

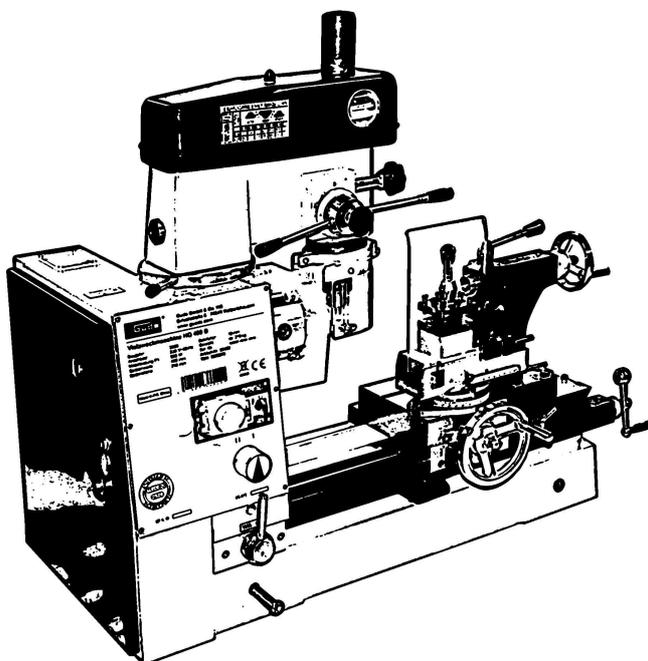
**Güde**

®

**HQ 400 B**



Deutsch



#55422

CE

## Vorwort

Sehr geehrter Kunde,

mit der Vielzweckmaschine HQ 400 B haben Sie sich für eine der vielseitigsten Maschinen entschieden, die sich ein Handwerker bzw. Bastler wünschen kann.

Neben Anfertigung von präzisen Drehteilen sind zusätzlich noch viele andere Arbeitsgänge wie Bohren, Fräsen, Senken, Gewindeschneiden, Reiben usw. ohne Probleme durchführbar.

Um die gesamte Palette an Möglichkeiten die die Maschine bietet zu erfahren, empfehlen wir:

Fertigen Sie sich einige Probestücke an und machen Sie sich gut mit der Maschine vertraut, denn

„**Übung macht den Meister!**“

## Inhaltsverzeichnis

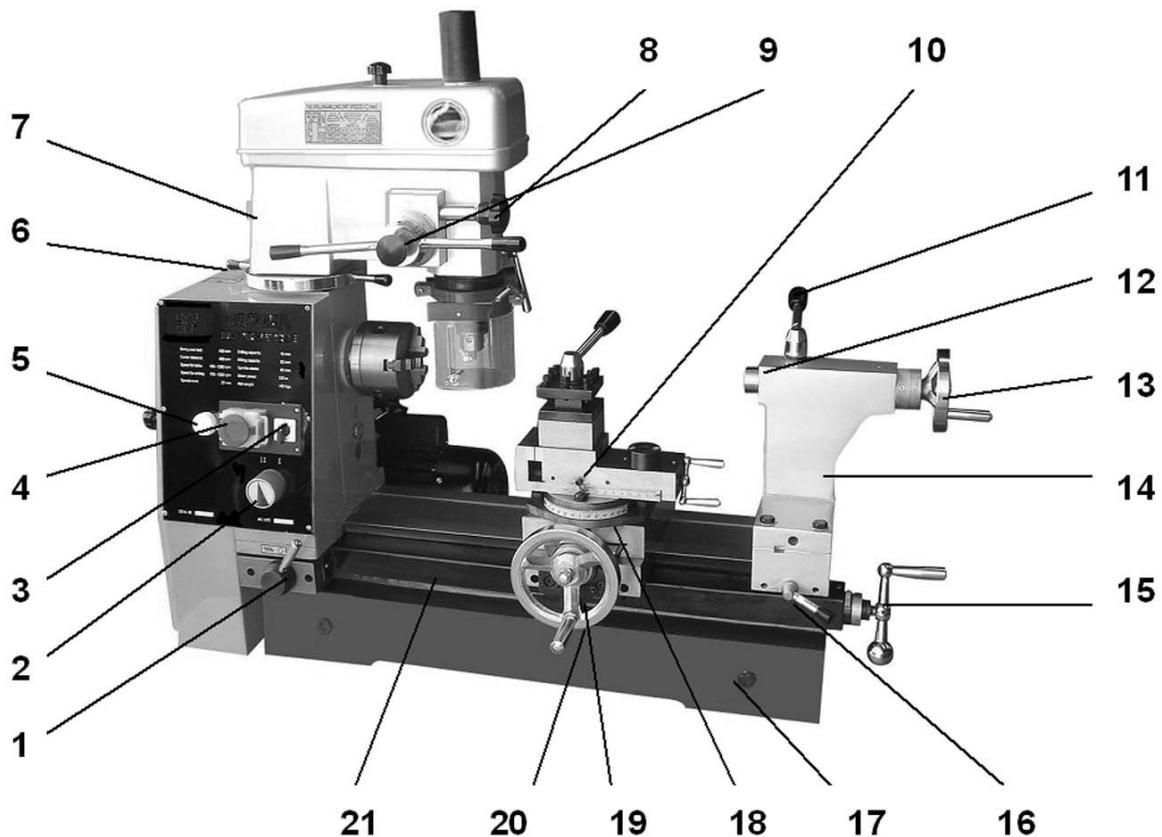
Kapitel	Seite
1. Lieferumfang.....	2
2. Beschreibung.....	3
3. Technische Daten.....	4
4. Montage und Aufstellen der Maschine .....	5
5. Handhabung .....	6
6. Arbeiten mit dem Gerät .....	8

