

# SSB 40 Xn

SÄULENBOHRMASCHINE

## Betriebsanleitung

*Deutsch*

*max. Bohrdurchmesser: 40 mm*

*Artikelnummer: 162339*



Ba\_SSB40Xn\_162339\_Deutsch

## Inhaltsverzeichnis

<b>Wichtige Hinweise</b>	<b>3</b>
<b>1. Hauptanwendungsgebiet und Eigenschaften der Maschine</b>	<b>4</b>
<b>2. Wichtigste technische Daten</b>	<b>5</b>
<b>3. Kurze Beschreibung des Antriebssystems und seine Struktur</b>	<b>6</b>
<b>4. Elektrik</b>	<b>7</b>
<b>5. Schmier- und Kühlmittelsystem</b>	<b>21</b>
<b>6. Anheben und Aufstellung</b>	<b>21</b>
<b>7. Einsatz und Betrieb der Bohrmaschine</b>	<b>25</b>
<b>8. Einstellung der Bohrmaschine</b>	<b>29</b>
<b>9. Benutzung der Bohrmaschine und Wartung</b>	<b>30</b>
<b>10. Maschinenzubehör</b>	<b>32</b>
<b>11. Genauigkeitsüberprüfung</b>	<b>35</b>
<b>12. Stücklisten</b>	<b>41</b>

**Sehr geehrter Kunde,**

vielen Dank, dass Sie sich für eine unserer Maschinen entschieden haben. Teilen Sie uns bitte das Modell Ihrer neuen Maschine, die Seriennummer sowie die Anschrift Ihres Unternehmens mit, damit wir Ihnen stets einen guten Kundenservice bieten können.

**Wichtige Hinweise**

1. Wenden Sie sich nach dem Öffnen der Versandkiste sofort an Ihren Vertragshändler oder an unseren Kundenservice, falls die Bohrmaschine, das Zubehör oder Dokumente nicht mit den Angaben in der Packliste übereinstimmen.
2. Lesen Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig durch, insbesondere den elektrischen Teil dieses Dokuments, bevor Sie die Maschine aufstellen, testen und in Betrieb nehmen.
3. Entfernen Sie das Rostschutzmittel (Fett) von der Bohrmaschine (insbesondere von der Säule) und prüfen Sie, ob an jeder Stelle Schmieröl vorhanden und eingefüllt ist. Der Betrieb dieser Säulenbohrmaschine ohne Schmieröl ist strengstens verboten. Das Schmieren der Maschine gemäß Schmierplan ist unerlässlich.
4. Das Erdungskabel der Bohrmaschine muss gut angeschlossen sein. Drücken Sie während des Probelaufs die Tippbetrieb (Jog)-Taste für eine langsame Spindeldrehzahl, um zu überprüfen, ob die Spindeldrehrichtung korrekt ist.
5. Die Bohrmaschine muss angehalten werden, wenn eine Änderung der Spindeldrehzahl oder des Vorschubs erforderlich ist; nicht bei laufender Maschine die Hebel/Schalter verstellen.
6. Überprüfen Sie vor der Inbetriebnahme und Bearbeitung, ob das Werkzeug oder das Werkstück gut eingespannt sind.
7. Die rote Pilzkopf-Taste vor dem Spindelkasten ist eine Not-Aus-Taste. Machen Sie sich mit der Position und der Auswirkung dieser sehr wichtigen Taste vertraut.
8. Für Arbeiten und die Wartung der Elektrik ist ausschließlich ein Elektriker befugt.
9. Die Bohrmaschine muss angehalten werden, wenn Späne um den Bohrer herum entfernt werden müssen. Das Entfernen von Hand oder mit Haken der Späne bei laufender Spindel und sich drehenden Werkzeug ist strengstens verboten!
10. Ein korrekter Betrieb und die tägliche Wartung der Säulenbohrmaschine sind erforderlich, um die Genauigkeit und die Lebensdauer über lange Zeit zu bewahren.
11. Wir gehen davon aus, dass Ihr Geschick und Ihre Erfahrung ausreichen, um kleine Probleme, die sich mal an der Bohrmaschine ereignen könnten, von selbst zu lösen. Zögern Sie aber nicht und nehmen Sie mit unserem Kundendienst Kontakt auf, wenn eine größere Störung oder ein Mangel anliegt, die Sie nicht von selbst beseitigen können.

## 1. Hauptanwendungsgebiet und Eigenschaften der Maschine

Die Baureihe der SSB Säulenbohrmaschinen ist unsere neue Produktpalette die wir von uns selbst, auf Basis unserer langjährigen in diesem Gebiet gesammelten Erfahrung, entworfen haben. Es handelt sich um eine kompakte Säulenbohrmaschine in schwerer Ausführung mit hoher Effizienz und höherer Qualität; sie ist wirklich eine Multifunktions-Universal-Bohrmaschine, die häufig für Bohrarbeiten, Plan- und Stirnsenken, Reiben und Gewindeschneiden von kleinen und mittelgroßen Werkstücken verwendet werden kann. Diese Säulenbohrmaschine wird überwiegend in der Werkstatt, im Werkzeugbau oder in der Fertigung eingesetzt.

### Eigenschaften:

- 1.1 Solide Bauform, dickwandige Säule, kraftvolle Antriebe und robuste Schaltgetriebe für Spindel und Vorschub. Einfach zu bedienen, leicht zu warten und angemessene Vorrichtungen in Angesicht des Sicherheitsschutzes.
- 1.2 Ein Motor mit ausreichender Antriebsleistung aber mit Energie-Sparmaßnahmen wird für den Hauptantrieb eingesetzt. Breiter Drehzahlbereich wird Dank mehrerer Zahnräder zur Verfügung gestellt.
- 1.3 Ölschmierung sowohl für das Haupttriebssystem als auch für das Vorschubsystem; mit einer neuen Art von Trochoidenpumpe wird automatisch Schmiermittel an die einzelnen Schmierstellen zugeführt, sowohl bei Vorwärts- als auch bei Rückwärtsdrehung.
- 1.4 Die Spindel verfügt über eine gute Steifigkeit und gute Verschleißfestigkeit; sie ist mit einer Werkzeugentspann- und einer Auswuchtvorrichtung ausgestattet.
- 1.5 Der Arbeitstisch kann durch manuelles Drehen rund um die Säulen- oder die Arbeitstischachse geschwenkt sowie manuell nach oben und unten bewegt werden.
- 1.6 Die wichtigsten Betriebshebel und Tasten können leicht erreicht werden, was sich positiv auf die Benutzerfreundlichkeit auswirkt.
- 1.7 In dieser Baureihe steht sowohl ein mechanischer als auch ein elektrischer Spindelvorschub zur Verfügung.
- 1.8 Besondere Qualitätswerkstoffe mit speziellen Oberflächenbehandlungen, um den Verschleiß zu vermindern, werden an Bauelementen wie Zahnräder, Schnecken und Schneckenwellen, Zahnstangen, Leitspindel usw., so wie für einige wichtige Teile wie Spindel und Pinole eingesetzt.
- 1.9 Es ist eine einstellbare Sicherheitskupplung in der Spindelvorschub- Vorrichtung eingebaut, um die Maschine und die Werkzeuge vor Beschädigungen zu schützen, falls diese überlastet werden.

## 2. Wichtigste technische Daten

### 2.1 Technische Daten

Pos.	Merkmal	Einheit	
1	max. Bohrleistung (Stahl)	mm	40
2	max. Gewindeschneidleistung (Stahl)	mm	M22
3	max. Fräserdurchmesser	mm	80
4	max. Abstand Spindelachse - Säulenachse	mm	340
5	max. Abstand Spindelnase - Arbeitstisch (automatisch)	mm	610 (435)
6	max. Abstand Spindelnase – Tisch am Fuß	mm	1195
7	max. Pinolenhub	mm	190
8	Spindelaufnahme	Morse	MT.4
9	Drehzahl-Änderungsstufen der Spindel	Stufen	12
10	Drehzahlbereich	U/min	75 ~ 2020
11	Vorschubstufen der Spindel	Stufen	3
12	Vorschubbereich der Spindel	mm/U	0.12, 0.24, 0.40
13	max. Verfahrensweg des Tisches bzw. der Konsole	mm	550 (430)
14	Schwenkbereich Spindelkasten horizontal	Grad	±45°
15	nutzbare Aufspannfläche des Tisches (L × W)	mm	540 × 440
16	Gesamtabmessung des Fußes (L × W)	mm	410 × 400
17	Anzahl und Breite der T-Nuten Aufspannfläche sowohl Tisch als auch Fuß	mm	2-T14, 2-T14
18	Säulendurchmesser	mm	∅ 140
19	Leistung Hauptantrieb und Drehzahl	kW, U/min	1.5, 1400
20	Leistung Kühlmittelmotor und Förderleistung	kW, ℓ/min	0,085 / 6
21	Abmessungen der Bohrmaschine (L × B × H)	mm	885 × 640 × 2275
22	Maschinengewicht (Nettogewicht)	kg	565

2.2 Beziehen Sie sich für das Aussehen der Säulenbohrmaschine auf Abbildung 1

### 3. Kurze Beschreibung des Antriebsystems und Struktur

Die Maschine besteht aus Spindelkasten, Säule, Maschinenbett, Schaltschrank, Kühlmittelvorrichtung und Maschinenzubehör; insgesamt sechs Baugruppen. Die Drehung der Spindel ist der wichtigste Arbeitsprozess der Maschine. Während der Bohr- und Fräsbearbeitungen erfolgt mittels Spindelvorschub die Spindelbewegung in Achsrichtung; die Auf- und Ab- Bewegung des Spindelkastens und die Rotation um die Säulenachse erfolgen mittels Hilfsbewegungen.

Zwei Motoren, senkrechter Bauart, übernehmen den Maschinenantrieb; eine besondere Kühlmittelpumpe fördert das Kühlwasser.

Mit den zwei Bedienhebeln, die sich an der Vorderseite des Spindelkastens befinden, kann die Spindeldrehzahl zwischen insgesamt 12 Stufen ausgewählt werden.

Das Verstellen der Hebelstellung verstellt ein Dreifachzahnrad und ein Doppeltzahnrad entlang der der Achsrichtung und erzeugt somit in Getriebe eine andere Drehzahl. Einer der Hebel hat eine Leerlaufposition; diese Leerlaufposition dient zum manuellen Auf- und Abspannen des Schneidwerkzeugs sowie zur Ausrichtung des Werkstücks. Die Einstellung der Vorschubgeschwindigkeit erfolgt durch Verstellung einer Gruppe von Zahnrädern mittels Änderung der Hebestellung des kleineren Hebels, der sich an der rechten Seite des Spindelkastens befindet. Es gibt auch eine Leerlaufposition zum Ausrücken der Kraftübertragung der Spindel was die Spindel-Feineinstellung von Hand ermöglicht.

Die 'nach oben' und die 'nach unten' Bewegung des Arbeitstisches und der Konsole werden von einem Getriebemotor ausgeführt. Natürlich lassen sich kleine Nachstellungen der Höhe des Arbeitstisches auch manuell vornehmen.

Zwei Betriebsarten von Maschinenschmierung, 'automatisch' oder 'manuell', stehen zur Verfügung. Das automatische Schmiersystem besteht aus einem Filter (in einem Behälter unter dem Spindelkasten), aus der Schmierölpumpe (in der Mitte des Spindelkastens), aus dem Ölschauglas, aus einigen Öl-Spritzdüsen, usw.

Beziehen Sie sich auf Abbildung 2 für die schematische Darstellung des Antriebsystems dieser Säulenbohrmaschine.

Die Auflistung der Zahnräder, Schneckenräder, Schneckenwellen und Zahnstangen können aus Tabelle 1 entnommen werden.

Einzelheiten zu den in der Bohrmaschine angeordneten Rolllagern entnehmen Sie aus Abbildung 3 und eine Auflistung der verwendeten Rolllager entnehmen Sie aus Tabelle 2.

## **4. Elektrik**

### 4.1 Kurze Beschreibung

Die erforderliche Stromversorgung der Maschine beträgt Drehstrom, 380 V/50 Hz. 60Hz sowie andere Spannungen sind nach Sondervereinbarung möglich.

### 4.2 Erläuterung der Schaltungen

Während des Maschinenbetriebs sind die Unterbrecher QF1 und QF2, die sich im Schaltschrank B1 befinden (siehe Abbildung 4), geschlossen. Die zwei Unterbrecher schützen jeweils getrennt vor kurzschluss und Überlastung den Spindel- und den Pumpenmotor vor Kurzschluss, vor Überlastung und Phasenunterbrechung. Wenn der Hauptschalter QS1 eingeschaltet bzw. geschlossen wird, wird die Bohrmaschine in den "betriebsbereit" - Zustand versetzt, wobei die Meldeleuchte HL1 aufleuchtet; sobald der Hauptschalter ausgeschaltet bzw. geöffnet wird, erlischt die Meldeleuchte, die Bohrmaschine stoppt sofort und ist somit nicht mehr betriebsbereit.

