

# Plan- und Ausdrehköpfe

# UPA



# WOHLHAUPTER

*Für Ihren Erfolg.*

# Universal Plan- und Ausdrehköpfe

werden auf Universal Fräs- und Bohrmaschinen, Bohrwerken, Lehrenbohrwerken und Fräsmaschinen aller Art, zur Bearbeitung von feststehenden Werkstücken bei der Einzel- und Serienfertigung eingesetzt.

## Lieferprogramm UPA 3 bis UPA 5-S 6

UPA 3, 4 und UPA 5-S6 werden in der Ausführung DS-Verbindung (aufschraubbare Schäfte) geliefert

### UPA 3

- Arbeitsbereich: Ø 0 – 260 mm
- Schlittenweg: 48 mm
- Fast jeder Schafttyp, bei Steilkegel ab ISO 30, bei Morsekegel ab MK 3 ist auf den UPA aufschraubbar



### UPA 4

- Arbeitsbereich: Ø 0 – 400 mm
- Schlittenweg: 52 mm
- Fast jeder Schafttyp, bei Steilkegel ab ISO 40, bei Morsekegel ab MK 4 ist auf den UPA aufschraubbar



### UPA 5-S 6

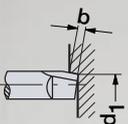
- Arbeitsbereich: Ø 0 – 620 mm
- Schlittenweg: 112 mm
- Fast jeder Schafttyp, bei Steilkegel ab ISO 40, bei Morsekegel ab MK 5 ist auf den UPA aufschraubbar



### Technische Daten

| Typ und Größe  | UPA 3                                     | UPA 4  |      |      | UPA 5-S 6                                      |      |      |
|--|---|--|------|------|--|------|------|
|  | mit Eilrücklauf bei gleicher Drehrichtung | Eilrückverstellung durch Schnellstellspindel |      |      | Die S-Typen haben einen verlängerten Schlitten |      |      |
| Arbeitsgenauigkeit, mm                                 | ± 0,005                                   | ± 0,005                                      |      |      | ± 0,005  |      |      |
| Mögliche Schaftausführung ab:                          |   |  |      |      |  |      |      |
| mm Ø   | 25  | 35   |      |      | 45   |      |      |
| Morsekegel   | 3   | 4  |      |      | 5  |      |      |
| Steilkegel   | 30  | 40   |      |      | 40   |      |      |
| Metrischer Kegel                                       | -   | -  |      |      | -  |      |      |
| Plan- und Ausdrehbereich, mm                           | 0 – 260                                   | 0 – 400                                      |      |      | 0 – 620  |      |      |
| Verstellbarkeit des Schlittens max., mm                | 48  | 52   |      |      | 112  |      |      |
| Selbsttätige Vorschübe des Schlittens je Umdrehung, mm | 0,0507                                    | 0,02   | 0,04 | 0,06 | 0,08   | 0,10 | 0,12 |
|  |   | 0,14   | 0,16 | 0,18 | 0,20   | 0,22 | 0,24 |
| Feinverstellung:                                       |   |  |      |      |  |      |      |
| 1 Teilstrich, mm im Durchmesser                        | 0,01                                      | 0,01   |      |      | 0,01   |      |      |
| 1 Umdrehung, mm im Durchmesser                         | 1,0                                       | 0,4  |      |      | 0,4  |      |      |
| Eilrücklauf pro Umdrehung, mm im Durchmesser           | 1,0                                       | -  |      |      | -  |      |      |
| Eilrückverstellung pro Umdrehung, mm im Durchm.        | -   | 6,0  |      |      | 6,0  |      |      |
| Größter Ø des Schlittens, mm                           | 85  | 115  |      |      | 170  |      |      |
| Höhe des Kopfes ohne Schaft, mm                        | 75  | 128  |      |      | 128  |      |      |
| Werkzeugaufnahmen im Schlitten, mm Ø                   | 18  | 22   |      |      | 22   |      |      |
| Gewicht des Kopfes (ohne Schaft), kg                   | 2,1                                       | 6,5  |      |      | 7,9  |      |      |
| Max. zulässige Drehzahl                                | 1000                                      | 600  |      |      | 600  |      |      |
| Endabschaltgenauigkeit                                 | ± 0,05                                    | ± 0,05                                       |      |      | ± 0,05   |      |      |

