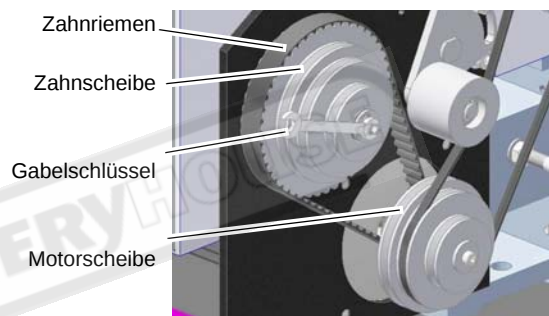


Abb. 3-2: Montage Zahnriemen

- Die richtige Spannung des Zahnriemens ist erreicht, wenn der Zahnriemen mit dem Finger noch ca. 3 mm durchgedrückt werden kann.

3.4.3 Montage des Keilriemens an der Drehmaschine

- ➔ Legen Sie den mitgelieferten Keilriemen auf die Riemenscheibe und Motorscheibe.
- Beachten Sie die gewünschte Drehzahl.
- 🔧 Drehzahleinstellung auf Seite 49.
- ➔ Spannen Sie mit Hilfe der Spannrolle den Keilriemen.
- ➔ Ziehen Sie mit einem Gabelschlüssel die Sechskantmutter fest an.

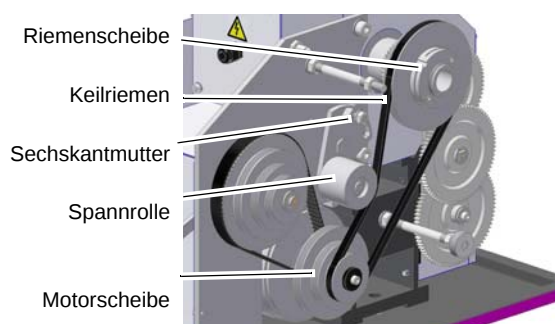


Abb. 3-3: Montage Keilriemen

- Die richtige Spannung des Keilriemens ist erreicht, wenn der Keilriemen mit dem Finger noch ca. 3 mm durchgedrückt werden kann.

ACHTUNG!

Achten Sie darauf, dass die Spannrolle immer außen am Keilriemen anliegt!

Achten Sie auf die richtige Spannung des Zahn- bzw. Keilriemens. Eine zu starke oder zu schwache Spannung kann zu Beschädigungen führen.





3.5 Erste Inbetriebnahme

ACHTUNG!

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



WARNUNG!

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.

3.5.1 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.



3.5.2 Reinigen und Abschmieren

- ➔ Entfernen Sie das für den Transport und die Lagerung angebrachte Korrosionsschutzmittel an der Maschine. Wir empfehlen Ihnen hierfür Petroleum.
 - ➔ Verwenden Sie zum Reinigen keine Lösungsmittel, Nitroverdünnung oder andere Reinigungsmittel, die den Lack der Maschine angreifen könnten. Beachten Sie die Angaben und Hinweise des Reinigungsmittelherstellers.
 - ➔ Ölen Sie alle blanken Maschinenteile mit einem säurefreien Schmieröl ein.
 - ➔ Schmieren Sie die Maschine gemäß Schmierplan ab.
- 🔧 Inspektion und Wartung auf Seite 75

3.5.3 Sichtprüfung

Prüfen Sie den Ölstand im Schauglas des Vorschubgetriebes.

🔧 „Abb.5-1: Ölschauglas Vorschubgetriebe“ auf Seite 75

3.5.4 Funktionsprüfung

- ➔ Prüfen Sie alle Spindeln auf Leichtgängigkeit.
- ➔ Prüfen Sie den Zustand des Drehfutters und der Drehbacken.

3.5.5 Elektrischer Anschluss

- ➔ Schließen Sie das elektrische Versorgungskabel an.
- ➔ Prüfen Sie die Absicherung (Sicherung) Ihrer elektrischen Versorgung gemäß den technischen Angaben zum Gesamtanschlusswert der Drehmaschine.

ACHTUNG!

Bei 400V-Maschinen: Achten Sie unbedingt darauf, dass alle 3 Phasen (L1, L2, L3) richtig angeschlossen sind.

Die meisten Motordefekte entstehen durch falsches Anschließen. Beispielsweise wenn eine Motorphase nicht richtig geklemmt oder am neutralen Leiter (N) angeschlossen ist.

Auswirkungen dadurch können sein:

- Der Motor wird sehr schnell heiß.
- Erhöhte Motorgeräusche.



- Der Motor hat keine Leistung.

Achten Sie auf eine korrekte Drehrichtung des Antriebsmotors. In der Schaltstellung des Drehrichtungsschalters Rechtslauf (R) muss sich die Drehspindel im Uhrzeigersinn drehen. Gegebenenfalls müssen zwei Phasenanschlüsse getauscht werden.

Ist ihr Anschlussstecker mit einem Phasenwender ausgestattet, geschieht dies durch dessen Drehung um 180°.

Durch falsches Anschließen erlischt die Garantie.

3.5.6 Funktionstest

- ➔ Spannen Sie ein Werkstück in das Drehfutter der Maschine oder drehen Sie die Spannbacken des Drehfutters komplett zusammen, bevor Sie die Maschine einschalten.



WARNUNG!

- Beachten Sie die maximale Spannweite des Drehfutters.
- Stellen Sie sich nicht vor das Drehfutter, wenn Sie die Maschine zum ersten Mal einschalten.



3.6 Erhältliches Zubehör

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.

Werkstückspannzeuge dürfen nur in Übereinstimmung mit den Empfehlungen von OPTIMUM oder des Spannzeug-Herstellers verändert werden.

Bei Verwendung der unten genannten Planscheiben muss der Drehfutterschutz betriebsseitig durch einen möglichst kreisrunden und nicht beweglichen Drehfutterschutz ausgetauscht werden. Dies kann z.B. ein ausreichend stabiles Rohr sein, das um die Planscheibe angebracht wird, und nicht trennbar mit der Maschine verbunden wird.



Bezeichnung	Artikelnummer	Bezeichnung	Artikelnummer
TU 2506		TU 2807	
○ Planscheibe 240 mm	344 1352	○ Planscheibe 265 mm	344 1452
○ Feststehende Lünette	344 1315	○ Feststehende Lünette	344 1415
○ Mitlaufende Lünette	344 1310	○ Mitlaufende Lünette	344 1410
		○ Futterflansch 160 mm	344 1413
TU 2506 / TU2807			
○ Futterflansch 125 mm	344 1311		
○ Spannzangenfutter ER 25	344 1305		
○ Spannzangenfutter ER 32	344 1306		
○ Drehmeißelsatz 10 mm, 11 Teile	344 1108		
○ Drehmeißelsatz 12 mm, 9 Teile	344 1211		
○ Schnellwechselstahlhalter SWH 1-A	338 4301		

TU2506_TU2506V_TU2807_TU2807V_DE_3.fm



3.7 Montageanleitungen

3.7.1 Montageanleitung Futterflansch

Flansch und Maschinenspindel sehr gründlich reinigen und auf die Maschinenspindel aufsetzen.

Den Innenring des Drehfutters messen und diesen Wert auf Futterflansch andrehen (als H7 Passung). Ebenso die Planfläche (Stirnfläche) des Flansches leicht andrehen bis Fläche rundläuft. Drehfutter aufsetzen und festschrauben.

INFORMATION

Das Drehfutter muss sich von Hand und unter Zuhilfenahme eines Gummihammers aufsetzen lassen (leichte Schläge auf die Frontseite gleichmäßig verteilen).

Befestigungsschrauben abwechselnd und gleichmäßig anziehen.

Die Schrauben dürfen auf die Lochwandung keinen Zwang ausüben, da sich sonst der Futterkörper verspannt oder die Backen verklemmt werden.

Ferner können Rundlauffehler eintreten.

Nacharbeiten am Drehfutter sind unzulässig!





3.7.2 Futterflansch

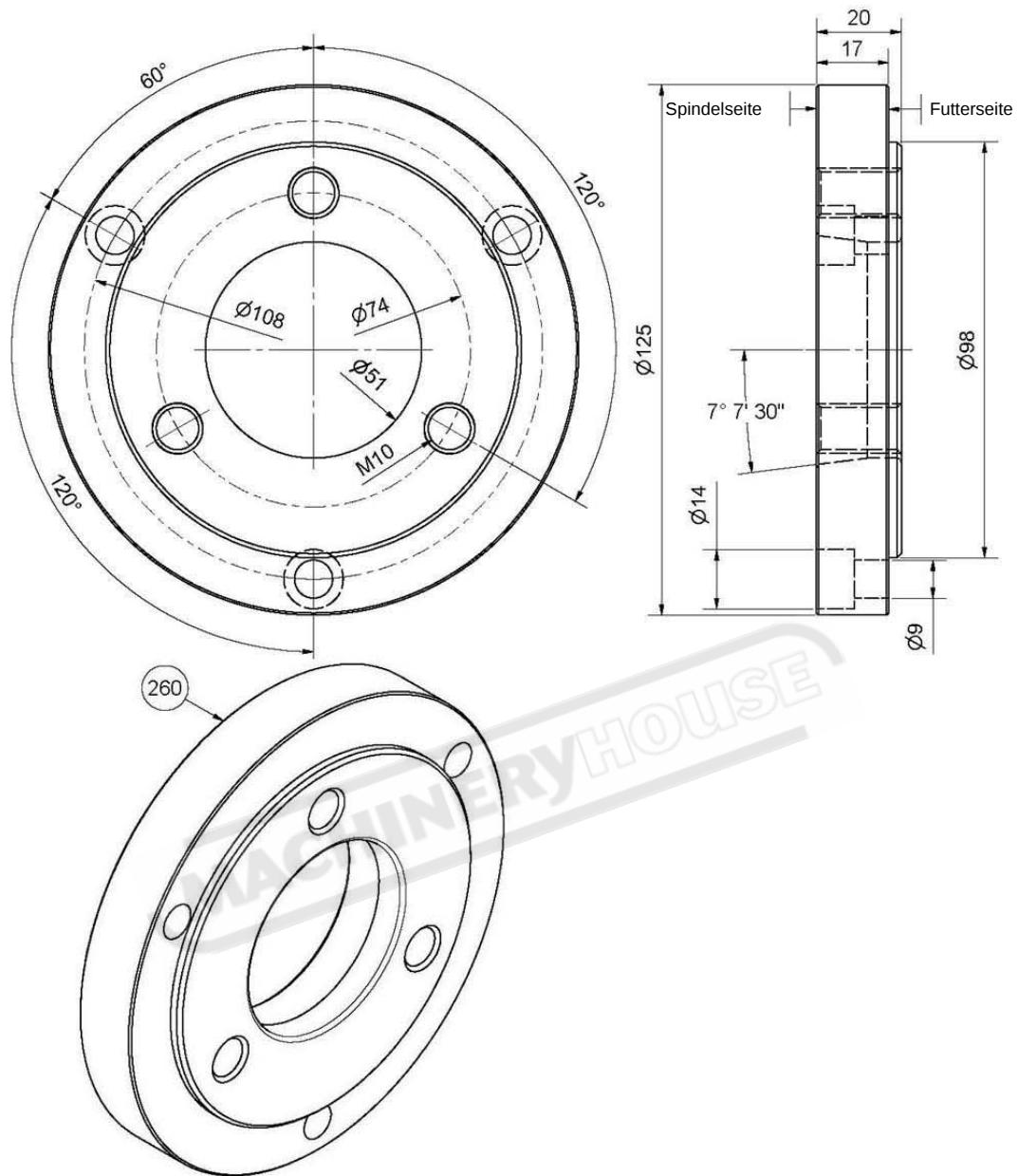


Abb.3-4: Futterflansch

TU2506_TU2506V_TU2807_TU2807V_DE_3.fm

3.7.3 Montageanleitung Spannzangenfutter

Montage des Spannzangenfutters 344 1305 an Ihrer Drehmaschine.

Gehen Sie folgenderweise vor.

- ➔ Markieren Sie vor der Demontage die Position des Drehfutters am Spindelflansch mit z.B. einem Filzstift. Dies ermöglicht eine identische Remontage.
- ➔ Demontieren Sie das Drehfutter.
- ➔ Reinigen Sie alle Flächen der Spindel-nase und des Spannzangenfutters äußerst gründlich.
- ➔ Demontieren Sie die Gewindestifte vom Drehfutter und drehen Sie die Gewindestifte in das Spannzangenfutter ein.
- ➔ Messen Sie den Rundlauf des Spindelflansches. Markieren Sie den größten positiven Ausschlag der Messuhr am Spindelflansch mit einem Filzstift.
- ➔ Befestigen Sie das Spannzangenfutter am Spindelflansch, ziehen Sie die Muttern leicht an. Ziehen Sie die Muttern stufenweise und gleichmäßig abwechselnd mindestens dreimal hintereinander an (nur so erhalten Sie den besten Rundlauf).
- ➔ Messen Sie den Rundlauf des Spannzangenfutters in der Kegelfläche.
- ➔ Positionieren Sie das Spannzangenfutter durch Drehen von jeweils 120° auf dem Spindelflansch bis die höchste Rundlaufgenauigkeit erreicht wird.
- ➔ Markieren Sie die Position der höchsten Rundlaufgenauigkeit von Spindelflansch mit Spannzangenfutter und montieren Sie danach das Spannzangenfutter auf dieser besten Position.

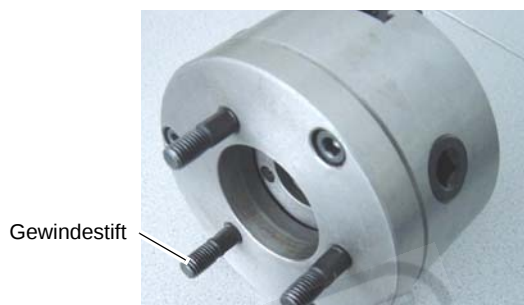
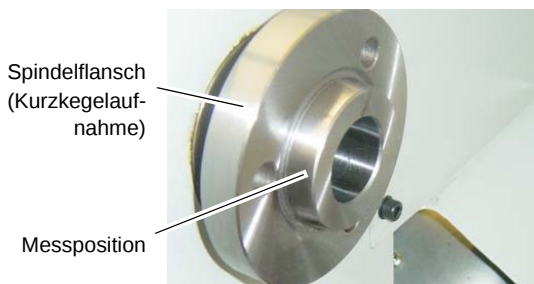


Abb. 3-5: Spannzangenfutter 344 1305 ohne Überwurfmutter dargestellt.



3.7.4 Montage mitlaufende Lünette TU 2506 (V)

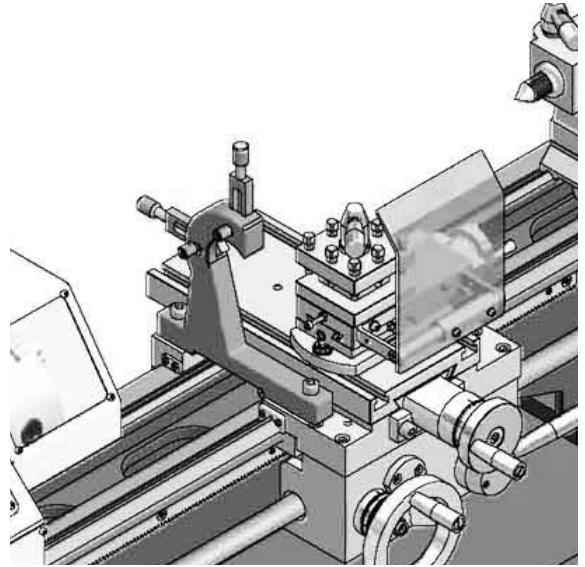
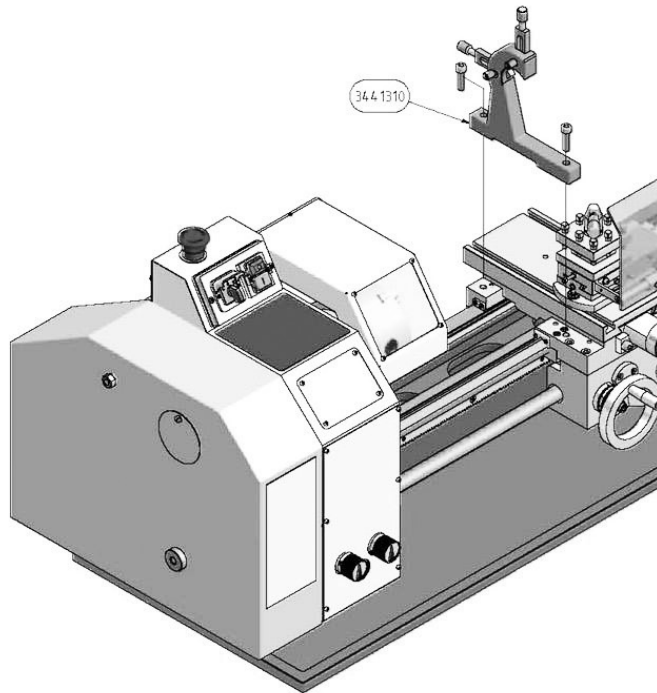


Abb.3-6: Mitlaufende Lünette TU 2506 (V)

3.7.5 Montage mitlaufende Lünette TU 2807 (V)

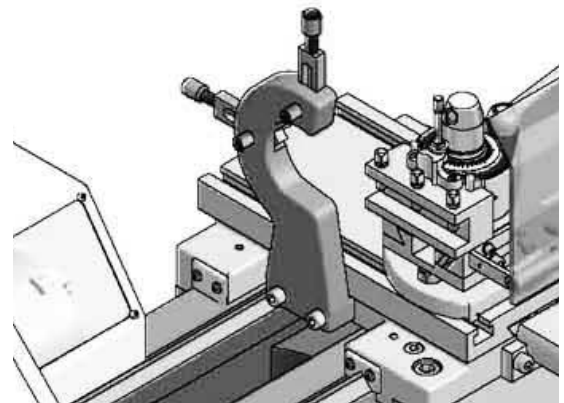
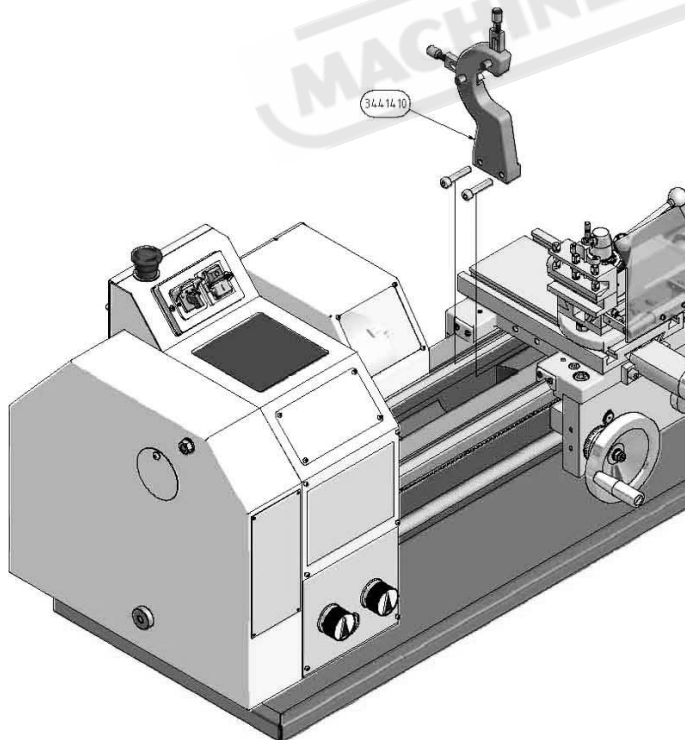


Abb.3-7: Mitlaufende Lünette TU2807 (V)

TU2506_TU2506V_TU2807_TU2807V_DE_3.fm

3.7.6 Montage feststehende Lünette TU 2506 (V)

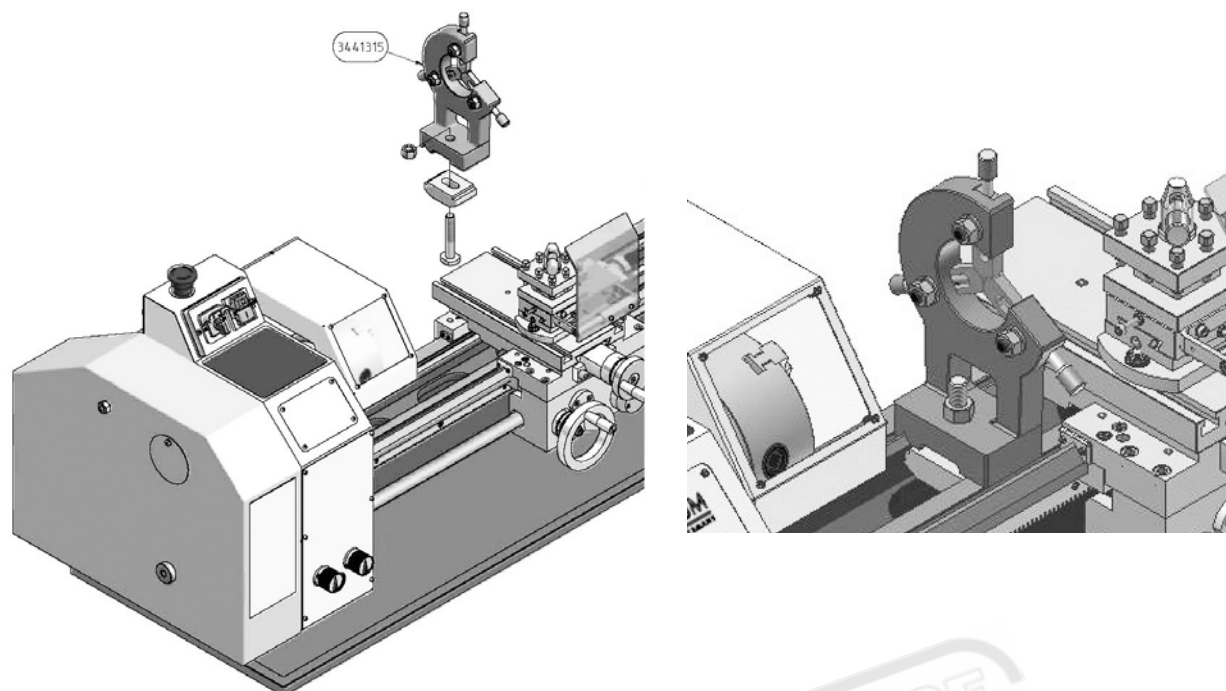


Abb.3-8: Feststehende Lünette TU2506 (V)

3.7.7 Montage feststehende Lünette TU 2807 (V)

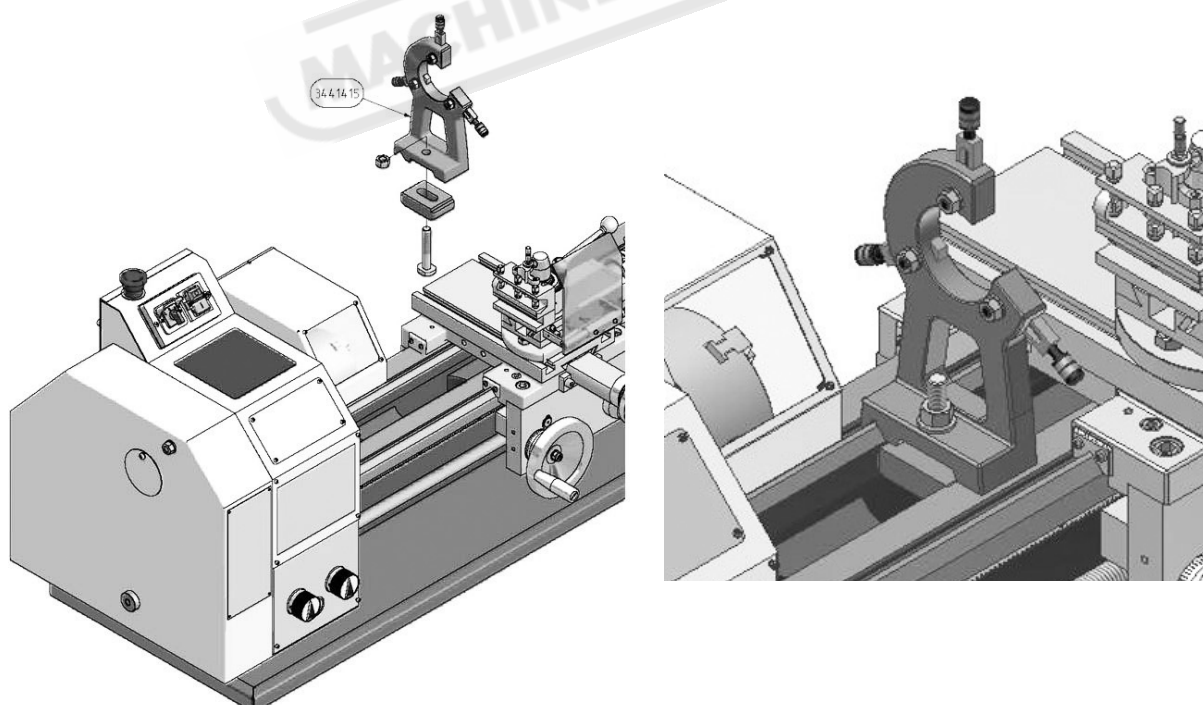


Abb.3-9: Feststehende Lünette TU2807 (V)

TU2506_TU2506V_TU2807_TU2807V_DE_3.fm



4 Bedienung

4.1 Bedienung TU2506 und TU2807

4.1.1 Bedien- und Anzeigeelemente

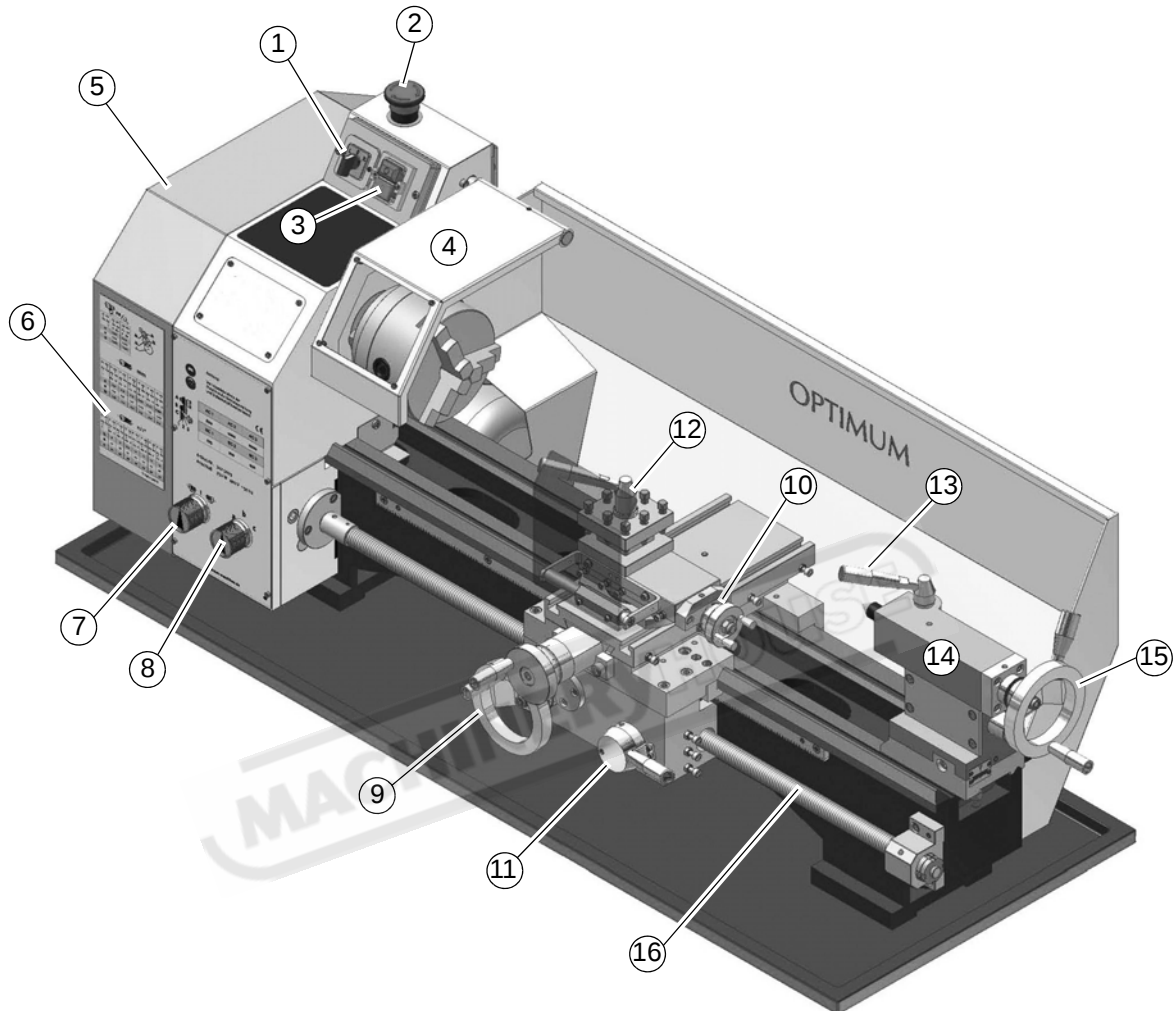


Abb.4-1: TU2506 und TU2807

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Drehrichtungsschalter mit Stellung "Aus"	2	Not- Halt Schalter
3	Ein-Aus-Taster	4	Drehfutterschutz
5	Schutzabdeckung Spindelstock	6	Wechselrad- und Vorschubtabelle
7	Wahlschalter Vorschubrichtung	8	Wahlschalter Vorschubgeschwindigkeit
9	Handrad Bettschlitten	10	Handrad Oberschlitten
11	Einrückhebel Vorschub	12	Vierfach- Stahlhalter
13	Klemmhebel Reitstockpinole	14	Reitstock
15	Handrad Reitstockpinole	16	Leitspindel

TU2506_TU2807_DE_4.fm



4.1.2 Schaltelemente

Drucktaster EIN

Der „Drucktaster EIN“ schaltet die Drehung der Drehmaschine ein.

Drucktaster AUS

Der „Drucktaster AUS“ schaltet die Drehung der Drehmaschine aus.

Drehrichtungsschalter

Die Drehrichtung der Drehmaschine kann durch den Drehrichtungsschalter vorgenommen werden.

Mit dem Schalter kann eine Geschwindigkeit für jede Drehrichtung gewählt werden.

- Die Markierung „R“ bedeutet Rechtslauf (im Uhrzeigersinn).
- Die Markierung „L“ bedeutet Linkslauf.

ACHTUNG!

Warten Sie bis die Drehung der Spindel vollständig zum Stillstand gekommen ist, bevor Sie die Drehrichtung mit dem Drehrichtungsschalter verändern.

Ein Wechsel der Drehrichtung während des Betriebs kann zur Zerstörung des Motors und des Drehrichtungsschalters führen.



4.1.3 Maschine einschalten

- ➔ Grundeinstellungen an der Drehmaschine vornehmen (Drehzahlstufe, Vorschub, usw.).
- ➔ Prüfen, ob Drehfutterschutz und Schutzabdeckung geschlossen sind - gegebenenfalls schließen.
- ➔ Drehrichtung wählen.
- ➔ Drucktaster „Ein“ betätigen.

4.1.4 Maschine ausschalten

- ➔ Drucktaster „Aus“ betätigen.
- ➔ Trennen Sie bei längerem Stillstand die Maschine von der elektrischen Spannungsversorgung.





4.2 Bedienung TU2506V

4.2.1 Bedien- und Anzeigeelemente

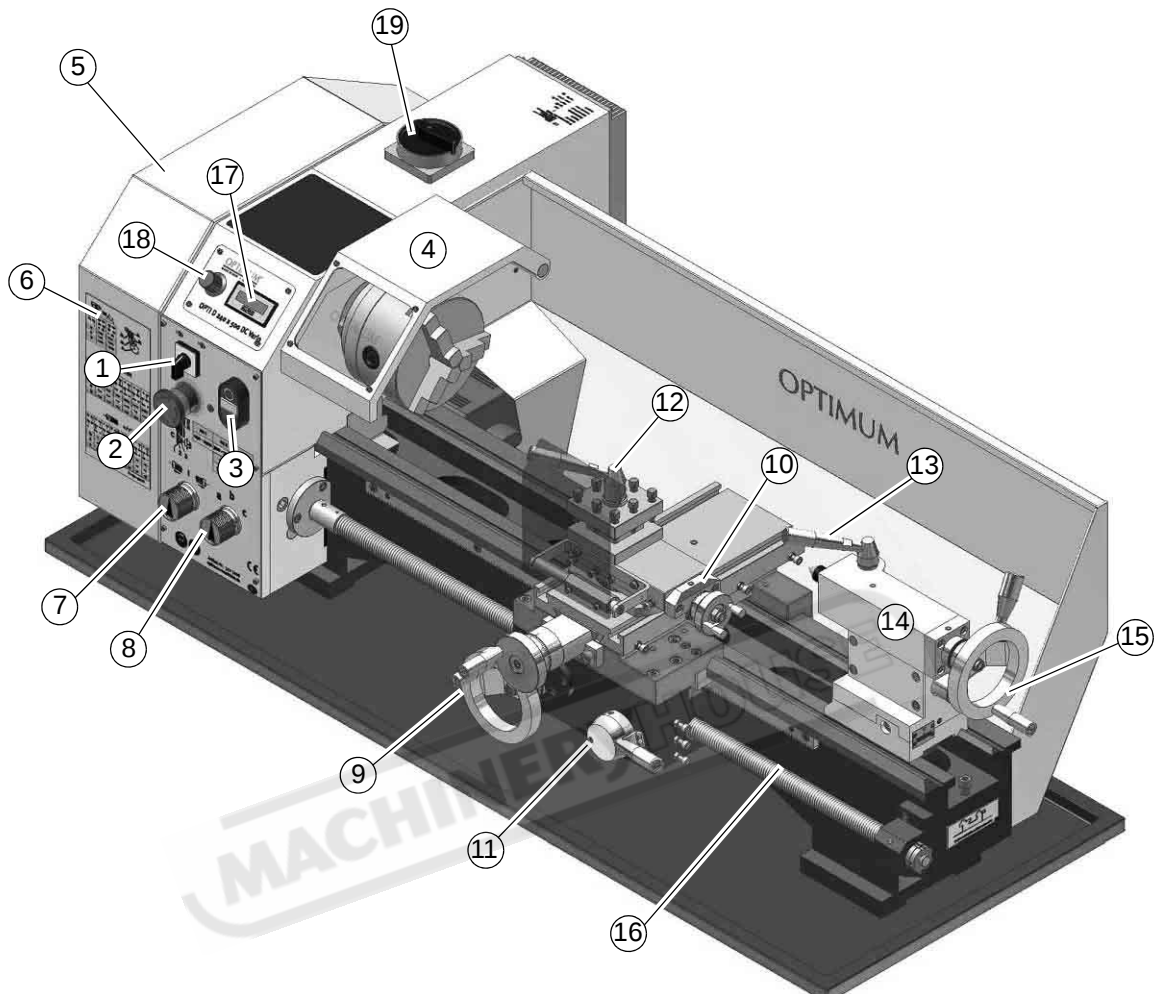


Abb.4-2: TU2506V

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Drehrichtungsschalter mit Stellung "Aus"	2	Not- Halt Schalter
3	Ein-Aus-Taster	4	Drehfutterschutz
5	Schutzabdeckung Spindelstock	6	Wechselrad- und Vorschubtabelle
7	Wahlschalter Vorschubrichtung	8	Wahlschalter Vorschubgeschwindigkeit
9	Handrad Bettschlitten	10	Handrad Oberschlitten
11	Einrückhebel Vorschub	12	Vierfach- Stahlhalter
13	Klemmhebel Reitstockpinole	14	Reitstock
15	Handrad Reitstockpinole	16	Leitspindel
17	Drehzahlanzeige	18	Stufenlose Drehzahleinstellung
19	Hauptschalter		

TU2506V_DE_4.fm



4.2.2 Schaltelemente

Drucktaster EIN

Der „Drucktaster EIN“ schaltet die Drehung der Drehmaschine ein.

Drucktaster AUS

Der „Drucktaster AUS“ schaltet die Drehung der Drehmaschine aus.

Drehzahleinstellung

Mit Drehzahleinstellung kann eine gewünschte Drehzahl eingestellt werden.

Hauptschalter

Unterbricht oder verbindet die Stromzufuhr.

Drehrichtungsschalter

Die Drehrichtung der Drehmaschine kann durch den Drehrichtungsschalter vorgenommen werden.

Mit dem Schalter kann eine Geschwindigkeit für jede Drehrichtung gewählt werden.

- Die Markierung „R“ bedeutet Rechtslauf (im Uhrzeigersinn).
- Die Markierung „L“ bedeutet Linkslauf.

ACHTUNG!

Warten Sie bis die Drehung der Spindel vollständig zum Stillstand gekommen ist, bevor Sie die Drehrichtung mit dem Drehrichtungsschalter verändern.

Ein Wechsel der Drehrichtung während des Betriebs kann zur Zerstörung des Motors und des Drehrichtungsschalters führen.



4.2.3 Maschine einschalten

- ➔ Grundeinstellungen an der Drehmaschine vornehmen (Drehzahlstufe, Vorschub, usw.).
- ➔ Prüfen, ob Drehfutterschutz und Schutzabdeckung geschlossen sind - gegebenenfalls schließen.
- ➔ Hauptschalter einschalten.
- ➔ Drehrichtung wählen.
- ➔ Drucktaster „Ein“ betätigen.

4.2.4 Maschine ausschalten

- ➔ Drucktaster „Aus“ betätigen.
- ➔ Schalten Sie bei längerem Stillstand die Maschine am Hauptschalter aus.



TU2506V_DE_4.fm



4.3 Bedienung TU2807V

4.3.1 Bedien- und Anzeigeelemente

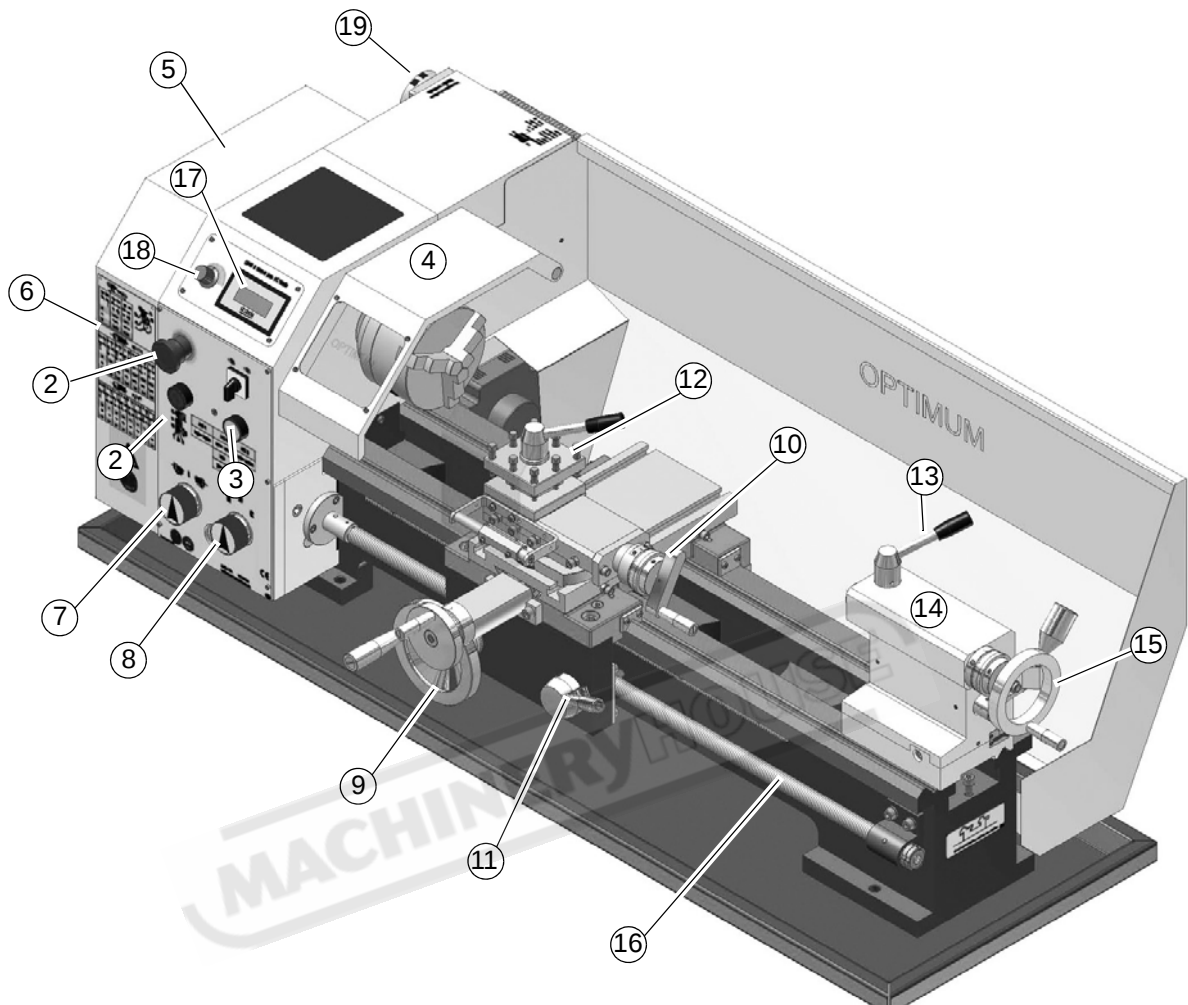


Abb.4-3: TU2807V

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Drehrichtungsschalter mit Stellung "Aus"	2	Not- Halt Schalter
3	Ein-Aus-Taster	4	Drehfutterschutz
5	Schutzabdeckung Spindelstock	6	Wechselrad- und Vorschubtabelle
7	Wahlschalter Vorschubrichtung	8	Wahlschalter Vorschubgeschwindigkeit
9	Handrad Bettschlitten	10	Handrad Oberschlitten
11	Einrückhebel Vorschub	12	Vierfach- Stahlhalter
13	Klemmhebel Reitstockpinole	14	Reitstock
15	Handrad Reitstockpinole	16	Leitspindel
17	Drehzahlanzeige	18	Stufenlose Drehzahleinstellung
19	Hauptschalter		

TU2807V_DE_4.fm



4.3.2 Schaltelemente

Drucktaster EIN

Der „Drucktaster EIN“ schaltet die Drehung der Drehmaschine ein.

Drucktaster AUS

Der „Drucktaster AUS“ schaltet die Drehung der Drehmaschine aus.

Drehzahleinstellung

Mit Drehzahleinstellung kann eine gewünschte Drehzahl eingestellt werden.

Hauptschalter

Unterbricht oder verbindet die Stromzufuhr.

Drehrichtungsschalter

Die Drehrichtung der Drehmaschine kann durch den Drehrichtungsschalter vorgenommen werden.

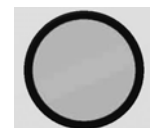
Mit dem Schalter kann eine Geschwindigkeit für jede Drehrichtung gewählt werden.

- Die Markierung „R“ bedeutet Rechtslauf (im Uhrzeigersinn).
- Die Markierung „L“ bedeutet Linkslauf.

ACHTUNG!

Warten Sie bis die Drehung der Spindel vollständig zum Stillstand gekommen ist, bevor Sie die Drehrichtung mit dem Drehrichtungsschalter verändern.

Ein Wechsel der Drehrichtung während des Betriebs kann zur Zerstörung des Motors und des Drehrichtungsschalters führen.



4.3.3 Maschine einschalten

- ➔ Grundeinstellungen an der Drehmaschine vornehmen (Drehzahlstufe, Vorschub, usw.).
- ➔ Prüfen, ob Drehfutterschutz und Schutzabdeckung geschlossen sind - gegebenenfalls schließen.
- ➔ Hauptschalter einschalten.

- ➔ Drehrichtung wählen.

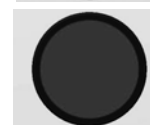
- ➔ Drucktaster „Ein“ betätigen.

4.3.4 Maschine ausschalten

- ➔ Drucktaster „Aus“ betätigen.

- ➔ Schalten Sie bei längerem Stillstand die Maschine am Hauptschalter aus.

Die Wechselräder für den Vorschub sind auf einer Wechselradschere aufgebracht.



TU2807V_DE_4.fm



4.4 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 die Störungen oder lassen Sie Störungen umgehend beseitigen. Setzen Sie die Maschine 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 20



4.5 Bedienelemente für Vorschub



Vorschubgeschwindigkeit



Gewinde metrisch



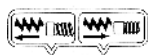
Gewinde Zoll



Schlossmutter offen
(Vorschub abgeschaltet)



Schlossmutter geschlossen (Vorschub eingeschaltet)



Vorschubrichtung

4.6 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.

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.

4.7 Drehfutter

Die Werkstücke müssen vor der Bearbeitung sicher und fest auf der Drehmaschine eingespannt werden. Die Spannkraft sollte dabei so bemessen sein, dass die Mitnahme des Werkstücks sicher gewährleistet ist und keine Beschädigung oder Verformung des Werkstücks auftritt.

WARNUNG!

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



ACHTUNG!

Bei der Demontage kann die Werkstückspannvorrichtung (Drehfutter) auf das Maschinenbett fallen und die Führungsschienen beschädigen. Legen Sie ein Holzbrett oder einen anderen geeigneten Gegenstand auf das Maschinenbett, um eine Beschädigung zu verhindern.



- ➔ Trennen Sie die Maschine von der elektrischen Spannungsversorgung.
- ➔ Blockieren Sie die Drehung der Spindel indem Sie z.B. eine Verlängerung als Hebel in eine der Vierkant aufnahmen des Drehfutters stecken. Achten Sie auch hierbei darauf, dass das Maschinenbett durch den Hebelarm nicht beschädigt wird.

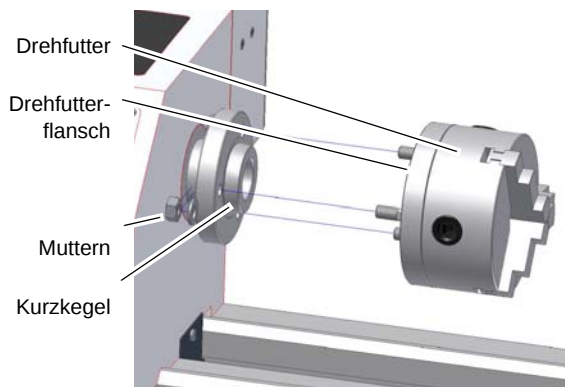


Abb.4-4: Demontage Drehfutter

- ➔ Lösen Sie zum Abnehmen des Drehfutters die drei Muttern an der Spindel.
- ➔ Nehmen Sie das Drehfutter nach vorne weg.
- ➔ Lockern Sie, falls erforderlich, das Drehfutter durch leichte Schläge mit einem Kunststoff- oder Gummihammer.

4.7.1 Wechsel der Spannbacken am Drehfutter

VORSICHT!

Die richtige Position der Spannbacken ist dann richtig, wenn nach dem vollständigen Zusammendrehen des Drehfutters die Backen zentrisch im Mittelpunkt sind.



Die Spannbacken und das Dreibackenfutter sind mit Zahlen versehen. Kontrollieren Sie dennoch vor dem Wechsel, ob die Zahlen lesbar sind - falls erforderlich - markieren Sie die Backen und deren ursprüngliche Position. Setzen Sie die Spannbacken an der richtigen Position und Reihenfolge in das Dreibackenfutter ein. Verwechseln Sie zusätzliche Kennzeichnungen auf dem Drehfutter nicht mit Zahlenreihenfolgen.

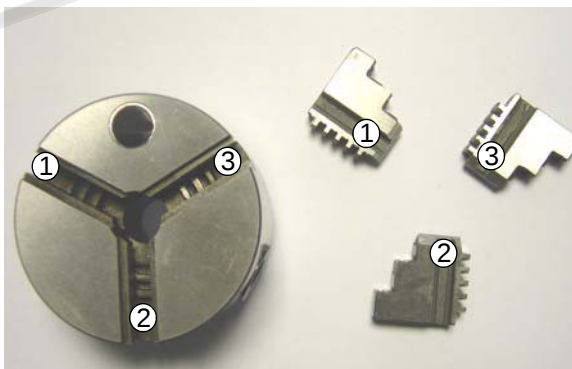


Abb.4-5: Dreibackenfutter / Spannbacken



4.8 Drehzahleinstellung

Eine Veränderung der Drehzahl erfolgt durch Positionsveränderung des Keilriemens auf den Riemenscheiben.

In der optionalen Ausstattung "Vario" wird die Drehzahl im entsprechenden Drehzahlbereich mit einem Frequenzumrichter geregelt. Die Drehzahleinstellung erfolgt mit dem Drehregler im Bedi-
enfeld der Drehmaschine.

Um die Drehzahl oder die Vor-
schubgeschwindigkeit zu verän-
dern, muss die
Schutzabdeckung demontiert
werden.

- ➔ Lösen Sie die beiden Befes-
tigungsschrauben.
- ➔ Heben Sie die
Schutzabdeckung ab.

Befestigungsschrauben

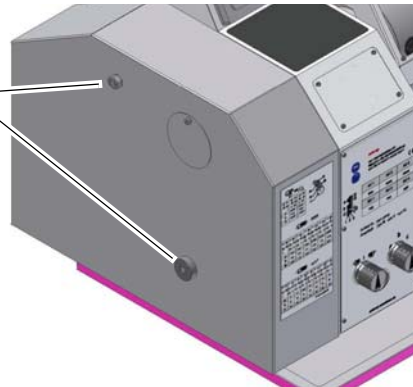


Abb.4-6: Schutzabdeckung Spindelstock

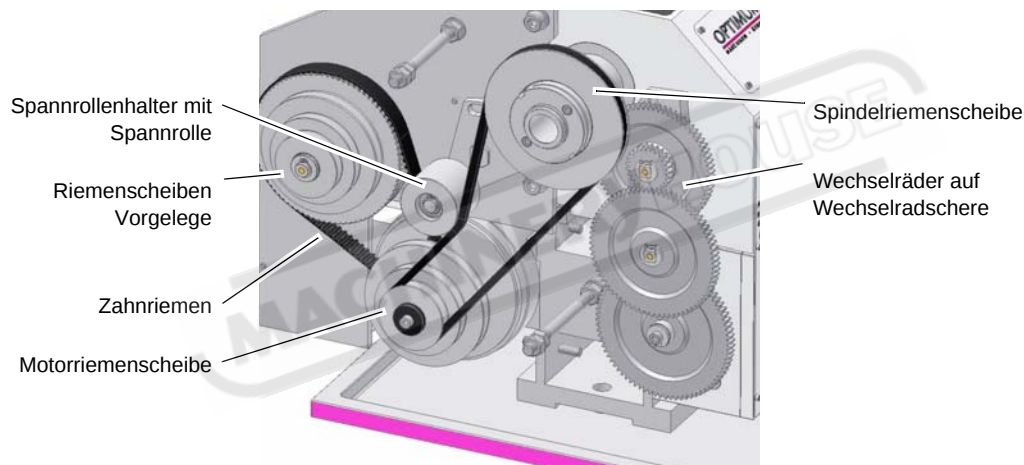
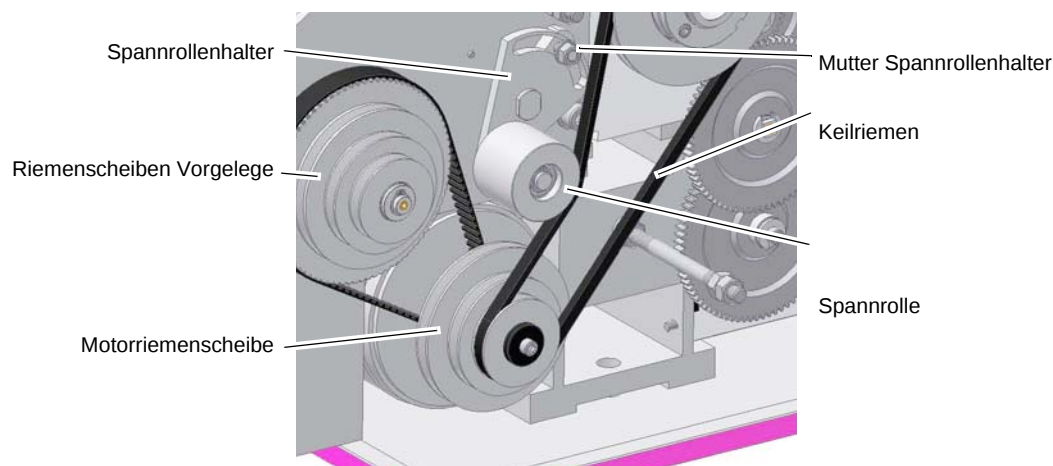


Abb.4-7: TU 2506

4.8.1 Veränderung des Drehzahlbereiches

- ➔ Lösen Sie die Mutter am Spannrollenhalter und entspannen Sie den Keilriemen.
- ➔ Heben Sie den Keilriemen auf die entsprechende Position.



TU2506_TU2506V_TU2807_TU2807V_DE_4.fm



- Je nach ausgewählter Drehzahl muss der Keilriemen direkt auf die Motorriemenscheibe oder auf die Riemenscheibe des Vorgeleges gelegt werden.
- Achten Sie darauf, dass der Keilriemen nicht beschädigt, oder überdehnt wird.
- ➔ Spannen Sie die Spannrolle wieder und ziehen Sie die Mutter wieder an.
- Die richtige Spannung des Keilriemens ist erreicht, wenn der Keilriemen mit dem Finger noch ca. 3 mm durchgedrückt werden kann.

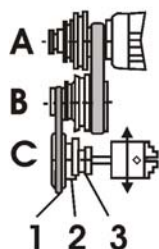
ACHTUNG!

Achten Sie darauf, dass die Spannrolle immer außen am Keilriemen anliegt!

Achten Sie auf die richtige Spannung des Keilriemens. Eine zu starke oder zu schwache Spannung kann zu Beschädigungen führen.

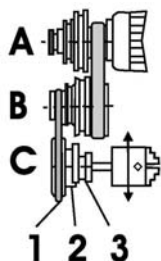


4.8.2 Drehzahltable TU2506



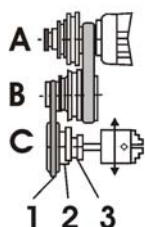
AC 1	AC 2	AC 3
620	1000	2000
BC 1	BC 2	BC 3
125	210	450

4.8.3 Drehzahltable TU2506V



AC 1	AC 2	AC 3
140 - 1400	300 - 3000	400 - 4000
	BC	
	30 - 300	

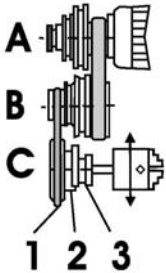
4.8.4 Drehzahltable TU2807



AC 1	AC 2	AC 3
500	1000	2000
BC 1	BC 2	BC 3
150	300	600



4.8.5 Drehzahltable TU2807V

	AC 1	AC 2	AC 3
	140 - 1400	300 - 3000	400 - 4000
		BC	
		30 - 300	

INFORMATION

In der Keilriemenposition AC 3 werden bei Vario- Drehmaschinen die Maximaldrehzahlen regelungstechnisch auf 4000 min⁻¹ beschränkt. Eine tatsächliche Stellgröße von 225%, ist in Keilriemenposition AC 3 nicht möglich. Die volle Bandbreite der Stellgröße von 15% - 225% ist nur in Keilriemenposition AC 1 erhältlich.

Diese Einstellung ist beabsichtigt und verhindert das Lösen des Werkstücks durch zu große Fliehkräfte der Spannbacken am Drehfutter.



4.9 Vorschubeinstellung

4.9.1 Wahlschalter

Mit den Wahlschaltern wird die Vorschubrichtung und die Vorschubgeschwindigkeit ausgewählt.

ACHTUNG!

Warten Sie bis die Maschine vollständig zum Stillstand gekommen ist, bevor Sie eine Veränderung an den Wahlschaltern vornehmen.

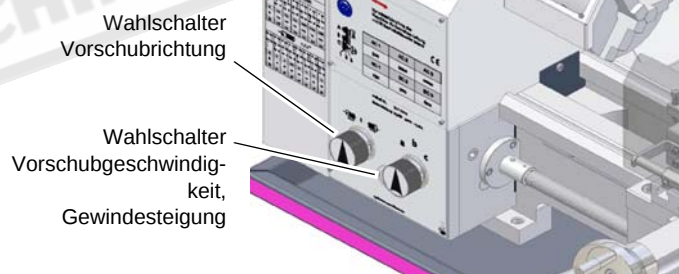


Abb. 4-8: Wahlschalter



INFORMATION

Beachten Sie zur Auswahl der Vorschubgeschwindigkeit oder Gewindesteigung die Tabelle an der Drehmaschine. Tauschen Sie die Wechsellräder, wenn die gewünschte Gewindesteigung mit dem eingebauten Rädersatz nicht zu erhalten ist.



4.9.2 Austausch der Wechselräder

Die Wechselräder für den Vorschub sind auf einer Wechselradschere aufgebracht.

- ➔ Trennen Sie die Maschine von der elektrischen Spannungsversorgung.
- ➔ Lösen Sie die Klemmschraube an der Wechselradschere.

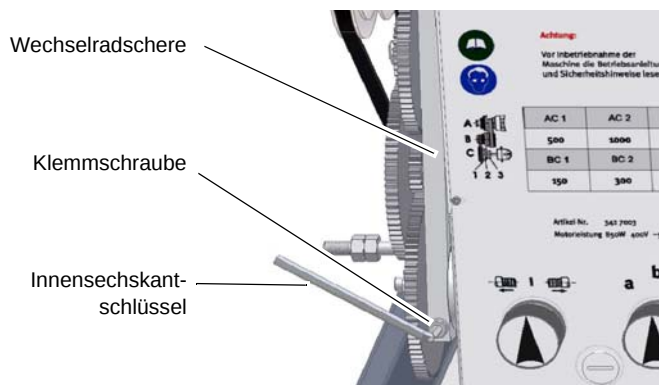


Abb.4-9: Klemmschraube Wechselradschere

- ➔ Schwenken Sie die Wechselradschere nach rechts.



Abb.4-10: Wechselradschere geschwenkt

- ➔ Demontieren Sie an der Wechselradschere die Sicherungsscheiben der Klemmschrauben.
- ➔ Demontieren Sie die Schraube von der Welle des Vorschubgetriebes.

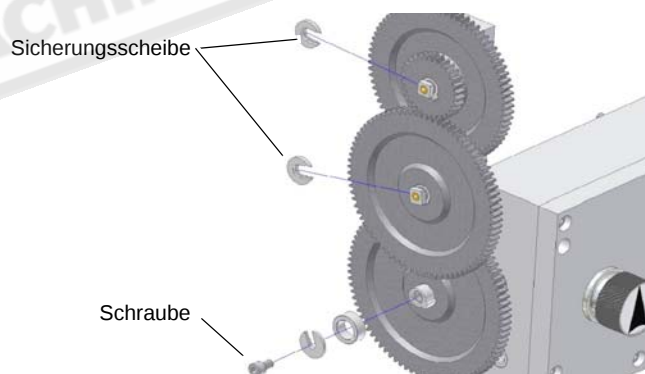


Abb.4-11: Befestigung Wechselräder

- ➔ Lösen Sie die Klemmschrauben an der Wechselradschere.