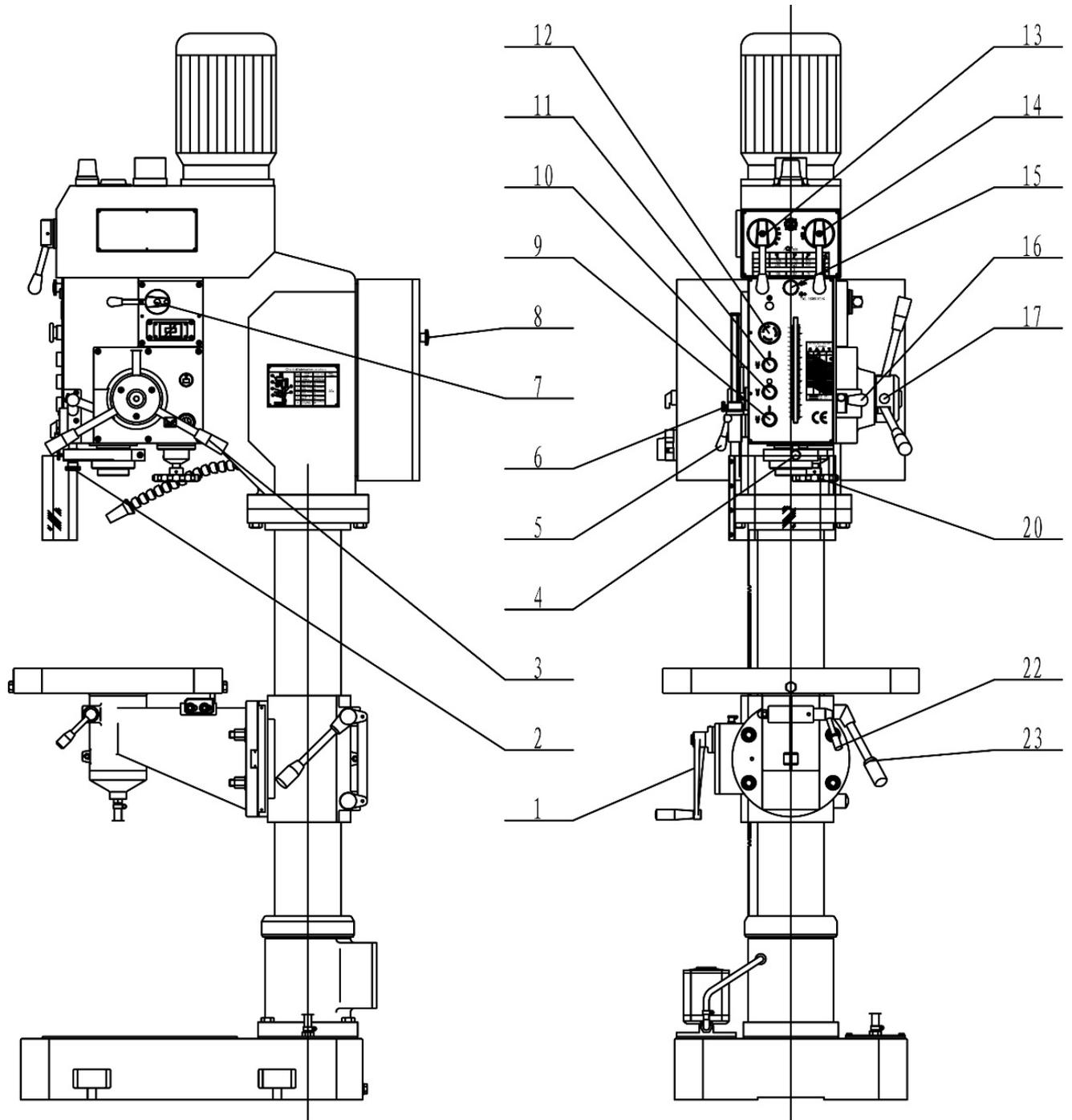


Abbildung 1a Aussehen der Säulenbohrmaschine

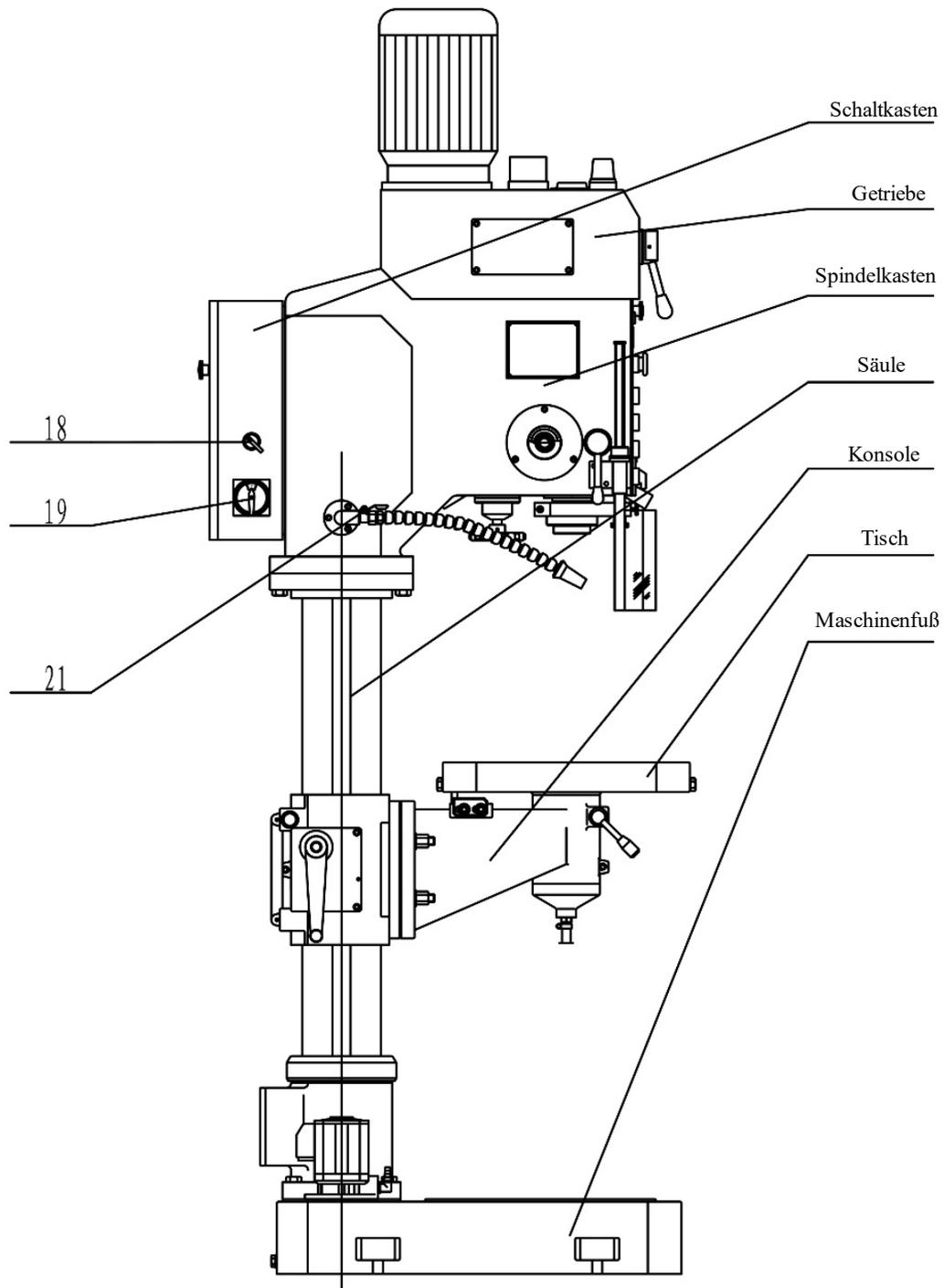


Abbildung 1b Aussehen der Säulenbohrmaschine

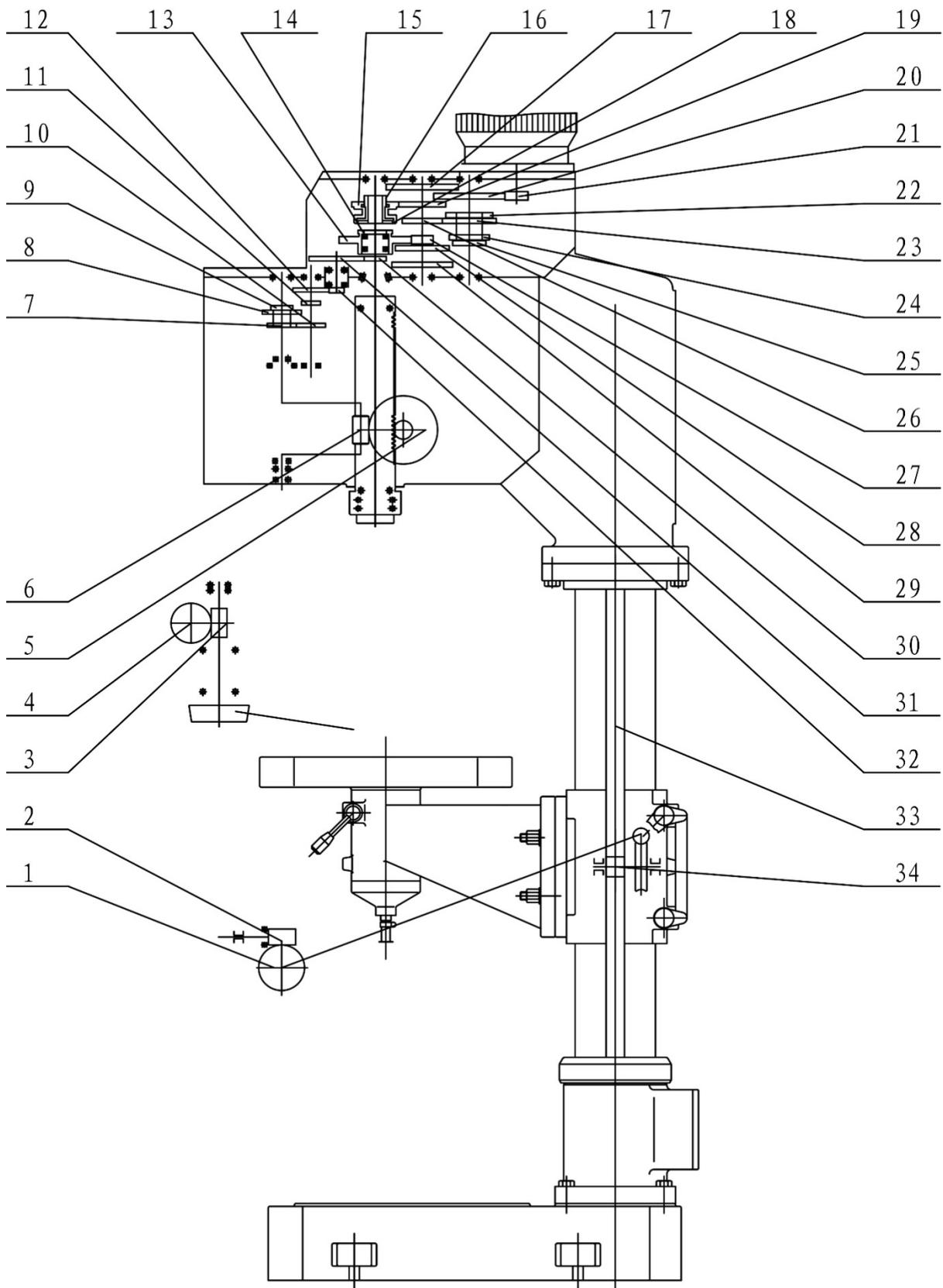


Abbildung 2 Schematische Darstellung des Antriebssystems

**4.1 Auflistung der Zahnräder, Schneckenräder, Schneckenwellen und Zahnstangen**

**Tabelle (1)**

Position auf der Zeichnung	1	2	3	4	5	6	7	8
Zeichnung Nr.	12017/ ZY5050	12012/ ZY5050	32002	32031/ ZY5035	31003	32066/ ZY5050	32048 /ZY5035	32047 /ZY5035
Zähnezahl	40	1	13	30	70	1	29	39
Modul	2	2	2.5	2.5	2	2	1.75	1.75
Richtung des Steigungswinkels	rechts	rechts			links	links		
Genauigkeitsklasse	9	9	8-7-7	8-7-7	8	8	8-7-7	8-7-7
Werkstoff	Cu	45	45	45	QT400	45	45	45
Wärmebehandl. und Härte		T235	T235	HV500		T235	G48	G48
Position auf der Zeichnung	9	10	11	12	13	14	15	16
Zeichnung Nr.	32046 /ZY5035	32034 /ZY5035	32035 /ZY5035	32036 /ZY5035	32011 /ZY5035	32011 /ZY5035	32012 /ZY5035	32013 /ZY5035
Zähnezahl	22	29	19	36	63	60	41	19
Modul	1.75	1.75	1.75	1.75	2	1	2	2
Richtung des Steigungswinkels								
Genauigkeitsklasse	8-7-7	8-7-7	8-7-7	8-7-7	7-6-6	9	7-6-6	7-6-6
Werkstoff	45	45	45	45	40Cr	40Cr	40Cr	40Cr
Wärmebehandl. und Härte	G48	G48	G48	G48	G52	G52	G52	G52