## 1. Lieferumfang



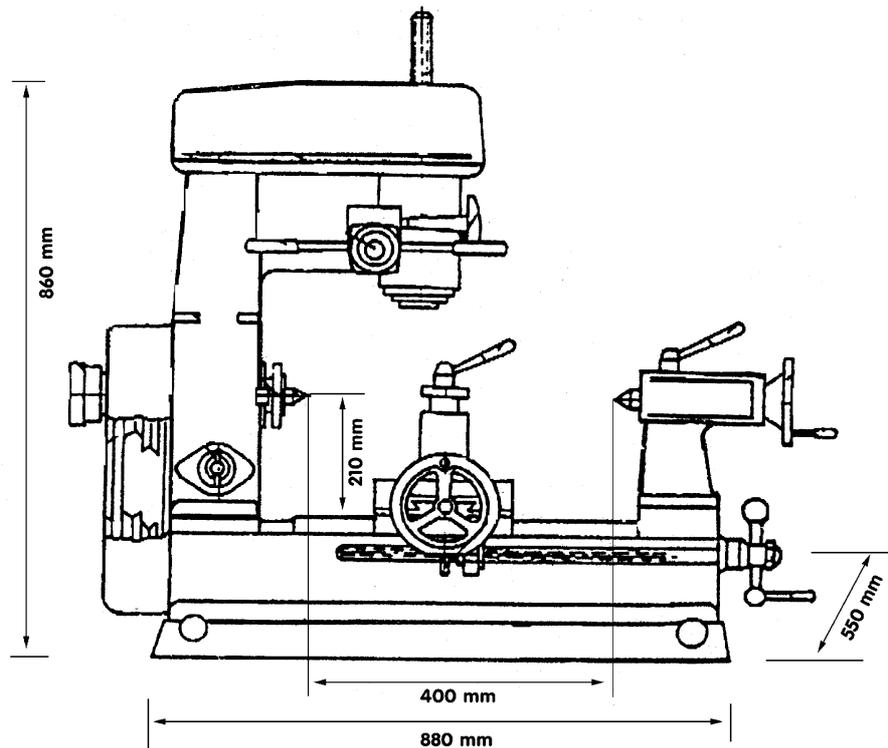
- 1 Satz Außenbacken
- 1 Austreiber
- 1 Bohrfutterschlüssel
- 1 Schlüssel Stahlhalter
- 3 Sechskantschlüssel
- 1 Gabelschlüssel 13/17 mm
- 1 Backenfutterschlüssel
- 2 Körnerspitzen MK 3
- 10 versch. Wechselzahnräder
- 1 Stahlhalterschlüssel
- 1 Kurbel für Längsspindel
- 1 Kurbel für Quersupport

## 2. Beschreibung



- |    |  |    |  |
|----|--|----|--|
| 1  | Hauptschalter (Nullspannungsauslöser)    | 11 | Klemmhebel für Reitstockpinole                                 |
| 2  | Kupplung für automatischen Vorschub      | 12 | Reitstockpinole zur Aufnahme von Zentrierspitze und Bohrfutter |
| 3  | Vorgelege                                | 13 | Handrad für Reitstock  |
| 4  | Drehrichtungswahlschalter                | 14 | Reitstock  |
| 5  | Hubteller für Bohr- und Fräskopf         | 15 | Quersupport  |
| 6  | Klemmschraube für Bohr- und Fräskopf     | 16 | Handrad für Quersupport  |
| 7  | Vorschubhebel                            | 17 | Handrad für Längsvorschub                                      |
| 8  | Arretierung für Grob- und Feinzustellung | 18 | Transport- bzw. Kranbolzen                                     |
| 9  | Vorschubknopf für Feinzustellung         | 19 | Klemmhebel für Reitstock                                       |
| 10 | Kreuzsupport m. Frässhraubstock          | 20 | Klemmhebel für Quersupport                                     |
|    |  | 21 | Spindel  |
|    |  | 22 | Kontrolleuchte   |

### 3. Technische Daten



Motor/Leistung:	0,55 kW
Motor/Anschluss:	230 Volt
Gewicht:	ca. 210 kg
Abmaße	756 x 377 x 245 mm
Geräuschentwicklung:	< 75 dB (A)

#### **DREHEN**

Spitzenhöhe:	210 mm
Spitzenweite:	400 mm
Spindelbohrung:	20 mm
Spindeldrehzahl:	160/300/375/470/600/870/1360 U/min.
Längshub:	410 mm
Querhub:	80 mm

#### **BOHREN**

Bohrfutter:	Spannbereich max. 13 mm
Bohrleistung:	30 mm
Bohrfutteraufnahme:	MK 3
Tischfläche:	150 x 200 mm
Bohrspindeldrehzahlen:	150/290/360/450/575/836/1300 U/min. 117/220/276/345/440/640/1000 U/min.

