

Bedienungsanleitung

Tischbohrmaschinen
Säulenbohrmaschinen



Typ TB-16/12, TB-20/12E, TB-20/12, TB-20/24 und KTB
Typ SB-25/12, SB-20/24, SB-32/9 und SB-32/18

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeine Sicherheitsvorschriften	2
1.1 Besondere Sicherheitsvorschriften	3
2. Spannung	3
3. Erdungsvorschriften	3
4. Verpackung	4
5. Montage	4
5.1 Einzelteilliste	4
5.2 Zusammenbau	4
6. Einstellung	5
7. Betrieb	8
7.1 Praktisches Arbeiten	8
8. Wartung und Ölen	10
9. Ersatzteilliste	10
10. Explosionszeichnung	11
11. Technische Daten	12
12. Behebung von Fehlerquellen	13

Sehr geehrter Kunde,
wir freuen uns, daß Sie ein Produkt unseres Hauses
erworben haben. Bitte beachten Sie folgende Hinweise:

Heben Sie die Verpackung der Maschine auf, damit diese bei Umzug oder evtl. Reparaturen sicher verpackt werden kann. Wir können Reparaturen nur in der Original Verpackung der Maschine annehmen!

ACHTUNG!

Zu Ihrer eigenen Sicherheit sollten Sie vor der Erstinbetriebnahme Ihrer Bohrmaschine die Bedienungsanleitung aufmerksam durchlesen und diese für eventuelle Fragen sorgfältig aufbewahren!

- Tragen Sie immer eine geeignete Schutzbrille!
- Tragen Sie niemals Handschuhe, Krawatten oder andere lose Kleidungsstücke!
- Um ein Rotieren des Werkstückes zu verhindern, sollten Sie dieses unbedingt am Tisch oder der Bodenplatte sicher befestigen!
- Arbeiten Sie immer mit der für das Bohrzubehör empfohlenen Geschwindigkeit und mit dem vom Hersteller empfohlenen Werkstoff!
- Vor Wartungsarbeiten ist der Netzstecker zu ziehen.
- Nehmen Sie die Maschine nur in Betrieb wenn die Keilriemenabdeckung geschlossen und mit der Schraube gesichert ist.

Gehörschutz tragen!

Warnhinweise:

- Vor dem Öffnen des Riemendeckels Netzstecker ziehen!
- Verschraubung lösen und Riemendeckel hochklappen!
- Nach dem Schließen des Riemendeckels Schraube wieder einsetzen!
- Maschine nur bei verschraubtem Riemendeckel am Stromnetz anschließen!

1. Allgemeine Sicherheitshinweise:

Für Ihre Sicherheit und um den spezifischen Maschinenunfallrisiken vorzubeugen, lesen Sie bitte die Sicherheitshinweise sorgfältig durch:

- **Die Maschine darf in Ihrer Konzeption nicht geändert und nicht für andere Zwecke, als für die vom Hersteller vorgesehenen Arbeitsgänge, benutzt werden.**
- **Arbeiten Sie nie unter Einfluß von konzentrationsstörenden Krankheiten, Übermüdung, Alkohol, Drogen oder Medikamenten.**
- Entfernen Sie Werkzeugschlüssel und sonstige lose Teile nach der Montage oder Reparatur von der Maschine, bevor Sie sie einschalten.
- Benutzen Sie die Schutzvorrichtungen und befestigen Sie diese sicher. Arbeiten Sie nie ohne Schutzvorrichtungen und erhalten Sie diese funktionsfähig.
- Halten Sie die Maschine und ihr Arbeitsumfeld stets sauber. Sorgen Sie für ausreichende Beleuchtung.
- Sichern Sie prinzipiell Ihr Werkstück beim Arbeiten. Sorgen Sie für eine ausreichende Auflagefläche.
- Halten Sie Kinder und nicht mit der Maschine vertraute Personen von Ihrem Arbeitsumfeld und der Maschine fern.
- **Die Maschine darf nur von Personen genutzt, gerüstet und gewartet werden, die damit vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind.**
- Achten Sie bei jedem Werkzeugwechsel und bei jedem mechanischen oder elektrischen Eingriff darauf, daß die Maschine komplett von der Stromzufuhr getrennt ist.
- Achten Sie darauf, daß der Hauptschalter sich in der Position "AUS" befindet, wenn Sie die Maschine mit der Stromzufuhr verbinden, um ein unbeabsichtigtes Einschalten zu vermeiden.
- Schützen Sie die Maschine vor Nässe (**Kurzschlußgefahr!**).

- Tragen Sie enganliegende Arbeitskleidung, Sicherheitsbrillen und Sicherheitsschuhe. Binden Sie langes Haar zusammen. Beim Arbeiten keine Uhren, Armbänder, Ketten oder Fingerringe tragen, Achtung: **Rotierende Teile!**
- Lassen Sie die Maschine nie unbeaufsichtigt in Betrieb und bleiben Sie bis zum totalen Stillstand des Werkzeuges bei der Maschine. Danach den Netzstecker ziehen um vor ungewolltem Einschalten zu schützen.
- Verwenden Sie Elektrowerkzeuge und Maschinen nie in der Umgebung von entflammaren Flüssigkeiten und Gasen (**Explosionsgefahr!**).
- Vergewissern Sie sich vor jeder Benutzung der Maschine, daß keine Teile beschädigt sind. Beschädigte Teile sind sofort zu ersetzen um Gefahrenquellen zu vermeiden.
- Benutzen Sie nur Originalersatzteile und -zubehör um eventuelle Gefahren - und Unfallrisiken zu vermeiden.

Warnung: Vergleichen Sie beim Anschluß der Maschine die elektrischen Werte Ihrer Netzquelle mit den auf dem Typenschild angegebenen Daten. Bei einer zu hohen Netzspannung, kann es zu ernsthaften Verletzungen des Anwenders wie auch zur Beschädigung der Maschine führen. Bei zu geringer Netzspannung kann der Motor beschädigt werden.