**4.1 Auflistung der Zahnräder, Schneckenräder, Schneckenwellen und Zahnstangen**

**Tabelle (1)**

Position auf der Zeichnung	17	18	19	20	21	22	23	24
Zeichnung Nr.	32017 /ZY5035	32012 /ZY5035	32019 /ZY5035	32016 /ZY5035	32015 /ZY5035	32018 /ZY5035	32020 /ZY5035	32022 /ZY5035
Zähnezahl	63	60	41	71	23	41	47	35
Modul	2	1	2	1.75	1.75	2	2	2
Richtung des Steigungswinkels								
Genauigkeitsklasse	7-6-6	9	7-6-6	7-6-6	7-6-6	7-6-6	7-6-6	7-6-6
Werkstoff	<b>40Cr</b>							
Wärmebehandl. und Härte	<b>G52</b>	<b>C42</b>	<b>C52</b>	<b>G52</b>	<b>G52</b>	<b>G52</b>	<b>G52</b>	<b>G52</b>
Position auf der Zeichnung	25	26	27	28	29	30	31	32
Zeichnung Nr.	32023 /ZY5035	32021 /ZY5035	32025 /ZY5035	32027 /ZY5035	32008 /ZY5035	32041 /ZY5035	32042 /ZY5035	32037 /ZY5035
Zähnezahl	29	35	19	47	53	22	55	15
Modul	2	2	2	2	2	1.75	1.75	1.75
Richtung des Steigungswinkels								
Genauigkeitsklasse	7-6-6	7-6-6	7-6-6	7-6-6	7-6-6	8-7-7	8-7-7	8-7-7
Werkstoff	40Cr	40Cr	40Cr	40Cr	40Cr	45	45	45
Wärmebehandl. und Härte	G52	G52	G52	G52	G52	G48	G48	G48



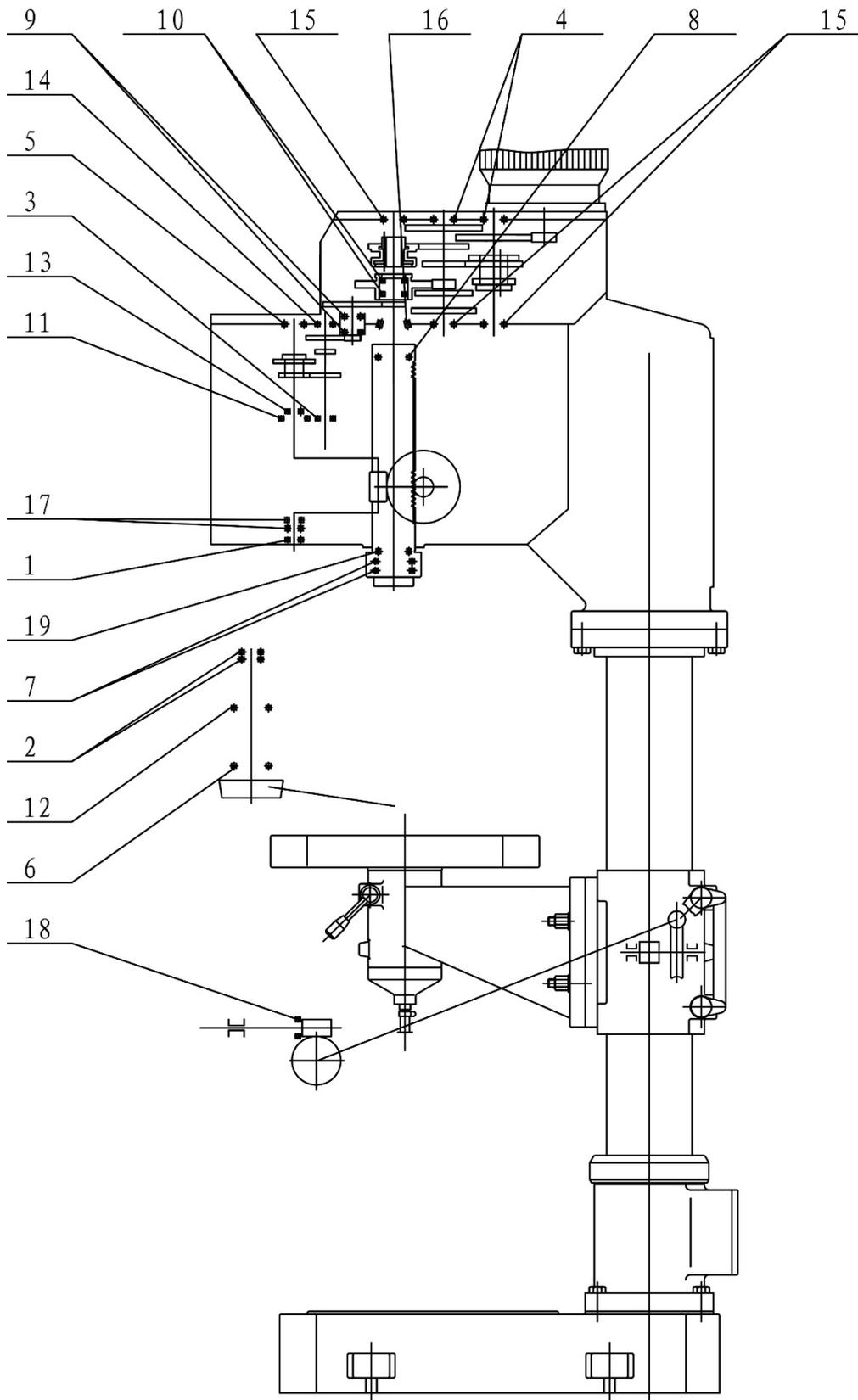


Abb. 3 Anordnung der Rolllager

### Auflistung der Rolllager

Table (2)

Pos.	Modell	Name	Spezifikation	Anz.	Genauigk.
1	GB276,102	Tiefrillen-Kugellager	15×32×9	1	
2	GB276,104	Tiefrillen-Kugellager	20×42×12	2	
3	GB276,202	Tiefrillen-Kugellager	15×35×11	1	
4	GB276,204	Tiefrillen-Kugellager	20×47×14	2	
5	GB276,303	Tiefrillen-Kugellager	17×47×14	1	
6	GB276,108	Tiefrillen-Kugellager	40×68×15	1	
7	GB276,D1000909	Tiefrillen-Kugellager	45×38×12	2	D
8	GB276,D1000908	Tiefrillen-Kugellager	40×62×12	1	D
9	GB276,7000103	Tiefrillen-Kugellager	17×35×8	2	
10	GB276,7000105	Tiefrillen-Kugellager	25×47×12	2	
11	GB276;7000106	Tiefrillen-Kugellager	30×55×9	1	
12	GB276;7000909	Tiefrillen-Kugellager	45×68×12	1	
13	GB276;1000902	Tiefrillen-Kugellager	15×28×7	1	
14	GB277,50202	Tiefrillen-Kugellager mit Halte-Nut	15×35×11	1	
15	GB277;50204	Tiefrillen-Kugellager mit Halte-Nut	20×47×14	3	
16	GB297;2007106E	Kegelrollenlager	30×55×17	1	
17	GB301,8102	Drucklager	15×28×9	2	
18	GB301;8104	Drucklager	20×35×10	1	
19	GB301,8108	Drucklager	40×60×13	1	

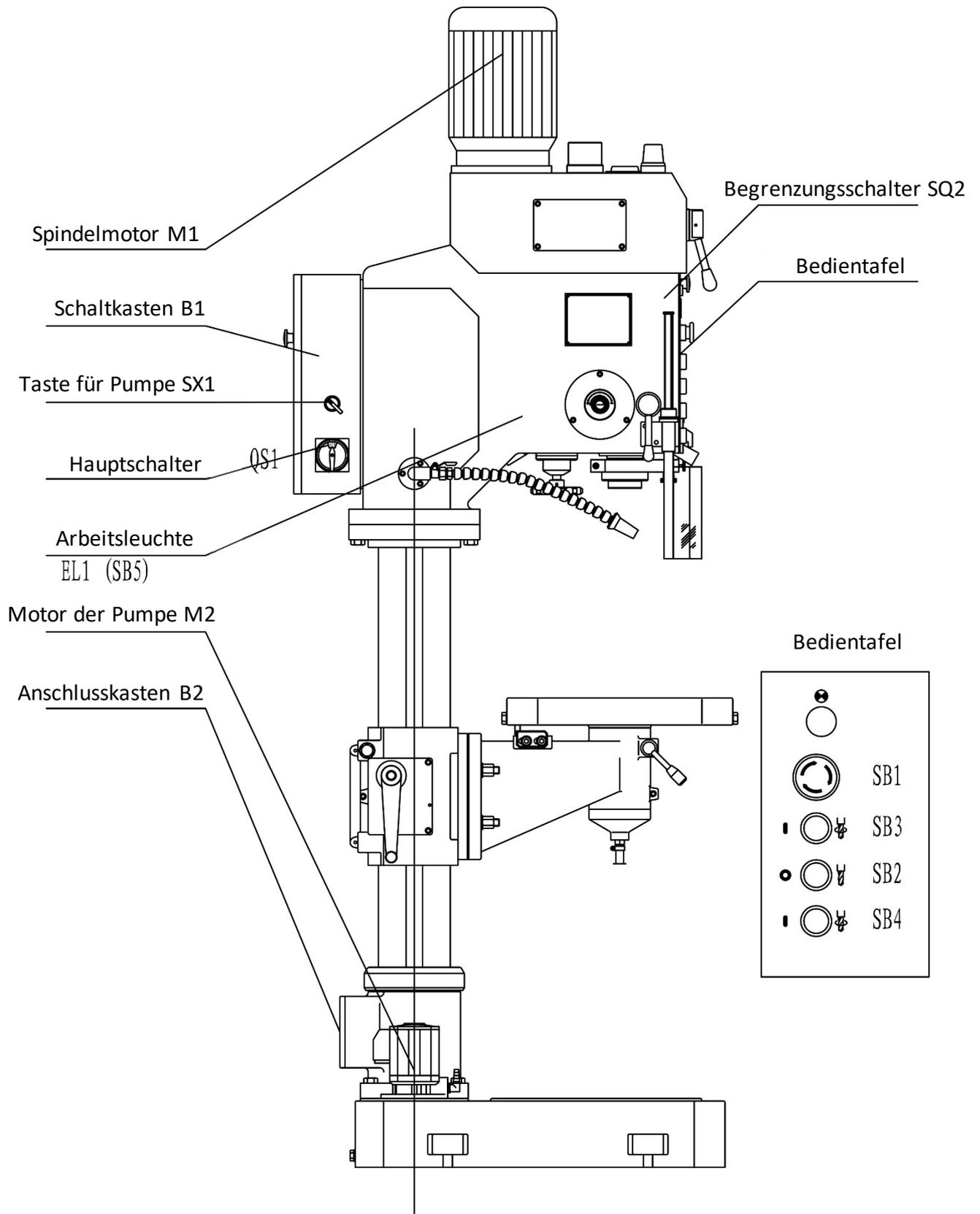


Abb. 4 Verbindungsplan

#### 4.3 Betrieb im Notfall:

Wenn diese Säulenbohrmaschine während der Bearbeitung einen Not-Halt benötigt, muss sofort die Not-Aus-Taste SB1 gedrückt werden. Die elektrische Spannung wird durch den Magnetschalter KM1 abgeschaltet, womit die Bohrmaschine sofort stoppt. Quittieren Sie nach Beseitigung des Notfalls oder der Störung den Maschinenstopp und starten Sie erneut die Säulenbohrmaschine.

#### 4.4 Kühlmittelpumpe

Sobald Sie den Wahlschalter (SX2) der Kühlmittelpumpe nach rechts drehen, setzt sich die Kühlmittelpumpe zusammen mit der Spindel in Gang; wenn die Spindel stoppt, stoppt auch die Kühlmittelpumpe.

#### 4.5 Einbau des Antriebmotors:

Stecken Sie die Passfeder des Antriebmotors in die Nut, die sich auf der Welle befindet und ziehen Sie die vier M10 x 35 Sechskantschrauben fest.

Verbinden Sie gemäß dem Maschinenschaltplan (5) die drei Phasen und das Erdungskabel an die Stromversorgung (beachten Sie bitte die korrekte Drehrichtung).

#### 4.6 Wartung der elektrischen Bauelemente:

Bevor Sie mit den Wartungsarbeiten der elektrischen Bauelemente beginnen, muss der Strom vor der Bohrmaschine abgetrennt sein, d.h. es muss der Netzstecker herausgezogen werden. Die elektrischen Bauelemente müssen sich immer im sauberen Zustand befinden. Es dürfen zur Reinigung Flüssigkeiten wie Kerosin, Benzin und Lösungsmittel nicht verwendet werden. Das Schwanken der Spannungsversorgung soll nicht höher als  $\pm 10\%$  der von den Elektromotoren erforderlichen Spannung liegen. Die Wartung der elektrischen Bauelemente ist äußerst wichtig, um die Säulenbohrmaschine lange funktionsfähig zu halten.