#### **FRÄSEN**

Aufnahme:	MK 3
Max. Nutfräsen:	20 mm
Max. ø Planfräsen:	63 mm
Spindelhub:	80 mm
Spindeldrehzahlen:	siehe „BOHREN“

#### **GEWINDEDREHEN**

Metrisch:	18 Stufen von 0,2 bis 3 mm
Zöllisch:	27 Stufen 8 – 120 Gewindegänge/Zoll
Vorschub:	8 Stufen von 0,05 mm bis 0,175 U/min.

## 4. Montage und Aufstellen der Maschine

### Ausstattung

- 3-Backen-Drehbankfutter 100 mm  $\varnothing$ /Innenbacken
- Kreuzsupport mit Stahlhalter und Handrad schwenkbar
- Vorschubeinrichtung
- Reitstock MK 3 mit Handrad
- Ein-/Ausschalter
- Transportbolzen
- Bohrfutter
- Höhenverstellbarer Bohr-/Fräskopf

### Montage

Maschine auspacken, und auf Tisch oder Werkbank stellen. Die Aufstellfläche muß eben, erschütterungsfrei und stabil sein. Schwingungen beeinflussen die Arbeitsergebnisse sehr negativ. Maschine ordentlich auf einer Unterlage befestigen.

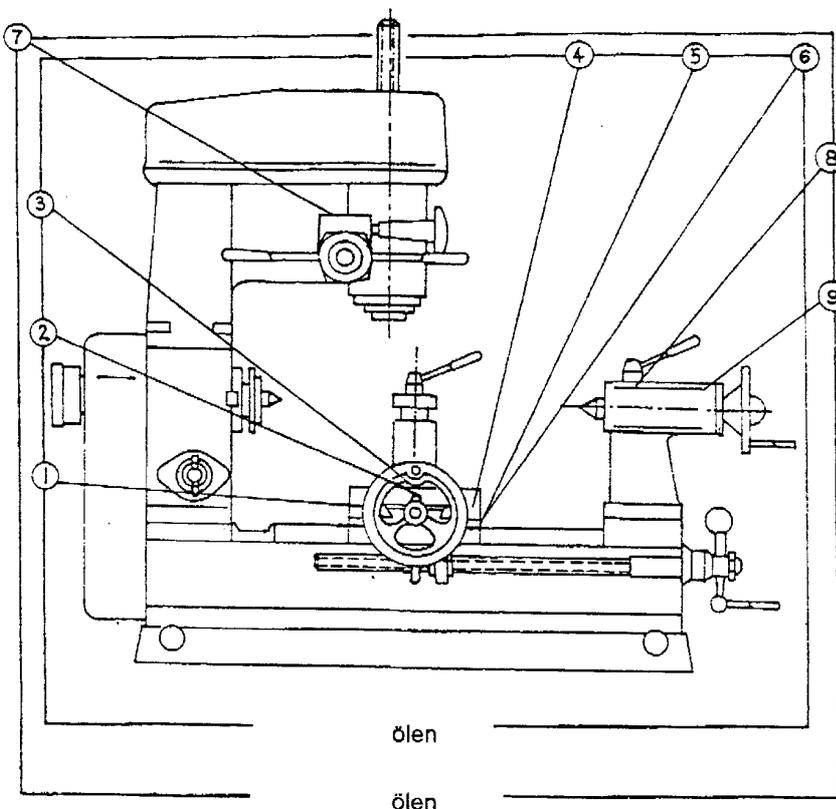
### Achtung:

**Alle Blankteile sind bei der Lieferung mit Rostschutz konserviert. Dieses Fett bewirkt keine Schmierung. Es ist mit einem sauberen Lappen abzuwischen.**

Nun sind alle Blankteile mit Maschinenöl sorgfältig zu ölen. Insbesondere Bettführung, Supportführungen, Drehfutter, Reitstockpinole und Morsekonus 3 im Reitstock.

### Hinweis:

**Das gesamte Vorgelege (Riemenscheiben, Keilriemen, Zahnräder) darf nicht geölt werden!**



- Alle Schmierstellen der Maschine sollten gemäß der Zeichnung öfter mit Maschinenöl von Hand geschmiert werden.
- Alle Rollenlager sind regelmäßig zu ölen. Bitte dieselben einmal jährlich reinigen.