### Zerspanungsrichtwerte

| Richtwerte für die Zerspanung   |                                      |                     | Typ und Größe |       |      |      |           |      |      |
|---|--------------------------------------|---------------------|---------------|-------|------|------|-----------|------|------|
|   |                                      |                     | UPA 3         | UPA 4 |      |      | UPA 5-S 6 |      |      |
|  | max. Belastbarkeit                   | KW                  | 2,5           | 7,0   |      |      | 9,5       |      |      |
|   | bei Schlittenvorschub                | mm/U                | 0,050         | 0,08  | 0,12 | 0,24 | 0,08      | 0,12 | 0,24 |
|   | bei kleinerem Bearbeitungs-Ø         | d <sub>1</sub> , mm | 60            | 150   |      |      | 200       |      |      |
|   | max. Spannsbreite                    | b, mm               | 4             | 7     | 6    | 4    | 8         | 7    | 5    |
|   | bei max. Bearbeitungs-Ø              | d <sub>1</sub> , mm | 260           | 400   |      |      | 500 / 620 |      |      |
| max. Spannsbreite   | ohne Verstärkungsringe               | b, mm               | 2             | 2,2   | 2    | 1,5  | 2,5       | 2    | 1,5  |
|   | mit Verstärkungsringen <sup>1)</sup> | b, mm               | -             | 4,5   | 4    | 3    | 5         | 4    | 3    |

<sup>1)</sup> Bei Verwendung der im Zubehör enthaltenen Verstärkungsringe wird die Spanleistung um ca. 100 % erhöht.

# Bedienung

## UPA 3

### Plandrehen:

Beim Plandrehen wird der Schlittenvorschub durch den Vorschubknopf eingeschaltet und der Haltering mit dem Haltestab festgehalten. Damit wird – bei drehender Maschinenspindel – der Planvorschub eingeleitet, welcher durch die Anschläge voreingestellt werden kann. Wenn der Anschlag den Anschlagbolzen erreicht hat, schaltet der Planvorschub selbsttätig ab. Beim Eindrücken des Eilrücklaufknopfes, was auch bei laufender Maschine und zur vorzeitigen Unterbrechung des Planvorschubes möglich ist, fährt der Schlitten in seine Ausgangsstellung zurück.

### Ausdrehen:

Die Einstellung und Zustellung beim zylindrischen Innen- oder Außendrehen erfolgt über den Skalenring. Nach der Zustellung wird der Schlitten mit der Klemmschraube festgeklemmt.

### Kegeldrehen:

Zum Kegeldrehen läßt man den Kopfvorschub und den Maschinenvorschub zusammenwirken.

- 1 Anschlag
- 2 Anschlagstift
- 3 Vorschubknopf
- 4 Skalenring
- 5 Haltering
- 6 Rücklaufknopf
- 7 Haltestab
- 8 Regulierschraube
- 9 Schlitten mit Werkzeugaufnahmebohrungen



## UPA 4 / 5–S 6

### Plandrehen:

Beim Plandrehen wird der Haltebolzen eingedrückt und der Haltering mit dem Haltestab festgehalten. Über die Vorschubknöpfe können 12 verschiedene Planvorschübe eingeschaltet werden (bei UPA 4 und UPA 5–S 6 von 0,02 bis 0,24 mm/U). Dadurch erfolgt – bei drehender Maschinenspindel – der Planvorschub, welcher durch den Anschlag voreingestellt werden kann. Wenn der Anschlag den Anschlagbolzen erreicht hat, schaltet der Planvorschub selbsttätig ab. Die Rückstellung oder Grobzustellung des Schlittens erfolgt mit einem Bedienungsschlüssel über die Schnellstellspindel.

### Ausdrehen:

Die Einstellung und Zustellung beim zylindrischen Innen- oder Außendrehen kann mit der Schnellstellspindel oder mit der Feinstellspindel vorgenommen werden. Nach der Zustellung wird der Schlitten mit der Klemmschraube festgeklemmt.

### Kegeldrehen:

Beim Kegeldrehen und beim Schneiden kegeliger Gewinde läßt man den Kopfvorschub mit dem Maschinenvorschub in entsprechendem Verhältnis zusammenwirken.

## Gewindeschneiden:

Beim Gewindeschneiden, auf Maschinen mit geeignetem Steigungsvorschub, wird der Drehmeißel durch die Feinstellspindel zugestellt und durch die Schnellstellspindel abgehoben.

