

Bedienungsanleitung



Bohrmaschine

B 10110

Bedienungsanleitung und Sicherheitshinweise
lesen und beachten!

Technische Änderungen sowie

Druck- und Satzfehler vorbehalten!

deutsch



Sehr geehrte Lehrer/innen und Schüler/innen!

Diese Bedienungsanleitung enthält Informationen und wichtige Hinweise zur Inbetriebnahme und Handhabung der Tischbohrmaschine.

Die Bedienungsanleitung ist Bestandteil der Maschine und darf nicht entfernt werden. Bewahren Sie sie für spätere Zwecke auf und legen Sie diese Anleitung der Maschine bei, wenn sie an Dritte weitergegeben wird!

Bitte beachten Sie die Sicherheitshinweise!

Lesen Sie vor Inbetriebnahme diese Anleitung aufmerksam durch. Der sachgemäße Umgang wird Ihnen dadurch erleichtert, Missverständnissen und etwaigen Schäden wird vorgebeugt. Halten Sie sich an die Warn- und Sicherheitshinweise. Missachtung kann zu ernststen Verletzungen führen.



1 TECHNIK	3
1.1 Komponenten und Bedienelemente	3
1.1.1 Außen (Gehäuse)	3
1.1.2 Innen (Komponenten)	5
1.1.3 Zubehör	7
1.2 Technische Daten	8
2 SICHERHEIT	9
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	9
2.1.1 Arbeitsbedingungen	9
2.2 Unzulässige Verwendung	9
2.3 Allgemeine Sicherheitshinweise	10
2.4 Warnaufkleber	11
2.5 Restrisiken	12
3 MONTAGE	13
3.1 Lieferumfang/Arbeitsplatz	13
3.2 Elektrischer Anschluss	14
3.3 Arbeitsvorbereitungen	15
4 BETRIEB	16
4.1 Einstellen der Drehzahl und Schnittgeschwindigkeit	16
4.2 Bohrerauswahl	17
4.3 Bedienung	18
Funktionsbeschreibung	20
5 WARTUNG	19
6 FEHLERBEHEBUNG	20
7 AUßERBETRIEBNAHME UND ENTSORGUNG	21
8 KONFORMITÄTSERKLÄRUNG / CERTIFICATE OF CONFORMITY	22