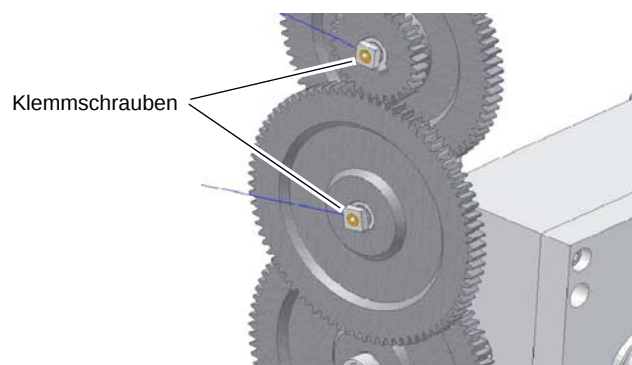


Abb.4-12: Befestigung Wechselräder

- ➔ Montieren Sie die Zahnradpaare gemäß Vorschub- bzw. Wechselradtabelle und befestigen Sie die Zahnräder wieder auf der Wechselradschere.



- Schwenken Sie die Wechselradschere nach links bis die Zahnräder wieder im Eingriff sind.
- Stellen Sie das Zahnflankenspiel neu ein, indem Sie ein gewöhnliches Blatt Papier als Einstell- bzw. Abstandshilfe zwischen die Zahnräder legen.
- Klemmen Sie die Wechselradschere wieder mit der Klemmschraube fest.
- Befestigen Sie die Schutzabdeckung des Spindelstocks und schließen Sie die Maschine wieder an die elektrische Versorgung an.

4.9.3 Wechselradanordnung

1. Zahnrad (Treiber)
mit 40 Zähnen, standard

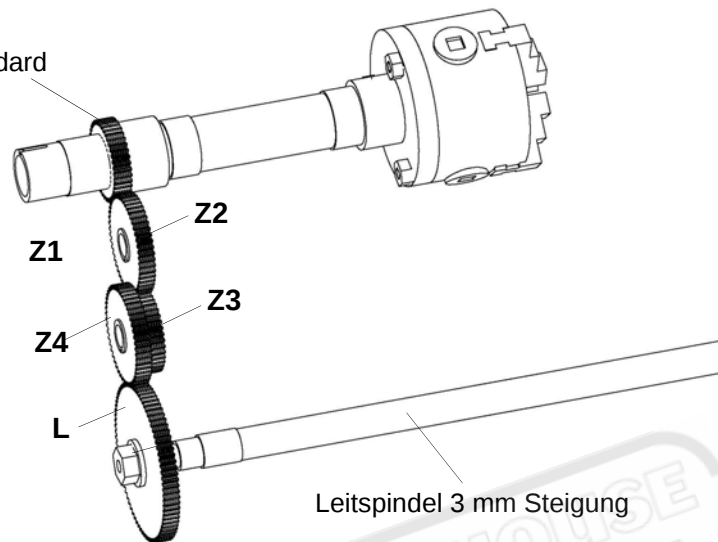


Abb. 4-13: Aufbau Wechselradgetriebe

4.9.4 Gewindeschneidtabellen

INFORMATION

Die Gewindeschneidtablette befindet sich an der Maschine.

Die Tabellen sind so aufgebaut, dass die gewünschte Kombination zum Schneiden eines Gewindes leicht aufgebaut werden kann. Verbindungsstriche von einer Zahl zur nächsten stellen den Eingriff von einem Zahnrad zum nächsten Zahnrad dar. Die Bezeichnung "H" steht für Hülse oder ein kleineres Zahnrad als Abstandshilfe. Dieses kleinere Zahnrad als Abstandshilfe darf sich dann natürlich mit keinem anderen Zahnrad in Eingriff befinden.



4.9.5 Übersetzungsverhältnis

Das Übersetzungsverhältnis [i] eines Getriebes ist das Verhältnis von treibenden Zahnrädern zu getriebenen Zahnrädern.

Beispielberechnung für Steigung 0,75 mm an Drehmaschine TU 2506:

$$i = 3 \times V_g \times \frac{40 \times Z_2 \times Z_4}{Z_2 \times Z_3 \times L} = 3 \times 0,5 \times \frac{40 \times 45 \times 60}{45 \times 80 \times 60} = 0,75$$

Beispielberechnung für Steigung 0,75 mm an Drehmaschine TU 2807:

$$i = 3 \times V_g \times \frac{40 \times Z_2 \times Z_4}{Z_2 \times Z_3 \times L} = 3 \times 0,5 \times \frac{40 \times 50 \times 60}{50 \times 80 \times 60} = 0,75$$

Beispielberechnung für einen Vorschub von 0,09 mm an Drehmaschine TU 2506:

$$i = 3 \times V_g \times \frac{40 \times Z_1 \times Z_3}{Z_2 \times Z_4 \times L} = 3 \times 0,5 \times \frac{40 \times 25 \times 20}{70 \times 75 \times 80} = 0,08$$

Beispielberechnung für einen Vorschub von 0,07 mm an Drehmaschine TU 2807:

$$i = 3 \times V_g \times \frac{40 \times Z_1 \times Z_3}{Z_2 \times Z_4 \times L} = 3 \times 0,5 \times \frac{40 \times 30 \times 20}{75 \times 80 \times 85} = 0,07$$

- Die Zahl 3 in der obigen Beispielrechnung ist die Steigung der Leitspindel.
- Die Zahl 40 ist der 1. Treiber mit 40 Zähnen auf der Drehspindel (Welle Drehfutter).
- V_g bezeichnet das Vorschubgetriebe.
 - Vorschubgetriebe (V_g) Stellung "C" Übersetzungsverhältnis = 0,5
 - Vorschubgetriebe (V_g) Stellung "A" Übersetzungsverhältnis = 1
 - Vorschubgetriebe (V_g) Stellung "B" Übersetzungsverhältnis = 2

4.9.6 Beispiel - Montage Zahnräder für Gewindesteigung 0,75 mm, 1,5 mm, 3 mm

Verbindungsstriche von einer Zahl zur nächsten Zahl stellen den Eingriff von einem Zahnrad zum nächsten Zahnrad dar. Die Bezeichnung "H" steht für Hülse oder ein kleineres Zahnrad als Abstandshilfe, siehe Position 523 der Ersatzteilzeichnung.

Mit den Distanzscheiben, siehe Position 518 und 519 der Ersatzteilzeichnung, wird der Versatz der Zahnräder erreicht.

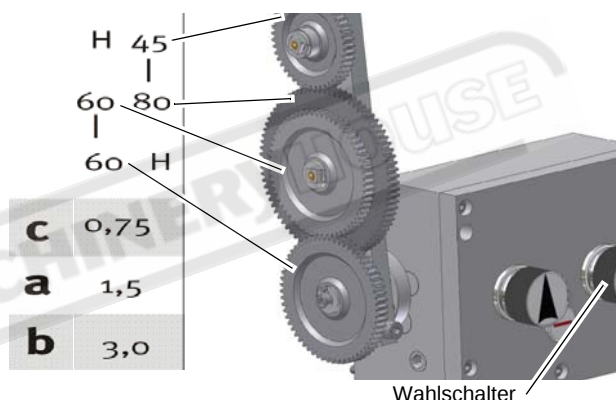


Abb.4-14: Beispiel Zahnradkombination

Die Bezeichnung **a b c** in der Wechsellradtabelle bezeichnet die Position des Wahlschalters am Vorschubgetriebe.

4.10 Einrückhebel automatischer Vorschub

ACHTUNG!

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





Mit dem Einrückhebel wird der automatische Längsvorschub und der Vorschub für das Gewindedrehen ein- und ausgeschaltet. Der Vorschub wird durch die Schloßmutter übertragen.

- Drücken Sie den Einrückhebel nach unten. Die Schlossmutter wird geschlossen, der selbsttätige Längsvorschub des Bettschlittens wird aktiviert.

Bettschlitten

Einrückhebel

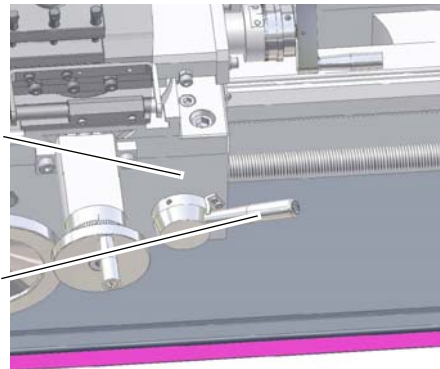


Abb.4-15: Schlosskasten TU 2807

- Drücken Sie den Einrückhebel nach oben, um den automatischen Längsvorschub zu stoppen.

INFORMATION

Bewegen Sie das Handrad leicht, um das Einrasten des Einrückhebels zu erleichtern.



4.11 Klemmen des Bettschlittens

ACHTUNG!

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

- Befestigen Sie den Bettschlitten mit der Klemmschraube.

Klemmschraube

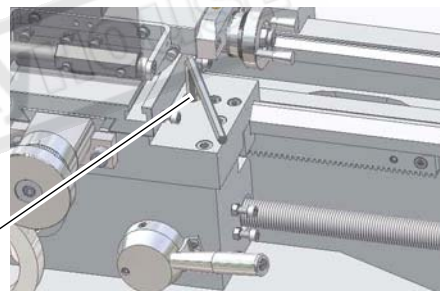


Abb.4-16: Bettschlitten TU2506



Klemmschraube

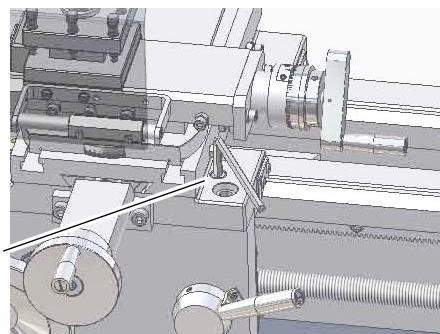


Abb.4-17: Bettschlitten TU2807

4.12 Kegeldrehen

4.12.1 Kegeldrehen mit dem Oberschlitten

Mit dem Oberschlitten können kurze Kegel gedreht werden. Die Skalierung erfolgt bis 60° Winkelgrad. Ein Verstellen des Oberschlittens über die 60°-Winkelmarke hinaus ist möglich.

- Lösen Sie die beiden Muttern links und rechts am Oberschlitten.
- Verdrehen Sie den Oberschlitten.
- Klemmen Sie den Oberschlitten wieder fest.

4.12.2 Kegeldrehen mit dem Reitstock

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

- ➔ Lösen Sie die Feststellmutter des Reitstocks.
- ➔ Öffnen Sie die Feststellschraube um etwa 1/2 Umdrehung.

Durch wechselseitigen Lockern und Anziehen der beiden Verstellschrauben (vorne und hinten) bewegen Sie den Reitsock aus der Mittellage. Der gewünschte Querversatz kann an der Skala abgelesen werden.

- ➔ Ziehen Sie zum Fixieren zuerst die Feststellschraube, und dann die beiden Verstellschrauben (vorne und hinten) wieder an. Ziehen Sie die Feststellmutter des Reitstocks wieder fest an.

ACHTUNG!

Überprüfen Sie die Reitstock- bzw. Pinolenklemmung bei Arbeiten zwischen Spitzen!

Schrauben Sie die Sicherungsschraube am Ende des Drehmaschinenbettes ein, um ein ungewolltes Herausziehen des Reitstocks aus dem Drehmaschinenbett zu verhindern.

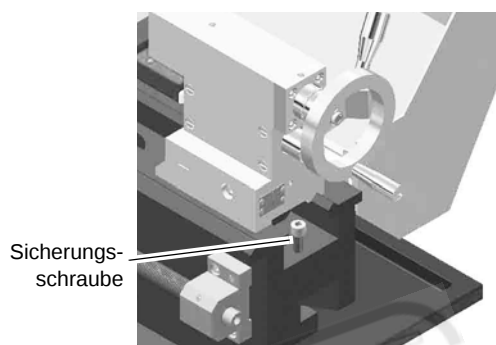


Abb.4-18: Drehmaschinenbett



4.12.3 Drehen von Kegeln mit hoher Genauigkeit

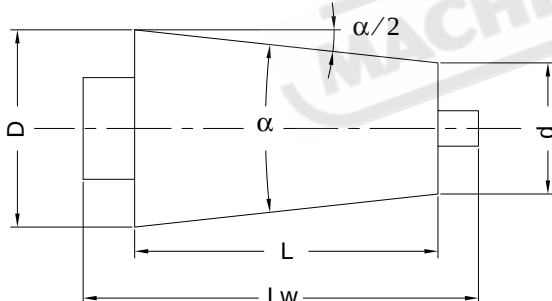


Abb.4-19: Bezeichnungen am Kegel

D = großer Durchmesser [mm]

d = kleiner Durchmesser [mm]

L = Kegellänge [mm]

Lw = Werkstücklänge [mm]

α = Kegelwinkel

$\alpha/2$ = Einstellwinkel

Kv = Kegelverhältnis

Vr = Reitstockverstellung

Vd = Maßänderung [mm]

Vo = Verdrehmaß Oberschlitten [mm]

Es gibt verschiedene Möglichkeiten einen Kegel auf einer konventionellen Klein-Drehmaschine herzustellen:

1. Durch Verdrehen des Oberschlittens und Einstellung des Kegelwinkels über die Winkelskala. Aber hierfür ist die Gradteilung der Skala zu ungenau. Für Fasen und kegelige Übergänge ist die Winkelskala ausreichend.
2. Über eine einfache Berechnung, ein Endmaß von 100 mm Länge (Eigenfertigung) und eine Messuhr mit Stativ.

Berechnung

der Verstellung des Oberschlittens bezogen auf ein Endmaß mit einer Länge von 100 mm

In Einzelschritten



$$K_v = \frac{L}{D-d}$$

$$V_d = \frac{100\text{mm}}{K_v}$$

$$V_o = \frac{V_d}{2}$$

In einem Berechnungsschritt (zusammengefaßt)

$$V_o = \frac{100\text{mm} \times (D-d)}{2 \times L}$$

Beispiel:

$D = 30,0 \text{ mm}$; $d = 24,0 \text{ mm}$; $L = 22,0 \text{ mm}$

$$V_o = \frac{100\text{mm} \times (30\text{mm} - 24\text{mm})}{2 \times 22\text{mm}} = \frac{100\text{mm} \times 6\text{mm}}{44\text{mm}} = 13,63\text{mm}$$

Zwischen einen fixierten Anschlag und dem Bettschlitten muss das Endmaß (100 mm) gelegt werden. Messuhr mit Stativ auf das Drehmaschinenbett stellen und die Messspitze horizontal in Kontakt mit dem Oberschlitten bringen (90° zum Oberschlitten). Das Verdrehmaß wird über die oben genannte Formel errechnet.

Der Oberschlitten wird um diesen Wert verdreht (anschließend Messuhr auf Null stellen). Nach entfernen des Endmaßes wird der Bettschlitten gegen den Anschlag gebracht. Auf der Messuhr muss der ermittelte Wert "Vo" angezeigt werden. Danach werden Werkstück und Werkzeug eingespannt und in Position gebracht (Bettschlitten fixieren). Der Vorschub wird über das Handrad des Oberschlittens ausgeführt. Die Schnitttiefe wird über das Handrad des Planschlittens zugestellt.

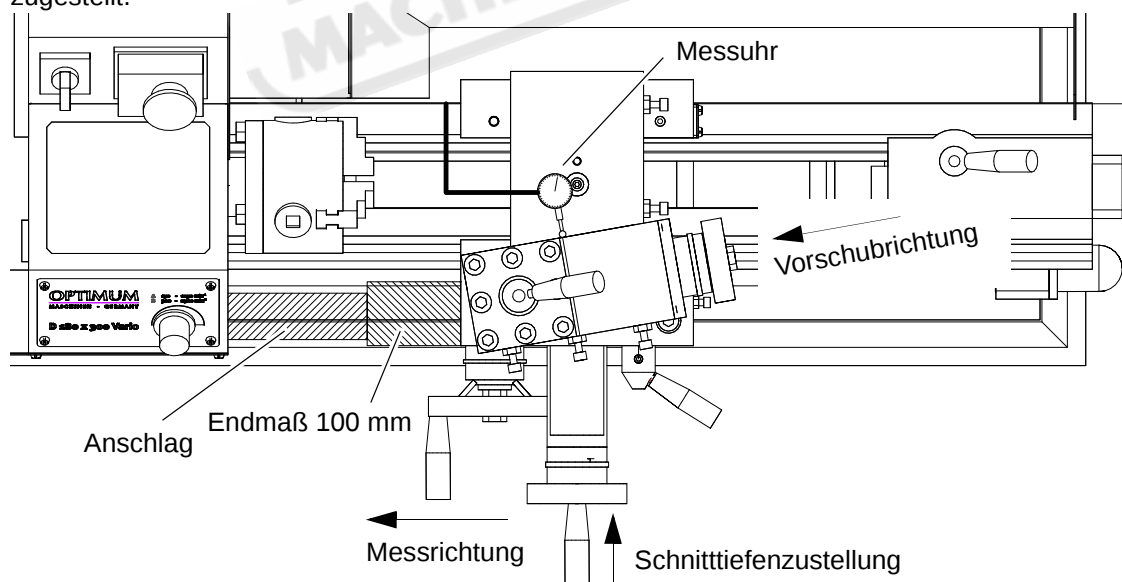


Abb.4-20: Kegeleinstellung mit Endmaß

3. Durch Ausmessen eines vorhandenen Kegels, mit Messuhr und Stativ.

Das Stativ wird auf den Oberschlitten gestellt. Die Messuhr wird horizontal und 90° zum Oberschlitten ausgerichtet. Der Oberschlitten wird grob dem Kegelwinkel angeglichen und die Messspitze in Kontakt mit der Kegelfläche (Bettschlitten fixieren). Den Oberschlitten jetzt so verdrehen, bis die Messuhr keinen Zeigerausschlag auf der gesamten Kegellänge zeigt (Verstellung über das Handrad des Oberschlittens).

Anschließend kann mit dem Aufrüsten der Drehmaschine, wie unter Punkt 2 begonnen werden. Das Werkstück könnte ein Futterflansch oder eine Planscheibe sein.

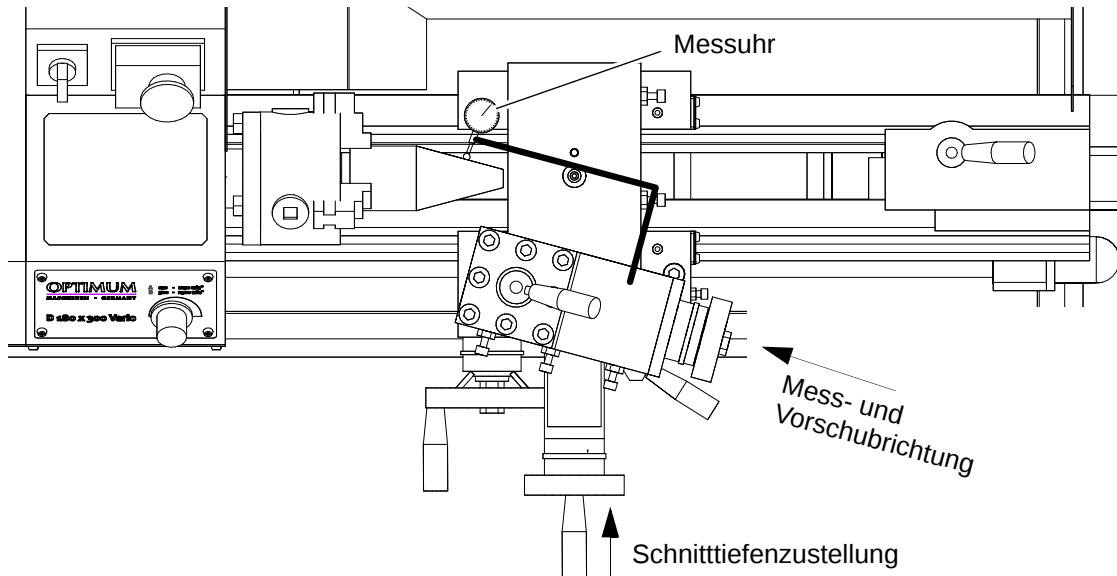


Abb.4-21: Kegelermittlung mit Messuhr

4. Durch Verstellen des Reitstocks, da die Kegellänge größer als der Verfahrweg des Oberschlittens ist.

Das Werkstück wird zwischen zwei Spitzen gespannt, dafür sind stirnseitig Zentrierbohrungen notwendig. Diese müssen vor dem Entfernen des Drehfutters gebohrt werden. Die Mitnahme des Werkstücks erfolgt über einen Mitnahmebolzen und ein Drehherz.

Der errechnete Wert "Vr" ist das Verstellmaß des Reitstocks. Die Verstellung wird mit der Messuhr überwacht (ebenso die Rückstellung).

Bei dieser Art von Kegelbearbeitung muss mit der kleinsten Drehzahl gearbeitet werden !

Anmerkung:

Um die Position der Reitstockachse zur Drehachse zu prüfen, wird eine Welle mit zwei Zentrierungen zwischen die Spitzen gespannt. Das Stativ mit Messuhr wird auf den Bettschlitten gestellt. Die Messuhr wird 90° zur Drehachse ausgerichtet und mit der Welle horizontal in Kontakt gebracht. Mit dem Bettschlitten wird die Messuhr an der Welle entlang gefahren. Es darf kein Zeigerausschlag auf der gesamten Wellenlänge geben. Wenn eine Abweichung angezeigt wird, muss der Reitstock korrigiert werden.

Berechnung:

$$V_r = \frac{L_w}{2 \times K_v} \quad \text{oder} \quad V_r = \frac{D-d}{2 \times L} \times L_w$$

$$V_{r_{\max}} = \frac{L_w}{50} \quad \text{Die Reitstockverstellung darf den Wert "Vr}_{\max}" \text{ nicht überschreiten, da das Werkstück taumelt !}$$

Beispiel:

$$K_v = 1 : 40 ; L_w = 150 \text{ mm} ; L = 100 \text{ mm}$$

$$V_r = \frac{150}{2 \times 40} = 1,875 \text{ mm} \quad V_{r_{\max}} = \frac{150}{50} = 3 \text{ mm}$$

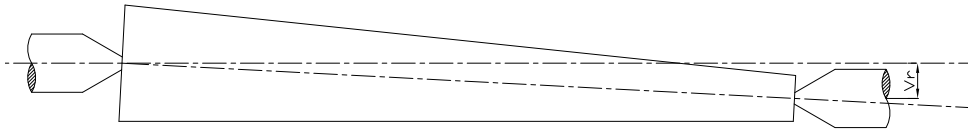


Abb.4-22: Werkstück zwischen Spitzen: Reitstockverstellung Vr

4.13 Reitstockpinole

Die Reitstockpinole dient zur Aufnahme von Werkzeugen (Bohrer, Körnerspitzen, etc.)

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

- ➔ Spannen Sie in der Reitstockpinole Ihr erforderliches Werkzeug ein.
- ➔ Mit den Handrad fahren Sie die Pinole ein und aus.
- ➔ Klemmen Sie die Pinole mit dem Klemmhebel fest.
- ➔ Verwenden Sie zur Nachstellung und/oder Einstellung die [mm] - Skala auf der Pinole.

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 Austreiblappen ausgeworfen wird. Wir empfehlen in solchen Fällen bei einem Wert von 10mm zu starten, und von hier an entsprechend umzurechnen.

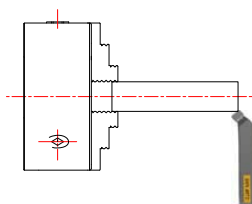


4.14 Spannen eines Werkstücks im Dreibackenfutter

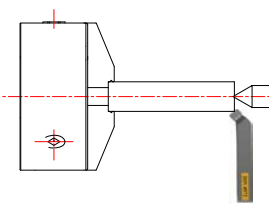
Bei unsachgemäßem Spannen besteht Verletzungsgefahr durch Herausschleudern des Werkstückes oder durch Bruch der Backen. Die nachfolgend dargestellten Beispiele erfassen nicht alle möglichen Gefahrensituationen.

Falsch

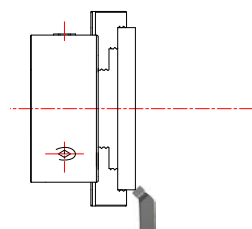
Richtig



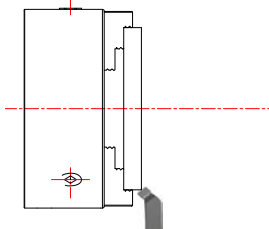
Zu kurze Einspannlänge,
zu lange Auskraglänge.



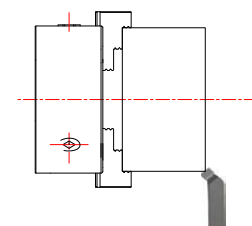
Zusätzliche Abstützung
über Spitze und/oder
Lünette



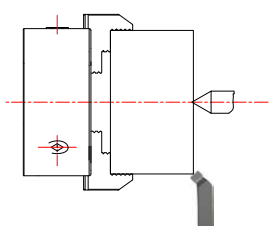
Spanndurchmesser zu
gross.



Grössere
Drehmaschine einsetzen.

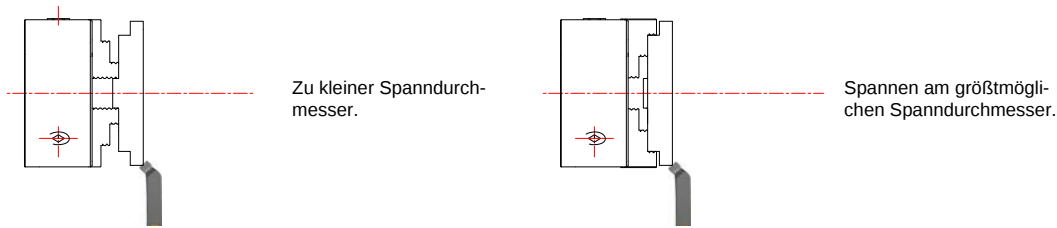


Werkstück zu schwer und
Spannstufe zu kurz.



Abstützung über Spitze,
Spannstufe verlängert.
Verlängerte Spannstufen
für dieses Dreibackenfutter
nicht erhältlich.
Eventuell grössere Dreh-
maschine einsetzen.

TU2506_TU2506V_TU2807_TU2807V_DE_4.fm



4.15 Richtwerte für Schnittdaten beim Drehen

Je optimaler die Schnittdaten gewählt werden, desto besser wird das Drehergebnis. Einige Richtwerte für Schnittgeschwindigkeiten unterschiedlicher Werkstoffe können auf den nachfolgenden Seiten entnommen werden.

📖 Schnittgeschwindigkeitstabelle auf Seite 61

Kriterien der Schnittbedingungen:

Schnittgeschwindigkeit: V_c (m/min)

Schnitttiefe: a_p (mm)

Vorschub: f (mm/U)

Schnittgeschwindigkeit:

Um für die ausgewählte Schnittgeschwindigkeit nun die Drehzahl für die Maschineneinstellung zu bekommen muss folgende Formel angewendet werden.

$$n = \frac{V_c \times 1000}{d \times 3,14}$$

Drehzahl: n (1/min)

Werkstückdurchmesser: d (mm)

Bei Drehmaschinen ohne stufenlosem Antrieb (Keilriemenantrieb, Drehzahlgetriebe) wird dann die nächstliegende Drehzahl gewählt.

Schnitttiefe:

Um eine gute Spanbildung zu erreichen, sollte das Ergebnis aus Schnitttiefe geteilt durch den Vorschub eine Zahl zwischen 4 und 10 ergeben.

Beispiel: $a_p = 1,0$ mm; $f = 0,14$ mm/U ; dies ergibt einen Wert von 7,1 !

Vorschub:

Der Vorschub zum Schruppdrehen sollte so gewählt werden, dass er den halben Wert des Eckenradius nicht übersteigt.

Beispiel: $r = 0,4$ mm ; ergibt ein $f_{max.} = 0,2$ mm/U !

Beim Schlichtdrehen sollte der Vorschub maximal 1/3 vom Eckenradius sein.

Beispiel: $r = 0,4$ mm ; ergibt ein $f_{max.} = 0,12$ mm/U !



4.16 Schnittgeschwindigkeitstabelle

Werkstoffe	Drehen								Bohren
	Schneidstoffe								
	HSS	P10	P20	P40	K10	HC P40	HC K15	HC M15/K10	HSS
unlegierter Stahl; Stahlguß; C45; St37	35 - - 50	100 - - 150	80 - - 120	50 - - 100	- -	70 - - 180	150 - - 300	90 - - 180	30 - - 40
niedriglegierter Stahl Stahlguß; 42Cr- Mo4; 100Cr6	20 - - 35	80 - - 120	60 - - 100	40 - - 80	- -	70 - - 160	120 - - 250	80 - - 160	20 - - 30
hochlegierter Stahl; Stahlguß; X38CrMoV51; S10-4-3-10	10 - - 20	70 - - 110	50 - - 90	- -	- -	60 - - 130	80 - - 220	70 - - 140	8 - - 15
nichtrostender Stahl X5CrNi1810; X10CrNiMoTi12	- -	- -	- -	- -	30 - - 80	- -	- -	50 - - 140	10 - - 15
Grauguß GG10 ; GG40	15 - - 40	- -	- -	- -	40 - - 190	- -	90 - - 200	70 - - 150	20 - - 30
Gußeisen mit Kugelgraphit GGG35 ; GGG70	10 - - 25	- -	- -	- -	25 - - 120	- -	80 - - 180	60 - - 130	15 - - 25
Kupfer, Messing	40 - - 90	- -	- -	- -	60 - - 180	- -	90 - - 300	60 - - 150	30 - - 80
Aluminiumlegierungen	40 - - 100	- -	- -	- -	80 - - 200	- -	100 - - 400	80 - - 200	40 - - 80

Beschreibung der beschichteten Hartmetalle:

HC P40 = eine PVD - Beschichtung TiAlN

HC K15 = eine CVD - Beschichtung TiN-Al₂O₃ - TiCN - TiN

HC M15/K10 = CVD - Beschichtung TiAlN

4.17 Begriffe am Drehwerkzeug

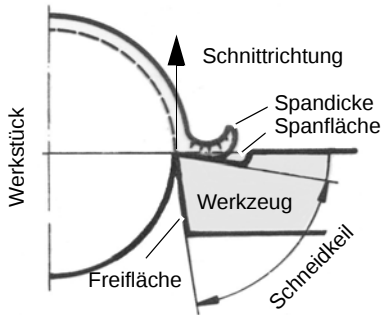


Abb.4-23: Geometrisch bestimmte Schneide beim Trennvorgang

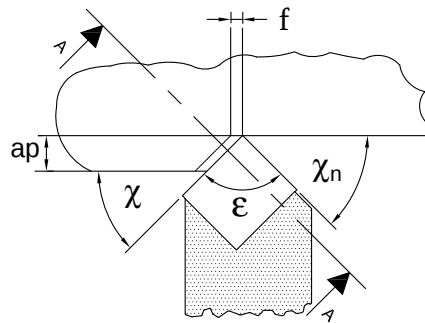


Abb.4-24: Schnitt- und Spanungsgrößen

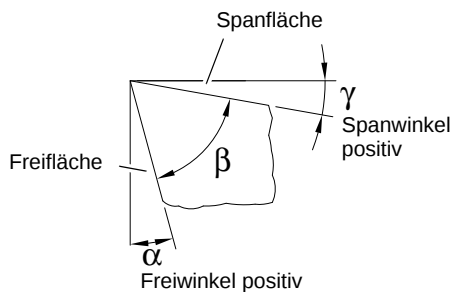


Abb.4-25: Schnitt A - A, positive Schneide

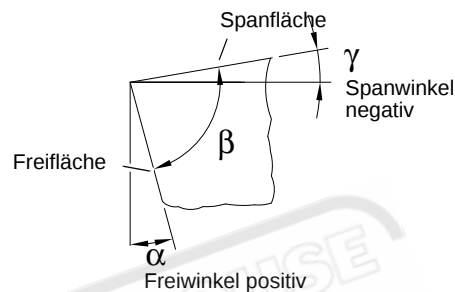


Abb.4-26: Schnitt A - A, negative Schneide

Schneidkeilwinkel	β	Folgende Faktoren beeinflussen den Spanbruch beim Drehen	
Spanwinkel	γ	Einstellwinkel	χ
Freiwinkel	α	Eckenradius	r
Freiwinkel Nebenschneide	α_n	Schneidengeometrie	
Einstellwinkel	χ	Schnittgeschwindigkeit	v_c
Einstellwinkel Nebenschneide	χ_n	Schnitttiefe	a_p
Spitzenwinkel	ϵ	Vorschub	f
Schnitttiefe	a_p (mm)		
Vorschub	f (mm/U)		

Der Einstellwinkel ist meistens vom Werkstück abhängig. Zum Schruppen ist ein Einstellwinkel von $45^\circ - 75^\circ$ günstig. Zum Schlichten wählt man einen Einstellwinkel von $90^\circ - 95^\circ$ (keine Ratenerneigung).

Der Eckenradius dient als Übergang von Hauptschneide zur Nebenschneide. Er bestimmt zusammen mit dem Vorschub die Oberflächengüte. Der Eckenradius darf nicht zu groß gewählt werden, da es sonst zu Vibrationen kommen kann.



4.17.1 Schneidengeometrie für Drehwerkzeuge

	Schnellarbeitsstahl		Hartmetall	
	Freiwinkel	Spanwinkel	Freiwinkel	Spanwinkel
Stahl	+5° bis +7°	+5° bis +6°	+5° bis +11°	+5° bis +7°
Guß	+5° bis +7°	+5° bis +6°	+5° bis +11°	+5° bis +7°
NE - Metalle	+5° bis +7°	+6° bis +12°	+5° bis +11°	+5° bis +12°
Aluminiumlegierungen	+5° bis +7°	+6° bis +24°	+5° bis +11°	+5° bis +24°

4.17.2 Spanleitstufen Ausführungen

Sie haben die Aufgabe den Spanablauf und die Spanform zu beeinflussen, um optimale Zerspanungsverhältnisse zu erreichen.

Ausführungsbeispiele für Spanleitstufen

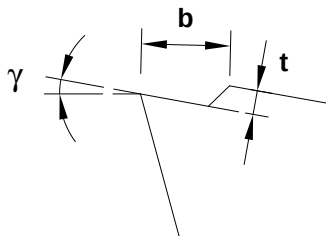


Abb.4-27: Spanleitstufe

b = 1,0 mm bis 2,2 mm

t = 0,4 mm bis 0,5 mm

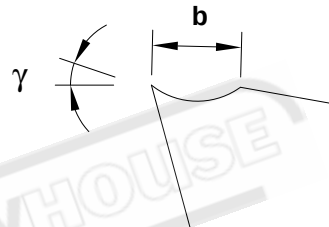


Abb.4-28: Spanleitstufe mit Hohlkehle

b = 2,2 mm mit Hohlkehle

Für Vorschübe von 0,05 bis 0,5 mm/U und Schnitttiefen von 0,2 mm bis 3,0 mm

Die unterschiedlichen Öffnungswinkel (φ) der Spanleitstufen haben die Aufgabe den Span zu führen.

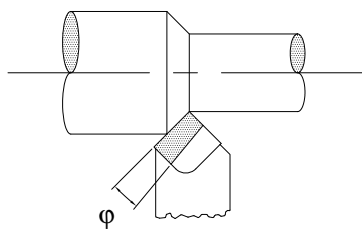


Abb.4-29: Positiver Öffnungswinkel zum Schlichten

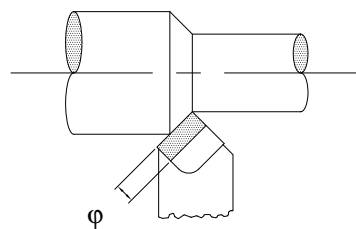


Abb.4-30: Neutraler Öffnungswinkel zum Schlichten und Schruppen

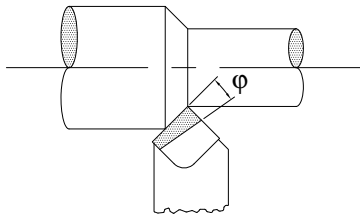


Abb.4-31: Negativer Öffnungswinkel zum Schruppen

Die fertig geschliffene Hauptschneide muss für die Schlichtbearbeitung mit einem Abziehstein leicht abgezogen werden.

Für die Schruppbearbeitung muss eine kleine Fase mit dem Abziehstein erzeugt werden, um die Schneidkante gegenüber auflappenden Spänen zu stabilisieren ($b_f = f \times 0,8$).

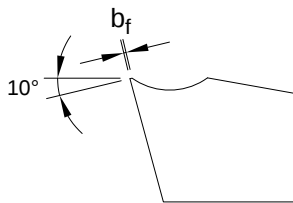


Abb.4-32: Stabilisierte Schneidkante

Anschliff zum Einstech- und Abstechdrehen

(Spanwinkel siehe Tabelle)

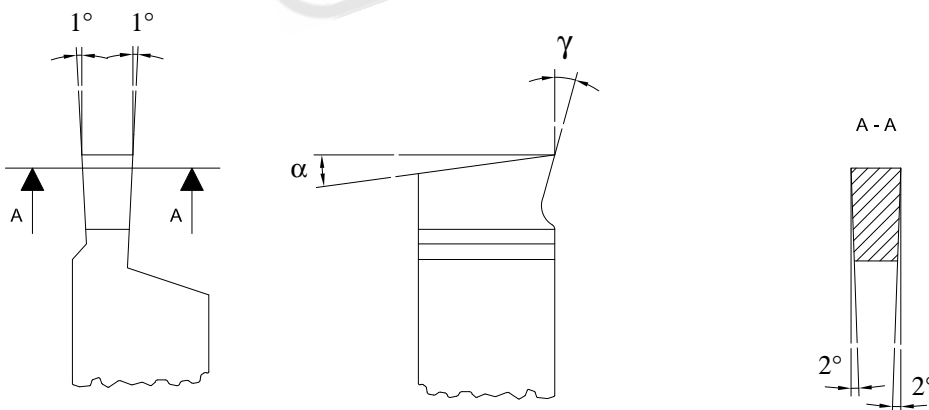


Abb.4-33: Anschliff Einstech- und Abstechdrehen

Anschliff zum Gewindedrehen

Der Spitzenwinkel oder die Form ist beim Gewindestahl von der Gewindeart abhängig.

Siehe auch:

-  Gewindearten auf Seite 66
-  Steigungswinkel auf Seite 71

Das Maß X muss größer als die Gewindetiefe sein. Es ist darauf zu achten, dass kein Spanwinkel geschliffen wird, da sonst eine Profilverzerrung entsteht.

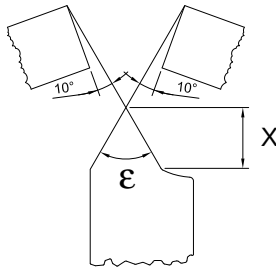


Abb.4-34: Anschliff zum Gewindedrehen

4.18 Herstellen von Außen und Innengewinden

Gewinde mit kleineren Durchmessern und Standard-Gewindesteigungen sollten wegen der einfacheren Herstellung auf der Drehmaschine mit Gewindebohrern oder Schneideisen durch Drehen des Spannfutters von Hand hergestellt werden.

VORSICHT!

Ziehen Sie den Netzstecker der Drehmaschine heraus, wenn Sie ein Gewinde auf diese beschriebene Arbeitsweise herstellen möchten.

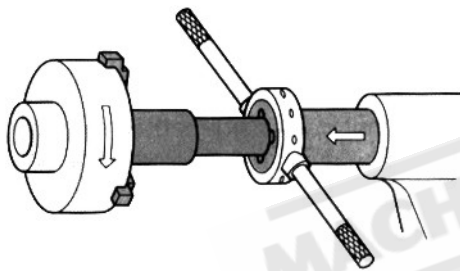


Abb.4-35: Gewindeschneideisen

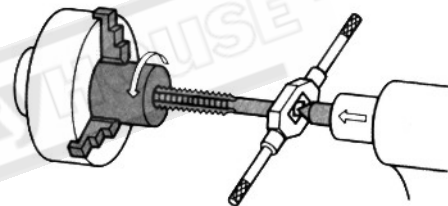


Abb.4-36: Gewindebohrer

Bolzen und Muttern mit grossen Gewindedurchmessern, abweichenden Gewindesteigungen oder speziellen Gewindearten, Rechts- und Linksgewinde, können durch Gewindedrehen hergestellt werden. Für diese Herstellung gibt es ebenso Klemmhalter und Bohrstangen mit austauschbaren Schneidplatten (einschneidig oder mehrschneidig).

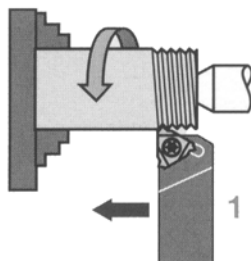


Abb.4-37: Aussengewinde drehen

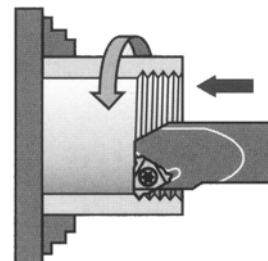


Abb.4-38: Innengewinde drehen

4.19 Gewindearten

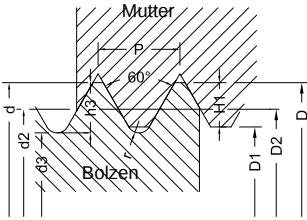
Bezeichnung	Profil	Kennbuchstaben	Kurzbezeichnung (z. B.)	Anwendung
ISO-Gewinde		M UN UNC UNF UNEF UNS	M4x12 1/4" - 20UNC - 2A 0,250 - UNC - 2A	Werkzeugmaschinen und allgemeiner Maschinenbau
UNJ		UNJ	1/4" - 20UNJ	Luft- und Raumfahrtindustrie
Whitworth		B.S.W. W	1/4" in. -20 B.S.W.	Zylindrische Gewinde, Rohrgewinde, oder kegelige Rohrgewinde für im Gewinde dichtende Verbindungen
ISO-Trapezgewinde (ein- und mehrgängig)		TR	Tr 40 x 7 Tr 40 x 14 P7	Bewegungsgewinde, Leit- und Transportspindeln
Rundgewinde		RD	RD DIN 405	Armaturen und für Zwecke der Feuerwehr

TU2506_TU2506V_TU2807_TU2807V_DE_4.fm



NPT		NPT	1" – 1 1/2" NPT	Armaturen und Rohrverschraubungen
-----	--	-----	-----------------	-----------------------------------

4.19.1 Metrische Gewinde (60° Flankenwinkel)

		Steigung P Gewindetiefe des Bolzens $h_2=0,6134 \times P$ Gewindetiefe der Mutter $H_1 = 0,5413 \times P$ Rundung $r = 0,1443 \times P$ Flankendurchmesser $d_2 = D_2 = d - 0,6493$ Kernlochbohrer = $d - P$ Flankenwinkel = 60°							
		Metrische Regelgewinde							
Maße in mm: vorzugsweise werden die Gewinde in Spalte 1 verwendet									
Gewinde- bezeichnung $d = D$		Steigung P	Flanken- durchmesser $d_2 = D_2$	Kern- durchmesser		Gewindetiefe		Rundung r	Kernlochbohrer
Spalte 1	Spalte 2			Bolzen d_3	Mutter D_1	Bolzen h_3	Mutter H_1		
M 1		0,25	0,838	0,693	0,729	0,153	0,135	0,036	0,75
	M 1,1	0,25	0,938	0,793	0,829	0,153	0,135	0,036	0,85
M 1,2		0,25	1,038	0,893	0,929	0,153	0,135	0,036	0,95
	M 1,4	0,3	1,205	1,032	1,075	0,184	0,162	0,043	1,1
M 1,6		0,35	1,373	1,171	1,221	0,215	0,189	0,051	1,3
	M 1,8	0,35	1,573	1,371	1,421	0,215	0,189	0,051	1,5
M 2		0,4	1,740	1,509	1,567	0,245	0,217	0,058	1,6
	M 2,2	0,45	1,908	1,648	1,713	0,276	0,244	0,065	1,8
M 2,5		0,45	2,208	1,948	2,013	0,276	0,244	0,065	2,1
M 3		0,5	2,675	2,387	2,459	0,307	0,271	0,072	2,5
	M 3,5	0,6	3,110	2,764	2,850	0,368	0,325	0,087	2,9
M 4		0,7	3,545	3,141	3,242	0,429	0,379	0,101	3,3
M 5		0,8	4,480	4,019	4,134	0,491	0,433	0,115	4,2
M 6		1	5,350	4,773	4,917	0,613	0,541	0,144	5,0
M 8		1,25	7,188	6,466	6,647	0,767	0,677	0,180	6,8
M 10		1,5	9,026	8,160	8,376	0,920	0,812	0,217	8,5
M 12		1,75	10,863	9,853	10,106	1,074	0,947	0,253	10,2
	M 14	2	12,701	11,546	11,835	1,227	1,083	0,289	12
M 16		2	14,701	13,546	13,835	1,227	1,083	0,289	14

TU2506_TU2506V_TU2807_TU2807V_DE_4.fm



	M18	2,5	16,376	14,933	15,294	1,534	1,353	0,361	15,5
M 20		2,5	18,376	16,933	17,294	1,534	1,353	0,361	17,5
	M 22	2,5	20,376	18,933	19,294	1,534	1,353	0,361	19,5
M 24		3	22,051	20,319	20,752	1,840	1,624	0,433	21
	M 27	3	25,051	23,319	23,752	1,840	1,624	0,433	24
M 30		3,5	27,727	25,706	26,211	2,147	1,894	0,505	26,5
M 36		4	33,402	31,093	31,670	2,454	2,165	0,577	32
M 42		4,5	39,077	36,479	37,129	2,760	2,436	0,650	37,5
M 48		5,5	44,752	41,866	41,866	3,067	2,706	0,722	43
M 56		5,5	52,428	49,252	49,252	3,374	2,977	0,794	50,5
M 64		6	60,103	56,639	56,639	3,681	3,248	0,866	58

Metrische Feingewinde

Gewinde- bezeich- nung d x P	Flanken- durch- messer d2 = D2	Kern- durchmesser		Gewin- debe- zeichnu ng d x P	Flan- ken- durch- messer d2 = D2	Kern- durchmesser	
		Bolzen	Mutter			Bolzen	Mutter
M2 x 0,2	1,870	1,755	1,783	M16 x 1,5	15,026	14,160	14,376
M2,5 x 0,25	2,338	2,193	2,229	M20 x 1	19,350	18,773	18,917
M3 x 0,35	2,773	2,571	2,621	M20 x 1,5	19,026	18,160	18,376
M4 x 0,5	3,675	3,387	3,459	M24 x 1,5	23,026	22,160	22,376
M5 x 0,5	4,675	4,387	4,459	M24 x 2	22,701	21,546	21,835
M6 x 0,75	5,513	5,080	5,188	M30 x 1,5	29,026	28,160	28,376
M8 x 0,75	7,513	7,080	7,188	M30 x 2	28,701	27,546	27,835
M8 x 1	7,350	6,773	6,917	M36 x 1,5	35,026	34,160	34,376
M10 x 0,75	9,513	9,080	9,188	M36 x 2	34,701	33,546	33,835
M10 x 1	9,350	8,773	8,917	M42 x 1,5	41,026	40,160	40,376
M12 x 1	11,350	10,773	10,917	M42 x 2	40,701	39,546	39,835
M12 x 1,25	11,188	10,466	10,647	M46 x 1,5	47,026	46,160	46,376
M16 x 1	15,350	14,773	14,917	M48 x 2	46,701	45,546	45,835

TU2506_TU2506V_TU2807_TU2807V_DE_4.fm



4.19.2 Britische Gewinde (55° Flankenwinkel)

BSW (Ww.): British Standard Withworth Coarse Thread Series ist das in England gebräuchlichste Grobgewinde und entspricht in seiner Verwendungsart dem metrischen Grobgewinde. Die Bezeichnung einer Sechskantschraube (Hexagon head screw) 1/4" - 20 BSW x 3/4", hierbei ist: 1/4" der Nenndurchmesser der Schraube und 20 die Anzahl der Gewindegänge auf die Länge von einem Zoll.

BSF: British Standard Fine Thread Series. BSW- und BSF sind die Gewindeauswahl für die handelsüblichen Schrauben. Dieses Feingewinde ist in der britischen Werkzeugmaschinenindustrie weit verbreitet, wird jedoch vom amerikanischen UNF-Gewinde verdrängt.

BSP (R): British Standard Pipe Thread. Zylindrisches Rohrgewinde; Bezeichnung in Deutschland: R 1/4" (Nennweite des Rohres in Zoll). Rohrgewinde sind im Durchmesser stärker als "BSW". Bezeichnung 1/8" - 28 BSP

BSPT: British Standard Pipe - Taper Thread. Konisches Rohrgewinde, Kegel 1:16; Bezeichnung: 1/4" - 19 BSPT

BA: British Association Standard Thread (47 1/2° Flankenwinkel). Für Instrumente und Uhren gebräuchlich, wird durch das metrische ISO-Gewinde und das ISO-Miniatur-Gewinde ersetzt. Es besteht aus Nr.-Bezeichnungen von 25 bis 0 = 6,0 mm max. Durchmesser.

Tabelle der Britischen Gewinde

Nenn-Durchmesser des Gewindes		Gewindegänge auf 1"				Gewindegänge auf 1"		
		BSW	BSF	BSP/BSPT		BA-Gewinde		
(R)	D. [mm]			Nr.		D. [mm]		
							55° Flankenwinkel	
1/16	1,588	60	-	-		16	134	0,79
3/32	2,382	48	-	-		15	121	0,9
1/8	3,175	40	-	28	9,73	14	110	1,0
5/32	3,970	32	-	-	-	13	102	1,2
3/16	4,763	24	32	-	-	12	90,9	1,3
7/32	5,556	24	28	-	-	11	87,9	1,5
1/4	6,350	20	26	19	13,16	10	72,6	1,7
9/32	7,142	20	26	-	-	9	65,1	1,9
5/16	7,938	18	22	-	-	8	59,1	2,2
3/8	9,525	16	20	19	16,66	7	52,9	2,5
7/16	11,113	14	18	-	-	6	47,9	2,8
1/2	12,700	12	16	14	20,96	5	43,0	3,2
9/16	14,288	12	16	-	-	4	38,5	3,6
5/8	15,875	11	14	14	22,91	3	34,8	4,1
11/16	17,463	11	14	-	-	2	31,4	4,7
3/4	19,051	10	12	14	26,44	1	28,2	5,3
13/16	20,638	10	12	-	-	0	25,3	6,0

TU2506_TU2506V_TU2807_TU2807V_DE_4.fm

7/8	22,226	9	11	14	30,20
15/16	23,813	9	11	-	-
1"	25,401	8	10	11	33,25
1 1/8	28,576	7	9	-	-
1 1/4	31,751	7	9	11	41,91
1 3/8	34,926	6	8	-	-
1 1/2	38,101	6	8	11	47,80
1 5/8	41,277	5	8	-	-
1 3/4	44,452	5	7	11	53,75
1 7/8	47,627	4 1/2	7	-	-
2"	50,802	4 1/2	7	11	59,62

4.19.3 Gewindeschneidplatten

Bei Gewindeschneidplatten gibt es Teilprofil- und Vollprofilschneidplatten. Die Teilprofilschneidplatte ist für einen gewissen Steigungsbereich ausgelegt (z.B. 0,5 - 3 mm).

- Die Teilprofilschneidplatte ist für die Einzelfertigung optimal geeignet.
- Die Vollprofilschneidplatte ist nur für eine bestimmte Steigung ausgelegt.

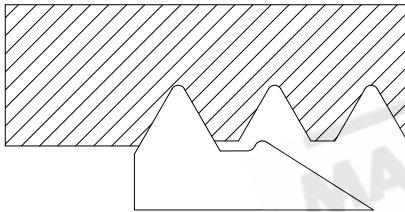


Abb.4-39: Teilprofilschneidplatte

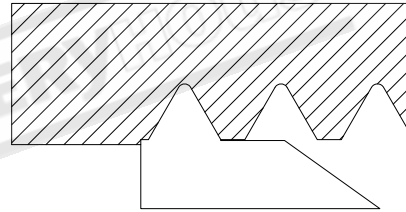


Abb.4-40: Vollprofilschneidplatte

Festlegung der Bearbeitungsmethode von Rechts- und Linksgewinde:

Es werden rechte Klemmhalter oder Bohrstangen eingesetzt. Um ein Rechtsgewinde herzustellen wird die Vorschubrichtung zum Spannfutter gewählt und die Maschinenspindel läuft rechts herum (um die Drehrichtung der Maschinenspindel zu bestimmen, wird von hinten in die Spindel geschaut). Soll ein Linksgewinde hergestellt werden, wird die Vorschubrichtung vom Spannfutter weg zum Reitstock gewählt, und die Maschinenspindel läuft rechts herum.

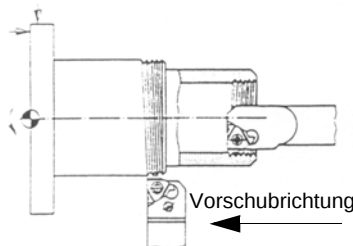


Abb.4-41: Rechtsgewinde bei Rechtslauf der Maschinenspindel

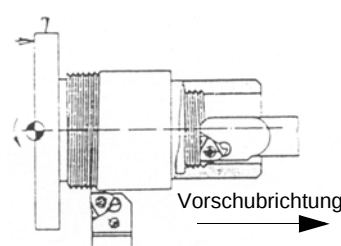


Abb.4-42: Linksgewinde bei Rechtslauf der Maschinenspindel

Da beim Gewindedrehen andere Bedingungen herrschen wie beim Längsdrehen, muss die vorlaufende Schneide einen größeren Freiwinkel aufweisen als der Steigungswinkel des Gewindes.

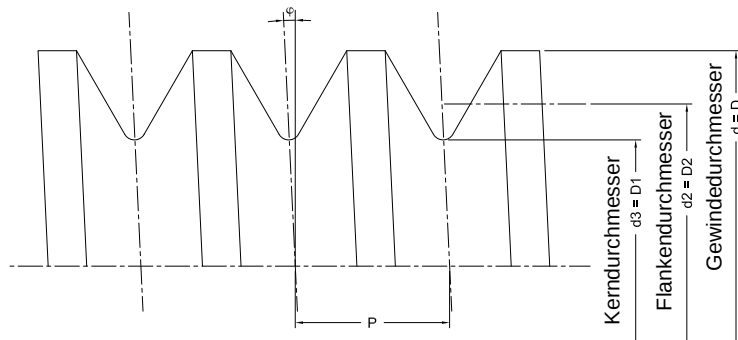


Abb.4-43: Steigungswinkel

Steigungswinkel φ
Steigung P

$$\tan \varphi = \frac{P}{D_2 \times \pi}$$

4.19.4 Beispiel Gewindeschneiden

Es soll als Beispiel ein metrisches Aussengewinde M30 x 1,0 mm aus Messing hergestellt werden.

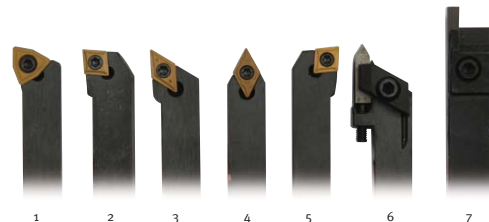
Auswahl des Klemmhalters:

Für Drehmaschine TU1503V, TU1804V und TU2004V, Drehmeißel Nr.6, und für Drehmaschine TU2403, TU2404, TU2406, TU2506, TU2506V, TU2807, TU2807V Drehmeißel Nr. 13

Es eignet sich auch der spitze Drehmeißel mit aufgelöteter Hartmetallplatte aus dem Komplettsatz, für Drehmaschine TU1503V, TU1804V und TU2004V, 8 mm, 11-teilig, Artikel Nr. 344 1008 und für Drehmaschine TU2404, TU2404V, TU2506, TU2506V, TU2807, TU2807V, 8 mm, 11-teilig, Artikel Nr. 344 1108.

Alle oben angegebenen Gewindedrehmeißel besitzen einen Spitzenwinkel von 60°.

Drehmeißelsatz HM 9 mm 344 1011
7-teilig Mit HM-Wendeplatten
TiN-beschichtet in Holzkiste
ISO Bezeichnungen Klemmhalter
Drehmeißel 1: SWGCR/L0810D05
Drehmeißel 2: SCLCR/L0810D06
Drehmeißel 3: SDJCR/L0810D07
Drehmeißel 4: SDNCN/L0810D07
Drehmeißel 5: SCLCL0810D06
Drehmeißel 6: LW0810R/L 04
Drehmeißel 7: QA0812R/L03



Drehmeißelsatz HM 10 mm 344 1111
7-teilig Mit HM-Wendeplatten
TiN-beschichtet in Holzkiste
ISO Bezeichnungen Klemmhalter
Drehmeißel 8: SWGCR/L1010E05
Drehmeißel 9: SCLCR/L1010E06
Drehmeißel 10: SDJCR/L1010E07
Drehmeißel 11: SDNCN/L1010E07
Drehmeißel 12: SCLCR/L1010E06
Drehmeißel 13: LW1010R/L04
Drehmeißel 14: QA1012R/L03



- ➔ Der komplette Klemmhalter oder Drehmeißel muss mit Blechen unterlegt werden, um genau auf Drehmitte zu kommen.
- ➔ Es wird die kleinste Spindeldrehzahl eingestellt, damit die Drehmaschine nicht zu lange nachläuft !
- ➔ Zahnradpaarung für Steigung 1,0 mm im Wechselradgetriebe montieren !

TU2506_TU2506V_TU2807_TU2807V_DE_4.fm

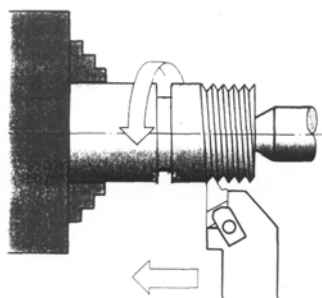


Abb.4-44: Gewindeschneiden

Der Außendurchmesser wurde auf 30,0 mm gedreht und der Klemmhalter zum Gewindeschneiden wird in den Vierfachhalter eingespannt, winklig zur Drehachse ausgerichtet. Die Spitzenhöhe wird überprüft (wie beschrieben).

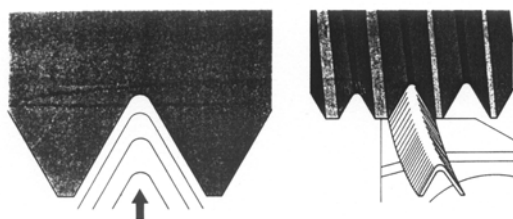


Abb.4-45: Zustellung radial

Die Gewindetiefe wird in mehreren Durchgängen hergestellt. Die Zustellung muss nach jedem Durchgang verringert werden.

Der erste Durchgang erfolgt mit einer Zustellung von 0,1 - 0,15 mm.

Beim letzten Durchgang sollte die Zustellung nicht unter 0,04 mm liegen.

Bei Steigungen bis 1,5 mm kann die Zustellung radial erfolgen.

Für unser Beispiel werden 5 bis 7 Durchgänge festgelegt.

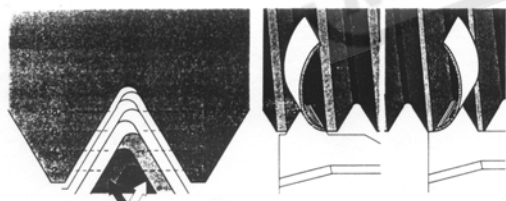


Abb.4-46: Zustellung wechselseitig

Bei größeren Steigungen wird die wechselseitige Flankenjustierung gewählt. Der Oberschlitten wird ab dem 2. Durchgang jeweils um 0,05 - 0,10 mm abwechselnd nach links und rechts verstellt. Die zwei letzten Durchgänge werden ohne seitliche Verstellung durchgeführt. Nach Erreichen der Gewindetiefe werden zwei Durchgänge ohne Zustellung durchgeführt.

Bei der Herstellung von Innengewinde sollten ca. 2 Durchgänge zusätzlich für die Zustellung gewählt werden (Bohrstangen sind instabiler).

