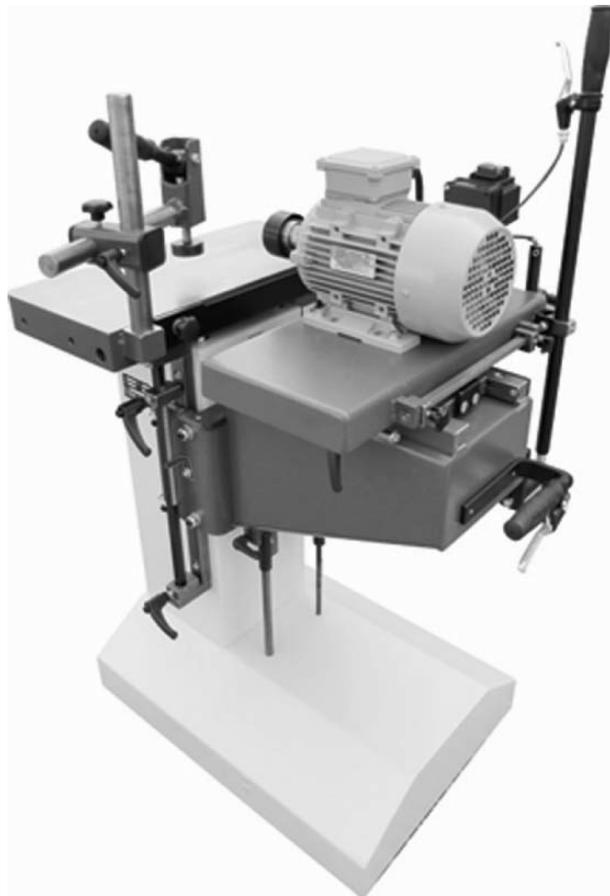


Bedienungsanleitung **LBM 350 T**



1. Allgemeines

1.1 Informationen zu dieser Betriebsanleitung und dem Sicherheitsbuch

Diese Betriebsanleitung sowie das Sicherheitshandbuch ermöglichen den sicheren und effizienten Umgang mit dem Produkt. Sie sind Bestandteile des Produktes und müssen in unmittelbarer Nähe des Produktes für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

Das Personal muss diese Betriebsanleitung sowie das Sicherheitshandbuch vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchlesen und verstanden haben. Grundvoraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen die in dieser Betriebsanleitung und im Sicherheitshandbuch angeführt werden.

1.2 Mitgeltende Dokumente

- Betriebsanleitung
- Sicherheitshandbuch

2. Bestimmungsgemäße Verwendung

Die LBM 350 T Langlochbohrmaschine dient zum Bohren von Metall und ähnlichen Materialien.

Folgende Werkstoffe dürfen nicht bearbeitet werden:

- Elastische Kunststoffe (z.B. Gummi)
- Feuergefährliche Materialien (z.B. Magnesium)

Benutzungsmuster: Industry

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung aller Angaben in dieser Betriebsanleitung sowie im Sicherheitshandbuch.

Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende oder andersartige Benutzung gilt als Fehlgebrauch.

2.1 Umgebungsbedingungen

Die physische Umgebung in welcher die Maschine betrieben wird, ist wichtig für einen sicheren Betrieb und die Langlebigkeit der Maschinenkomponenten.

Umgebung: frei von Vibrationen, Erschütterungen und Stößen
Umgebungstemperatur: mind. +5°C, max. 35°C
Relative Luftfeuchtigkeit: mind. 30%, max. 70% (nicht kondensierend)

3. Transport

Wird zum Transport (ausser-, innerbetrieblich sowie zur Montage und Demontage des Produktes) ein Lastaufnahmemittel benötigt, darf der Transport nur von qualifiziertem Transportpersonal durchgeführt werden.

3.1 Symbole auf der Verpackung

Folgende Symbole können sich auf der Verpackung befinden:

 <p>Oben Die Pfeilspitzen des Zeichens kennzeichnen die Oberseite und müssen nach oben weisen.</p>	 <p>Kennzeichnet zerbrechliche Packstücke. Mit Vorsicht umgehen.</p>
 <p>Vor Nässe schützen.</p>	 <p>Das Packstück mit Vorsicht behandeln, nicht fallen lassen und keinen Stößen aussetzen.</p>
 <p>Kennzeichnet den Schwerpunkt des Packstückes. Die Schwerpunktlage beim Heben beachten.</p>	 <p>Anschlagen hier. Bei Unklarheiten stets den Hersteller kontaktieren.</p>

3.2 Transportschäden

Transportinspektion

Die Lieferung bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und Transportschäden prüfen.

Bei äußerlich erkennbarem Transportschaden wie folgt vorgehen:

1. Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt entgegennehmen.
2. Schadensumfang auf den Transportunterlagen oder auf dem Lieferschein des Transporteurs vermerken.
3. Reklamation einleiten. (Reklamationsfrist beachten - siehe Sicherheitshandbuch, Kapitel 12)

3.3 Unsachgemäßer Transport

WARNUNG

Personen- und Sachschäden durch unsachgemäßen Transport!

Bei unsachgemäßem Transport können Transportstücke fallen oder umstürzen. Dadurch können erhebliche Personen- und Sachschäden entstehen.

- Beim Abladen der Transportstücke bei Anlieferung sowie bei innerbetrieblichem Transport, vorsichtig vorgehen und die Symbole und Hinweise auf der Verpackung beachten.
- Nur die vorgesehenen Anschlagpunkte verwenden.
- Verpackungen erst kurz vor der Montage entfernen.

Retourlieferungen



Sachschäden durch unsachgemäßen Transport bei Retourlieferungen!



Sollte das Produkt aus irgendeinem Grund an die Fa. PWA HandelsgesmbH retourniert werden, übernimmt diese keinerlei Haftung bei Transportschäden. Der Kunde ist selbst dafür verantwortlich, dass das Produkt ordnungsgemäß verpackt und für den sicheren Transport vorbereitet wird.

3.4 Lastaufnahme- und Anschlagmittel

Geeignete Lastaufnahme- und Anschlagmittel verwenden.

4. Montage

4.1 Unsachgemäße Montage und Erstinbetriebnahme

Unsachgemäße Montage und Erstinbetriebnahme können zu schweren Verletzungen und erheblichen Sachschäden führen.

- Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.
- Mit offenen, scharfkantigen Bauteilen vorsichtig umgehen.

- Auf Ordnung und Sauberkeit am Montageplatz achten! Lose aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.
- Bauteile fachgerecht montieren. Bauteile sichern, damit sie nicht herabfallen oder umstürzen.
- Vor der Erstinbetriebnahme Folgendes beachten: Sicherstellen, dass alle Installationsarbeiten gemäß den Angaben und Hinweisen in dieser Betriebsanleitung durchgeführt und abgeschlossen wurden.
- Sicherstellen, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten.