1 TECHNIK

1.1 Komponenten und Bedienelemente

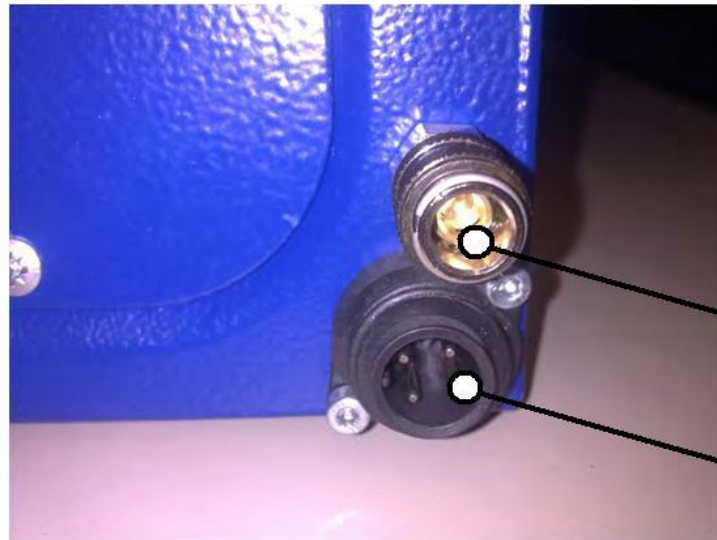
1.1.1 Außen



Steckschlüssel



Hauptschalter



Druckluft-anschluss

Strom-anschluss

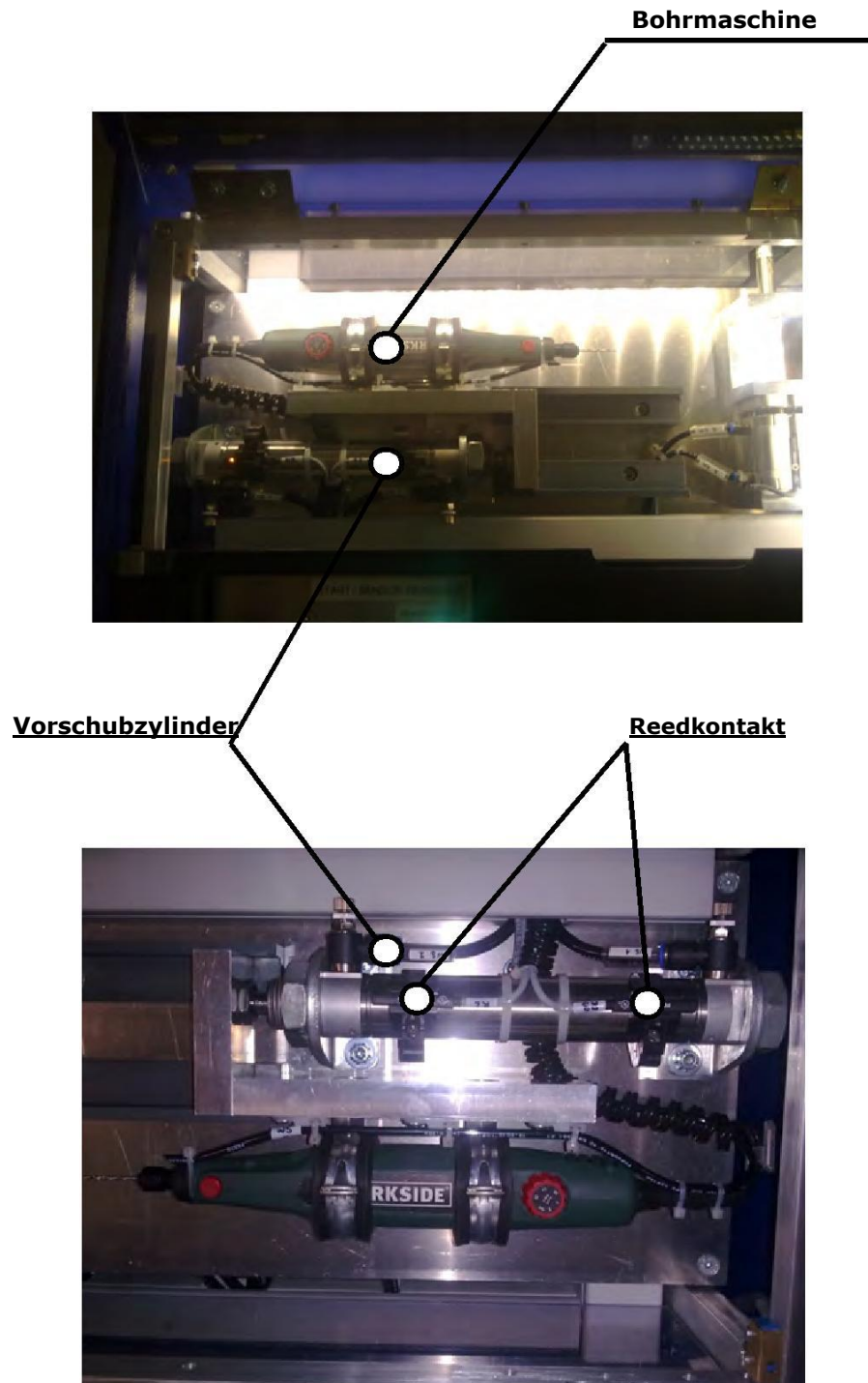