Durch Drehen des Handrades des Planschlittens wird mit der Schneidspitze der Aussendurchmesser angekratzt, die Skala wird auf Null gedreht. Es ist der Ausgangspunkt für die Zustellung der Gewindetiefe.

Die Skala des Oberschlittens wird ebenfalls auf Null gestellt (wichtig für seitliche Verstellung beim Gewindedrehen von größeren Gewindesteigungen).

Durch betätigen des Handrades des Bettschlittens wird die Schneidspitze kurz vor den Startpunkt des Gewindeanfangs gebracht.

Bei Stillstand der Drehmaschine wird durch umlegen des Einrückhebels der Schloßmutter eine Verbindung zur Leitspindel hergestellt. Über diese Verbindung wird die eingestellte Gewindesteigung auf den Bettschlitten und Klemmhalter übertragen.



ACHTUNG!

Diese Verbindung darf bis zur Fertigstellung des Gewindes nicht getrennt werden !



Starten des Gewindeschneidens:

- Zustellung radial über das Handrad des Planschlittens.
- Drehrichtungsschalter auf rechts stellen.
- Maschine einschalten und den ersten Schneidvorgang ablaufen lassen.

ACHTUNG!

Den Daumen immer auf dem Ausschalter bereit halten, um eine Kollision mit dem Werkstück oder Spannfutter zu verhindern !



- Am Auslauf des Gewindes sofort die Maschine ausschalten und die Schneide durch drehen am Handrad des Planschlittens aus dem Eingriffsbereich bringen.
- Drehrichtungsschalter auf links stellen.
- Maschine einschalten und den Bettschlitten bis an den Startpunkt zurück fahren, und Maschine ausschalten.
- Zustellung radial über das Handrad des Planschlittens.
- Drehrichtungsschalter auf rechts stellen.
- Maschine einschalten und den zweiten Schneidvorgang ablaufen lassen.
- Diesen Vorgang so oft wiederholen, bis die Gewindetiefe erreicht ist.
- Zum Prüfen des Gewindes wird eine Gewindelehre oder ein Werkstück mit Innengewinde M30 x 1,0 benutzt.
- Ist das Gewinde maßhaltig, kann der Gewindeschneidvorgang beendet werden. Jetzt darf im Stillstand der Einrückhebel der Schloßmutter wieder umgelegt werden. Somit ist die Verbindung zwischen Leitspindel und Bettschlitten getrennt.
- Jetzt müssen die Zahnräder für den Längsvorschub wieder montiert werden !

4.20 Allgemeiner Arbeitshinweis - 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 Drehmeißels.

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.





5 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.



UMWELTSCHUTZ

Achten Sie darauf, dass bei Arbeiten am Spindelstock

- **Auffangbehälter verwendet werden, deren Fassungsvermögen für die aufzufangende Flüssigkeitsmenge ausreicht.**
- **Flüssigkeiten und Öle nicht auf den Boden geraten.**

Binden Sie ausgelaufene Flüssigkeiten und Öle sofort mit geeigneten Ölabsorptionsmitteln und entsorgen Sie diese nach den geltenden Umweltschutz-Vorschriften.



Auffangen von Leckagen

Geben Sie Flüssigkeiten, die bei der Instandsetzung oder durch Leckagen außerhalb des Systems anfallen, nicht in den Vorratsbehälter zurück, sondern sammeln Sie diese zur Entsorgung in einem Auffangbehälter.

Entsorgen

Schütten Sie niemals Öle oder andere umweltgefährdende Stoffe in Wassereinflüsse, Flüsse oder Kanäle.

Altöle müssen an einer Sammelstelle abgegeben werden. Fragen Sie Ihren Vorgesetzten, wenn Ihnen die Sammelstelle nicht bekannt ist.

5.1 Sicherheit

WARNUNG!

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

- **Schwerste Verletzungen des Bedienpersonals an der Drehmaschine,**
- **Schäden an der Drehmaschine.**

Nur qualifiziertes Personal darf die Drehmaschine warten und instandsetzen.





5.1.1 Vorbereitung

WARNUNG!

Arbeiten Sie zu Instandhaltungszwecken nur dann an der Drehmaschine, wenn Sie von der elektrischen Versorgung getrennt ist.

☞ Abschalten und Sichern der Drehmaschine auf Seite 21

Bringen Sie ein Warnschild gegen das Wiedereinschalten durch Dritte an.



5.1.2 Wiederinbetriebnahme

Führen Sie vor der Wiederinbetriebnahme eine Sicherheitsüberprüfung durch.

☞ Sicherheitsüberprüfung auf Seite 19

WARNUNG!

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



5.2 Inspektion und Wartung

Die Art und der Grad des Verschleißes hängen 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 19	
Arbeitsbeginn, nach jeder War- tung oder Instandsetzung	Drehmaschine	Schmieren	➔ Alle Führungsbahnen einölen. ➔ Die Wechselräder und Leitspindel mit Kettenöl oder einem Lithium-Fett leicht einfetten.
Arbeitsbeginn, nach jeder War- tung oder Instandsetzung	Vorschubgetriebe	Sichtkontrolle	➔ Prüfen Sie den Ölstand im Schauglas des Getriebes. Der Ölstand muss mindestens bis zur Mitte des Schauglases reichen. ➔ Füllen Sie, falls erforderlich, Mobilgear 627 oder ein vergleichbares Öl bis zur Messmarke nach. Abb.5-1: Ölschauglas Vorschubgetriebe

TU2506_TU2506V_TU2807_TU2807V_DE_5.fm



Intervall	Wo?	Was?	Wie?
Erstmals nach 200 Betriebsstunden, dann jährlich		Ölwechsel	➔ 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 Trichter Mobilgear 627 oder ein vergleichbares Öl bis zur Mitte der Messmarke des Schauglases nach. Ablassöffnung Einfüllöffnung Abb.5-2: Getriebeöffnungen
monatlich	Öler	Schmieren	➔ Alle Öler mit Maschinenöl abschmieren, keine Fettpresse oder ähnliches verwenden. Verwenden Sie dazu die im Lieferumfang befindliche Ölflasche. 👉 Betriebsmittel auf Seite 23 Öler Abb.5-3: Beispiel für Öler an TU 2807

TU2506_TU2506V_TU2807_TU2807V_DE_5.fm



Intervall	Wo?	Was?	Wie?
Alle 100 und 500 Betriebsstunden	Drehfutter	Reinigen und neu einfetten	Ungefähr alle 100 Betriebsstunden eine Reinigung der Backenführungen vornehmen, je nach Einsatzbedingung ca. alle 500 Betriebsstunden eine Komplettreinigung durchführen. → Drehfutter auf der Maschine belassen. → Backen reinigen (keine Pressluft verwenden) und dann herausdrehen. Mit Petroleum oder Waschbenzin gründlich reinigen. → Mit Molykote TP 42 neu einfetten. → Auf die richtige Reihenfolge der Backen beim Einsetzen achten.

WARNUNG!

Ungeeignete Schmiermittel können die Spannkraft um mehr als 50% verringern.



INFORMATION

Die Spindellager sind dauergeschmiert. Ein Abschmieren in Wartungsintervallen ist nicht erforderlich. Ein erneutes Abschmieren der Spindellager ist nur im Fall der De- und Wiedermontage der Spindellagerung notwendig.



5.3 Instandsetzung

Fordern Sie für alle Reparaturen einen Kundendiensttechniker der Firma Optimum Maschinen Germany GmbH an.

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 und Betriebsstoffe.



6 Störungen

Störung	Ursache/ mögliche Auswirkungen	Abhilfe
Maschine schaltet nicht ein	- Reihenfolge des Einschaltens nicht beachtet. - FI- Schutzschalter löst aus.	- Maschine einschalten auf Seite 42 - Elektrischer Anschluss auf Seite 34
Werkstückoberfläche zu rau	- Drehmeißel unscharf - Drehmeißel federt - Zu großer Vorschub - Radius an der Drehmeißelspitze zu klein	- Drehmeißel nachschärfen - Drehmeißel kürzer spannen - Vorschub verringern - Radius vergrößern
Werkstück wird konisch	- Spitzen fluchten nicht (Reitstock versetzt) - Oberschlitten nicht genau ausgerichtet (Drehen mit dem Oberschlitten)	- Reitstock auf die Mitte ausrichten - Oberschlitten genau ausrichten
Drehmaschine rattert	- Vorschub zu groß - Hauptlager haben Spiel	- Vorschub kleiner wählen - Hauptlager nachstellen lassen
Zentrierspitze läuft warm	Werkstück hat sich ausgedehnt	Reitstockspitze lockern
Drehmeißel hat eine kurze Standzeit	- Zu hohe Schnittgeschwindigkeit - Zu große Zustellung - Zu wenig Kühlung	- Schnittgeschwindigkeit niedriger wählen - Geringere Zustellung /Schlichtzugabe nicht über 0,5 mm) - Mehr Kühlung
Zu großer Freiflächenverschleiß	- Freiwinkel zu klein (Werkzeug „drückt“) - Drehmeißelspitze nicht auf Spitzenhöhe eingestellt	- Freiwinkel größer wählen - Höheneinstellung des Drehmeißels korrigieren
Schneide bricht aus	- Keilwinkel zu klein (Wärmestaubildung) - Schleifrisse durch falsches Kühlen - Zu großes Spiel in der Spindellagerung (Schwingungen treten auf)	- Keilwinkel größer stellen - Gleichmäßig kühlen - Spiel in der Spindellagerung nachstellen lassen
Gedrehtes Gewinde ist falsch	- Gewindedrehmeißel ist falsch eingespannt oder falsch angeschliffen - Falsche Steigung - Falscher Durchmesser	- Drehmeißel auf die Mitte einstellen - Winkel richtig schleifen - Richtige Steigung einstellen - Werkstück auf genauen Durchmesser vordrehen

TU2506_TU2506V_TU2807_TU2807V_DE_6.fm



7 Anhang

7.1 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.

7.2 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	Schlitten auf dem Bettschlitten zur Bewegung quer der Werkzeugachse.
Oberschlitten	Drehbarer Schlitten 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.

7.3 Änderungsinformationen Betriebsanleitung

Kapitel	Kurzinformation	neue Versionsnummer
4.10	Vorschub, mechanische Endanschlüsse	1.0.1
CE	Aktualisierung CE Erklärung	1.0.2
CE	EN ISO 23125:2015 + EMV 2014/30/EU + NSR 2014/35/EU	1.0.3
3	Hinweise in Kapitel 3, elektrischer Anschluss mit Frequenzumrichter entfernt (FI-Schutzschalter).+ Aktualisierung CE (2015/863/EU)	1.0.4

TU2506_TU2506V_TU2807_TU2807V_DE_10.fm



7.4 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 Garantiefrezenz bleibt.



7.5 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.

7.6 Entsorgungshinweis / Wiederverwertungsmöglichkeiten:

Entsorgen Sie ihr Gerät bitte umweltfreundlich, indem Sie Abfälle nicht in die Umwelt sondern fachgerecht entsorgen.

Bitte werfen Sie die Verpackung und später das ausgediente Gerät nicht einfach weg, sondern entsorgen Sie beides gemäß der von Ihrer Stadt-/Gemeindeverwaltung oder vom zuständigen Entsorgungsunternehmen aufgestellten Richtlinien.

7.6.1 Außerbetrieb nehmen

VORSICHT!

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

- Ziehen Sie den Netzstecker.
- Durchtrennen Sie das Anschlusskabel.
- Entfernen Sie alle umweltgefährdende Betriebsstoffe aus dem Alt-Gerät.
- Entnehmen Sie, sofern vorhanden, Batterien und Akkus.
- demontieren Sie die Maschine gegebenenfalls in handhabbare und verwertbare Baugruppen und Bestandteile.
- führen Sie die Maschinenkomponenten und Betriebsstoffe dem dafür vorgesehenen Entsorgungswegen zu.





7.6.2 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.

7.6.3 Entsorgung des Altgerätes

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.



7.6.4 Entsorgung der elektrischen und elektronischen Komponenten

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

Das Gerät 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 Elektrowerkzeuge und 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.

7.6.5 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.



TU2506_TU2506V_TU2807_TU2807V_DE_10.fm



7.7 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.

7.8 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

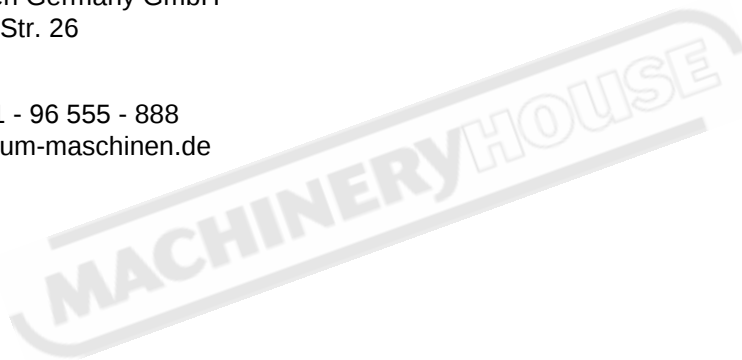
Optimum Maschinen Germany GmbH

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: TU2506

TU2807

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 60204-1:2014 - 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



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: TU2506V
TU2807V

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 60204-1:2014 - 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 Gestaltungsgrundsätze

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

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

EN 55011:2017-03 - Industrielle, wissenschaftliche Hochfrequenzgeräte, Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren

EN 61800-1 - Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe - Teil 1: Allgemeine Anforderungen; Festlegungen für die Bemessung von Niederspannungs-Gleichstrom-Antriebssystemen

EN 61800-5-1 - Elektrische Leistungsantriebssysteme mit einstellbarer Drehzahl - Teil 5-1: Anforderungen an die Sicherheit - Elektrische, thermische und energetische Anforderungen.

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



Preface

Dear customer,

Thank you very much for purchasing a product made by OPTIMUM.

OPTIMUM metal working machines offer a maximum of quality, technically optimum solutions and convince by an outstanding price performance ratio. Continuous enhancements and product innovations guarantee state-of-the-art products and safety at any time.

Before commissioning the machine please thoroughly read these operating instructions and get familiar with the machine. Please also make sure that all persons operating the machine have read and understood the operating instructions beforehand.

Keep these operating instructions in a safe place nearby the machine.

Information

The operating instructions include indications for safety-relevant and proper installation, operation and maintenance of the machine. The continuous observance of all notes included in this manual guarantee the safety of persons and of the machine.

The manual determines the intended use of the machine and includes all necessary information for its economic operation as well as its long service life.

In the paragraph "Maintenance" all maintenance works and functional tests are described which the operator must perform in regular intervals.

The illustration and information included in the present manual can possibly deviate from the current state of construction of your machine. Being the manufacturer we are continuously seeking for improvements and renewal of the products. Therefore, changes might be performed without prior notice. The illustrations of the machine may be different from the illustrations in these instructions with regard to a few details. However, this does not have any influence on the operability of the machine.

Therefore, no claims may be derived from the indications and descriptions. Changes and errors are reserved!

Your suggestion with regard to these operating instructions are an important contribution to optimising our work which we offer to our customers. For any questions or suggestions for improvement, please do not hesitate to contact our service department.

If you have any further questions after reading these operating instructions and you are not able to solve your problem with a help of these operating instructions, please contact your specialised dealer or directly the company OPTIMUM.

Optimum Maschinen Germany GmbH

Dr.- Robert - Pfleger - Str. 26

D-96103 Hallstadt

Mail: info@optimum-maschinen.de

Internet: www.optimum-maschinen.com



1 Safety

Glossary of symbols

gives further advice

calls on you to act

enumerations

This part of the operating instructions

- explains the meaning and use of the warning notices included in these operating instructions,
- defines the intended use of the lathe,
- points out the dangers that might arise for you or others if these instructions are not observed,
- informs you about how to avoid dangers.

In addition to these operation instructions, please observe

- the applicable laws and regulations,
- the legal regulations for accident prevention,
- the prohibition, warning and mandatory signs as well as the warning notes on the lathe.

European standards must be kept during installation, operation, maintenance and repair of the lathe.

If European standards are not applied at the national legislation of the country of destination, the specific applicable regulations of each country are to be observed.

If necessary, the required measures must be taken to comply with the specific regulations of each country before the lathe is used for the first time.

Always keep this documentation close to the lathe.

INFORMATION

If you are unable to solve a problem using these operating instructions, please contact us for advice:

Optimum Maschinen Germany GmbH
Dr. Robert-Pfleger-Str. 26

D- 96103 Hallstadt

Email: info@optimum-maschinen.de



1.1 Type plates

TU2506_TU2506V_TU2807_TU2807V_GB_1_fm

DE Drehmaschine

GB Lathe

ES Torno

FR Tour

CZ Soustruh

DK Drejbænk

FI Kärkisorvi

GR Τόρνος

HU Esztergápad

IT Tornio

NL Draaibank

PL Tokarka

PT Torno

RO Strung

SE Bänksvarv

SK Sústruh

TR Torna Tezgahi

OPTIMUM[®]
MASCHINEN - GERMANY

TU 2506

NO. 342 5001

2000 U/min

750 W
230 V ~50 Hz

SN J

125 kg

Year 20

TYP 1 (DIN EN 23125) ≤ 2000 mm
≤ Ø 500 mm

www.optimum-maschinen.de

DE Drehmaschine

GB Lathe

FR Tour

ES Torno

IT Tornio

CZ Soustruh

DK Drejbænk

FI Kärkisorvi

GR Τόρμος

HU Esztergápad

NL Draaibank

PL Tokarka

PT Torno

RO Strung

SE Bänksvarv

SK Sústruh

TR Torna Tezgahi

OPTIMUM[®]
MASCHINEN - GERMANY

TU 2506V

NO. 342 5006

4000 U/min

15 kW
230 V ~50 Hz

SN J

125 kg

Year 20

optimum-maschinen.de



DE Drehmaschine
GB Lathe
ES Torno
FR Tour
CZ Soustruh
DK Drehbænk
FI Kärkisorvi
GR Τόρνος
HU Esztergápad
IT Tornio
NL Draailbank
PL Tokarka
PT Torno
RO Strung
SE Bänksvarv
SK Sústruh
TR Torna Tezgahı

OPTIMUM®
MASCHINEN - GERMANY
TU 2807
NO. 342 7001
850 W
230 V ~50 Hz
180 kg
Year 20
TYP 1 (DIN EN 23125) ≤ 2000 mm
≤ Ø 500 mm
www.optimum-maschinen.de

Optimum Maschinen
Germany GmbH
Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26
D-96103 Hallstadt
2000 U/min
SN J
CE

DE Drehmaschine
GB Lathe
ES Torno
FR Tour
CZ Soustruh
DK Drehbænk
FI Kärkisorvi
GR Τόρμος
HU Esztergápad
IT Tornio
NL Draailbank
PL Tokarka
PT Torno
RO Strung
SE Bänksvarv
SK Sústruh
TR Torna Tezgahı

OPTIMUM®
MASCHINEN - GERMANY
TU 2807V
NO. 342 7006
15 kW
230 V ~50 Hz
180 kg
Year 20
TYP 1 (DIN EN 23125) ≤ 2000 mm
≤ Ø 500 mm
www.optimum-maschinen.de

Optimum Maschinen
Germany GmbH
Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26
D-96103 Hallstadt
4000 U/min
SN J
CE

1.2 Safety instructions (warning notes)

1.2.1 Classification of hazards

We classify the safety warnings into various levels. The table below gives an overview of the classification of symbols (ideogram) and the warning signs for each specific danger and its (possible) consequences.

Ideogram	Warning alert	Definition / consequence
	DANGER!	Threatening danger that will cause serious injury or death to people.
	WARNING!	A danger that might cause severe injury to the personnel or can lead to death.
	CAUTION!	Danger or unsafe procedure that might cause injury to people or damage to property.
	ATTENTION!	Situation that could cause damage to the machine and product and other types of damage. No risk of injury to people.
	INFORMATION	Application tips and other important or useful information and notes. No dangerous or harmful consequences for people or objects.

In case of specific dangers, we replace the pictogram by



TU2506_TU2506V_TU2807_TU2807V_GB_1.fm



1.2.2 Other pictograms



Warning danger of slipping!



Caution, danger of explosive substances!



Warning of automatic start-up!



Warning hot surface!



Warning biological hazard!



Warning tilting danger!



Switching on forbidden!



Disconnect the mains plug!



Use safety glasses!



Use ear protection!



Use protective gloves!



Use protective boots!



Use protective suit!



Protect the environment!



Contact address

1.3 Intended use

WARNING!

In the event of improper use, the lathe

- will endanger personnel,
- the machine and other material property of the operating company will be endangered,
- the correct function of the machine may be affected.



The machine is designed and manufactured to be used in environments where there is no potential danger of explosion.

The lathe is designed and manufactured for straight turning and facing round and regular formed three-, six- or twelve-square workpieces in cold metal, castings and plastics or similar materials that do not constitute a health hazard or do not create dust, such as wood, Teflon®.

The lathe must only be installed and operated in a dry and ventilated place. The clamping workpieces in the feed may only be effected with the supplied the special key for chucks.

If the lathe is used in any way other than described above, modified without authorization of Optimum Maschinen Germany GmbH, then the lathe is being used improperly.

We will not be held liable for any damages resulting from any operation which is not in accordance with the intended use.

We expressly point out that the guarantee or CE conformity will expire due to any constructive technical or procedural changes which had not been performed by the company Optimum Maschinen Germany GmbH.

It is also part of intended use that you

- the operating manual is constantly observed,
- the inspection and maintenance instructions are observed.
- observe the limits of the drilling machine,

📖 Technical data on page 98

In order to achieve optimum cutting performance, it is essential to choose the right turning tool, feed, tool pressure, cutting speed and coolant.



🔧 Standard values for cutting data when turning on page 130

WARNING!

Heaviest injuries through improper use.

It is forbidden to make any modifications or alternations to the operation values of the lathe. They could endanger employees and cause damage to the lathe.



INFORMATION

The TU2506V and TU2807V is built according to the standard DIN EN 55011 class C2.



CAUTION!

The class C2 (machine tools) is not intended to be used in residential facilities, where the power is supplied via a public low voltage supply system. In these areas it may possibly be difficult to guarantee electromagnetic compatibility due to lead bound as well as emitted interferences.



ATTENTION!

If the lathe is not used as intended or if the safety directives or the operating instructions are ignored the liability of the manufacturer for any damages to persons or objects resulting hereof is excluded and the claim under guarantee is becoming null and void!



1.4 Reasonably foreseeable misuses

Any other use as the one determined under the "Intended use" or any use beyond the described use shall be deemed as not in conformity and is forbidden.

Any other use has to be discussed with the manufacturer.

It is only allowed to process metal, cold and non-inflammable materials with the lathe.

In order to avoid misuse, it is necessary to read and understand the operating instructions before the first commissioning.

The operators must be qualified.

1.4.1 Avoiding misuses

- ➔ Use of suitable cutting tools.
- ➔ Adapting the speed adjustment and feed to the material and workpiece.
- ➔ Clamp workpieces firmly and vibration-free.

1.5 Possible dangers caused by the machine

The lathe has undergone a safety inspection (analysis of danger with assessment of risks). It has been designed and built on the basis of this analysis using the latest technological advances.

Nonetheless, there remains a residual risk, since the machine operates with

- high revolutions,
- rotating parts,
- with electrical voltages and currents.

We have used construction resources and safety techniques to minimize the health risk to personnel resulting from these hazards.

If the lathe is used and maintained by the staff who are not duly qualified, there may be a risk resulting from incorrect or unsuitable maintenance of the lathe.

INFORMATION

Everyone involved in the assembly, commissioning, operation and maintenance must



TU2506_TU2506V_TU2807_TU2807V_GB_1.fm



- be duly qualified,
- strictly follow these operating instructions.

Always disconnect the machine if cleaning or maintenance work is being carried out.

WARNING!

The lathe may only be used with the safety devices activated.

Disconnect the lathe immediately whenever you detect a failure in the safety devices or when they are not mounted!

All additional installations carried out by the operator must incorporate the prescribed safety devices.

This is your responsibility being the operating company!

Safety measures during operation on page 93



1.6 Qualification of personnel

1.6.1 Target group

This manual is addressed to

- the operating companies,
- the operators,
- the personnel for maintenance works.

Therefore, the warning notes refer to both operation and maintenance of the machine.

Always disconnect the machine plug from the mains. This will prevent it from being used by unauthorized persons.

INFORMATION

Everyone involved in the assembly, commissioning, operation and maintenance must

- be duly qualified,
- strictly follow these operating instructions.

In the event of improper use

- there may be a risk to the personnel,
- there may be a risk to the machine and other material values,
- the correct function of the lathe may be affected.

The qualifications of the personnel for the different tasks are mentioned below:

Operator

The operator is instructed by the operating company about the assigned tasks and possible risks in case of improper behaviour. Any tasks which need to be performed beyond the operation in the standard mode must only be performed by the operator if it is indicated in these instructions and if the operating company expressly commissioned the operator.

Electrical specialist

Due to his professional training, knowledge and experience as well as his knowledge of respective standards and regulations the electrical specialist is able to perform works on the electrical system and to recognise and avoid any possible dangers himself.

The electrical specialist is specially trained for the working environment in which he is working and knows the relevant standards and regulations.





Qualified personnel

Due to their professional training, knowledge and experience as well as their knowledge of relevant regulations the qualified personnel is able to perform the assigned tasks and to recognise and avoid any possible dangers themselves.

Instructed person

Instructed personnel were instructed by the operating company about the assigned tasks and any possible risks in case of improper behaviour.

1.6.2 Authorized personnel

WARNING!

Inappropriate operation and maintenance of the machine constitutes a danger for the personnel, objects and the environment.



Only authorized personnel may operate the machine!

Persons authorized to operate and maintain should be trained technical personnel and instructed by the ones who are working for the operating company and for the manufacturer.

1.6.3 Obligations of the operating company

The operator must instruct the staff at least once per year regarding

- all safety standards that apply to the machine.
- the operation,
- accredited technical guidelines.

The operator must also

- check personnel's state of knowledge,
- document the trainings/instructions,
- require personnel to confirm participation in training/instructions by means of a signature,
- check whether the personnel is working safety- and risk-conscious and observe the operating instructions.

1.6.4 Obligations of the operator

The operator must

- have read and understood the operating manual,
- be familiar with all safety devices and regulations,
- be able to operate the machine.

1.6.5 Additional requirements regarding the qualification

For work on electrical components or equipment, there are additional requirements:

- Must only be performed by a qualified electrician or person working under the instructions and supervision of a qualified electrician.
- Before carrying out work on electrical components or operating units, the following measures must be taken, in the order given.
 - ➔ disconnect all poles.
 - ➔ Secure against switching on.
 - ➔ Check if the machine is zero potential.

1.7 Operators positions

The operator's position is in front of the machine.



1.8 Safety measures during operation

CAUTION!

Risk due to inhaling of health hazardous dusts and mist.

Dependent on the material which need to be processed and the used auxiliaries dusts and mist may be caused which might impair you health.

Make sure that the generated health hazardous dusts and mist are safely sucked off at the point of origin and is dissipated or filtered from the working area. To do so, use a suitable extraction unit.



CAUTION!

Risk of fire and explosion by using flammable materials or cooling lubricants.

Before processing inflammable materials (e.g. aluminium, magnesium) or using inflammable auxiliary materials (e.g. spirit) it is necessary to take additional preventive measures in order to safely avoid health risks.



CAUTION!

Risk of winding-up or cutting damages when using hand tools.

The machine is not designed for the use of hand tools (e.g. emery cloth or files). It is forbidden to use any hand tools on this machine.



1.9 Safety devices

Use the lathe only with properly functioning safety devices.

Stop the lathe immediately if there is a failure on the safety device or if it is not functioning for any reason.

It is your responsibility!

If a safety device has been activated or has failed, the lathe must only be used if you

- the cause of the failure has been removed,
- you have made sure that there is no existing danger for personnel or objects.

WARNING!

If you bypass, remove or override a safety device in any other way, you are endangering yourself and other persons working on the machine. The possible consequences are

- injuries may occur due to workpiece or parts of workpieces flying off,
- contact with rotating parts,
- fatal electrocution.



WARNING!

The separating protective equipment which are made available and delivered together with the machine are designed to reduce the risk of workpieces or fractions of them which being expelled, but not to remove them completely. Always work carefully and observe the limits of their machining process.



The lathe includes the following safety devices:

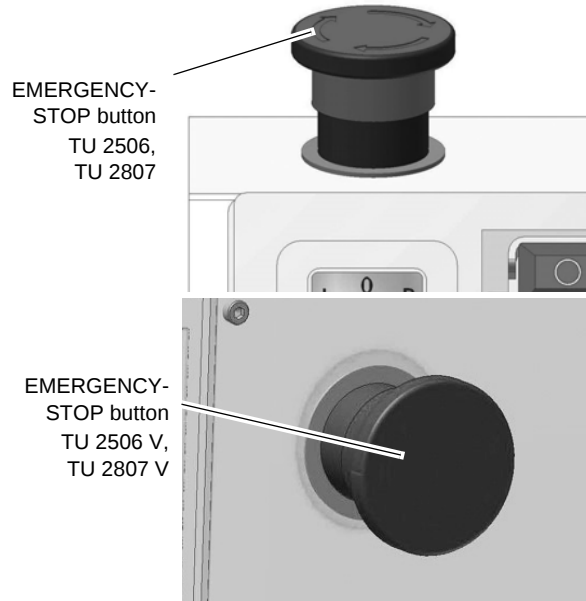
- a EMERGENCY STOP button
- a protective cover on the headstock,
- a special key for the lathe chuck,
- a lathe chuck protection with position switch.

1.10 EMERGENCY-STOP button

The EMERGENCY-STOP button switches the lathe off.

Knocking on the emergency stop device triggers an emergency stop.

After actuating the switch, turn it to the right, in order to restart the lathe.

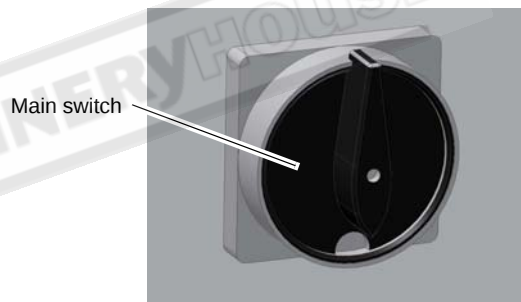


Img.1-1: EMERGENCY-STOP button

1.10.1 Lockable main switch (only TU 2506V, TU2807V)

In the position "0", the lockable main switch can be secured against accidental or non-authorized switching-on by means of a padlock.

When the main switch is switched off, the power supply to the machine is completely interrupted.



Img.1-2: Lockable main switch

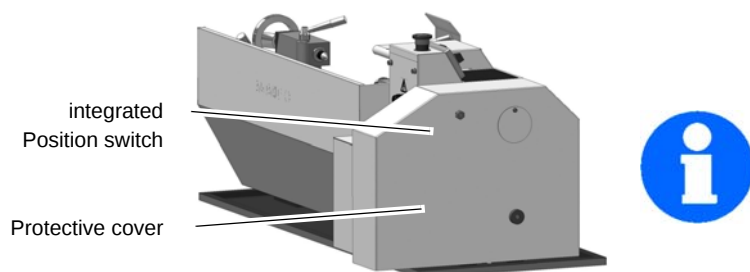
1.10.2 Protective cover with safety switch

The headstock of the lathe is equipped with a fixed, separating protective cover.

The locked position is monitored by means of an electrical limit switch.

INFORMATION

It is not possible to start the machine until the protective cover is closed.

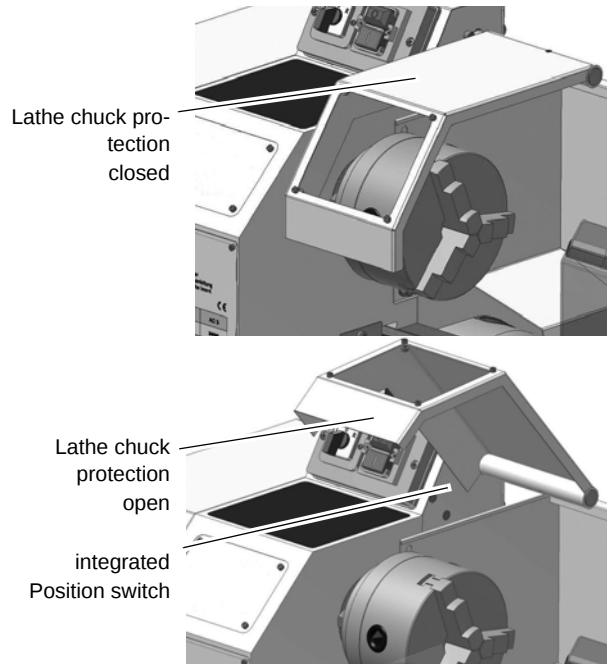


Img.1-3: for the protective cover of the headstock



1.10.3 Lathe chuck protection with position switch

The lathe is provided with a lathe chuck protection. The lathe can only be switched on if the lathe chuck protection is closed.

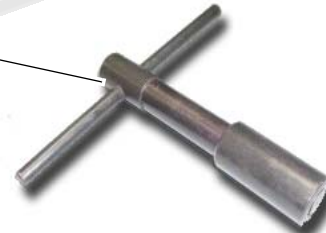


Img.1-4: Lathe chuck protection

1.10.4 Lathe chuck key

The lathe is equipped with a special key for chucks. Once the lathe chuck key has been released, it is pushed out of the lathe chuck by a spring.

Safety lathe chuck key



CAUTION!

Only operate the lathe using this key.

Img.1-5: Lathe chuck key

1.11 Safety check

Check the lathe regularly.

Check all safety devices

- before starting work,
- once a week,
- after every maintenance and repair work.

General check		
Equipment	Check	OK
Protective covers, lathe chuck protection	Mounted, firmly bolted and not damaged	
Signs, Markings	Installed and legible	

TU2506_TU2506V_TU2807_TU2807V_GB_1.fm



Functional check		
Equipment	Check	OK
EMERGENCY-STOP button	When the EMERGENCY STOP push button is activated, the lathe must switch off.	
Lathe chuck key	Once the chuck key has been released, it should be automatically pressed out of the lathe chuck.	
Lathe chuck protection / protective cover headstock	The lathe shall only run with the lathe chuck protection / protective cover headstock closed.	

1.12 Personnel protective equipment

For certain work personal protective equipment is required.

Protect your face and your eyes: Wear a safety helmet with facial protection when performing works where your face and eyes are exposed to hazards.



Use protective gloves when handling pieces with sharp edges.



During operation of the lathe, the wearing of gloves is prohibited because of the risk of winding up.

Use safety shoes when you assemble, disassemble or transport heavy components.



Use ear protection if the noise level (emission) in the workplace exceeds 80 dB (A).



Before starting work, make sure that the prescribed personal protective equipment is available at the workplace.

CAUTION!

Dirty or contaminated personnel protective equipment can cause diseases.

Clean it each time after use and once a week.



1.13 For your own safety during operation

WARNING!

Before activating the machine assure yourself that this will neither endanger other persons nor cause damage to equipment.



Avoid any risky working practices:

- Make sure that nobody is endangered by your work.
- Clamp the workpiece tightly before activating the lathe.
- For clamping workpieces, only use the special chuck key supplied.
- Mind the maximum chuck opening.
- Wear safety goggles.
- Do not remove the turning chips by hand. Use a chip hook and / or a hand brush to remove turning chips.
- Clamp the turning tool at the correct height and with the least possible overhang.
- Turn off the lathe before measuring the workpiece.
- The instructions mentioned in these operating instructions have to be strictly observed during assembly, operation, maintenance and repair.
- Do not work on the lathe, if your concentration is reduced, for example, because you are taking medication.



- Observe the accident prevention regulations issued by your Employers Liability Insurance Association or other competent supervisory authority, responsible for your company.
- Stay at the lathe until all movements have come to a complete standstill.
- Use the prescribed personnel protective equipment. Make sure to wear a well-fitting work suit and, if necessary, a hairnet.

We specially point out the specific dangers when working with and on the machine.

1.14 Disconnecting and securing the lathe

- Pull the mains plug before beginning any maintenance or repair work or switch off the supply voltage to the lathe. All machine components and hazardous voltages and movements are disconnected.
- Secure the machine using a padlock on the lockable main switch (only TU2506 / TU2807 Vario).
- Attach a warning sign on the machine.



1.15 Using lifting equipment

WARNING!

The use of unstable lifting and load suspension gear that might break under load can cause severe injuries or even death.

Check that the lifting equipment and load-suspension gears are of sufficient load capacity and are in perfect condition.

Observe the accident prevention regulations issued by your Employers Liability Insurance Association or other competent supervisory authority, responsible for your company.

Fasten the loads properly.

Never walk under suspended loads!



1.16 Mechanical maintenance work

Remove or install protection safety devices before starting any maintenance work and re-install them once the work has been completed. This includes:

- Covers,
- Safety indications and warning signs,
- earth (ground) connections.

If you remove protection or safety devices, refit them immediately after completing the work.

Check if they are working properly!



2 Technical data

The following information are the dimensions and indications of weight and the manufacturer's approved machine data.

2.1 Electrical connection		
Connection	TU2506	TU2807
	230V 750 W ~ 50 Hz (60 Hz)	230V 850 W ~ 50 Hz (60 Hz)
	or	
	400V 750 W ~ 50 Hz (60 Hz)	400V 850 W ~ 50 Hz (60 Hz)
	TU2506V	TU2807V
	230V 1.5 kW ~ 50 Hz (60 Hz)	230V 1.5 kW ~ 50 Hz (60 Hz)

2.2 Machine data		
Spindle speeds [min ⁻¹] ~50 Hz	TU2506	TU2807
	125 - 2000	150 - 2000
Spindle speeds [min ⁻¹] ~60 Hz	TU2506	TU2807
	150 - 2400	180 - 2400
Spindle speeds [min ⁻¹] ~ 50 Hz or 60 Hz	TU2506V	TU2807V
	30 - 4000	30 - 4000
Spindle taper	MT4	
Spindle hole, rod opening [mm]	26	
Bed width [mm]	135	180
Travel of top slide [mm]	70	60
Travel of cross slide [mm]	110	160
Tailstock cone	MK2	
Tailstock sleeve travel [mm]	65	85
Longitudinal feed [mm/rev]	0.07 0.10 0.14 0.20 0.28 0.4	
Pitch - Metric [mm/rev]	0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.62 0.75 0.8 0.88 1.0 1.2 1.25 1.5 1.75 2.0 2.5 3.0 3.5	
Pitch - inch [threads/inch]	8 9 9.5 10 11 12 14 16 18 19 20 22 24 28 36 38 40 44 58 56	

2.3 Working area		
	TU2506	TU2807
	TU2506V	TU2807V
Height [mm]	2000	2000
Length [mm]	2200	2200

TU2506_TU2506V_TU2807_TU2807V_GB_2.fm



2.3 Working area

Depth [mm]	1900	1900
------------	------	------

2.4 Environmental conditions

	TU2506 (V)	TU2807 (V)
Temperature	5 - 35 °C	
Humidity	25 - 80 %	

2.5 Operating material

Lubricant on page 209

	TU2506 (V)	TU2807 (V)
Feed gear	Mobilgear 627 or a comparable oil	
bright steel parts, guideways, oiler	e.g. machines oil (Mobil Oil, Fina, ...) We recommend the use of weapon oil, weapon oil is acid-, stain- and resin-free.	
Change gears	Chain oil (spray box)	

2.6 Emissions

The airborne noise of the lathe is 75 to 80 dB (A) at the operator position and operating conditions in accordance with DIN ISO 8525 . If the machine is installed in an area where various machines are in operation, the noise exposure (immission) on the operator of the drilling machine at the working place may exceed 85 dB(A).

INFORMATION

This numerical value was measured on a new machine under the operating conditions specified by the manufacturer. The noise behaviour of the machine might change depending on the age and wear of the machine. Furthermore, the noise emission also depends on production engineering factors, e.g. speed, material and clamping conditions.



INFORMATION

The mentioned numerical value is the emission level and not necessarily a safe working level.

Though there is a dependency between the degree of the noise emission and the degree of the noise disturbance it is not possible to use it reliably to determine if further precaution measures are required or not.



The following factors influence the actual degree of the noise exposure of the operator:

- Characteristics of the working area, e.g. size or damping behaviour,
- Other noise sources, e.g. the number of machines,
- Other processes taking place in the proximity and the period of time during which the operator is exposed to the noise.

Furthermore, it is possible that the admissible exposure level might be different from country to country due to national regulations.

This information about the noise emission shall allow the operator of the machine to more easily evaluate the endangering and risks.



CAUTION!

Depending on the overall noise exposure and the basic limit values the machine operators must wear an appropriate hearing protection.



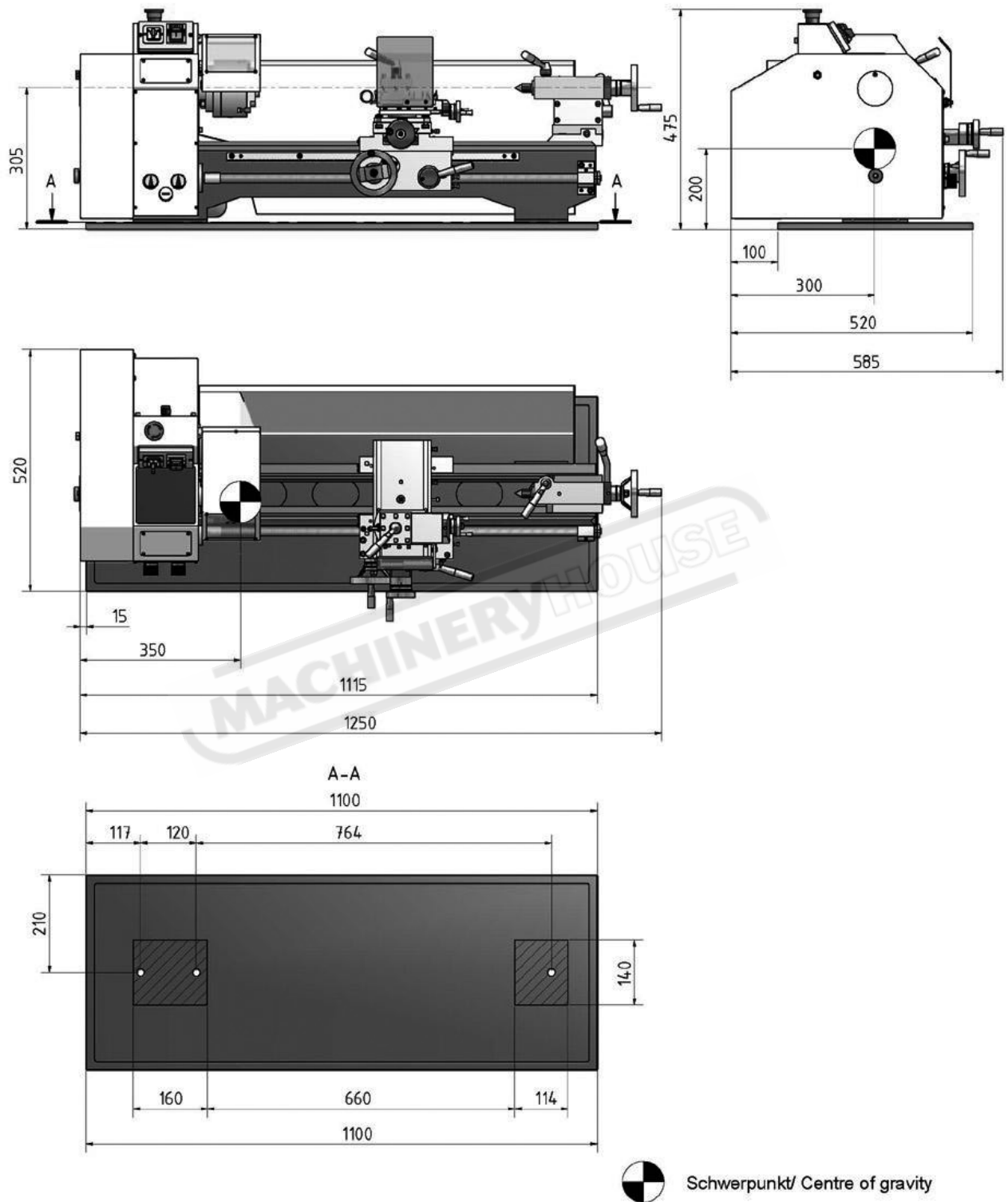
TU2506_TU2506V_TU2807_TU2807V_GB_2.fm

We generally recommend to use a noise protection and a hearing protection.





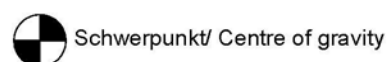
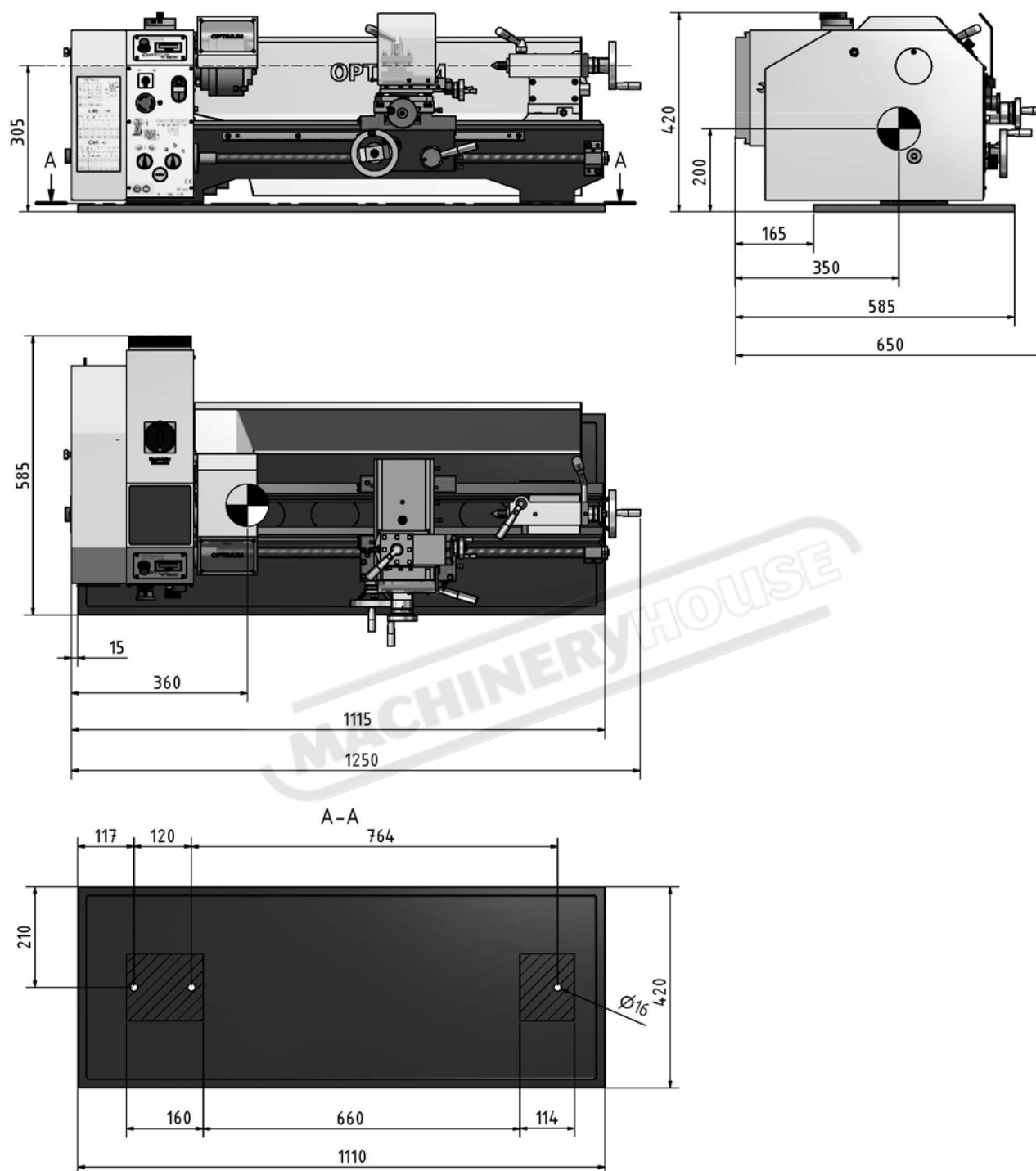
2.7 Dimensions, installation plan TU2506



Img. 2-1: Dimensions, installation plan TU2506

TU2506_TU2506V_TU2807_TU2807V_GB_2.fm

2.8 Dimensions, installation plan TU2506V

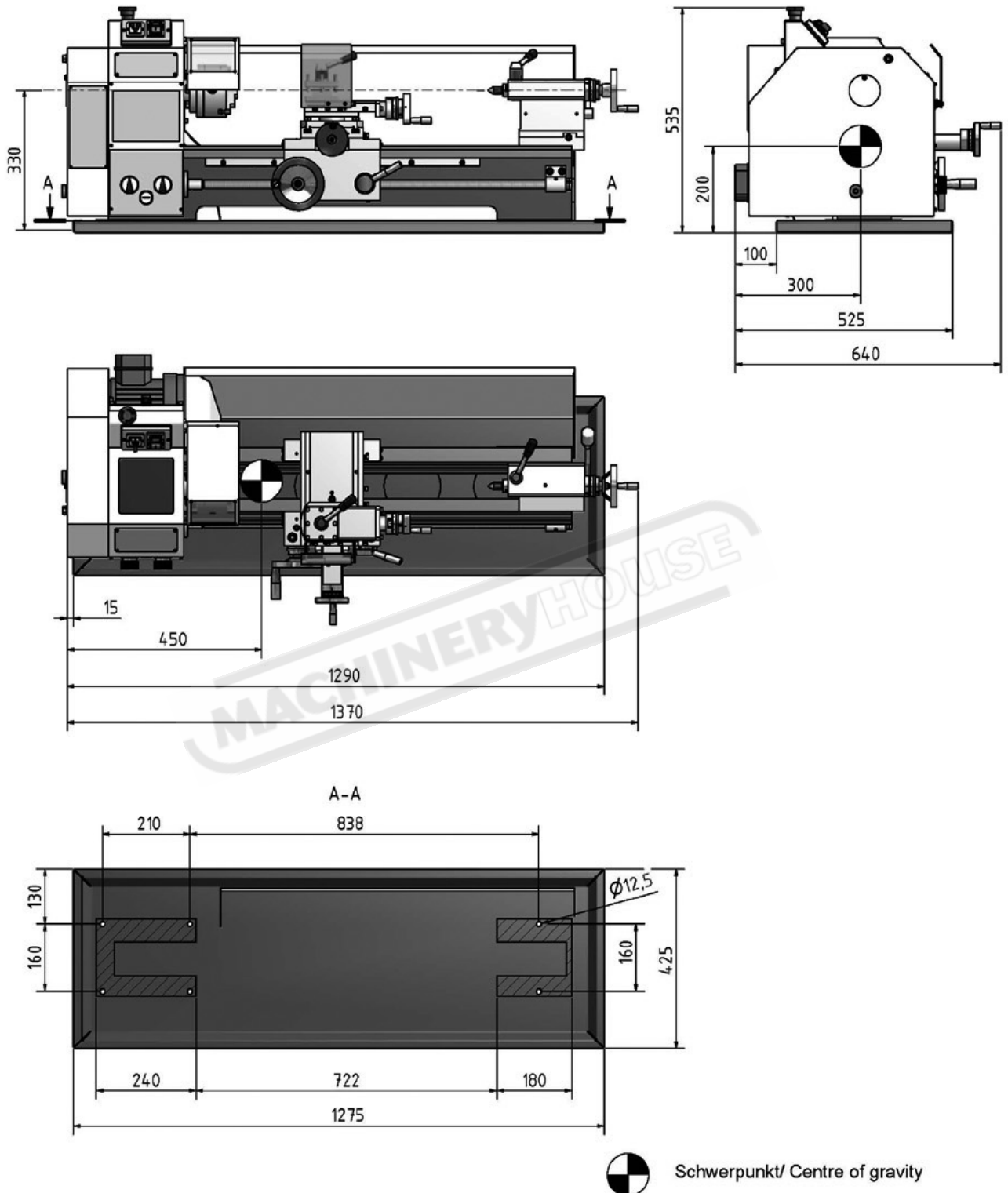


Img.2-2: Dimensions, installation plan TU2506V

TU2506_TU2506V_TU2807_TU2807V_GB_2.fm



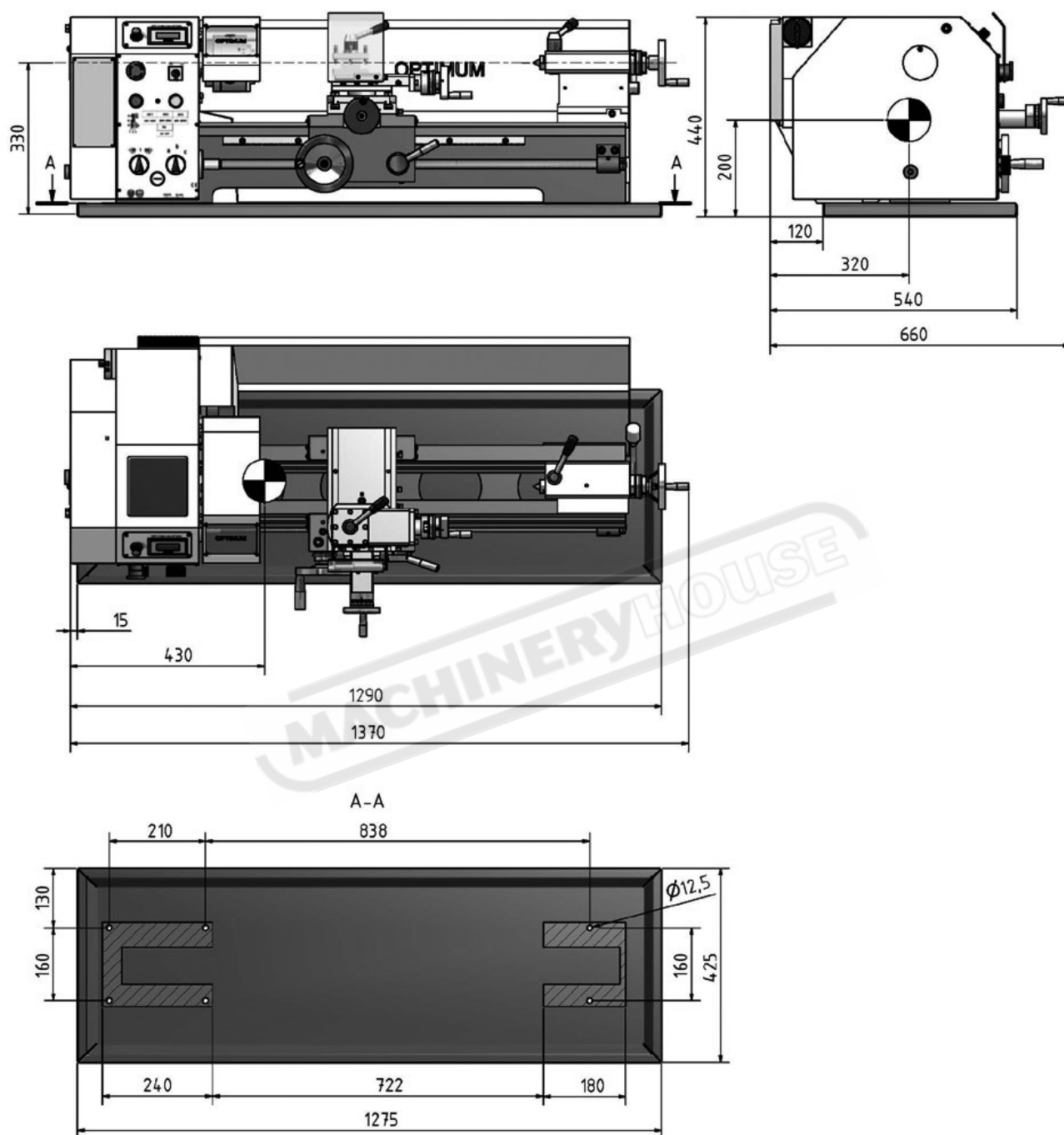
2.9 Dimensions, installation plan TU2807



Img. 2-3: Dimensions, installation plan TU2807

TU2506_TU2506V_TU2807_TU2807V_GB_2.fm

2.10 Dimensions, installation plan TU2807V



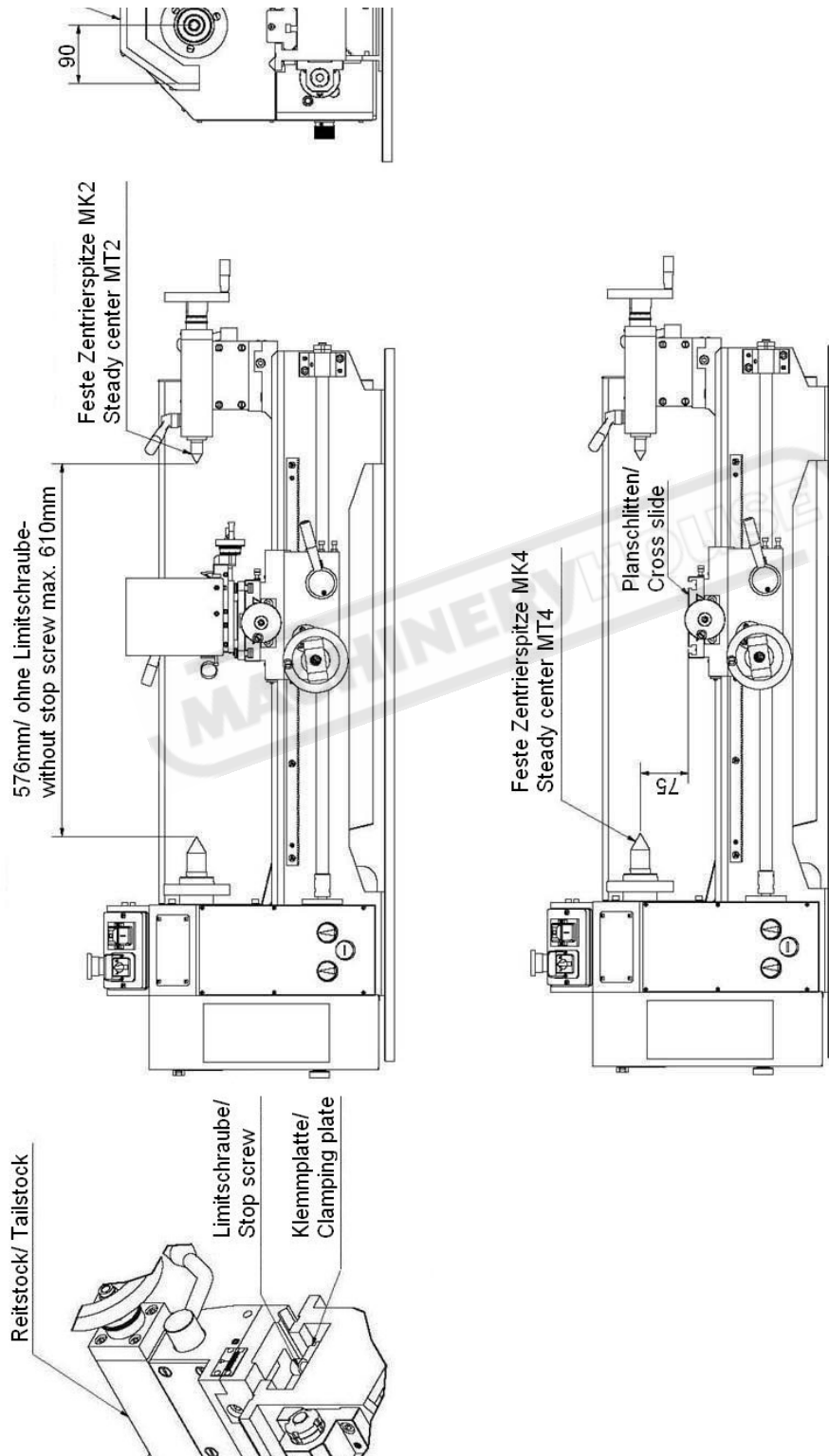
Schwerpunkt/ Centre of gravity

Img.2-4: Dimensions, installation plan TU2807V

TU2506_TU2506V_TU2807_TU2807V_GB_2.fm



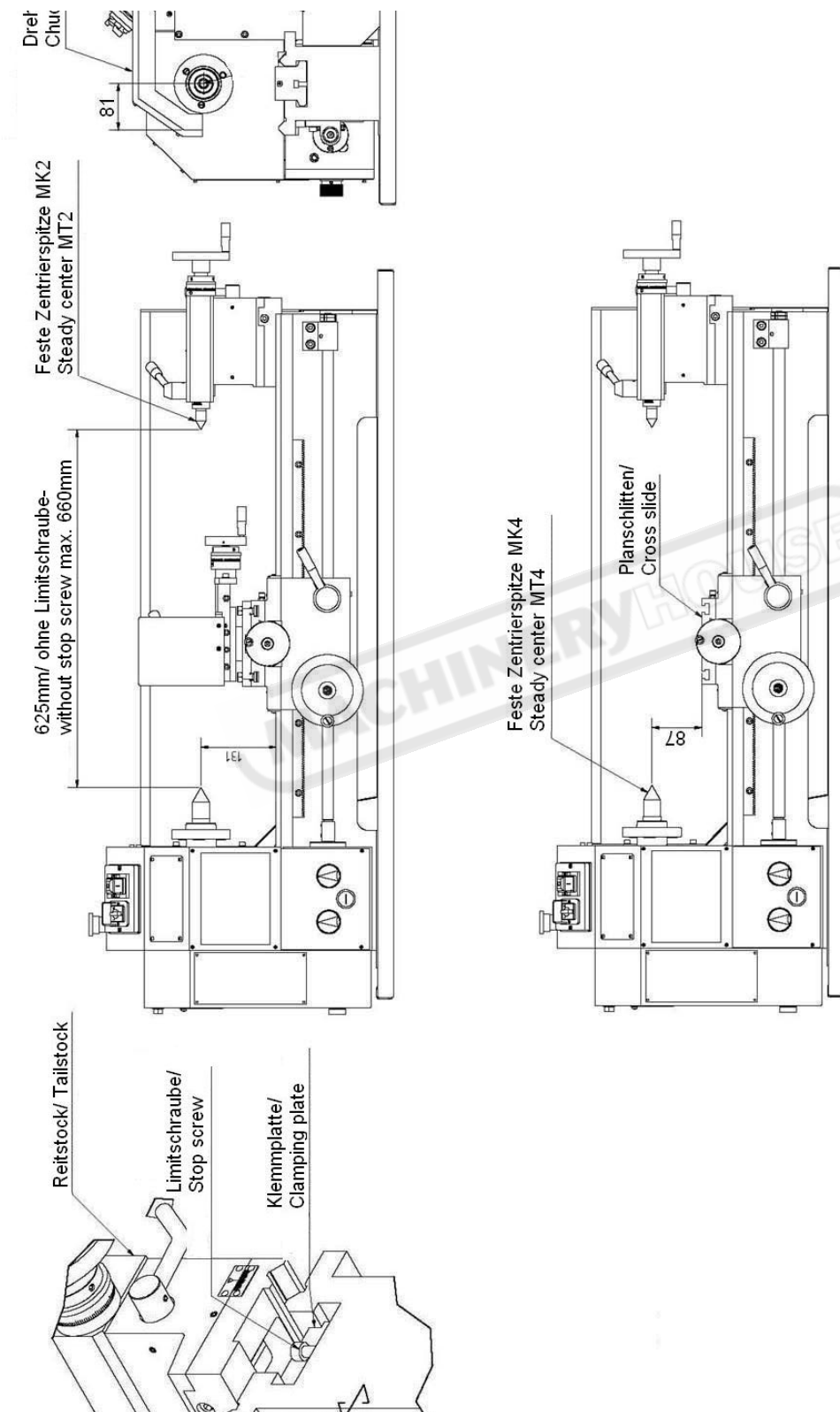
2.11 Distance between centres, height of centres TU2506, TU2506V



Img. 2-5: Distance between centres, height of centres TU2506, TU2506V

TU2506_TU2506V_TU2807_TU2807V_GB_2.fm

2.12 Distance between centres, height of centres TU2807, TU2807V



Img.2-6: Distance between centres, height of centres TU2807, TU2807V

TU2506_TU2506V_TU2807_TU2807V_GB_2.fm



3 Assembly

INFORMATION

The lathe is delivered pre-assembled.