- 1 Anschlag
- 2 Anschlagbolzen
- 3 Feinstellspindel
- 4 Druckknöpfe
- 5 Auslösering
- 6 Schaltring
- 7 Regulierschraube
- 8 Haltering
- 9 Haltebolzen
- 10 Haltestab
- 11 Hauptspindel (Schnellstellspindel)
- 12 Schlitten mit Werkzeugaufnahmebohrungen



## Aufbewahrungskästen für Plan- und Ausdrehköpfe und Zubehör

Passende Schaftausführungen bei den einzelnen Baugrößen:

- UPA 3 mit aufgeschraubtem Schaft  
MK 3, MK 4, SK 30 oder SK 40
- UPA 4 und UPA 5-S 6 mit aufgeschraubtem Schaft  
bis MK 5, SK 40, SK 50



## Werkzeugverbindung

Die Plan- und Ausdrehköpfe UPA 3, UPA 4 und UPA 5-S 6 werden nur noch in der Ausführung DS-Verbindung (aufschraubbare Schäfte) geliefert.

Ohne Einschränkung für Rechts- und Linkslauf verwendbar.

Die Befestigung erfolgt mit einem Differentialgewindestift und ohne Demontage wichtiger Teile.

Zur Drehmomentmitnahme sind zwei Zylinderstifte angebracht.

Beim Befestigen des Werkzeugschaftes auf dem Plan- und Ausdrehkopf ist besonders zu beachten:

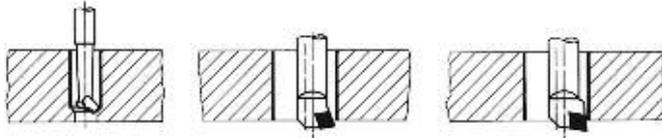
Bedienungsschlüssel beim Befestigen nach links drehen;  
beim Lösen nach rechts drehen.



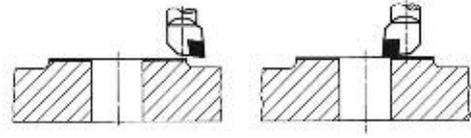
# Bearbeitungsbeispiele

## WOHLHAUPTER Plan- und Ausdrehköpfe

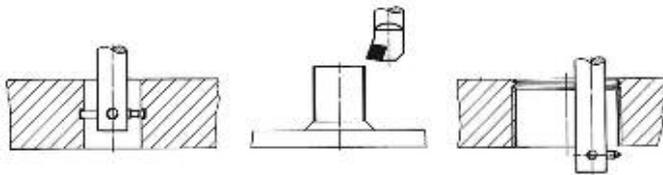
Die Universalwerkzeuge für verschiedene Bearbeitungen bei der Einzel- und Serienfertigung



Ausdrehen mit verschiedenen Drehmeißeln  
von  $\varnothing 0,5 - 1250$  mm



Plandrehen  
von innen nach außen  
von außen nach innen



Nuten  
einstechen

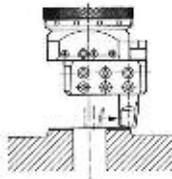
Außen  
überdrehen

Gewinde-  
schneiden

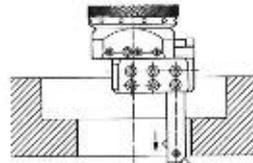


Kegeldrehen

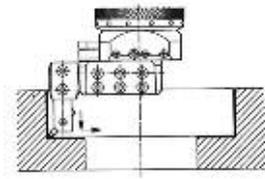
## Bearbeitungsbeispiele – Verwendung der Zubehörteile –



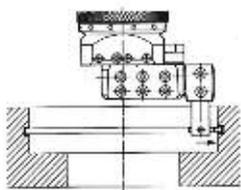
Plandrehen mit direkt im  
Schlitten befestigtem  
Drehmeißel



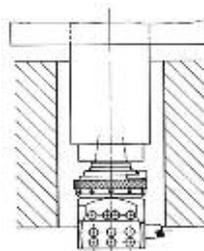
Ausdrehen mit einer langen  
Bohrstange



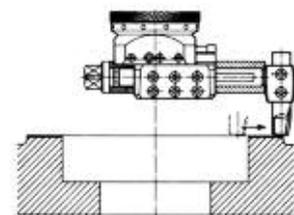
Aus- und Plandrehen mit  
einem kurzen  
Bohrstangenhalter und einer  
Bohrstange



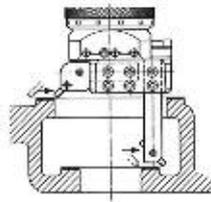
Einstechen einer Nute mit  
einem kurzen  
Bohrstangenhalter und einer  
Bohrstange



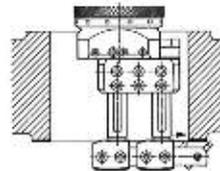
Durch die kleinen Baumaße der  
Plan- und Ausdrehköpfe ist es möglich,  
auch tiefe Bohrungen zu bearbeiten.  
Der Drehmeißel wird hierzu direkt  
im Schlitten befestigt.