Not-Aus-Taster

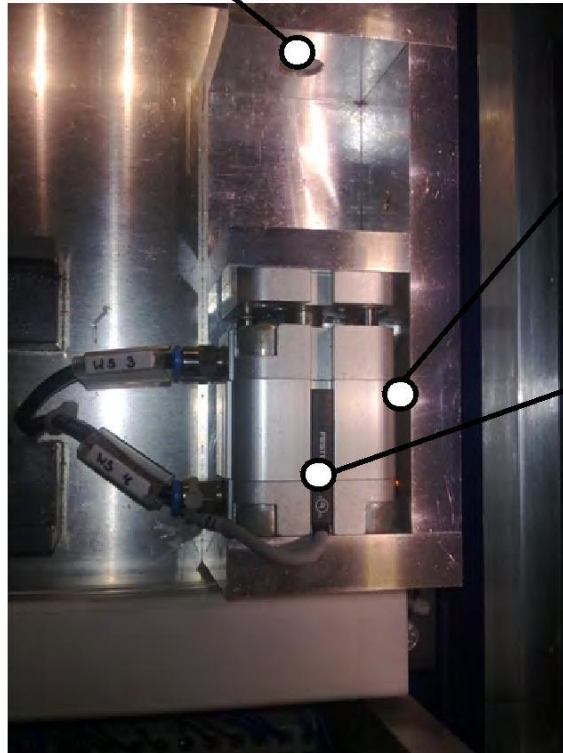
Starttaster

TECHNIK

1.1.2 Innen



Kapazitiver Sensor



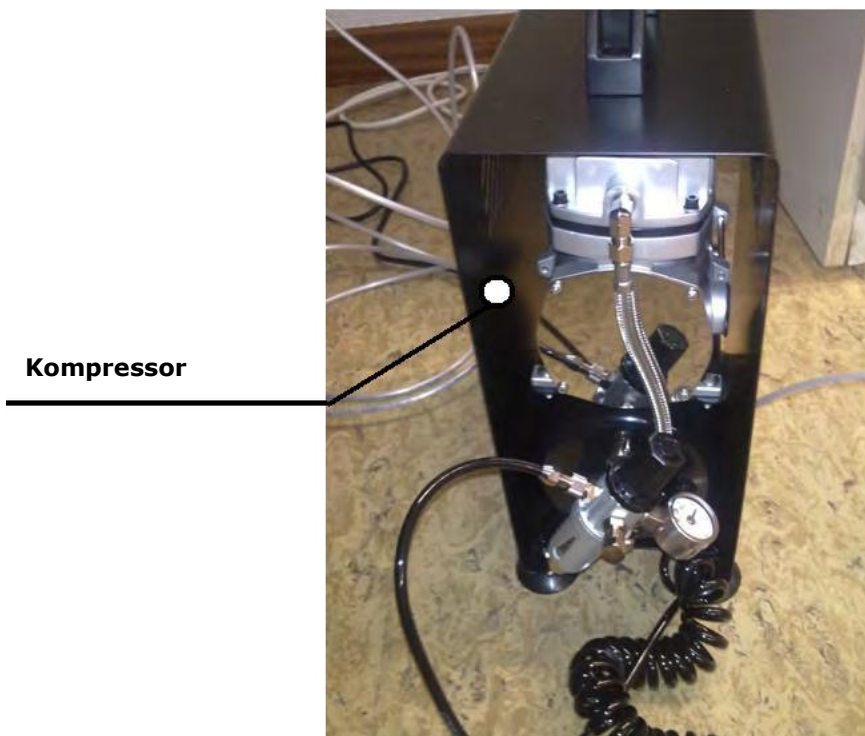
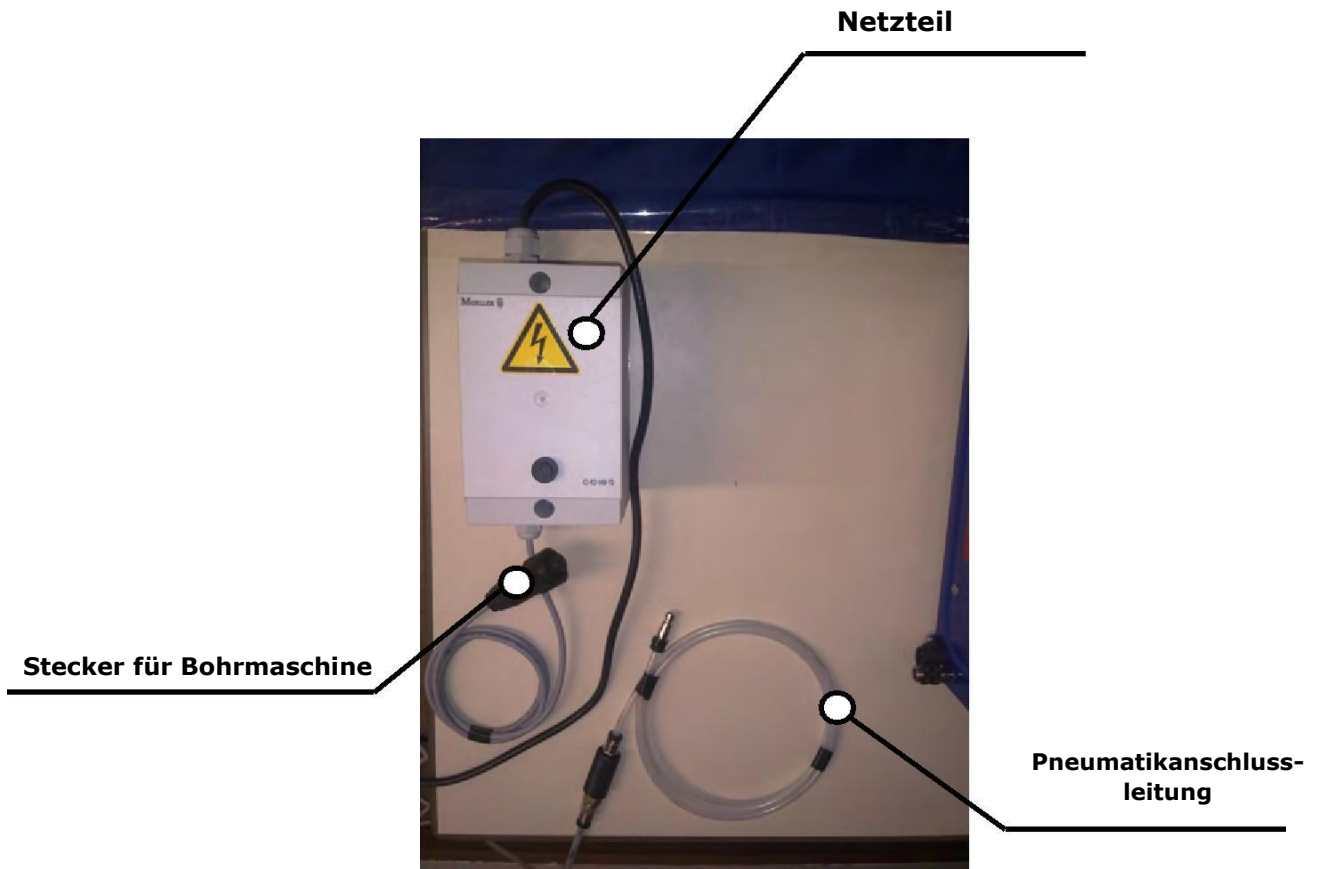
Spannzyylinder