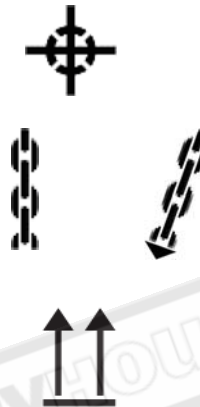
3.1 Scope of delivery

When the lathe is delivered, please check immediately that it has not been damaged during transport. Also check that no fastening screws have come loose.

Compare the scope of delivery with the attached packing list.

3.2 Transport

- Centres of gravity
- Load suspension points
(Marking of the positions for the load suspension gear)
- Prescribed transportation position
(Marking of the top surface)
- Means of transport to be used
- Weights



WARNING!

Severe or fatal injuries may occur if parts of the machine tumble or fall down from the forklift truck or from the transport vehicle. Follow the instructions and information on the transport case.



WARNING!

The use of unstable lifting and load suspension gear that might break under load can cause severe injuries or even death.

Check that the lifting and load suspension gear has sufficient load capacity and that it is in perfect condition. Observe the accident prevention regulations issued by your Employers Liability Insurance Association or other competent supervisory authority, responsible for your company.



Fasten the loads properly. Never walk under suspended loads!

3.3 Installation and assembly

3.3.1 Requirements regarding the installation site

ATTENTION!

Before you install the machine let the capacity of the floor loading check by an expert. The floor or ceiling of the hall must carry the weight of the machine plus any additional parts and auxiliary equipment, as well as operator and stockpiled materials. If necessary, the floor must be strengthened.





INFORMATION

In order to attain good functionality and a high processing accuracy as well as a long durability of the machine the installation site should fulfil certain criteria.



Please observe the following points:

- The device must only be installed and operated in a dry and well-ventilated place.
- Avoid places nearby machines generating chips or dust.
- The installation site must be free from vibrations also at a distance of presses, planing machines, etc.
- The substructure must be suitable for turning. Also make sure that the floor has sufficient load bearing capacity and is level.
- The substructure must be prepared in a way that possibly used coolant cannot penetrate into the floor.
- Any parts sticking out such as stops, handles, etc. have to be secured by measures taken by the customer if necessary in order to avoid endangerment of persons.
- Provide sufficient space for the staff preparing and operating the machine and transporting the material.
- Also consider that the machine is accessible for setting and maintenance works.
- The mains plug and the main switch of the lathe has to be freely accessible.
- Provide for sufficient illumination (Minimum value: 300 lux).
In case of little intensity of illumination provide for additional illumination i.e. by a separate workplace illumination.

INFORMATION

The mains plug of the lathe must be freely accessible.



3.3.2 Load suspension point

- ➔ Fasten the load suspension gear around the lathe bed.
- ➔ Make sure that you distribute the loads evenly so that the lathe cannot turn over while lifting.
- ➔ Make sure that no add-on pieces or varnished parts are damaged due to the load suspension.

3.3.3 Installation

WARNING!

Danger of crushing and overturning. The lathe must be installed by at least 2 people.

- ➔ Check the horizontal orientation of the base of the lathe with a spirit level.
- ➔ Check that the foundation has sufficient floor-load capacity and rigidity.



ATTENTION!

An insufficient rigidity of the substructure leads to superposition of vibrations between the machine and the substructure (natural frequency of the components). Critical speeds and moves in the axis with displeasing vibrations are rapidly achieved in case of insufficient rigidity of the whole system and will lead to bad turning results.

- ➔ Position the lathe on the intended foundation.
- ➔ Secure the lathe using the through holes with the foundation or substructure.
- 📖 Dimensions, installation plan TU2506 on page 101
- 📖 Dimensions, installation plan TU2506V on page 102
- 📖 Dimensions, installation plan TU2807 on page 103
- 📖 Dimensions, installation plan TU2807V on page 104



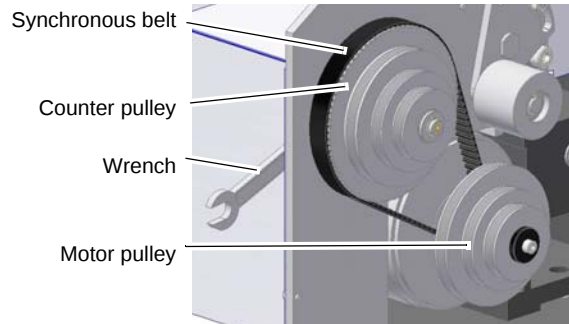
TU2506_TU2506V_TU2807_TU2807V_GB_3.fm



3.4 Assembly of the synchronous belt and V-belt on the lathe

3.4.1 Assembly of the synchronous belt on the lathe TU 2506, TU 2807, TU2807 V

- ➔ Install the synchronous belt from the scope of delivery on the counter pulley and motor pulley.
- ➔ Tension the synchronous belt by moving the counter pulley up.
- ➔ Tighten with a wrench the hex nut securely.

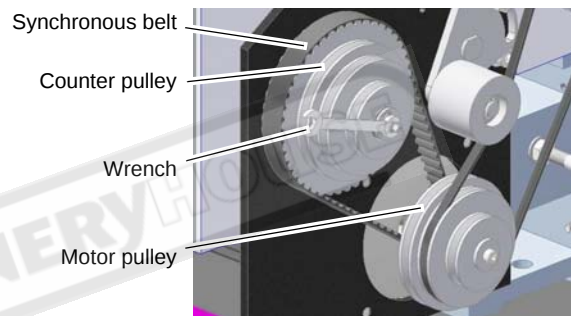


Img.3-1: Assembly synchronous belt

The correct tension of the toothed belt has been reached, when you can still bend it approximately 3 mm with your index finger.

3.4.2 Assembly of the synchronous belt on the lathe TU 2506 V

- ➔ Install the synchronous belt from the scope of delivery on the counter pulley and motor pulley.
- ➔ Tension the synchronous belt by moving the counter pulley up.
- ➔ Tighten with a wrench the hex nut securely.

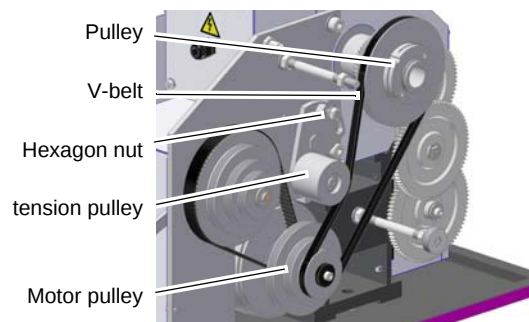


Img.3-2: Assembly synchronous belt

- The correct tension of the toothed belt has been reached, when you can still bend it approximately 3 mm with your index finger.

3.4.3 Assembly of the V-belt on the lathe

- ➔ Install the V-belt from the scope of delivery on the pulley and motor pulley.
- Note the desired speed.
- 📖 Speed adjustment on page 119.
- ➔ Tighten the V-belt using the tension pulley.
- ➔ Tighten with a wrench the hex nut securely.



Img.3-3: Assembly V-belt

- The correct tension of the V-belt is achieved, when the V-belt with the fingers may be depressed about 3mm.

ATTENTION!

Make sure that the tension pulley has contact always only on the outside of the V-belt.

Make sure the tension of the synchronous belt or V-belt is correct. Excessive or insufficient tension may cause damage.





3.5 First commissioning

ATTENTION!

Before commissioning the machine check all screws, fixtures resp. safety devices and tighten up the screws if necessary!



WARNING!

When first commissioning the lathe by inexperienced staff you endanger people and the machine.



We do not take any liability for damages caused by incorrectly performed commissioning.

3.5.1 Warming up the machine

ATTENTION!

If the lathe and in particular the lathe spindle is immediately operated at maximum load when it is cold it may result in damages.

If the machine is cold such as e.g. directly after having transportation, the machine should be warmed up for the first 30 minutes at a spindle speed of only 500 1/min.



3.5.2 Cleaning and lubricating

- ➔ Remove the anti-corrosive agents on the lathe which had been applied for transportation and storage. Therefore, we recommend you to use paraffin.
- ➔ Do not use any solvents, cellulose thinner or any other cleaning agents which might affect the coating of the lathe when cleaning the lathe. Observe the indications and notes of the manufacturer for cleaning agents.
- ➔ Oil all blank machine parts using an acid-free lubricating oil.
- ➔ Grease the lathe according to the lubrication chart.
 - 🔧 Inspection and maintenance on page 150

3.5.3 Visual inspection

Check the oil level in the inspection glass of the feed gear.

🔧 „Img.4-1: Oil sight glass feed gear“ on page 150

3.5.4 Functional test

- ➔ Check if all spindles are running smoothly.
- ➔ Check the state of the lathe chuck and the turning jaws.

3.5.5 Electrical connection

- ➔ Connect the electrical supply cable.
- ➔ Check the fusing (fuse) of your electrical supply according to the technical instructions regarding the total connected power of the lathe.

ATTENTION!

For 400V machines: Imperatively make sure that all 3 phases (L1, L2, L3) are correctly connected.

Most motor defects result of wrong connections. For instance if a motor phase is not correctly clamped or connected to the neutral conductor (N)..

Effects may be as follows:

- The motor is getting hot very rapidly.
- Increased motor noises.
- The motor has no power.



Make sure that the direction of rotation of the drive motor is correct. If the rotational direction switch is switched to the position to perform clockwise rotations (R) the spindle needs to rotate clockwise. If necessary, exchange two phase connections. If your connector plug is equipped with a phase inverter, this is done by turning it by 180°.

The guarantee will become null and void if the compressor is wrongly connected.

3.5.6 Functional check

→ Clamp a workpiece into the lathe chuck of the machine or close the jaws of the lathe chuck fully before turning on the machine.



WARNING!

- Mind the maximum chuck opening.
- Do not stand in front of the lathe chuck when turning on the machine for the first time.



3.6 Available accessories

WARNING!

Risk by using improper workpiece clamping materials or by operating the machine with inadmissible speed.

Only use the tool holders (e.g. drill chuck) which were delivered with the machine or which are offered as optional equipment by OPTIMUM.

Only use tool holders in the intended admissible speed range.

Workpiece clamping materials must only be modified according to the recommendations of OPTIMUM or of the clamping material manufacturer.

When using the faceplates mentioned below, the lathe chuck protection must be replaced by the operator through an non moving complete circular face plate protection. This can be e.g. an sufficiently stable tube, which is mounted around the face plate, and is not separable connected to the machine.



Designation	Item number	Designation	Item number
TU 2506		TU 2807	
○ Face plate 240 mm	344 1352	○ Face plate 265 mm	344 1452
○ Steady rest	344 1315	○ Steady rest	344 1415
○ Follow rest	344 1310	○ Follow rest	344 1410
		○ Chuck flange 160mm	344 1413
TU 2506 / TU2807			
○ Chuck flange 125 mm	344 1311		
○ Collet chuck holder ER 25	344 1305		
○ Collet chuck holder ER 32	344 1306		
○ Set of cutting tools 10mm 11 pcs.	344 1108		
○ Set of cutting tools 12 mm 9 pcs.	344 1211		
○ Quick action tool holder SWH 1-A	338 4301		

TU2506_TU2506V_TU2807_TU2807V_GB_3.fm



3.7 Mounting instruction

3.7.1 Mounting instruction chuck flange

Clean the flange and the machine spindle very thorough and place it on the machine spindle.

Measure the inner hole of the jaw chuck and turn this value of the chuck flange to a diameter as a H7 fit. Turn once easily over the flat surface of the chuck flange. Put the jaw chuck onto the flange.

INFORMATION

The lathe chuck must let itself manually and put on with the aid of a rubber-faced hammer (distribute uniformly light strokes over the front panel).

Tighten fixing screws evenly and alternately.

The screws may perform no compulsion onto the drilling wall since the chuck body bends itself else or the jaws are locked in position.

Furthermore, radial runouts can occur.

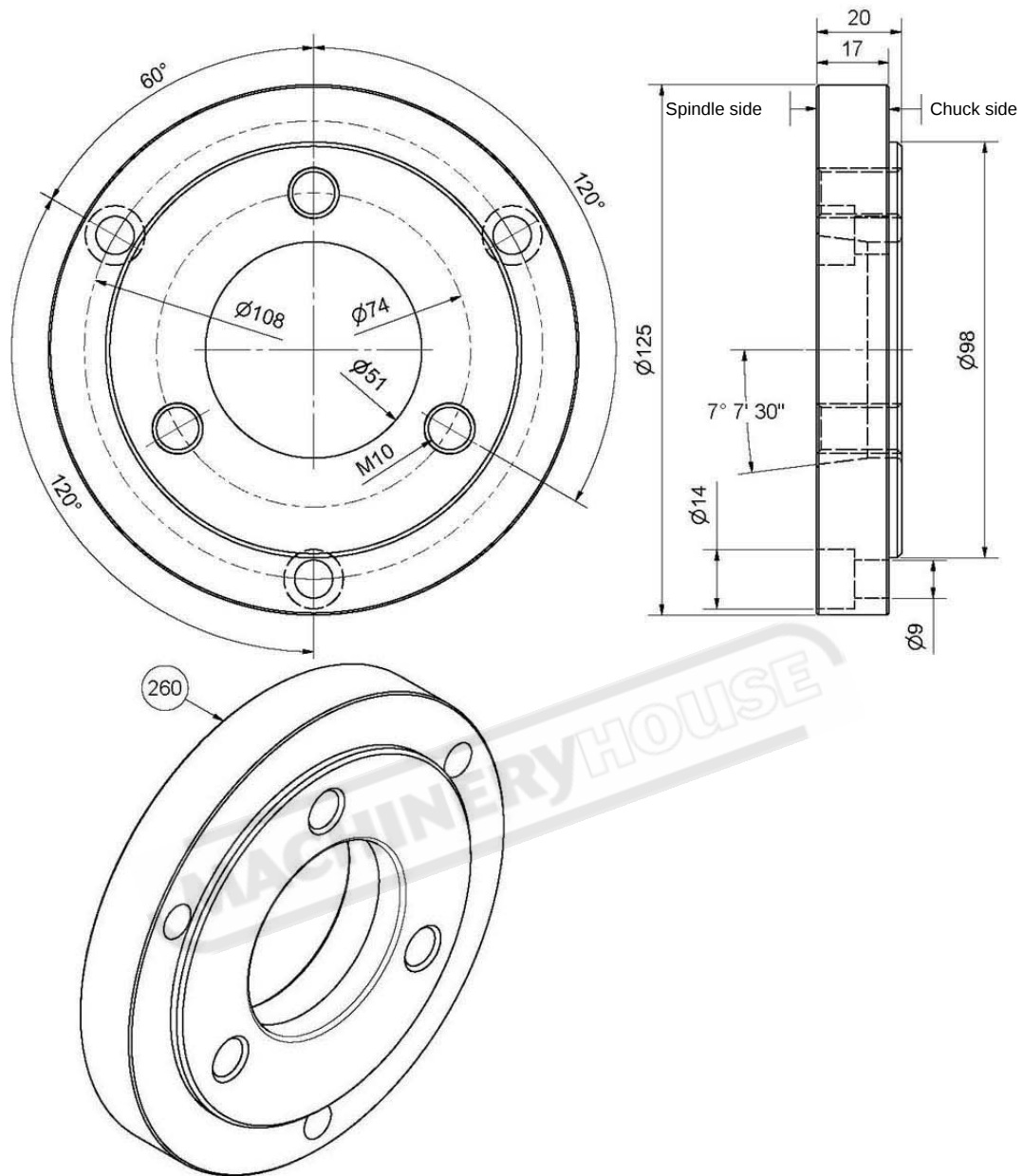
Refinishing on the jaw chuck is inadmissible!



MACHINERYHOUSE



3.7.2 Chuck flange



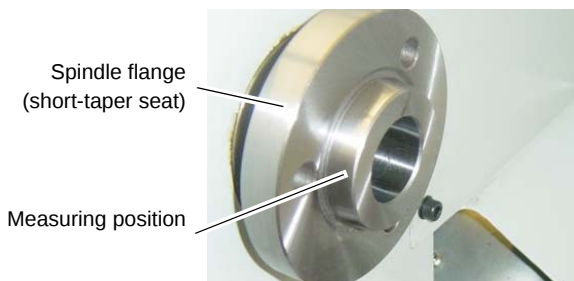
Img. 3-4: Chuck flange

3.7.3 Mounting instruction of collet chuck holder

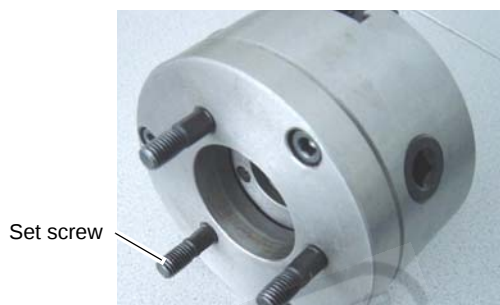
Mounting of collet chuck holder 344 1305 on your lathe.

Proceed as follows.

- ➔ Mark out the position of the jaw chuck at the spindle flange before dismantling with an e.g. felt-tipped pen. This allows an identical reassembly.
- ➔ Dismantle the jaw chuck.
- ➔ Clean all faces of the spindle nose and of the collet chuck holder extremely thoroughly.



- ➔ Dismantle the thread pins of the jaw chuck and screw in the thread pins into the collet chuck holder.
- ➔ Measure the run out of the spindle flange. Mark out the greatest positive rash of the dial gauge at the spindle flange with an e.g. felt-tipped pen.



- ➔ Attach the collet chuck holder to the spindle flange, tighten the nuts easily. Pull in the nuts stepwise ones and uniformly alternating at least three times in succession (you receive the run out possible for best only this way).
- ➔ Measure the run out of the collet chuck holder at the conical surface.



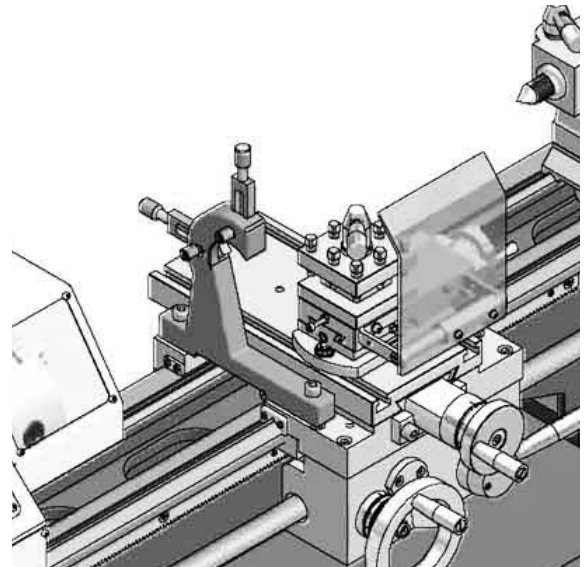
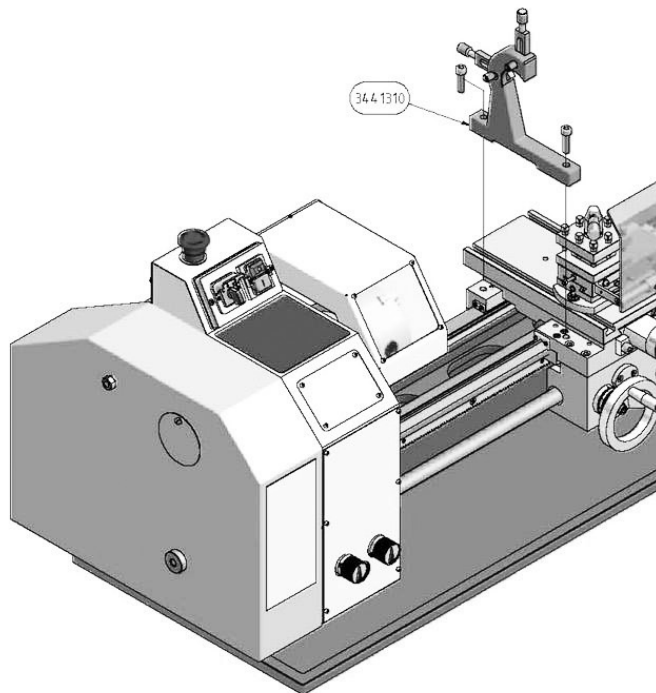
- ➔ Position the collet chuck holder by turning each 120° at the spindle flange to the highest run out precision is achieved.
- ➔ Mark out the position of the highest circularity accuracy of spindle flange with collet chuck holder and assemble after this the collet chuck holder on the highest circularity accuracy position.



Img. 3-5: Collet chuck holder 344 1305 without union nut.

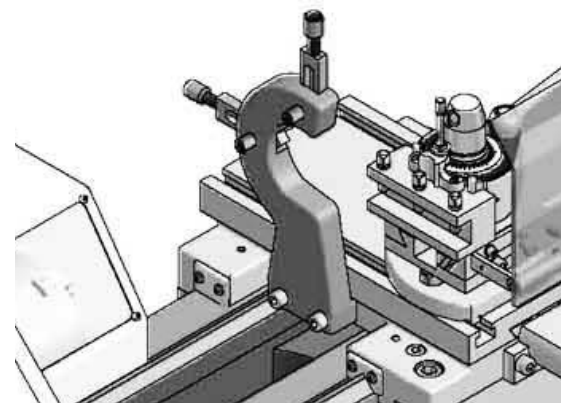
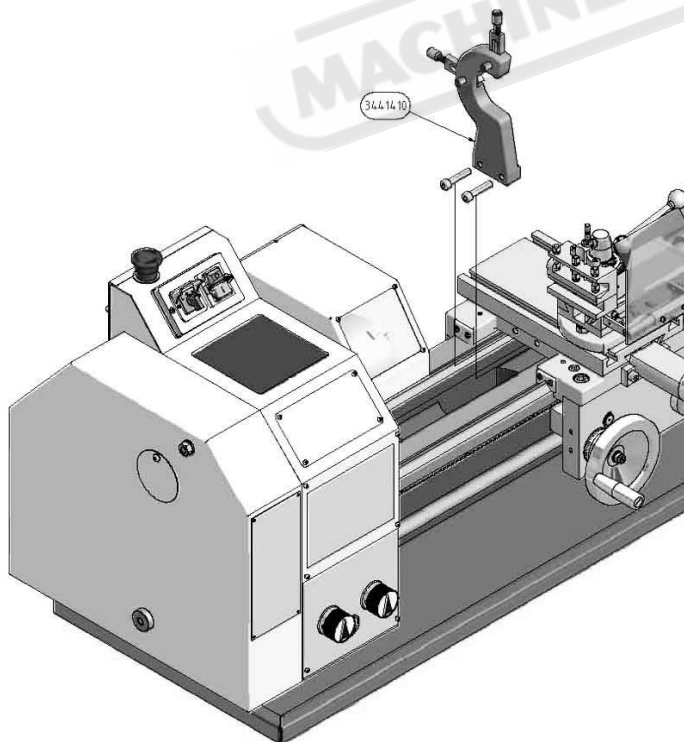


3.7.4 Mounting of follow rest TU 2506 (V)



Img. 3-6: Follow rest TU 2506 (V)

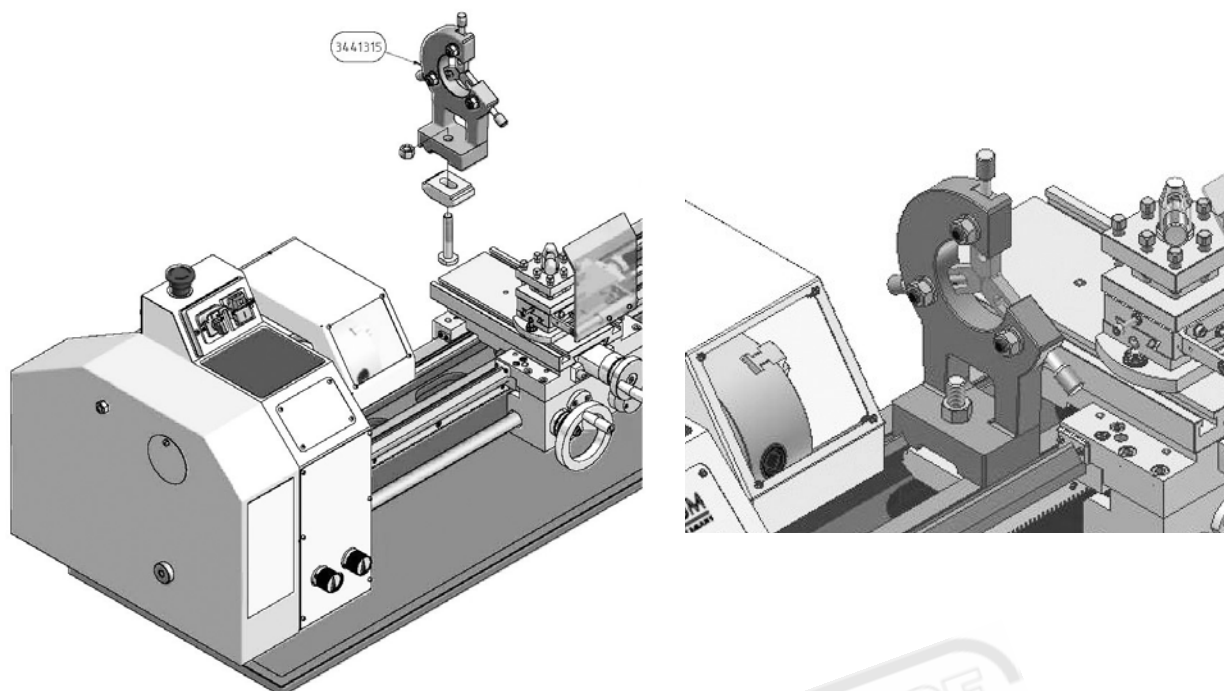
3.7.5 Mounting of follow rest TU 2807 (V)



Img. 3-7: Follow rest TU2807 (V)

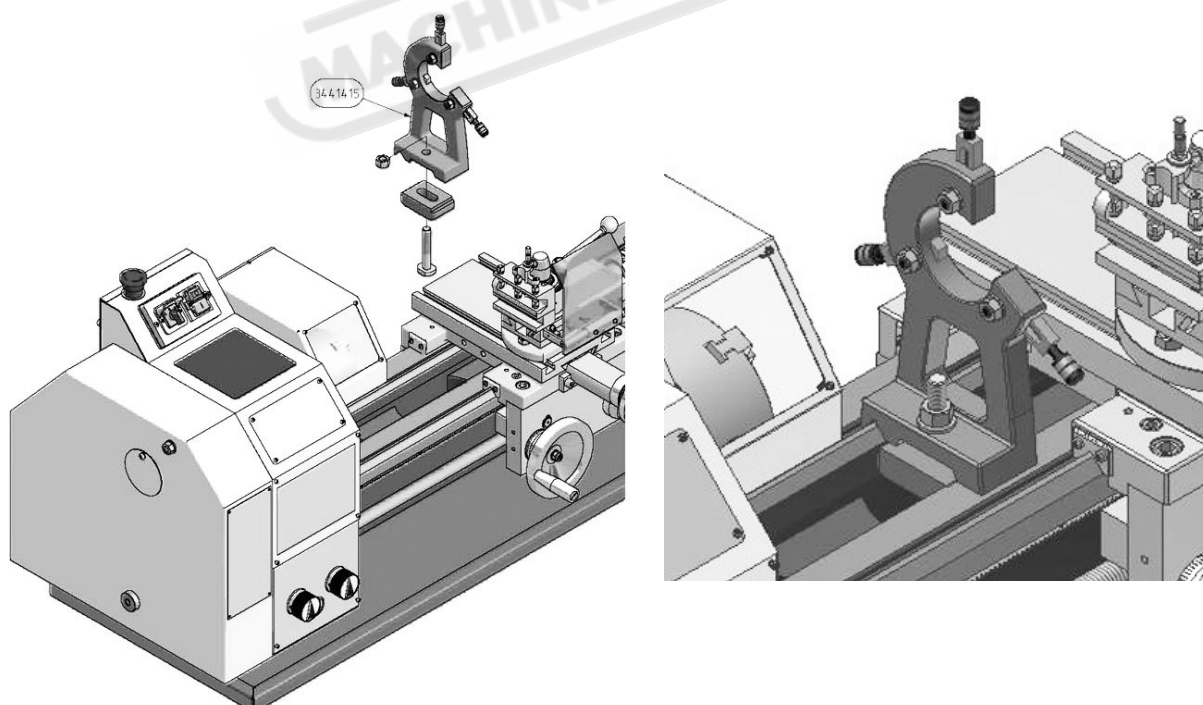
TU2506_TU2506V_TU2807_TU2807V_GB_3.fm

3.7.6 Mounting of steady rest TU 2506 (V)



Img.3-8: Steady rest TU2506 (V)

3.7.7 Mounting of steady rest TU 2807 (V)



Img.3-9: Steady rest TU2807 (V)



3.8 Safety

Use the lathe only under the following conditions:

- The lathe is in proper working order.
- The lathe is used as prescribed.
- The operating manual is followed.
- All safety devices are installed and activated.

All failures should be eliminated immediately. Stop the lathe immediately in the event of any abnormality in operation and make sure it cannot be started-up accidentally or without authorisation.

Notify the person responsible immediately of any modification.

 For your own safety during operation on page 96



3.9 Operating elements for feed



Infeed speed



Metric thread



Inch thread



Lead screw nut disengaged
(feed deactivated)



Lead screw nut engaged (feed activated)



Feed direction

3.10 Tool holder

Clamp the lathe tool into the tool holder.

The lathe tool needs to be clamped as short and tight as possible when turning in order to be able to absorb the cutting force well and reliably during the chip formation.

Adjust the height of the tool. Use the tailstock with the center point in order to determine the required height. If necessary, put the steel washers beneath the tool to achieve the required height.

3.11 Lathe chuck

The workpieces must be clamped firmly and securely onto the lathe before they are machined. The clamping force should be tight enough to ensure that the workpiece is moved correctly, but not so tight that it is damaged or deformed.

WARNING!

Do not clamp any workpieces that exceed the permitted chucking capacity of the lathe chuck. The clamping force of the chuck is too low if the clamping range is being exceeded. The clamping jaws might be getting loose.

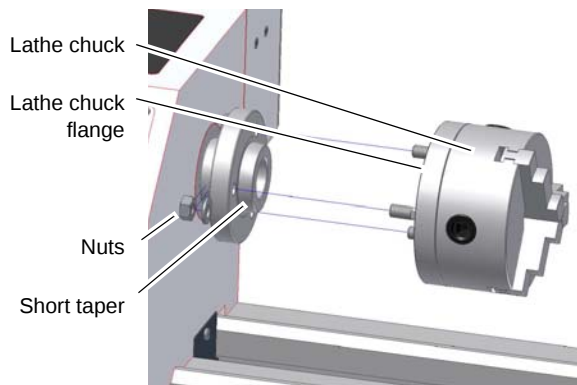


ATTENTION!

When disassembling the workpiece chuck (lathe chuck), it may fall on the engine bed and damage the guide rails. Put a wooden plank or another adequate part on the machine bed in order to avoid damage.



- ➔ Disconnect the machine from the electrical supply.
- ➔ Block the revolutions of the spindle for instance by inserting the square seat of the lathe chuck. Also make sure that the engine bed is not damaged by the arm of the lever.



Img.3-10: Dismantling lathe chuck

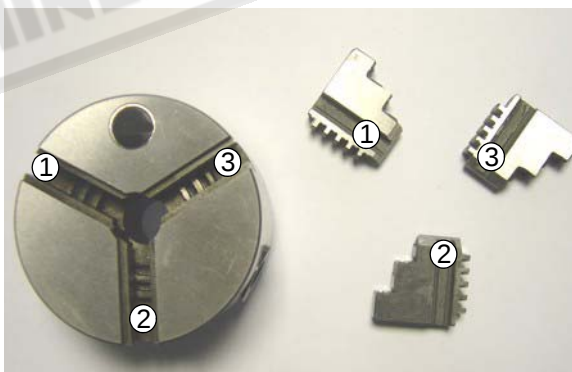
- ➔ Loosen the three nuts on the spindle to disassemble the lathe chuck.
- ➔ Take the lathe chuck to the front.
- ➔ If required, loosen the lathe chuck by knocking slight with a plastic tip or a rubber mallet.

3.11.1 Replacing the clamping jaws on the lathe chuck

CAUTION!

The correct position of the clamping jaws is correct if after twisting together of the chuck jaws are centered at the center.

The clamping jaws and the three-jaw chuck are equipped with numbers. Nevertheless check before the change, if the numbers are readable - if necessary - check the jaws and their original position. Insert the clamping jaws at the correct position and in the right order into the three-jaw chuck. Do not confuse additional markings on the lathe chuck with number sequences.



Img.3-11: Three-jaw chuck / clamping jaws



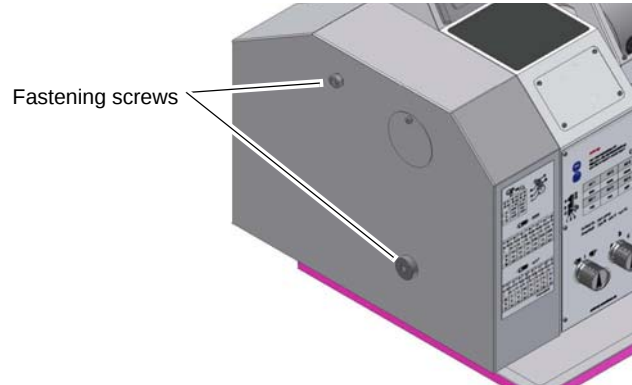
3.12 Speed adjustment

Adjust the speed by changing the position of the V-belt on the pulleys.

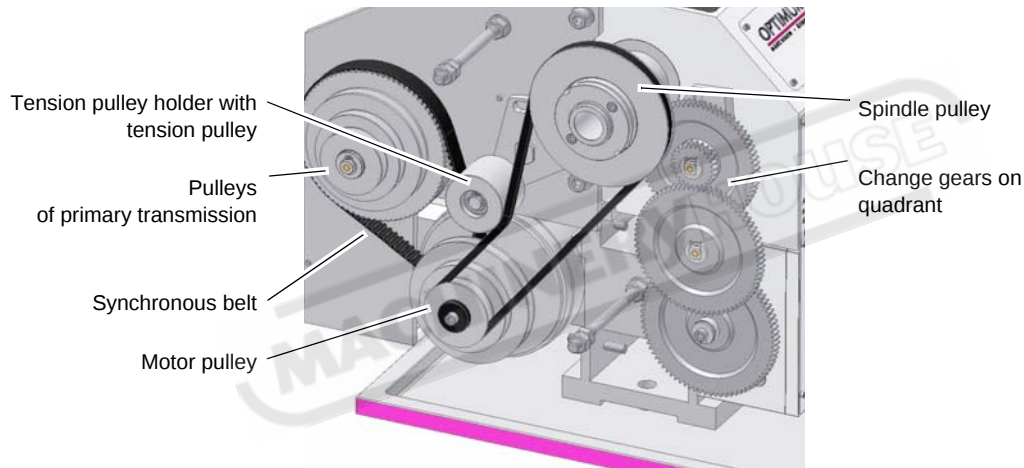
With the "Vario" equipment variant, the speed can be regulated within the corresponding speed ranges with the aid of a frequency converter. The speed can then be adjusted using the potentiometer on the control panel of the lathe.

In order to change the speed or feed, you must first remove the protective cover.

- Unscrew the two fastening screws.
- Remove the protective cover.



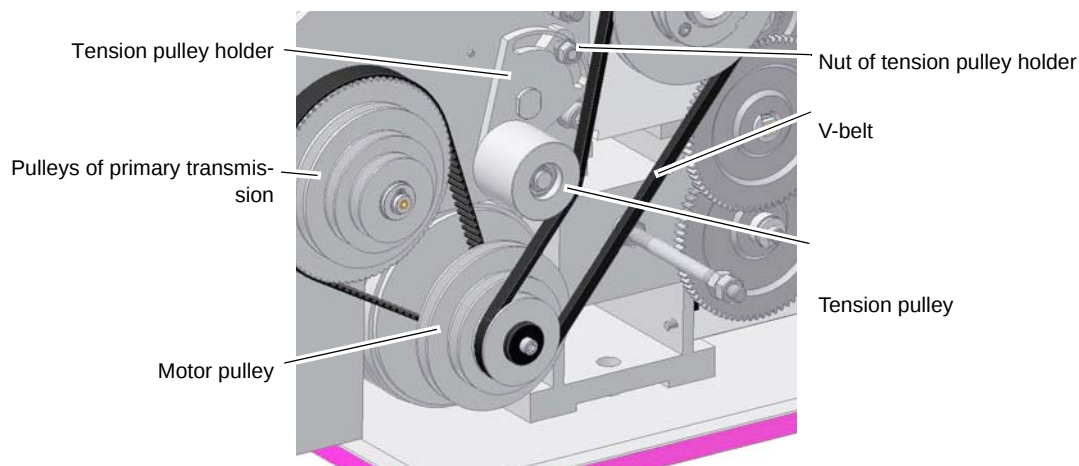
Img. 3-12: for the protective cover of the headstock



Img. 3-13: TU 2506

3.12.1 Changing the speed range

- Loosen the nut on the tension pulley holder and unwind the V-belt.
- Lift the V-belt to the relevant position.



TU2506_TU2506V_TU2807_TU2807V_GB_4.fm



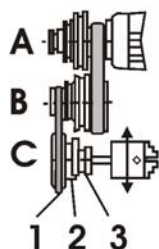
- Depending on the selected speed, the V-belt will have to be lifted directly onto the motor pulley or onto the pulley of the primary transmission.
- Handle the V-belt with care. It must not be damaged or overstretched.
- ➔ Retighten the tension pulley and fasten the nut again.
- The correct tension of the V-belt is achieved, when the V-belt with the fingers may be depressed about 3mm.

ATTENTION!

Make sure that the tension pulley has contact always only on the outside of the V-belt.
Make sure the tension of the V-belt is correct. Excessive or insufficient tension may cause damage.

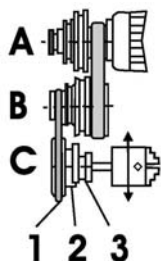


3.12.2 Speed table TU2506



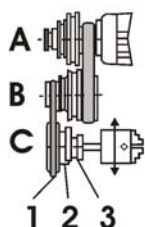
AC 1	AC 2	AC 3
620	1000	2000
BC 1	BC 2	BC 3
125	210	450

3.12.3 Speed table TU2506V



AC 1	AC 2	AC 3
140 - 1400	300 - 3000	400 - 4000
	BC	
	30 - 300	

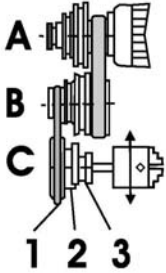
3.12.4 Speed table TU2807



AC 1	AC 2	AC 3
500	1000	2000
BC 1	BC 2	BC 3
150	300	600



3.12.5 Speed table TU2807V

	AC 1	AC 2	AC 3
	140 - 1400	300 - 3000	400 - 4000
		BC	
		30 - 300	

INFORMATION

For Vario lathes the maximum speeds are technically limited to 4000 min⁻¹ at the V-belt position AC 3. It is impossible to have an effective controlling variable of 225% in the V-belt position AC 3. The full range of controlling variables from 15% to 225% are only available for the V-belt position AC 1.

This setting is intended to prevent the workpiece from getting loose by too high centrifugal force of the clamping jaws on the lathe chuck.



3.13 Feed adjustment

3.13.1 Selector switch

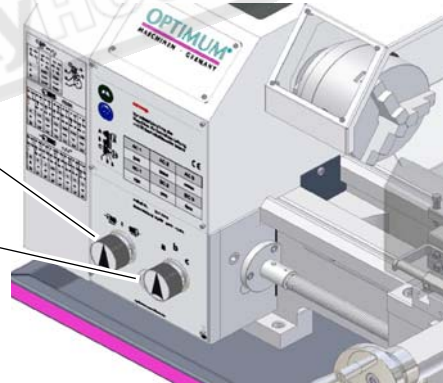
Use the selector rotary switches to select the feed direction and feed speed.

ATTENTION!

Wait until the machine has come to a complete halt before making any change to the selector switches.

Selector lever
feed direction

Selector lever
Infeed speed,
pitch



Img.3-14: Selector lever

INFORMATION

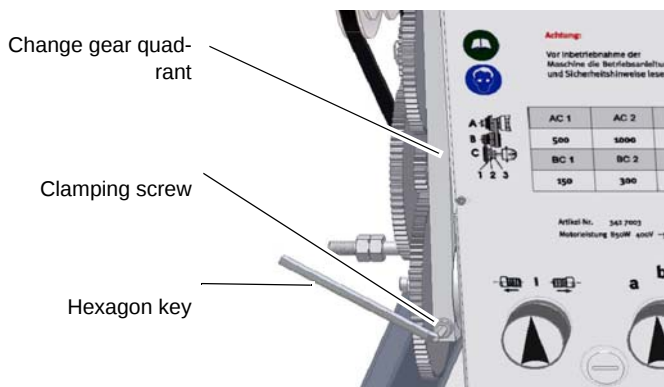
Use the table on the lathe for selecting the feed speed or the thread pitch. Change the change gears if the required thread pitch cannot be obtained with the installed gear set.



3.13.2 Changing the change gears

The change gears for the feed are mounted on a quadrant.

- ➔ Disconnect the machine from the electrical supply.
- ➔ Loosen the locking screw on the quadrant.



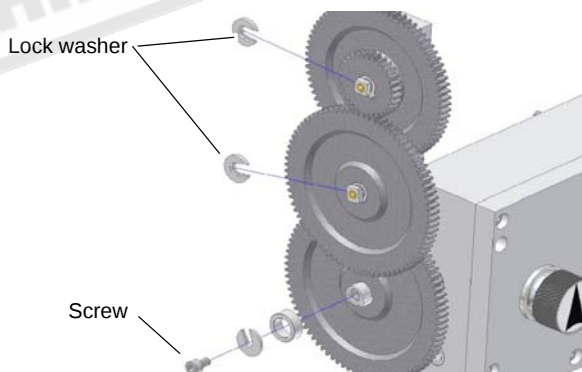
Img.3-15: Locking screw quadrant

- ➔ Swing the quadrant to the right.



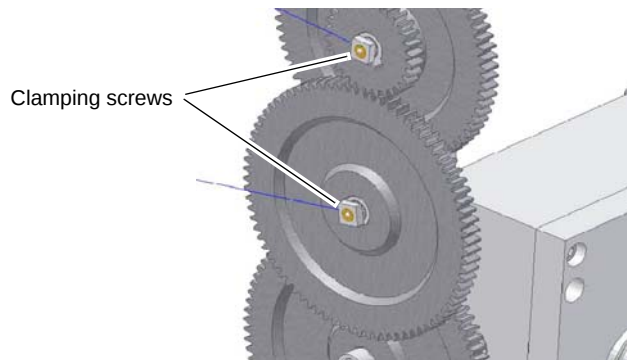
Img.3-16: Tilted quadrant

- ➔ Remove the lock washers of the clamping screws at the quadrant.
- ➔ Remove the screw from the shaft of the feed gear.



Img.3-17: Attachment of change gears

- ➔ Loosen the clamping screws on the quadrant.



Img.3-18: Attachment of change gears

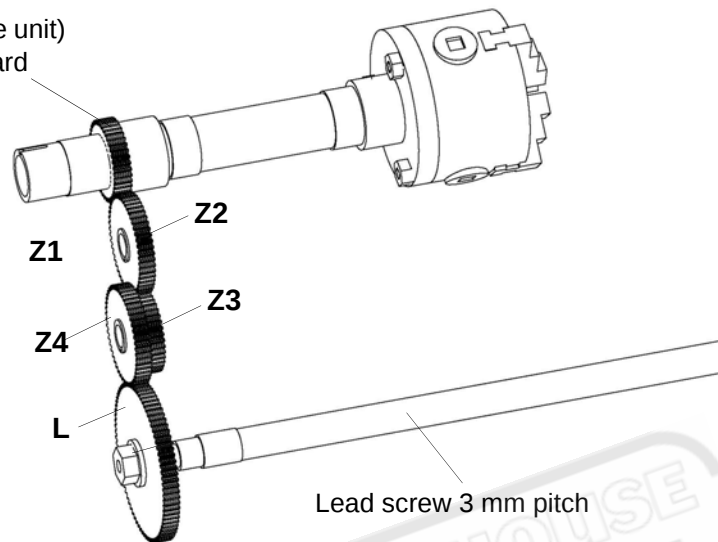
- ➔ Install the gear couples using the feed or change gear table and screw the gearwheels onto the quadrant again.



- Swing the quadrant to the left until the gearwheels have engaged again.
- Re-adjust gear flank clearance by inserting a normal sheet of paper as an adjusting or distance aid between the gearwheels.
- Immobilise the quadrant with the locking screw.
- Attach the protective cover of the headstock and reconnect the machine to the power supply.

3.13.3 Arrangement of change gears

1. change gear (drive unit)
with 40 teeth, standard



Img. 3-19: arrangement of change gears

3.13.4 Tables for thread-cutting

INFORMATION

The tables for thread-cutting is located on the machine.

The tables are built up in a way that you may later on assemble the required combination to cut a thread without having to look up the details. Ligature as orientation for the coming of one toothed wheel to the following one. The identifier "H" stands for bushing or a small toothed wheel as an auxiliary distance. This smaller toothed wheel as an auxiliary distance must of course not be came in with any other toothed wheel.



3.13.5 Transmission ratio

The gear transmission ratio is the ratio of the driving toothed wheels to the driven toothed wheels.

Example calculation for a thread of 0.75 mm on lathe TU2506:

$$i = 3 \times V_g \times \frac{40 \times Z_2 \times Z_4}{Z_2 \times Z_3 \times L} = 3 \times 0.5 \times \frac{40 \times 45 \times 60}{45 \times 80 \times 60} = 0.75$$

Example calculation for a thread of 0.75 mm on lathe TU2807:

$$i = 3 \times V_g \times \frac{40 \times Z_2 \times Z_4}{Z_2 \times Z_3 \times L} = 3 \times 0.5 \times \frac{40 \times 50 \times 60}{50 \times 80 \times 60} = 0.75$$

Example calculation for a infeed of 0.09 mm on lathe TU2506:

$$i = 3 \times Vg \times \frac{40 \times Z1 \times Z3}{Z2 \times Z4 \times L} = 3 \times 0.5 \times \frac{40 \times 25 \times 20}{70 \times 75 \times 80} = 0.08$$

Example calculation for a infeed of 0.07 mm on lathe TU2807:

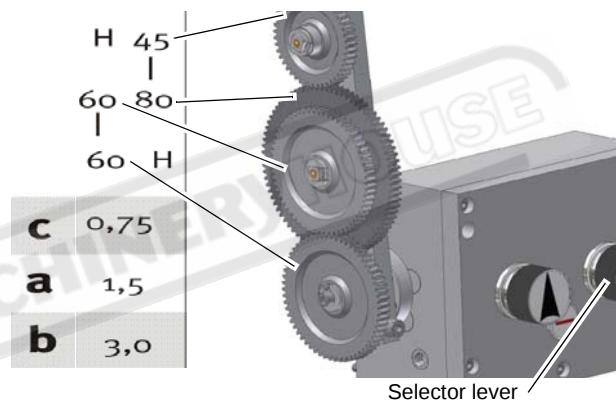
$$i = 3 \times Vg \times \frac{40 \times Z1 \times Z3}{Z2 \times Z4 \times L} = 3 \times 0.5 \times \frac{40 \times 30 \times 20}{75 \times 80 \times 85} = 0.07$$

- The figure 3 in the above calculation is the pitch of the lead screw.
- The figure 40 is the 1st drive unit, with 40 teeth on the main shaft of spindle (shaft lathe chuck).
- Vg calls the feed gear.
 - Feed gear (Vg) position "C" transmission ratio = 0.5
 - Feed gear (Vg) position "A" transmission ratio = 1
 - Feed gear (Vg) position "B" transmission ratio = 2

3.13.6 Example - assembly of gear wheels for thread 0.75mm 1.5mm 3mm

Ligatures from one figure to the following one represent the coming of one toothed wheel to the following one. The identifier "H" stands for bushing or a small toothed wheel as an auxiliary distance, see position 523 of spare parts drawing.

With the shims, see position 518 and 519 of the spare parts drawing, the disalignment of the gear wheels is reached.



Img.3-20: example of gear wheel combination

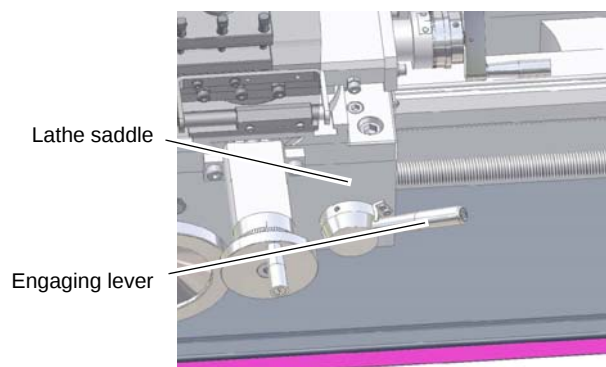
The designation **a b c** of the threading table is the meaning of the position of selector switch on feed gear.

3.14 Feed engaging lever

ATTENTION!

Damage to mechanical parts. The automatic feed is not designed to move onto mechanical stops or the mechanical end of the headstock.

The automatic longitudinal feed and the feed for thread-cutting are activated and deactivated using the feed engaging lever. The feed is transmitted via the lead screw nut.





→ Push the feed engaging lever downwards. The lead screw nut is engaged and the automatic longitudinal feed is activated.

Img. 3-21: apron TU2807

→ Pull the feed engaging lever up to stop the automatic longitudinal feed.

INFORMATION

Move the hand wheel of the lathe saddle a little in order to facilitate the locking of the engaging lever.



3.15 Fixing the lathe saddle

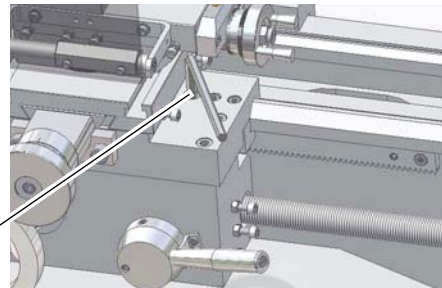
ATTENTION!

The cutting force produced during facing, recessing or slicing process may displace the lathe saddle.

→ Secure the lathe saddle using the tightening screw.

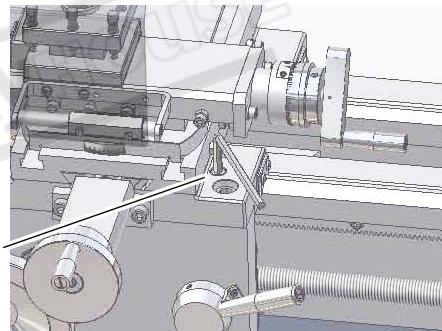


Clamping screw



Img. 3-22: Lathe saddle TU2506

Clamping screw



Img. 3-23: Lathe saddle TU2807

3.16 Turning tapers

3.16.1 Turning short tapers with the top slide

With the top slide short cone can be rotated. The scaling is performed up to 60° degree of angle. It is also possible to adjust the top slide over the 60°- angular mark.

- Loosen the two nuts at the left and right of the top slide.
- Swivel the top slide.
- Clamp the top slide again.

3.16.2 Turning tapers with the tailstock

The cross-adjustment of the tailstock is used for turning long, thin bodies.

- Loosen the locking nut of the tailstock.
- Unscrew the locking screw approximately half a turn.

By alternately loosening and tightening the two (front and rear) adjusting screws, the tailstock is moved out of the central position. The desired cross-adjustment can be read off the scale.

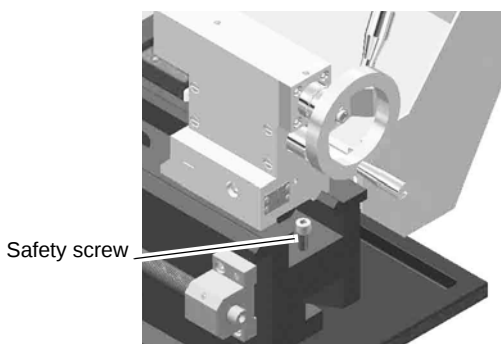
- First retighten the locking screw and then the two (front and rear) adjusting screws. Retighten the adjusting screws of the tailstock.

TU2506_TU2506V_TU2807_TU2807V_GB_4.fm

ATTENTION!

Check clamping of the tailstock and the sleeve, respectively for the turning jobs between the centres!

Tighten the securing screw at the end of the lathe bed in order to prevent the tailstock from unintentional drawing-out of the lathe bed.



Img.3-24: Lathe bed

3.16.3 Turning of cones with high precision

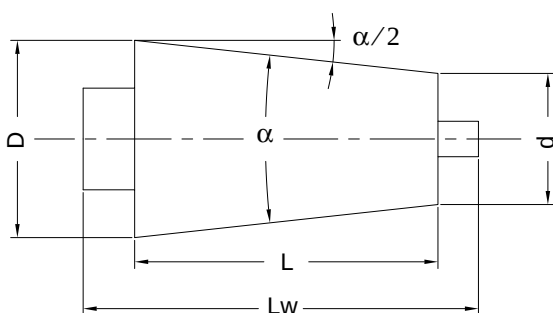


Abb.3-25: Designation on the cone

D = large diameter [mm]

d = small diameter [mm]

L = cone length [mm]

Lw = workpiece length [mm]

α = cone angle

α/2 = setting angle

Kv = cone proportion

Vr = tailstock offset

Vd = measure change [mm]

Vo = twist measure of top slide [mm]

There are different possibilities to machine a cone on a common small lathe:

1. By twisting the top slide by setting the setting-angle with the angular scale. But there the graduation of the scale is too inaccurate. For chamfers and conic passings the graduation of the angular scale is sufficient.
2. By a simple calculation, a stop measure of 100mm length (of your own production) and a gauge with stand.

Calculation

of the offset of the top slide relating to the stop measure with a length of 100 mm.