4.2 Aufstellungsort festlegen

Folgende Punkte sind einzuhalten:

- Untergrund ebnen
- Umgebungsbedingungen gemäss der bestimmungsgemässen Verwendung einhalten
- Gesamtgewicht der Maschine berücksichtigen
- Statische und dynamische Belastungen berücksichtigen

4.3 Maschine entkonservieren

Sollten nicht-lackierte Oberflächen der Maschine mit einem Rostschutz versehen sein muss dieser entfernt werden.

GEFAHR



Verletzungsgefahr durch verwendete Reinigungsmittel!

Von den Reinigungsmitteln können in Abhängigkeit von der chemischen Zusammensetzung sowie der Temperatur erhebliche Gefährdungen ausgehen. Schwere Verletzungen bis hin zum Tod können die Folge sein.

- Sicherheitsdatenblatt des Reinigungsmittels bzw. seiner Bestandteile stets beachten.
- Persönliche Schutzausrüstung gemäß Sicherheitsdatenblatt verwenden.
- Immer an gut belüfteten Orten reinigen. (siehe auch hierzu Angaben des Reinigungsmittelherstellers)

Hilfsmittel:

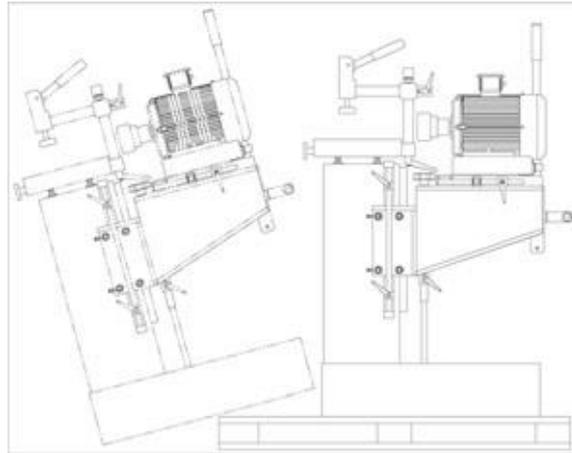
- Putztücher
- Reiniger: Kaltreiniger oder Vergleichbares (Anweisungen des Herstellers beachten) Persönliche Schutzausrüstung (Ersichtlich aus dem Sicherheitsdatenblatt des Reinigers)

Korrosionsschutz entfernen:

- 1 Persönliche Schutzausrüstung anlegen
- 2 Reiniger gemäß Herstellerangaben anwenden
- 3 Metallschutz oder Motoröl 20W auf die gereinigten Oberflächen aufbringen

4.4 Maschine montieren

1. Um die Maschine auf ihren Aufstellort zu heben, lockern Sie die verstellbaren Sperrhebel (Abb. 2 Punkt 8.) und bringen Sie die Bohreinheit (Abb.2 Punkt 2.) nach oben. Festigen Sie die Sperrhebel.
2. Die Maschine kann beim Bohrtisch (Abb.2 Punkt 6.) und bei der Maschinsäule (Abb.2 Punkt 17.) nach vorne geneigt werden.
3. Schieben Sie eine Palette unter die Maschine und schieben Sie die Maschine auf die Palette. Heben Sie die Maschine niemals beim Motor, da die Kugellager beschädigt werden können.



5. Erstinbetriebnahme

GEFAHR



Folgende Punkte sind durch den Betreiber einzuhalten:

- Das Abschalten der Maschine darf nur durch den hierzu vorgesehenen Schalter erfolgen. Niemals durch Ziehen des Netzsteckers oder Betätigen eines Endschalters!
- Mängel an der Elektrik nur von einer Elektrofachkraft beheben lassen.
- Die elektrische Ausrüstung der Maschine darf keinesfalls verändert werden.

GEFAHR



Beim Anschluss an das Stromnetz durch eine Elektrofachkraft sind die elektrotechnischen Normen und Bestimmungen einzuhalten.

Richtige Netzspannung! Die Angaben am Typenschild müssen mit der Netzspannung des Energieversorgers übereinstimmen.

1. Elektrischen Anschluss herstellen
2. Der Motor wird durch Drücken des grünen Startknopfes gestartet und mit dem roten Knopf ausgeschaltet. Für 2-Stufen Motoren ist die Maschine zusätzlich mit einem Drehknopf ausgestattet. (Stufe 1- niedrige Drehzahl, 0= aus, 2- hohe Drehzahl)

Nach einem Stromausfall oder einer Unterbrechung der Stromzufuhr startet die Maschine nicht von selbst, sondern muss durch erneutes Drücken des grünen Knopfes gestartet werden.

7. Betrieb

WARNUNG

Unsachgemäßer Betrieb kann zu schweren Verletzungen und Sachschaden führen. Der Bediener des Produktes muss vor dem Betrieb sicherstellen, dass sich keine anderen Personen im Bedienerfeld aufhalten und dass alle Sicherheitseinrichtungen funktionieren.

VORSICHT



Bei der Bearbeitung von Werkstücken kann je nach Werkstück/Material der Lärmpegel über 85 dB(A) liegen.
Verwenden Sie deshalb einen geeigneten Gehörschutz!

Der Lärmpegel kann durch folgendes reduziert werden:

- Verringern der Drehzahl
- Verringern des Vorschubs
- Festes Klemmen des Werkstückes
- Verwendung von Werkzeugen in gutem Zustand

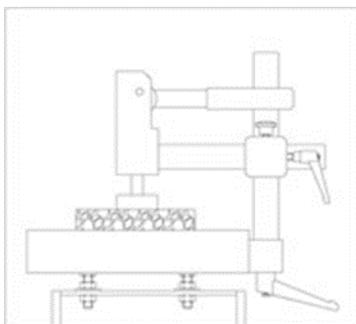
Staubemission- gemessen nach DIN Standard:

0,20 – 0,26 mg/m³

7.1 Inbetriebnahme

Legen Sie das Werkstück auf den Bohrtisch und klemmen Sie es mit der Klemmeinrichtung. Zwischen dem Werkstück und der Klemmeinrichtung sollte vor dem Klemmen ein Abstand von 5 mm bestehen.

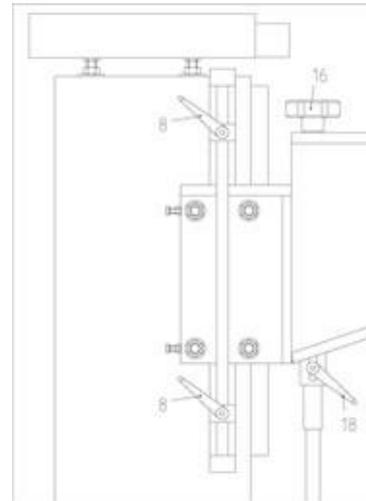
Die Klemmplatte sollte sich naheliegend der vorgesehenen Bohrung befinden. Bei sehr dünnen Werkstücken sollte ein extra Holzstück zwischen das Werkstück und die Klemmplatte geschoben werden.



