

# Mehrspindelbohrköpfe Fräsköpfe in Serien- und Sonderfertigung

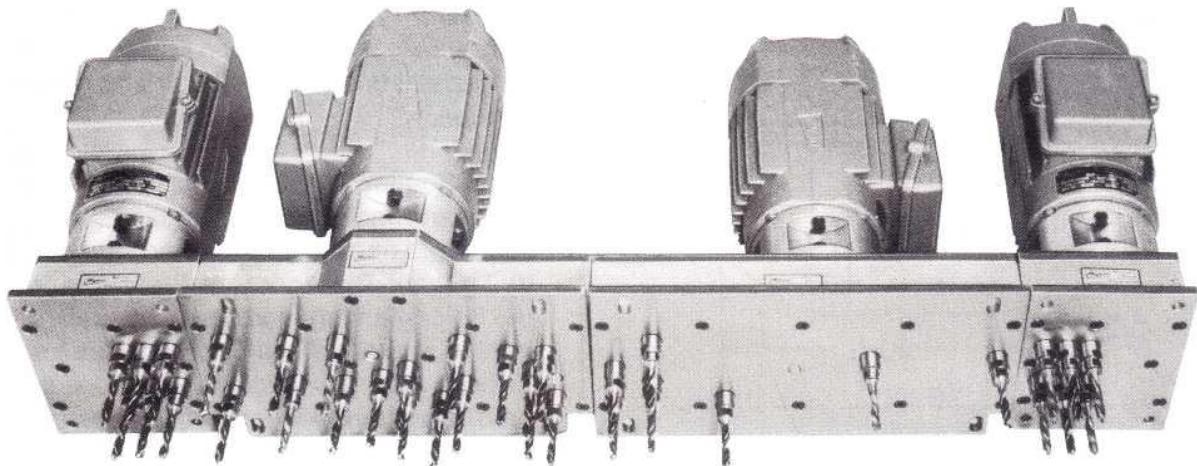


Damit die vielseitigen Bohr- und Fräsprobleme in Handwerk und Industrie rationell und preisgünstig gelöst werden können, haben wir unser AYEN-Mehrspindel-Bohr- und Fräskopf-Programm entwickelt und dieses erfolgreich bei unseren Kunden etabliert.

Bohrköpfe mit unterschiedlichen Spindelanordnungen

Unten rechts: Zweispindelbohrkopf mit verstellbaren Abständen.

Bohrköpfe für HIFI-Tonmöbel; mit Antriebseinheiten, ohne pneumatische Vorschubzylinder.



# 1. Aufbau der Mehrspindelbohr- und Fräsköpfe

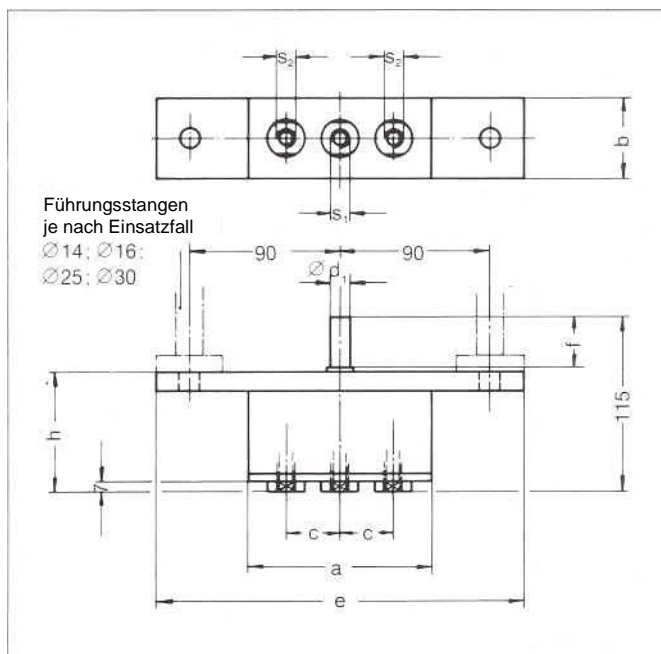
## 1.1 Bohrköpfe und Fräsköpfe mit fixen Abständen