Reedkontakt

Schraubstock



1.1.3 Zubehör



1.2 Technische Daten

	Einheit	Maschine
Netzanschluss +-	V/Hz	230V/50Hz
Betrieb (Gleichspannung)	V	15V
Motorleistung	W	22W
Drehzahl	U/min	5000 - 20000 U/min
Max. Bohrkapazität Ø	mm	3,2 mm

2 SICHERHEIT

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Maschine nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheitsund gefahrenbewusst benutzen! Störungen, welche die Sicherheit beeinträchtigen können, umgehend beseitigen lassen!

Die B 10110 ist für folgende Tätigkeiten vorgesehen:

Bohren 3,2 mm: Metall, Holz

Mit für den jeweiligen Werkstoff geeigneten Bohrern.

2.1.1 Arbeitsbedingungen

Die Maschine ist für die Arbeit unter folgenden Bedingungen bestimmt:

Feuchtigkeit	max. 70%
Temperatur	von +1°C bis +40°C
Höhe über dem Meeresspiegel	max. 2000 m

Die Maschine ist **nicht** für den Betrieb im Freien oder den Betrieb unter explosionsgefährlichen Bedingungen bestimmt.

2.2 Unzulässige Verwendung

- Der Betrieb der Maschine unter Bedingungen außerhalb der in dieser Anleitung angegebenen Grenzen ist nicht zulässig
- Der Betrieb der Maschine ohne die vorgesehenen Schutzvorrichtungen ist unzulässig
- Die Demontage oder das Entfernen der Schutzvorrichtungen ist untersagt
- Änderungen in der Konstruktion der Maschine sind unzulässig

2.3 Allgemeine Sicherheitshinweise

Warnschilder oder Aufkleber an der Maschine, die unleserlich sind oder entfernt wurden, sind umgehend zu erneuern!

Zur Vermeidung von Fehlfunktionen, Schäden und gesundheitlichen Beeinträchtigungen sind folgende Hinweise **UNBEDINGT** zu beachten:



Arbeitsbereich und Boden rund um die Maschine sauber und frei vonet Öl, Fett und Materialresten halten!

Für einen ausreichend beleuchteten und sauberen Arbeitsbereich derla Maschine sorgen!

Die Maschine nicht im Freien verwenden!

Bei Müdigkeit, Unkonzentriertheit bzw. unter Einfluss von Medika- menten, Alkohol oder Drogen ist das Arbeiten an der Maschine verboten!



Das Klettern auf die Maschine ist verboten!

Schwere Verletzungen durch Herunterfallen oder Kippen der Maschine sind möglich!



Die Bohrmaschine darf nur von geschultem Fachpersonal bedient werden.

Unbefugte, insbesondere Kinder, und nicht eingeschulte Personen sind von der laufenden Maschine fern zu halten!



Wenn Sie an der Maschine arbeiten, tragen Sie keinen lockeren Schmuck, weite Kleidung, Krawatten oder langes, offenes Haar. Lose Objekte können sich im rotierenden Bohrkopf verfangen und zu Verletzungen führen!



Bei Arbeiten an der Maschine geeignete Schutzkleidung (Schutzhandschuhe, Schutzbrille, Gehörschutz, ...) tragen!



Die laufende Maschine darf nie unbeaufsichtigt sein! Vor dem Verlassen des Arbeitsbereiches die Maschine ausschalten und warten, bis der Bohrer stillsteht!



Vor Wartungsarbeiten oder Einstellarbeiten ist die Maschine von der Stromversorgung zu trennen! Vor dem Trennen der Stromversorgung den Hauptschalter umlegen (OFF). Verwenden Sie das Netzkabel nie zum Transport oder zur Manipulation der Maschine!



**Fixieren Sie das Werkstück immer mit einem geeigneten Werkstückhalter!
Fixieren Sie das Werkstück nie mit der Hand**

Niemals mit der Hand die Späne entfernen oder herausblasen!



Keine beschädigten Bohrer oder beschädigte Werkstücke verwenden!