Warnung: Bestimmte Holzarten und Holzprodukte, produzieren bei ihrer Verarbeitung gesundheits-schädliche Staubemissionen. Benutzen Sie deshalb Ihre Maschine nur in einem gut gelüfteten Raum und verwenden Sie immer ein Absauggerät oder Schutzmasken.

1.1 Besondere Sicherheitshinweise

- Benutzen Sie die Bohrmaschine **nicht** bevor sie **komplett nach Vorschrift montiert ist und Sie** die Betriebsanleitung nicht gelesen haben !
- Vergewissern Sie sich, daß der Deckel der Maschine vor dem Einschalten geschlossen und gesichert ist.
- Überprüfen Sie vor dem Einschalten, daß der Bohrer und das Bohrfutter korrekt montiert und nicht beschädigt sind.
- Stellen Sie die Maschine auf einen stand- und rutschsicheren Untergrund, damit sie nicht abrutschen oder kippen kann.
- Tragen Sie immer eine Schutzbrille.

- Halten Sie eine Sicherheitsdistanz zwischen den Händen und dem Bohrer ein.
- Prüfen Sie, ob der Bohrer in seiner Eigenschaft zu der auszuführenden Arbeit paßt.
- Bohren Sie nie ein Werkstück, ohne es ausreichend befestigt zu haben.
- Säubern Sie den Maschinentisch nur bei abgestellter Maschine von Verschmutzungen und Staub.
- Vermeiden Sie ungeschickte Handbewegungen, wodurch Ihre Hände an die Bohrspindel geraten könnten.
- Nehmen Sie nie Wartungs- und Einstellarbeiten bei laufender Maschine vor. Trennen Sie diese zuvor von der Stromzufuhr.

2. Spannung

- Bevor Sie die Maschine an das Stromnetz anschließen, muß überprüft werden, daß die vom Gerät benötigte Spannung mit der des örtlichen Stromnetzes übereinstimmt.
- Sobald nicht geklärt ist ob die Betriebsspannung der Maschine mit der örtlichen Netzspannung übereinstimmt, sollten Sie die Maschine unter keinen Umständen ans Stromnetz anschließen.
- Eine höhere Spannung, als von der Maschine benötigt, kann bei dem Benutzer zu lebensgefährlichen Verletzungen führen.
- Der Anschluß der Maschine an eine Stromquelle mit höherer oder niedrigerer Spannung führt Zu schwerwiegenden Beschädigungen am Motor.

3. Erdungsvorschriften

- Im Falle von Funktionsstörungen oder Durchschlägen ermöglicht die Erdung dem Strom den Weg des geringsten Widerstandes und verringert so das Risiko eines elektrischen Schlages. Diese Maschine ist mit einem 230 Volt Kabel mit Schutzkontaktstecker oder einer 230 bzw. 400 Volt Schalter-/ Steckerkombination ausgestattet, das/die einen Erdungsleiter besitzt. Die Maschine darf nur an eine Stromquelle angeschlossen werden, die den örtlichen Bestimmungen entsprechend sachgemäß installiert ist.
- Verändern Sie niemals den mitgelieferten Stecker. Sollte dieser nicht In die Steckdose passen, so lassen Sie eine entsprechende Steckdose von einem autorisierten Elektriker einbauen.

4. Verpackung

Nehmen Sie die Bohrmaschine und die mitgelieferten Einzelteile vorsichtig aus dem Verpackungskarton heraus. Vergleichen Sie dann alle Teile mit der Einzelteilliste (Seite 5) und vergewissern Sie sich, daß alle Teile komplett sind.

5. Montage

5.1 Einzelteilliste

Überprüfen Sie vor dem Zusammenbau ob folgende aufgeführten Teile vollständig vorhanden sind:

- Fußplatte (1)
- Säulenbauteil (Der Tischträger der Tischbohrmaschine wurde bereits vormontiert)
- Maschinenschrauben (3)
- Bohrtisch (7)
- Bohrfutter (10)
- Klemmhebel (6)
- Kurbel (5e)
- Hebel 3 Stück. (16)
- Imbusschlüssel
- Schalter (31)
- Bohrfutter (10)

Die in Klammer stehenden Ziffern beziehen sich auf die Ersatzteil-Nr. der Explosionszeichnung.

5.2 Zusammenbau

- a) Mit Hilfe der vier Schrauben montieren Sie die Säule (A) auf die Bodenplatte (B). Lösen Sie die Madenschraube im Haltering (D) und entfernen Sie Haltering (D) und Zahnstange (E). (siehe Abb. 1)
- b) Richten Sie nun die Zahnstange (E) innerhalb des Tischträgers (F) so aus, daß die Zähne der Zahnstange (E) im Zahnrad des Bohrtischhalters (F) einrasten. Schieben Sie den Bohrtischhalter (F) mit der Zahnstange (E) auf die Säule. Schieben Sie nun den Haltering (D) auf die Zahnstange (E). Ziehen Sie die Schraube am Haltering (D) leicht an. (siehe Abb. 2)

- c) Setzen Sie den Maschinenkopf auf die Säule und drehen Sie ihn, bis er mit der Bodenplatte fluchtet. Dann arretieren Sie den Kopf mit den im Kopf befindlichen Madenschrauben (rechts über der Zahnstange)