Plandrehen eines großen  
Durchmessers mit einem  
langen Bohrstangenhalter,  
verstärkt durch Ringe  
und Anzugsschraube.

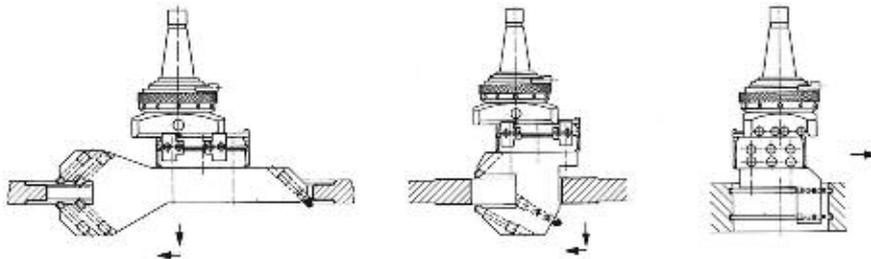


Plandrehen zweier Naben mit einer Bohrstange und einem Bohrstangenhalter

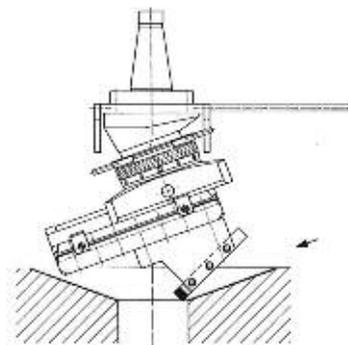


Plandrehen der Rückseite unter Verwendung der im Zubehör enthaltenen Bohrstangenhalter

## Bearbeitungsbeispiele – mit Sonderwerkzeughalter –



Mehrfachbearbeitung bei Serienfertigung:  
Plandrehen, Ausdrehen, Einstechen und Anfasen mit einem Sonderwerkzeughalter, der auf dem Schlitten des Plan- und Ausdrehkopfes befestigt wird.

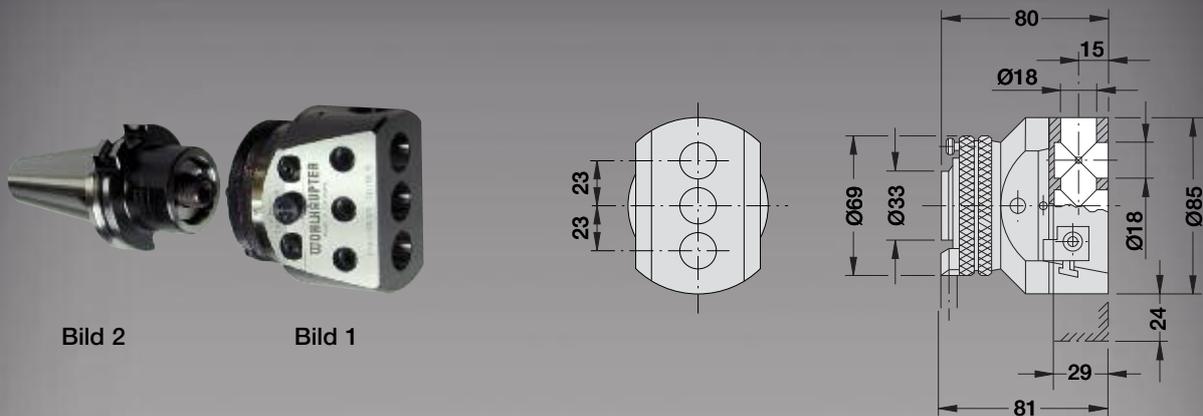


Zur Bearbeitung von Kegelflächen mit einem Kegelwinkel von  $120^\circ - 180^\circ$  kann der serienmäßig gefertigte Plan- und Ausdrehkopf mit einem Schrägflansch ausgerüstet werden. Im Einzelfall wird ein Sonderwerkzeughalter auf dem Schlitten befestigt.

# Plan- und Ausdrehkopf UPA 3

Das universelle Werkzeug zum Plan- und Ausdrehen, Nuten einstechen, Gewindeschneiden und für Sonderbearbeitungen zum Einsatz auf Universal-Werkzeugfräsmaschinen, Bohrwerken und Lehrenbohrwerken.