Verwenden Sie nur Werkzeuge, die sich in gutem Zustand befinden, setzen Sie diese mit einem Bohrschlüssel ins Bohrfutter ein. Prüfen Sie ob sich das Werkzeug ohne Unwucht dreht und setzen Sie es sonst erneut ein.
Entfernen Sie nach dem Einsetzen des Werkzeuges den Bohrschlüssel.
Wird die Maschine über längeren Zeitraum nicht verwendet, so kann die Bewegung der Feder etwas schwergängig werden. Dies lässt sich durch 2-3 maliges Auf- und Abbewegen beseitigen.

7.2 Vertikaler Betrieb

Um den vertikalen Abstand einzustellen, lockern Sie den Sperrhebel (8) und bewegen und festigen Sie diese in äusserster Position. Für normale Bohrarbeiten benötigen Sie diese nur wenn Sie auf zwei Stufen arbeiten. Dazu können Sie den oberen und unteren Sperrhebel dort festigen wo sie diese benötigen. Lockern Sie dann die Sperrhebel, bringen Sie die Bohreinheit in gewünschte Lage und festigen Sie die Sperrhebel. Die genaue Bohrposition wird durch Einstellen der Feineinstellungsschraube (16) erzielt. Diese lässt sich nur einstellen wenn der Sperrhebel (18) gefestigt ist. Die Einstellschraube ist durch eine Nut geklemmt und sollte so fest sein dass sich die Position der Bohreinheit nicht verändert.

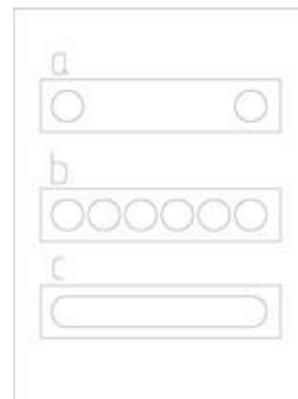


7.3 Horizontaler Betrieb

Die horizontale Position wird auf gleiche Weise erzielt. Bringen Sie die Sperrhebel in äusserste Position und fixieren Sie diese, klemmen Sie dann den zentralen Sperrhebel.

Schlitz

Bohren Sie zuerst die seitlichen Löcher nachdem Sie die seitlichen Anschläge eingestellt haben und bohren sie dann Schritt für Schritt an den nach innen verlaufenden Stellen in ca. 10 mm Abständen bis der Schlitz fertiggestellt ist.



7.4 Einstellungsarbeiten

GEFAHR

Trennen Sie die Maschinen vor allen Wartungs- und Einstellarbeiten vom Stromnetz und sichern Sie die Maschine danach gegen Wiederinbetriebnahme.

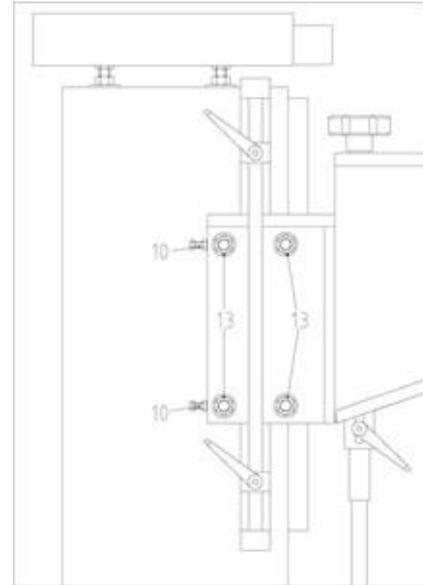
Sollten die Arbeitsergebnisse unzufriedenstellend sein, überprüfen Sie zuerst den Zustand der Werkzeuge. Es kann aber sein dass die Führungen neu eingestellt werden müssen.

Vertikale Führungen:

Entfernen Sie die Staubschutzkappen von den Kugellagern und überprüfen Sie ob sich diese bewegen lassen. Falls es sich drehen lässt, überprüfen Sie ob der innere oder äussere Nut des Bolzens ausreichend gefestigt ist.

Falls dies nicht der Fall ist, ziehen Sie die Nut an. Falls weiterhin zu viel Spiel besteht, gehen Sie folgt vor:

Lockern Sie die Nut an der hinteren Einstellschraube und festigen Sie die Schraube (10) bis sich das Kugellager nicht mehr dreht. Ziehen Sie die Nut wieder an. Die Kugellager werden immer mit den hinteren Schrauben (10) eingestellt. Es spielt keine Rolle auf welcher Seite zu viel Spiel besteht. Ziehen Sie die Nut nur soweit an dass sich nichts mehr drehen lässt. Die Nut des Kugellagers darf nicht gelockert werden.

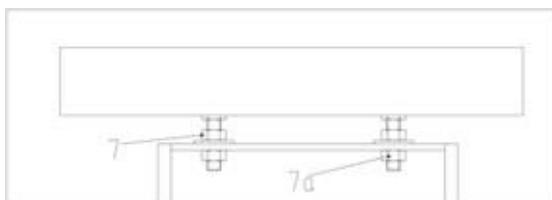
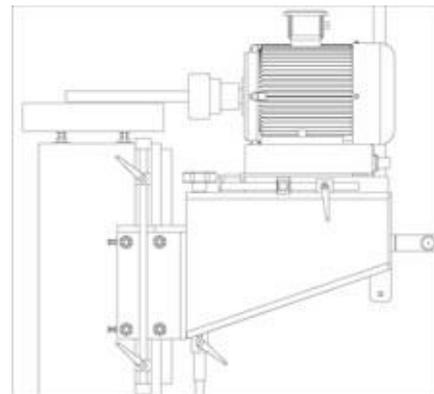


7.5 Einstellung des Bohrtisches

Falls Einstellungen am Bohrtisch benötigt werden, gehen Sie folgerweise vor:

Horizontaler Auflagetisch

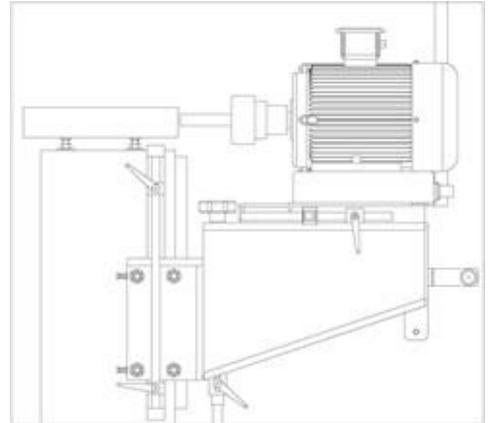
Setze Sie einen runden Schaft (ca. 250 – 300 mm lang) in das Bohrfutter ein und achten Sie darauf dass sich dieser ohne Unwucht dreht. Senken Sie dann die Bohreinheit bis ein Abstand von ca. 0,5 mm zwischen dem Schaft und dem Auflagetisch besteht. Vergleichen Sie nun den Abstand zwischen Bohrtisch und Schaft. Verstellen Sie den Bohrtisch von einem Ende zum anderen.