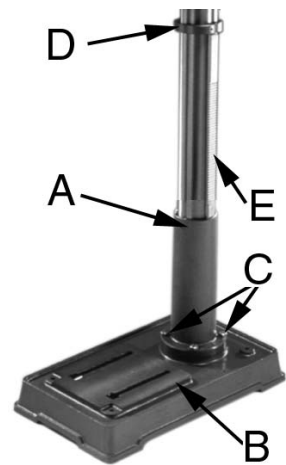


Abb. 1

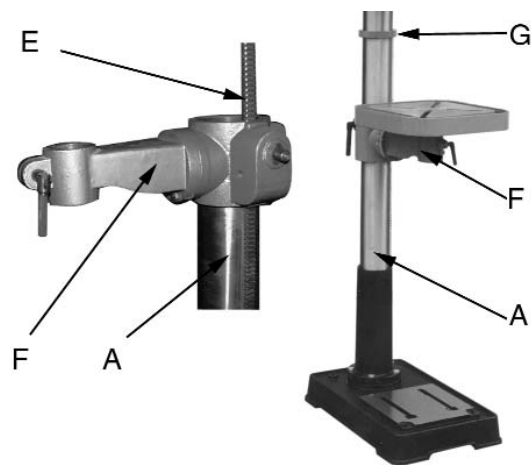


Abb. 2

Wichtiger Hinweis:

Bevor Sie den Morsekonus in die Antriebsspindel stecken, Morsekonus und Antriebsspindel vollständig entfetten! Bei Nichtbeachtung kann sich das Bohrfutter mit dem Morsekonus wieder aus der Antriebsspindel lösen (Verletzungsgefahr!) und/oder es läuft unrund und ungenau!

d) Einsetzen des Morsekonus und Bohrfutters:

Drücken Sie den Morsekonus (U) nach oben in die Spindel (T) und achten Sie darauf, daß der Dorn (V) im Schlitz im inneren der Pinole richtig einrastet. (siehe Abb. 3)

Um eine Beschädigung des Bohrfutters zu vermeiden, öffnen Sie das Bohrfutter durch Drehen der Bohrfuttermanschette so weit wie möglich.

Nehmen Sie einen Gummihammer und schlagen Sie das Bohrfutter (R) auf den Morsekonus (U). Falls kein Gummihammer vorhanden legen Sie ein Brett zwischen Hammer und Bohrfutter. (siehe Abb. 4)

Schlagen Sie niemals mit einem Metallhammer direkt auf das Bohrfutter!

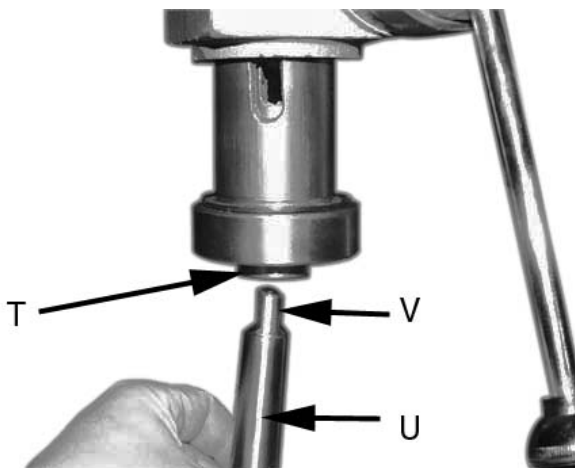


Abb. 3

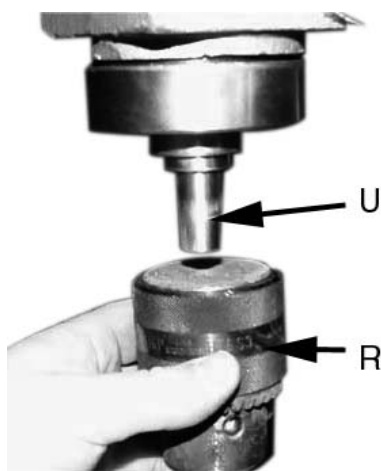


Abb. 4

Hinweis: Nach Zusammenbau der Bohrmaschine ist diese auf einen ebenen Untergrund durch anschrauben zu befestigen. Dadurch werden eventuelle Störungen der Funktion durch Vibrationen verhindert.

6. Einstellung

Bevor Sie mit dem Einstellen Ihrer Maschine beginnen, achten Sie bitte darauf, daß Ihr Gerät abgeschaltet und die Stromzufuhr unterbrochen ist (Netzstecker ziehen!).

a) Um nach der Beendigung des Bohrvorgangs ein automatisches Zurückfahren der Spindel zu gewährleisten, wurde eine Spindelrückholfeder in das Federgehäuse eingebaut (Abb. 5). Die Einstellung der Feder wurde bereits vom Hersteller vorgenommen und sollte deshalb nur bei Bedarf verändert werden. Die Rückholfeder wird wie nachstehend eingestellt:

- Lösen Sie die beiden Muttern und drehen Sie diese ca. 20 mm nach links (Abb. 5). Entfernen Sie unter keinen Umständen die Mutter komplett vom Gewinde!

- Das Federgehäuse fest mit der einen Hand halten und mit der anderen Hand herausziehen. Drehen Sie das Federgehäuse solange um die eigene Achse, bis der Stift in die nächste Einkerbung einrastet.

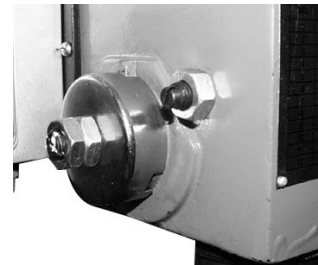


Abb. 5

Bei Erhöhung der Spannung ist das Gehäuse im Uhrzeigersinn und bei Verringerung entgegen dem Uhrzeigersinn zu drehen. Achten Sie darauf, daß die Einkerbung am Federgehäuse richtig eingerastet ist und ziehen Sie die erste Mutter wieder an. Mit der zweiten Mutter wird die erste Mutter gekontert.

b) Beim Bohren von mehreren Löchern mit gleicher Tiefe, können Sie die Tiefeneinstellung verwenden und einstellen:

- Lösen Sie die Verschlussschraube (B) und drehen Sie den Skalenring (A) bis sich der gewünschte Skalenwert (D) mit dem Anzeiger (C) deckt. Nun ziehen Sie die Verschlussschraube (B) wieder an. (Abb. 6)

- Die Spindel läßt sich nun exakt auf den eingestellten Wert nach unten senken.