Step by step		
$K_v = \frac{L}{D - d}$	$V_d = \frac{100\text{mm}}{K_v}$	$V_o = \frac{V_d}{2}$

by one calculation step (summary)

$$V_o = \frac{100\text{mm} \times (D - d)}{2 \times L}$$

Example:

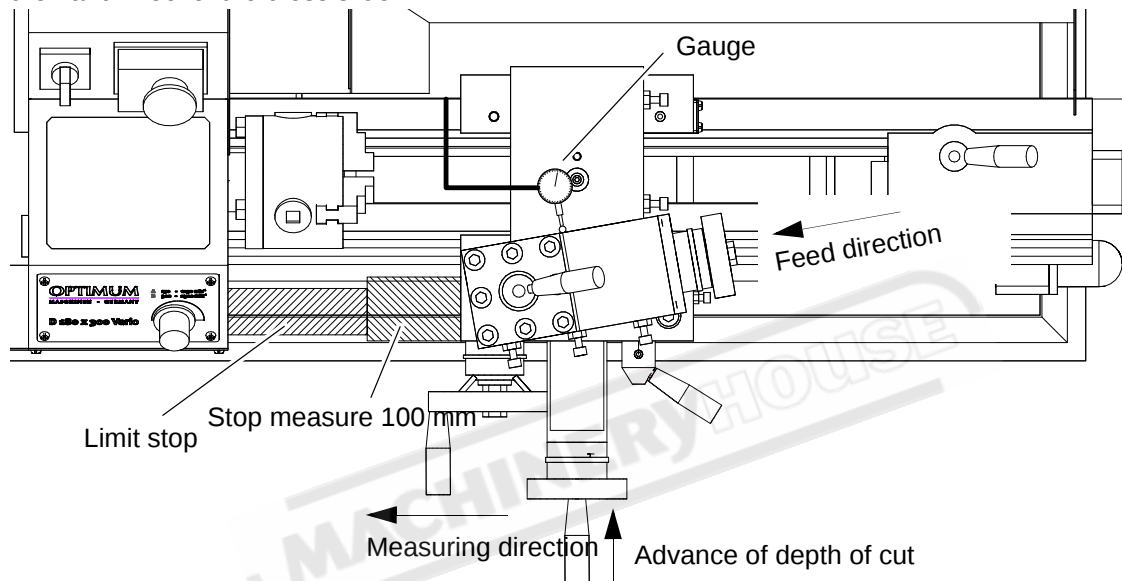
D = 30.0 mm ; d = 24.0 mm ; L = 22.0 mm



$$V_o = \frac{100\text{mm} \times (30\text{mm} - 24\text{mm})}{2 \times 22\text{mm}} = \frac{100\text{mm} \times 6\text{mm}}{44\text{mm}} = 13,63\text{mm}$$

The stop measure (100mm) is to be put between a fixed unit stop and the bedslide. Put the gauge with stand on the lathe bed and horizontally align the test prod with the test prod with the top slide (90° to the top slide). The twisting measure is calculated with the above mentioned formula.

The top slide is twisted by this value (then set the gauge to zero). After removing the stop measure, the bedslide will be aligned to the limit stop. The gauge must indicate the calculated value "Vo". Then the workpiece and the tool are clamped and positioned (the bedslide is fixed). The infeed is performed with the handwheel of the top slide. The depth of cut is advanced with the handwheel of the cross slide.

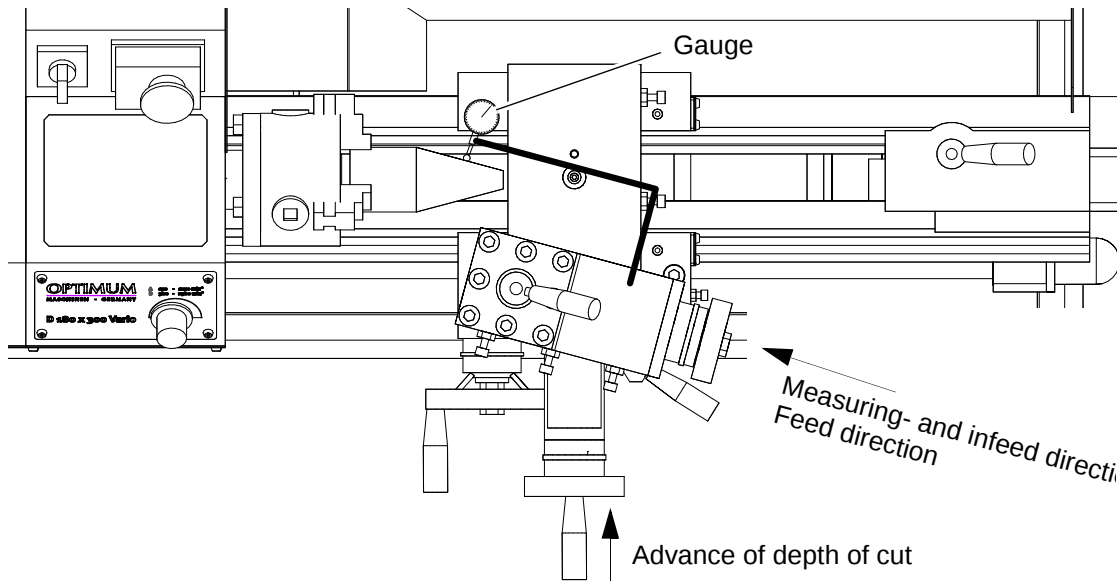


Img.3-26: Cone setting with stop measure

3. By measuring an existing cone with gauge and stand.

The stand is put on the top slide. The gauge is aligned horizontally and 90° to the top slide. The top slide is approximately adjusted to the cone angle and the test prod brought in contact with the cone surface (fix the bedslide). Now the top slide is twisted in a way that the gauge does not indicate any travel of the pointer over the whole length of the cone (offset over the handwheel of the top slide).

Then you may start reaming the lathe as described under point 2. The workpiece might be a flange for lathe chucks or a face plate.



Img.3-27: Cone setting with stop measure

4. By offsetting the tailstock as the cone length is larger than the adjustable stroke of the top slide.

The workpiece is clamped between two points, therefore center holes are required on the face. They are to be drilled before removing the lathe chuck. The slaving of the workpiece is performed by a pulling pin and a lathe carrier.

The calculated value "Vr" is the offset measure of the tailstock. The offset is monitored with the gauge (also the return travel).

For this type of cone machining the lowest speed is used !

Annotation:

In order to check the position of the tailstock axis to the rotation axis, a shaft with two centering-sis clamped between the points. The stand with the gauge is put on the bedslide. The gauge is aligned 90° to the rotation axis and horizontally brought into contact with the shaft. The gauge will pass along the shaft with the bedslide. There must not be any travel of the pointer along the whole length of the shaft. If a deviation is being shown, the tailstock is to be corrected.

Calculation

$$V_r = \frac{L_w}{2 \times K_v} \quad \text{or} \quad V_r = \frac{D - d}{2 \times L} \times L_w$$

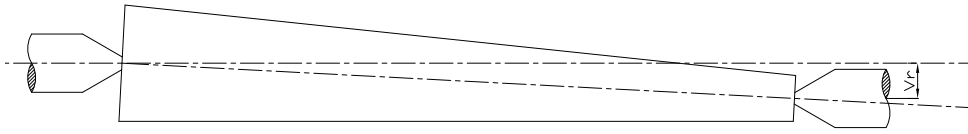
$$V_{r_{\max}} = \frac{L_w}{50}$$

The tailstock offset must not exceed the value "V_{rmax}" as the workpiece tumbles!

Example:

K_v = 1 : 40 ; L_w = 150 mm ; L = 100 mm

$$V_r = \frac{150}{2 \times 40} = 1,875 \text{ mm} \quad V_{r_{\max}} = \frac{150}{50} = 3 \text{ mm}$$



Img.3-28: Workpiece between points: Tailstock offset V_r

3.17 Tailstock sleeve

The tailstock sleeve is used to hold the tools (bits, lathe centres, etc.)

The sleeve of the tailstock can a drill chuck used for the recording of drilling and countersinking tools are set.

- Clamp the required tool in the tailstock sleeve.
- Use the hand wheel to move the sleeve back and forth.
- Clamp the sleeve with the clamping lever.
- Use the adjustment and / or setting the [mm] - scale on the sleeve.

INFORMATION

When using different tools, it can happen that you cannot start with the quill marking with scale value 0, because the tool is already ejected in this position by the expulsion flap. In such cases we recommend to start at a value of 10mm and to convert from here on.

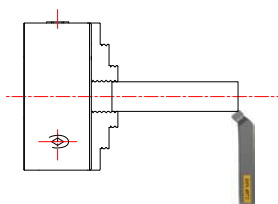


3.18 Clamping a workpiece into the three jaw chuck

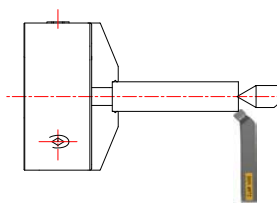
When the workpiece is being clamped unprofessionally, there is a risk of injury as the workpiece may fly off or the jaws may break. The following examples do not show all possible situations of danger.

wrong

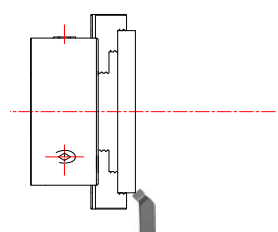
right



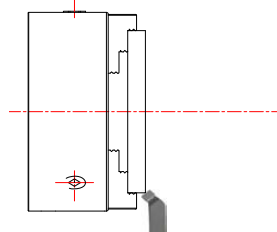
Clamping length too long,
overhang too long.



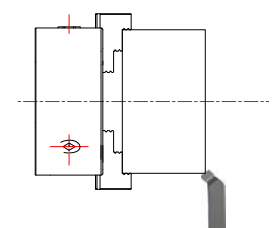
Additional support over
center or rest.



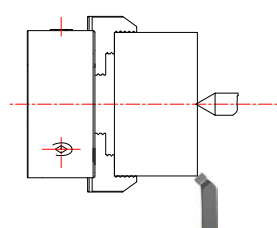
Clamping diameter too
large.



Use
larger lathe.

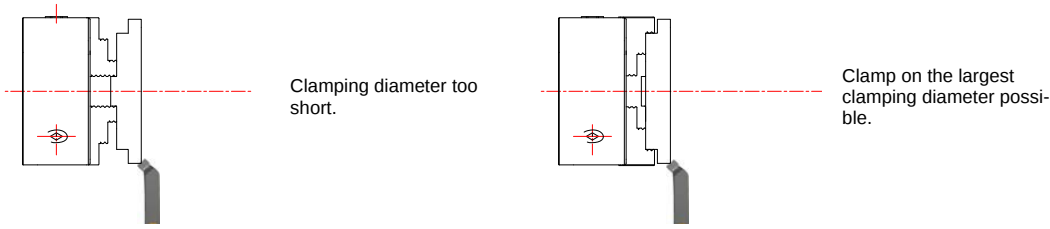


Workpiece is too heavy
and clamping grade too
short.



Support over center,
enlarges clamping grade.
Enlarged clamping grades
are not available for this
three-jaw chuck.
Possibly use larger lathe.

TU2506_TU2506V_TU2807_TU2807V_GB_4.fm



3.19 Standard values for cutting data when turning

The better the cutting data are selected, the better the turning result. Some standard values for cutting speeds of different materials are listed on the following pages.

📖 Cutting speed table on page 131

Criteria of the cutting conditions:

Cutting speed: V_c (m/min)

Depth of cut: a_p (mm)

Infeed: f (mm/rev)

Cutting speed:

In order to get the speed for the machine settings of the selected cutting speeds the following formula is to be applied:

$$n = \frac{V_c \times 1000}{d \times 3,14}$$

Speed: n (1/min)

Workpiece diameter: d (mm)

For lathes without continuously adjustable drive (V-belt drive, speed gear) the nearest speed is being selected.

Depth of cut:

In order to achieve a good chipping, the results of the depth of cut divided by the infed shall result in a figure between 4 and 10.

Example: $a_p = 1.0$ mm; $f = 0.14$ mm/U ; and this equals to in a value of 7.1 !

Infeed

The infed for roughing/turning is to be selected in a way that it does not exceed half the value of the corner radius.

Example: $r = 0.4$ mm ; equals to $f_{max.} = 0.2$ mm/rev !

For planing/turning the infed should be maximum 1/3 of the corner radius.

Example: $r = 0.4$ mm ; equals to $f_{max.} = 0.12$ mm/rev !



3.20 Cutting speed table

	Turning								Drilling
Materials	Cutting materials								
	HSS	P10	P20	P40	K10	HC P40	HC K15	HC M15/K10	HSS
non-alloyed steel; steel casting; C45; St37	35 - - 50	100 - - 150	80 - - 120	50 - - 100	- -	70 - - 180	150 - - 300	90 - - 180	30 - - 40
low-alloy steel, steel casting; 42Cr- Mo4; 100Cr6	20 - - 35	80 - - 120	60 - - 100	40 - - 80	- -	70 - - 160	120 - - 250	80 - - 160	20 - - 30
high-alloyed steel; steel casting; X38CrMoV51; S10-4-3-10	10 - - 20	70 - - 110	50 - - 90	- -	- -	60 - - 130	80 - - 220	70 - - 140	8 - - 15
rust-resistant steel X5CrNi1810; X10CrNiMoTi12	- -	- -	- -	- -	30 - - 80	- -	- -	50 - - 140	10 - - 15
grey cast iron GG10 ; GG40	15 - - 40	- -	- -	- -	40 - - 190	- -	90 - - 200	70 - - 150	20 - - 30
cast iron with nodular graphite GGG35 ; GGG70	10 - - 25	- -	- -	- -	25 - - 120	- -	80 - - 180	60 - - 130	15 - - 25
copper, brass	40 - - 90	- -	- -	- -	60 - - 180	- -	90 - - 300	60 - - 150	30 - - 80
aluminium alloys	40 - - 100	- -	- -	- -	80 - - 200	- -	100 - - 400	80 - - 200	40 - - 80

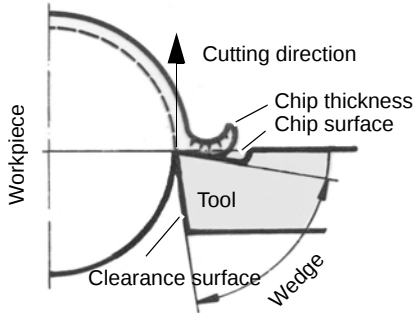
Description of the coated hard metals:

HC P40 = a PVD - coating TiAlN

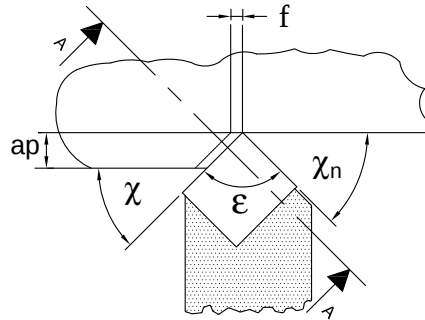
HC K15 = a CVD - coating TiN-Al₂O₃ - TiCN - TiN

HC M15/K10 = CVD - coating TiAlN

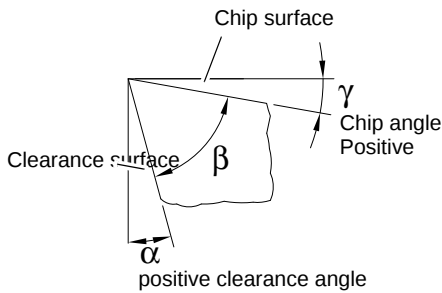
3.21 Terms for the rotating tool



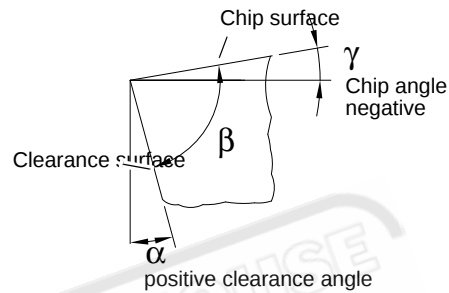
Img.3-29: Geometrically determined cutter for the separation process



Img.3-30: Cut and chip size



Img.3-31: Cut A - A, positive cutter



Img.3-32: Cut A - A, negative cutter

Wedge angle	β	The following factors influence the chip break when turning	
Chip angle	γ		
Clearance angle	α	Setting angle	χ
Clearance angle minor cutting edge	α_n	Corner radius	r
Setting angle	χ	Cutting edge geometry	
Setting angle minor cutting edge	χ_n	Cutting speed:	V_c
Point angle	ϵ	Depth of cut:	a_p
Depth of cut:	a_p (mm)	Feed	f
Feed	f (mm/U)		

In most cases the setting angle is depending on the work piece. A setting angle of 45° to 75° is suitable for roughing. setting angle of 90° to 95° (no tendency to chattering) is suitable for planing.

The corner angle serves as passing from the major cutting edge to the minor cutting edge. Together with the infeed it determines the surface quality. The corner radius must not be selected too large as this might result in vibrations.



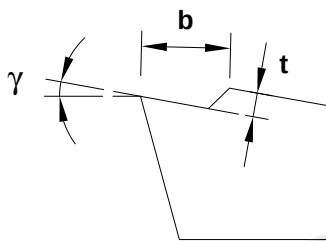
3.21.1 Cutting edge geometry for turning tools

	High-speed steel		Hard metal	
	Clearance angle	Chip angle	Clearance angle	Chip angle
Steel	+5° to +7°	+5° to +6°	+5° to +11°	+5° to +7°
Cast non	+5° to +7°	+5° to +6°	+5° to +11°	+5° to +7°
non-ferrous metal	+5° to +7°	+6° to +12°	+5° to +11°	+5° to +12°
aluminium alloys	+5° to +7°	+6° to +24°	+5° to +11°	+5° to +24°

3.21.2 Types of cutting form levels

They are needed to influence the chip drain and the chip shape in order to achieve optimum chipping conditions.

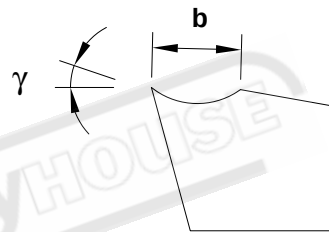
Examples of types of cutting form levels



Img.3-33: Cutting form level

$b = 1.0 \text{ mm to } 2.2 \text{ mm}$

$t = 0.4 \text{ mm to } 0.5 \text{ mm}$

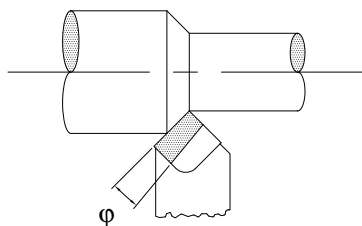


Img.3-34: Cutting form level with fillet

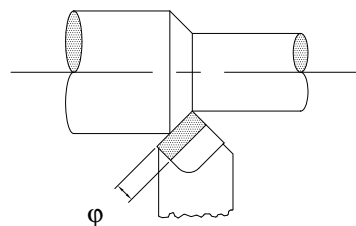
$b = 2.2 \text{ mm with fillet}$

For infeeds of 0.05 to 0.5 mm/U and depths of cut of 0.2 mm to 3.0 mm.

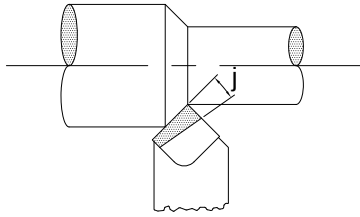
The different apex angles (ϕ) of the cutting form level need to conduct the chip.



Img.3-35: Positive apex angle for planing



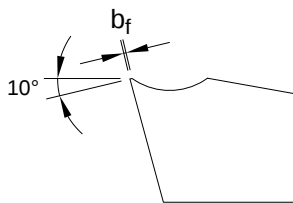
Img.3-36: Neutral apex angle for planing and roughing



Img.3-37: Negative apex angle for roughing

The ready-ground major cutting edge must be slightly ground with a grindstone for the planing.

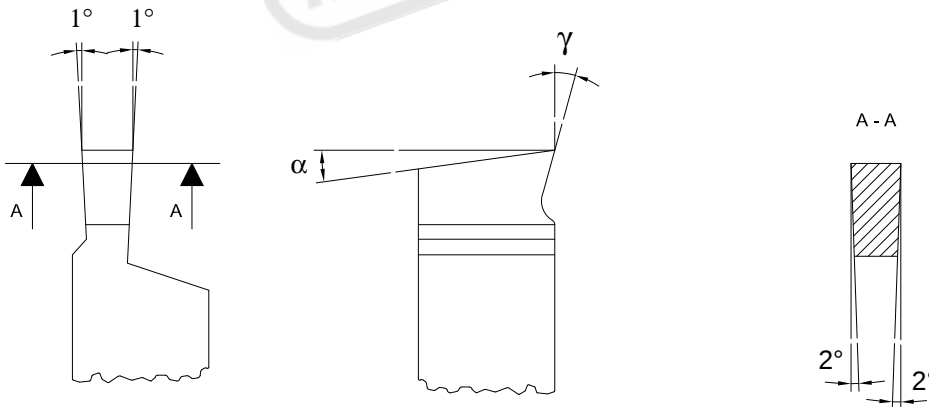
For the roughing, a small chamfer must be produced with the grindstone in order to stabilize the cutting edge against striking chips ($b_f = f \times 0.8$).



Img.3-38: Stabilize cutting edge

Polished section for recessing and cutting off

(for chip angle refer to table)



Img.3-39: Polished section recessing and cutting off

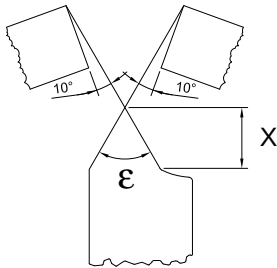
Polished section for threading

The point angle or the shape for chasing tools is depending on the type of thread.

Also refer to:

- Thread types on page 135
- Pitch angle on page 141

The measure X must be larger than the depth of thread. Make save that no chip angle is being ground as in this case there would be a strain of the profile.



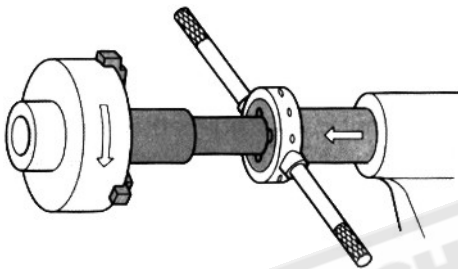
Img.3-40: Polished section for threading

3.22 Tapping of external and internal threads

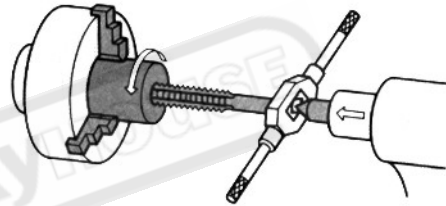
Threads with smaller diameters and standard thread pitches should be tapped manually on the lathe with screw-taps or dies by turning the clamping chuck as this is more simple to produce.

CAUTION!

Pull off the mains plug of the lathe if you want to tap a thread as described above.

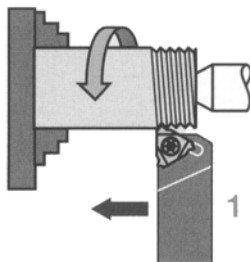


Img.3-41: die

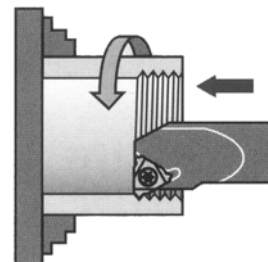


Img.3-42: screw tap

Bolts and nuts with large thread diameters, deviating thread pitches or special types of thread, right-handed and left-handed threads may be produced by threading. For this manufacturing there are as well tool holders and drill rods with exchangeable indexable inserts (one-edged or multiple-edged).



Img.3-43: Tap external thread



Img.3-44: tap internal thread

3.23 Thread types

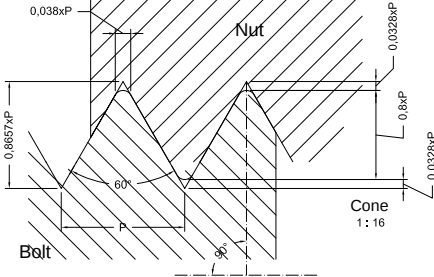
Designation	Profile	Code letter	Short term (e. g.)	Application
-------------	---------	-------------	--------------------	-------------



ISO-thread		M UN UNC UNF UNEF UNS	M4x12 1/4" - 20UNC - 2A 0.250 - UNC - 2A	Machine tools and general mechanical engineering
UNJ		UNJ	1/4" - 20UNJ	Aircraft and aerospace industry
Whitworth		B.S.W. W	1/4" in. -20 B.S.W.	Cylindrical threads, Pipe threads, or conical pipe threads for thread connections which seal
ISO-trapezoid thread (one- and multi- threaded)		TR	Tr 40 x 7 Tr 40 x 14 P7	Motion thread, Leading spindle and transport spindle
Round thread		RD	RD DIN 405	Fittings and for purposes of the fire brigade

TU2506_TU2506V_TU2807_TU2807V_GB_4.fm



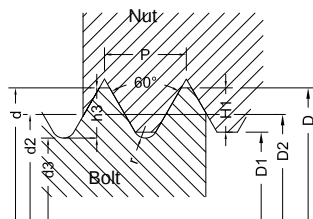
NPT		NPT	1" – 11 1/2" NPT	Fittings and tube joints
-----	---	-----	------------------	-----------------------------



TU2506_TU2506V_TU2807_TU2807V_GB_4.fm



3.23.1 Metric threads (60° flank angle)



pitch P

depth of thread of the bolt $h_2 = 0.6134 \times P$

depth of thread of the nut $H_1 = 0.5413 \times P$

rounding $r = 0.1443 \times P$

flank diameter $d_2 = D_2 = d - 0.6493$

core removing hole drill = $d - P$

flank angle = 60°

Metric coarse-pitch thread

Sizes in mm: preferably use the threads in column 1

Thread denomination $d = D$		pitch P	Flank diameter $d_2 = D_2$	Core diameter		Depth of thread		Rounding r	Core removing hole drill
Column 1	Column 2			Bolt d_3	Nut D_1	Bolt h_3	Nut H_1		
M 1		0.25	0.838	0.693	0.729	0.153	0.135	0.036	0.75
	M 1.1	0.25	0.938	0.793	0.829	0.153	0.135	0.036	0.85
M 1.2		0.25	1.038	0.893	0.929	0.153	0.135	0.036	0.95
	M 1.4	0.3	1.205	1.032	1.075	0.184	0.162	0.043	1.1
M 1.6		0.35	1.373	1.171	1.221	0.215	0.189	0.051	1.3
	M 1.8	0.35	1.573	1.371	1.421	0.215	0.189	0.051	1.5
M 2		0.4	1.740	1.509	1.567	0.245	0.217	0.058	1.6
	M 2.2	0.45	1.908	1.648	1.713	0.276	0.244	0.065	1.8
M 2.5		0.45	2.208	1.948	2.013	0.276	0.244	0.065	2.1
M 3		0.5	2.675	2.387	2.459	0.307	0.271	0.072	2.5
	M 3.5	0.6	3.110	2.764	2.850	0.368	0.325	0.087	2.9
M 4		0.7	3.545	3.141	3.242	0.429	0.379	0.101	3.3
M 5		0.8	4.480	4.019	4.134	0.491	0.433	0.115	4.2
M 6		1	5.350	4.773	4.917	0.613	0.541	0.144	5.0
M 8		1.25	7.188	6.466	6.647	0.767	0.677	0.180	6.8
M 10		1.5	9.026	8.160	8.376	0.920	0.812	0.217	8.5
M 12		1.75	10.863	9.853	10.106	1.074	0.947	0.253	10.2
	M 14	2	12.701	11.546	11.835	1.227	1.083	0.289	12
M 16		2	14.701	13.546	13.835	1.227	1.083	0.289	14
	M 18	2.5	16.376	14.933	15.294	1.534	1.353	0.361	15.5
M 20		2.5	18.376	16.933	17.294	1.534	1.353	0.361	17.5
	M 22	2.5	20.376	18.933	19.294	1.534	1.353	0.361	19.5
M 24		3	22.051	20.319	20.752	1.840	1.624	0.433	21

TU2506_TU2506V_TU2807_TU2807V_GB_4.fm



	M 27	3	25.051	23.319	23.752	1.840	1.624	0.433	24
M 30		3.5	27.727	25.706	26.211	2.147	1.894	0.505	26.5
M 36		4	33.402	31.093	31.670	2.454	2.165	0.577	32
M 42		4.5	39.077	36.479	37.129	2.760	2.436	0.650	37.5
M 48		5.5	44.752	41.866	41.866	3.067	2.706	0.722	43
M 56		5.5	52.428	49.252	49.252	3.374	2.977	0.794	50.5
M 64		6	60.103	56.639	56.639	3.681	3.248	0.866	58

Metric fine-pitch thread

Denomi- nation of thread d x P	Flank diameter d2 = D2	Core diameter		Denomi- nation of thread d x P	Flank diameter d2 = D2	Core diameter	
		Bolt	Nut			Bolt	Nut
M2 x 0.2	1.870	1.755	1.783	M16 x 1.5	15.026	14.160	14.376
M2.5 x 0.25	2.338	2.193	2.229	M20 x 1	19.350	18.773	18.917
M3 x 0.35	2.773	2.571	2.621	M20 x 1.5	19.026	18.160	18.376
M4 x 0.5	3.675	3.387	3.459	M24 x 1.5	23.026	22.160	22.376
M5 x 0.5	4.675	4.387	4.459	M24 x 2	22.701	21.546	21.835
M6 x 0.75	5.513	5.080	5.188	M30 x 1.5	29.026	28.160	28.376
M8 x 0.75	7.513	7.080	7.188	M30 x 2	28.701	27.546	27.835
M8 x 1	7.350	6.773	6.917	M36 x 1.5	35.026	34.160	34.376
M10 x 0.75	9.513	9.080	9.188	M36 x 2	34.701	33.546	33.835
M10 x 1	9.350	8.773	8.917	M42 x 1.5	41.026	40.160	40.376
M12 x 1	11.350	10.773	10.917	M42 x 2	40.701	39.546	39.835
M12 x 1.25	11.188	10.466	10.647	M46 x 1.5	47.026	46.160	46.376
M16 x 1	15.350	14.773	14.917	M48 x 2	46.701	45.546	45.835

3.23.2 British thread (55° flank angle)

BSW (Ww.): British Standard Withworth Coarse Thread Series is the most common coarse thread in Great Britain and corresponds in its usage category to the metric coarse-pitch thread. The designation of a hexagon head screw 1/4" - 20 BSW x 3/4", is here: 1/4" is the nominal diameter of the screw and 20 is the number of threads in 1" of length

BSF: British Standard Fine Thread Series. British Standard Fine Thread Series. BSW- and BSF are the thread selection for the common screws. This fine thread is very common in the British machine tool industry, but it is replaced by the American UNF thread.

BSP (R): British Standard Pipe Thread. Cylindric pipe thread; designation in Germany: R 1/4" (nominal width of the tube in inch). Tube threads are larger in their diameter as "BSW". Designation 1/8" - 28 BSP



BSPT: BSPT: British Standard Pipe - Taper Thread. Conic tube thread, cone 1:16; designation: 1/4" - 19 BSPT

BA: BA: British Association Standard Thread (47 1/2° flank angle). Common with instruments and watches, is being replaced by the metric ISO thread and by the ISO miniature thread. It consists of numeric designations from 25 to 0=6.0 mm max diameter.

Table of the British threads

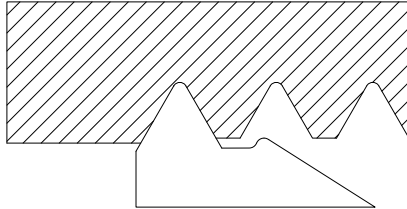
Nominal diameter of the thread		Threads in 1"				Threads in 1"		
		BSW	BSF:	BSP/BSPT		BA-threads		
				(R)	D. [mm]	No.		D [mm]
[Inch]	mm	55° Flank angle				47 1/2° Flank angle		
1/16	1.588	60	-	-		16	134	0.79
3/32	2.382	48	-	-		15	121	0.9
1/8	3.175	40	-	28	9.73	14	110	1.0
5/32	3.970	32	-	-	-	13	102	1.2
3/16	4.763	24	32	-	-	12	90.9	1.3
7/32	5.556	24	28	-	-	11	87.9	1.5
1/4	6.350	20	26	19	13.16	10	72.6	1.7
9/32	7.142	20	26	-	-	9	65.1	1.9
5/16	7.938	18	22	-	-	8	59.1	2.2
3/8	9.525	16	20	19	16.66	7	52.9	2.5
7/16	11.113	14	18	-	-	6	47.9	2.8
1/2	12.700	12	16	14	20.96	5	43.0	3.2
9/16	14.288	12	16	-	-	4	38.5	3.6
5/8	15.875	11	14	14	22.91	3	34.8	4.1
11/16	17.463	11	14	-	-	2	31.4	4.7
3/4	19.051	10	12	14	26.44	1	28.2	5.3
13/16	20.638	10	12	-	-	0	25.3	6.0
7/8	22.226	9	11	14	30.20			
15/16	23.813	9	11	-	-			
1	25.401	8	10	11	33.25			
1 1/8	28.576	7	9	-	-			
1 1/4	31.751	7	9	11	41.91			
1 3/8	34.926	6	8	-	-			
1 1/2	38.101	6	8	11	47.80			
1 5/8	41.277	5	8	-	-			
1 3/4	44.452	5	7	11	53.75			
1 7/8	47.627	4 1/2	7	-	-			
2	50.802	4 1/2	7	11	59.62			



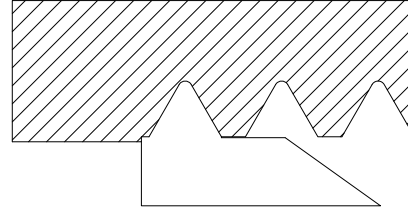
3.23.3 Indexable inserts

For indexable inserts there are partial profile and full profile indexable inserts. The partial profile indexable inserts are designed for a certain pitch range (e.g. 0.5 - 3 mm).

- The partial profile indexable insert is optimally appropriate for the single-piece production.
- The full profile indexable insert is only designed for a certain pitch.



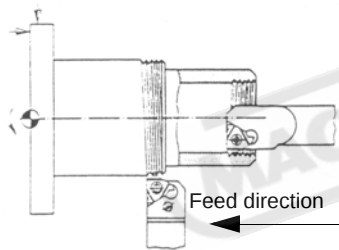
Img.3-45: partial profile indexable insert



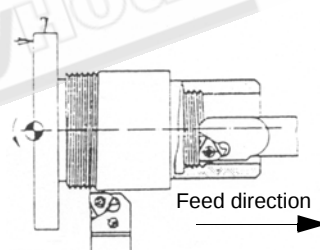
Img.3-46: full profile indexable insert

Determining the machining method of right-handed and left-handed threads:

Right-handed tool holders or drill rods are used. In order to tap right-handed threads the feed direction towards the clamping chuck is selected and the machine spindle turns to the right (the turning direction of the machine spindle is determined when you look into the spindle from the rear side). If a left-handed thread is to be tapped, the feed direction is selected away from the clamping chuck in direction to the tailstock and the machine spindle turns to the right.

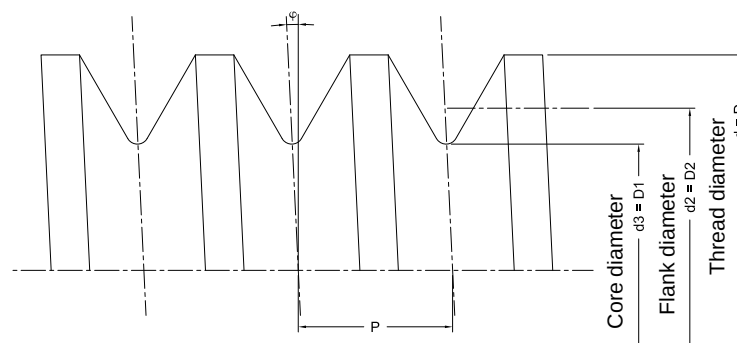


Img.3-47: right-handed thread with the machine spindle turning to the right



Img.3-48: left-handed thread with the machine spindle turning to the right

As for thread cutting there are other conditions as for longitudinal turning, the forward cutter must show a larger clearance as the pitch angle of the thread.



Img.3-49: Pitch angle

Pitch angle φ
Pitch P

$$\tan \varphi = \frac{P}{D_2 \times \pi}$$

3.23.4 Examples for thread cutting

As an example, a metric external thread M30 x 1.0 mm made of brass is being machined.

TU2506_TU2506V_TU2807_TU2807V_GB_4.fm

Selecting the tool holder

For lathe TU1503V and TU1804V , TU2004V, turning tool No.6 and for lathe TU2404 , TU2404V, TU2506 , TU2506V, TU2807 , TU2807V turning tool No.13.

Pointing turning tools are also appropriate Fig 6-14: "tip of cutter DIN 4975" on page 38 with hard metal plates soldered on of the complete set for the lathe TU1503V and TU1804V , TU2004V, 8mm, 11-pieces, item no. 344 1008 and for lathe TU2404 , TU2404V, TU2506 , TU2506V, TU2807 , TU2807V, 8mm, 11-pieces, item no. 344 1108 .

The above mentioned thread turning tools have a point angle of 60°.

Set of turning tools HM 9mm 344 1011

7-pieces with HM indexable inserts

TiN-coated in a wooden case

ISO designation tool holder

Turning tool 1: SWGCR/L0810D05

Turning tool 2: SCLCR/L0810D06

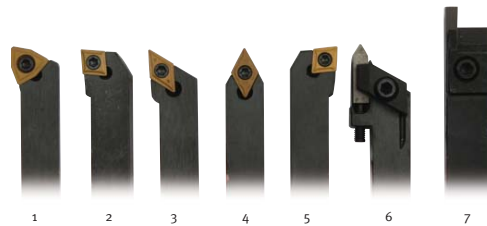
Turning tool 3: SDJCR/L0810D07

Turning tool 4: SDNCN/L0810D07

Turning tool 5: SCLCL0810D06

Turning tool 6: LW0810R/L 04

Turning tool 7: QA0812R/L03



Set of turning tools HM 10mm 344 1111

7-pieces with HM indexable inserts

TiN-coated in a wooden case

ISO designation tool holder

Turning tool 8: SWGCR/L1010E05

Turning tool 9: SCLCR1010E06

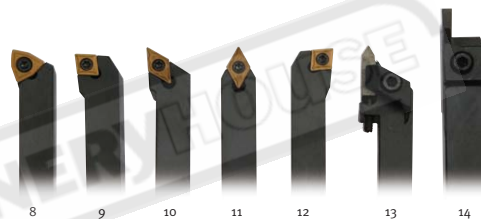
Turning tool 10: SDJCR/L1010E07

Turning tool 11: SDNCN/L1010E07

Turning tool 12: SCLCR/L1010E06

Turning tool 13: LW1010R/L04

Turning tool 14: QA1012R/L03



- ➔ Steel sheets are to be laid under the complete tool holder or turning tool to achieve exactly the turning center.
- ➔ The lowest spindle speed is set so that the lathe will not coast too long !
- ➔ Mount gear pairing for pitch 1.0 mm in the change gear !

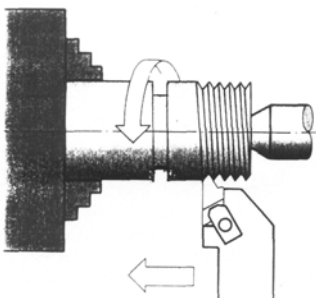


Abb.3-50: Thread cutting

The outer diameter had been turned to 30.0 mm and the tool holder is clamped in the quadruple holder for threading aligned angular to the rotation axis. The height of centres is checked (as described).

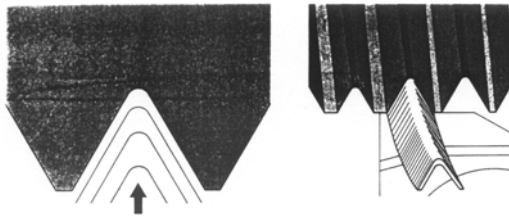


Abb.3-51: radial infeed

The depth of thread is manufactured in various passes. The infeed is to be reduced after each pass.

The first pass takes place with an infeed of 0.1 - 0.15 mm

For the last pass the infeed shall not be below 0.04 mm.

For pitches up to 1.5 mm the infeed may be radial.

For our example 5 to 7 passes are being determined.

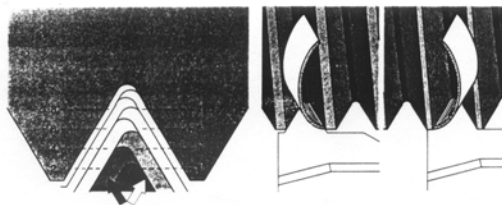


Abb.3-52: Alternate infeed

For larger pitches the alternate flank infeed is selected. The top slide is from the 2nd passage in each case 0.05 - 0.10 mm adjusted alternately to the left and right. The last two passes are performed without lateral offset. When the depth of thread is achieved, two passes are performed without infeed.

To machine internal threads, about 2 passes shall be selected additionally for the infeed (drill rods are more instable).

The cutting point is slit slightly by turning the handwheel of the cross slide the scale is turned to zero. This is the point of departure for the infeed of the depth of thread.

The scale of the top slide is also set to zero (this is important for the lateral offset when turning threads with larger pitches).

The cutting point is set just in front of the starting point of the start of the thread by actuating the handwheel of the bedslide.

The cutting point is set just in front of the starting point of the start of the thread by actuating the handwheel of the bedslide. With this connection, the adjusted thread pitch is transferred to the bedslide and to the tool holder.

ATTENTION!

This connection must not be disconnected until the thread is finished!

Starting the threading:

- Radial infeed over the handwheel of the cross slide.
- Turn the change-over, switch to the right
- Start the machine and have the first cutting process run.

ATTENTION!

Always have the thumb ready on the OFF-switch in order to prevent a collision with the workpiece or with the clamping chuck !

- Immediately turn off the machine at the run out of the thread and cam the cutter out by turning the handwheel of the cross slide.
- Turn the change-over, switch to the left.
- Turn the machine on and return the bedslide to the starting point and switch the machine off.





- Radial infeed over the handwheel of the cross slide.
- Turn the change-over, switch to the right
- Switch the machine on and have the second cutting process run.
- Repeat this procedure as often as necessary until the depth of thread is achieved.
- To check the thread you may use a thread gauge or a workpiece with an internal thread M30 x 1.0
- If the thread is having the exact size, the thread cutting process may be terminated. Now you may again shift the operating lever of the lead-screw nut in standstill. In this way, the connection between the lead spindle and the bedslide is interrupted.
- Now the toothed wheels for the longitudinal feed are to be mounted again!

3.24 General working advice - coolant

Friction during the cutting process causes high temperatures at the cutting edge of the tool.

The tool should be cooled during the milling process. Cooling the tool with a suitable cooling lubricant ensures better working results and a longer edge life of the cutting tool.

INFORMATION

Use a water-soluble and non-pollutant emulsion as a cooling agent. This can be acquired from authorised distributors.

Make sure that the cooling agent is properly retrieved. Respect the environment when disposing of any lubricants and coolants. Follow the manufacturer's disposal instructions.

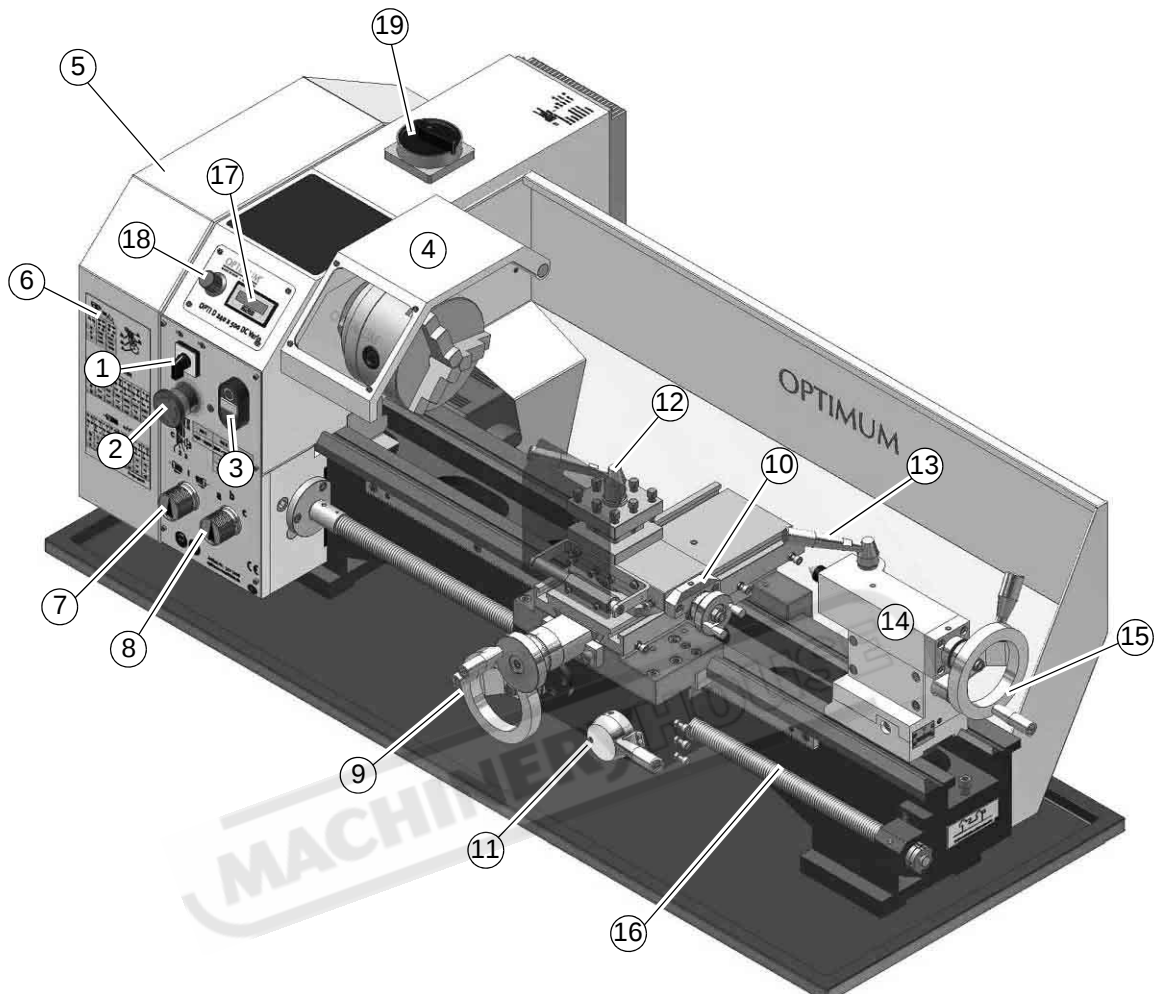


MACHINERYHOUSE



3.25 Operation TU2506V

3.25.1 Control and indicating elements



Img.3-53: TU2506V

Pos.	Designation	Pos.	Designation
1	Change-over switch with OFF position	2	EMERGENCY-STOP button
3	ON/ OFF switch	4	Lathe chuck protection
5	for the protective cover of the headstock	6	Change wheel and infeed table
7	Selector switch for feed direction	8	Selector switch for speed of feed
9	Handwheel lathe saddle	10	Handwheel top slide
11	Feed activation lever	12	Quadruple toolholder
13	Clamping screw tailstock sleeve	14	Tailstock
15	Hand wheel tailstock sleeve	16	Lead screw
17	Rotation speed indicator	18	Infinitely variable speed adjustment
19	Main switch		

TU2506V_GB_4.fm



3.25.2 Switching elements

Push button ON

The "hand actuated auxiliary switch ON" switches the rotation of the lathe on.

Hand actuated auxiliary switch OFF

The "hand actuated auxiliary switch OFF" switches the rotation of the lathe off.

Speed adjustment

It is possible to set the required speed using the speed adjustment.

Main switch

Interrupts or connects the power supply.

Rotation direction switch

The direction of rotation of the lathe can be switched by actuating the change-over switch.

It is possible to select a speed for each direction of rotation.

- The labelling "R" means right-handed rotation.
- The labelling "L" means left-handed rotation.

ATTENTION!

Wait until the rotation of the spindle has come to complete standstill before changing the direction of rotation by actuating the change-over switch.

A change over of the rotation direction during operation may result in a destruction of the motor and of the rotation direction switch.

3.25.3 Switching on the machine

- ➔ Perform basic setting on the lathe (speed stage, feed, etc.).
- ➔ Check if the protective cover of the lathe chuck and the protective cover are closed – close the protective covers if necessary.
- ➔ Turn the main switch on.
- ➔ Select the direction of rotation.
- ➔ Actuate the push button „ON“.

3.25.4 Switching off the machine

- ➔ Actuate the push button "OFF".
- ➔ For a long-term standstill of the machine switch it off at the main switch.

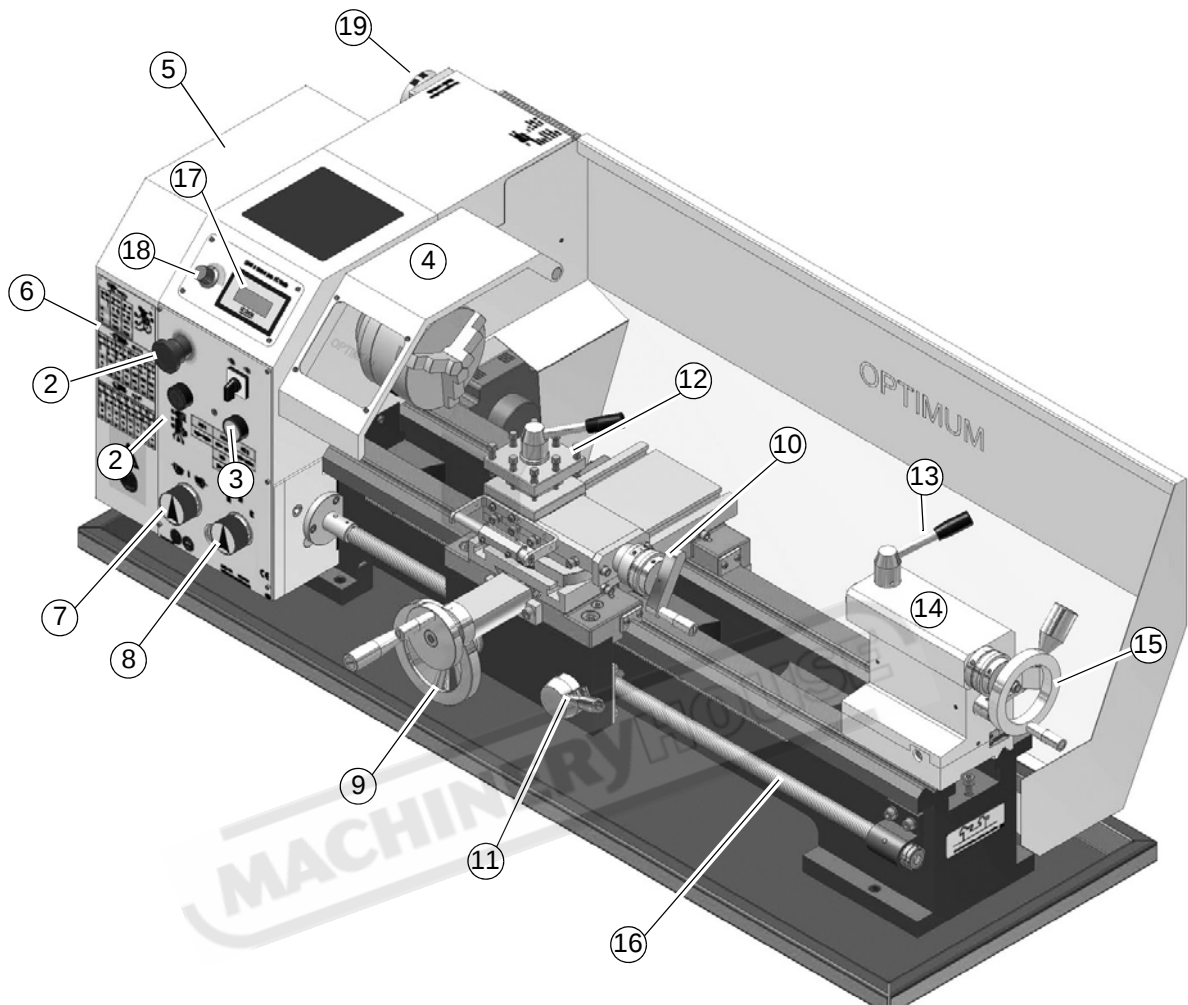


TU2506V_GB_4.fm



3.26 Operation TU2807V

3.26.1 Control and indicating elements



Img.3-54: TU2807V

Pos.	Designation	Pos.	Designation
1	Change-over switch with OFF position	2	EMERGENCY-STOP button
3	ON/ OFF switch	4	Lathe chuck protection
5	for the protective cover of the headstock	6	Change wheel and infeed table
7	Selector switch for feed direction	8	Selector switch for speed of feed
9	Handwheel lathe saddle	10	Handwheel top slide
11	Feed activation lever	12	Quadruple toolholder
13	Clamping screw tailstock sleeve	14	Tailstock
15	Hand wheel tailstock sleeve	16	Lead screw
17	Rotation speed indicator	18	Infinitely variable speed adjustment
19	Main switch		

TU2807V_GB_4.fm



3.26.2 Switching elements

Push button ON

The "hand actuated auxiliary switch ON" switches the rotation of the lathe on.

Hand actuated auxiliary switch OFF

The "hand actuated auxiliary switch OFF" switches the rotation of the lathe off.

Speed adjustment

It is possible to set the required speed using the speed adjustment.

Main switch

Interrupts or connects the power supply.

Rotation direction switch

The direction of rotation of the lathe can be switched by actuating the change-over switch.

It is possible to select a speed for each direction of rotation.

- The labelling "R" means right-handed rotation.
- The labelling "L" means left-handed rotation.

ATTENTION!

Wait until the rotation of the spindle has come to complete standstill before changing the direction of rotation by actuating the change-over switch.

A change over of the rotation direction during operation may result in a destruction of the motor and of the rotation direction switch.



3.26.3 Switching on the machine

- ➔ Perform basic setting on the lathe (speed stage, feed, etc.).
- ➔ Check if the protective cover of the lathe chuck and the protective cover are closed – close the protective covers if necessary.
- ➔ Turn the main switch on.

- ➔ Select the direction of rotation.

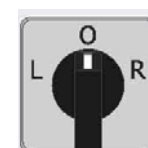
- ➔ Actuate the push button „ON“.

3.26.4 Switching off the machine

- ➔ Actuate the push button "OFF".

- ➔ For a long-term standstill of the machine switch it off at the main switch.

The change gears for the feed are mounted on a quadrant.





4 Maintenance

In this chapter you will find important information about

- Inspection
- Maintenance
- Repair

of the lathe.

ATTENTION !

Properly performed regular maintenance is an essential prerequisite for

- **operational safety,**
- **failure-free operation,**
- **long durability of the lathe and**
- **the quality of the products which you manufacture.**

Installations and equipment from other manufacturers must also be in good order and condition.

ENVIRONMENTAL PROTECTION

During work on the spindle head please make sure that

- **collector vessels are used with sufficient capacity for the amount of liquid to be collected.**
- **liquids and oils should not be split on the ground.**

Clean up any spilt liquid or oils immediately using proper oil-absorption methods and dispose of them in accordance with current legal requirements on the environment.

Collect leakages

Do not re-introduce liquids split outside the system during repair or as a result of leakage from the reserve tank: collect them in a collecting container to be disposed of.

Disposal

Never dump oil or other substances which are harmful for the environment in water inlets, rivers or channels.

Used oils must be delivered to a collection centre. Consult your supervisor if you do not know where the collection centre is.

4.1 Safety

WARNING!

The consequences of incorrect maintenance and repair work may include:

- **Very serious injury to personnel working on the lathe,**
- **Damage to the lathe.**

Only qualified personnel should carry out maintenance and repair work on the lathe.

4.1.1 Preparation

WARNING!

Only carry out work on the lathe, if it has been disconnected of the power supply.

✎ Disconnecting and securing the lathe on page 97

Attach a warning label to the restarting by third parties.





4.1.2 Restarting

Before restarting run a safety check.

🔧 Safety check on page 95

WARNING!

Before starting the lathe, you must check that there is no danger for persons and that theis not damaged.



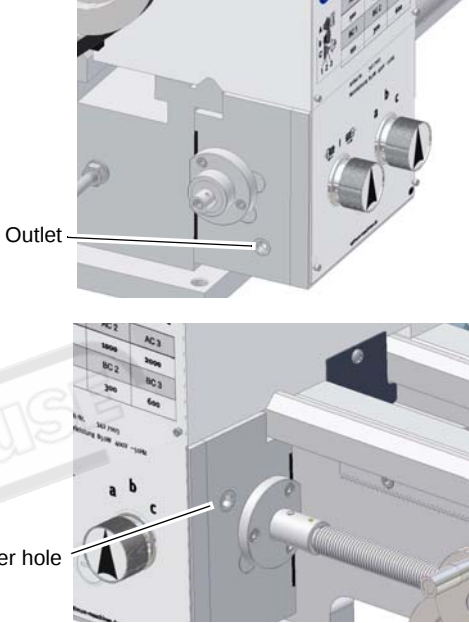
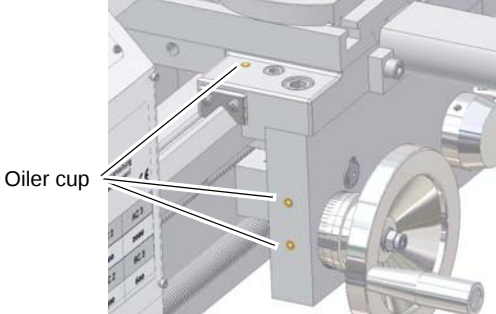
4.2 Inspection and maintenance

The type and level of wear depends to a large extent on the individual usage and operating conditions. For this reason, all the intervals are only valid for the authorised conditions.

Interval	Where?	What?	How?
Start of work, after every maintenance or repair work	Lathe	🔧 Safety check on page 95	
Start of work, after every maintenance or repair work	Lathe	Lubricating	➔ Lubricate all slideways. ➔ Slightly lubricate the change gears and lead screw with lithium-based grease.
Start of work, after every maintenance or repair work	Feed gear	visual inspection	➔ Check the oil level in the sight glass of the feed gear. It must reach at least the centre of the sight glass. ➔ If necessary, fill up to the reference mark with Mobilgear 627 or equivalent oil.

Img.4-1: Oil sight glass feed gear



Interval	Where?	What?	How?
First after 200 operating hours, then every year		Oil change	➔ For oil change use an appropriate collecting tray of sufficient capacity. ➔ Unscrew the screw from the drain hole. ➔ Unscrew the screw from the filler hole. ➔ Close the drain hole if no more oil drains. ➔ Refill with Mobilgear 627 or an equivalent oil up to the reference mark in the centre of the sight glass using a suitable funnel in the filling hole.  Outlet filler hole Img. 4-2: gear openings
every month	Oiler cup	Lubricating	➔ Lubricate all oilers with machine oil , do not use a grease gun or similar greasing equipment. Use the oil bottle in the delivery volume. 📖 Operating material on page 99  Oiler cup Img. 4-3: example, oiler on TU2807

TU2506_TU2506V_TU2807_TU2807V_GB_5.fm



Interval	Where?	What?	How?
All 100 and 500 operating hours	Lathe chuck	Clean and regrease	Approximately every 100 operation hours a cleaning of the jaw guidance is to be performed, depending on the operating conditions, a complete cleaning is to be performed about every 500 operating hours. ➔ Leave the jaw chuck on the machine. ➔ Clean the jaws (do not use compressed air) and then unscrew them. Thoroughly clean with kerosene or with benzine. ➔ Relubricate with Molykote TP 42. ➔ Make sure that the jaws are in the correct order.

WARNING!

Unadequate lubricants may reduce the clamping force by more than 50%



INFORMATION

The spindle bearings are permanently greased. Greasing during the maintenance intervals is not necessary. Further greasing of the spindle bearings is only necessary in case of de- and remounting of the spindle bearing.



4.3 Repairs

Request for a service technician of the company Optimum Maschinen Germany GmbH for all repairs.

If the repairs are carried out by qualified technical staff, they must follow the indications given in these operating instructions.

The company Optimum Maschinen Germany GmbH does not take responsibility nor does it guarantee for damages and failures resulting of non-observance of this operating manual.

For repairs only use

- only use faultless and suitable tools,
- original parts or parts from series expressly authorized by Optimum Maschinen Germany GmbH.