Falls ein ungleicher Abstand besteht, locker Sie die Nut (7a) der Schraube, die sich am nächsten zur Ungleichheit befindet. Verstellen Sie die Einstellschraube bis kein Unterschied mehr besteht. Festigen Sie dann die Sperrnut.

7.6 Lage des Bohrtisches und Motoraufagetisches

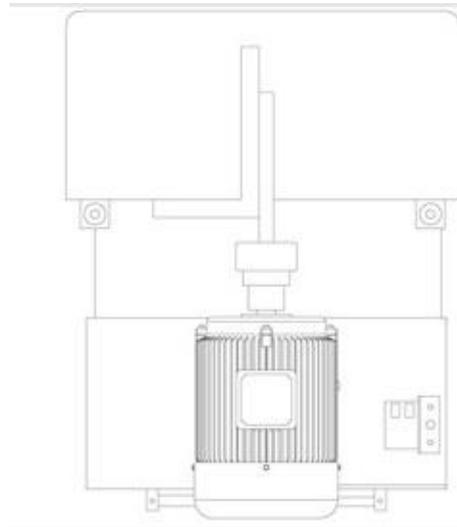
- a) Lockern Sie die Sperrnut.
- b) Setzen Sie einen kurzen Schaft in das Bohrfutter ein und senken Sie die Bohreinheit bis der Schaft das Werkstück berührt wenn der Motor zum Tisch bewegt wird.
- c) Bringen Sie den Tiefenanschlag in eine Position, in der das Ende des Schafts den Bohrtisch berührt.
- d) Bewegen Sie den Motoraufagetisch von einem zum anderen Ende und kontrollieren Sie ob das Ende des Schaft den Bohrtisch auf beiden Enden berührt. Wenn dies der Fall ist, ist der Bohrtisch parallel zum Motoraufagetisch.
- e) Falls dies nicht der Fall ist, lockern Sie die Sperrnuten des Bohrtisches und stellen Sie den Tisch in korrekter Position ein. Das Ende des Schafts muss den Tisch an beiden Enden berühren. Ziehen Sie die Sperrnuten danach wieder fest.



7.7 Lage des Motors

Falls die Lage des Motors neu eingestellt werden muss, gehen Sie folgenderweise vor:

- a) Setzen Sie einen langen Schaft (ca. 25 – 30 cm) in das Bohrfutter ein, senken Sie die Bohreinheit bis ein Abstand von ca. 1mm zum Bohrtisch besteht.
- b) Legen Sie ein Winkeleisen auf den Bohrtisch (an der Seite, die sich näher zum Motor befindet)
- c) Bewegen Sie en Motoraufagetisch zum Bohrtisch, der Schaft am Winkeleisen liegend und festigen Sie die Queransschläge.
- d) Falls unterschiedliche Abstände bestehen, lockern Sie die Schrauben des Motors und verstellen Sie die Position des Motors. Festigen Sie dann die Schrauben des Motors erneut.



8. Instandhaltung und Wartung

 GEFAHR	
	Trennen Sie die Maschine vor allen Wartungs- und Einstellarbeiten vom Stromnetz und sichern Sie die Maschine danach gegen Wiederinbetriebnahme.

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

Bei Fragen zu Wartungsarbeiten und -intervallen den Hersteller kontaktieren, siehe Kontaktdaten auf Seite 2.

8.1 Wartungsplan

 WARNUNG	
Rutschgefahr durch Verschütten von Flüssigkeiten und Schmierstoffen!	
	Das Verschütten von Flüssigkeiten und Schmierstoffen aller Art, ist im Umfeld der Maschine wegen Rutschgefahr zu vermeiden.

Gefahr durch Kühlschmierstoffe!

Eine unzureichende Wartung von Kühlschmierstoff kann zu Pilz- bzw. Bakterienbildung, sowie auch zur Beeinträchtigung des Arbeitsvorganges führen.

Im Umgang mit KSS - Verwenden der persönlichen Schutzausrüstung gemäß Sicherheitsdatenblatt.

Wird Kühlschmierstoff verwendet, ist dieser regelmäßig, wie z.B. auf pH-Wert, Keimzahl, Nitritgehalt, usw., zu überprüfen.

8.2 Wartungsplan

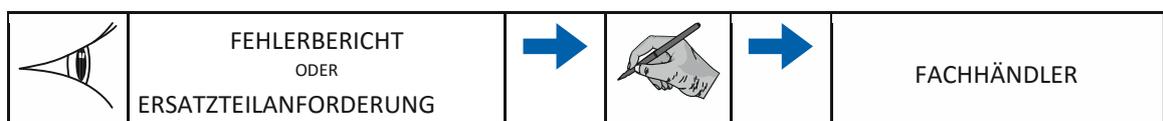
Intervall	Wartungsarbeit	Personal
Vor und nach der Erstinbetriebnahme/ danach in regelmässigen Abständen	Spiel in den Führungen	Bediener
Regelmässig	Schmieren Sie die beweglichen Teile (Bohrkopf, Ausleger)	Bediener
halbjährlich	Prüfen Sie und festigen Sie gegebenenfalls Schrauben, Nuten, speziell bei den beweglichen Maschinenteilen. Dies ist besonders wichtig bei der Feineinstellungsnut, die zur Höhenverstellung dient. (Abb. 2/ Punkt 16)	Bediener
Nach jeder Arbeitsschicht	Reinigung der Maschine und des Bohrfutters mit einem trockenen Tuch, Spänehaaken oder Magnetstab.	Bediener