**Durch Sauberhalten der Maschine und durch Disziplin beim Ölen – wie vorher beschrieben – stellen Sie sicher, daß die Maschine auch über längere Zeit einwandfrei funktioniert und vor allem nichts an Präzision einbüßt.**

## 5. Handhabung

Zum besseren Kennenlernen der Maschine sollten Sie diese Rubrik sorgfältig durchlesen, die Handhabung der Maschine üben, ohne gleichzeitig schon ein Werkstück zu bearbeiten.

Eingeschaltet wird die Maschine am Hauptschalter (1). Der Antriebs-E-Motor hat eine Aufnahmeleistung von 0,85 kW und eine Abgabeleistung von 0,55 kW. Durch einen Kondensator bringt er hohe Kraftreserven und ist für Links- und Rechtslauf einsetzbar.

Die Motorkraft wird durch Riemenübersetzung auf die Hauptspindel übertragen. Diese wiederum wird in 2 Kegelrollenlager geführt. Am rechten Ende der Hauptspindel ist das Drehfutter aufgepaßt. Lange Werkstücke können von links nach rechts durch eine Spindelbohrung geführt und bearbeitet werden (Bohrung 20.0 mm  $\varnothing$ ).

**Hinweis:** Die Lagerung der Spindel durch 2 Kegelrollenlager ist mind. 6000 Std. (bei geringster Drehzahl) oder 1800 Std. (bei laufendem Einsatz mit höchster Drehzahl) wartungsfrei.

Um ein optimales Arbeitsergebnis zu erreichen muß die Spindeldrehzahl, entsprechend Materialart und Materialdurchmesser variiert werden. Durch Umlegen der Antriebsriemen kann wahlweise mit einer Lehlaufdrehzahl von 160/300/375/470/600/870/1360 gearbeitet werden.

Der Support (15) kann als ganze Einheit entweder per Hand (mittels Stellrad 17) oder automatisch (durch Umlegen des Hebels 2 nach rechts) bewegt werden.

### **Achtung!**

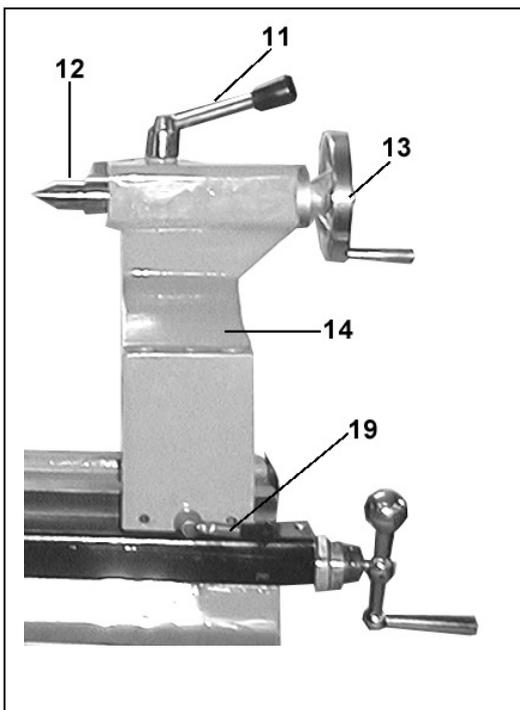
**Falls sich der Support nicht bewegen lässt, Hebel (20) lösen! Durch Festziehen dieses Hebels wird der Support blockiert!**

Naturgemäß läuft der Support mit automatischem Vorschub gleichmäßiger als mit Vorschub "per Hand". Das Drehbild ist dadurch auch meist besser. Zudem werden die Drehstähle geschont und bleiben länger scharf.

### **Achtung:**

**Bei eingeschaltetem automatischen Vorschub immer darauf achten, dass der Support nicht gegen das Drehfutter oder gegen den Reitstock läuft.**

Bei normaler Spindeldrehung (Rechtslauf) und eingeschaltetem automatischen Vorschub bewegt sich der Support immer von rechts nach links. Dies ist auch beim Drehen der reguläre Vorschub. Der Support kann natürlich auch automatisch in die Ausgangsstellung zurückgefahren werden: Maschine mit Hauptschalter stoppen (Drehstahl zurückstellen!) und anschließend Hauptschalter auf Linkslauf stellen.



### **Hinweis:**

**Bei eingeschaltetem automatischen Vorschub ist Vorschub „Per Hand“ nicht möglich. Das Ausschalten des automatischen Vorschubs erfolgt durch Umlegen des Hebels 2.**

Der Reitstock kann manuell in Richtung Drehfutter verschoben werden. Dazu löst man den Klemmhebel (19) (anschließendes Festklemmen nicht vergessen!). Die Pinole (12) hat eine Aufnahme für MK 3 (für Bohrfutter, mitlaufende Spitze) und kann durch das Rad (13) verstellt werden. Eine genaue Verstellung der Pinole ist mit der Skaleneinteilung auf dem Stellrad (13) möglich. Bevor ein Morsekonus eingeführt wird, Pinole um ca. 10 mm durch Drehen des Handrades (13) ausfahren. Morsekonus dann kräftig mit der Hand einstecken.