Unsere Bohr- und Fräsköpfe sind in stabiler Bauweise und für robuste Beanspruchung gebaut. Die Getriebegehäuse sind aus Aluminium. Dadurch wird optimale Wärmeableitung garantiert und das Eigengewicht niedrig gehalten. Die Spindeln sind gehärtet oder vergütet und feingeschliffen. Die Zahnräder oder Zahnritzel sind gehärtet und die Zahnflanken geschliffen. Je nach Übersetzungsverhältnis und nach Spindeldrehzahl sind die Räder gerade- oder schrägverzahnt. Die Bohrspindeln sind in Wälzlager gelagert. Sämtliche Teile sind auswechselbar. Durch Normung können Ersatzteile ab Lager geliefert werden.

## 1.2 Bohrköpfe mit verstellbaren Abständen

Die verstellbaren Bohrköpfe sind aufgebaut wie die Bohr- und Fräsköpfe mit fixen Abständen. Die Spindeln sind gehärtet und geschliffen. Sämtliche Teile sind auswechselbar; durch Normung können auch hier Ersatzteile ab Lager geliefert werden.

# 2. Bauformen der –Bohr- und Fräsköpfe, Zubehör



A.1.1

## A. Nicht drehbare Ausführung

### A.1 Starre Ausführung (fixe Abstände)

#### A.1.1 Serienmäßige Bohrköpfe

Spindelanzahl in Reihe. Werkzeugaufnahme M 10. Ohne Führungsstangen. Die in nachstehender Tabelle aufgeführten Standard-Typen mit linearer Anordnung der Bohrspindeln werden von uns serienmäßig hergestellt und können kurzfristig geliefert werden.

#### A.1.2 Sonderbohrköpfe

Diese werden jeweils nach den Bedarfsfällen und nach Kundenwunsch konstruiert und gebaut. Die Anordnung der Spindeln, die Spindelanzahl und die Spindelabstände richten sich nach den Erfordernissen des Kunden (Menge, Taktzeit) sowie den zu bearbeitenden Werkstoffen, Bohrtiefen, Bohrungsdurchmesser, Bohrleistungen,

| Best.-Nr. | Type             | Spindel-Anzahl | a   | b  | c    | d1 | e   | f  | h  | S <sub>1</sub> | S <sub>2</sub> |
|-----------|------------------|----------------|-----|----|------|----|-----|----|----|----------------|----------------|
| 475.11    | <b>DS16-3</b>    | 3 (2 li, 1 re) | 80  | 50 | 16   | 10 | 220 | 37 | 73 | M 10           | M 10 li.       |
| 475.21    | <b>DS17-3</b>    | 3 (2 li, 1 re) | 80  | 50 | 17   | 10 | 220 | 30 | 79 | M 10           | M 10 li.       |
| 476.11    | <b>DS 20-3</b>   | 3 (2 li, 1 re) | 80  | 50 | 20   | 12 | 220 | 30 | 79 | M 10           | M 10 li.       |
| 476.21    | <b>DS 21.5-3</b> | 3 (2 li, 1 re) | 80  | 50 | 21.5 | 12 | 220 | 30 | 79 | M 10           | M 10 li.       |
| 477       | <b>DS 22-3</b>   | 3 (2 li, 1 re) | 80  | 50 | 22   | 12 | 220 | 38 | 72 | M 10           | M 10 li.       |
| 478       | <b>DS 25-3</b>   | 3 (2 li, 1 re) | 110 | 50 | 25   | 12 | 220 | 38 | 72 | M 10           | M 10 li.       |
| 479       | <b>DS 28-3</b>   | 3 (2 li, 1 re) | 110 | 50 | 28   | 12 | 220 | 41 | 72 | M 10           | M 10 li.       |
| 480       | <b>DS 30-3</b>   | 3 (2 li, 1 re) | 110 | 50 | 30   | 12 | 220 | 41 | 72 | M 10           | M 10 li.       |
| 481       | <b>DS 32-3</b>   | 3 (2 li, 1 re) | 110 | 50 | 32   | 12 | 220 | 41 | 72 | M 10           | M 10 li.       |
| 482       | <b>DS 35-3</b>   | 3 (2 li, 1 re) | 120 | 50 | 35   | 12 | 220 | 41 | 72 | M 10           | M 10 li.       |
| 483       | <b>DS 40-3</b>   | 3 (2 li, 1 re) | 150 | 60 | 40   | 15 | 220 | 32 | 81 | M 10           | M 10 li.       |
| 484       | <b>DS 45-3</b>   | 3 (2 li, 1 re) | 150 | 60 | 45   | 15 | 220 | 32 | 81 | M 10           | M 10 li.       |
| 485       | <b>DS 50-3</b>   | 3 (2 li, 1 re) | 170 | 65 | 50   | 15 | 220 | 32 | 81 | M 10           | M 10 li.       |
| 486.11    | <b>DS 32-5</b>   | 5 (2 li, 3 re) | 180 | 50 | 32   | 15 | 220 | 41 | 72 | M 10           | M 10 li.       |
| 486.21    | <b>DS 32-7</b>   | 7 (4 li, 3 re) | 244 | 50 | 32   | 15 | 244 | 41 | 72 | M 10           | M 10 li.       |
| 487.11    | <b>DS 35-5</b>   | 5 (2 li, 3 re) | 190 | 50 | 35   | 15 | 220 | 32 | 81 | M 10           | M 10 li.       |
| 487.21    | <b>DS 35-7</b>   | 7 (4 li, 3 re) | 260 | 50 | 35   | 15 | 260 | 32 | 81 | M 10           | M 10 li.       |