9. Fehlerbehebung

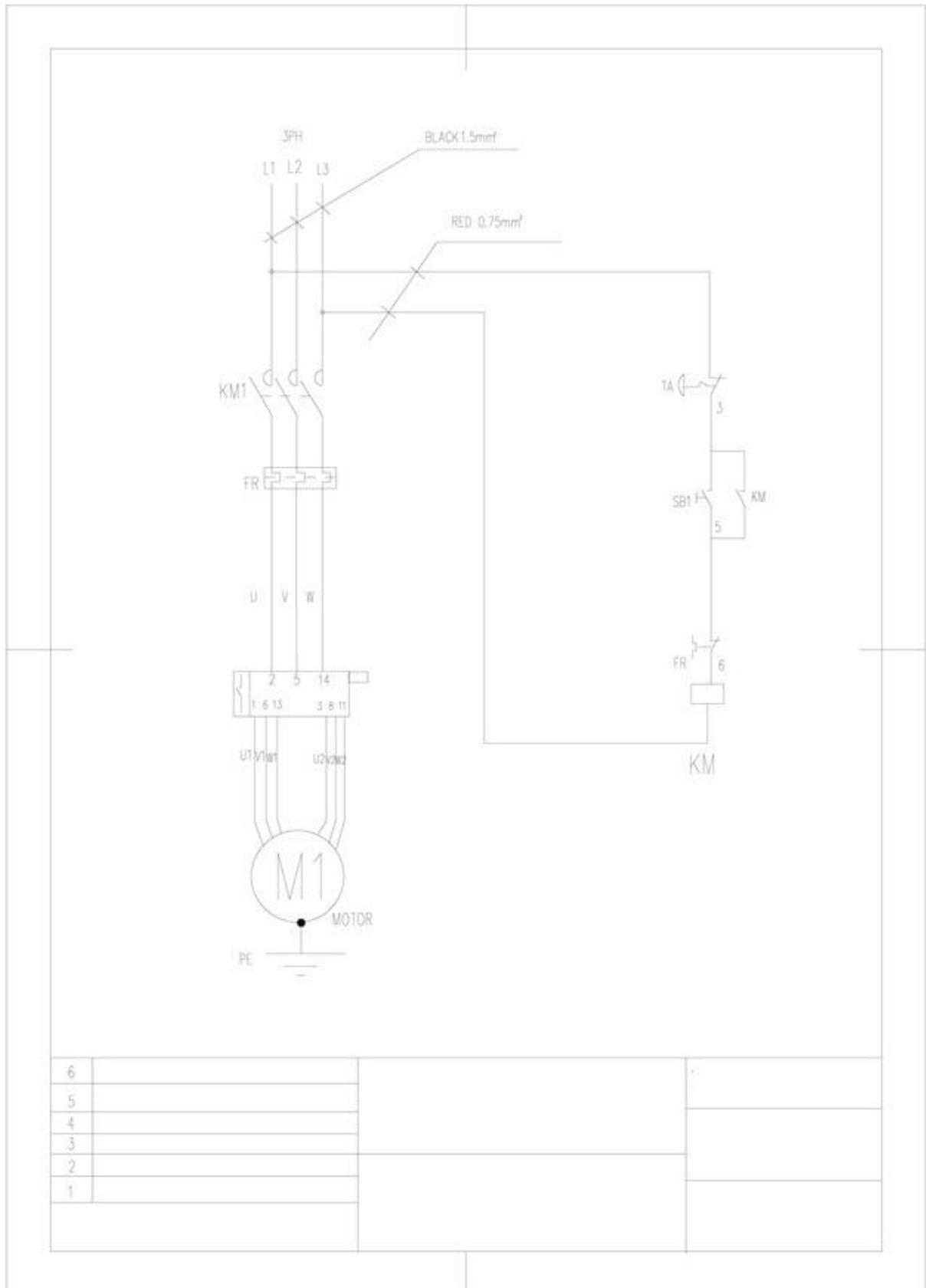
Symptom		Personal
Bohrloch ist grösser als verwendeter Bohrer	<ul style="list-style-type: none"> • Bohrer ist stumpf, falsch geschliffen bzw. kaputt • Bohrer ist im Bohrfutter nicht korrekt eingespannt • Grat am Zylinderschaft des Bohrers • Bohrtisch bzw. Werkstück nicht korrekt fixiert • Spindellager defekt 	Bediener
Überhitzung des Werkzeuges bei der Bearbeitung	<ul style="list-style-type: none"> • Drehzahl falsch gewählt • Werkzeug stumpf, falsch geschliffen bzw. kaputt • Keine Schmierung/ Kühlung 	Bediener
Gebohrtes Loch ist nicht im Winkel	<ul style="list-style-type: none"> • Motorauflagefläche und Bohrtisch verhalten sich nicht parallel zueinander • Der Motorschaft liegt nicht parallel zum Bohrtisch 	Bediener

10. Demontage und Entsorgung

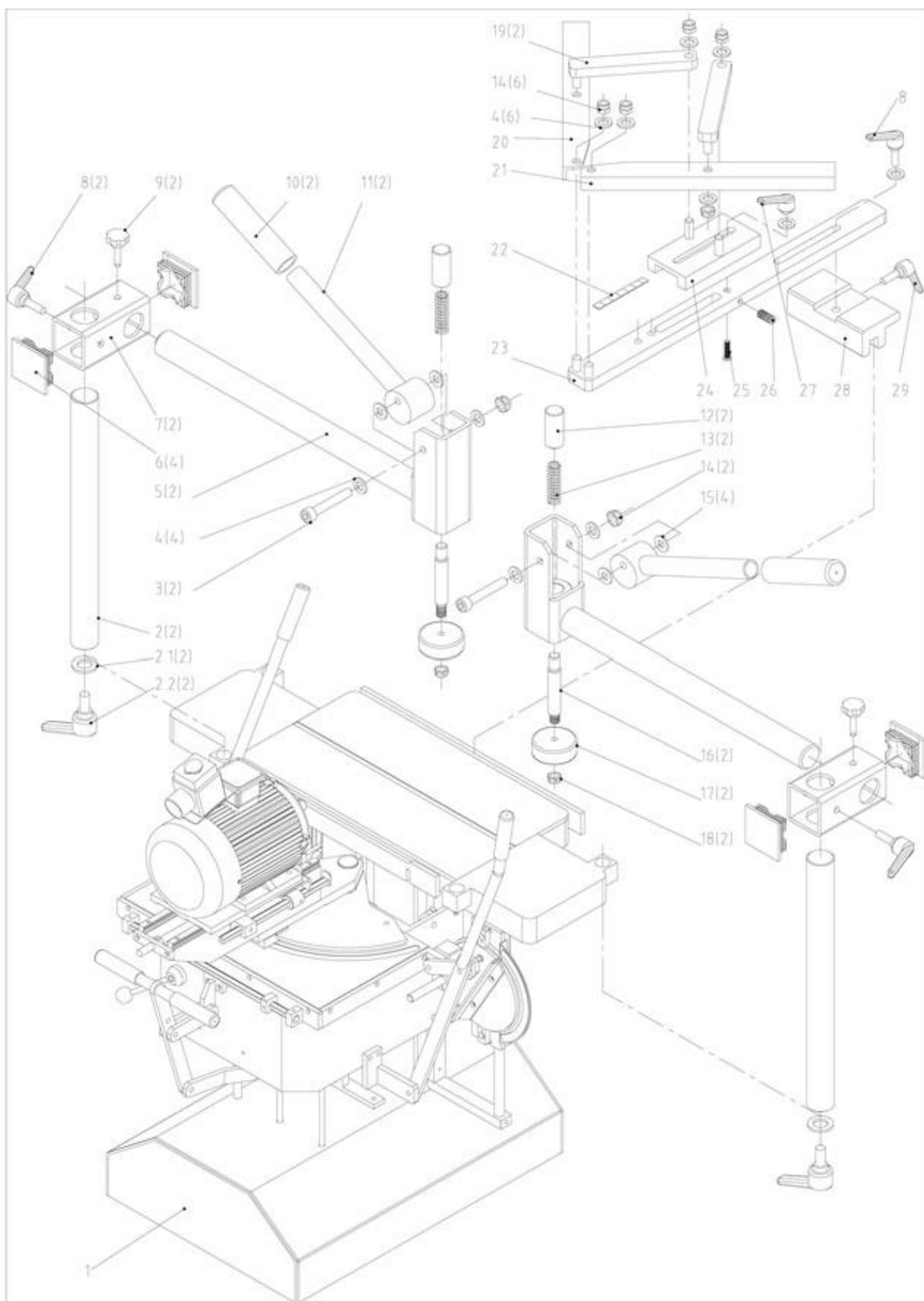
Nachdem das Gebrauchsende der Maschine erreicht ist, muss die Maschine demontiert und einer umweltgerechten Entsorgung zugeführt werden.