### **Hinweis:**

**Konus und Aufnahmeloch müssen immer absolut sauber sein. Schmutz und vor allem Metallteile beeinträchtigen die Genauigkeit. Sie können im Extremfall Pinole und Konus unbrauchbar machen.**

Der Morsekonus sitzt satt und kann von vorne nicht herausgezogen werden. Zum Entfernen wie folgt vorgehen: Pinole (12) mittels Handrad (13) bis zu einem spürbaren Anschlag einfahren. Dann Handrad (13) gegen den Widerstand 9,5.

**Hinweis:**

Die Pinole kann durch Festziehen des Klemmhebels 19 in jeder Position geklemmt werden.

Die Handräder für die Leit- und Zugspindel, den Planschieber, Längsschieber und die Reitstockpinole bewirken bei einer Umdrehung 3 mm Vorschub. Auf jedem Handrad sind 60 Teilstriche. Die Drehung um nur einen Teilstrich verursacht also 0.05 mm Verstellung (zwischen den verlängerten Teilstrichen 0.1 mm). Wenn Sie zum Beispiel ein Werkstück grob abgedreht haben und nun auf ein exaktes Maß kommen wollen, so stellen Sie den Stahl (bei abgeschalteter Maschine) zu, bis er das Werkstück berührt. Jetzt halten Sie das Handrad des Planschiebers fest und stellen das konische Gegenstück (mit Skala) so ein, daß Teilstrich 0 mit der Markierung auf dem Planschieber übereinstimmt.

**Hinweis:**

Die Zustellung um einen Teilstrich bewirkt, daß der Planschieber um 0.05 mm verstellt wird. Der Durchmesser des Werkstückes reduziert sich dadurch aber um 0.1 mm.

Das Drehfutter hat 3 Backen aus gehärtetem Stahl, die sich gleichmäßig verstellen und runde Werkstücke automatisch zentrieren. Es wird auf die 62-mm-Nocke der Hauptspindel aufgef lanscht und mit 3 beiliegenden Innensechskantschrauben befestigt.

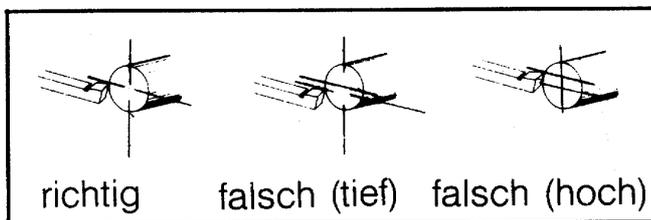


Abb. 1

**Achtung:**

Drehstähle immer möglichst kurz Einspannen! Sie vermeiden dadurch Vibration. Langes Überstehen führt zu Schwingungen und Ungenauigkeiten!

Für ordentliches Drehen ist es unerlässlich, daß die Spitze des Drehstahles genau „auf Mitte“ steht (siehe Abb. 1). Vergleichen Sie die Höhe der Schneide mit der Körnerspitze im Reitstock.

Es gibt versch. Arten von **Drehstählen**. Hier eine kurze Erläuterung:

- **Schruppstähle** - verwendet man, um in kurzer Zeit möglichst viel Span abzutragen (ohne Rücksicht auf das Finish der Werkstückoberfläche).
- **Schlicht- oder Spitzstähle** - werden eingesetzt, um eine saubere Oberfläche zu erzielen.
- **Seitenstähle** - (unterschiedlich rechts oder links) werden zum Längs- und Plandrehen und zum Ausdrehen von scharfen Winkeln in rechter und linker Bearbeitungsrichtung verwendet.
- **Abstechstähle** - werden zum Einstechen von Nuten und zum Abtrennen von Werkstücken eingesetzt.
- **Gewindestähle** - benutzt man zum Schneiden von Außengewinde.
- **Innendrehstähle** - werden zum Ausdrehen benutzt.

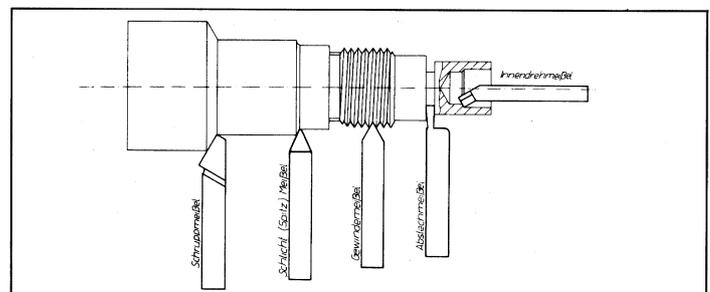


Abb. 2

**Hinweis:**

Der Einsatz des Abstechstahles ist kritisch. Hier ganz besonders auf die exakte Spitzenhöhe achten und mit niedrigen Drehzahlen arbeiten.

## 6. Arbeiten mit dem Gerät

Grundsätzlich ist jede Drehbank eine Vorrichtung, bei der ein feststehendes Werkzeug (Drehstahl) gegen ein sich drehendes Werkstück gedrückt wird, um Späne abzunehmen. Je nach Werkstückmaterial bzw. Werkstückdurchmesser ist die Spindeldrehzahl anzupassen. So muß man z.B. kleine Werkstückdurchmesser oder Aluminium (auch Messing) mit relativ hohen Drehzahlen, große Werkstückdurchmesser oder Stahl mit niedrigen Drehzahlen bearbeiten.