Arbeitsbereich: Ø 0 – 260 mm



|   | Gewicht, kg | Bestell-Nr. |
|---|-------------|-------------|
| Plan- und Ausdrehkopf UPA 3 nach Bild 1 | 2,1         | 005 020     |

Der Plan- und Ausdrehkopf (Bild 1) ist zum Befestigen der DS-Werkzeugschäfte (Bild 2) vorgerichtet. Durch die Wechsellmöglichkeit kann dieser Plan- und Ausdrehkopf auf Maschinen mit unterschiedlichen Spindelaufnahmen eingesetzt werden. Jedem Werkzeugschaft ist ein Differentialgewindestift und ein Bedienungsschlüssel zugeordnet. Bei Montage sind die Hinweise vom Montageblatt Nr. 102 200 zu beachten.

| DS-Werkzeugschäfte nach Bild 2                  |                  | Gewicht, kg | Bestell-Nr.      | Zeichnungs-Nr.   |        |
|---|------------------|-------------|------------------|------------------|--------|
| Morsekegel 3 x Lappen (M 12 abschraubbar)       | DIN 1806         | 0,4         | 130 001 T00 4509 | K 9674           |        |
| Morsekegel 4 x Lappen                           | DIN 1806         | 0,6         | 130 001 T00 3590 | K 9462           |        |
| Morsekegel 4 x M 16                             | DIN 2207         | 0,7         | 130 001 T00 4256 | K 9461           |        |
| Morsekegel 4 x M 14                             | SIP              | 1,0         | 130 001 T00 4255 | K 9843           |        |
| Morsekegel 5 x Lappen                           | (OERLIKON)       | DIN 1806    | 1,4              | 130 001 T00 3920 | K 9358 |
| Spannzangenaufnahme R8                          | BRIDGEPORT       | 0,5         | 130 001 T00 7166 | K 9532           |        |
| Steilkegel 30 x M 12                            | DIN 2080         | 0,4         | 130 001 T00 3673 | K 9466           |        |
| Steilkegel 40 x M 16                            | DIN 69871        | 1,0         | 130 001 T01 3815 | K 14150          |        |
| Steilkegel 40 x M 16 Überwurfspannung           | DIN 2080         | 1,0         | 130 001 T00 3703 | K 9469           |        |
| Steilkegel 40 x 5/8 in. – 11 BSW                | ähnlich DIN 2080 | 0,9         | 130 001 T00 4498 | K 9906           |        |
| Steilkegel 50 x M 24                            | DIN 2080         | 2,8         | 130 001 T00 3704 | K 9470           |        |
| Steilkegel 50 x 1 in. – 8 BSW                   | ähnlich DIN 2080 | 2,7         | 130 001 T00 4480 | K 9912           |        |
| Normkegel 40 x S 20 x 2 mit Nutensteinen DECKEL |                  | 1,0         | 130 001 T00 5070 | K 8620           |        |
| Steilkegel 40 x M 16                            | DIN 2080*        | 0,8         | 130 001 T01 0229 | K 10246          |        |
| Steilkegel 50 x M 24                            | DIN 2080*        | 2,8         | 130 001 T01 0048 | K 10069          |        |

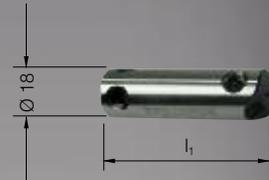
\* mit Spannrille

Weitere Werkzeugschäfte auf Anfrage

## Zubehör

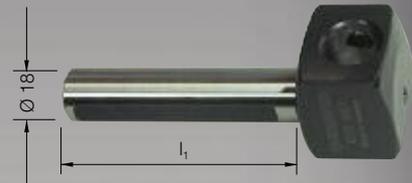
### Bohrstangen

| Bohrtiefe, mm | Bezeichnung | $l_1$ , mm | Bestell-Nr. |
|---------------|-------------|------------|-------------|
| 30            | B 306       | 60         | 073 003     |
| 60            | B 309       | 90         | 073 004     |
| 90            | B 312       | 120        | 073 005     |



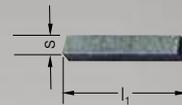
### Bohrstangenhalter

| Bearbeitungs-Ø, mm | Bezeichnung | $l_1$ , mm | Bestell-Nr. |
|--------------------|-------------|------------|-------------|
| 85 – 190           | BH 308      | 82         | 075 001     |
| 160 – 260          | BH 312      | 120        | 075 002     |



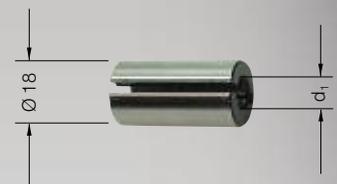
### Vierkantdrehmeißel HSS

| Bezeichnung    | s, mm | $l_1$ , mm | Bestell-Nr. |
|----------------|-------|------------|-------------|
| VD 6 (4 Stück) | 6     | 40         | 089 001     |