Der Werkzeugwechsel ist nur bei stillstehender Bohrspindel durchzuführen!

Werkzeugschlüssel vor dem Einschalten abziehen!



Prüfen Sie vor Inbetriebnahme, ob alle Schutzvorrichtungen angebracht und keine Teile beschädigt sind!

Keine mechanischen/elektrischen Schutzvorrichtungen entfernen!

2.4 Warnaufkleber



Dieser Aufkleber soll jeden Benutzer daran erinnern, die Bedienungsanleitung vor Beginn der Arbeit zu lesen und sich mit der Maschine vertraut zu machen..



Dieser Aufkleber dient als Hinweis auf die elektrische Anlage der Maschine. Bevor die Abdeckung geöffnet werden darf, muss die Stromzufuhr wirksam unterbrochen werden. Netzstecker ist zu ziehen!

2.5 Restrisiken

Auch bei Einhaltung aller Sicherheitsbestimmungen und bei bestimmungsgemäßer Verwendung sind folgende Restrisiken zu beachten:

- Verletzungsgefahr für die Hände und Finger durch den rotierenden Bohrkopf während des Betriebes
- Verletzungsgefahr durch scharfe Kanten des Werkstückes, vor allem bei nicht mit entsprechendem Werkzeug/Vorrichtung fixiertem Werkstück
- Haare und lose Kleidung etc. können vom rotierenden Bohrkopf erfasst und Aufgewickelt werden! Schwere Verletzungsgefahr! Sicherheitsbestimmungen bzgl. Arbeitskleidung unbedingt beachten
- Verletzungsgefahr durch Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen
- Schnittgefahr durch nicht entgratete Bohrkanten
- Verletzungsgefahr für das Auge durch herumfliegende Teile, auch mit Schutzbrille. (Risiko wird durch eine Schutzscheibe minimiert)

Diese Risiken können minimiert werden, wenn alle Sicherheitsbestimmungen angewendet werden, die Maschine ordentlich gewartet und gepflegt wird und die Maschine nur von geschultem Fachpersonal bedient wird.

3 MONTAGE

3.1 Lieferumfang/Arbeitsplatz

Überprüfen Sie nach Erhalt der Lieferung, ob alle Teile vorhanden und in Ordnung sind.

- Bohrmaschine
- Stromkabel mit Konverter
- Druckluftschlauch
- Werkstückhalterung
- Steckschlüssel

Der Arbeitsplatz

Wählen Sie einen passenden Platz für die Maschine.

Beachten Sie dabei die Sicherheitsanforderungen aus Kapitel 2 sowie die Abmessungen der Maschine aus Kapitel 1.

Der gewählte Platz muss einen passenden Anschluss an das elektrische Netz und an eine Druckluftversorgung gewährleisten

3.2 Elektrischer Anschluss



ACHTUNG

Bei Arbeiten an einen nicht geerdeten Maschine:

Schwere Verletzungen durch Stromschlag im Falle einer Fehlfunktion möglich!

Daher gilt:

Maschine muss geerdet sein und an einer geerdeten Steckdose betrieben werden

- Überprüfen Sie, ob die benötigte Spannung mit der Spannung des örtlichen Stromnetzes übereinstimmt!
- Eine zu große Spannung kann zu lebensgefährlichen Verletzungen führen.
- Der Anschluss an eine Stromquelle mit höherer oder niedriger Spannung führt zu schwerwiegenden Beschädigungen am Motor.
- Der elektrische Anschluss der Maschine ist für den Betrieb an einer geerdeten Steckdose vorbereitet!
- Der Stecker darf nur mit einer fachgerecht montierten und geerdeten Steckdose verbunden werden!
- Der mitgelieferte Stecker darf nicht verändert werden. Sollte der Stecker nicht passen oder defekt sein, darf nur ein qualifizierter Elektrotechniker diesen Stecker erneuern!
- Im Falle einer Reparatur oder eines Austausches darf der Erdungsleiter nicht an eine unter Spannung stehende Dose angeschlossen werden!
- Überprüfen Sie mit einem qualifizierten Elektriker oder Servicetechniker, dass die Erdungsanweisungen verstanden wurden und die Maschine geerdet ist!
- Ein beschädigtes Kabel ist umgehend zu erneuern!

Verlängerungskabel

Überprüfen Sie, dass das Verlängerungskabel in gutem Zustand und für die Leistungsübertragung geeignet ist. Ein unterdimensioniertes Kabel verringert die Leistungsübertragung und erwärmt sich stark. Folgende Tabelle zeigt die passende Größe in Abhängigkeit von Strom und Länge.

Ampere	Verlängerungskabel in Meter					
	8	16	24	33	50	66
< 5	16	16	16	14	12	12
5 bis 8	16	16	14	12	10	n.r.
8 bis 12	14	14	12	10	n.r.	n.r.
12 bis 15	12	12	10	10	n.r.	n.r.
15 bis 20	10	10	10	n.r.	n.r.	n.r.
20 bis 30	10	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.