### A.1.1

Drehzahl etc. Das entsprechende Bohrbild ist in Form und Größe in der Regel „kundenspezifisch“ und gewissermaßen einmalig.

Werkzeugaufnahme M 10. Ohne Führungsstangen.

Eine kleine Auswahl von Sonderbohrköpfen zeigen die Abbildungen auf der ersten Seite.

### A.2 Variable Ausführung

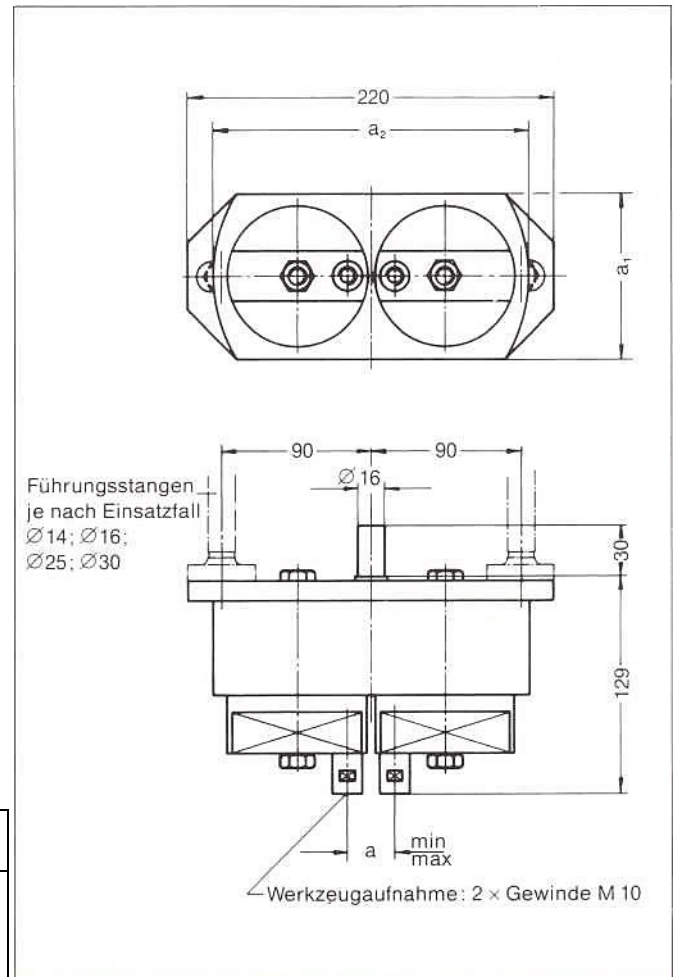
Für Bohrarbeiten mit häufig wechselnden Bohrer-mittenabständen haben wir unsere verstellbaren Zweispindelbohrköpfe entwickelt. Diese zeichnen sich durch stabile Bauweise, hohe Lebensdauer, enge Spindelabstände und große Verstellbereiche aus.