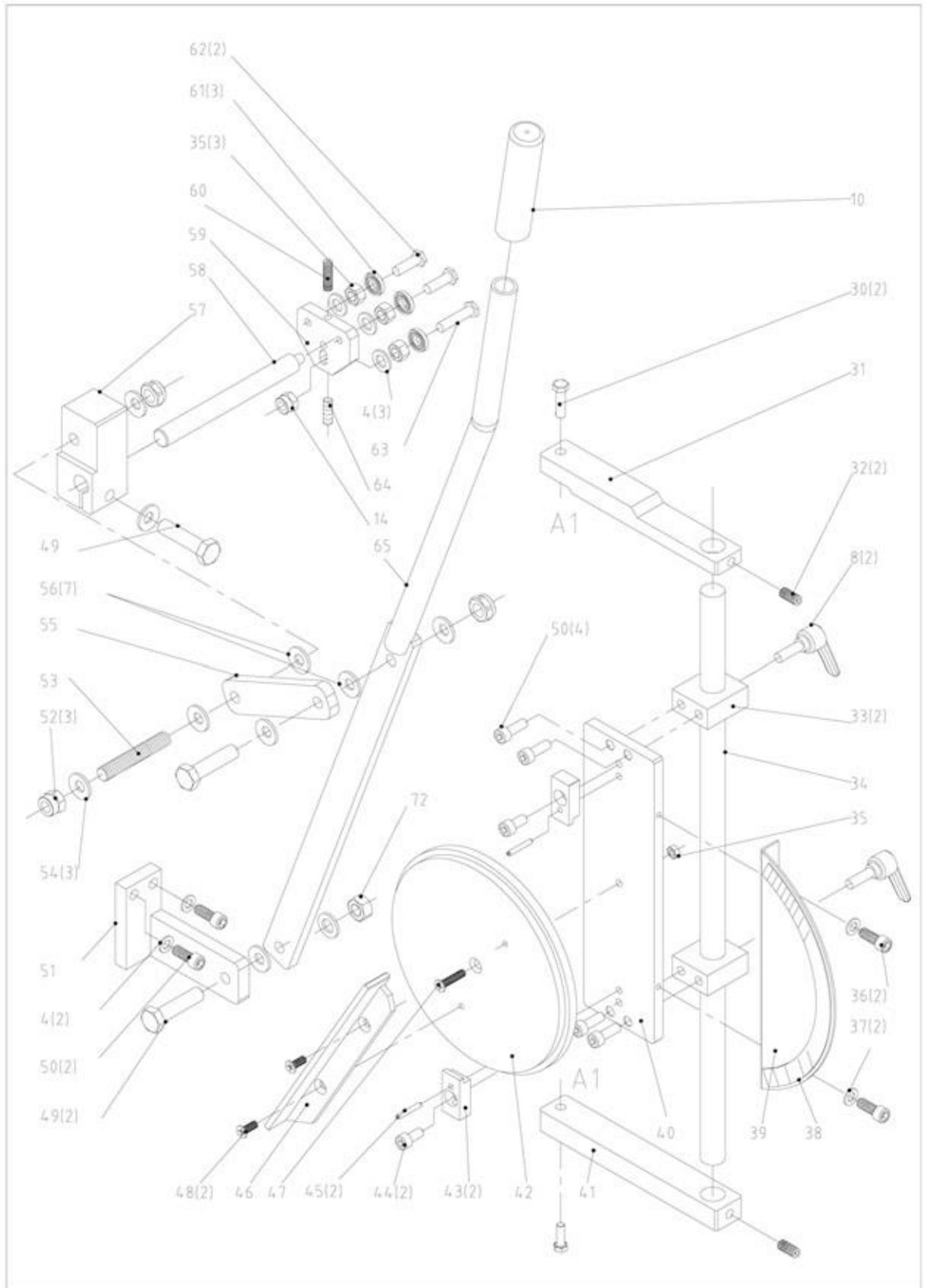


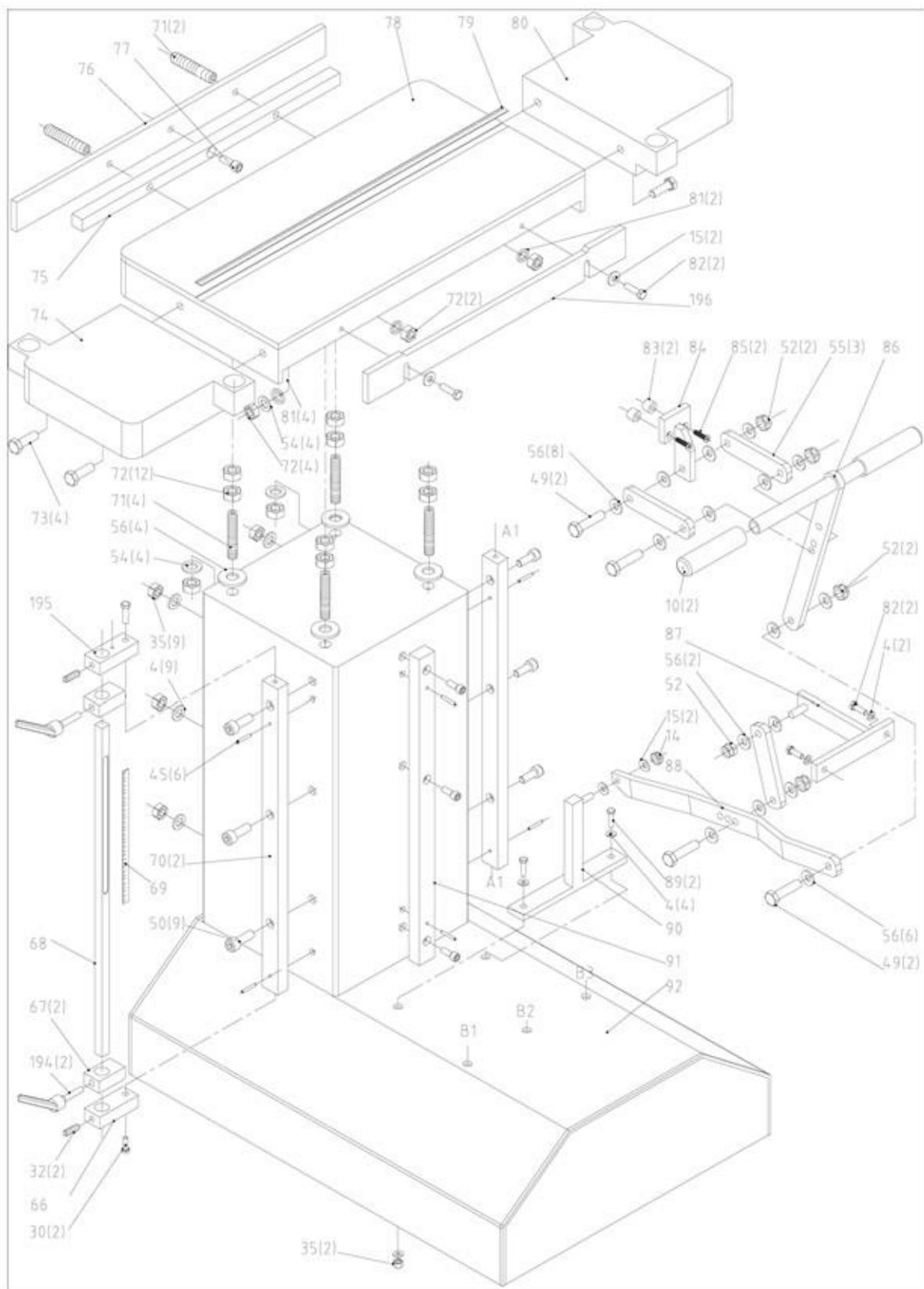
11. Stromlaufplan

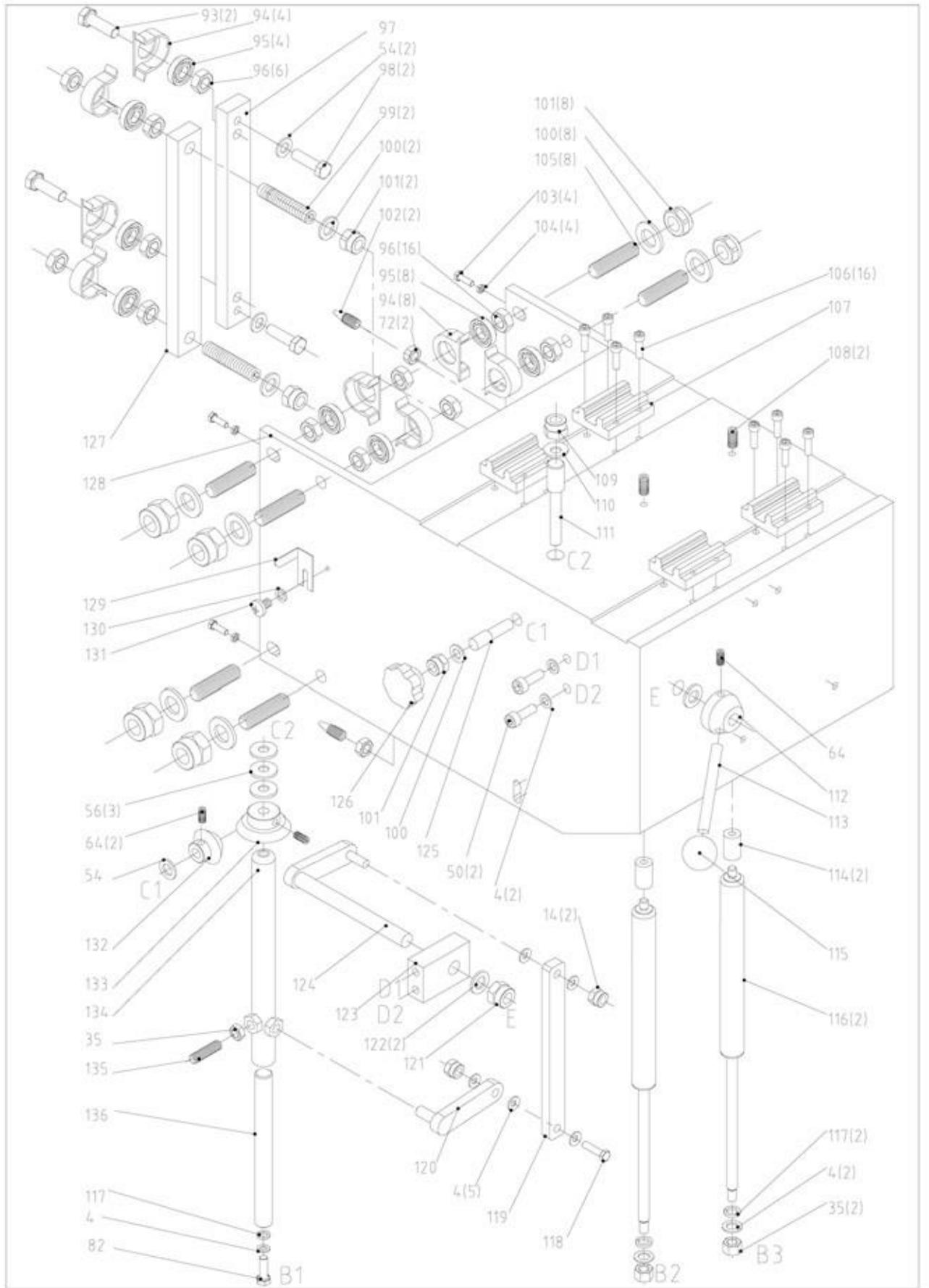


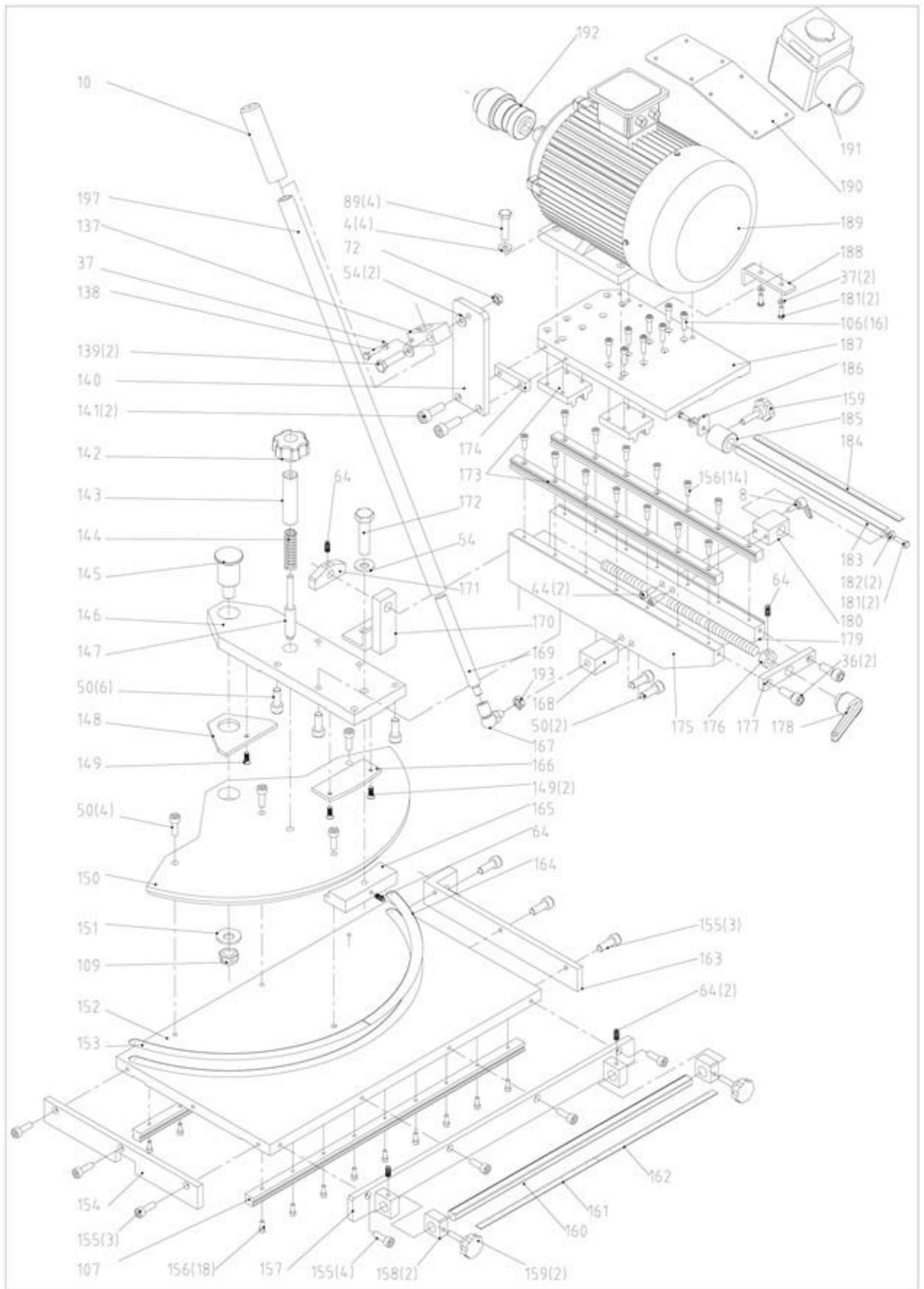
Exploded drawing











No.	Description	Qty	No.	Description	
	Base		39	Angle board	
	Axis		40	Connection base	
	Washer		41	Lower board	
2.2	Lock knob		42	Rotary board	
	Screw		43	Lock block	
	Washer	42		Screw	
	MGX20R-1019		45	Pin	
	Cover		46	Guide	
	Link tube		47	Screw	
	Lock knob		48	Screw	
	Knob		49	Screw	
10	Hand sleeve		50	Screw	29
11	Eccentric handle		51	Support	
12	Axis		52	Nut	12
13	Spring		53	Screw-rod	
14	Screw	12		Washing	20
15	Washing		55	Connection board	
16	Axis		56	Washing	30
17	pressure plate			Lock block	
18	Screw		58	Support-rod	
19	Even board			Board	
20	Back board II		60	Screw	
21	Back board I		61	Bearing	
22	Scale		62	Screw	
23	Slide		63	Screw	

24	Slide base	
25	Screw	
26	Screw	
27	Lock knob	
28		
29	Lock knob	
	BOIt	
31	Upper board	
32	Screw	
	Connection block	