Abb. 1

- c) Um den Bohrtisch neu einzustellen, halten Sie diesen mit der einen Hand fest und lösen die Tischverschlußschraube mit der anderen Hand. Bringen Sie den Bohrtisch in die gewünschte Position und ziehen Sie die Verschlußschraube wieder fest an.
- d) Drehung des Bohrtisches:
Lockern Sie den Bohrtisch wie oben Beschrieben. Der Bohrtisch kann um 360° gedreht und die Bodenplatte ebenfalls als Arbeitstisch verwendet werden. So gewinnen Sie zwischen Bohrfutter und Bodenraum mehr Arbeitsraum, der Ihnen dann das Bohren von größeren Gegenständen erlaubt.
- e) Sie können bei Bedarf den Bohrtisch kippen. Lösen Sie den Drehbolzen und entfernen Sie die Fixierschraube (Abb. 7). Die Mutter wird solange angezogen bis der Fixierstift von selbst herauspringt. Neigen Sie den Bohrtisch in den gewünschten Winkel (bis 45°) und ziehen Sie den Drehbolzen wieder fest an. Bei Zurücksetzen in die waagrechte Stellung verwenden Sie wieder die Fixierschraube.

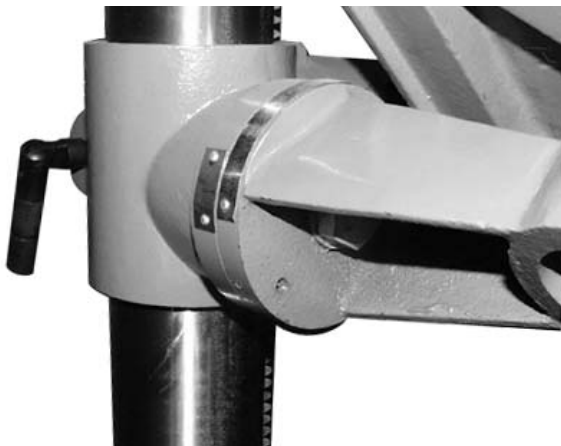


Abb. 7

- f) Drehzahl, Schnittgeschwindigkeit, Vorschub
Der Vorschub - die Zustellung der Bohrers - erfolgt von Hand am 3-armigen Bohrhebel. Die Schnittgeschwindigkeit wird durch die Drehzahl der Bohrspindel und durch den Bohrerdurchmesser bestimmt.
Die richtige Wahl des Vorschubes und der Spindeldrehzahl sind für die Standzeit des Bohrers ausschlaggebend. Als Grundregel gilt: bei zunehmendem Bohrerdurchmesser muß die Drehzahl herabgesetzt werden; je größer die Festigkeit des Werkstückes ist, umso größer muß auch der Schneiddruck sein. Damit sich der Bohrer dabei nicht Übermäßig erwärmt, müssen gleichzeitig Vorschub und Schnittgeschwindigkeit herabgesetzt werden. Außerdem sollte der Bohrer mit Bohremulsion gekühlt werden.

Bei Feinblechen müssen größere Bohrungen vorsichtig mit geringem Vorschub und Schneiddruck ausgeführt werden, damit der Bohrer nicht "hackt" und die Bohrung maßhaltig bleibt. Bei tiefen Bohrungen (größer 2 x Bohrerdurchmesser) ist die Spanabfuhr erschwert und die Erwärmung der Bohrers größer. Setzen Sie auch hier Vorschub und Drehzahl herab und sorgen Sie durch wiederholtes Zurückziehen des Bohrers für eine bessere Spanabfuhr.

Bei Bohrungen über 8 mm Durchmesser sollte vorgebohrt werden, damit die vorzeitige Abnützung der Bohrer-Hauptschneide vermieden wird und die Bohrspitze nicht zu stark belastet wird.

Die genauen Schnittgeschwindigkeiten sind den Angaben der Bohrerhersteller zu entnehmen. Mit der folgenden Formel lassen sich die Spindeldrehzahlen jedoch auch näherungsweise errechnen:

$$N = 320 \times v/D$$

Bohrerdurchmesser D in mm
Schnittgeschwindigkeit v gemäß Tabelle in m/s

Beispiel: Ein HSS-Bohrer Ø 10 mm in Werkstoff St37 soll laut Tabelle 1 bei einer Schnittgeschwindigkeit von 35 m/s also $N = 320 \times 35/10$ das sind $N = 1120$ U/min verwendet werden. Stellen Sie die Drehzahl ein, die der Berechnung am ehesten entspricht.

Bedienungsanleitung ARTEC Tisch- und Säulenbohrmaschinen

Werkstoff	HSS-Bohrer	Hartmetall-Bohrer	Kühlung
Stahl bis St37	20-35		Bohrwasser
Stahl bis St70	20-30		Bohrwasser
Chromnickelstahl bis 1100 N/mm ²	10-20	15-32	Bohrwasser
Werkzeugstahl bis 2000 N/mm ²	6-9	9-15	Bohrwasser
Grauguß bis GG18	20-40	50-80	Trocken
Grauguß bis GG30	12-20	25-45	Trocken
CuZn-Legierung spröde	60-100	50-80	Trocken
CuZn-Legierung zäh	35-60	50-80	Trocken
Aluminium Legierung	30-50	100-400	Bohrwasser
PVC	30-60	60-100	Trocken

Tabelle 1

g) Änderung der Spindeldrehzahl:

Lösen Sie die Gleitschienenschraube (A) und schieben Sie den Motor mit Hilfe des Griffes (B) in Richtung Bohrtutter. Die Spannung der Keilriemen ist gelöst. Öffnen Sie den Deckel des Riemengehäuses und legen Sie die Keilriemen auf die Übersetzung, mit welcher Sie die benötigte Spindeldrehzahl erreichen. Schließen und Verschrauben Sie den Deckel des Riemengehäuses. Drücken Sie den Griff (B) in Richtung Motor und ziehen Sie die Gleitschienenschrauben wieder fest.