#### A.2.1 Verstellbare Zweispindelbohrköpfe

Spindelabstände verstellbar. Werkzeugaufnahme M 10. Ohne Führungsstangen.

| Type               | a <sub>min</sub> | a <sub>max</sub> | a <sub>1</sub> | a <sub>2</sub> | i     | max. Bohrer<br>Ø in Stahl | Best.-Nr. |
|--------------------|------------------|------------------|----------------|----------------|-------|---------------------------|-----------|
| <b>VS 28-148.3</b> | 28               | 148              | 100            | 190            | 0,88  | 8                         | 490.23    |
| <b>VS 28-148.2</b> | 28               | 148              | 100            | 190            | 1,174 | 8                         | 490.22    |
| <b>VS 28-148.1</b> | 28               | 148              | 100            | 190            | 1,428 | 8                         | 490.21    |
| <b>VS 18-106</b>   | 18               | 106              | 70             | 135            | 0,848 | 4                         | 490.11    |

### A.2.1



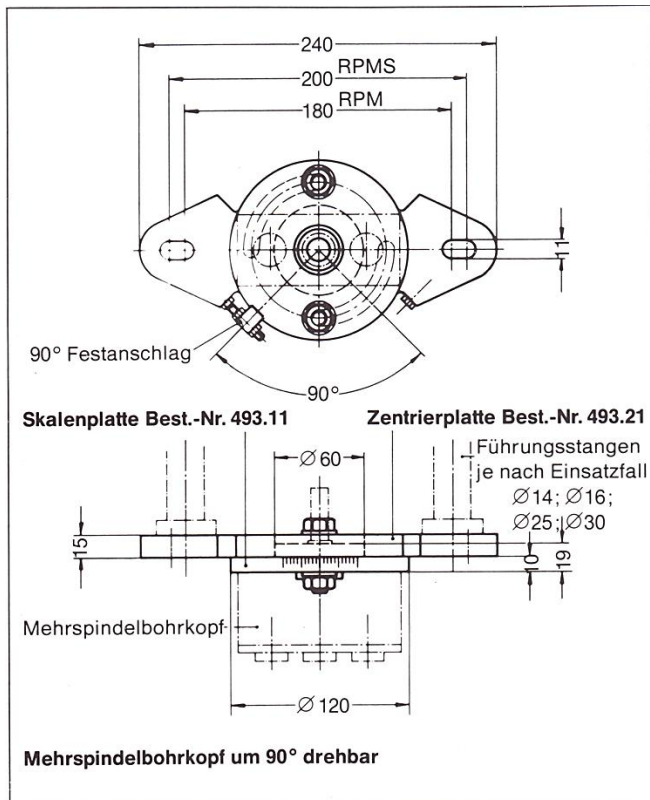
### A.2.1

## B. Drehbare Ausführung

Alle Bohrköpfe gemäß Pos. A (jedoch für B 1 nur bis max. ca. 210 mm Spindelabstand), und zwar in Verbindung mit einer Skalenplatte **und** einer Zentrierplatte