3.4 Arbeitsvorbereitungen

- Benutzen Sie die Bohrmaschine nur, wenn sie montagegerecht aufgebaut ist und Sie die Bedienungsanleitung gelesen haben.
- Vergewissern Sie sich, dass die Schutzscheibe der Maschine vor dem Einschalten geschlossen und gesichert ist.
- Überprüfen Sie vor dem Einschalten, dass der Bohrer korrekt montiert und nicht beschädigt ist.
- Überprüfen Sie, ob der Bohrer für den Werkstoff und die Arbeit geeignet ist.
- Bohren Sie nie ein Werkstück, ohne es ausreichend befestigt zu haben..



ACHTUNG

Bitte beachten Sie alle in Kapitel 2 genannten Sicherheitshinweise und Vorkehrungen!

4 Betrieb



WARNUNG

Alle Einstellarbeiten etc. nur nach Trennung der Maschine von der Stromzufuhr vornehmen!

4.1 Einstellen der Drehzahl und Schnittgeschwindigkeit

Die Schnittgeschwindigkeit wird durch die Drehzahl der Bohrspindel und durch den Bohrerdurchmesser bestimmt.

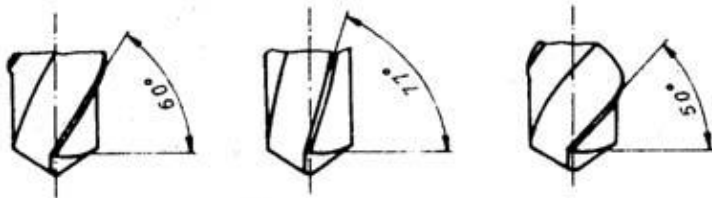
Die richtige Wahl des Vorschubes und der Drehzahl sind für die Standzeit des Bohrers ausschlaggebend.

Geeignete Drehzahl einstellen:

Chiffre on/off	Zu bearbeitendes Material
OFF	(Gerät ausgeschaltet)
5	Kunststoff und Werkstoff mit niedrigem Schmelzpunkt
7	Gestein, Keramik
10	Weichholz
17	Hartholz
20	Stahl

5.2 Bohrerauswahl

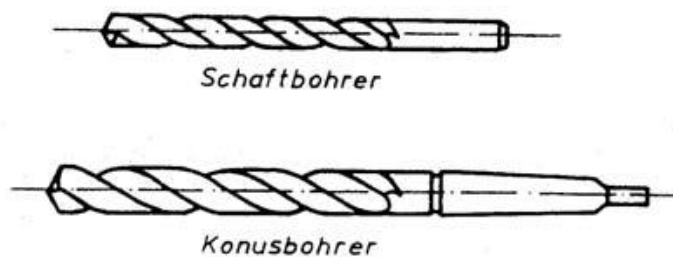
Je nach Werkstoff und Eigenschaft unterscheidet man drei Bohrertypen mit den verschiedenen Steigungswinkeln (DIN 1414).



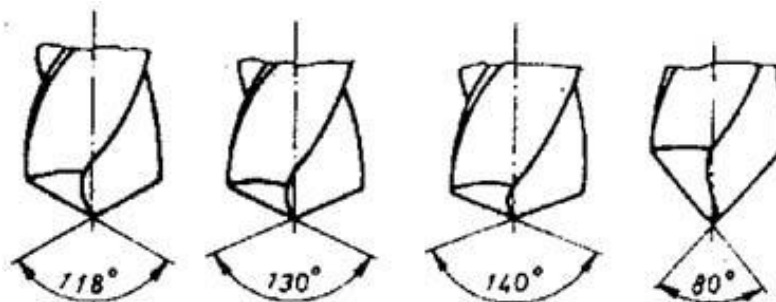
Bei normalharten Werkstoffen ist Typ N zu wählen, bei spröden Werkstoffen Typ H und bei weichen Werkstoffen Typ W.

Des Weiteren lassen sich die Bohrer in Schaft- und Konusbohrer einteilen.

Die Schaftbohrer werden in das Bohrfutter gespannt, während die Konusbohrer direkt in die Aufnahme der Spindel eingesetzt werden.



Auch der Spitzenwinkel spielt eine wichtige Rolle.



Über die Einsatzgebiete der verschiedenen Bohrertypen gibt die Tabelle Auskunft.