**Warnung: beim Anschließen der Stromversorgung muss der Vorschub im manuellen Vorschubzustand eingestellt sein. Beim kurzen Betätigen der Spindel-Start-Taste, muss die Spindel im Uhrzeigersinn drehen; falls dem nicht so sei, könnten Maschinenbauteile zerstört werden!!!!**

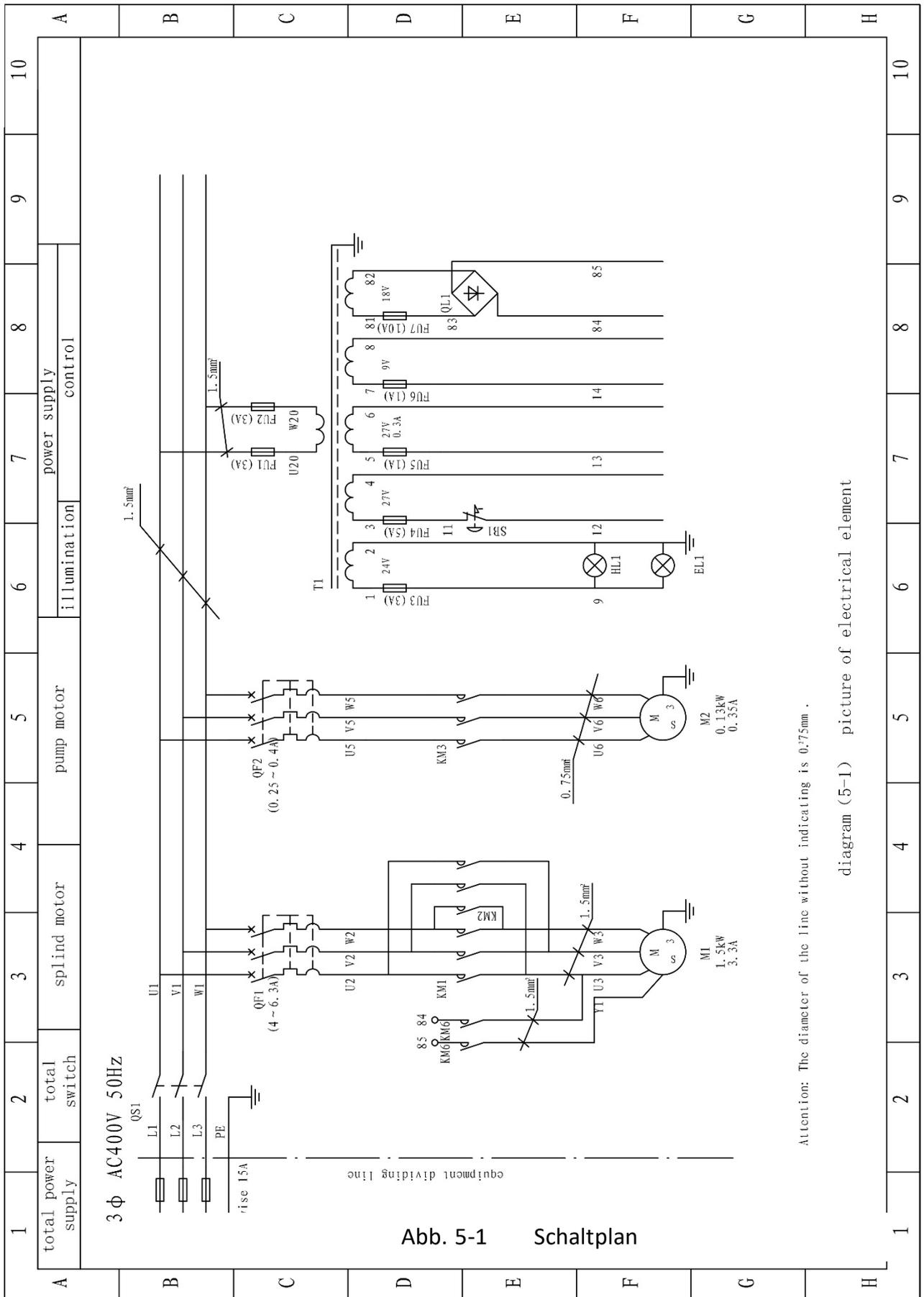
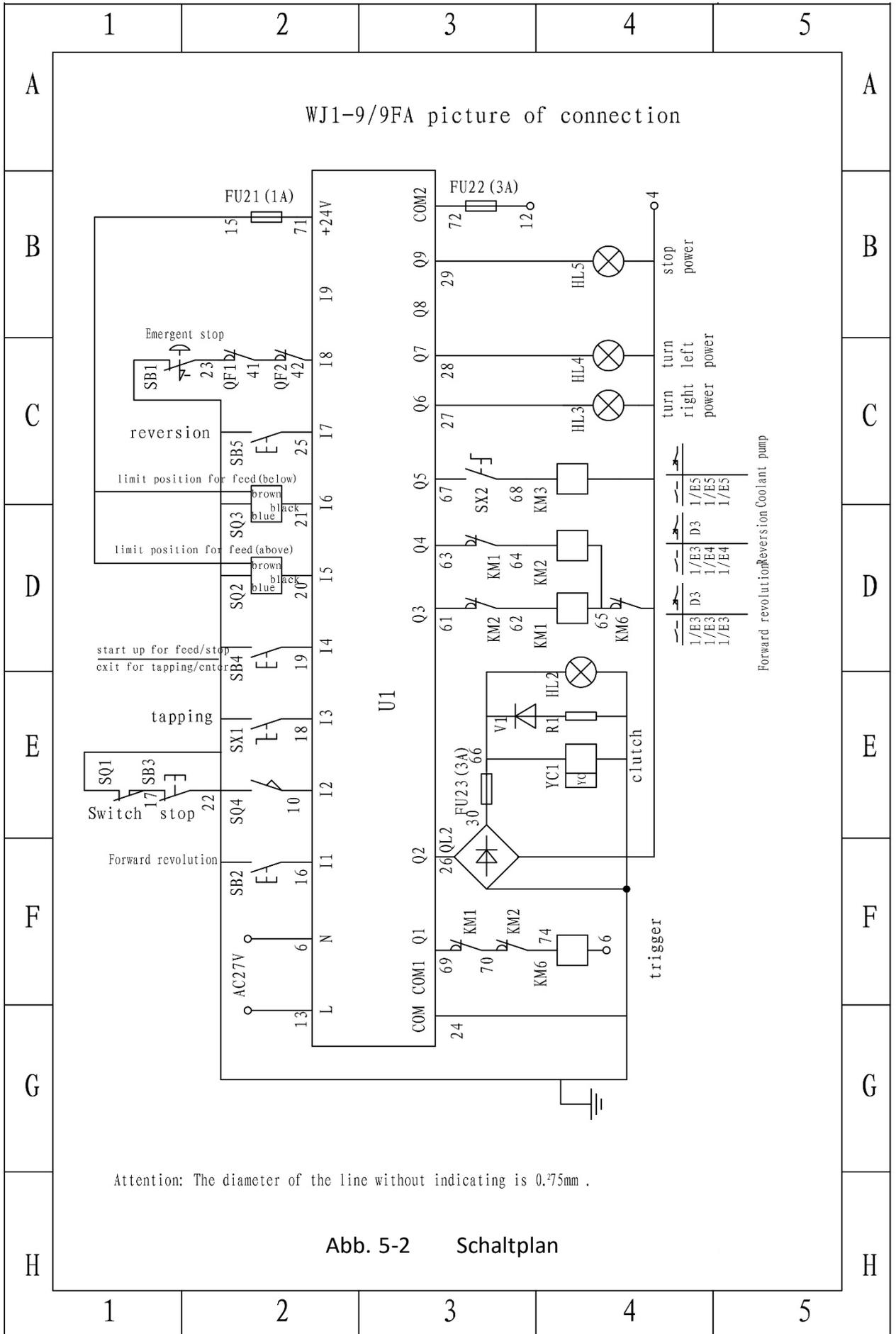


Abb. 5-1 Schaltplan

diagram (5-1) picture of electrical element

Attention: The diameter of the line without indicating is 0.75mm.



Auflistung der elektrischen Bauelemente:

Table(3)

Name	Modell/Spezifikation	Beschreibung	Hersteller	Seite	Pos.
QF1	GV2-ME08,GVAN11	Spindle motor	Schneider	13	3
QF2	GV2-ME03,GVAN11	Coolant pump motor	Schneider	13	4-5
QS1	JCH13-20	Power switch	JUCHE	13	2
SX1	C2SS2-10B-10	Selection switch of tapping	ABB	14	D
SX2	C2SS2-10B-10	Switch of pump	ABB	14	B
SB1	MPMT3-10R, MCBH-00, MCB-01	Emergency stop button	ABB	13	B
SB2(HL3)	GQ22-11E/G/24V/S	Spindle cw	ONPOW	14	E
SB3(HL5)	GQ22-11E/R/24V/S	Spindle stop	ONPOW	14	D
SB4	made by ourself	Switch	Shanghai	14	D-C
SB5(HL4)	GQ22-11E/G/24V/S	Spindle ccw	ONPOW	14	B
SQ1	ZCP29+ZCPEP16+ZCE10	Spindle Emergency stop button	Schneider	14	D
SQ2	TL-Q5MC1	Limit position (below) for feed	OMRON	14	C
SQ3	TL-Q5MC1	Limit position (below) for feed	OMRON	14	C
SQ4	JWM6-11A	Door switch	JUCHE	14	D
KM1	LC1-D12B7(AC24V),LAD-N02	Spindle cw	Schneider	14	D
KM2	LC1-D12B7(AC24V),LAD-N02	Spindle ccw	Schneider	14	D
KM3	LC1-D12B7(AC24V)	Spindle brake	Schneider	14	C
KM6	LC1-D12B7(AC24V)	Cooling control	Schneider	14	F
HL1	GQ16T-D/L/W/24V/S	Signal for power	ONPOW	13	6
HL2	GQ16T-D/L/G/24V/S	Signal for clutch	ONPOW	14	6
EL1	M1 24V LED 8W	Illuminator	KNUTH	13	6
T1	JBK5-250TH,400/24,24,24,9,18	Transformer	JUCHE	13	6-8
R1,V1	RT2W 62Ω, IN5404	Resistance, Diode	Le Qing	14	D-E
U1	WJ1-9/9FA	Micro-electronic Multifunctional Relay	Fu Jian	14	B-F
QL1	QL 10A 200V	Spindle brake	Le Qing	13	D-E
QL2	QL 10A 200V	Clutch	Le Qing	14	E-F
M1	YU90L-4(1,5kW)	Spindle motor	Anhui	13	3
M2	SP-6 (0,13kW)	Coolant pump motor	FLAIR	13	5

## 5. SCHMIER-UND KÜHLMITTELSYSTEM

### 5.1 Schmiersystem

Die wichtigsten Bauteile und einige Kugellager im Spindelkasten werden automatisch geölt und geschmiert. Das Schmieröl bzw. Schmiermittel soll so eingefüllt werden, dass der Öfüllstand etwas über der Mittellinie des Ölschauglases liegt. Zu viel eingefülltes Öl führt zum Überlaufen. Der Ölablassstopfen und eine Filtervorrichtung befinden sich in derselben Baugruppe, die sich auf der linken Seite des Spindelkastens befindet. Beachten Sie, dass beim Anschrauben des Ölablassstopfens nicht vergessen werden soll, das Ölansaugrohr in den Filter zu stecken, da sonst kein gefiltertes Öl verfügbar ist.

- der Filter muss alle zwei Monate gereinigt werden.
- das Volumen der Kühlflüssigkeit beträgt ca. 8,8 l.
- das Schmiermittelvolumen im Spindelkasten beträgt ca 2,2 l.

Für die Schmierstellen und die zu verwendende Ölart, siehe Abbildung 6.

### 5.2 Kühlmittelsystem

Eine spezielle Pumpe fördert während des Betriebs Kühlmittel sowohl an das eingespannte Werkzeug, als auch an das Werkstück. Die Kühlflüssigkeit wird in einem Behälter auf der Rückseite des Maschinenfußes aufbewahrt. Die Durchflussmenge des Kühlmittels kann durch einen Kugelhahn eingestellt werden. Das Kühlmittel muss in regelmäßigen Abständen ausgetauscht werden; nach sehr langem Gebrauch oder wenn es für längere Zeit nicht getauscht wird, fängt es an zu stinken. Erinnern Sie sich, den Kühlmittelbehälter vor dem Austausch des Kühlmittels gründlich auszuspülen

## 6. Anheben und Installation

### 6.1 Anheben

Zum Transport ist die Säulenbohrmaschine fest in einer Versandkiste befestigt. Achten Sie bitte beim Anheben, dass die Hebeseile genau entlang den Markierungen außerhalb der Kiste verlaufen (wo die Seile angebracht werden müssen und wo sich der Schwerpunkt befindet).

Die Kiste mit der Bohrmaschine darf nicht über Kopf oder zu stark geneigt werden und sie darf auch nicht zu stark oder ruckartig angehoben oder abgestellt werden.

Angesichts der Tatsache, dass die Unterseite der Bohrmaschine kleiner als der obere Bereich der Versandkiste ist, ist es verboten, die volle Versandkiste mit einem Sackwagen zu bewegen. Es wird empfohlen, die volle Versandkiste mit einem Kran oder mit einem Gabelstapler anzuheben und zu bewegen.

Beziehen Sie bitte für das korrekte Anheben auf Abbildung 7.

Weiche Unterlagen zwischen der Bohrmaschine und den Drahtseilen sollen Lackschäden an der Maschine vermeiden. Am Anfang soll das Anheben sehr langsam geschehen um festzustellen, ob die Schwerpunktlage richtig ist.

### 6.2 Installation

Der Bohrmaschinen-Platzbedarf soll eine Fläche von einem etwa 3 Meter großen Durchmesser um der Säule herum betragen. Des Weiteren muss genügend Platz für die Werkstücke, Werkzeuge und für das Maschinenzubehör sowie für den sicheren Betrieb und die korrekte Wartung vorgesehen werden.

Die Maschine soll auf einen ebenen und festen Boden aufgestellt werden; beziehen Sie sich auf den Fundamentplan aus Abbildung (8). Denken Sie daran, noch etwas Platz zum Betonauffüllen der Ankerbolzengruben vorzusehen.