5 Malfunctions

Malfunction	Cause/ possible effects	Solution
Machine does not switch on	- Order of switch-on not considered. - Release of the FI protected switch.	- Switching on the machine on page 38 - Electrical connection on page 110
Surface of workpiece too rough	- Tool blunt - Tool springs - Feed too high - Radius at the tool tip too small	- Resharpener tool - Clamp tool with less overhang - Reduce feed - Increase radius
Workpiece becomes conical	- Centre are not aligned (tailstock offset) - Top slide is not exactly set to zero (when turning with the top slide)	- Align the tailstock to the center - Align the top slide exactly
Lathe is chattering	- Feed too high - Main bearings have clearance	- Reduce feed - Have the main bearings readjusted
Center runs hot	Workpiece has expanded	Loosen tailstock center
Tool has a short edge life	- Cutting speed too high - Crossfeed too high - Insufficient cooling	- Reduce cutting speed - lower delivery (finishing stock allowance not over 0,5 mm) - More coolant
Flank wear too high	- Clearance angle too small (tool "pushes") - Tool tip not adjusted to center height	- Increase clearance angle - Correct height adjustment of the tool
Cutting edge breaks off	- Wedge angle too small (heat buildup) - Grinding cracks due to wrong cooling - Excessive play in the spindle bearings (oscillations occur)	- Provide wedge angle greater - Cool uniformly - Have the clearance in the spindle bearing arrangement re-adjusted.
Cut thread is wrong	- Tool is clamped incorrectly or has been started grinding the wrong way - Wrong pitch - Wrong diameter	- Setting the cutting tool to the center, right angle grinding. - Adjust right pitch - Turn the workpiece to the correct diameter

TU2506_TU2506V_TU2807_TU2807V_GB_6.fm



6 Appendix

6.1 Copyright

This document is copyright. All derived rights are also reserved, especially those of translation, re-printing, use of figures, broadcast, reproduction by photo-mechanical or similar means and recording in data processing systems, neither partial nor total.

Subject to technical changes without notice.

6.2 Terminology/Glossary

Term	Explanation
Spindle stock	Housing for the feed gear and the synchronous belt pulleys.
Lead- screw nut	Split nut which engages the lead screw.
Lathe chuck	Clamping tool for holding the workpiece.
Drill chuck	Drill bit chuck
Lathe saddle	Slide on the slideway of the machine bed which feeds parallel to the tool axis.
Cross slide	Slide on the lathe saddle which moves transversely to the tool axis.
Top slide	Swivelling slide on the cross slide.
Taper mandrel	Taper of the bid, the drill chuck or the center.
Tool	Cutting tool, bit, etc.
Workpiece	Piece to be turned or machined.
Tailstock	Movable turning aid.
Rest	Follow or steady support for turning long workpieces.
Lathe dog	Device or clamping aid for driving pieces to be turned between centers.

6.3 Change information operating manual

Chapter	Short note	new version number
4.10	Feed, mechanical end stops	1.0.1
CE	Updated standards CE Declaration	1.0.2
CE	EN ISO 23125:2015 + EMC 2014/30/EU + LVD 2014/35/EU	1.0.3
3 + CE	Notes in Chapter 3, electrical connection with frequency converter removed (FI circuit breaker) + update CE (2015/863/EU)	1.0.4

TU2506_TU2506V_TU2807_TU2807V_GB_10.fm



6.4 Liability claims for defects / warranty

Beside the legal liability claims for defects of the customer towards the seller the manufacturer of the product, OPTIMUM GmbH, Robert-Pfleger-Straße 26, D-96103 Hallstadt, does not grant any further warranties unless they are listed below or had been promised in the frame of a single contractual agreement.

- The processing of the liability claims or of the warranty is performed as chosen by OPTIMUM GmbH either directly or through one of its dealers.
Any defective products or components of such products will either be repaired or replaced by components which are free from defects. The property of replaced products or components passes on to OPTIMUM Maschinen Germany GmbH.
- The automatically generated original proof of purchase which shows the date of purchase, the type of machine and the serial number, if applicable, is the precondition in order to assert liability or warranty claims. If the original proof of purchase is not presented, we are not able to perform any services.
- Defects resulting of the following circumstances are excluded from liability and warranty claims:
 - Using the product beyond the technical options and proper use, in particular due to overstraining of the machine.
 - Any defects arising by one's own fault due to faulty operations or if the operating manual is disregarded.
 - Inattentive or incorrect handling and use of improper equipment.
 - Non-authorized modifications and repairs.
 - Insufficient installation and safeguarding of the machine
 - Disregarding the installation requirements and conditions of use.
 - Atmospheric discharges, overvoltage and lightning strokes as well as chemical influences.
- The following items are as well not subject to the liability or warranty claims:
 - Wearing parts and components which are subject to a standard wear as intended such as e.g. V-belts, ball bearings, illuminants, filters, sealings, etc.
 - Non reproducible software errors
- Any services which OPTIMUM GmbH or one of its agents performs in order to fulfill in the frame of an additional guarantee are neither an acceptance of the defects nor an acceptance of its obligation to compensate. Such services do neither delay nor interrupt the warranty period.
- Place of jurisdiction among traders is Bamberg.
- If one of the above mentioned agreements is totally or partially inefficient and/or null, it is considered as agreed what is closest to the will of the warrantor and which remains in the framework of the limits of liability and warranty which are predefined by this contract.



6.5 Storage

ATTENTION!

In case of wrong and improper storage electrical and mechanical machine components might get damaged and destroyed.

Store packed and unpacked parts only under the intended environmental conditions.

Follow the instructions and information on the transport case:



- Fragile goods (Goods require careful handling)



- Protect against moisture and humid environment

☞ Environmental conditions on page 99.



- Prescribed position of the packing case (Marking of the top surface - arrows pointing to the top)



- Maximum stacking height
Example: not stackable - do not stack a second packing case on top of the first packaging case



Consult Optimum Maschinen Germany GmbH if the machine and accessories are stored for more than three months or are stored under different environmental conditions than those given here.

6.6 Note regarding disposal / options to reuse:

Please dispose of your device environmentally friendly by disposing of scrap in a professional way.

Please neither throw away the packaging nor the used machine later on, but dispose of them according to the guidelines established by your city council/municipality or by the corresponding waste management enterprise.

6.6.1 Decommissioning

CAUTION!

Used devices need to be decommissioned in a professional way in order to avoid later misuses and endangerment of the environment or persons.

- Pull off the mains plug.
- Cut the connection cable.
- Remove all environmentally hazardous operating fluids from the used device.
- If applicable remove batteries and accumulators.
- Disassemble the machine if required into easy-to-handle and reusable assemblies and component parts.
- Supply the machine components and operating fluids to the provided disposal routes.



TU2506_TU2506V_TU2807_TU2807V_GB_10.fm



6.6.2 Disposal of the packaging of new devices

All used packaging materials and packaging aids of the machine are recyclable and generally need to be supplied to the material reuse.

The packaging wood can be supplied to the disposal or the reuse.

Any packaging components made of cardboard box can be chopped up and supplied to the waste paper collection.

The films are made of polyethylene (PE) and the cushion parts are made of polystyrene (PS). These materials can be reused after reconditioning if they are forwarded to a collection station or to the appropriate waste management enterprise.

Only forward the packaging materials correctly sorted to allow a direct reuse.

6.6.3 Disposing of the old device

INFORMATION

Please take care in your interest and in the interest of the environment that all component parts of the machine are only disposed of in the intended and admitted way.

Please note that the electrical devices include lots of reusable materials as well as environmentally hazardous components. Account for separate and professional disposal of the component parts. In case of doubt, please contact your municipal waste management. If appropriate, call on the help of a specialist waste disposal company for the treatment of the material.



6.6.4 Disposal of electrical and electronic components

Please make sure that the electrical components are disposed of professionally and according to the legal regulations.

The device includes electric and electronic components and must not be disposed of with the rubbish. According to the European directive 2002/96/EG regarding electrical and electronic used devices and the execution of national rights used electrical tools and electrical machines need to be collected separately and be supplied to an environmentally compatible reuse.

Being the machine operator you should obtain information regarding the authorized collection or disposal system which applies for your company.

Please make sure that the batteries and/or accumulators are disposed of in a professional way according to the legal regulations. Please only throw discharged batteries in the collection boxes in shops or at municipal waste management companies.



6.6.5 Disposal of lubricants and coolants

ATTENTION!

Please imperatively make sure to dispose of the used coolant and lubricants in an environmentally compatible way. Observe the disposal notes of your municipal waste management companies.



INFORMATION

Used coolant emulsions and oils should not be mixed up since it is only possible to reuse used oils which had not been mixed up without pre-treatment.

The disposal notes for the used lubricants are made available by the manufacturer of the lubricants. If necessary, request the product-specific data sheets.



6.7 Disposal via municipal collection

Disposal of used electrical and electronic components

(Applicable in the countries of the European Union and other European countries with a separate collecting system for those devices).

The sign on the product or on its packing indicates that the product must not be handled as common household waste, but that it needs to be delivered to a central collection point for recycling. Your contribution to the correct disposal of this product will protect the environment and the health of your fellow men. The environment and the health are endangered by incorrect disposal. Recycling of material will help to reduce the consumption of raw materials. Your District Office, the municipal waste collection station or the shop where you have bought the product will inform you about the recycling of this product.



6.8 Product follow-up

We are required to perform a follow-up service for our products which extends beyond shipment.

We would be grateful if you could send us the following information:

- Modified settings
- Any experiences with the lathe which might be important for other users
- Recurring failures

Optimum Maschinen Germany GmbH

Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26

D-96103 Hallstadt

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

Email: info@optimum-maschinen.de



EC - Declaration of Conformity

Machinery Directive 2006/42/EC Annex II 1.A

The manufacturer / distributor Optimum Maschinen Germany GmbH
Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26
D - 96103 Hallstadt, Germany

hereby declares that the following product

Product designation: Hand controlled lathe

Type designation: TU2506
TU2807

fulfills all the relevant provisions of the directive specified above and the additionally applied directives (in the following) - including the changes which applied at the time of the declaration.

Description:

Hand controlled lathe without numerical control

The following other EU Directives have been applied:

EMC Directive 2014/30/EC ; Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment 2015/863/EU

The following harmonized standards were applied:

EN ISO 23125:2015 - Machine tools - Safety - Turning machines
EN 60204-1:2014 - Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements
EN 13849-1:2015 - Safety of machinery - Safety related parts of controls - Part 1: General design principles
EN 13849-2:2012 - Safety of machinery - Safety related parts of controls - Part 2: Validation
EN ISO 12100:2013 - Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction

Name and address of the person authorized to compile the technical file:

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

Kilian Stürmer (CEO, General Manager)
Hallstadt, 2019-12-11



EC - Declaration of Conformity

in accordance with the Machinery Directive 2006/42/EC Annex II 1.A

The manufacturer / distributor: Optimum Maschinen Germany GmbH
Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26
D - 96103 Hallstadt, Germany

hereby declares that the following product

Product designation: Lathe

Type designation: TU2506V
TU2807V

fulfills all the relevant provisions of the directive specified above and the additionally applied directives (in the following) - including the changes which applied at the time of the declaration.

Description:

Hand controlled lathe without numerical control

The following other EU Directives have been applied:

EMC Directive 2014/30/EC ; Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment 2015/863/EU

The following harmonized standards were applied:

EN ISO 23125:2015 - Machine tools - Safety - Lathes

EN 60204-1:2014 - Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements

EN ISO 13849-1:2015 - Safety of machinery - Safety-related parts of control systems - Part 1: General principles for design

EN ISO 13849-2:2012 - Safety of machinery - Safety-related parts of control systems - Part 2: Validation

EN ISO 12100:2013 - Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction

EN 55011:2017-03 - Industrial, scientific and high-frequency equipment, radio disturbance characteristics - Limits and methods of measurement

EN 61800-1 - Adjustable speed electrical power drive systems - Part 1: General requirements; Rating specifications for low voltage direct current power drive systems

EN 61800-5-1 - Adjustable speed electrical power drive systems - Part 5-1: Safety requirements - Electrical, thermal and energy requirements.

The name and address of the person authorised to compile the technical file:

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

Address: Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26, D - 96103 Hallstadt

Kilian Stürmer
(CEO, General manager)
Hallstadt, 2019-12-11

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 Ersatzteile - Spare parts TU2506 | TU2506V

7.6.1 Oberschlitten - Top slide

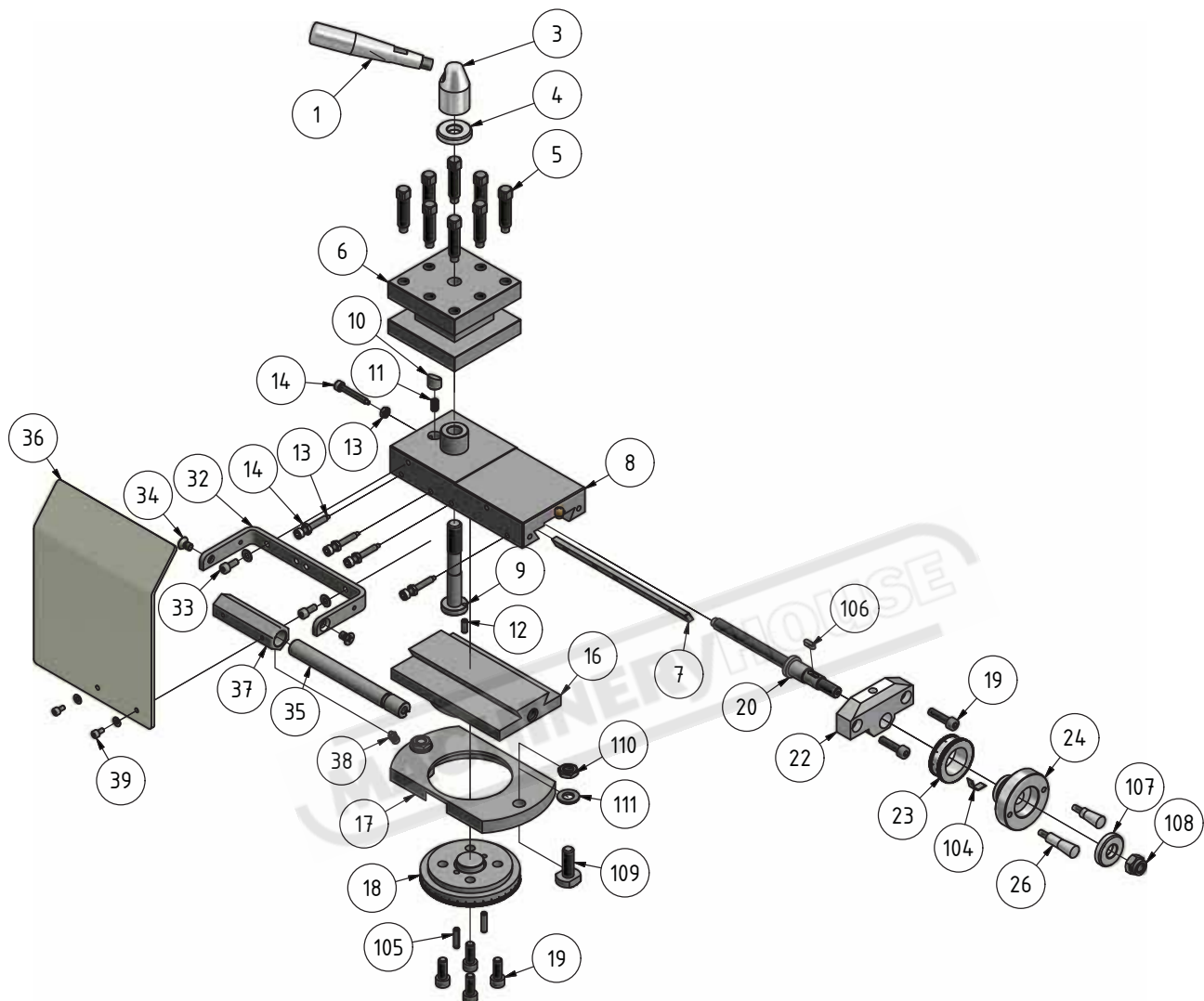


Abb.7-1: Oberschlitten - Top slide TU 2506

7.6.2 Planschlitten- Cross slide

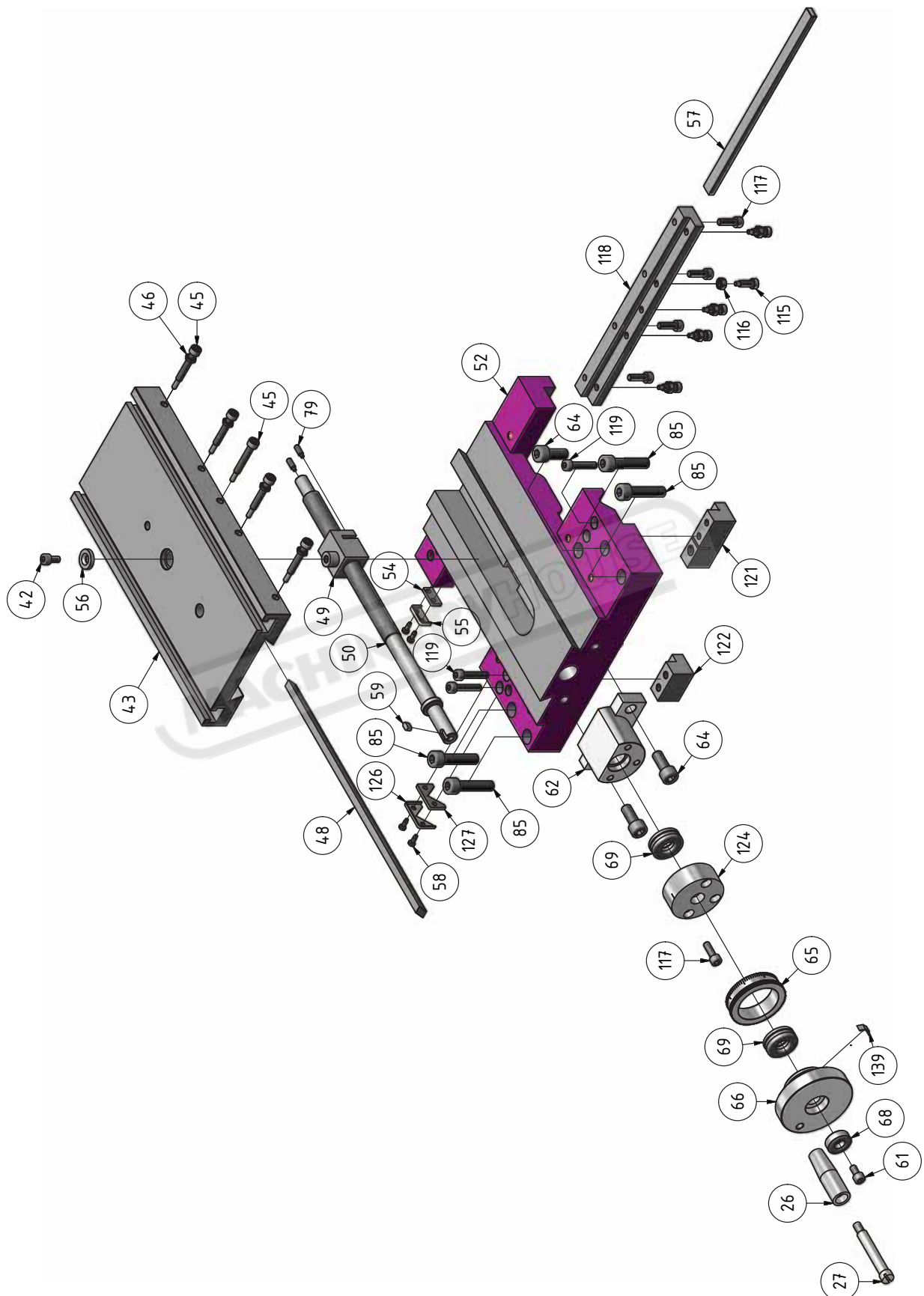


Abb. 7-2: Planschlitten - Cross slide TU 2506

7.6.3 Bettschlitten - Bed slide

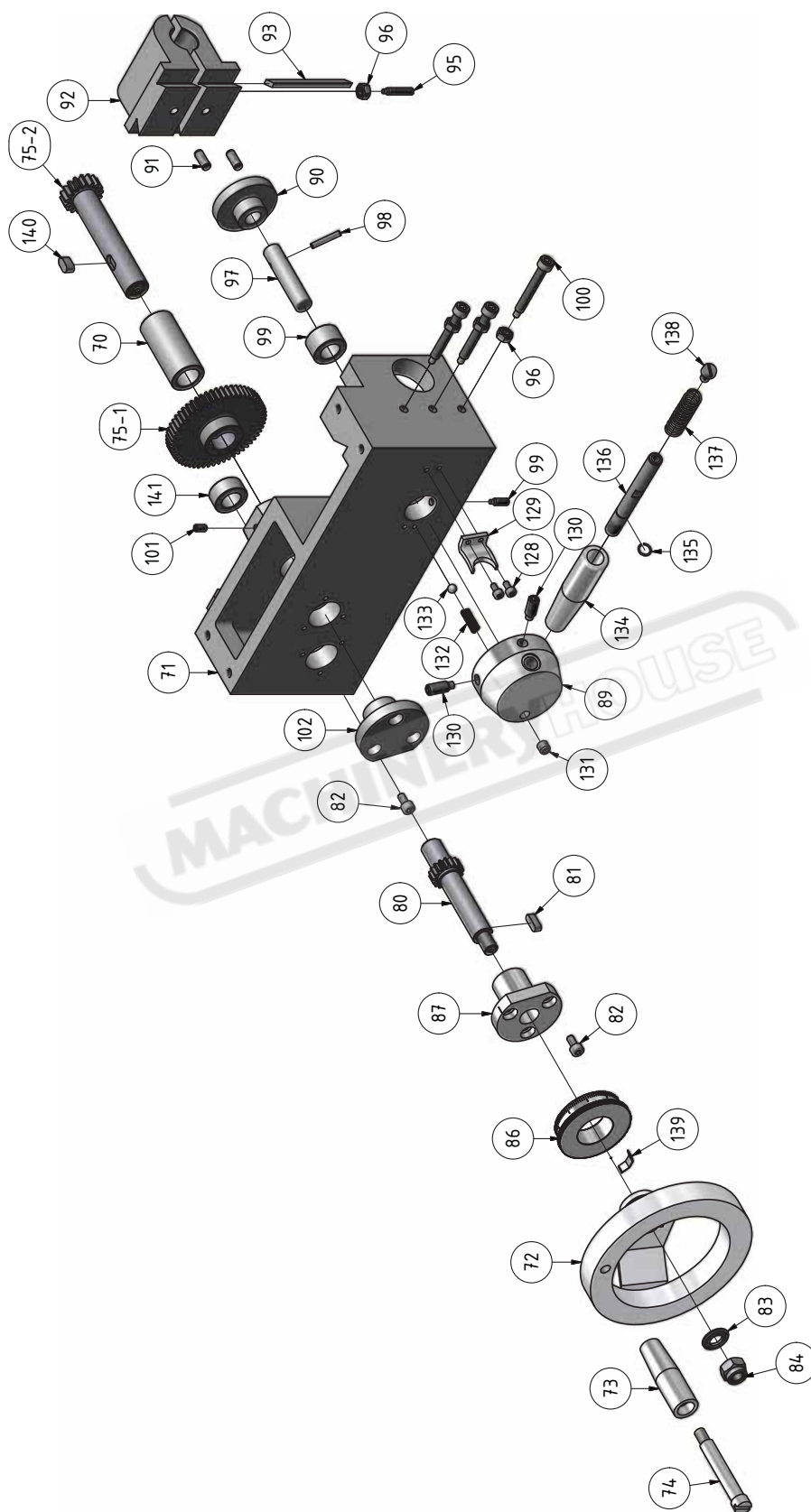


Abb.7-3: Bettschlitten - Bed slide TU 2506

TU2506_TU2506V_parts.fm

7.6.4 Ersatzteilzeichnung Reitstock - Tailstock

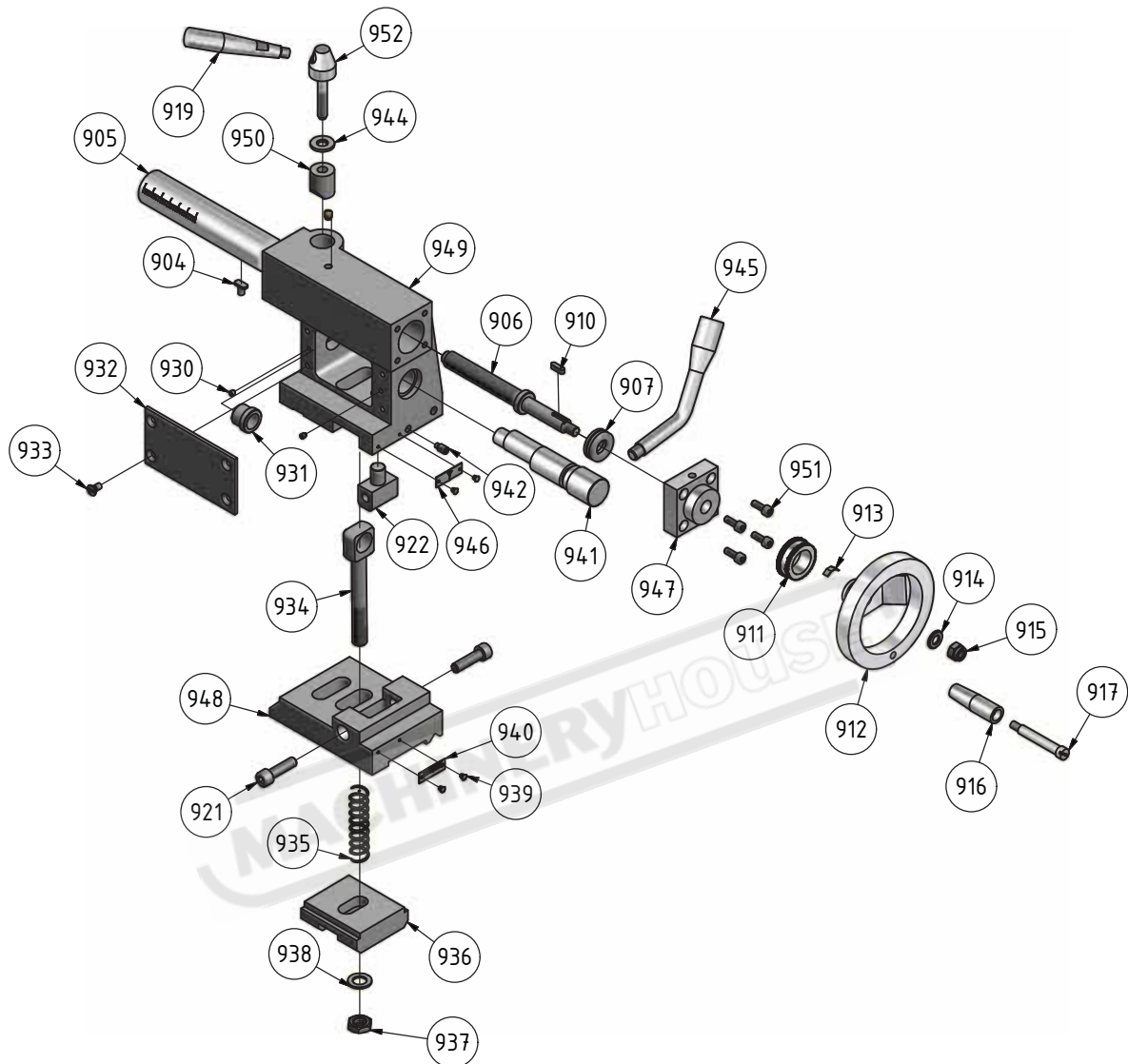


Abb. 7-4: Reitstock - Tailstock TU 2506

7.6.5 Maschinenbett - Machine bed

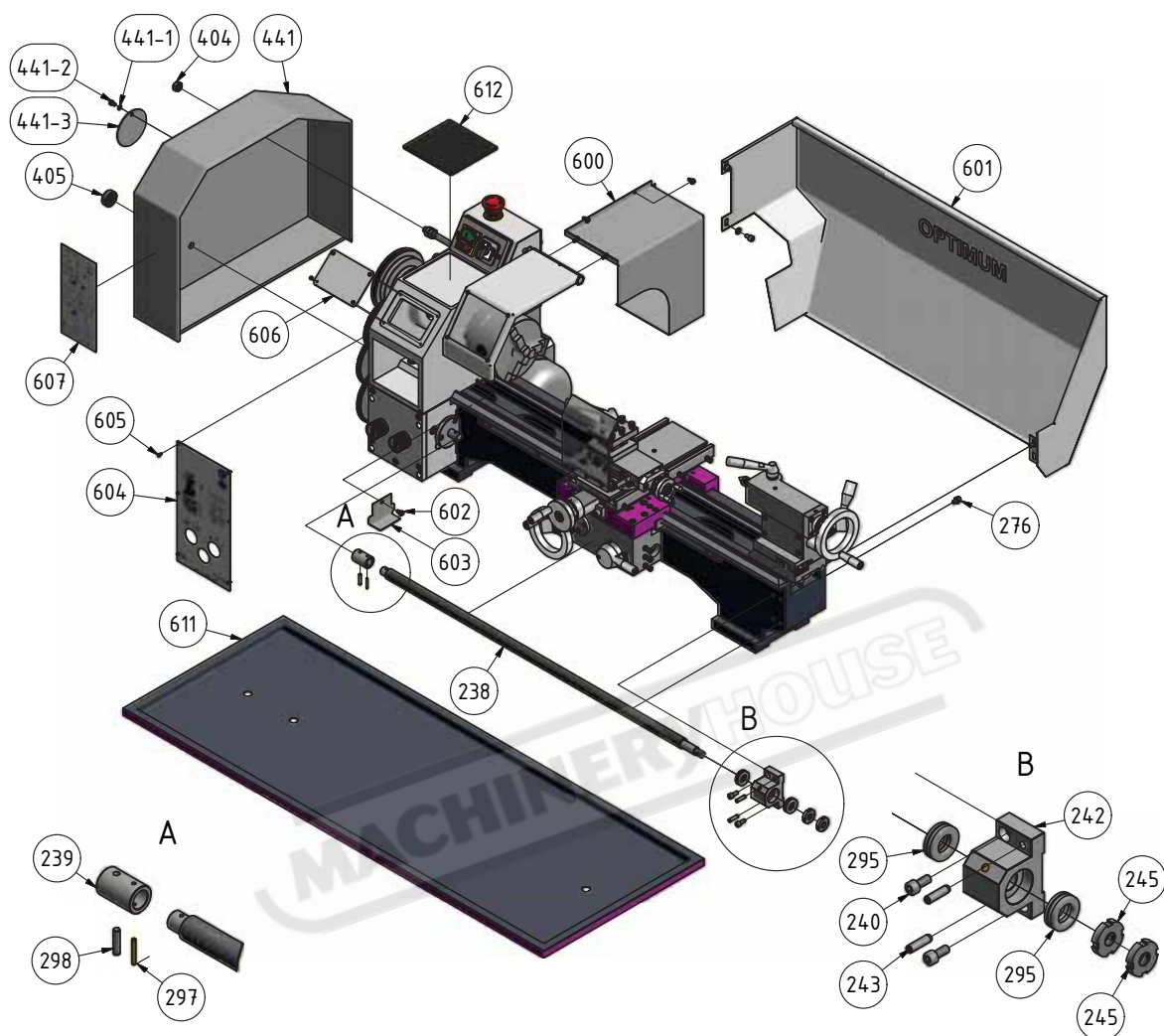


Abb. 7-5: Maschinenbett - Machine bed TU 2506

7.6.6 Vorschubgetriebe 1 von 2 - Feed gear 1 of 2

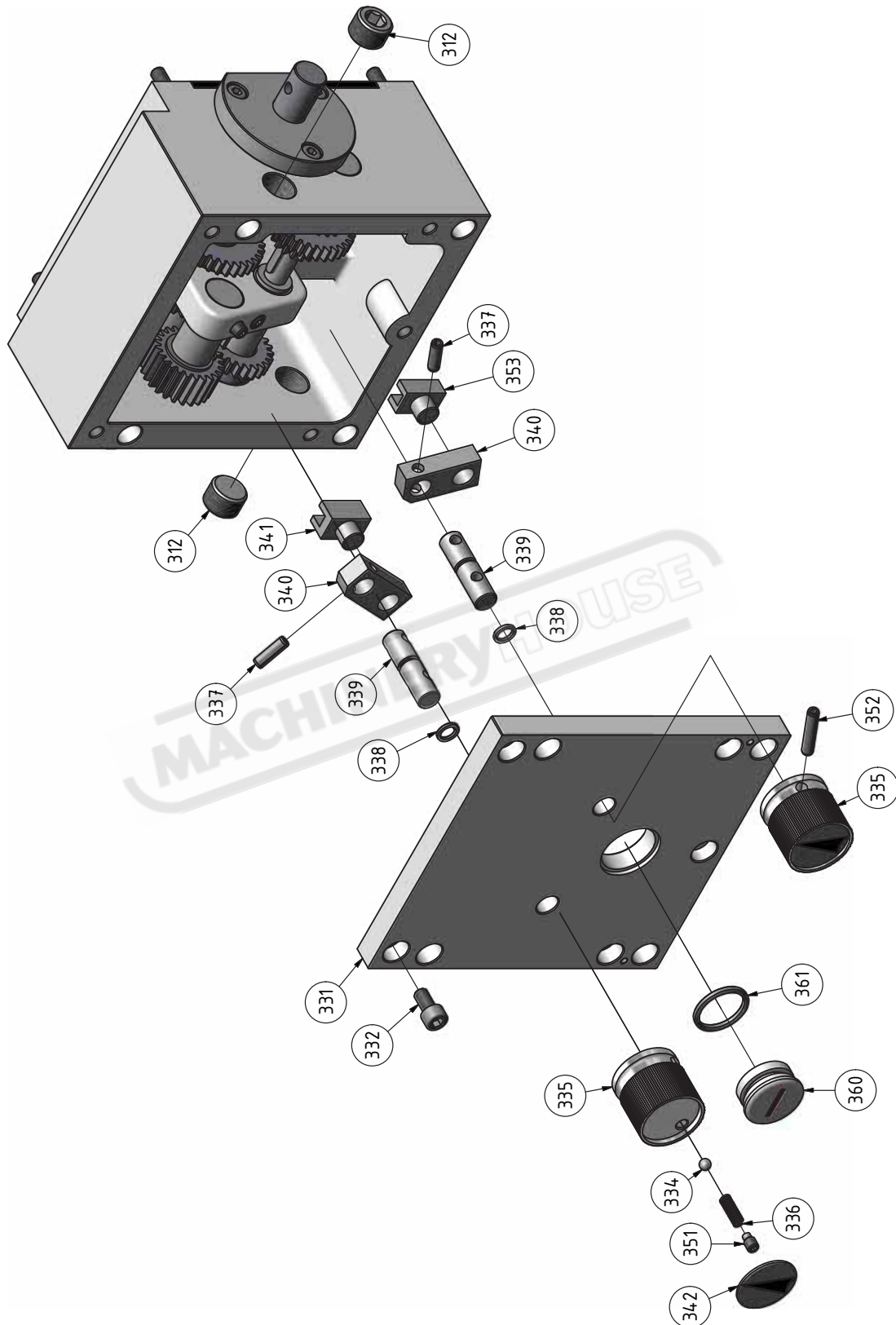


Abb.7-6: Vorschubgetriebe 1 von 2 - Feed gear 1 of 2 - TU 2506

7.6.7 Vorschubgetriebe 2 von 2 - Feed gear 2 of 2

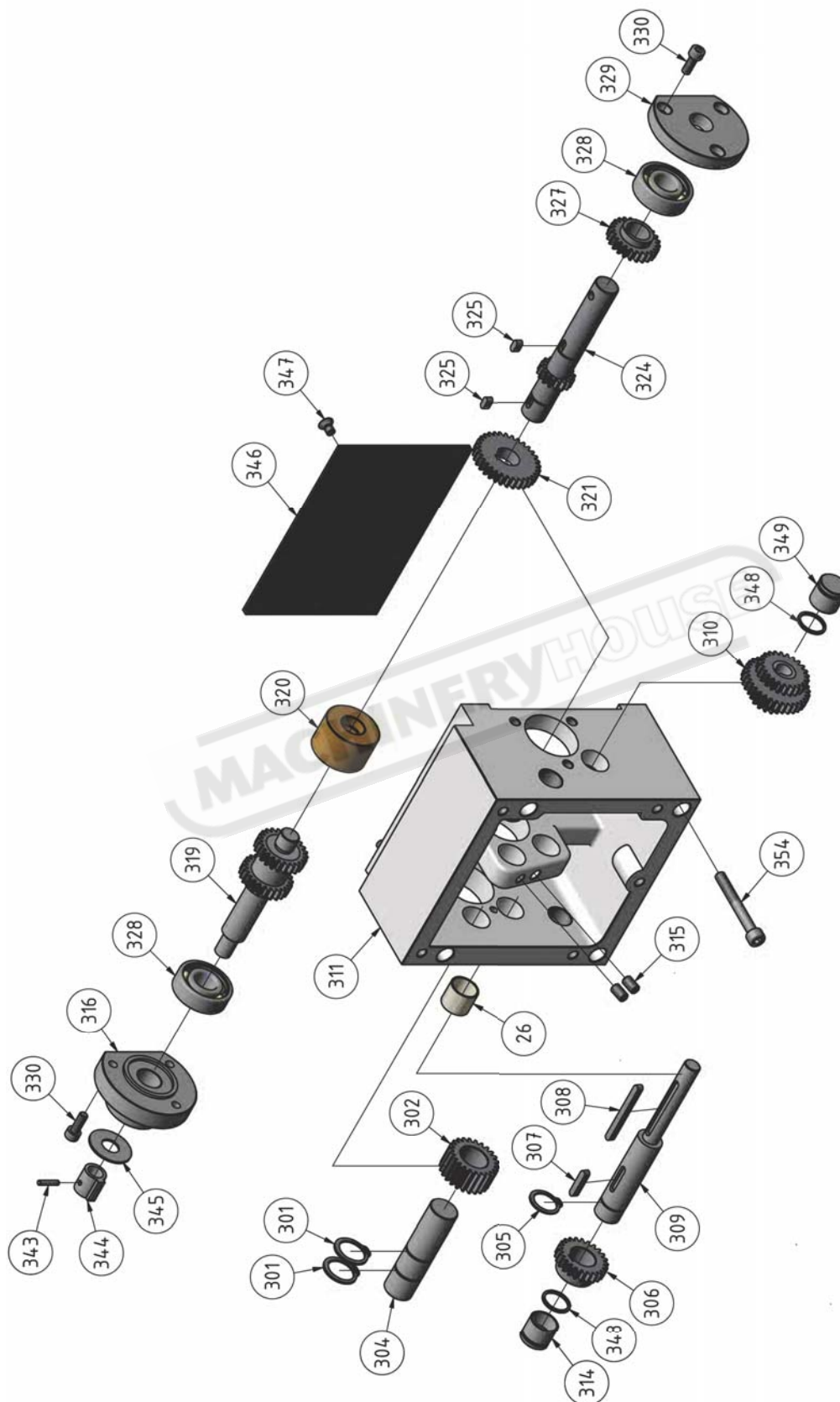


Abb.7-7: Vorschubgetriebe 2 von 2 - Feed gear 2 of 2 - TU2506

TU2506_TU2506V_parts.fm

7.6.8 Spindelstock 1 von 2 - Headstock 1 of 2

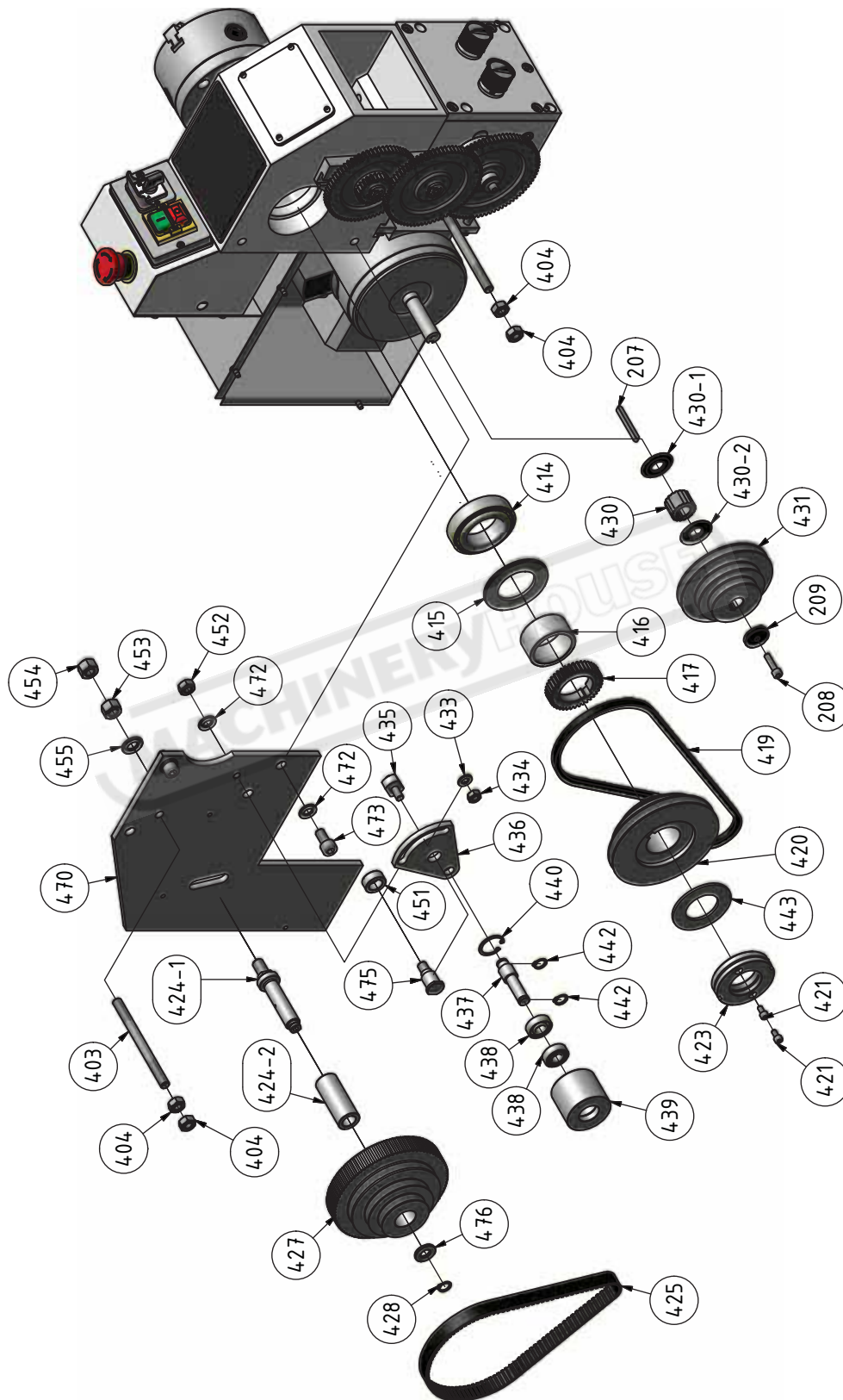


Abb. 7-8: Spindelstock 1 von 2 - Headstock 1 of 2 - TU2506

TU2506_TU2506V_parts.fm

7.6.9 Spindelstock 2 von 2 - Headstock 2 of 2

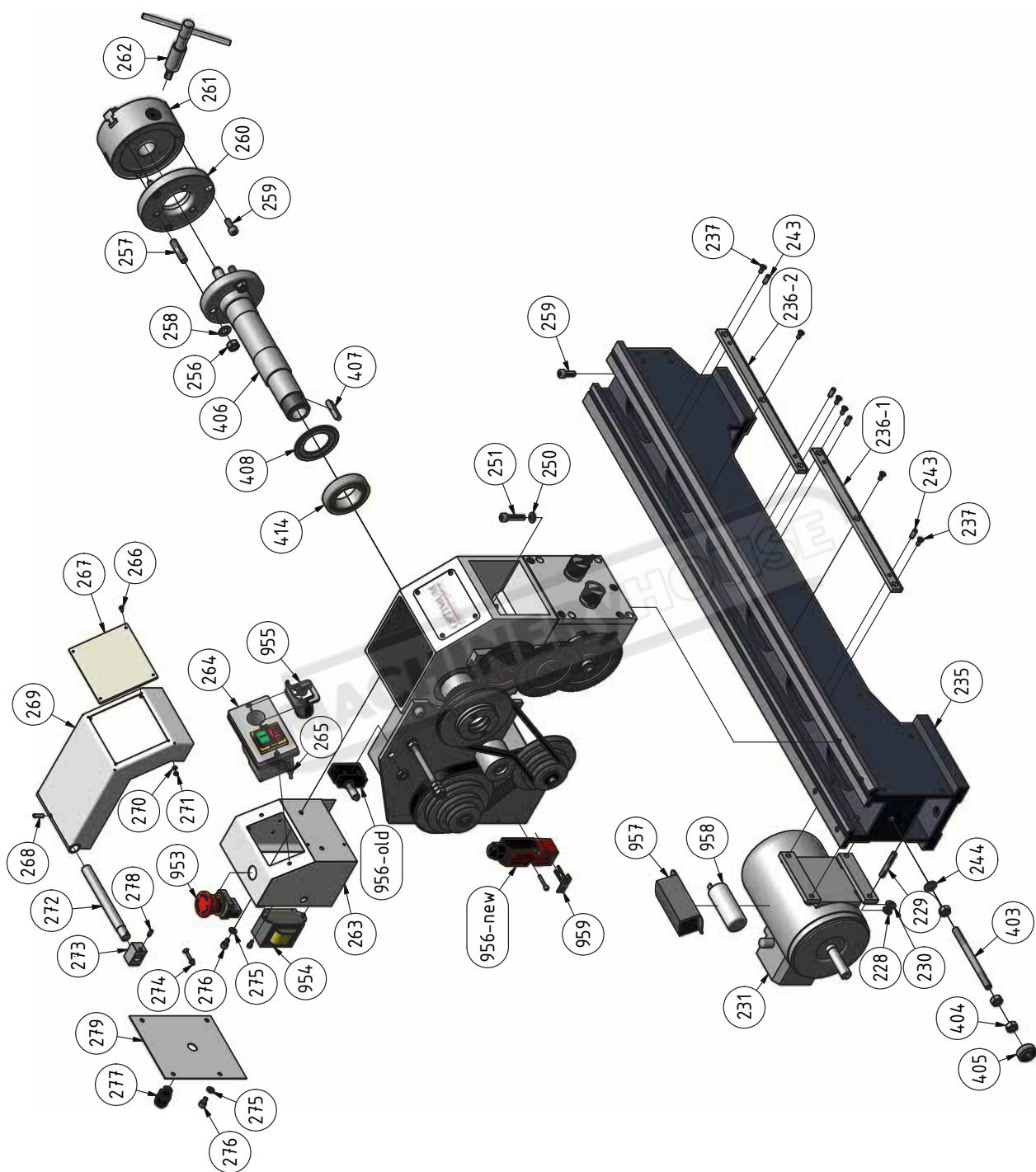


Abb.7-9: Spindelstock - Headstock 2 of 2 - TU2506

TU2506_TU2506V_parts.fm

7.6.10 Spindelstock - Headstock TU 2506 V

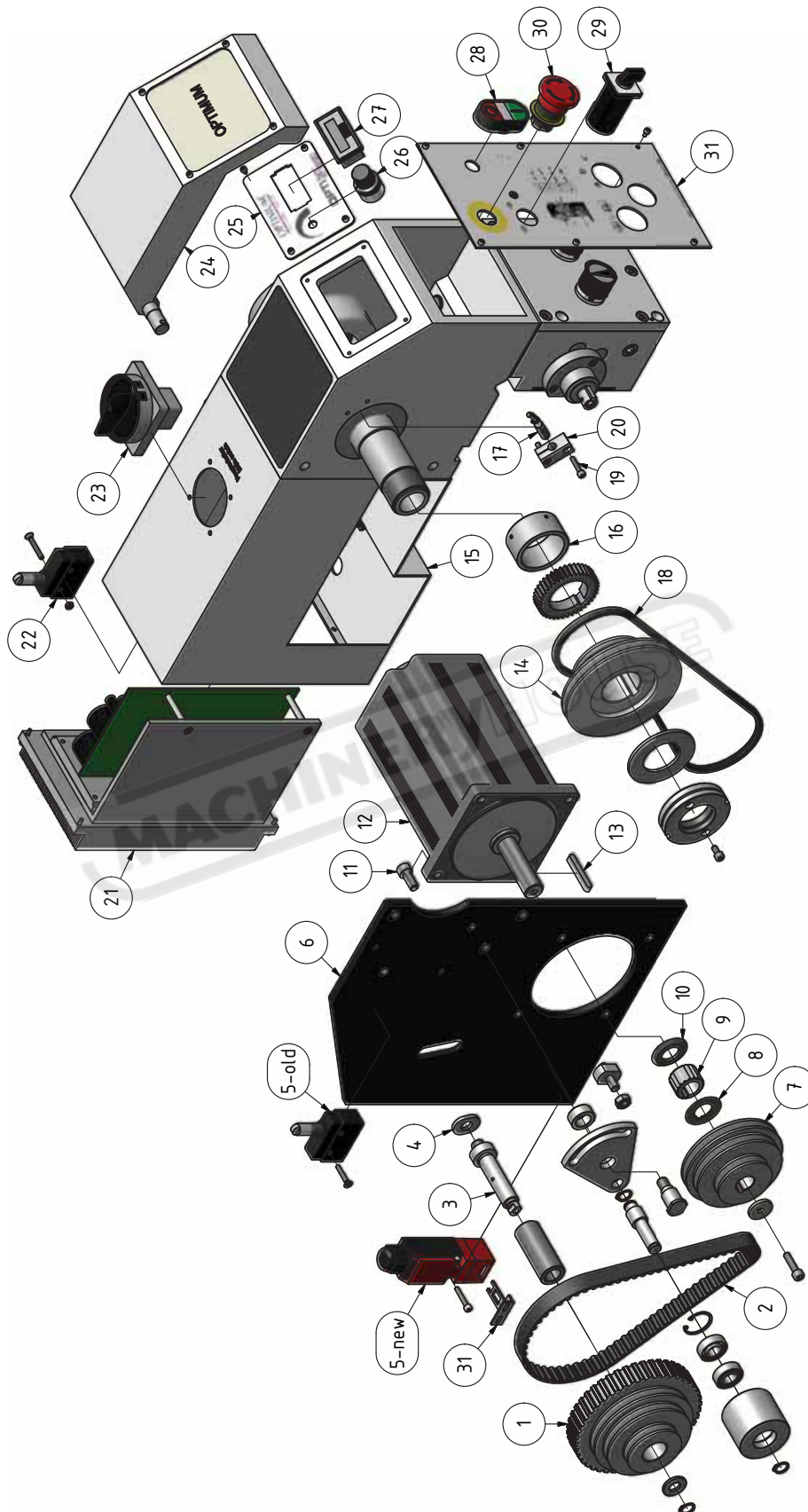


Abb. 7-10: Spindelstock - Headstock TU 2506 V

7.6.11 Wechselradgetriebe - Change gear

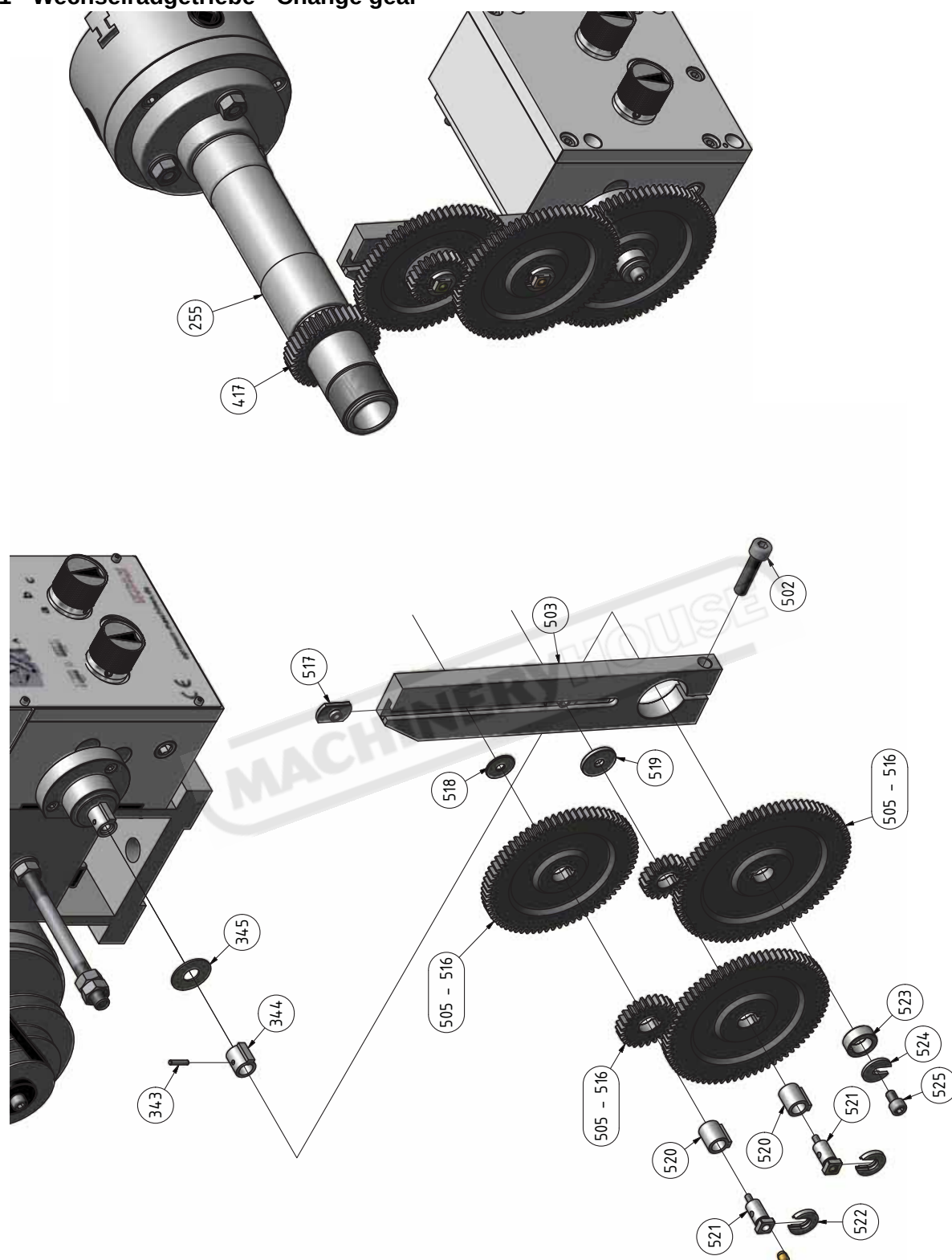
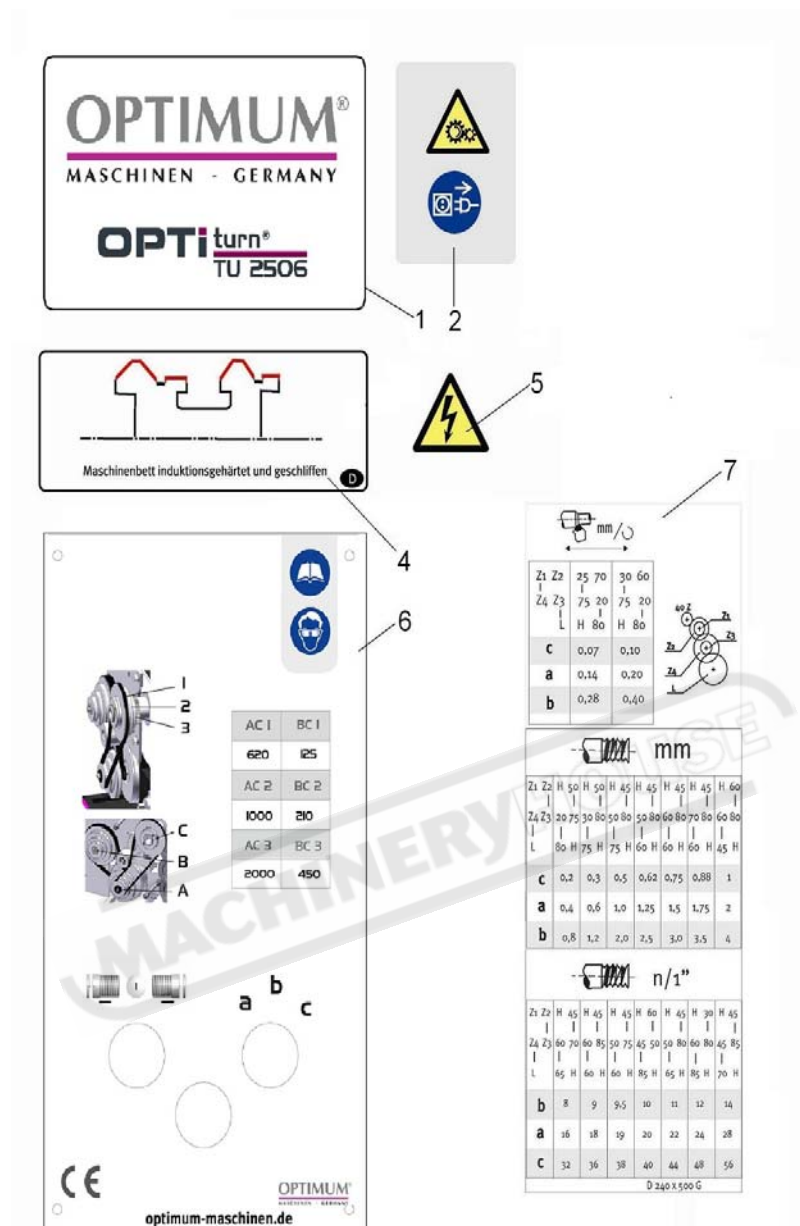