	Guide	
	Nut	18
	Screw	
37	Washing	
	Angle Scale	

	BOIt	
65	Manual handle	
66	Lower board	
67	Limiter block	
68	Guide	
69	Scale	
70	Guide	
71	Bolt	
72	Nut	22
73	Screw	
74	Extend worktable I	
75	BIOCK	
76	Board	
77	Screw	
78	Worktable	

NO.	Description	Qty
79	Worktable scale	
80	Extend worktable II	
81	Spring washer	
82	BOIt	
83	Cushion	
	Support	
85	Screw	
86	Handle	
87	Support	
88	Connection board	
89	Bolt	

NO.	Description	Qty
117	Spring wahser	
118	BOIt	
119	Connection	
120	Connection	
121	Nut	
122	Cushion	
123	Support block	
124	Connection	
125	Axis	
126	Knob	
127	Fixed board	

90	Support		128		
91	Guide		129	Pointer	
92	Frame		130	Screw	
93	Bolt		131	Washer	
	Bearing protection	12	132	Gear II	
95	Bearing	12	133	Gear I	
96	Nut	22	134	Sleeve	
97	Fix board		135	Screw	
98	Bolt		136	Axis	
99	Screw		137	Lock block	
100	Cushion	11	138	Bolt	
101	Nut	11	139	BOlt	
102	Screw		140	Support plate	
103	BOlt		141	Screw	
104	Nut		142	Handle	
105	Screw		143	Bushing	