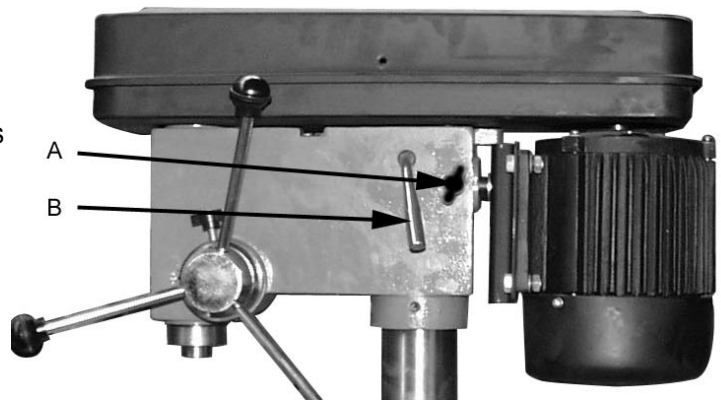


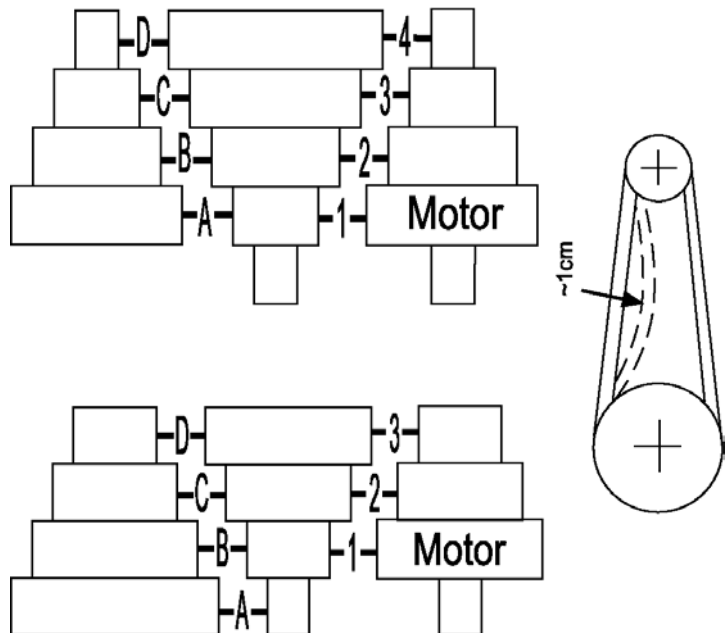
Abb. 8

SB-32/9 und SB 32/18

Drehzahl	Spindel	Motor
1	A	3
2	B	3
3	A	2
4	C	3
5	A	1
6	B	2
7	D	2
8	C	1
9	D	1

alle anderen Modelle

Drehzahl	Spindel	Motor
1	A	4
2	A	3
3	B	4
4	B	3
5	C	4
6	A	2
7	D	3
8	C	2
9	B	1
10	D	2
11	C	1
12	D	1



7. Betrieb

Schalteneinheit bei Maschinen mit Pol-Motor
(nur bei TB-20/24, SB-25/24 und SB-32/18)

Bei diesen Maschinen können die Drehzahlen nicht nur mechanisch durch Umlegen von Keilriemen verändert werden, sondern auch elektrisch in 2-Stufen geschaltet werden. Dies geschieht durch den Schalter (C) gemäß Abbildung.

Die Umschaltung von rechts- auf linkslauf erfolgt mit dem Schalter (B). **Achtung: Schalter nur bei Stillstand der Maschine betätigen!**

Mit dem Hauptschalter (A) wird die Maschine ein- und ausgeschaltet. Hierzu muß die Not-Aus-Kappe entriegelt werden. Achtung: Betätigen Sie den Schalter erst, nachdem Sie die Drehrichtung und Motorgeschwindigkeit gewählt haben.

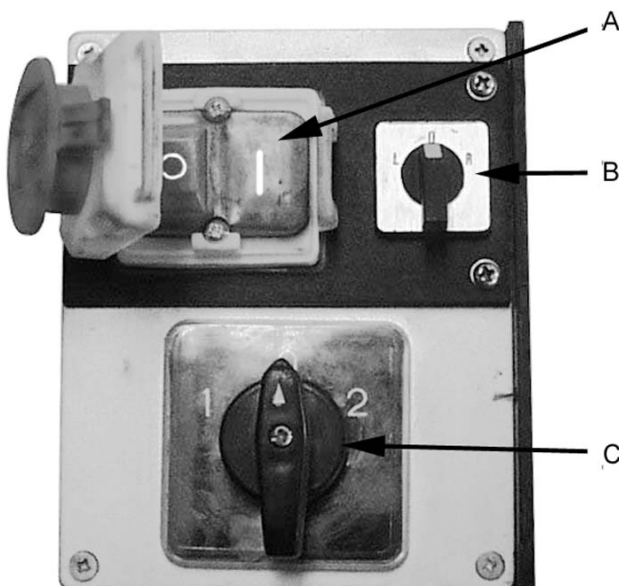


Abb. 9

Bevor Sie mit der Arbeit beginnen, sollten Sie aufmerksam die Betriebsanleitung durchlesen und sich mit Ihrer neu erworbenen Bohrmaschine vertraut machen. Dazu empfehlen wir Ihnen, unter Verwendung von Verschnittmaterial, alle Funktionen der Maschinen auszuprobieren. Dies erleichtert Ihre spätere Arbeit.