### Spannbuchsen

| Bezeichnung | $d_1$ , mm | Bestell-Nr. |
|-------------|------------|-------------|
| SP 308      | 8          | 071 103     |
| SP 310      | 10         | 071 104     |
| SP 312      | 12         | 071 105     |
| SP 314      | 14         | 071 106     |



### Werkzeugkasten

| Bezeichnung           | Bestell-Nr. |
|-----------------------|-------------|
| Werkzeugkasten HK 311 | 099 007     |



### 1 Satz Zubehör

| bestehend aus:  | Bestell-Nr. |
|---|-------------|
| Bohrstangen / Bohrstangenhalter / Vierkantdrehmeißel / Spannbuchsen / Bedienungsschlüssel | 100 040     |

# Plan- und Ausdrehkopf UPA 4

Das universelle Werkzeug zum Plan- und Ausdrehen, Nuten einstechen, Gewindeschneiden und für Sonderbearbeitungen zum Einsatz auf Universal-Werkzeugfräsmaschinen, Bohrwerken und Lehrenbohrwerken.

Arbeitsbereich: Ø 0 – 400 mm

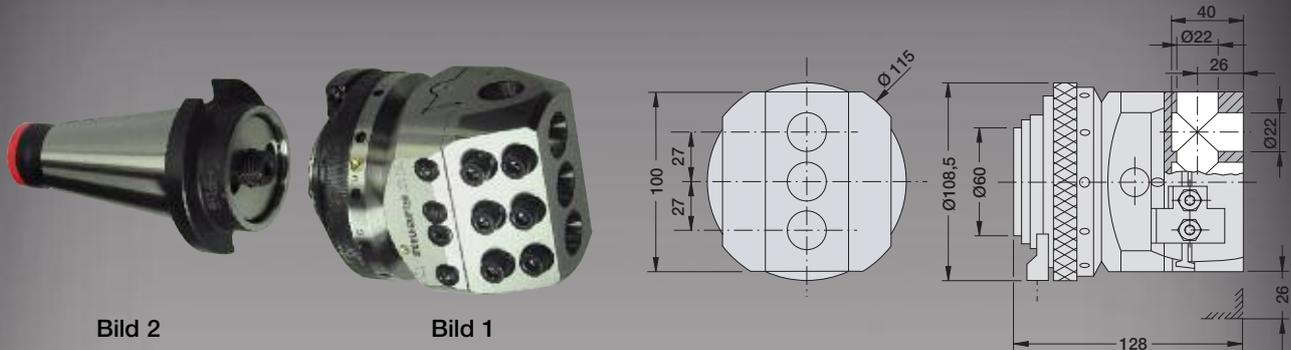


Bild 2

Bild 1

|   | Gewicht, kg | Bestell-Nr. |
|---|-------------|-------------|
| Plan- und Ausdrehkopf UPA 4 nach Bild 1 | 6,5         | 007 020     |

Der Plan- und Ausdrehkopf (Bild 1) ist zum Befestigen der DS-Werkzeugschäfte (Bild 2) vorgerichtet. Durch die Wechsellmöglichkeit kann dieser Plan- und Ausdrehkopf auf Maschinen mit unterschiedlichen Spindelaufnahmen eingesetzt werden. Jedem Werkzeugschaft ist ein Differentialgewindestift und ein Bedienungsschlüssel zugeordnet. Bei Montage sind die Hinweise vom Montageblatt Nr. 102 201 zu beachten.

| DS-Werkzeugschäfte nach Bild 2                  |                   | Gewicht, kg | Bestell-Nr.      | Zeichnungs-Nr. |
|---|-------------------|-------------|------------------|----------------|
| Morsekegel 4 x Lappen                           | DIN 1806          | 0,9         | 130 005 T00 3590 | K 9511         |
| Morsekegel 5 x Lappen (OERLIKON)                | DIN 1806          | 1,6         | 130 005 T00 3920 | K 9321         |
| Steilkegel 40 x M 16                            | DIN 69871         | 1,5         | 130 005 T01 3815 | K 14180        |
| Steilkegel 40 x M 16 Überwurfspannung           | DIN 2080          | 1,2         | 130 005 T00 3703 | K 9518         |
| Steilkegel 40 x 5/8 in. – 11 BSW                | ähnlich DIN 2080  | 1,2         | 130 005 T00 4498 | K 9531         |
| Steilkegel 50 x M 24                            | DIN 2080          | 2,9         | 130 005 T00 3704 | K 9519         |
| Steilkegel 50 x 1 in. – 8 BSW                   | ähnlich DIN 2080  | 2,9         | 130 005 T00 4480 | K 9914         |
| Normkegel 40 x S 20 x 2 mit Nutensteinen DECKEL |                   | 1,2         | 130 005 T00 5070 | K 8622         |
| Steilkegel 40 x M 16                            | DIN 2080*         | 1,2         | 130 005 T01 0229 | K 10248        |
| Steilkegel 40 x 5/8 in. – 11 BSW                | ähnlich DIN 2080* | 1,2         | 130 005 T01 0327 | K 10334        |
| Steilkegel 50 x M 24                            | DIN 2080*         | 3,0         | 130 005 T01 0048 | K 10071        |