### B.1 Drehbar um 90°

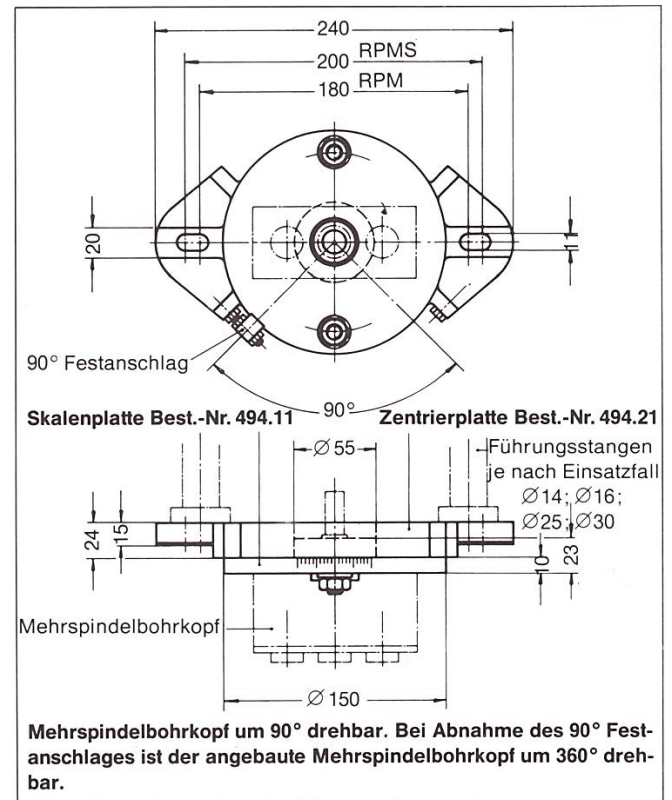
**Skalenplatte 120 Ø**, um 90° stufenlos drehbar, mit Endanschlägen bei 0° und 90°; mit **Zentrierplatte 120 Ø**.



B.1

### B.2 Drehbar um 360°

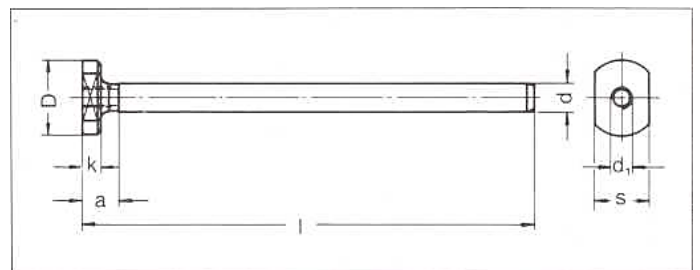
**Skalenplatte 150 Ø**, um 90° stufenlos drehbar, mit Festanschlägen bei 0° und 90°. Nach Abnahme der Festanschläge drehbar um 360°; mit **Zentrierplatte 150 Ø**.



B.2

## C. Führungsstangen

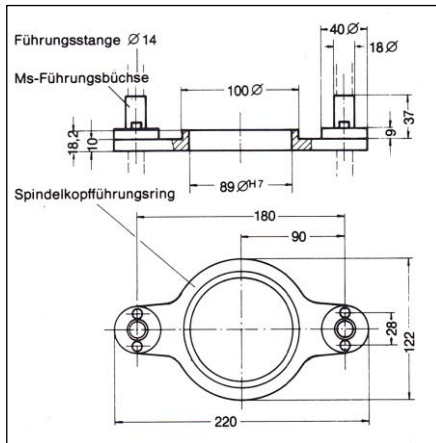
Für sämtliche Bohrköpfe (A + B) sind je Bohrkopf 2 Führungsstangen erforderlich (Ø der Führungsstangen entsprechend dem Einsatz des Bohrkopfes). Die Führungsstangen 16 mmØ, 25 mmØ und 30 mmØ sind gehärtet und geschliffen.



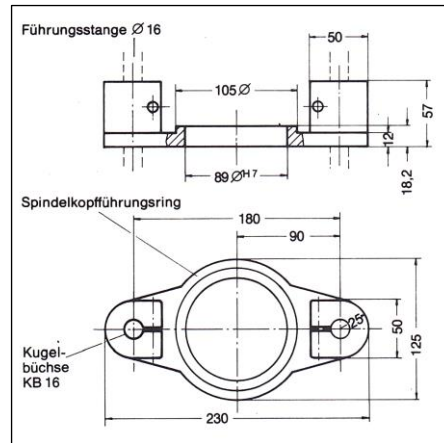
| Benennung              | d <sub>h7</sub> | d <sub>1</sub> | D  | l   | a  | k  | s  | Best.-Nr. |
|------------------------|-----------------|----------------|----|-----|----|----|----|-----------|
| Führungsstange Ø 14 mm | 14              | M 10           | 29 | 210 | 15 | 5  | 24 | 496.11    |
| Führungsstange Ø 16 mm | 16              | M 10           | 39 | 250 | 20 | 10 | 30 | 496.21    |
| Führungsstange Ø 25 mm | 25              | M 10           | 39 | 340 | 20 | 10 | 30 | 496.31    |
| Führungsstange Ø 30 mm | 30              | M 16           | 39 | 305 | 15 | 5  | 36 | 496.41    |