- Bevor Sie mit dem Bohren beginnen, sollten Sie das Werkstück unbedingt auf dem Arbeitstisch befestigen. Nur so können Sie Verletzungen vorbeugen und ein gutes Arbeitsergebnis erzielen.
- Stecken Sie den Bohrer mit der benötigten Stärke ins Bohrfutter.

- Verbinden Sie die Maschine mit dem Stromnetz.
- Während des Bohrens führen Sie die Pinole mit einem der 3 Vorschubgriffe nach unten.

Als Faustregel gilt:

Je kleiner die Bohrung, desto größer die Umdrehungszahl. Bei weichen Materialien verwenden Sie eine höhere und bei harten Materialien eine niedrigere Drehzahl um stets das beste Arbeitsergebnis zu erzielen.

7.1 Praktisches Arbeiten

Entsprechend den Eigenschaften der zu bearbeitenden Werkstoffe unterscheidet man nach DIN 1414 drei Bohrertypen mit den verschiedenen Steigungswinkeln (Abbildung 10).

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

Weiterhin lassen sich die Bohrer nach Abbildung 11 in Schaft- und Konusbohrer einteilen.

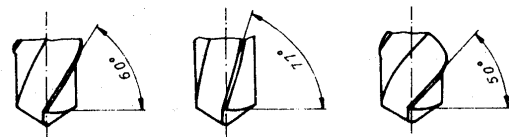


Abb. 10



Schaftbohrer



Konusbohrer

Abb. 11

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

Abbildung 12 zeigt einen zweischneidigen Wendelbohrer, wie er heute fast ausschließlich verwendet wird.

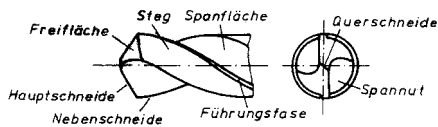


Abb. 12

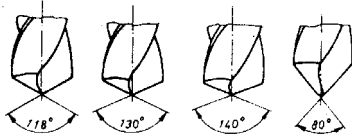


Abb. 13

Auch der Spitzenwinkel bei Wendelbohrern spielt eine wichtige Rolle (Abbildung 13). Über die Einsatzgebiete der verschiedenen Bohrertypen gibt Tabelle 2 Auskunft.

Schleifen des Bohrers

Das Nachschleifen eines Bohrers setzt ein gewisses Maß an Geschicklichkeit voraus. Der Ungeübte sollte deshalb ein im Fachhandel erhältliches Bohrer Schleifgerät verwenden. Dieses Gerät wird meist am Auflagebock der Schleifmaschine befestigt und gewährleistet die Einhaltung des Spitzenwinkels und das richtige Hinterschleifen der Freifläche.

Nur ein symmetrisch geschliffener Bohrer mit richtigem Spitzenwinkel ergibt eine saubere maßhaltige Bohrung. Ist der Spitzenwinkel unsymmetrisch oder liegt die Querschnitte nicht genau in der Mitte, dann wird die Bohrung größer als der Bohrerdurchmesser.

Mittenabweichung durch:

- axiale Kippung des Spitzenwinkels
- axialem Versatz der Querschnitte

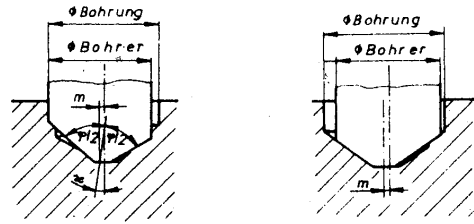


Abb. 14

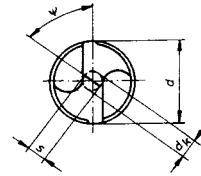


Abb. 15

Sonderschleife

In bestimmten Fällen lassen sich die Schnittverhältnisse durch Sonderschleife verbessern. Bei normal geschliffenen Bohrern mit einem Spitzenwinkel von 118° ergibt sich eine Querschnitte nach Abbildung 15 mit dem Winkel $\psi=55^\circ$.

Da die Querschnitte die zentrische Führung des Bohrers entscheidend bestimmt, sollte sie in Lage und Form genau der Abbildung 15 entsprechen.

Werkstoff	Bohrertyp	Spitzenwinkel
Stahl und Stahlguß 400 bis 700 N/mm ²	N	118°
Stahl und Stahlguß 700 bis 1200 N/mm ²	N	130°
Nichtrostende Stähle	N	140°
Austentische Stähle	H	140°
Grauguß, Temperguß	N	118°
Messing bis MS58	H	118°
Messing ab MS60	N	118°
Kupfer (BohrerØ bis 30 mm)	W	140°
Kupfer (BohrerØ ab 30 mm)	N	140°
Aluminium-Legierungen langspanend	W	140°
Aluminium-Legierungen kurzspanend	N	140°
Magnesium-Legierungen, Schichtpreßstoffe	H	140°
Hartgummi	H	80°

Tabelle 2

Es gibt einige Sonderschliffe nach Abbildung 16, die vor allem bei großen Bohrern die Schnittverhältnisse günstig beeinflussen.