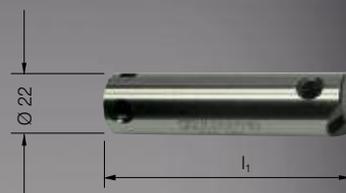
\* mit Spannritze

Weitere Werkzeugschäfte auf Anfrage

## Zubehör

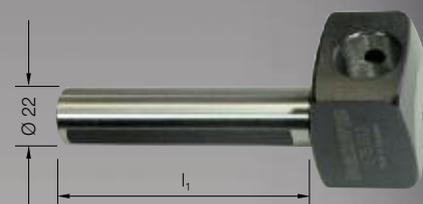
### Bohrstangen

| Bohrtiefe, mm | Bezeichnung | l <sub>1</sub> , mm | Bestell-Nr. |
|---------------|-------------|---------------------|-------------|
| 45            | B 408       | 85                  | 073 006     |
| 85            | B 412       | 125                 | 073 007     |
| 125           | B 416       | 165                 | 073 008     |



### Bohrstangenhalter

| Bearbeitungs-Ø, mm | Bezeichnung | l <sub>1</sub> , mm | Bestell-Nr. |
|--------------------|-------------|---------------------|-------------|
| 115 – 240          | BH 410      | 98                  | 075 003     |
| 220 – 400          | BH 418      | 180                 | 075 004     |



### Vierkantdrehmeißel HSS

| Bezeichnung    | s, mm | l <sub>1</sub> , mm | Bestell-Nr. |
|----------------|-------|---------------------|-------------|
| VD 6 (4 Stück) | 6     | 40                  | 089 001     |



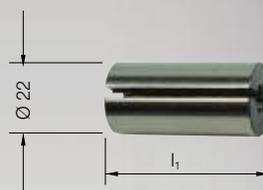
### Verstärkungsringe und Befestigungsteile

| Bezeichnung | l <sub>1</sub> , mm | Bestell-Nr. |
|-------------|---------------------|-------------|
| VR 401      | 10                  | 077 100     |
| VR 402      | 20                  | 077 101     |
| VR 403      | 30                  | 077 102     |
| VR 404      | 40                  | 077 103     |
| Schraube    |                     | 077 104     |
| Scheibe     |                     | 077 105     |



### Spannbuchsen

| Bezeichnung | d <sub>1</sub> , mm | Bestell-Nr. |
|-------------|---------------------|-------------|
| SP 408      | 8                   | 071 107     |
| SP 410      | 10                  | 071 108     |
| SP 412      | 12                  | 071 109     |
| SP 414      | 14                  | 071 110     |
| SP 418      | 18                  | 071 111     |



### Werkzeugkasten

| Bezeichnung           | Bestell-Nr. |
|-----------------------|-------------|
| Werkzeugkasten HK 411 | 099 008     |