Material	Bohrertyp	Spitzenwinkel
Stähle, niedrige Festigkeit	N	118°
Stähle, hohe Festigkeit	N	130°
Nichtrostende Stähle	N	130°
Gusseisen	N	118°
Al-Legierung	H	130°
Cu-Legierung	H	130°
Thermoplaste	H	130°
Duroplaste	H	130°

4.3 Bedienung

- Druck- und Stromversorgung anschließen
- Druck auf 6 Bar einstellen
- Deckel mit dem beigelegten Steckschlüssel öffnen
- Hauptschalter umlegen
- Mit dem Herausziehen des Not-Aus-Schalter wird das Bedienpult herausgefahren
- Sicherheitshaube öffnen
- Werkstückhalterung entnehmen und Werkstück einspannen
- Werkstückhalterung in Vorrichtung einlegen
- Sicherheitshaube schließen
- Starttaster auf Bedienpult betätigen
- Bohrvorgang wird gestartet
- Nach Beendigung des Bohrvorgangs wird der Sensor nach 3 Sekunden, durch Betätigen des Starttasters, mit Druckluft gereinigt und somit die Späne entfernt
- Nun kann die Werkstückhalterung entnommen und das Werkstück ausgespannt werden
- Sicherheitshaube schließen
- Bedienpult herunterfahren, wenn der Not-Aus gedrückt ist
- Anlage über Hauptschalter abschalten

HINWEIS

Aus sicherheitstechnischen Gründen läuft die Maschine nur, wenn die Schutzhaube geschlossen ist!

Funktionsanleitung Comenius

Das Gehäuse besitzt 3 Anschlussleitungen, eine 12V⁺, eine 0V und eine Pneumatik-Leitung. Im Regelfall sind alle Elemente der Einheit in Ruhestellung, alle Zylinder sind in Ausgangsstellung eingefahren und der Druck beträgt 6 Bar. Sobald man den Hauptschalter umlegt, wird die ganze Anlage bestromt.

Um den Bohrvorgang zu starten, öffnet man die Tür der Anlage und legt das Werkstück ein. Der kapazitive Sensor erkennt das Werkstück, in dem Fall einen Holzklötz, und sendet ein Signal an die Steuerung Logo. Ein Sicherheitsschalter sendet sobald die Tür geschlossen ist ein Signal an die Steuerungseinheit. Über das Betätigen der Starttaste bekommt die Logo das Startsignal. Nachdem diese Information angekommen ist, fährt der Zylinder 1A1 in seine hintere Endlage und spannt somit das Werkstück ein, dieser Zustand wird dann wieder mit Hilfe des Sensors R4 (Reed4) der Steuerung mitgeteilt. Durch diese Meldung fährt Zylinder 2A1 aus. Während dieser Phase startet die Bohrmaschine. An den Bohrer wird zusätzlich Druckluft geführt, um die Späne zu entfernen. Der Zylinder 2A1 fährt bis zur hinteren Endlage aus und der R2 sendet ein Signal an die Logo, sobald dieser den Punkt erreicht hat. Die Steuerung Logo schickt daraufhin einen Befehl an den 2A1. So lange dieser Zylinder zurückfährt, dreht sich der Bohrer weiter und stoppt erst wenn die hintere Endlage erreicht ist. Im selben Moment fährt der Zylinder 1A1 aus seiner Endlage zurück in den Normalzustand und gibt so das Werkstück frei. Wenn alle Aktoren in ihrer Ausgangsposition sind, ist der Bohrvorgang abgeschlossen, der Deckel kann wieder geöffnet und das Werkstück entnommen werden.

Der kapazitive Sensor wird über ein extra Ventil nach jedem Bohrvorgang mit Druckluft gesäubert. Diese Druckluft wird mit Hilfe eines 3/2 Wegeventil reguliert. Zylinder 1A1 und 2A1 werden über ein 5/2 Wegeventil gesteuert.

Über einen Not-Aus-Schalter kann die komplette Anlage bzw. der Bohrvorgang aufgehalten oder abgebrochen werden.

5 WARTUNG UND REPARATUR



ACHTUNG

Bei Reinigung und Instandhaltung bei angeschlossener Maschine:

Sachschaden und schwere Verletzungen durch unbeabsichtigtes Einschalten der Maschine möglich!

Daher gilt:
Vor Wartungsarbeiten Maschine ausschalten und von der Spannungsversorgung trennen



Die Maschine ist wartungsarm und enthält nur wenig Teile, die der Bediener instand halten muss.

Störungen oder Defekte, die die Sicherheit der Maschine beeinträchtigen können, umgehend beseitigen lassen.

Reparaturtätigkeiten dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden!

Die vollständige und gründliche Reinigung garantiert eine lange Lebensdauer der Maschine und stellt eine Sicherheitsvoraussetzung dar.

Prüfen Sie regelmäßig, ob die Warn- und Sicherheitshinweise an der Maschine vorhanden und in einwandfrei leserlichem Zustand sind.

Prüfen Sie vor jedem Betrieb den einwandfreien Zustand der Sicherheitseinrichtungen.