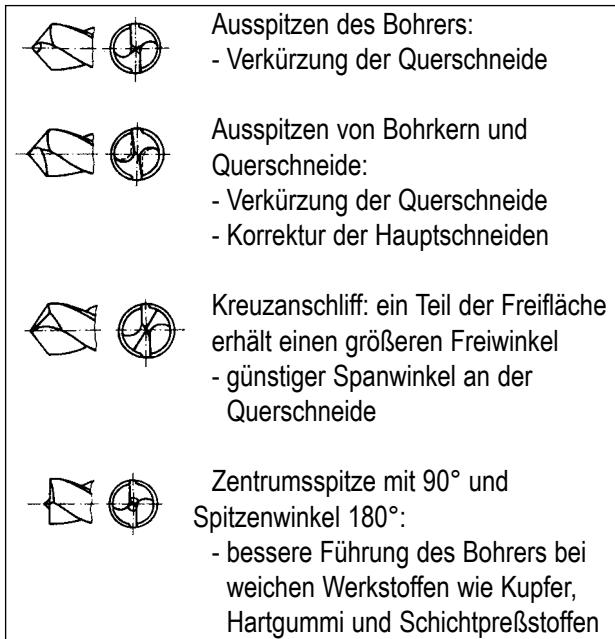


Abbildung 16 Sonderschliffe an Bohrerenspitzen

8. Wartung und Ölen

Säubern Sie die Arbeitsflächen und Werkzeuge nach jedem Gebrauch gründlichst von Schmutz. Schmieren Sie nach jedem Gebrauch alle beweglichen Teile vollständig mit handelsüblichen Schmiermitteln. Achten Sie darauf, daß diese Teile zuvor von Schmutz gereinigt worden sind. Die Kugellager bedürfen keiner Schmierung. Überprüfen Sie in gewissen Zeitabständen die volle Funktionsfähigkeit aller mechanischen und elektrischen Bauteile.

Es wird empfohlen besonders beanspruchte Teile, wie Keilriemen, Bohrfutter oder Bohrer des öfteren zu überprüfen, um eventuelle Gefahrenquellen zu vermeiden! Sollten mechanische oder elektrische Bauteile beschädigt sein, müssen diese sofort ausgetauscht werden. Verwenden Sie nur Originalersatzteile vom Hersteller um Unfälle zu vermeiden und die volle Funktionsfähigkeit zu erhalten.

Bei Rückfragen oder benötigte Ersatzteile wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler

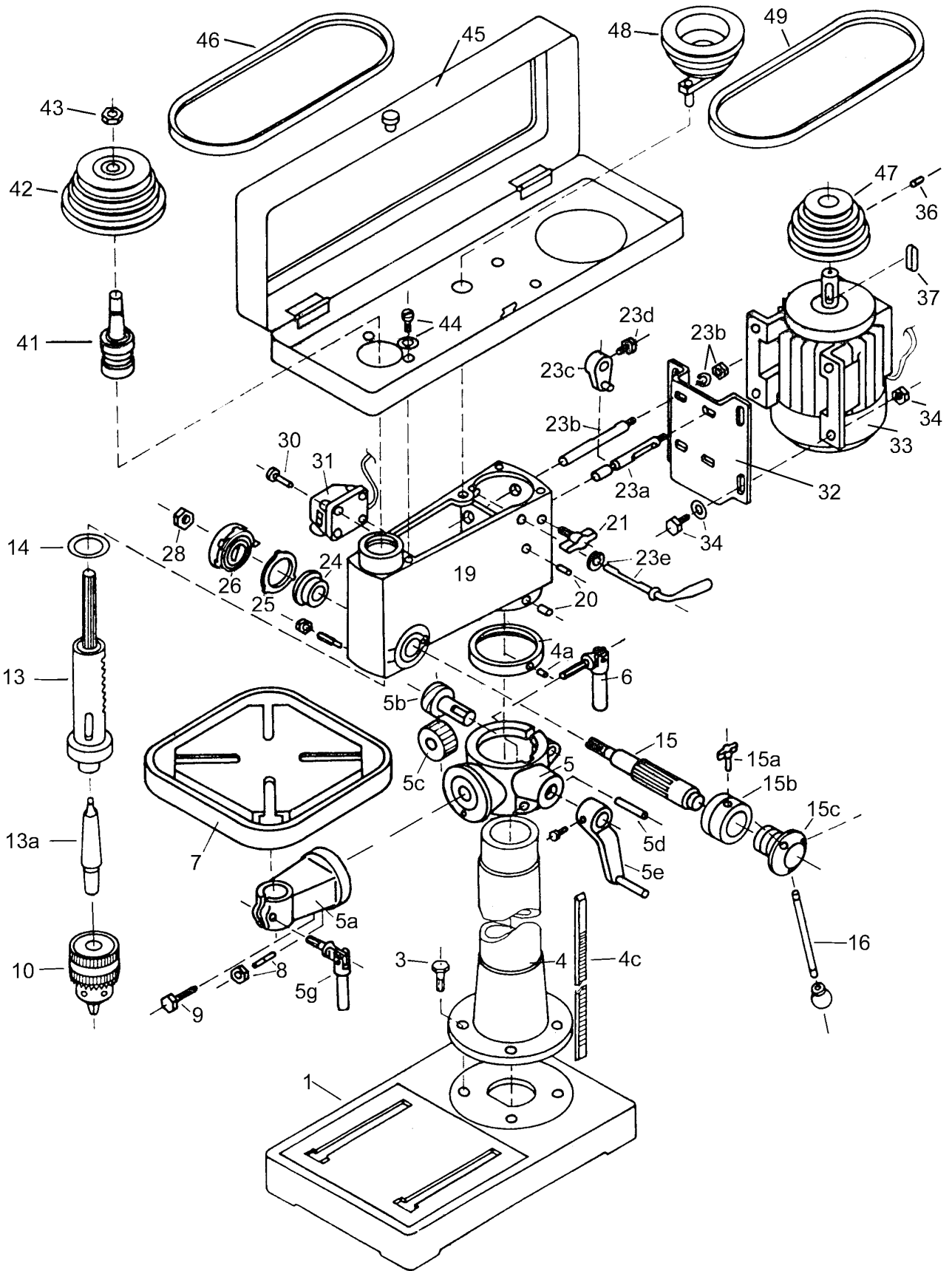
Bei Ersatzteilbestellungen sind für eine schnelle Bearbeitung folgende Daten notwendig:

- Maschinentyp
- Seriennummer
- Baujahr
- Motorleistung und Voltzahl
- Explosionszeichnung
- Gewünschtes Teil und gewünschte Menge