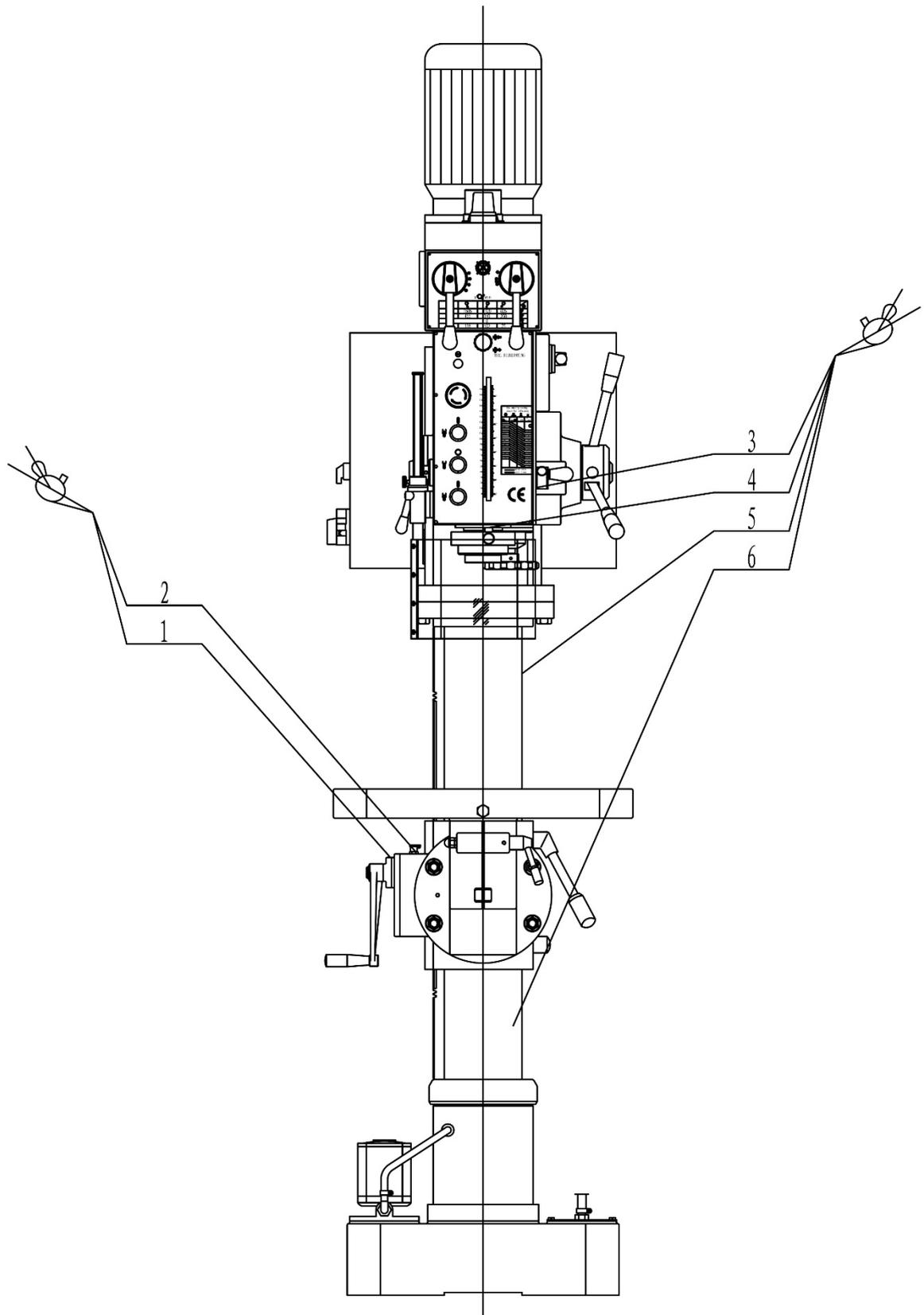


Abb. 6 Schmierstellen

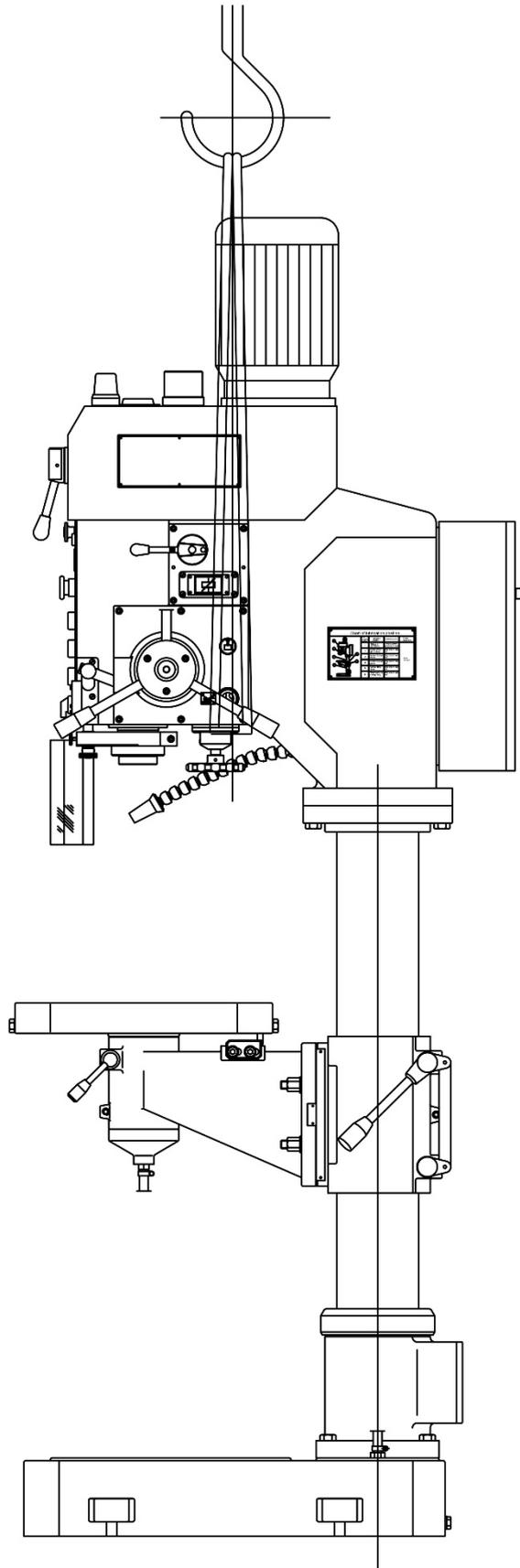


Abb. 7 Korrektes Anheben

Sobald das Fundament gut fest geworden ist, kann die Maschine auf die einstellbaren Platten abgestellt werden; der Zement kann dann eingefüllt werden, sobald die Ankerbolzen platziert wurden. Ziehen Sie die Ankerbolzen nur an, nachdem der Zement fest geworden ist. Nun soll das Nivellieren der Säulenbohrmaschine ausgeführt werden; die Ebenheitsabweichung soll nicht über 0,04 mm pro 1000 mm, sowohl in Längs- als auch in Querrichtung, liegen. Überprüfen Sie dann die Maschinengenauigkeit gemäß der Tabelle des Genauigkeits-Tests; die geprüften Messwerte sollen nicht außerhalb des Toleranzbereichs liegen.

### 6.3 Vorbereitungen vor dem Maschinenstart

Eine strenge Kontrolle, Überprüfungen sowie Versuche mit verschiedenen Werkzeugen wurden vor der Auslieferung dieser Säulenbohrmaschine im Herstellerwerk ausgeführt. Es ist daher keine weitere Einstellung oder Nachstellung der Bohrmaschine erforderlich. Reinigen Sie vor der allerersten Maschineninbetriebnahme die Oberflächen mit einem in Kerosin oder Benzin getauchten Lappen, um das Rostschutzmittel zu entfernen. Kontrollieren Sie dann sämtliche Schmierstellen und schalten Sie anschließend den Hauptschalter der Bohrmaschine auf die "ON" Position; lassen Sie die Spindel mit mittlerer oder langsamer Drehzahl laufen und Überprüfen Sie ob die Drehrichtungen korrekt ist, ob die Bedienhebel leicht verstellt werden können und in der richtigen Position stehen und überprüfen Sie ob das Geräusch und die Betriebstemperatur alle in Ordnung sind. Die Maschine soll nun eine bestimmte Zeit lang im Leerlauf laufen.

Wenn nach dem Probelauf keine außergewöhnlichen Erscheinungen aufgetreten sind, kann die Säulenbohrmaschine definitiv in Betrieb genommen werden.

## 7 Einsatz und Betrieb der Bohrmaschine

7.1 Beziehen Sie sich bitte für die Anordnung sämtlicher Bedienhebel, Griffe, Elektroschalter und Elektrotasten auf Abbildung 1a und 1b.

### 7.2 Ein- und Ausspannen der Werkzeuge

Diese Säulenbohrmaschine ist mit einer Werkzeug-Ausspannvorrichtung ausgestattet, die durch das Drücken einer Taste ( Pos. 15 in Abbildung 1b ) gesteuert wird. Drücken Sie die Taste ( 15 ) herein, wenn das Werkzeug eingespannt werden muss. Um das Werkzeug auszuspannen, soll die Taste ( 15 ) herausgezogen werden. Halten Sie jedoch das Werkzeug mit der linken Hand fest während Sie das Kreuzrad bzw. den Vorschubhebel ( 3 ) mit der rechten Hand drehen, weil die Spindelpinole schnell nach oben fährt und dann rasch der Punkt erreicht wird, wo das Werkzeug nach unten aus der Aufnahme herausfällt.

Falls Werkzeugschaft und die Spindelaufnahme zu eng ineinander greifen oder 'festkleben' und somit das Werkzeug selbst nach mehreren Hüben nicht herunterfällt, muss das Werkzeug auf die übliche Weise mit einem Austreiber ausgespannt werden.

**Warnung:** die Taste (15) darf absolut nicht herausgezogen werden, wenn ein Werkzeug montiert ist oder die Maschine läuft, da ansonsten die Pinole schnell hochfahren würde und das Werkzeug ausstößt. **Das ist eine wirklich gefährliche Situation.**

### 7.3 Änderung der Spindeldrehzahl und der Vorschubgeschwindigkeit

Die Änderung der Spindeldrehzahl kann durch Verstellen der beiden Hebel ( 13 ) und ( 14 ) vorgenommen werden, die sich an der Vorderseite des Spindelgehäuses befinden. Die Beziehungen zwischen der Spindeldrehzahl und der jeweiligen Position der zwei Hebel sind auf dem Schild zur Drehzahländerung angegeben.

Währenddessen zeigt das digitale Messgerät immer die tatsächliche Spindelumdrehung an. Da oft das Einspannen oder Ausspannen eines Werkzeugs oder die Einstellung des Werkstücks eine Drehung der Spindel "mit der Hand" erfordern, muss sich der rechte Hebel in der „Leerlauf“-Position befinden, damit die Spindeldrehung leicht mit der Hand ausgeführt werden kann.

Änderungen der Vorschubgeschwindigkeit können durch Verstellen des Hebels ( 7 ) an der oberen rechten Seite des Spindelkastens erzielt werden. Da der manuelle Feinvorschub eine Ausschaltung des automatischen Vorschubs erfordert, muss sich der Hebel in der „Leerlauf“-Position befinden.

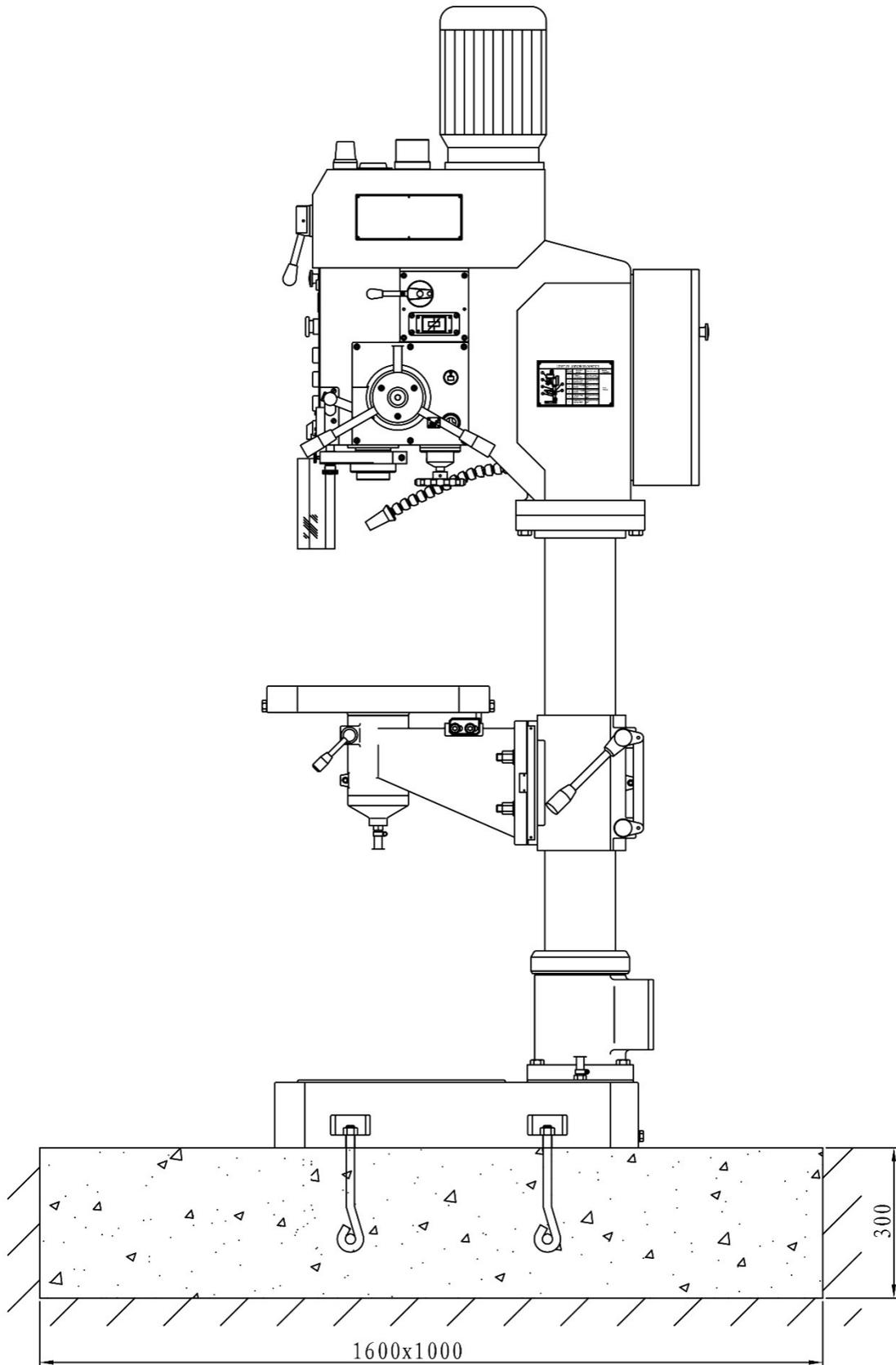


Abb. 8 Fundamentzeichnung

#### 7.4 Auswahl und Funktionsweise des Spindelvorschubs

Es stehen je nach Ihren Bearbeitungsanforderungen, drei Arten von Spindelvorschub-Einstellungen zur Verfügung:

**Manueller Vorschub:** Auf der rechten Seite des Spindelkastens befinden sich drei miteinander verbundene Vorschubhebel d.h. ein Kreuzrad ( 3 ) der zwei Positionen einnehmen kann. Beim Drücken einer der drei Vorschubhebel nach links und gleichzeitigem Drehen entgegen dem Uhrzeigersinn, bewegt sich die Pinole nach unten. Die Pinole bewegt sich nach oben, wenn das Kreuzrad im Uhrzeigersinn gedreht wird.