Abb.7-11: Wechselradgetriebe - Change gear

TU2506_TU2506V_parts.fm

7.6.12 Maschinenschilder - Machine labels TU 2506



7.6.13 Maschinenschilder - Machine labels TU 2506 V

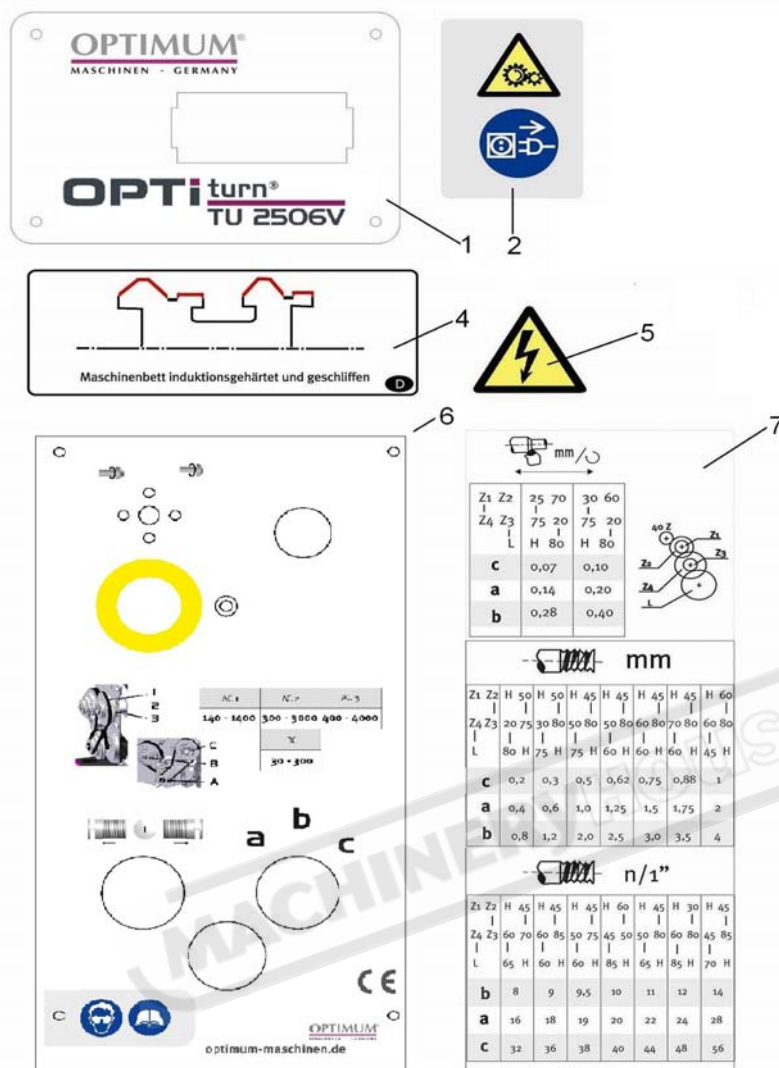


Abb.7-13: Maschinenschilder - Machine labels

7.6.14 Ersatzteilliste - Spare parts list - TU2506 | TU2506V

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Größe	Artikelnummer
			Qty.	Size	Item no.
1	Griff Klemmhebel	Handle locking lever	1		0342500101
3	Klemmmutter Werkzeughalter	Clamping nut tool holder	1		0342500103
4	Beilagscheibe Klemmmutter	Washer clamping nut	1		0342500104
5	Klemmschraube	Clamping screw	8		03420321748
6	Vierfachstahhalter	Quadruple tool holder	1		03420550747
7	Andruckleiste Oberschlitten	Pressure border top slide	1		0342500107
8	Oberschlitten	Top slide	1		0342500108
8	Oberschlitten komplett	Top slide complete	1		0342500108CPL
9	Gewindebolzen Vierfachstahhalter	Threaded rod quadruple tool holder	1		0342500109
10	Rastbolzen	Fixing pin	1		03420321762
11	Feder	Spring	1		
12	Spannstift	Spring pin	1	ISO 8752 - 4x10 - A	
13	Mutter	Nut	5	ISO 4032 - M4	
14	Innensechskantschraube	Socket head screw	5	GB 70-85 - M4 x 30	
16	Schwalbenschwanzführung Oberschlitten	Dove tail guidance top slide	1		0342500120
17	Klemmring Oberschlitten	Clamping ring top slide	1		0342500117
18	Skalenring Winkelskala Oberschlitten	Angle scales ring top slide	1		0342500118
19	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	GB 70-85 - M6 x 16	
20	Spindel Oberschlitten	Spindle top slide	1	M8x1,25 L	0342500120
22	Lagerbock Spindel Oberschlitten	Saddle spindle top slide	1		0342500122
23	Skalenring Handrad Oberschlitten	Scales ring handwheel top slide	1		0342500123
24	Führungsscheibe Skalenring	Guide disk scales ring	1		0342500124
25	Hebel Handrad Oberschlitten	Lever handle	1		0342500125
26	Handgriff Handrad	Handle handwheel	3		0342500126
27	Befestigungsschraube Griff Handrad	Fixing bolt for handle handwheel	1		0342500127
32	Bügel	Holder	1		
33-1	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	GB 70-85 - M4 x 10	
33-2	Scheibe	Washer	2	DIN 125-1 4 mm	
34	Senkschraube mit Kreuzschlitz	Countersunk screw	2	DIN EN ISO 7046/ M5 x 8	
35	Welle	Shaft	1		
36	Späneschutzschild	Splinter shield	1		0340401
37	Sechskanthülse	Hexagonal case	1		
38-1	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	GB 70-85 - M3 x 8	
38-2	Mutter	Nut	1	ISO 4035 M3	
39-1	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	GB 70-85 - M3 x 8	
39-2	Scheibe	Washer	2	DIN 125-1 3 mm	
40	Öler	Oiler	11	6 mm	0340105
42	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	GB 70-85 - M5 x 10	
43	Planschlitten	Cross slide	1		0342500143
44	Spannstift		2	ISO 8752 - 5 x 26	
45	Stellschraube	Set screw	5	M5x40	03420321519
46	Sechskantmutter	Hexagon nut	4	ISO 4035 - M5	
48	Andruckleiste Planschlitten	Pressure border cross slide	1		0342500148
49	Spindel inkl. Mutter	Spindle with nut	1		0342500149
52	Schwalbenschwanzführung Planschlitten	Dove tail guidance cross slide	1		0342500152

TU2506_TU2506V_parts.fm

54	Abstreifer	Cleaner	1		0342500154
55	Halter Abstreifer	Holder for cleaner	1		0342500155
56	Scheibe	Washer	1		
57	Andruckleiste Bettschlitten	Pressure border bed slide	1		0342500157
58	Kreuzschlitz-Flachkopf-Gewindeschneidschrauben	Cross slot flat head thread cut screw	4	GB 6560-86 - M3x8	
59	Passfeder	Key	1		
61	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	GB 70-85 - M5 x 10	
62	Lagerbock Spindel Planschlitten	Saddle spindle cross slide	1		0342500162
64	Innensechskantschraube	Socket head screw	3	GB 70-85 - M8 x 20	
65	Skalenring Planschlitten	Scales ring cross slide	1		0342500165
66	Handrad Planschlitten	Handwheel cross slide	1		0342500166
67	Öler	Oiler	1	10 mm	0340113
68	Buchse	Socket	1		
69	Axial Rillenkugellager	Axially grooved ball bearing	2	51101	04051101
70	Hülse	Case	1		
71	Schlosskasten	Apron	1		0342500171
72	Handrad Bettschlitten	Handwheel bed slide	1		0342500172
73	Griff Handrad Bettschlitten	Handle handwheel bed slide	1		0342500126
74	Befestigungsschraube Griff Handrad	Fixing bolt handle handwheel	1		0342500127
75-1	Zahnrad	Toothed wheel	1		03425001751
75-2	Verzahnte Welle	Toothed shaft	1		0342500175-2
79	Gewindestift mit Schlitz und langen Zapfen	Threaded pin with tap	2	ISO 7435 - M4 x 12	
80	Verzahnte Welle	Toothed shaft	1		0342500180
81	Passfeder	Key	1	DIN 6885 - A 4 x 4 x 12	042P4412
82	Innensechskantschraube	Socket head screw	6	GB 70-85 - M4 x 8	
83	Scheibe	Washer	1	ISO 7090 - 8 - 140 HV	
84	Sechskantmutter	Hexagon nut	1	DIN 6924 - M8	
85	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	GB 70-85 - M8 x 35	
86	Skalenring Handrad Bettschlitten	Scales ring handwheel bed slide	1		0342500186
87	Flansch	Flange	1		0342500187
89	Scheibe Einrueckhebel Vorschub	Disc for lever longitudinal feed	1		0342500189
90	Bewegungsscheibe Schlossmutter	Movement disk	1		0342500190
91	Zylinderstift	Cylindrical pin	2	ISO 2338 - 5 h8 x 12	
92	Schlossmutter	Lock nut	1		0342500192
93	Andruckleiste Schlossmutter	Pressure border lock nut	1		
95	Gewindestift mit Schlitz und langen Zapfen	Threaded pin with tap	1	ISO 7435 - M4 x 20	
96	Sechskantmutter	Hexagon nut	4	ISO 4032 - M5	
97	Welle Bewegungsscheibe	Shaft movement disk	1		
98	Zylinderstift	Cylindrical pin	1	ISO 2338 - 3 h8 x 18	
99	Gewindestift mit Schlitz und langen Zapfen	Threaded pin with tap	1	ISO 7435 - M4 x 12	
99	Buchse	Socket	1		
100	Stellschraube	Set screw	3	M5 x 40	
101	Gewindestift	Threaded pin	1	ISO 4027 - M4 x 8	
102	Flansch	Flange	1		03420321403
104	Federstück	Spring piece	1		
105	Spannstift	Spring pin	2	ISO 8752 - 4 x 16 - A	
106	Paßfeder	Key	2	DIN 6885 - A 3 x 3 x 10	042P3310
107	Scheibe	Washer	1		
108	Sechskantmutter	Hexagon nut	1	DIN 6924 - M8	
109	Nutenschraube	Slot screw	2		03425001109

110	Sechskantmutter	Hexagon nut	2	ISO 4035 - M8	
111	Scheibe	Washer	2	DIN 125-1 - B 8.4	
115	Stellschraube	Set screw	5	M5x15	
116	Sechskantmutter	Hexagon nut	5	ISO 4032 - M5	
117	Innensechskantschraube	Socket head screw	7	GB 70-85 - M5 x 16	
118	Führungsleiste Bettschlitten	Guide rail bed slide	1		03425001118
119	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	GB 70-85 - M5 x 25	
121	Klemmteil	Clamping part	1		03425001121
122	Bettschlittenführung	Bed slide guidance	1		03425001122
124	Lagerbuchse	Bushing	1		
125	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	GB 70-85 - M8 x 30	
126	Halter Abstreifer	Holder for cleaner	1		03425001126
127	Abstreifer	Wiper	1		03425001127
128	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	GB 70-85 - M3 x 6	
129	Rastblech Einrückhebel Vorschub	Rest sheet metal engaging lever feed motion	1		03425001129
130	Gewindestift	Threaded pin	2	ISO 4028 - M6 x 16	
131	Gewindestift	Threaded pin	1	ISO 4026 - M6 x 6	
132	Feder Wahlschalter	Spring rotary switch	1		
133	Stahlkugel	Steel ball	1	5 mm	042KU05
134	Griff Einrückhebel	Handle engaging lever	1		03425001134
135	Sprengring	Circlip	1	DIN 7993 - A 7	
136	Welle Einrückhebel	Shaft engaging lever	1		03425001136
137	Feder	Spring	1		03425001137
138	Zylinderschraube mit Schlitz	Cheese head screw with slot	1	ISO 1207 - M5 x 8	
139	Federblech	Spring plate	1		
140	Passfeder	Key	1	DIN 6885 - A 5 x 5 x 10	042P5510
141	Buchse	Socket	1		
207	Paßfeder	Key	1	DIN 6885 - A 5 x 5 x 50	042P5550
208	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	GB 70-85 - M6 x 25	
209	Sicherungsscheibe	Fixing disc	1		
228	Sechskantmutter	Hexagon nut	4	ISO 4035 - M8	
229	Gewindestift	Threaded pin	4	DIN 835 - M8 x 35	
230	Scheibe	Washer	4	DIN 125-2 - B 8.4	
231-1	Motor 230V	Motor 230V	1		03420321101S
231-2	Motor 400V	Motor 400V	1		0342401
235	Maschinenbett	Machine bed	1		03425001235
236	Zahnstange	Rack	2		03425001236
237	Senkschraube	Countersunk screw	6	ISO 7046-1 - M5 x 12 - 4.8	
238	Leitspindel	Lead screw	1	TR 20 x 3	03425001238
239	Verbindungsstueck	Connecting piece	1		03425001239
240	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	GB 70-85 - M6 x 14	
242	Lagerbock	Saddle	1		03425001242
243	Zylinderstift	Cylindrical pin	6	GB 120-86 - 6 x 16	
244	Scheibe	Washer	2	DIN 125 - A 10.5	
245	Nutmutter	Groove nut	2	DIN 1804 - M12	
250	Scheibe	Washer	4	DIN 125 - A 8.4	
251	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	GB 70-85 - M8 x 35	
256	Sechskantmutter	Hexagon nut	3	GB 6170-86 - M10	
257	Bolzen Futterflansch	Pin jaw chuck flange	3		
258	Scheibe	Washer	3	GB 95-85 - 10	
259	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	GB 70-85 - M8 x 20	
262	Drehfutterschluessel	Key for 3 - jaw chuck	1	10 mm	0340201
263	Schaltergehäuse	Switch housing	1		03425001263

TU2506_TU2506V_parts.fm

264-1	Schalterkombination 230V	Switch combination 230V	1		03420321111
264-2	Schalterkombination 400V	Switch combination 400V	1		03420550111
265	Flachkopfschraube mit Kreuzschlitz	Cheese head screw	2	ISO 7045 - M4 x 16	
266	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	GB 70-85 M3 x 8	
267	Sichtfenster Drehfutterschutz	Sight jaw ckuck protection	1		
268	Spannstift	Spring pin	1	GB 879-86 5 x 18	
269	Rahmen Drehfutterschutz	Frame jaw ckuck protection	1		03425001269
270	Scheibe	Washer	4	DIN 125-1 A 3.2	
271	Mutter	Nut	4	DIN EN 24 032 M3	
272	Welle Drehfutterschutz	Shaft jaw ckuck protection	1		
273	Halter Drehfutterschutz	Fixing part jaw ckuck protection	1		
274	Positionsschalter Drehfutterschutz	Position switch jaw chuck protection	1		0460016
275	Scheibe	Washer	2	DIN 125 - A 6.4	
276	Innensechskantschraube	Socket head screw	6	GB 70-85 - M6 x 10	
277	Zugentlastung Anschlusskabel	Strain relief connection cable	1	PG 19	
278	Stiftschraube	Threaded pin	1	DIN 915 M5 x 12	
279	Deckel Schaltergehäuse	Cover switch housing	1		03425001279
295	Axial-Rillenkugellager	Deep groove ball thrust bearing	2	51102	04051102
297	Messing Abscherstift	Brass shear pin	1		
298	Zylinderstift	Cylindrical pin	1	ISO 2338 - 5 m6 x 22	
301	Sicherungsring	Circlip	2	DIN 471 - 18 x 1.2	042SR18W
302	Zahnrad	Gear wheel	1	24 Z m1.25 15 mm	03425001302
304	Welle	Shaft	1		
305	Sicherungsring	Circlip	1	DIN 471 - 16 x 1	042SR16W
306	Zahnrad	Gear wheel	1	24 Z m1.25 6 mm	03425001306
307	Paßfeder	Key	1	DIN 6885 - A 4 x 4 x 20	042P4420
308	Paßfeder	Key	1	DIN 6885 - A 4 x 4 x 45	
309	Welle	Shaft	1		03425001309
310	Zahnradkombination	Gear wheel combination	1		03425001310
311	Gehäuse Vorschubgetriebe	Housing feed gear	1		03425001311
312	Ölverschlußschraube	Oil plug	2		03425001312
314	Buchse	Socket	1		
315	Innensechskant-Gewindestift mit Spitze	Allan screw with point	2	GB 78-85 - M6 x 10	
316	Flansch	Flange	1		03425001316
319	Eingangswelle	Entrance shaft	1		03425001319
320	Gleitlager	Sliding bearing	1		
321	Zahnrad	Gear wheel	1	32 Z m1.25 6 mm	03425001321
324	verzahnte Welle	toothed shaft	1	16Z m1.25	03425001324
325	Paßfeder	Key	2	DIN 6885 - A 4 x 4 x 8	
326	Sicherungsring	Circlip	2	DIN 471 - 15 x 1	042SR15W
327	Zahnrad	Gear wheel	1	24 Z m1.25 6 mm	03425001327
328	Rillenkugellager	Grooved ball bearing	2	6202	0406202R
329	Flansch	Flange	1		03425001329
330	Innensechskantschraube	Socket head screw	6	GB 70-85 - M5 x 14	
331	Deckel Vorschubgetriebe	Cover feed gear	1		
332	Innensechskantschraube	Socket head screw	5	GB 70-85 - M6 x 12	
334	Stahlkugel	Steel ball	2	5 mm	042KU05
335	Wahlschalter	Rotary switch	2		03425001335
336	Druckfeder	Spring	2		
337	Spannstift	Spring pin	2	ISO 8752 - 5 x 16	
338	O-Ring	O-ring	2	DIN 3771 - 7.1 x 1.8	

339	Welle Wahlschalter	Shaft rotary switch	2		03425001339
340	Verstellhebel	Adjusting lever	2		03425001340
341	Getriebegabel	Transmission fork	1		03425001353
342	Markierung Wahlschalter	Marking rotary switch	2		03425001342
343	Zylinderstift	Cylindrical pin	1	ISO 2338 - 3 h8 x 14	
344	Mitnehmerhuelse	Case	1		03427001344
345	Scheibe	Washer	1		
346	Rueckwanddeckel	Backwall cover	1		
347	Senkschraube mit Kreuzschlitz H	Countersunk screw	10	GB 819-85 - M5x8	
348	O-Ring	O-ring	2	DIN 3771 - 15 x 1.8	
349	Buchse rechts	Socket right	1		03425001349
350	Gleitlager Zwischenwelle	Sliding bearing intermediate shaft	1		
351	Gewindestift	Threaded pin	2	DIN 915 - M5 x 8	
353	Getriebegabel	Transmission fork	1		03425001353
354	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	GB 70-85 - M6 x 50	
360	Oelschauglas	Oil sight glass	1	25 mm	
361	O-Ring	O-ring	1	DIN 3771 - 20 x 2.65	
403	Stiftschraube	Threaded pin	2	GB 897-88 - A M10x120	
404	Sechskantmutter	Hexagon nut	7	ISO 4032 - M10	
405	Mutter Schutzabdeckung	Nut protection cover	1		03420321120
406	Spindel	Spindle	1		03425001406
407	Paßfeder	Key	1	DIN 6885 - A 8 x 7 x 40	042P8740
408	Lagerabdeckung vorne	Bearing cover in front	1		03425001408
414	Kegelrollenlager	Taper roller bearing	2	32009	04032009
415	Lagerabdeckung hinten	Bearing cover in in the back	1		03425001415
416	Distanzhülse	Spacer	1		03425001416
417	Zahnrad	Toothed wheel	1	40 Z, m1,5	03425001417
419	Keilriemen	V - belt	1	10 x 750 Li	0391290
420	Spindelkeilriemenscheibe	Spindle V-belt pulley	1		03425001420
421	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	GB 70-85 - M5 x 10	
423	Wellenmutter	Shaft nut	1		03425001423
424-1	Welle	Shaft	1		034250014241
424-2	Hülse	Case	1		034250014242
425	Zahnriemen	Toothed belt	1	230XL 070	0395350
427	Zahnriemenscheibe	Toothed belt disk	1		03420321133
428	Sicherungsring	Circlip	1	DIN 471 - 12 x 1	042SR12I
430	Zahnriemenscheibe	Toothed belt disk	1		03420321123
430-2	Bundscheibe vorne	Flanged washer in front	1		
430-1	Bundscheibe hinten	Flanged washer in the back	1		
431	Motorkeilriemenscheibe	Motor V-belt pulley	1		03420321125
433	Scheibe	Washer	1	DIN 125 - A 8.4	
434	Sechskantmutter	Hexagon nut	1	ISO 4032 - M8	
435	Klemmstück	Clamping piece	1		03425001435
436	Exzentrerscheibe Spannrolle	Eccentric disk idler	1		03420321218
437	Welle Spannrolle	Shaft for idler	1		03425001437
438	Rillenkugellager	Grooved ball bearing	1	6001	0406001R
439	Spannrolle	Idler	1		03425001439
440	Sicherungsring	Circlip	1	DIN 472 - 28 x 1.2	042SR28I
441	Schutzabdeckung Spindelstock	Protection cover headstock	1		03425001441
441-1	Scheibe	Washer	1	DIN 125 - A 5.3	
441-2	Zylinderschraube mit Schlitz	Cheese head screw with slot	1	ISO 1207 M 5 x 8	
441-3	Faldeckel	Drop cover	1		
442	Sicherungsring	Circlip	2	DIN 471 - 12 x 1	

TU2506_TU2506V_parts.fm

451	Hülse	Case	1		
452	Sechskantmutter	Hexagon nut	1	ISO 4032 - M10	
453	Sechskantmutter	Hexagon nut	1	ISO 4032 - M12	
454	Sechskantmutter	Hexagon nut	1	ISO 4035 - M12	
455	Scheibe	Washer	1	DIN 125 - A 13	
470	Grundplatte	Baseplate	1		
472	Scheibe	Washer	3	DIN 125 - A 10.5	
473	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	GB 70-85 - M10 x 20	
475	Bolzen	Bolt	1		
476	Scheibe fuer Zahnriemenscheibe	Disk for toothed belt disk	1		03425001476
502	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	DIN 912 M8 x 35	
503	Wechselradschiene	Change gear train	1		03427001503
504	Lagerbock Wechselradschiene	Saddle change gear train	1		
505	Innensechskantschraube	Socket head screw	3	DIN 912 M5 x 10	
506	Wechselrad, t=9 mm, Di=14 mm	Change gear	1	85 Zähne, Modul 1,5	0342500150585
507	Wechselrad, t=9 mm, Di=14 mm	Change gear	1	80 Zähne, Modul 1,5	0342500150580
508	Wechselrad, t=9 mm, Di=14 mm	Change gear	1	75 Zähne, Modul 1,5	0342500150575
509	Wechselrad, t=9 mm, Di=14 mm	Change gear	1	65 Zähne, Modul 1,5	0342500150565
510	Wechselrad, t=9 mm, Di=14 mm	Change gear	2	60 Zähne, Modul 1,5	0342500150560
512	Wechselrad, t=9 mm, Di=14 mm	Change gear	1	70 Zähne, Modul 1,5	0342500150570
511	Wechselrad, t=9 mm, Di=14 mm	Change gear	1	50 Zähne, Modul 1,5	0342500150550
514	Wechselrad, t=9 mm, Di=14 mm	Change gear	1	45 Zähne, Modul 1,5	0342500150545
515	Wechselrad, t=9 mm, Di=14 mm	Change gear	1	30 Zähne, Modul 1,5	0342500150530
516	Wechselrad, t=9 mm, Di=14 mm	Change gear	1	20 Zähne, Modul 1,5	0342500150520
517	Nutenstein Wechselradschiene	Groove stone change gear	2	M5	03425001517
518	Distanzscheibe	Shim	1	1,5 mm	03425001518
519	Distanzscheibe	Shim	1	3 mm	03425001519
520	Verbindungshülse Wechselräder	Connecting case of change gears	2		03427001344
521	Klemschraube Wechselrad	Clamping screw change gear	2	ab Bj. 2008	03425001521
521A	Klemmschraube Wechselrad	Clamping screw change gear	2	bis Bj. 2008	03425001521A
522	Befestigungsring	Attachment ring	1		03425001522
523	Hülse Wechselrad	Case change gear	1		03425001523
524	Scheibe	Washer	1		03425001524
525	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	DIN 912 M6 x 10	
600	Motorabdeckung	Motor cover	1		03420321802
601	Spritzwand D240x500G	Splash wall D240x500G	1		03425001601
601	Spritzwand D240x500 DC Vario	Splash wall D240x500 DC Vario	1		03425006601
602	Kreuzschlitzschraube	Cross slot flat head screw	6	GB 6560-86 - M5x10	
603	Abdeckblech	Cover plate	1		
605	Innensechskantschraube	Socket head screw	10	GB 70-85 - M3 x 5	
607	Gewindeschneidtablette D240x500DC Vario	Thread cutting table D240x500DC Vario			03425001607
611	Spänewanne D240x500G	Chip pan D240x500G	1		03425001611
611	Spänewanne D240x500DC Vario	Chip pan D240x500DC Vario	1		03425006611
612	Gummiablage	Rubber	1		
615	Schaltkasten für Vario	Switch box for Vario type	1		
901	Reitstock komplett	Tailstock complete	1		03425001901CPL
902	Klemmteil Pinole unten	Clamping piece spindle sleeve down	1		

903	Klemmteil Pinole oben	Clamping piece spindle sleeve top	1		
904	Zentrierstück Pinole	Piece of centering of spindle sleeve	1		03425001904
905	Pinole komplett	Sleeve complete	1		03425001905CPL
906	Spindel	Spindle	1		03425001905CPL
907	Axial Rillenkugellager	Axially grooved ball bearing	1	51101	04051101
908	Lagerbock	Saddle	1		
909	Innensechskantschraube	Socket head screw	1		
910	Paßfeder	Key	1	DIN 6885 - A 4 x 4 x 14	042P4414
911	Skalenring	Scales ring	1		03425001911
912	Handrad	Hand wheel	1		0342500172
913	Federblech	Spring plate	1		
914	Scheibe	Washer	1	ISO 7090 - 8 - 140 HV	
915	Sechskantmutter	Hexagon nut	1	DIN 6924 - M8	
916	Hülse Griff	Case for handle	1		
917	Schraube Griff	Fixing bolt for case	1		
918	Kopf Spannhebel	Head clamping lever	1		
919	Klemmhebel	Clamping lever	1		
920	Grundplatte	Base plate	1		
921	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	GB 70-85 - M8 x 30	
922	Zentrierstück Pinole	Piece of centering of spindle sleeve	1		03425001922
923	Klemmschraube	Clamping screw	1	M6x15	03425001923
924	Mutter	Nut	1	M6	
925	Unterlegscheibe	Washer	1	D = 6	
926	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	GB 70-85 - M6 x 40	
930	Gewindestift	Threaded pin	1	ISO 4028 - M4 x 5	
931	Führungsbuchse	Guide bush	1		
932	Deckel	Cover	1		
933	Senkschraube	Countersunk screw	4	ISO 2009 - M5 x 10	
934	Spannschraube	Tightening screw	1		03425001934
935	Feder	Spring	1		
936	Klemmplatte	Clamping plate	1		03425001936
937	Sechskantmutter	Hexagon nut	1	ISO 4035 - M12	
938	Scheibe	Washer	1		
939	Niet	Rivet	4		
940	Skala	Scale	1		
941	Exzenter	Eccentric cam	1		03425001941
942	Gewindestift	Threaded pin	1	ISO 4028 - M6 x 12	
944	Scheibe	Washer	1		
945	Spannhebel	Clamping lever	1		
946	Skala	Scale	1		
947	Lagerbock	Saddle	1		
948	Grundplatte Reitstock	Base plate tailstock	1		
949	Reitstock Oberteil	Tailstock upper section	1		
950	Klemmteil Pinole	Clamping part collar	1		
951	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	GB 70-85 - M5 x 14	
952	Kopf Spannhebel	Head clamping lever	1		
953	Not-Aus-Schalter	Emergency stop button	1		0460049
954	Trafo	Transformer	1		
955	Schalter R-und L-Lauf	Change over switch	1		0460009
956	Positionsschalter Spindelstockabdeckung	Position switch headstock protection	1		0460016
957-1	Abdeckung Kondensator	Cover capacitor	1		
957-2	Abdeckung Kondensator	Cover capacitor	1		

TU2506_TU2506V_parts.fm

958-1	Kondensator (230V)	Capacitor (230V)	1	25µF	
958-2	Kondensator (230V)	Capacitor (230V)	1	150µF	
C1	Frequenzumrichter	Frequency converter	1	Lenze 8200 vector	0313125
C2	Funktionsmodul	Functionmodule	1		0313105
P3	Potentiometer	Potentiometer	1	1K Ohm	0313199
Ersatzteilliste TU2506 V - Spare parts list TU2506 V					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Größe	Artikel-nummer
			Qty.	Size	Item no.
1	Riemenscheibe	Belt pulley	1		0342500601
2	Zahnriemen	Timing belt	1	230XL 070	0395350
3	Welle	Shaft	1		0342500603
4	Nutmutter	Slotted nut	1		0342500604
5	Endschalter Riemenabdeckung	Cover limit switch	1	bis/to 2015	0460015
5-new	Endschalter Riemenabdeckung	Cover limit switch	1	ab/from 2015 / QKS-8	0329035017
6	Grundplatte	Base plate	1		0342500606
7	Riemenscheibe	Belt pulley	1		
8	Bundscheibe	Flanged washer	1		
9	Antriebsrad	Drive gear	1		
10	Bundscheibe	Flanged washer	1		
11	Innensechskanzschraube	Socket head screw	4	GB 70-85/M8x20	
12	Motor	Motor	1		03020245189
13	Passfeder	Fitting key	1	DIN 6885/A6x6x45	
14	Riemenscheibe	Belt pulley	1		0342500614
15	Abdeckung	Cover	1		
16	Buchse	Bushing	1		
17	Drehzahlsensor	Rotation speed sensor	1		
18	Keilriemen	V-belt	1	7Mx775	03020285128
19	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	GB 70-85/M4x20	
20	Halterung	Bracket	1		
21	Brushlesscontroller	Brushlesscontroller	1		0302BCV3L
22	Endschalter Drehfutterschutz	Lathe chuck cover switch	1		0460015
23	Hauptschalter	Main switch	1		03338120S1.1
24	Drehfutterschutz	Lathe chuck cover	1		03425001269
26	Potentiometer	Potentiometer	1		03338120R1.5
27	Drehzahlanzeige	Rotation speed display	1		03020245167
28	Ein-Aus-Taster	On-off button	1		03338120S1.3
29	Rechts-Links-Schalter	Change-over switch	1		0460009
30	Not-Aus-Taster	Emergency stop button	1		03338120S1.1
31	Betätiger	Switch actuator	1		0460054
Maschinenschilder - Machine labels TU2506					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Größe	Artikel-nummer
			Qty.	Size	Item no.
1	Frontschild	Front label	1		
2	Sicherheitsschild	Safety label	1		
3	Maschinenschild	Machine label	1		
4	Hinweisschild	Instruction label	1		
5	Sicherheitsschild	Safety label	1		
6	Hinweisschild	Instruction label	1		
7	Gewindeschneidtablette	Tapping table	1		03425001607
Maschinenschilder - Machine labels TU2506 V					

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Größe	Artikel- nummer
			Qty.	Size	Item no.
1	Frontschild	Front label	1		
2	Sicherheitsschild	Safety label	1		
3	Maschinenschild	Machine label	1		
4	Hinweisschild	Instruction label	1		
5	Sicherheitsschild	Safety label	1		
6	Hinweisschild	Instruction label	1		03425006L06
7	Gewindeschneidtable	Tapping table	1		