9. Ersatzteilliste

Pos.	Bezeichnung	Anzahl
1	Bodenplatte	1
3	6-kt Schraube	4
4	Säule	1
4a	Führungsring für Zahnstange	1
4c	Zahnstange	1
5	Bohrtschhalter	1
5a	Tischhalter	1
5b	Schnecke	1
5c	Schneckenrad	1
5d	Achse	1
5e	Handkurbel	1
5g	Klemmschraube	1
6	Klemmschraube für Bohrtschhalter	1
7	Bohrtsch	1
8	Zentrierstift mit Mutter	1
9	6-kt Schraube	1
10	Bohrfutter 16 mm, B16	1
13	Spindel	1
13a	Kegeldorn MK2	1
14	Dämpfungsring	1
15	Vorschubwelle	1
15a	Klemmschraube	1
15b	Skalenring	1
15c	Griffhalter	1
16	Handgriff	3
19	Maschinengehäuse	1
20	Gewindestift	1
21	Klemmschraube	1
23a	Spannbolzen	1
23b	Führungsbolzen	1
23c	Umlenkung	1
23d	Sechskantschraube	1
23e	Spannhebel m. Beilagscheibe	1
24	Federführung	1
25	Federabdeckung	1
26	Spiralfeder mit Federgehäuse	1
28	Kontermutter	2
30	Schraube f. Schalterbefestigung	2
31	Ein / Aus - Schalter	1
32	Motorplatte	1
33	Motor	1
34	Schraube + Mutter + Beilagscheibe	4
36	Gewindestift	1
37	Paßfeder	1
41	Spindelführung	1
42	Keilriemenscheibe (Spindel)	1
43	Kontermutter	1
44	Befestigungsschraube Riemenabdeckung	1
45	Keilriemengehäuse	1
46	Keilriemen (Spindel)	1
47	Keilriemenscheibe (Motor)	1
48	Übersetzungskeilriemenscheibe	1
49	Keilriemen Motor	1

10. Explosionszeichnung



11. Technische Daten

Type	Motor	n-Stufen Drehzahlen min ⁻¹	Bohrleistung max.Bohrtiefe max.	Gesamthöhe Ausladung	Spindel	Gewicht
TB-16/12	230 V oder 400 V 750 W	12 180 - 3800	20 mm 60 mm	837 mm 127 mm	MK2	38 kg
TB-20/12E	230 V oder 400 V 750 W	12 210 - 2580	20 mm 83 mm	955 mm 170 mm	MK2	60 kg
TB-20/12	230 V oder 400 V 1100 W	12 120 - 2580	20 mm 83 mm	980 mm 180 mm	MK2	78 kg
TB-20/24	400 V 550/1100 W	24 100 - 2200	20 mm 83 mm	980 mm 170 mm	MK2	86 kg
KTB-2012 S	400 V 1100 W	12 120 - 2580	20 mm 83 mm	1030 mm 177 mm	MK2	86 kg
SB-25/12	400 V 750 W	12 120 - 2580	25 mm 85 mm	1630 mm 180 mm	MK3	83 kg
SB-25/24	400 V 550/1100 W	24 80 - 2580	32 mm 80 mm	1730 mm 225 mm	MK3	146 kg
SB-32/9	400 V 1500 W	9 150 - 2580	32 mm 120 mm	1730 mm 225 mm	MK4	146 kg
SB-32/18	400 V 750/1500 W	18 75 - 2100	32 mm 125 mm	1750 mm 260 mm	MK4	173 kg

Hinweis:

Technische und optische Änderungen können im Zuge der Weiterentwicklung des Produktes ohne vorherige Ankündigung vorgenommen werden. Alle Maße, Hinweise und Angaben dieser Bedienungsanleitung sind deshalb ohne Gewähr. Rechtsansprüche die auf Grund der Bedienungsanleitung gestellt werden, können nicht geltend gemacht werden.

12. Behebung von Fehlerquellen

Problem	Wahrscheinliche Ursache	Lösung
Laute Betriebsgeräusche	Zu hohe oder zu niedrige Keilriemenspannung Lockere Spindel- oder Keilriemenscheibe	Spannen Sie den Keilriemen neu Ziehen Sie die an der Keilriemenscheibe befindlichen Schrauben an
Bohrer schlägt Funken oder raucht	Falsche Geschwindigkeit Späne bleibt im Loch stecken Stumpfer Bohrer Zu geringer Vorschub Der Bohrer wurde nicht geschmiert Der Bohrer läuft rückwärts	Ändern Sie die Geschwindigkeit Ziehen Sie den Bohrer aus dem Loch und entfernen Sie die Späne Schärfen Sie den Bohrer oder wechseln Sie ihn gegen einen neuen aus Erhöhen Sie den Vorschub. Lassen Sie den Bohrer das Material schneiden Schmieren Sie den Bohrer Überprüfen Sie die Drehrichtung des Bohrers
Außergewöhnliche Verschleißerscheinungen des Bohrers oder ungleichmäßiges Bohren	Verbogener Bohrer Abgenutztes Spindellager Der Bohrer wurde nicht richtig in das Bohrfutter eingesetzt Das Bohrfutter wurde nicht ordnungsgemäß eingesetzt	Verwenden Sie einen neuen Bohrer Ersetzen Sie die Lager Lassen Sie den Bohrer ordnungsgemäß einrasten Montieren Sie das Bohrfutter richtig
Der Bohrer bleibt im Werkstück stecken	Werkstück und Bohrer sind eingeklemmt; zu hoher Vorschub oder Schneiddruck Unsachgemäße Spannung des Keilriemens	Befestigen Sie das Werkstück ordnungsgemäß; verringern Sie den Vorschub bzw. Schneiddruck Spannen Sie den Keilriemen neu.

ARTEC
Maschinen-Vertriebs GmbH
Hauswiesenstraße 24
86916 Kaufering

Tel.: 08191 - 65461
Fax: 08191 - 65464
e-mail: info@ar-tec.de