### **Achtung:**

**Beim Bearbeiten von grösseren Werkstückdurchmessern und relativ hoher Spanabnahme kann die Maschine blockieren. Sofort Motor abschalten, Drehstahl zurückfahren und versuchen, mit geringerer Spanabnahme zu arbeiten.**

Entscheidend ist immer die Geschwindigkeitsdifferenz zwischen Drehstahlschneide und Werkstückoberfläche. Man nennt dies Schnittgeschwindigkeit (in m/min). Bei einer bekannten und notwendigen Schnittgeschwindigkeit kann die erforderliche Spindeldrehzahl wie folgt errechnet werden:

$$\frac{\text{Schnittgeschwindigkeit} \times 1000}{\text{Werkstückdurchmesser} \times 3,14} = \text{notwendige Spindeldrehzahl}$$

Beispiel: Abgedreht werden soll ein Alu-Werkstück mit einem Durchmesser von 20 mm bei einer Schnittgeschwindigkeit von 50 m/min.

$$\frac{1000 \times 50}{3,14 \times 20} = \frac{50.000}{62,8} = 796/\text{min.}$$

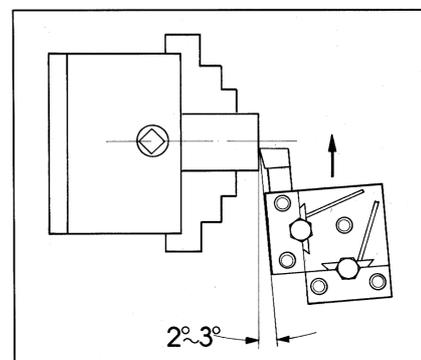
Jetzt ist von den möglichen Drehzahlen die auszuwählen, welche der errechneten „Idealdrehzahl“ von 796 am nächsten kommt.

Die folgende Übersicht hilft Ihnen bei der Auswahl der notwendigen Schnittgeschwindigkeit und Spindeldrehzahl:

Material	Schnittgeschwindigkeit in m/min (V)	Werkstückdurchmesser in mm			
		5	10	20	30
Aluminium, legiert	50	2520	1630	740	450
Messing oder Kupfer	50	2520	1630	740	450
Stahl (Automatenstahl)	20	850	450	230	230

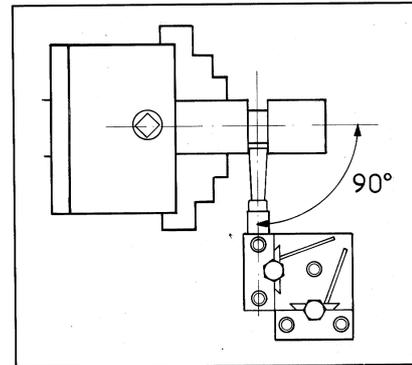
### **Plandrehen**

Der Drehstahl wird hier rechtwinklig zur Drehachse bewegt. Montieren Sie einen rechten Seitenstahl und stellen Sie den Stahlhalter um 2 - 3 °. Drehen Sie von außen nach innen (zum Zentrum). Bei größeren Werkstückdurchmessern differiert die Schnittgeschwindigkeit von außen (hoch) nach innen (niedrig) natürlich ganz erheblich. Deshalb gefühlvoll und langsam vorschieben, wenn im äußeren Bereich plangedreht wird.



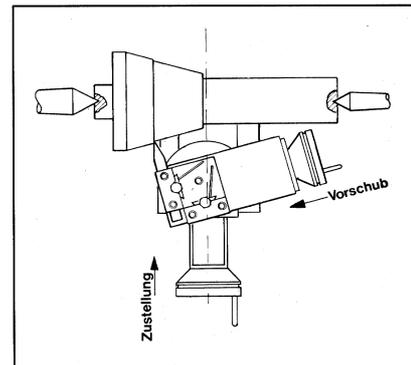
## Abstechen

Hierzu ist ein Abstechstahl erforderlich. Dabei ganz besonders darauf achten, daß der Stahl möglichst kurz eingespannt wird (halber Durchmesser des Materials + 1 mm) und genau auf Mitte steht. Stahl unbedingt rechtwinklig einspannen. Das Werkstück selbst ebenfalls möglichst kurz im Drehfutter befestigen.