MACHINERYHOUSE

7.7 Ersatzteile - Spare parts TU2807 | TU2807V

7.7.1 Oberschlitten - Top slide

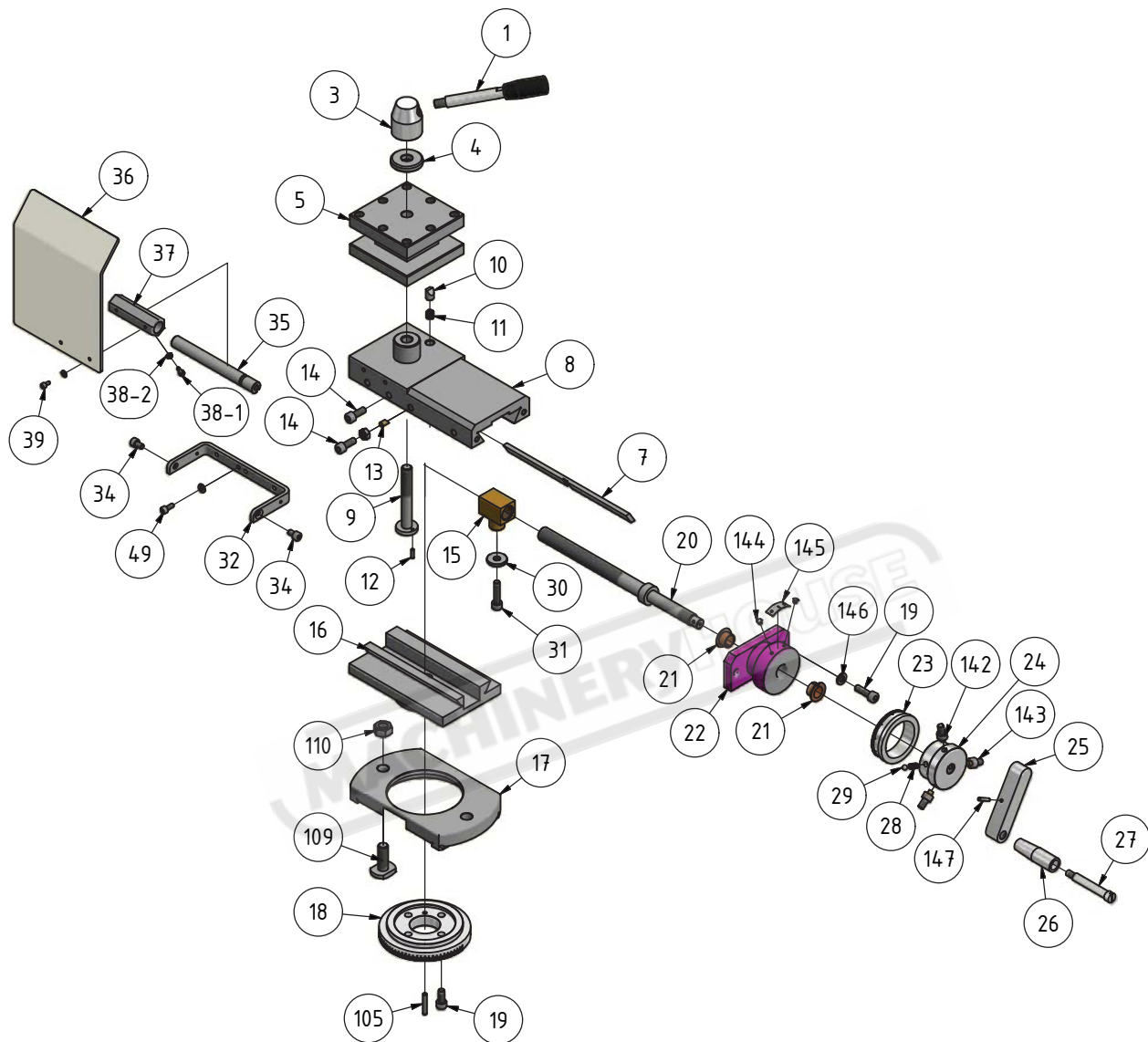


Abb. 7-14: Oberschlitten - Top slide TU 2807

7.7.2 Planschlitten- Cross slide

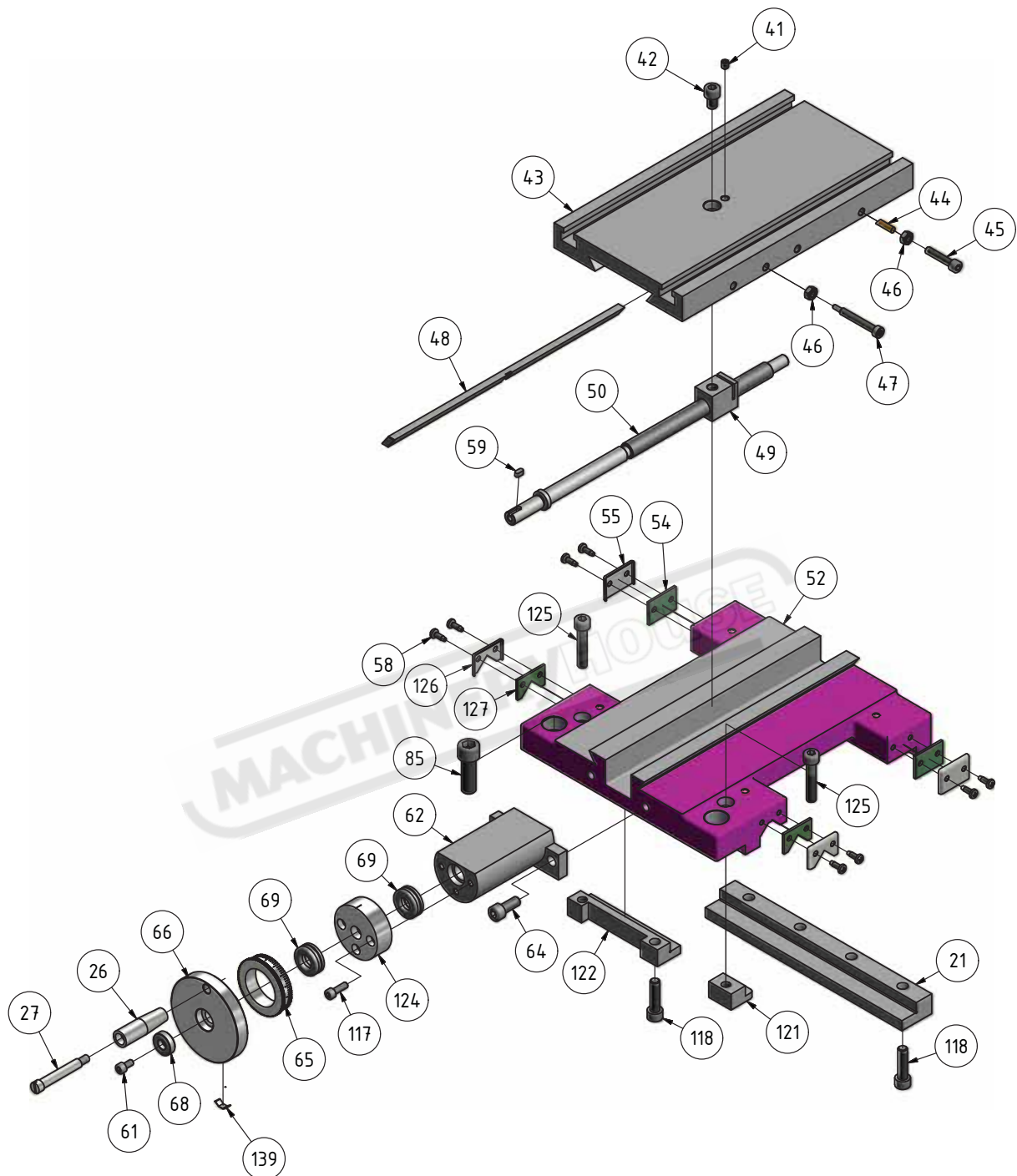


Abb. 7-15: Planschlitten - Cross slide

7.7.3 Bettschlitten - Bed slide

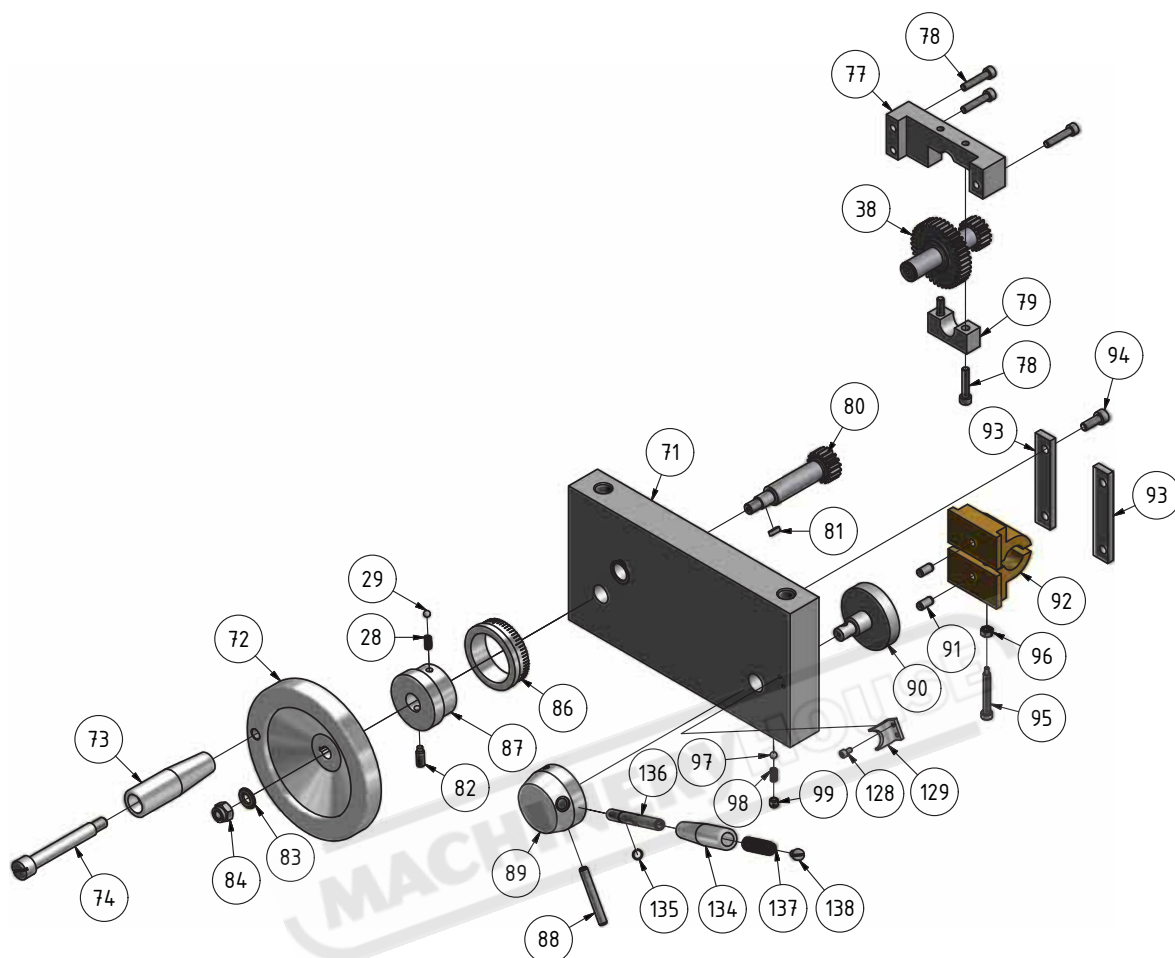


Abb.7-16: Bettschlitten - Bed slide TU 2807

7.7.4 Reitstock 2 - Tailstock 2

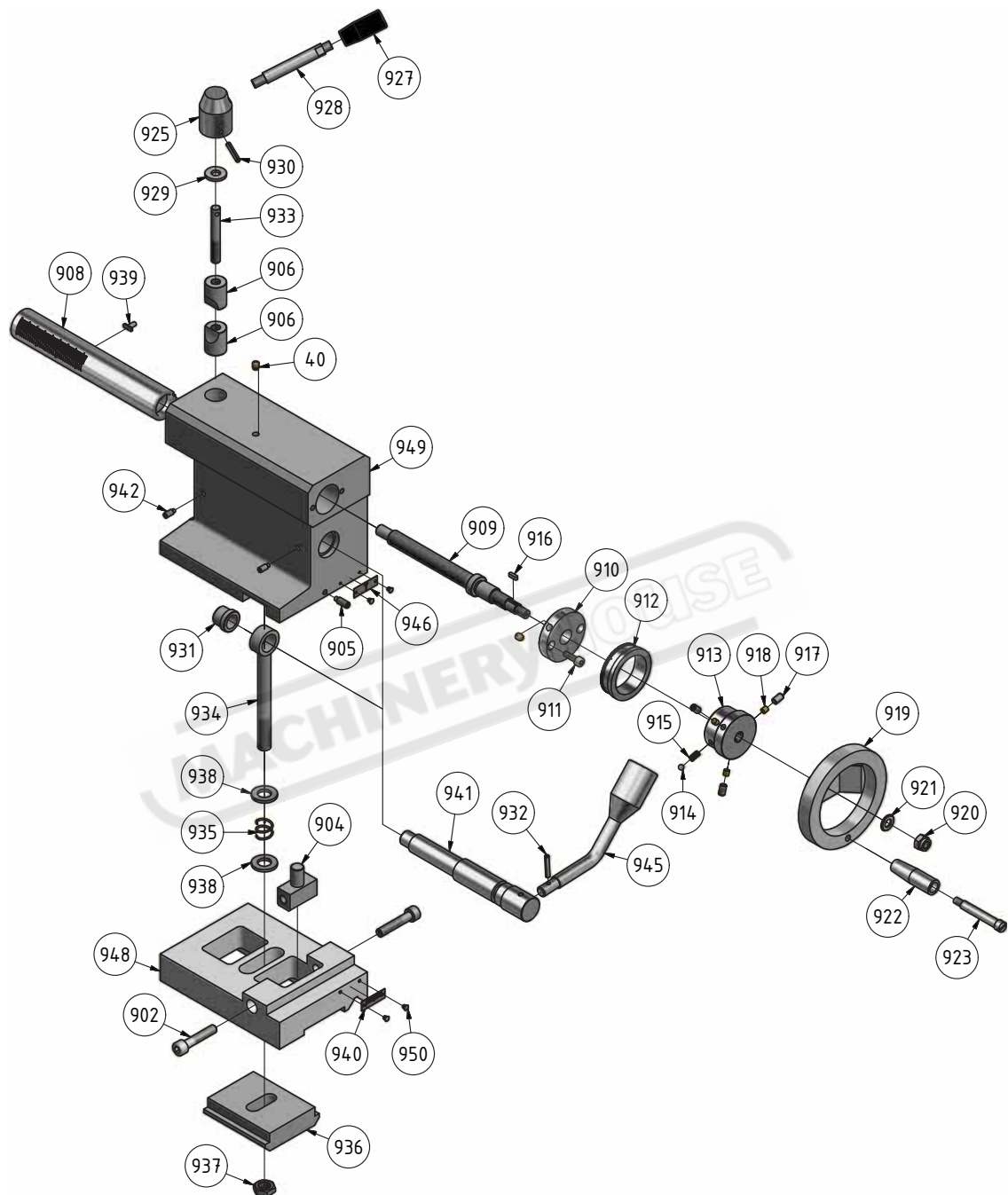


Abb. 7-17: Reitstock neue Ausführung - Tailstock new type

7.7.5 Maschinenbett - Machine bed

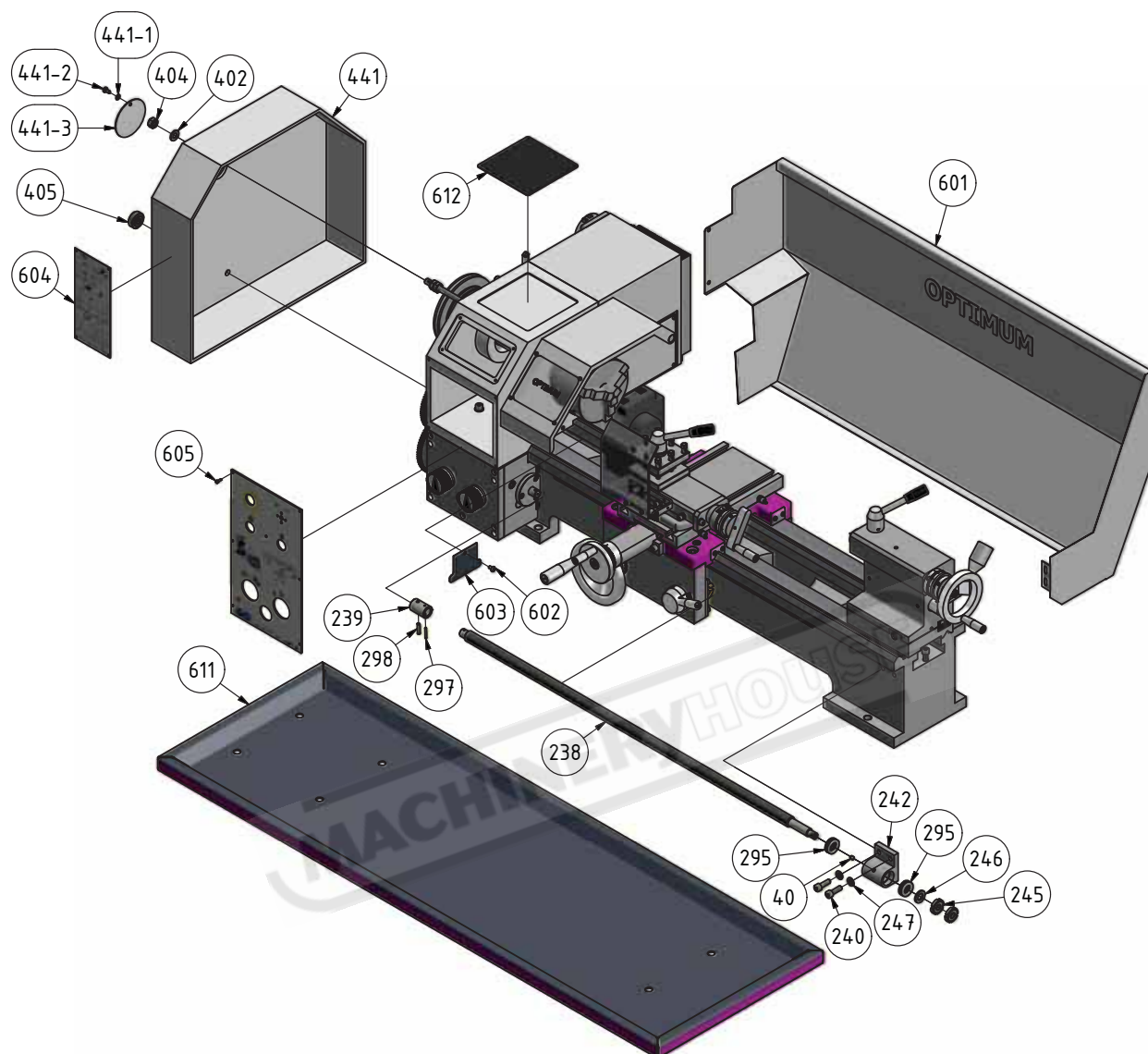


Abb. 7-18: Maschinenbett - Machine bed

7.7.6 Vorschubgetriebe 1 von 2 - Feed gear 1 of 2

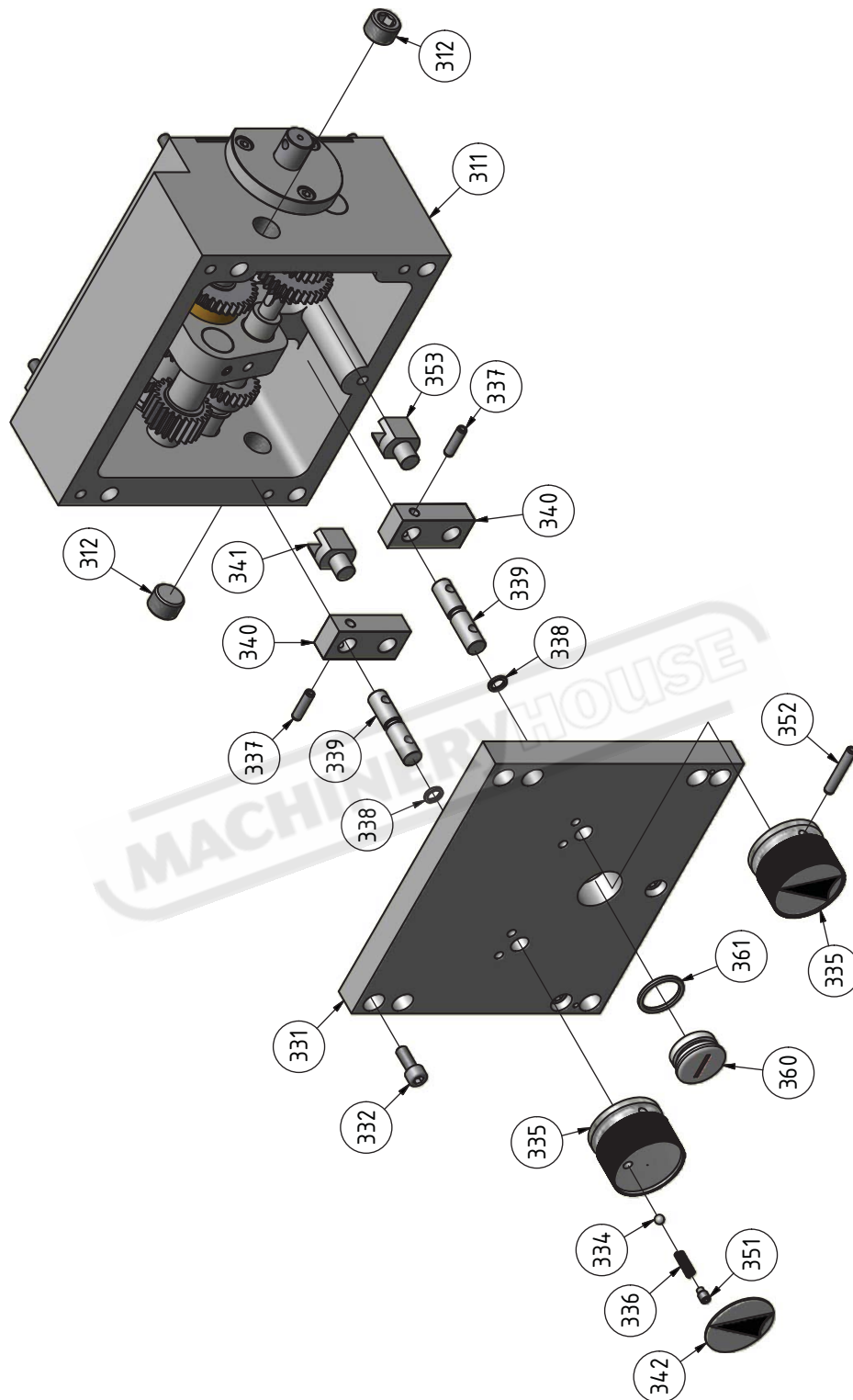


Abb. 7-19: Vorschubgetriebe 1 von 2 - Feed gear 1 of 2 - TU2807

7.7.7 Vorschubgetriebe 2 von 2 - Feed gear 2 of 2

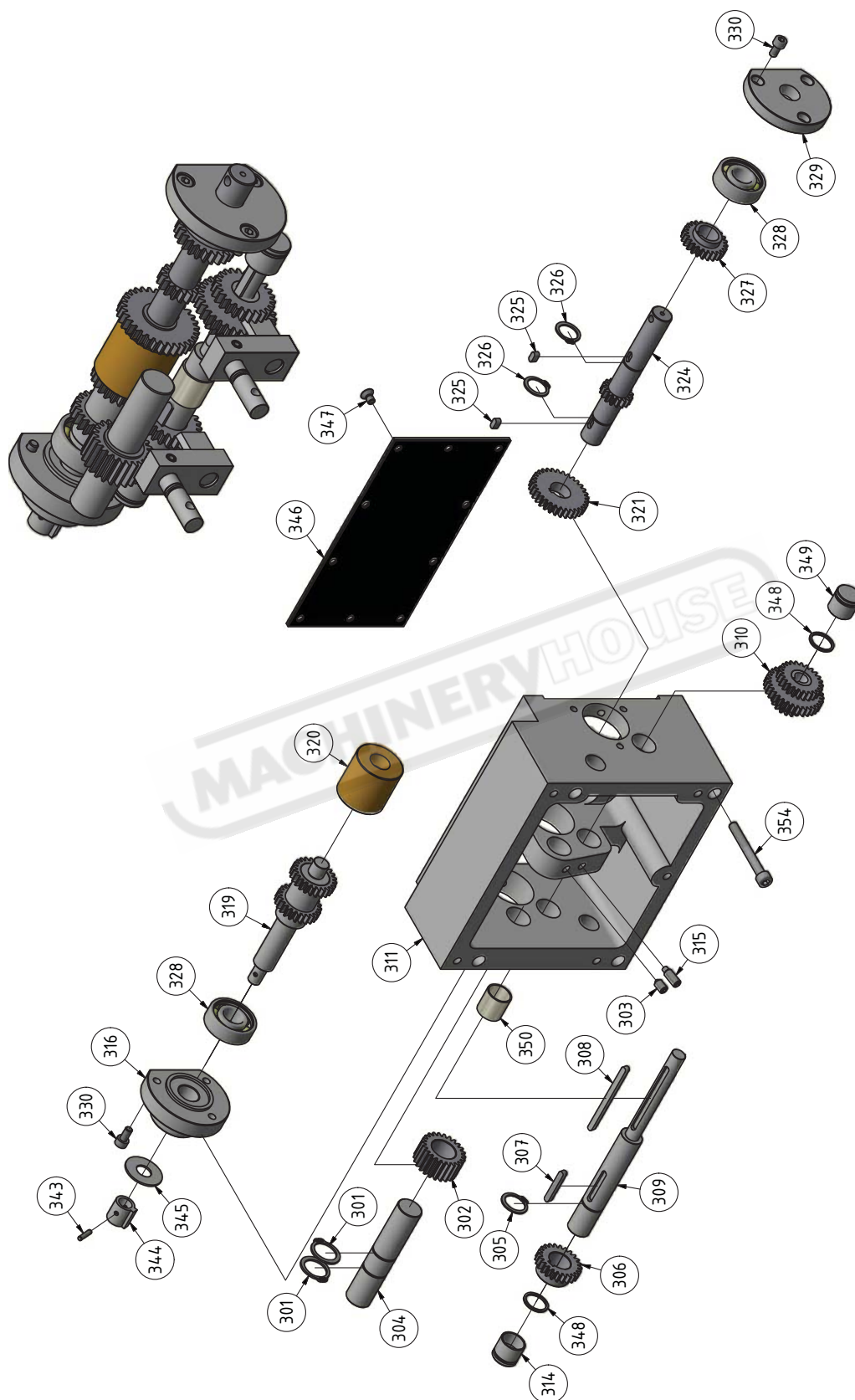


Abb.7-20: Vorschubgetriebe 2 von 2 - Feed gear 2 of 2 - TU 2807

TU2807_TU2807V_parts.fm

7.7.8 Spindelstock 1 von 2 - Headstock 1 of 2

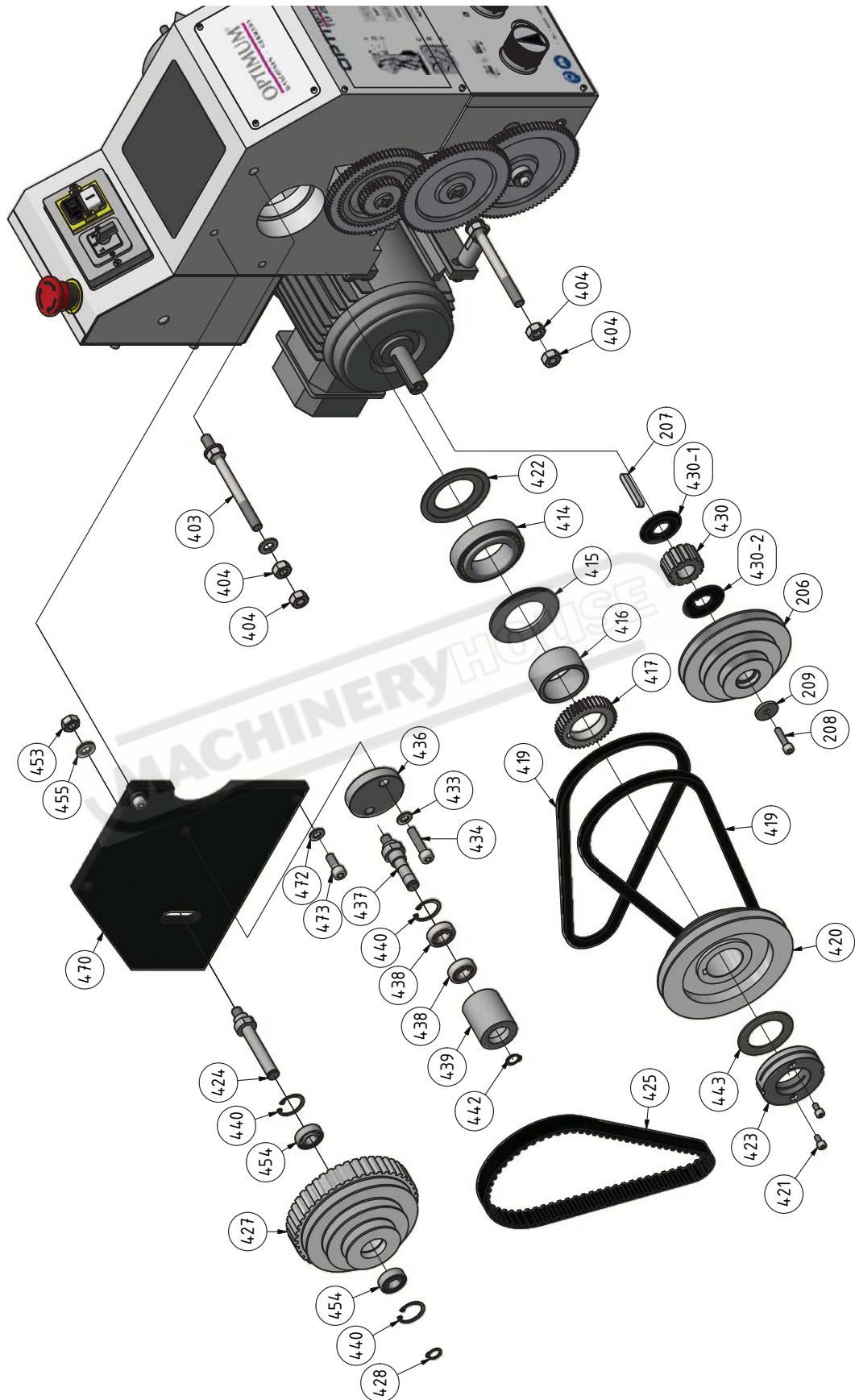


Abb. 7-21: Spindelstock 1 von 2 - Headstock 1 of 2

7.7.9 Spindelstock 2 von 2 - Headstock 2 of 2

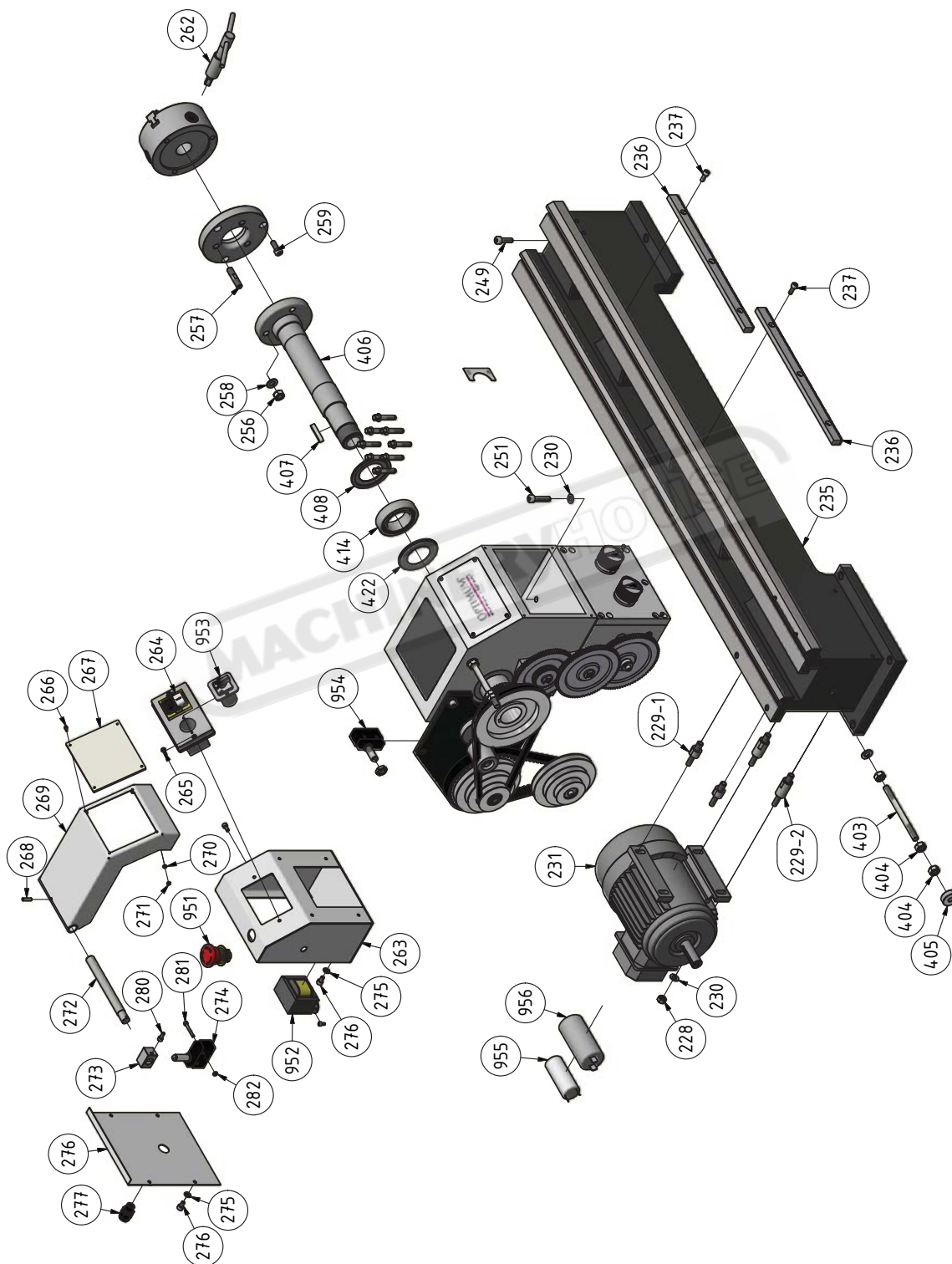


Abb.7-22: Spindelstock 2 von 2 - Headstock 2 of 2

TU2807_TU2807V_parts.fm

7.7.10 Spindelstock - Headstock TU 2807 V

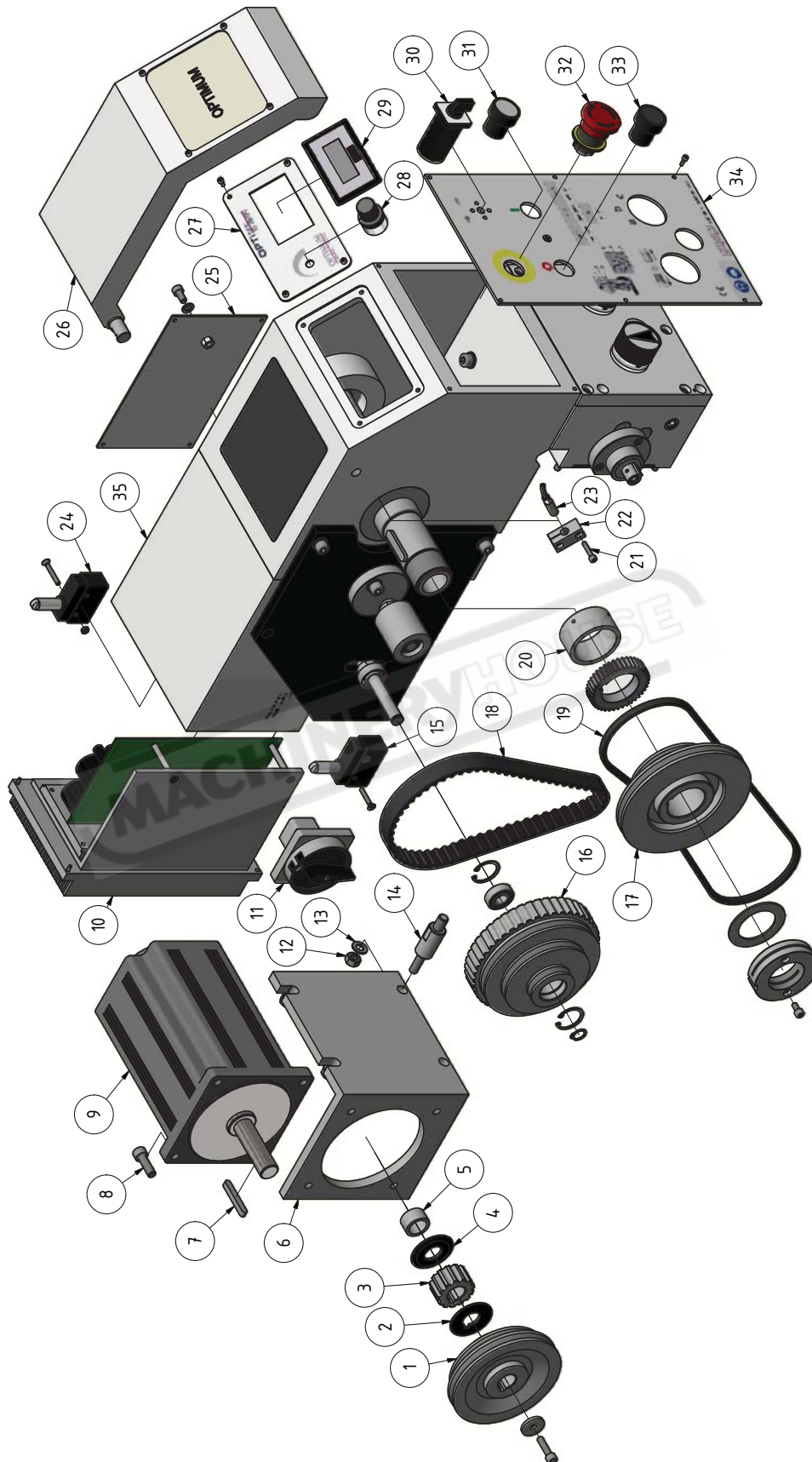


Abb. 7-23: Spindelstock - Headstock TU 2807 V

TU2807_TU2807V_parts.fm

7.7.11 Wechselradgetriebe - Change gear

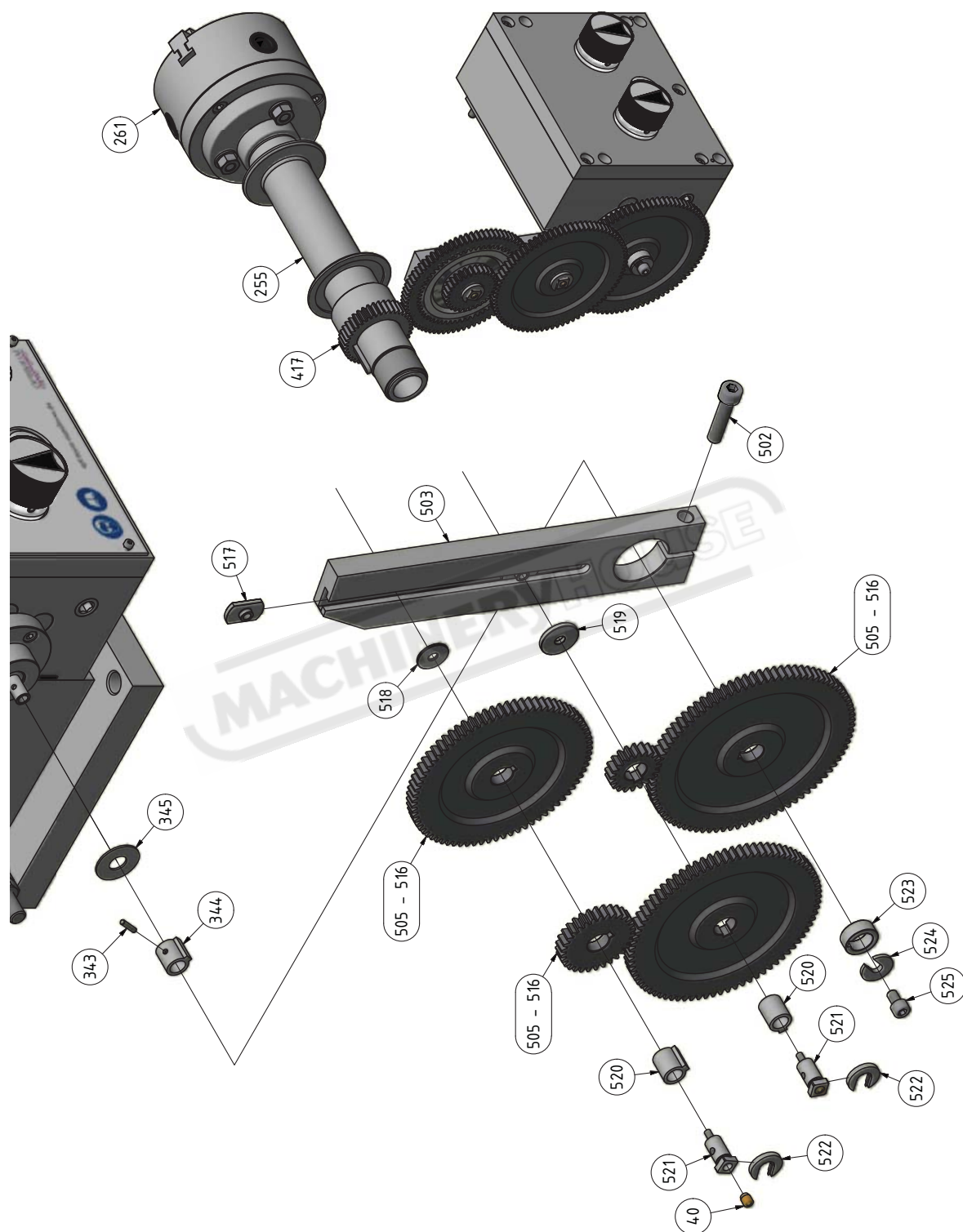


Abb.7-24: Wechselradgetriebe - Change gear

TU2807_TU2807V_parts.fm

7.7.12 Maschinenschilder - Machine labels TU 2807

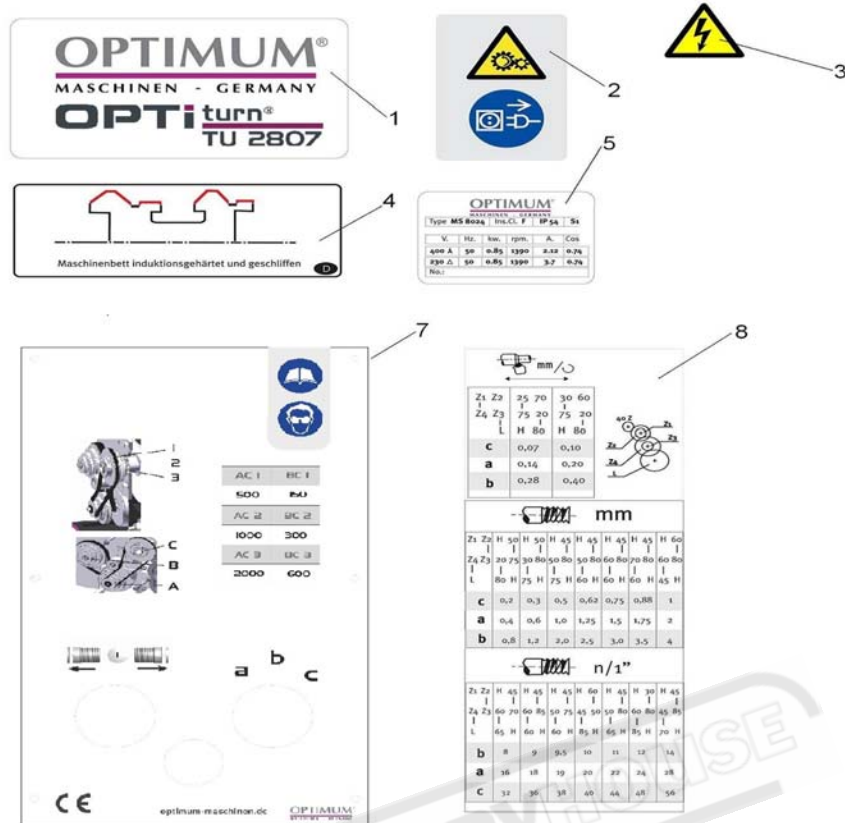


Abb. 7-25: Maschinenschilder - Machine labels

7.8 Maschinenschilder - Machine labels TU 2807 V

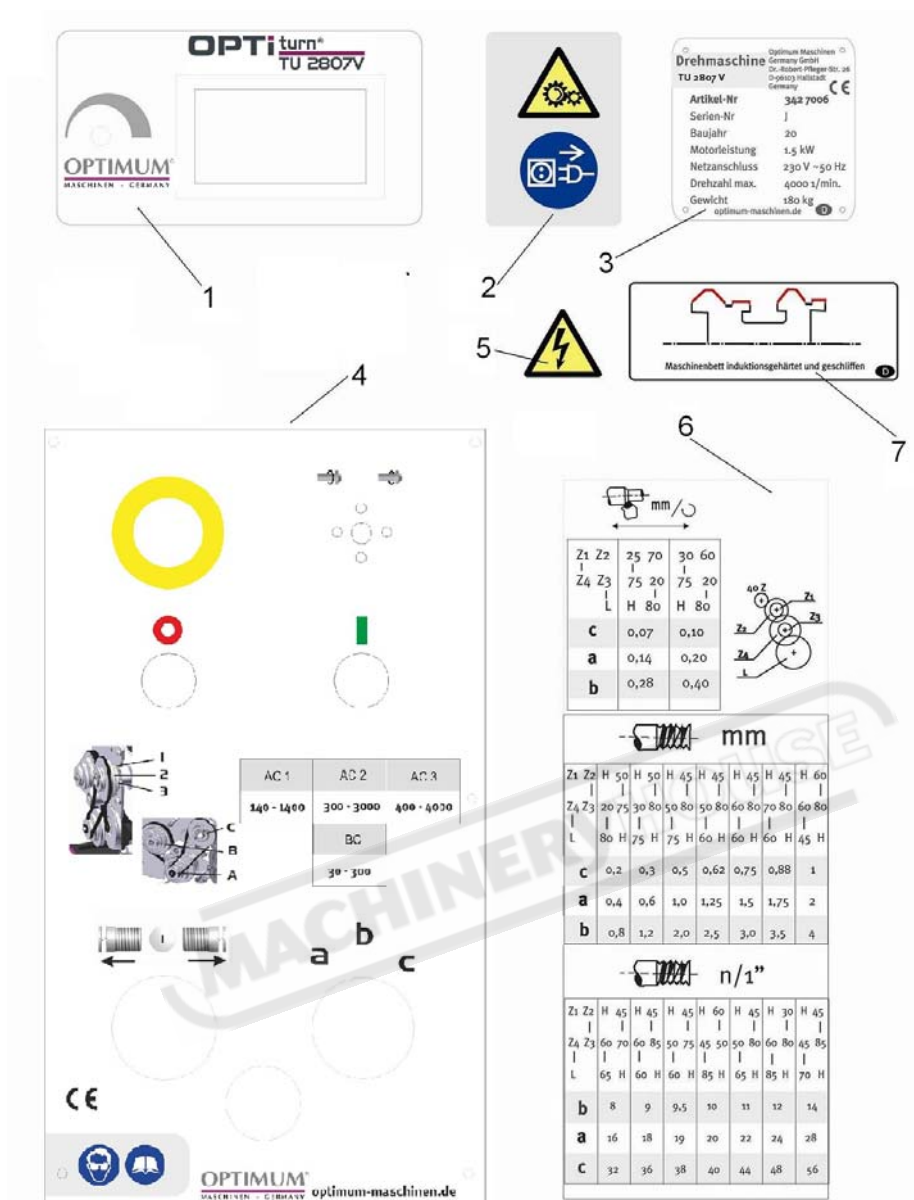


Abb.7-26: Maschinenschilder - Machine labels

7.8.1 Ersatzteilliste - Spare parts list - TU2807 | TU2807V

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Größe	Artikelnummer
			Qty.	Size	Item no.
1	Klemmhebel Werkzeughalter	Clamping lever tool holder	1		034270011
2	Griff Klemmhebel	Handle locking lever	1		034270012
3	Klemmmutter Werkzeughalter	Clamping nut tool holder	1		034270013
4	Beilagscheibe Klemmmutter	Washer clamping nut	1		034270014
5	Vierfachstahlhalter	Quadruple tool holder	1		034270015
6	Gewindestift	Grub screw	8	GB 85-88 - M8 x 35	
7	Andruckleiste Oberschlitten	Pressure border top slide	1		034270017
8	Oberschlitten	Top slide	1		034270018
9	Gewindebolzen Vierfachstahlhalter	Threaded rod quadruple tool holder	1		034270019
10	Rastbolzen	Fixing pin	1		0342700110
11	Feder	Spring	1		0342700111
12	Spannstift	Spring pin	1	ISO 8752 - 3 x 10 A	
13	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	GB 70-85 - M6 x 16	
14	Sechskantmutter	Hexagon nut	3	ISO 4032 - M6	
15	Spindelmutter Oberschlitten	Spindle nut top slide	1		0342700115
15	Messingstift	Brass pin	3		0342700115
16	Schwalbenschwanzfuehrung Oberschlitten	Dove tail guidance top slide	1		0342700116
17	Klemmring Oberschlitten	Clamping ring top slide	1		0342700117
18	Skalenring Winkelskala Oberschlitten	Angle scales ring top slide	1		0342700118
19	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	GB 70-85 - M6 x 20	
19	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	GB 70-85 - M6 x 14	
20	Spindel Oberschlitten	Spindle top slide	1		0342700120
21	Gleitbuchse	Floating bushing, Sliding bearing	2		0342700121
21	Fuehrungsleiste Planschlitten	Guide rail bed slide	1		0342700121
22	Lagerbock Spindel Oberschlitten	Saddle spindle top slide	1		0342700122
23	Skalenring Handrad Oberschlitten	Scales ring handwheel top slide	1		0342700123
24	Fuehrungsscheibe Skalenring	Guide disk scales ring	1		0342700124
25	Hebel Handrad Oberschlitten	Lever handwheel top slide	1		0342700125
26	Handgriff Handrad	Handle handwheel	1		0342700126
27	Befestigungsschraube Griff Handrad	Fixing bolt for handle handwheel	1		0342700127
28	Feder	Spring	1		0342700128
28	Feder Wahlschalter	Spring rotary switch	1		0342700128
29	Stahlkugel	Steel ball	1	5 mm	0342700129
30	Scheibe	Disc	1		0342700130
31	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	GB 70-85 - M6 x 25	
32	Bügel	Holder	1		0342700132
34	Senkschraube	Countersunk screw	2	ISO 7046-1 - M5 x 8 - 4.8 - H	
35	Welle	Shaft	1		0342700135
36	Späneschutzschild	Splinter shield	1		0342700136
37	Sechskanthülse	Hexagonal case	1		0342700137
38-1	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	GB 70-85 - M3 x 8	
38-2	Sechskantmutter	Hexagon nut	1	ISO 4035 - M3	
38	Zahnradkombination	Gear wheel combination	1		0342700138
39	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	GB 70-85 - M3 x 6	
40	Öler	Oiler	14	6 mm	0342700140

TU2807_TU2807V_parts.fm

41	Gewindestift	Threaded pin	1	ISO 4027 - M6 x 8	
42	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	GB 70-85 - M8 x 12	
43	Planschlitten	Cross slide	1		0342700143
44	Messingstift	Brass pin	3		0342700144
45	Innensechskantschraube	Socket head screw	3	GB 70-85 - M6 x 30	
46	Sechskantmutter	Hexagon nut	4	ISO 4032 - M6	
47	Stellschraube	Set screw	1		0342700147
48	Andruckleiste Planschlitten	Pressure border cross slide	1		0342700148
49	Spindelmutter Planschlitten	Spindle nut cross slide	1		0342700149
50	Spindel Planschlitten	Spindle cross slide	1		0342700150
52	Swalbenschwanzfuehrung Planschlitten	Dove tail guidance cross slide	1		0342700152
54	Abstreifer	Cleaner	2		0342700154
55	Halter Abstreifer	Holder for cleaner	2		0342700155
58	Kreuzschlitzschraube	Cross slot flat head screw	8	GB 6560-86 - M4x12	
59	Paßfeder	Key	1	DIN 6885 - A 4 x 4 x 8	
61	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	GB 70-85 - M5 x 10	
62	Lagerbock Spindel Planschlitten	Saddle spindle cross slide	1		0342700162
64	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	GB 70-85 - M8 x 20	
65	Skalenring Handrad Planschlitten	Scales ring cross slide	1		0342700165
66	Handrad Planschlitten	Handwheel cross slide	1		0342700166
68	Buchse	Socket	1		0342700168
69	Axial-Rillenlagelager	Axially grooved ball bearing	2	51101	04051101
71	Schlosskasten	Apron	1		0342700171
72	Handrad Bettschlitten	Handwheel bed slide	1		0342700172
73	Griff Handrad Bettschlitten	Handle handwheel bed slide	1		0342700173
74	Befestigungsschraube Griff Handrad	Fixing bolt handle handwheel	1		0342700174
76	Sicherungsring	Circlip	1	DIN 471 - 15 x 1	
77	Lagerbock	Saddle	1		0342700177
78	Innensechskantschraube	Socket head screw	5	GB 70-85 - M5 x 25	
79	Gegenlager	Back support	1		0342700179
80	verzahnte Welle	toothed shaft	1		0342700180
81	Paßfeder	Key	1	DIN 6885 - A 3 x 3 x 10	
82	Gewindestift	Threaded pin	1	ISO 4028 - M6 x 16	
83	Scheibe	Washer	1	ISO 7090 - 8 - 140 HV	
84	selbstsichernde Mutter	selflocking nut	1	DIN 6924 - M8	
85	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	GB 70-85 - M12 x 35	
86	Skalenring Handrad Bettschlitten	Scales ring handwheel bed slide	1		0342700186
87	Fuehrungsscheibe Skalenring	Guide disk scales ring	1		0342700187
88	Spannstift	Spring pin	1	ISO 8752 - 6 x 45 A	
89	Scheibe Einrueckhebel Vorschub	Disc for lever longitudinal feed	1		0342700189
90	Bewegungsscheibe Schlossmutter	Movement disk	1		0342700190
91	Zylinderstift	Cylindrical pin	2	ISO 2338 - 6 h8 x 12	
92	Schlossmutter	Lock nut	1		0342700192
93	Fuehrungsschiene Schlossmutter	Guide rail lock nut	2		0342700193
94	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	GB 70-85 - M6 x 16	
95	Stellschraube	Set screw	1		0342700195
96	Sechskantmutter	Hexagon nut	1	ISO 4032 - M5	
97	Stahlkugel	Steel ball	1		0342700197
98	Feder	Spring	1		0342700198
99	Gewindestift	Threaded pin	1	ISO 4026 - M6 x 6	

105	Spannstift	Spring pin	1	ISO 8752 - 4 x 24 A	
109	Nutenschraube	Slot screw	2		03427001109
110	Sechskantmutter	Hexagon nut	2	ISO 4032 - M10	
117	Innensechskantschraube	Socket head screw	3	GB 70-85 - M5 x 16	
118	Innensechskantschraube	Socket head screw	5	GB 70-85 - M8 x 30	
121	Klemmstück Bettschlittenfuehrung	Shim lathe slide guidance	1		03427001121
122	Bettschlittenfuehrung	bed slide guidance	1		03427001122
124	Lagerbuchse	Bush	1		03427001124
125	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	GB 70-85 - M8 x 40	
126	Halter V Abstreifer	Holder fo V cleaner	2		03427001126
127	V Abstreifer	V cleaner	2		03427001127
128	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	GB 70-85 - M3 x 6	
129	Rastblech Einrueckhebel Vorschub	Rest sheet metal engaging lever feed motion	1		03427001129
134	Griff Einrueckhebel	Handle engaging lever	1		03427001134
135	Sprengring	Circlip	1	DIN 7993 - A 7	
136	Welle Einrueckhebel	Shaft engaging lever	1		03427001136
137	Feder	Spring	1		03427001137
138	Zylinderschraube mit Schlitz	Cheese head screw with slot	1	ISO 1207 - M5 x 8	
139	Federblech	Spring plate	1		03427001139
142	Zentrierstueck	Piece of centering	3		03427001142
143	Gewindestift	Threaded pin	3	ISO 4026 - M6 x 10	
144	Niet	Rivet	2	DIN 7337 - A2.4 x 6	
145	Markierung	Marking	1		03427001145
146	Scheibe	Washer	2	DIN 125 - A 6.4	
147	Spannstift	Spring pin	1	ISO 8752 - 3 x 16 A	
206	Motorkeilriemenscheibe	Motor V-belt pulley	1		03427001206
207	Paßfeder	Key	1	DIN 6885 - A 6 x 6 x 45	
208	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	GB 70-85 - M6 x 25	
228	Sechskantmutter	Hexagon nut	4	GB 6170-86 - M8	
229-2	Abstandshalter unten	Spacer down	2		034270012292
229-1	Abstandshalter oben	Spacer above	2		034270012291
230	Scheibe	Washer	10	DIN 125 - A 8.4	
231	Motor 230V	Motor 230V	1	230V	0342806
231	Motor 400V	Motor 400V	1	400V	0342801
235	Maschinenbett	Lathe bed	1		03427001235
236	Zahnstange	Rack	2		03427001236
237	Innensechskantschraube	Socket head screw	6	GB 70-85 - M6 x 16	
238	Leitspindel	Lead screw	1	TR 20 x 3	03427001238
239	Verbindungsstueck	Connecting piece	1		03427001239
240	Innensechskantschraube	Socket head screw	3	GB 70-85 - M8 x 25	
242	Lagerbock	Saddle	1		03427001242
245	Nutmutter	Groove nut	2	DIN 1804 - M12	
246	Scheibe	Washer	1	DIN 125 - A 13	
247	Scheibe	Washer	10	DIN 125 - A 8.4	
249	Innensechskantschraube	Socket head screw	3	GB 70-85 - M8 x 25	
251	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	GB 70-85 - M8 x 35	
257	Gewindestift Drehfutterflansch	Threaded pin jaw chuck flange	3		03427001257
258	Scheibe	Washer	6	DIN 125 - A 10.5	
259	Innensechskantschraube	Socket head screw	3	GB 70-85 - M8 x 20	
260	Futterflansch	chuck flange	1		03425001260
261	Dreibackenfutter	Three jaw chuck	1	125 mm	03425001261
262	Drehfutterschluessel	Key for 3 - jaw chuck	1	10 mm	03425001262
263	Schaltergehäuse	Switch housing	1		03427001263

TU2807_TU2807V_parts.fm

264-1	Schalterkombination 230V	Switch combination 230V	1		0342151
264-1	Schalterkombination 400V	Switch combination 400V	1		0342152
264-1	Schalterkombination 230V	Switch combination 230V	1		03421512008
264-1	Schalterkombination 400V	Switch combination 400V	1		03421522008
265	Flachkopfschraube mit Kreuzschlitz	Cheese head screw	2	ISO 7045 - M4 x 16 - 4.8 - H	
266	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	GB 70-85 - M3 x 8	
267	Sichtfenster Drehfutterschutz	Sight jaw ckuck protection	1		03427001267
268	Spannstift	Spring pin	1	GB 879-86 - 5 x 18	
269	Rahmen Drehfutterschutz	Frame jaw ckuck protection	1		03427001269
271	Sechskantmutter	Hexagon nut	4	ISO 4032 - M3	
272	Welle	Shaft	1		03427001272
273	Flansch	Flange	1		03427001273
274	Positionsschalter Drehfutterschutz	Position switch jaw ckuck protection	1		03425001274
275	Scheibe	Washer	8	DIN 125 - A 6,4	
276	Innensechskantschraube	Socket head screw	8	GB 70-85 - M6 x 10	
277	Zugentlastung Anschlusskabel	Strain relief connection cable	1	PG 19	03425001277
278	Stiftschraube	Threaded pin	1	DIN 915 M5 x 12	
279	Deckel Schaltergehäuse	Cover switch housing	1		03427001279
280	Gewindestift	Threaded pin	1	DIN 915 - M5 x 12	
282	Sechskantmutter	Hexagon nut	2	ISO 4032 - M4	
295	Axial Rillenkugellager	Axially grooved ball bearing	2	51102	04051102
297	Messing Abscherstift	Brass shear pin	1		03427001297
298	Zylinderstift	Cylindrical pin	1	ISO 2338 - 5 m6 x 22	
301	Sicherungsring	Circlip	2	DIN 471 - 18 x 1,2	
302	Zahnrad	Gear wheel	1	24 Z m1.25 15 mm	03427001302
304	Welle	Shaft	1		03427001304
305	Zahnrad	Gear wheel	1		03427001305
305-1	Zahnrad	Gear wheel	1		034270013051
305-2	Sicherungsring	Retaining ring	1	DIN 471/16-1	
310	Gewindestift	Threaded pin	1	ISO 4027 - M6 x 10	
311	Gehäuse Vorschubgetriebe	Housing feed gear	1		03427001311
312	Ölverschlußschraube	Oil plug	2		03427001312
314	Buchse	Socket	1		03427001312
315	Gewindestift	Threaded pin	1	ISO 4028 - M6 x 16	
316	Flansch	Flange	1		03427001316
319	Eingangswelle	Entrance shaft	1		03427001319
320	Gleitlager	Sliding bearing	1		03427001320
321	Zahnrad	Gear wheel	1	32 Z m 1.25 6 mm	03427001321
324	verzahnte Welle	toothed shaft	1	16 Z m1.25	03427001324
325	Paßfeder	Key	2		03427001325
326	Sicherungsring	Circlip	2	DIN 471 - 15 x 1	
327	Zahnrad	Gear wheel	1	24 Z m1.25 6 mm	03427001327
328	Rillenkugellager	Grooved ball bearing	2	6202	0406202.2R
329	Flansch	Flange	1		03427001329
330	Innensechskantschraube	Socket head screw	6	GB 70-85 - M5 x 10	
331	Deckel Vorschubgetriebe	Cover feed gear	1		03427001331
332	Innensechskantschraube	Socket head screw	5	GB 70-85 - M6 x 16	
335	Wahlschalter	Rotary switch	2		03427001335
343	Zylinderstift	Cylindrical pin	1	ISO 2338 - 3 h8 x 14	
343	Zylinderstift	Cylindrical pin	1	ISO 2338 - 3 h8 x 14	
344	Mitnehmerhülse	Case	1		03427001344
345	Scheibe	Disc	1		03427001345

346	Rueckwanddeckel	Backwall cover	1		03427001346
347	Senkschraube mit Kreuzschlitz H	Countersunk screw	10	GB 819-85 - M5x8	
348	O-Ring	O-ring	2	DIN 3771 - 15 x 1.8	
349	Buchse rechts	Socket right	1		03427001349
350	Gleitlager Zwischenwelle	Sliding bearing intermediate shaft	1		03427001350
354	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	GB 70-85 - M6 x 50	
360	Oelschauglas	Oil sight glass	1	25 mm	03427001360
361	O-Ring	O-ring	1	DIN 3771 20x2,65	
402	Scheibe	Washer	6	DIN 125 - A 10.5	
403	Stiftschraube	Threaded pin	2	GB 897-88 - A M10x120	
404	Sechskantmutter	Hexagon nut	10	GB 6170-86 - M10	
405	Mutter Schutzabdeckung		1		03425001405
406	Spindel	Spindle	1		03427001406
407	Paßfeder	Key	1	DIN 6885 - A 8 x 7 x 40	
408	Lagerabdeckung vorne	Bearing cover in front	1		03427001408
414	Kegelrollenlager	Taper roller bearing	2	32009	04032009
415	Lagerabdeckung hinten	Bearing cover in in the back	1		03427001415
416	Distanzhülse	Spacer	1		03427001416
417	Zahnrad	Toothed wheel	1		03427001417
419	Keilriemen lang	V - belt long	1	10 x 850	0392850
420	Spindelkeilriemenscheibe	Spindle V-belt pulley	1		03427001420
421	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	GB 70-85 - M5 x 10	
422	Lagering	Bearing ring	2		03427001422
423	Wellenmutter	Shaft nut	1		03427001423
424	Welle	Shaft	1		03427001424
425	Zahnriemen	Toothed belt	1	240L075	0392800
427	Zahnriemenscheibe	Toothed belt disk	1		03427001427
428	Sicherungsring	Circlip	2	DIN 471 - 12 x 1	
430-1	Bundscheibe hinten	Flanged washer in front	1		034270014301
430-2	Bundscheibe vorne	Flanged washer in the back	1		034270014302
430	Motorzahnriemenscheibe	Motor V-belt pulley	1		03427001430
433	Scheibe	Washer	1	DIN 125 - A 8,4	
434	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	GB 70-85 - M8 x 35	
436	Exzentrerscheibe Spannrolle	Eccentric disk idler	1		03427001436
437	Welle Spannrolle	Shaft for idler	1		03427001437
438	Rillenkugellager	Grooved ball bearing	2	6001RZ	0406001.2R
439	Spannrolle	Idler	1		03427001439
440	Sicherungsring	Circlip	3	DIN 472 - 28 x 1.2	
441	Schutzabdeckung Spindelstock	Protection cover headstock	1		03427001441
441-3	Faldeckel	Drop cover	1		034270014413
441-2	Zylinderschraube mit Schlitz	Cheese head screw with slot	1	ISO 7045 - M5 x 10	
441-1	Scheibe	Washer	1	DIN 125 - A 5.3	
443	Scheibe	Washer	1		03427001443
453	Sechskantmutter	Hexagon nut	1	ISO 4032 - M10	
454	Rillenkugellager	Grooved ball bearing	2	6001_Z	0406001.2R
455	Scheibe	Washer	1	DIN 125 - A 10.5	
470	Grundplatte	Baseplate	1		03427001470
472	Scheibe	Washer	3	DIN 125 - A 8.4	
473	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	GB 70-85 - M8 x 20	
502	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	DIN 912 M8 x 35	
503	Wechselradschiene	Change gear train	1		03425001503
504	Lagerbock Wechselradschiene	Saddle change gear train	1		03427001504

TU2807_TU2807V_parts.fm

505	Innensechskantschraube	Socket head screw	3	DIN 912 M5 x 10	
506	Wechselrad, t=9 mm, Di=14 mm	Change gear	1	85 Zähne, Modul 1,5	03425001506
507	Wechselrad, t=9 mm, Di=14 mm	Change gear	1	80 Zähne, Modul 1,5	03425001507
508	Wechselrad, t=9 mm, Di=14 mm	Change gear	1	75 Zähne, Modul 1,5	03425001508
509	Wechselrad, t=9 mm, Di=14 mm	Change gear	1	65 Zähne, Modul 1,5	03425001509
510	Wechselrad, t=9 mm, Di=14 mm	Change gear	2	60 Zähne, Modul 1,5	03425001510
511	Wechselrad, t=9 mm, Di=14 mm	Change gear	1	50 Zähne, Modul 1,5	03425001511
512	Wechselrad, t=9 mm, Di=14 mm	Change gear	1	70 Zähne, Modul 1,5	03425001512
514	Wechselrad, t=9 mm, Di=14 mm	Change gear	1	45 Zähne, Modul 1,5	03425001514
515	Wechselrad, t=9 mm, Di=14 mm	Change gear	1	30 Zähne, Modul 1,5	03425001515
516	Wechselrad, t=9 mm, Di=14 mm	Change gear	1	20 Zähne, Modul 1,5	03425001516
517	Nutenstein Wechselradschiene	Groove stone change gear	2	M5	03425001517
518	Distanzscheibe	Shim	1	1,5 mm	03425001518
519	Distanzscheibe	Shim	1	3 mm	03425001519
520	Verbindungshülse Wechselräder	Connecting case of change gears	2		03425001520
521	Klemschraube Wechselrad	Clamping screw change gear	2		03425001521
522	Befestigungsring	Attachment ring	1		03425001522
523	Hülse Wechselrad	Case change gear	1		03425001523
524	Scheibe	Washer	1		03425001524
525	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	DIN 912 M6 x 10	
601	Spritzwand D280x700G/TU2807	Splash wall D280x700G/TU2807	1		03427001601
601	Spritzwand D280x700 DC Vario/ TU2807V	Splash wall D280x700 DC Vario/ TU2807V	1		03427006601
602	Kreuzschlitzschraube	Cross slot flat head screw	6	GB 6560-86 - M5x10	
603	Abdeckblech	Cover plate	1		03427001603
605	Innensechskantschraube	Socket head screw	10	GB 70-85 - M3 x 8	
605	Innensechskantschraube	Socket head screw	10	GB 70-85 - M3 x 5	
607	Gewindeschneidtable	Thread cutting table	1		03427001607
611	Spänewanne D280x700G/TU2807	Chip pan D280x700 G/TU2807	1		03427001611
611	Spänewanne D280x700 DC Vario/ TU2807V	Chip pan D280x700 DC Vario/ TU2807V	1		03427006611
612	Gummiablage	Rubber	1		03427001612
615	Schaltkasten für Vario	Switch box for Vario type	1		03425001615
901	Unterbau Reitstock	Base plate tailstock	1		03427001901
902	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	GB 70-85 - M8 x 40	
903	Reitstock Oberteil	Tailstock upper section	1		03427001903
904	Verstellereinrichtung	Adjustment device	1		03427001904
905	Gewindestift	Threaded pin	1	ISO 4028 - M6 x 16	
906	Klemmteil Pinole	Clamping piece spindle sleeve	2		03427001906
907	Klemmteil Pinole	Clamping piece spindle sleeve	1		03427001907
908	Pinole	Spindle sleeve	1		03427001908
909	Spindel	Spindle	1		03427001909
910	Zentrierstück Pinole	Piece of centering of spindle sleeve	1		03427001910
911	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	GB 70-85 - M5 x 16	
912	Skalenring	Scales ring	1		03427001912
913	Zentrierring	Centering ring	1		03427001913
914	Kugel	Steel ball	1	D = 5 mm	03427001914
915	Spiralfeder	Spiral spring	1		03427001915

916	Paßfeder	Key	1	DIN 6885 - A 3 x 3 x 10	
917	Innensechskantschraube	Socket head screw	3	ISO 4026 - M6 x 10	
918	Messingklemmstück	Brass clamping piece	3		03427001918
919	Handrad	Handwheel	1		03427001919
920	Sechskantmutter	Hexagon nut	1	DIN EN 24 032 M8	
921	Unterlegscheibe	Disc	1		03427001921
922	Handgriff Handrad	Handle handwheel	1		03427001922
923	Befestigungsschraube Griff Handrad	Fixing bolt for handle handwheel	1		03427001923
925	Klemmmutter	Clamping nut	1		03427001925
926	Unterlegscheibe	Disc	1	D = 8	03427001926
927	Griff Spannhebel	Handle clamping lever	1		03427001927
928	Spannhebel	Clamping lever	1		03427001928
929	Scheibe	Innensechskantschraube	1		03427001929
930	Spannstift	Spring pin	1	ISO 8752 - 4 x 28 A	
931	Fuehrungsbuchse	Guide bush	1		03427001931
932	Spannstift	Spring pin	1	ISO 8752 - 4 x 24 A	
933	Gewindestange	Threaded rod	1		03427001933
934	Spannschraube	Tightening screw	1		03427001934
935	Feder	Spring	1		03427001935
936	Klemmplatte	Clamping plate	1		03427001936
937	Sechskantmutter	Hexagon nut	1	ISO 4035 - M12	
938	Scheibe	Washer	2	DIN 125-1 A 13	
939	Zentrierstueck Pinole	Piece of centering of spindle sleeve	1		03427001939
940	Skala	Scale	1		03427001940
941	Exzenter	Eccentric cam	1		03427001941
942	Gewindestift	Threaded pin	2	ISO 4028 - M5 x 12	
945	Spannhebel	Clamping lever	1		03427001945
946	Markierung	Marking	1		03427001946
948	Grundplatte	Base plate	1		03427001948
949	Reitstock Oberteil	Tailstock upper section	1		03427001949
950	Niet	Rivet	4	DIN 7337 - A2.4 x 6	
951	NOT-Halt Schalter	Emergency stop button	1		03427001951
952	Trafo	Transformer	1		03427001952
953	Schalter R-und L-Lauf	Change over switch	1		03427001953
954	Positionsschalter Spindelstockabdeckung	Position switch headstock protection	1		03427001954
955	Kondensator (230V)	Capacitor (230V)	1	150µF	03427001955
956	Kondensator (230V)	Capacitor (230V)	1	30µF	03427001956
C1	Frequenzumrichter	Frequency converter	1	Lenze 8200 vector	0313125
C2	Funktionsmodul	Functionmodule	1		0313105
P3	Potentiometer	Potentiometer	1	1KOhm	0313199
946	Skala	Scale	1		
947	Lagerbock	Saddle	1		
948	Grundplatte Reitstock	Base plate tailstock	1		
949	Reitstock Oberteil	Tailstock upper section	1		
950	Klemmteil Pinole	Clamping part collar	1		
951	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	GB 70-85 - M5 x 14	
952	Kopf Spannhebel	Head clamping lever	1		
953	Not-Aus-Schalter	Emergency stop button	1		0460049
954	Trafo	Transformer	1		
955	Schalter R-und L-Lauf	Change over switch	1		0460009
956	Positionsschalter Spindelstockabdeckung	Position switch headstock protection	1		0460016

TU2807_TU2807V_parts.fm

957-1	Abdeckung Kondensator	Cover capacitor	1		
957-2	Abdeckung Kondensator	Cover capacitor	1		
958-1	Kondensator (230V)	Capacitor (230V)	1	25µF	
958-2	Kondensator (230V)	Capacitor (230V)	1	150µF	
C1	Frequenzumrichter	Frequency converter	1	Lenze 8200 vector	0313125
C2	Funktionsmodul	Functionmodule	1		0313105
P3	Potentiometer	Potentiometer	1	1K Ohm	0313199

Ersatzteilliste TU2807 V - Spare parts list TU2807 V

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Größe	Artikel-nummer
			Qty.	Size	Item no.
1	Riemenscheibe	Belt pulley	1		0342700601
2	Bundscheibe	Flanged washer	1		0342700602
3	Antriebsrad	Drive gear	1		0342700603
4	Bundscheibe	Flanged washer	1		0342700604
5	Distanzscheibe	Spacer	1		0342700605
6	Motorhalterung	Motor bracket	1		0342700606
7	Passfeder	Fitting key	1	DIN 6885/A6x6x45	0342700607
8	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	GB 70-85/M8x25	0342700608
9	Motor	Motor	1		03338430353
10	Brushlesscontroller	Brushlesscontroller	1		03021303201
11	Hauptschalter	Main switch	1		03338120S1.1
12	Sechskantmutter	Hexagon nut	4	GB 6170/M8	0342700612
13	Scheibe	Washer	4	8	0342700613
14	Bolzen	Bolt	4		0342700614
15	Endschalter Riemenabdeckung	Cover limit switch	1		0460015
16	Riemenscheibe	Belt pulley	1		0342700616
17	Riemenscheibe	Belt pulley	1		0342700617
18	Zahnriemen	Timing belt	1	240L075	0342700618
19	Keilriemen	V-belt	1	7M 875	0395250
20	Buchse	Bushing	1		0342700620
21	Innensechskantschraube	Socket head screw	2		0342700621
22	Halterung	Bracket	1		0342700622
23	Drehzahlsensor	Rotation speed sensor	1		03338120279
24	Endschalter Drehfutterschutz	Lathe chuck cover switch	1		0460015
25	Abdeckung	Cover	1		0342700625
26	Drehfutterschutz	Lathe chuck cover	1		0342700626
27	Platte	Plate	1		0342700627
28	Potentiometer	Potentiometer	1		03338120R1.5
29	Drehzahlanzeige	Rotation speed display	1		03338120P1
30	Rechts-Links-Schalter	Change-over switch	1		0460009
31	Taste Start	Button On	1		03338453188
32	NOT-Halt Taster	Emergency stop button	1		03338120S1.2
33	Taste Aus	Button off	1		03338453187
35	Abdeckung	Cover	1		0342700635

Maschinenschilder - Machine labels TU2807

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Größe	Artikel-nummer
			Qty.	Size	Item no.
1	Frontschild	Front label	1		03427001L01
2	Sicherheitsschild	Safety label	1		03425001L02
3	Sicherheitsschild	Safety label	1		03425001L05
4	Hinweisschild	Instruction label	1		03425001L04
5	Motorschild	Motor lable	1	TU2807 (230V)	03427001L05
5	Motorschild	Motor lable	1	TU2807 (400V)	03427003L05

TU2807_TU2807V_parts.fm

7	Frontschild	Front label	1		03427001L07
8	Gewindeschneidtablette	Tapping table	1		03427001L08
Maschinenschilder - Machine labels TU2807 V					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Größe	Artikel- nummer
			Qty.	Size	Item no.
1	Frontschild	Front label	1		03427006L01
2	Sicherheitsschild	Safety label	1		03425001L02
3	Maschinenschild	Machine label	1		03427006L03
4	Frontschild	Front label	1		03427006L03
5	Sicherheitsschild	Safety label	1		03425001L05
6	Gewindeschneidtablette	Tapping table	1		03427006L06
7	Hinweisschild	Instruction label	1		03425001L04

MACHINERYHOUSE

8.2 Schaltplan - Wiring diagram TU 2506 / TU 2807 - 400V

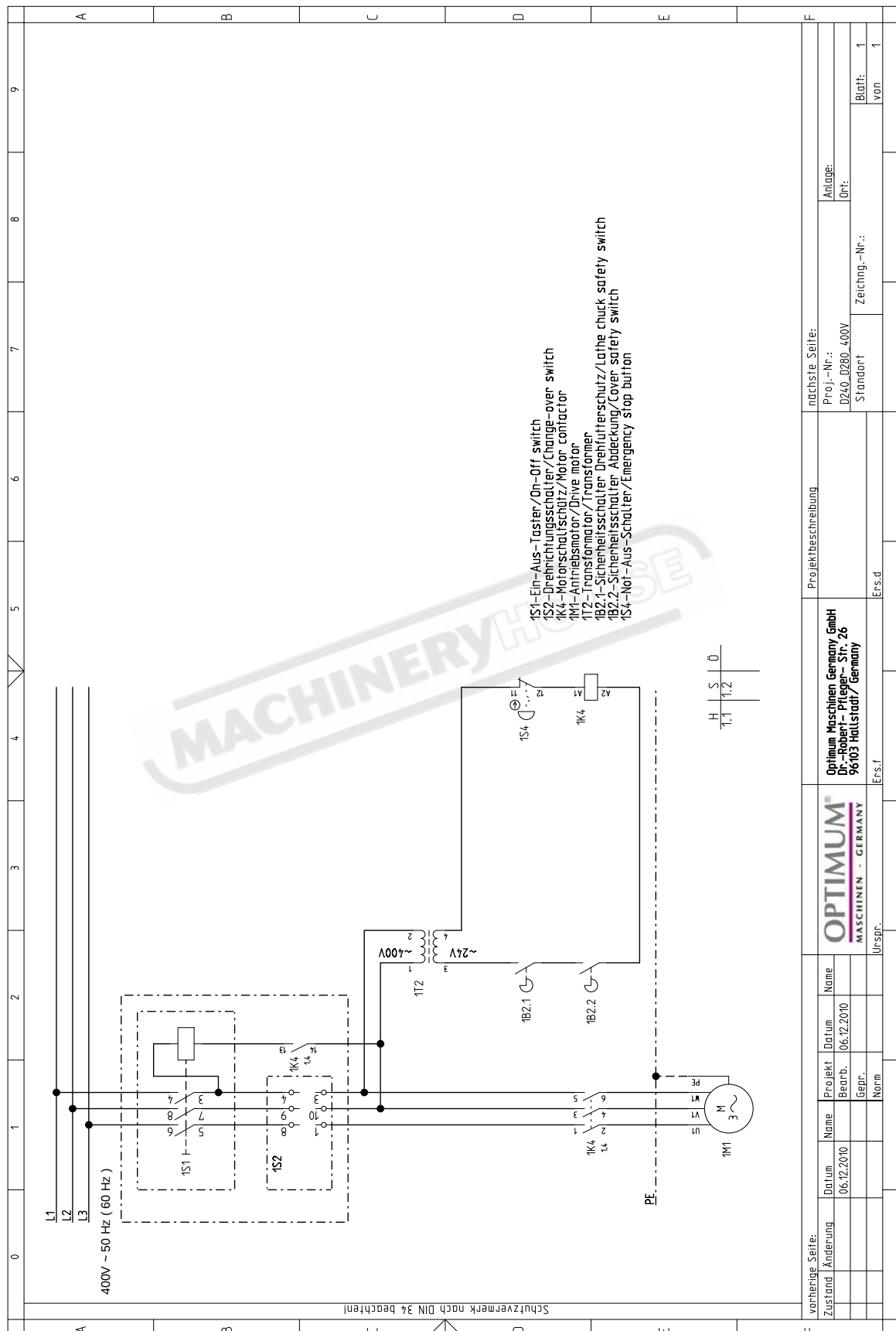


Abb.8-2: Schaltplan - Wiring diagram

8.3 Schaltplan - Wiring diagram TU 2506 V / TU 2807 V

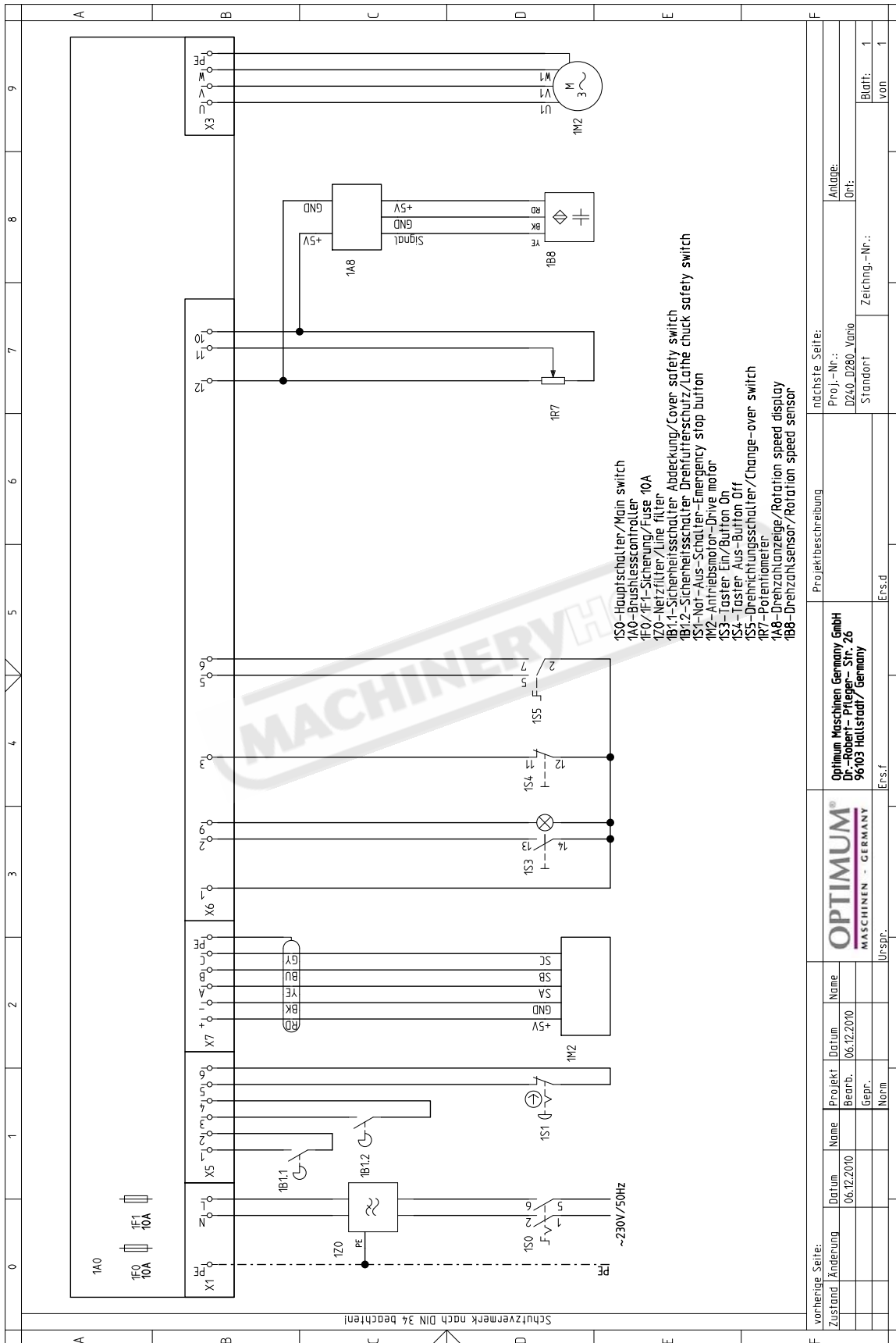


Abb.8-3: Schaltplan - Wiring diagram

TU2506_TU2506V_TU2807_TU2807V_wiring_diagrams.fm

Schmierstoffe Lubricant Lubrifiant	Viskosität Viscosity Viscosité ISO VG DIN 51519 mm²/s (cSt)	Kennzeich- nung 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 Energ grease PR-EP 00	FIBRAX EP 370 (Na-verseift)	MICRO-LUBE GB 00	Mobilux EP 004	Shell Alva-nia GL 00 (Li-verseift)	Marfak 00

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 BW 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	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								
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

Index

A

Adjusting the infeed speed	122
Austausch Wechselräder	52

B

Bedienelemente	
TU2506	41
TU2506V	43
TU2807	41
TU2807V	45
Bediensymbole	47

C

Change gears	122
Changing the speed range	
Speed range	119
Cleaning and lubricating	110
Control elements	117
TU2506V	145
TU2807V	147
Copyright	154
Cutting speed	130
Cutting speed table	131

D

Declaration of conformity	159
Disposal	158
Distance between centres	
TU2506	105
TU2506V	105
TU2807	106
TU2807V	106
Drehfutterschlüssel	19
Drehfutterschutz	18
DrehzahlEinstellung	49
Drehzahltafel	
TU2506	50
TU2506V	50
TU2807	50
TU2807V	51

E

EC - declaration of conformity	159, 160
EG - Konformitätserklärung	84, 85
Einstellen des Vorschubs	52
Electrical connection	110
Elektrischer Anschluss	34
Entsorgung	83
Erste Inbetriebnahme	34
Exchange change gear	122

F

Fehlanwendung	13
First commissioning	110
Functional check	110, 111
Funktionsprüfung	34
Funktionstest	35
Futterschlüssel	19

G

Gefahren	
-Klassifizierung	11
Gewindearten	66
Gewindeschneidplatten	70

H

Hazards	
Classification	88

I

Inch thread	139
Indexable inserts	141
Installation	108
Installation plan	
TU2506	101
TU2506V	102
TU2807	103
TU2807V	104

K

Kegeldrehen	55
Konformitätserklärung	84, 85

L

Lastanschlagstelle	32
Lathe chuck key	95
Lathe chuck protection	95
Load suspension point	108

M

Mechanical maintenance work	97
Mechanische Wartungsarbeiten	21
Metric threads	138
Metrische Gewinde	67
Misuse	90
Montageanleitung	
Futterflansch	36
Spannzangenhalter	38
Montieren	32
Mounting instruction	
chuck flange	112
Collet chuck holder	114

O

Obligations	
of the operating company	92
of the operator	92

P

Pflichten	
Bediener	15
Betreiber	15
Protective	
equipment	96
Protective cover	94
Headstock	94
of rotating chuck	95

Q

Qualification of the personnel	
Safety	91

Qualifikation des Personals	
Sicherheit	14
R	
Reinigen und Abschmieren	34
Reitstockpinole	59
S	
Safety	
during operation	96
instructions	88
Schaltelemente	
TU2506	42
TU2506V	44
TU2807	42
TU2807V	46
Schnittgeschwindigkeit	60
Schnittgeschwindigkeitstabelle	61
Schutz	
-Ausrüstung	20
Schutzabdeckung	18
Drehfutter	18
Spindelstock	18
Selector rotary switch	121
Service Hotline	161
Sicherheit	
während des Betriebs	20
Sicherheits	
-Hinweise	11
Speed adjustment	119
Speed table	
TU2506	120
TU2506V	120
TU2807	120
TU2807V	121
Spitzenweite	
TU2506	29
TU2506V	29
TU2807	30
TU2807V	30
Stellplan	
TU2506	25
TU2506V	26
TU2807	27
TU2807V	28
Switching elements	
TU2506V	146
TU2807V	148
T	
Tailstock sleeve	129
Thread types	135
Transport	31, 107
Turning tapers	125
U	
Urheberrecht	79
Using lifting equipment	97
V	
Veränderung des Drehzahlbereiches	
Drehzahlbereich	49

Verwenden von Hebezeugen	21
W	
Wahldrehschalter	51
Warming up the machine	110
Warmlaufen der Maschine	34
Warnhinweise	11
Warning notes	88
Wechselräder	52
Z	
Zollgewinde	69