## D. Spindelkopfführungsringe

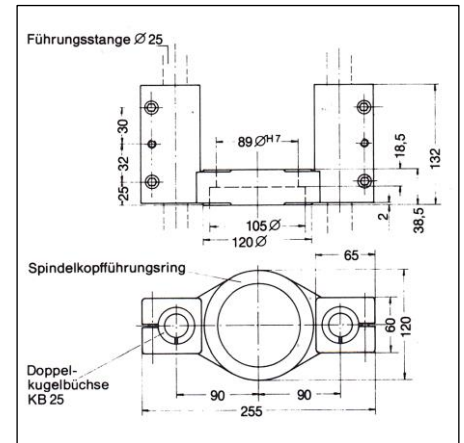
Der Spindelkopfführungsring wird am Bohraggregat angebaut und nimmt die 2 Führungsstangen (C.) des Bohrkopfes (A. oder B.) auf (siehe hierzu die Abbildung von Pos. 3). Der Spindelkopfführungsring wird je nach geplante Einsatzfall des Bohrkopfes und entsprechendem Bohrgerätetyp ausgewählt.



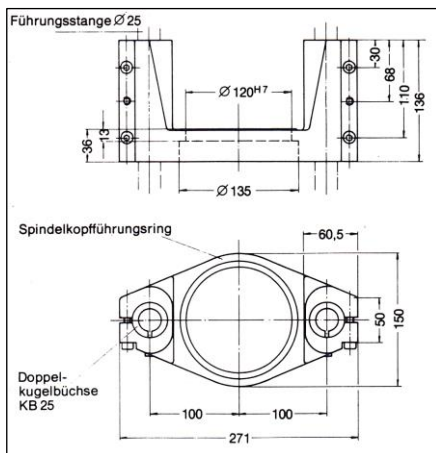
Führungsring mit Ms-Führungsbüchsen 14 mmØ.  
Best.-Nr. 630.  
Für **RPM** und Stangen 14Ø.



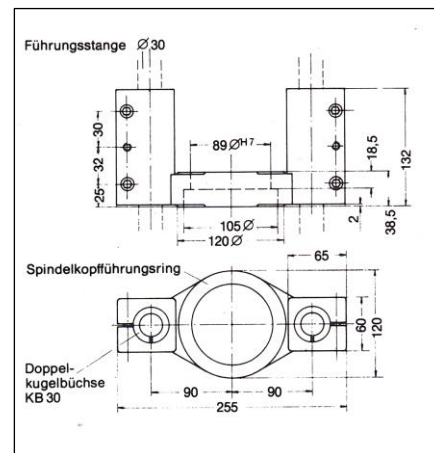
Führungsring mit Kugelbüchsen 16 mmØ.  
Best.-Nr. 631.  
Für **RPM** und Stangen 16Ø.



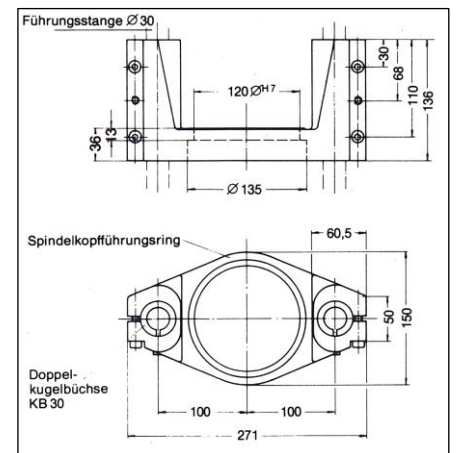
Führungsring mit Doppelkugelbüchsen 25 mmØ.  
Best.-Nr. 632.  
Für **RPM** und Stangen 25Ø.



Führungsring mit Doppelkugelbüchsen 25 mmØ.  
Best.-Nr. 632 a.  
Für **RPMS** und Stangen 25Ø.



Führungsring mit Doppelkugelbüchsen 30 mmØ  
Best.-Nr. 632 b.  
Für **RPM** und Stangen 30Ø.