## Kegeldrehen

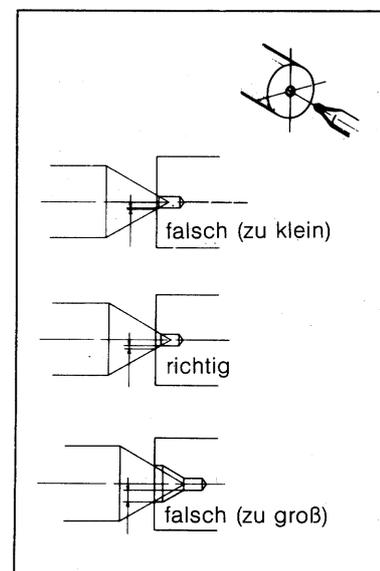
Zum Kegeldrehen wird der Längsschieber auf dem schwenkbaren Supportunterteil, an dem die Winkelteilung angebracht ist, auf den gewünschten Kegelwinkel eingestellt. Mit den vier Klemmschrauben wird das Unterteil nach dem Einstellen des Winkels wieder festgestellt. Der Vorschub erfolgt, indem das kleine Handrad durch Längsschieben betätigt wird.



## Bearbeitung von längeren Werkstücken mit Gegenhaltung durch Reitstock und Körnerspitze

Längere Werkstücke (Futter-Überstand größer als der 3-fache Werkstück-Durchmesser) müssen am rechten Ende durch Reitstock und mitlaufende Körnerspitze gehalten werden. Zu diesem Zweck ist auf der rechten Stirnseite des Werkstückes eine Zentrierbohrung anzubringen. Hierzu wie folgt vorgehen:

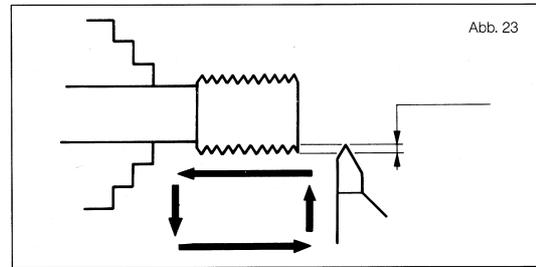
- Werkstück im Drehfutter einspannen.
- Rechte Stirnseite vorsichtig plandreihen.
- Bohrfutter mit MK 3 (Zubehör) in Reitstock einsetzen.
- Zentrierbohrer (Zubehör) in das Bohrfutter spannen.
- Reitstock mit Bohrfutter und Zentrierbohrer bis an die Stirnseite des Werkstückes fahren.
- Zentrierbohrer mittels Pinolenvorschub etwas andrücken (zentrisch).
- Maschine einschalten und Zentrierbohrung mittels Pinolen vorschub vornehmen.



Jetzt ist das Bohrfutter gegen die mitlaufende Körnerspitze auszutauschen. Führen Sie die Spitze bis kurz vor die Zentrierbohrung, fixieren Sie den Reitstock und stellen Sie die mitlaufende Spitze soweit zu, daß jegliches Spiel eliminiert ist. Fixieren Sie nun die Pinole mittels Blockierschraube.

### **Achtung!**

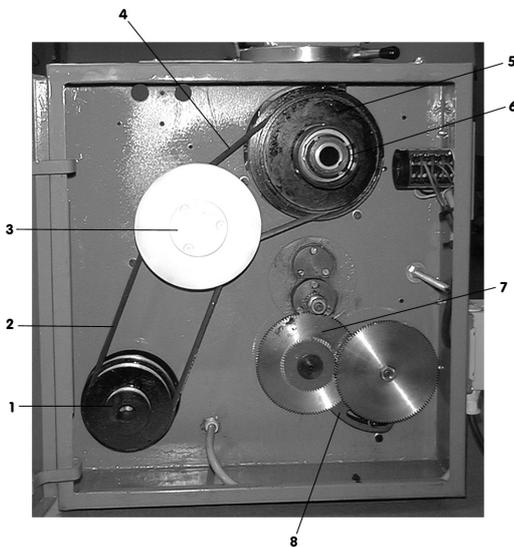
Der automatische Vorschub muß bis zur Fertigstellung des Gewindes eingeschaltet bleiben. Ein Auskuppeln zwischendurch macht das Weiterarbeiten unmöglich!



Drehstahl mittels Planschieber zurückfahren. Drehrichtung umschalten. Maschine einschalten und Support in Ausgangsstellung zurückfahren lassen. Werkzeug zustellen. Diese Arbeitsgänge wiederholen sich, bis die gewünschte Gewindetiefe erreicht ist.

### **Hinweis:**

Ein qualitativ einwandfreies Gewinde können Sie nur mit Hilfe des Längsschiebers schneiden. Die Zustellung des Gewindestahles erfolgt wie genannt, mit dem Planschieber. Der Längsschieber wird dabei jedoch jeweils um einen Teilstrich (0.025 mm) einmal nach links und dann nach rechts verstellt. Der Span im Gewidengang wird also immer nur von einer Seite abgehoben. Erst bei Erreichen der vollen Gewindetiefe wird zum Schluss noch einmal durch geringes Zustellen mittig voll eingeschnitten.