**Automatischer Vorschub:** wenn der Vorschubhebel ( 3 ) in die rechte Position gedrückt wird, wird der Hebel ( 16 ) automatisch angehoben, womit der automatische Pinolenvorschub gemäß der vorab eingestellten Vorschubauswahl ausgeführt werden kann. Angenommen, Sie möchten den Vorschub stoppen, können Sie einfach den Hebel ( 16 ) nach unten drücken, bis ein Klickgeräusch zu hören ist; der Hebel ( 16 ) wird automatisch in die linke Position zurückgebracht und der Pinolenvorschub stoppt.

**Manueller Feinvorschub:** Der Pinolen-Feinvorschub erfordert zwei Schritte. Bringen Sie zuerst den Vorschubhebel ( 7 ) in die „Leerlauf“-Position. Zweitens, ziehen Sie den Hebel (3) in die Position des automatischen Vorschub heraus und drücken Sie dann das Feinvorschub-Handrad (20). Vergewissern Sie sich, dass die Kupplung eingerückt ist; nun kann das Pinolen-Feinvorschub-Handrad gedreht werden, zumal der Pinolen-Feinvorschub eingeschaltet ist.

#### 7.5 Überprüfung der Bearbeitungstiefe

Für die Serienproduktion ist eine Kontrolle der Bohrtiefe unerlässlich. Eine Skala vor dem Spindelkasten erfüllt diese Anforderung. Lockern Sie die Rändelschraube ( 4 ) durch Drehen des Knopfes ( 2 ); verschieben Sie die Skala auf die gewünschte Tiefe und drehen Sie dann die Rändelschraube ( 4 ) wieder fest; ab nun kann die Bohrtiefe kontrolliert werden.

#### 7.6 Gewindeschneiden

Drehen Sie den Vorschubhebel ( 3 ) und nähern Sie den Gewindeschneider an das Werkstück (der Hebel soll sich in der linken manuellen Vorschubposition befinden; der Rändelknopf ( 17 ) soll in die Verriegelungsposition gedrückt werden, um ein unerwartetes Einrasten mit dem automatischen Vorschub zu verhindern). Nun muss eine angemessene Kraft (in Bezug auf die Gewindegröße) ausgeübt werden, damit der Gewindebohrer in das Kernloch eindringt. Beim Erreichen der Gewindetiefe kehrt die Spindeldrehung um, d.h., sobald die Gewindetiefe erreicht ist, startet sofort die Pinolenvorschub-Umschaltvorrichtung ( 9 ), sodass die Spindel entgegen den Uhrzeigersinn dreht und den Gewindebohrer aus dem Werkstück treibt. Nach dem kompletten Herausfahren, ist der Gewindeschneidvorgang beendet.

### 7.7 Einstellung der Arbeitstischhöhe:

Die Vielseitigkeit und Bequemlichkeit dieser Säulenbohrmaschine spiegelt sich auch mit dem Drehen des Arbeitstisches um die Säule wieder. Außer der üblichen manuellen und automatischen Auf- und Ab- Bewegung kann der Tisch auch um sich nach vorne, zur Seite oder nach hinten geschwenkt und um  $\pm 45^\circ$  in horizontaler Position geneigt werden.

Verfahren, um den Arbeitstisch zu neigen

Verwenden Sie ein Spezialwerkzeug, um den Kegelstift herauszunehmen und die vier Schrauben/Muttern an der Halterung zu lösen. Neigen Sie dann mit der Hand den Tisch in die gewünschte Position und ziehen Sie dann die vier Schrauben/Muttern wieder fest. Jetzt kann das Werkstück gemäß dem Neigungswinkel bearbeitet werden.

Sobald die Bohr- und Fräsarbeiten an der Bohrmaschine beendet sind, soll der Tisch wieder in die ursprüngliche, horizontale Position gebracht werden, indem die gleichen oben beschriebenen Arbeitsschritte, bloß in umgekehrter Reihenfolge, ausgeführt werden. Vergessen Sie nicht, den Kegelstift erneut reinzudrücken

## 8. Einstellung der Bohrmaschine

### 8.1 Einstellung der Spindelgleichgewichtskraft

Das Gleichgewicht der Spindel wird mittels der Spannkraft einer Spiralfedervorrichtung, die sich auf der linken Seite des Spindelkastens befindet, erzielt. Die Gleichgewichtskraft sollte so eingestellt werden, dass die Spindel zusammen mit den verschiedenen Werkzeugen nicht von alleine nach unten absackt, wenn die Spindel stoppt (ein leichtes Anheben wäre besser).

Eine zu hohe oder zu niedrige Gleichgewichtskraft sollte durch korrektes Einstellen vermieden werden. Lockern Sie einfach die Schraube am Deckel des Federgehäuses; drehen Sie den Deckel des Federgehäuses; die Feder kann somit fester oder lockerer eingestellt werden. Ziehen Sie die Befestigungsschraube erneut fest, sobald die Gleichgewichtskraft zufriedenstellend ist.

### 8.2 Einstellung der Vorschub-Sicherheitskupplung

Die Vorschub-Sicherheitskupplung ist auf der Oberseite der Schneckenwelle angebracht. Falls eine zu hohe Vorschub-Widerstandskraft entsteht, rutscht automatisch die Vorschub-Sicherheitskupplung (es ist ein Geräusch wie "Ka" zu hören), um das Maschinen-Antriebssystem zu schützen und es somit nicht zu beschädigen. Die Kupplung kann nach dem Öffnen der Abdeckung unterhalb des Vorschub-Einstellhebels gesehen werden.

Wenn mit einem Werkzeug die Nutmutter im Uhrzeigersinn gedreht wird, wird die Vorschub-Widerstandskraft erhöht, während ein Drehen gegen den Uhrzeigersinn die Widerstandskraft vermindert. Die maximale Vorschub-Widerstandskraft der Maschine beträgt 7000 N; ein höherer Wert könnte gefährliche Auswirkungen verursachen. Vergewissern Sie sich nach der Einstellung wieder alles richtig und sicher anzubauen.

## 9. Benutzung und Wartung der Bohrmaschine:

- 9.1 Lesen Sie bitte zuerst die Bedienungsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie die Säulenbohrmaschine in Betrieb nehmen; verstehen Sie die Struktur der Maschine, deren Leistung und machen Sie sich mit den Positionen sämtlicher Hebel, Tasten und Knöpfe vertraut.
- 9.2 Die Schmierung der Bohrmaschine ist sehr wichtig; eine tägliche Schmierung gemäß den Anweisungen der Bedienungsanleitung ist stets erforderlich. Der Filter muss alle zwei Monate gereinigt, denn ansonsten könnten Antriebsbauelemente und Rolllager ernst beschädigt werden.
- 9.3 Das maximale Drehmoment der Maschine beträgt 105 Nm; die maximale Vorschub-Widerstandskraft des Antriebsystems beträgt 7000 N. Ein darüber liegender Vorschubwert ist nicht zulässig; eine hohe Spindelgeschwindigkeit mit schnellem Vorschub ist für diese Bohrmaschine nicht geeignet.
- 9.4 Standardwerkzeuge mit 118° Winkel bieten hohe Schnittkräfte haben jedoch rasch Abnutzungserscheinungen, sodass der Durchmesser und die Rauheit der Bohrungen nach dem Bohren nicht optimal erscheinen; daher ist ein Nachschleifen der Flächen, besonders die der größeren Bohrdurchmesser, notwendig. Es ist besser, zwei unterschiedliche Werkzeugwinkel zur Bearbeitung von Gusseisen zu verwenden (der zweite Winkel könnte 70° betragen).
- 9.5 Ein Oberflächenfräser mit drei Schneidkanten eignet sich besser zum Planfräsen als ein normales Fräs Werkzeug das zum Planfräsen Vibrationen erzeugen könnte. Allerdings wird ein besseres Ergebnis beim Planfräsen erzielt, wenn die hinteren Winkel des normalen Fräasers verringert bzw. mit zwei verschiedenen Winkeln ersetzt werden und wenn man die Schnittgeschwindigkeit und den Vorschub verringert.
- 9.6 Die Temperatur des Motors sowie der Verschleiß der Riemen wird rasch erhöht, wenn beim Gewindebohren häufig die Spindeldrehrichtung geändert wird. Daher soll eine rasches und kontinuierliches Gewindeschneiden vermieden werden. Es wird empfohlen maximal achtmal pro Minute ein Gewinde zu schneiden. Falls der Motor zu heiß geworden ist, soll die Maschine zum Abkühlen ausgeschaltet werden.
- 9.7 Drehen Sie bitte den Kühlmittelhahn zu, weil beim Montieren oder Abbauen von Werkzeugen, beim Festspannen, Abnehmen oder Vermessen von Werkstücken kein Kühlmittel notwendig ist. Stoppen Sie die Kühlmittelpumpe, wenn diese Arbeitsschritte länger als zehn Minuten dauern.

- 9.8 Zumal Zahnräder für den Spindeltrieb und -Vorschub verwendet werden, ist es verboten, die Spindeldrehzahl oder den Vorschub zu ändern wenn die Maschine läuft; ansonsten werden die Zahnräder, Wellen oder andere wichtige Maschinenbauteile beschädigt oder zerstört.
- 9.9 Schieben Sie die Spindelpinole nicht zu sehr aus der Spindel; es wird stattdessen geraten, die Tischhöhe höher bzw. besser einzustellen, um genauer arbeiten zu können. Reinigen Sie die Spindelaufnahme und den Werkzeugschaft, bevor das Werkzeug montiert wird. Es ist verboten nicht geeignete, verrostete oder beschädigte Werkzeugschäfte zu verwenden.
- 9.10 Trockenmittel im Inneren des Elektroschranks sowie ein regelmäßiges Entfernen des Staubs sind immer gut. Es ist verboten Benzin, Kerosin oder Dieselöl zu verwenden, um elektrische Bauteile zu reinigen; außerdem sollen keine ätzenden, basischen oder leicht brennbaren Flüssigkeiten benutzt werden. Geraten werden Flüssigkeiten wie Tetrachlorkohlenstoff, usw.