Führungsring mit Doppelkugelbüchsen 30 mmØ.  
Best.-Nr. 632 c.  
Für **RPMS** und Stangen 30Ø.

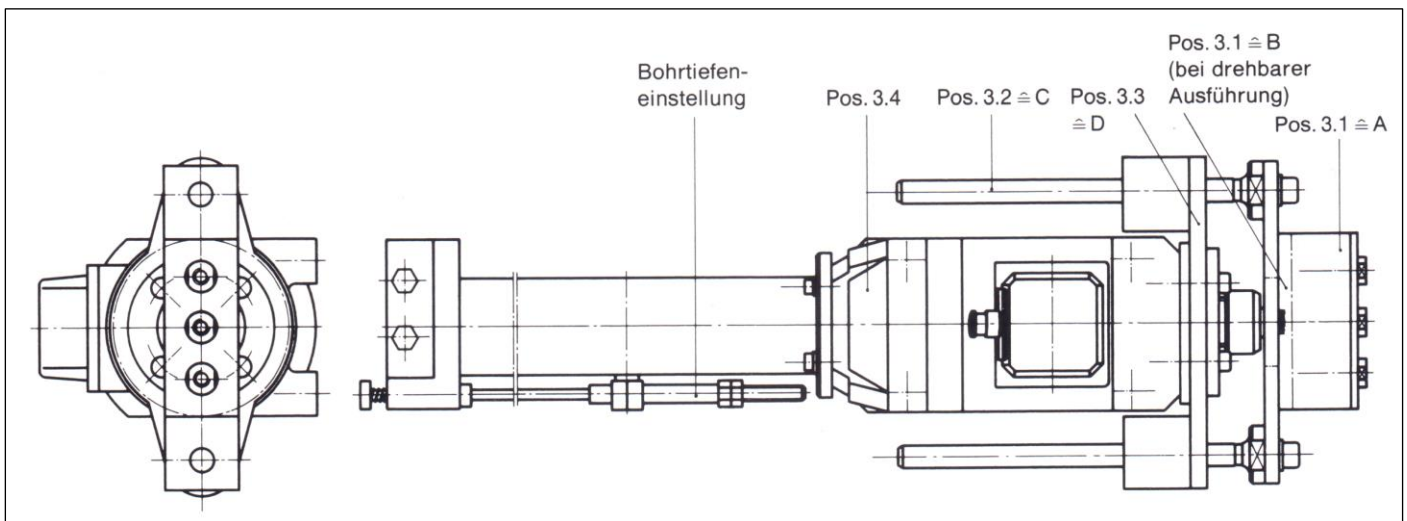
### 3. Anbau der Spindelköpfe an Bohr- oder Fräsmodule

Die Mehrspindelbohr- oder Fräsköpfe können an unseren Schubwellen-Aggregaten angebaut werden. Die komplette Einrichtung besteht aus:

- 3.1 Bohr- oder Fräskopf gemäß Pos. A, evtl zusätzlich mit angebauter Drehrichtung gemäß Pos. B mit
- 3.2 zwei Führungsstangen gemäß Pos. C (Best.-Nr. 496.11 bis 496.41) mit
- 3.3 einem Spindelkopfführungsring gemäß Pos. D (Best.-Nr. 630 bis 632c) mit
- 3.4 einer elektro-pneumatischen Schubwellen-Bohrereinheit der Typenreihe **RPM** (0,37 kW bis 2,2 kW) oder **RPMS** (2,2 kW bis 3,8 kW); Best.-Nr. 600.1 bis 612.1.

Die Bohreinheiten der Typenreihe **RPM** werden mit 960 U/min, 1400 U/min und 2800 U/min gebaut, die Einheiten der Typenreihe **RPMS** mit 2800 U/min. Der Bohrhub beträgt zwischen 98 mm und 250 mm. Ölbremsszylinder oder Ausspänesteuerungen sind anbaubar.

Bitte schildern Sie uns Ihren geplanten Einsatzfall; wir übersenden Ihnen gerne ein ausführliches Angebot.



### Ein Programm ohne Lücken

Sämtliche Maße in mm

Konstruktionsänderungen vorbehalten