106	Screw	32	144	Spring	
107	GGB16AA2P1		145	Rotary axis	
108	Screw		146	Plate	
109	Nut		147	Pin	
110	Cushion		148	Liner	
111	Axis		149	Screw	
112	Handle base		150	Rotary plate	
113	Handle		151	Washer	
114	Spring connector		152	Slide table	
115	Handle connector		153	Scale	
116	Spring		154	Left plate	

NO.	Description	Qty	NO.	Description	Qty
155	Screw	10	177	Connection plate	
156	Screw	32	178	Lock knob	
157	Front plate		179	Right vertical plate	
158	Fixed block	2	180	Connection block	
159	Cross knob	3	181	Blot	2
160	Front guide		182	Washer	2
161	Left scale		183	Guide	
162	Right scale		184	Scale	
163	Right plate		185	Limited sleeve	
164	Scale		186	Rail	
165	Connection block		187	Motor base	
166	Liner		188	Fix plate	
167	Bearing		189	Motor	
168	Connection block		190	Fix plate	
169	Connection rod		191	Start box	
170	Support		192	Chuck	
171	Plate		193	Nut	
172	BOIt		194	Lock knob	2
173	Guide		195	Upper connection	
174	Liner		196	Plate	
175	Left vertical plate		197	ROd	
176	Nut				