### **Drehzahleinstellung (Drehen):**

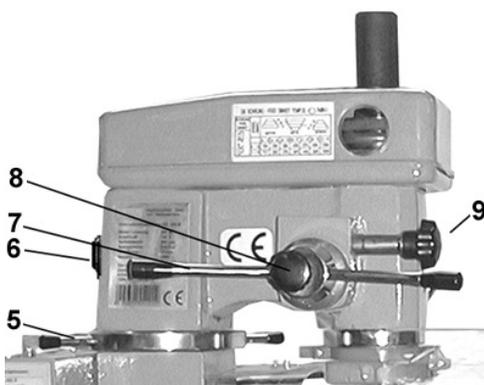
Spannvorrichtung am Motor siehe Abb. B lösen und anschließend Umkehrrolle Pos. 3 (Abb.A) lösen. Legen Sie die Keilriemen in die gewünschte Stellung um und spannen Sie die Keilriemen in umgekehrter Reihenfolge wieder ein.

### **Umstellung von Drehen auf Fräsen:**

Umschaltmuffe Pos.6 (Abb. A) aus- bzw einrichten und durch leichtes Verdrehen einrasten lassen.

### **Einstellung von Vorschubgeschwindigkeit und Gewindesteigung:**

Die einstellende Wert ist jeweils aus der Tabelle (Abb ) zu entnehmen und mittels der mitgelieferten Zahnräder zusammenstellen. Über die Exzentrerschwinge Pos. 8 (Abb A) kann der optimale Abstand der Zahnräder eingestellt werden.



### **Schwenken und Abheben des Bohr- und Fräskopfes:**

Lösen Sie die Klemmschraube Pos.6 (Abb ) für den Bohr- und Fräskopf. Der Kopf kann jetzt zur Seite geschwenkt werden bzw durch Drehen des Hubtellers Pos. 5 angehoben werden (max.70mm). Anschließend Klemmschraube Pos. 6 wieder anziehen.

### **Feineinstellung Bohren- und Fräsen:**

Drücken Sie den Knopf Pos. 8 ein und bewegen Sie die Verschiebehebel Pos. 7 bis dieser ganz eingerastet ist. Nun haben Sie die Möglichkeit durch Drehen des Vorschubknopfes Pos. 9 Die Bohr- und Frässpindel in das Werkstück zu fahren.



Durch Umlegen des Keilriemens im oberen Antriebskasten, kann die gewünschte Bohr- bzw. Fräsdrehzahl eingestellt werden. (Drehzahl siehe Tabelle.)

**DIE BOHRUNG-FRÄS SINHEIT TEMPOS (○/MIN)**

BOHRUNG FRÄS SINHEIT	SPINDEL SINHEIT							
		MOTOR	MITTE	SPINDEL				
		A-F	A-E	A-D	B-F	C-F	B-E	C-D
K-G		150	290	360	450	575	836	1300
L-H		117	220	276	345	440	640	1000

$\frac{\text{mm}}{\circ}$	A	24	30	36	42
	B	120	120	120	120
	C	60	60	60	60
	D	120	120	120	120
	I	0.1	0.125	0.15	0.175
	II	0.05	0.063	0.075	0.088

### Feingewinde

( über Vorgelege )

$\frac{\text{mm}}{\circ}$									
D	I				II				B=120
	24	25	30	60	24	30	60		
A									
24			0.8	0.4		0.4	0.2		
27						0.45			
30				0.5			0.25		
36	1.5			0.6	0.75		0.3		
42	1.75			0.7			0.35		
60	2.5		2		1.25	1			
75		3							

### Zollgewinde

( über Vorgelege )

$\frac{n}{\text{INCH}}$									
D									B=125 C=127
	24	27	30	33	36	42	48	60	
A									
75	I	8	9	10	11	12	14	16	20
	II	16	18	20	22	24	28	32	40
25	I	24	27	30	33	36	42	48	60
	II	48	54	60	66	72	84	96	120

### Vorschubgeschwindigkeit Und metrische Gewinde

### Zollgewinde

# EG-Konformitätserklärung

## EC Declaration of Conformity

Hiermit erklären wir,  
*We herewith declare,*

Güde GmbH & Co. KG  
Birkichstraße 6, 74549 Wolpertshausen, Germany

**Dass das nachfolgend bezeichnete Gerät aufgrund seiner Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen, grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinien entspricht.**

*that the following Appliance complies with the appropriate basic safety and health requirements of the EC Directive based on its design and type, as brought into circulation by us.*

**Bei einer nicht mit uns abgestimmter Änderung des Gerät verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.**

*In a case of alternation of the machine, not agreed upon by us, this declaration will loose its validity.*

**Bezeichnung der Geräte:** - **Vielzweckmaschine HQ 400 B**  
*Machine Description:*

**Artikel-Nr.:** - **55422**  
*Article-No.:*

**Einschlägige EG-Richtlinien:**  
*Applicable EC Directives:* - 2006/42/EC  
- 2006/95/EC

**Angewandte harmonisierte Normen:**  
*Applicable harmonized Standards:*

**Ort:** **Wolpertshausen**  
*Place:*

**Datum/Herstellerunterschrift:** **09.08.2011**  
*Date/Authorized Signature:*

**Angaben zum Unterzeichner:** **Hr. Arnold, Geschäftsführer**  
*Title of Sinatory:*

Technische Dokumentation: J. Bürkle; FBL, QS