# Säulenbohrmaschine

**Modell: SSB 40 Xn**

**Prüfzertifikat**

**max. Bohrdurchmesser: 40 mm**

**Seriennummer:**

**Wir bescheinigen hiermit, dass diese Werkzeugmaschine einer Qualitätskontrolle unterzogen und überprüft wurde und dass alle Maschinenbauteile der Norm Q/320684FNC01-2016 entsprechen.**

**Die Auslieferung ist freigegeben.**

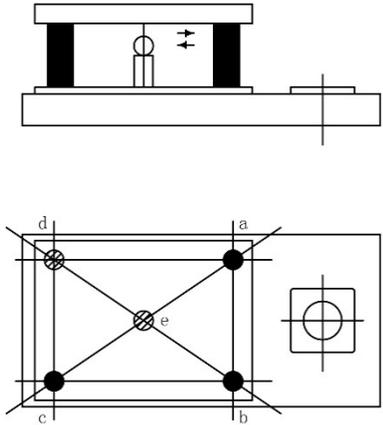
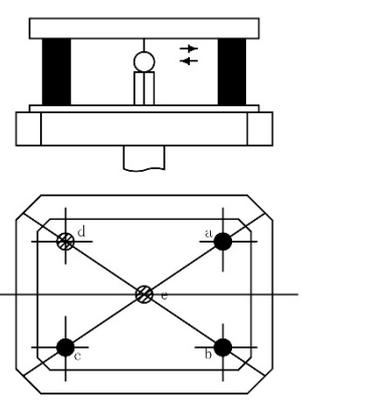
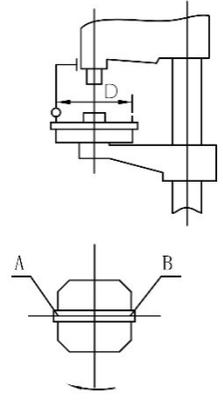
Geschäftsführer des Unternehmens:

Datum:

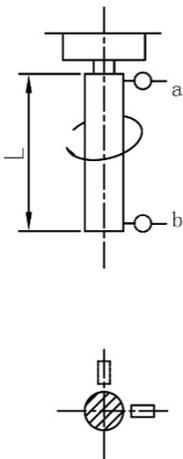
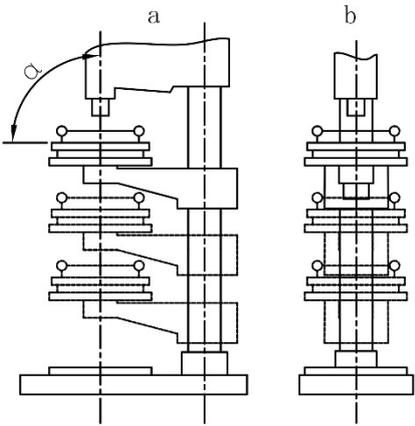
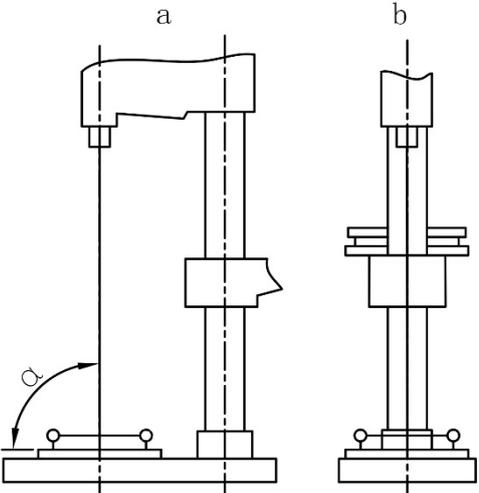
Leiter der Qualitätsprüfungsabteilung:

Datum:

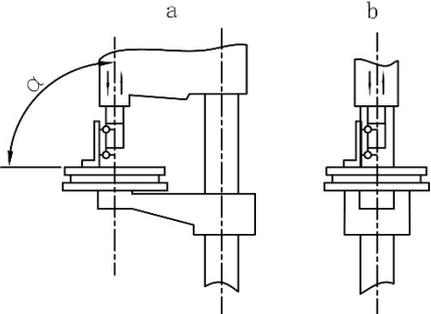
Prüfkatalog:

Pos.	Merkmal	Abbildung Prüfmethode	Genauigkeit (mm)	
			Toleranz	IST-Wert
G1	Parallelität der Arbeitstischoberfläche		0,06 an jedem überprüften Abstand von 300 mm (flach oder konkav)	
G2	Parallelität der Fußoberfläche		0,04 an jedem überprüften Abstand von 300 mm (flach oder konkav)	
G3	Rundlauf in Bezug auf die Arbeitstischoberfläche		0,04 an jeder überprüften Stelle D = 300 mm	

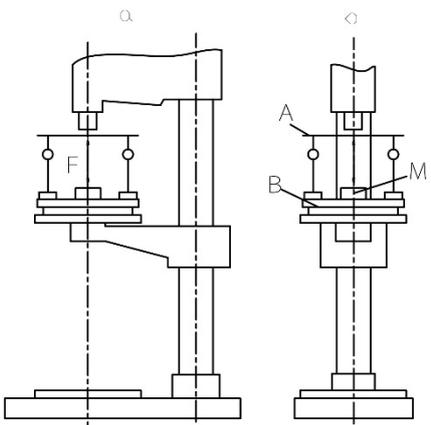
Prüfkatalog:

Pos.	Merkmal	Abbildung Prüfmethode	Genauigkeit (mm)	
			Toleranz	IST-Wert
G4	<p>Rundlauf Spindelbohrung- / Achse (mit Prüfdorn) a) nahe an der Spindeloberfläch e b) an einem bestimmten Abstand L der Spindeloberfläch e</p>		<p>L = 200</p> <p>a) <b>0,02</b></p> <p>b) <b>0,04</b></p>	
G5	<p>Rechtwinkligkeit der Spindelachse, in Bezug auf die Arbeitstischoberf läche</p>		<p>a) <b>0,1/300</b> (a ≤ 90°)</p> <p>b) <b>0,06/300</b></p>	
G6	<p>Rechtwinkligkeit der Spindelachse, in Bezug auf die Fußoberfläche</p>		<p>a) <b>0,1/300</b> (a ≤ 90°)</p> <p>b) <b>0,10/300</b></p>	

Prüfkatalog:

Pos.	Merkmal	Abbildung Prüfmethode	Genauigkeit (mm)	
			Toleranz	IST-Wert
G7	Rechtwinkligkeit der Spindelpinole, in Bezug auf die Arbeitstischoberfläche		<p>a) <b>0,1/300</b> (<math>a \leq 90^\circ</math>)</p> <p>b) <b>0,10/300</b></p>	

Arbeitsgenauigkeit:

P1	Änderung Spindelachsen-Rechtwinkligkeit in Bezug auf die Arbeitstisch-Oberfläche unter axialer Krafteinwirkung		<p>F = 5000N</p> <p>2/1000</p>	
----	--	---	--------------------------------	--

--	--	--	--	--

# Säulenbohrmaschine

SSB40 XN

## Packliste

**max. Bohrdurchmesser: 40mm**

**Maschinennummer:**



Versandkiste Nr.: 1/1  
Abmessung ( L × B × H): 100 × 64 × 216 cm  
Bruttogewicht: 600 kg  
Nettogewicht: 565 kg

Pos.	Name	Spezifikation und Norm	Anzahl	Bemerkungen
1	Maschine		1 Stück	
2	Schnellspannbohrfutter	1-13:GB6087	1 Stück	
3	Adapter		1 Stück	
4	Reduzierhülsen	4-3:JB3477	1 Stück	
		4-2:JB3477	1 Stück	
		3-1:JB3477	1 Stück	
5	Abziehstift für Pinole	Keil1: JB3482	1 Stück	
		Keil3: JB3482	1 Stück	
6	Gabelschlüssel	21×24; GB4388	1 Stück	
7	Schmelzsicherung	∅ 5 × 25 5A,3A,1A	je 2 Stück	
8	Betriebsanleitung		1 Stück	
	Prüfzertifikat		1 Stück	
	Packliste		1 Stück	

Überprüft von: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

Säulenbohrmaschine

Modell: SSB 40 Xn

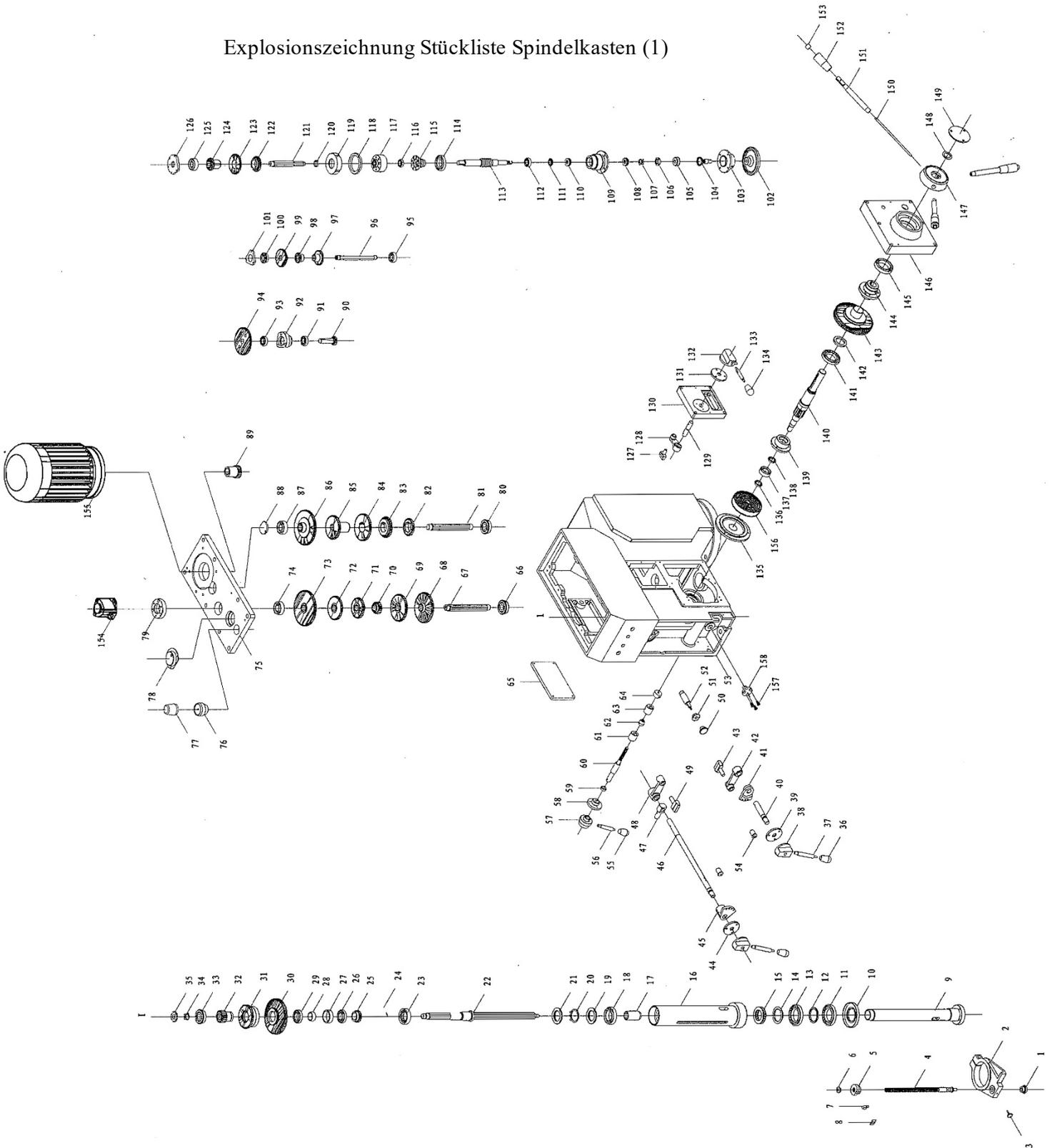
**Anhang zur Bedienungsanleitung**

# **Zeichnungen und Stücklisten**

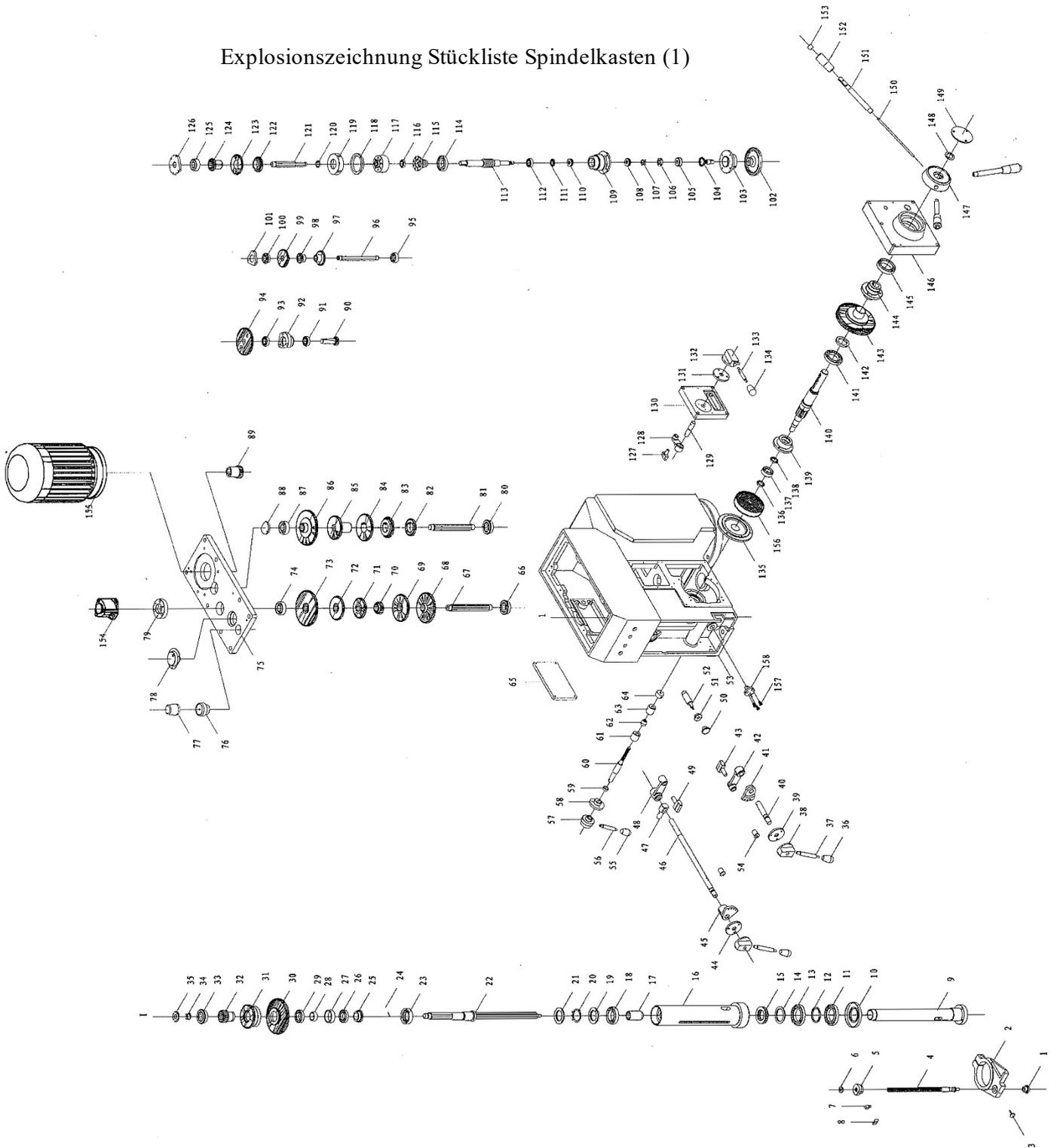
**max. Bohrdurchmesser: 40 mm**

**Seriennummer:**

Explosionszeichnung Stückliste Spindelkasten (1)