Bei Lagerung der Maschine darf diese nicht in einem feuchten Raum aufbewahrt werden und muss gegen den Einfluss von Witterungsbedingungen geschützt werden.

Vor der ersten Inbetriebnahme, sowie nach allen 100 Arbeitsstunden alle beweglichen Verbindungsteile mit Schmieröl oder Schmierfett einschmieren.

HINWEIS

**Die Beseitigung von Defekten erledigt Ihr Fachhändler.
Reparaturtätigkeiten dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden!**

Beim Austausch von Komponenten und Teilen nur Originalersatzteile verwenden!

6 FEHLERBESCHREIBUNG

Bevor Sie die Arbeit zur Beseitigung von Defekten beginnen, trennen Sie die Maschine von der Stromversorgung.

Fehler	Mögliche Ursache	Behebung
Motor läuft nicht	Netzanschluss inkorrekt	Vom Fachmann überprüfen lassen
	Schalter defekt	Austausch
	Motor defekt	Austausch
Bohrer dreht sich nicht	Netzanschluss inkorrekt	Überprüfung aller Steckverbindungen
	Kabel beschädigt	Kabel ersetzen
Bohrer ist dezentriert/ läuft mit Unwucht/ "eiert"	Bohrer stumpf	Bohrer austauschen
	Bohrer lose	Bohrer korrekt einspannen
	Spindel ist ausgeleiert	Spindel austauschen
	Spannbacken sind defekt	Bohrfutter austauschen
Bohrer schlägt Funken oder raucht	Zu hohe Reibung	Schmiermittel verwenden
	Falsches Verhältnis von Geschwindigkeit und Material	Geschwindigkeit reduzieren
	Späne bleiben im Loch stecken	Entfernen der Späne
	Stumpfer Bohrer	Bohrer schärfen oder auswechseln
	Zu geringer Vorschub	Vorschub erhöhen
Bohrvorgang startet nicht	Schutzscheibe nicht geschlossen	Schutzscheibe schließen
	Werkstück wird nicht erkannt	Überprüfen, ob Werkstück richtig platziert ist. Überprüfung, ob Sensor sauber ist.
Bohrer bleibt im Werkstück stecken	Bohrer im Werkstück verklemmt	Werkstück ordnungsgemäß befestigen
	Zu hoher Vorschub	Vorschub verringern
Ungewöhnliches Betriebsgeräusch	Werkstück nicht richtig eingespannt	Werkstück sicher fixieren
Werkstück wird falsch bearbeitet	Werkstück in schlechtem Zustand	Werkstück ersetzen
	Material wurde überansprucht	Überprüfen, ob richtiges Material verwendet wird

7 AUßERBETRIEBNAHME UND ENTSORGUNG

Wenn die Maschine nicht mehr einsatztüchtig ist und verschrottet werden soll, muss sie deaktiviert und demontiert werden, d.h. sie muss in einen Zustand gebracht werden, in dem sie nicht mehr für die Zwecke, für die sie konstruiert wurde, eingesetzt werden kann.

Der Verschrottungsprozess muss die Rückgewinnung der Grundstoffe der Maschine im Auge behalten.

Diese Stoffe können eventuell in einem Recyclingprozess wiederverwendet werden.



ACHTUNG

Deaktivierung der Maschine:

- Jedes bewegliche Maschinenteil blockieren und die Maschine in ihre Einzelteile zerlegen
- Jede Komponente bei kontrollierten Entsorgungsstellen abgeben
- Gummiteile von der Maschine abbauen und zu einer dafür vorgesehenen Annahmestelle bringen
- Elektrische Bauelemente gehören zum Sondermüll und sind getrennt von der Maschine zu entsorgen.



Nach der Deaktivierung und Blockierung der beweglichen Teile besteht kein weiteres Restrisiko.

8 KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Im Sinne der EG-Richtlinie Maschinen 2006/42/EG, Anhang II A und der EMV-Richtlinie 2004/108/EG

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgend bezeichnete Maschine aufgrund Ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der betreffenden EU-Richtlinie, sowie den wesentlichen Schutzanforderungen der Richtlinie des Rates vom 3.5.89 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit entspricht.

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Bezeichnung der Maschine: Bohrmaschine

Typ: B 10110

EU-Maschinenrichtlinien: EG-Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) und zutreffende Änderungen und Ergänzungen
EG-Niederspannungsrichtlinie (93/68/EWG) 2006/95/EG
EWG EMV 2004/108 EG

Angewendete nationale Normen und technische Spezifikationen:

EN 292
EN 6204-1
DIN EN 55014-1
DIN EN 55014-2
DIN EN 61558-1
DIN EN 61558-2-6
DIN EN 61000-3-2
DIN EN 61000-3-3
DIN EN 60745-1
DIN EN 60745-2-3
DIN EN 8626-1

Pforzheim, der 4.05.2013