Explosionszeichnung Stückliste Spindelkasten (1)



**Spindelkasten**

No.	Partnumber	Nameofthe parts	Q'ty	Remarks
1	32001/ZS5030	Knurled knob	1	
2	31002/ZY5035	Scale clamper	1	
3	32002/ZS5030	Knurled screwbolt	1	
4	32001/ZY5035A	Scaled bolt	1	
5	31001/ZY5035A	Scaled nut	1	
6	32005/ZS5030	Position block	1	
7	32004/ZS5030	Support for the indicator	1	
8	35001/ZS5030	Scaled indicator sheet	1	
9	32030/ZY5035	Main spindle	1	
10	32003/ZY5035	Bearing cover	1	
11	D16009;GB/T276	Bearing	1	
12	32002/ZY5035	Washer	1	
13	D16009;GB/T276	Bearing	1	
14	32001/ZY5035	Washer	1	
15	8108;GB/T301	Bearing	1	
16	32031/ZY5035	Spindle quill	1	
17	32005/ZY5035	Spline quill	1	
18	D61908;GB/T276	Bearing	1	
19	32006/ZY5035	Nut	1	
20	32007/ZY5035	Washer	1	
21	32006/ZY5035	Nut	1	
22	32032/ZY5035	Transmission shaft	1	
23	32006;GB/T297	Bearing	1	
24	32039/ZY5035	Bearing cover	1	
25	32041/ZY5035	Feed gear	1	
26	16005;GB/T276	Bearing	1	
27	32010/ZY5035	Ring separate outside	1	
28	32009/ZY5035	Ring separate inside	1	
29	16005;GB/T276	Bearing	1	
30	32011/ZY5035	Gear	1	
31	32012/ZY5035	Gear	1	
32	32013/ZY5035	Gear	1	
33	6204N;GB/T276	Bearing	1	
34	18;GB858	Washer	1	
35	32011/ZY5050	Nut	1	
36	1.222/40- M8/21101	Oval knob	2	

**Spindelkasten**

No.	Partnumber	Nameofthe parts	Q'ty	Remarks
37	32032/ZS5030	Handlever	2	
38	32031/ZS5030	Handlever seat	2	
39	32028/ZS5030	Washer	1	
40	32068/ZY5035	Shaft	1	
41	32069/ZY5035	Position tray	1	
42	32012/ZY5035	Lever	1	
43	34008/ZY5035	Block	1	
44	32028/ZS5030	Washer	1	
45	32067/ZY5035	Position tray	1	
46	32066/ZY5035	Shaft	1	
47	32065/ZY5035	Support block	1	
48	31011/ZY5035	Lever	1	
49	34007/ZY5035	Block	1	
50	BM8×32;GB4141.27	Knurled handle	1	
51	32045/ZS5030	Bushing	1	
52	32040/ZY5035	Position shaft	1	
53	31001/ZY5035	Spindle box	1	
54	32089/ZY5050	Position sleeve	2	
55	1.222/30-M8/21101	Knob	1	
56	32075/ZY5050	Handle	1	
57	32076/ZY5050	Hand seat	1	
58	32056/ZY5035	Cover	1	
59	32055/ZY5035	Adjusting washer	1	
60	32054/ZY5035	Locked screw	1	
61	32053/ZY5035	Locked sleeve (one)	1	
62	32052/ZY5035	Quill	1	
63	32051/ZY5035	Locked sleeve (two)	1	
64	32064/ZY5035	Stopring	1	
65	31012/ZY5050	Cover	1	
66	6204N;GB/T276	Bearing	1	
67	32028/ZY5035	Spline shaft	1	
68	32008/ZY5035	Gear	1	
69	32027/ZY5035	Gear	1	
70	32025/ZY5035	Gear	1	
71	32021/ZY5035	Gear	1	
72	32019/ZY5035	Gear	1	

**Spindelkasten**

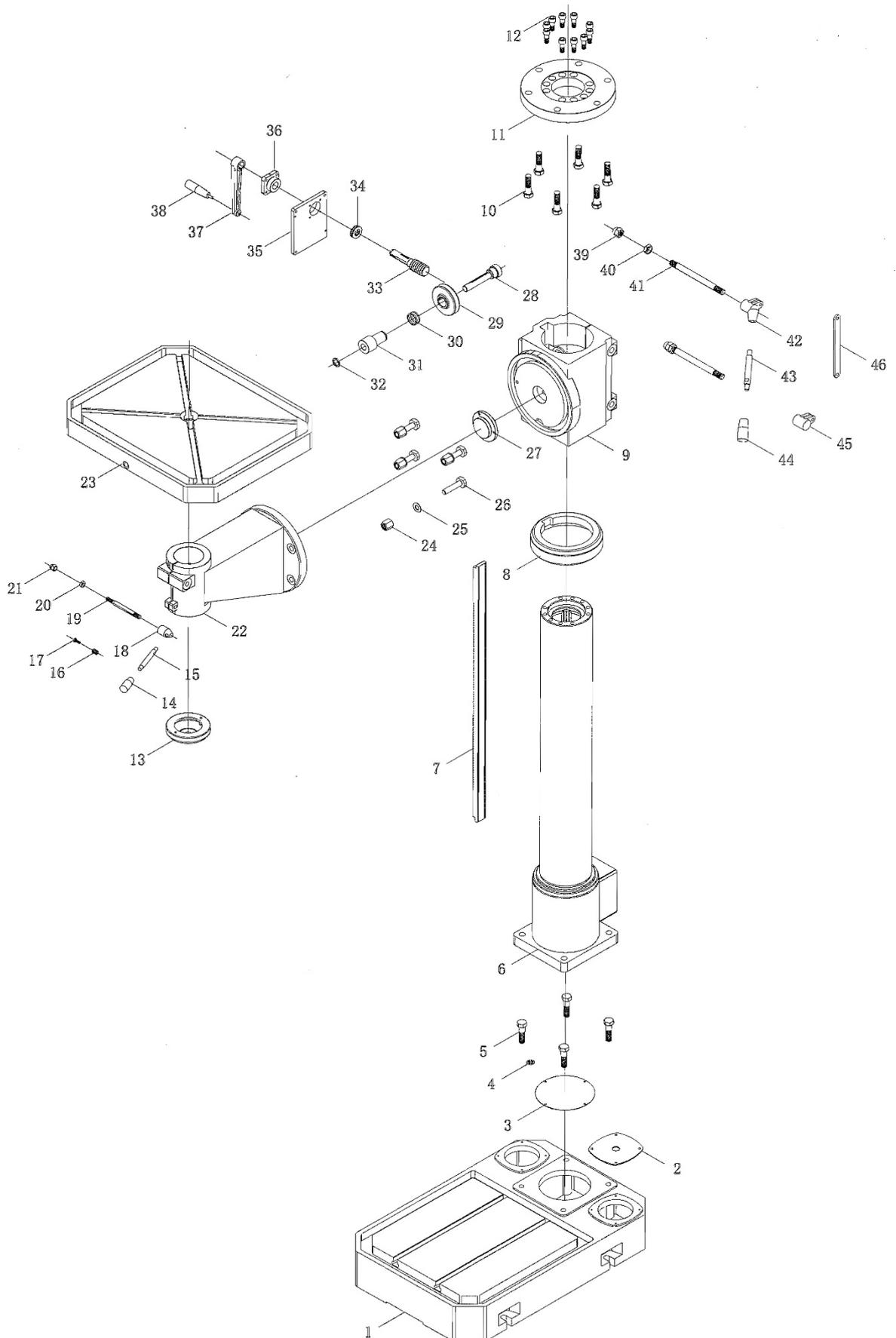
No.	Partnumber	Nameofthe parts	Q'ty	Remarks
73	32017/ZY5035	Gear	1	
74	6204;GB/T276	Bearing	1	
75	31004/ZY5035	Spindle cover	1	
76	32030/ZY5050	Oil device seat	1	
77	35001/ZY5050	Oil device	1	
78	32012/ZY5050	Cover	1	
79	31004/ZY5050	Bearing cover	1	
80	6204N;GB/T276	Bearing	1	
81	32026/ZY5035	Spline shaft	1	
82	32023/ZY5035	Gear	1	
83	32022/ZY5035	Gear	1	
84	32020/ZY5035	Gear	1	
85	32018/ZY5035	Gear	1	
86	32016/ZY5035	Gear	1	
87	6204;GB/T276	Bearing	1	
88	32014/ZY5035	Cover	1	
89	32015/ZY5035	Gear	1	
90	32037/ZY5035	Feed gear	1	
91	16003;GB/T276	Bearing	1	
92	32038/ZY5035	Bearing seat	1	
93	16003;GB/T276	Bearing	1	
94	32042/ZY5035	Feed gear	1	
95	6202;GB/T276	Bearing	1	
96	32033/ZY5035	Spline shaft (III)	1	
97	32034/ZY5035	Feed gear	1	
98	32035/ZY5035	Feed gear	1	
99	32036/ZY5035	Feed gear	1	
100	62002N;GB/T276	Bearing	1	
101	32044/ZY5035	Bearing cover	1	
102	B12×100;GB41414.20	Handwheel	1	
103	32067/ZY5050	Cover	1	
104	32068/ZY5050	Shaft	1	
105	32069/ZY5050	Clutch	1	
106	M14×1.5;GB812	Round nut	1	
107	14;GB858	Washer	1	
108	8102;GB301	Bearing	1	

**Spindelkasten**

No.	Partnumber	Nameofthe parts	Q'ty	Remarks
109	31007/ZY5050	Bearing seat	1	
110	8102;GB301	Bearing	1	
111	32066/ZY5050	Washer	1	
112	102;GB276	Bearing	1	
113	32064/ZY5050	Worm shaft	1	
114	16006;GB/T276	Bearing	1	
115	32050/ZY5035	Clutch seat (below)	1	
116	61902;GB/T276	Bearing	1	
117	32018/ZS5030A	Overload protection sleeve	1	
118	32021/ZS5030A	Round nut	1	
119	32020/ZS5030A	Round nut	1	
120	32049/ZY5035	Washer	1	
121	32045/ZY5035	Spline shaft(IV)	1	
122	32048/ZY5035	Feed gear	1	
123	32047/ZY5035	Feed gear	1	
124	32046/ZY5035	Feed gear	1	
125	6303;GB/T276	Bearing	1	
126	32044/ZY5035	Bearing cover	1	
127	34015/ZY5035	Lever bolck	1	
128	31012/ZY5035	Fork lever	1	
129	32070/ZY5035	Shaft	1	
130	31013/ZY5035	Side cover	1	
131	32071/ZY5035	Position block	1	
132	32093/ZY5050	Handle seat	1	
133	32038/ZS5030A	Handlever	1	
134	1.222/30-M8/21001	Handle	1	
135	31007/ZY5035	Cover	1	
136	32024/ZS5030	Washer for adjusting	1	
137	6004;GB/T276	Bearing	1	
138	32024/ZS5030	Washer for adjusting	1	
139	32027/ZS5030	Bearing cover	1	
140	32002/ZY5035A	Cross shaft	1	
141	16008;GB/T276	Bearing	1	
142	32004/ZY5035A	Washer for adjusting	1	
143	31002/ZY5035A	Worm wheel	1	
144	32003/ZY5035A	Sleeve	1	



Säule und Konsole



**Säule und Konsole**

No.	Partnumber	Name of the parts	Q'ty	Remarks
1	11002/ZY5035A-1	Base	1	
2	12008/ZS5030	Cover board	1	
3	12002/ZY5035	Cover	1	
4	12001/ZS5030	Water strainer	1	
5	M16*55;GB5782	Hexagon bolt	4	
6	11004/ZY5035A-1	Column	1	
7	12001/ZY5035	Rack	1	
8	11003/ZY5035	Stopring	1	
9	11004/ZY5035	Up and down device	1	
10	M16*55;GB5782	Hexagon bolt	6	
11	11007/ZY5035	Connecting seat (above)	1	
12	M12*30;GB70	Inner hexagon bolt	10	
13	11001/ZY5050	Rind	1	
14	M10x50;GB4141.14	Longhand quill	1	
15	B-(D.L3.Cr)M10*80 GB4141.14	Longhand quill	1	
16	12001/ZY5050	Handlever	2	
17	M6*25;GB5782	Hexagon bolt	2	
18	B-(D.L3.Cr)M12*30 GB4141.16	Handle seat	1	
19	12005/ZY5050	Double end bolt	1	
20	M10;GB6172	Hexagon bolt	1	
21	M10;GB923	Cover type nut	1	
22	11003/ZY5035A-1	Bracket seat	1	
23	11001/ZY5035A-1	Worktable	1	
24	M14;GB56	Hexagon bolt	4	
25	14;GB97.2	Washer	4	
26	12005/ ZS5030	T type screw bolt	4	
27	12010/ ZS5030	Positioning shaft	1	
28	12016/ZY5050	Shaft	1	
29	12017/ZY5050	Worm wheel	1	
30	11015/ZY5050	Sleeve	1	
31	12015/ZY5050	Gear	1	
32	12014/ZY5050	Washer	1	
33	12006/ZY5035	Up and down worm lever	1	
34	8104;GB301	Bearing	1	