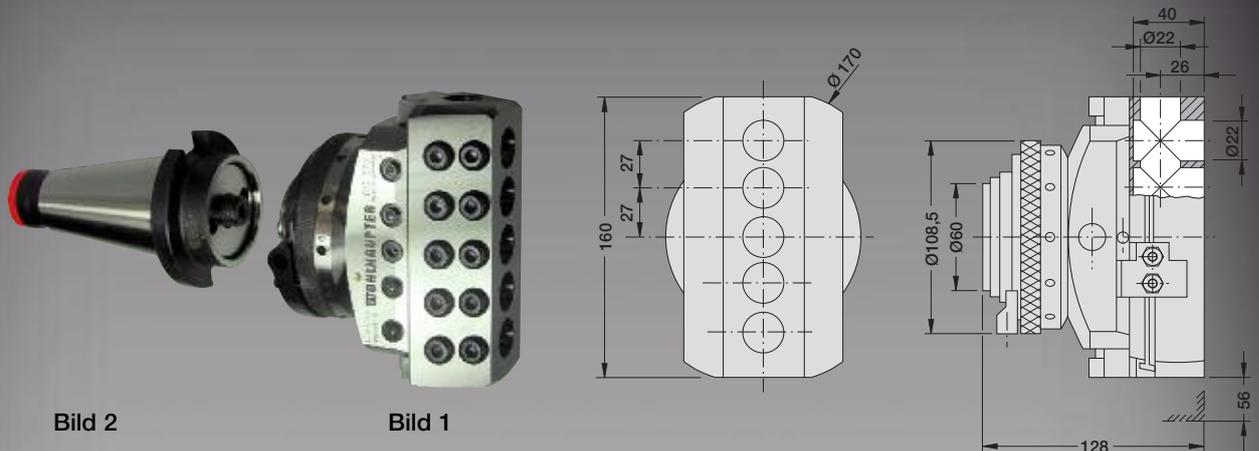
### 1 Satz Zubehör

| bestehend aus:   | Bestell-Nr. |
|--|-------------|
| Bohrstangen / Bohrstangenhalter / Vierkantdrehmeißel / Verstärkungsringe, Spannbuchsen / Bedienungsschlüssel | 100 041     |

# Plan- und Ausdrehkopf UPA 5-S6

Das universelle Werkzeug zum Plan- und Ausdrehen, Nuten einstechen, Gewindeschneiden und für Sonderbearbeitungen zum Einsatz auf Universal-Werkzeugfräsmaschinen, Bohrwerken und Lehrenbohrwerken.

Arbeitsbereich: Ø 0 – 620 mm



|  | Gewicht, kg | Bestell-Nr. |
|--|-------------|-------------|
| Plan- und Ausdrehkopf UPA 5-S6 nach Bild 1 | 7,9         | 013 020     |

Der Plan- und Ausdrehkopf (Bild 1) ist zum Befestigen der DS-Werkzeugschäfte (Bild 2) vorgerichtet. Durch die Wechsellmöglichkeit kann dieser Plan- und Ausdrehkopf auf Maschinen mit unterschiedlichen Spindelaufnahmen eingesetzt werden. Jedem Werkzeugschaft ist ein Differentialgewindestift und ein Bedienungsschlüssel zugeordnet. Bei Montage sind die Hinweise vom Montageblatt Nr. 102 201 zu beachten.

| DS-Werkzeugschäfte nach Bild 2                  |                   | Gewicht<br>kg | Bestell-Nr.      | Zeichnungs-Nr. |
|---|-------------------|---------------|------------------|----------------|
| Morsekegel 5 x Lappen (OERLIKON)                | DIN 1806          | 1,6           | 130 005 T00 3920 | K 9321         |
| Steilkegel 40 x M 16                            | DIN 69871         | 1,5           | 130 005 T01 3815 | K 14180        |
| Steilkegel 40 x M 16 Überwurfspannung           | DIN 2080          | 1,2           | 130 005 T00 3703 | K 9518         |
| Steilkegel 40 x 5/8 in. – 11 BSW                | ähnlich DIN 2080  | 1,2           | 130 005 T00 4498 | K 9531         |
| Steilkegel 50 x M 24                            | DIN 2080          | 2,9           | 130 005 T00 3704 | K 9519         |
| Steilkegel 50 x 1 in. – 8 BSW                   | ähnlich DIN 2080  | 2,9           | 130 005 T00 4480 | K 9914         |
| Normkegel 40 x S 20 x 2 mit Nutensteinen DECKEL |                   | 1,2           | 130 005 T00 5070 | K 8622         |
| Steilkegel 40 x M 16                            | DIN 2080*         | 1,2           | 130 005 T01 0229 | K 10248        |
| Steilkegel 40 x 5/8 in. – 11 BSW                | ähnlich DIN 2080* | 1,2           | 130 005 T01 0327 | K 10334        |
| Steilkegel 50 x M 24                            | DIN 2080*         | 3,0           | 130 005 T01 0048 | K 10071        |

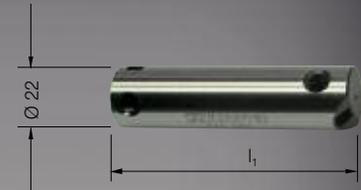
\* mit Spannrille

Weitere Werkzeugschäfte auf Anfrage

## Zubehör

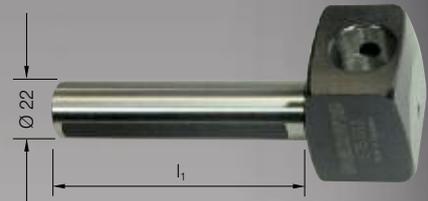
### Bohrstangen

| Bohrtiefe, mm | Bezeichnung | $l_1$ , mm | Bestell-Nr. |
|---------------|-------------|------------|-------------|
| 45            | B 408       | 85         | 073 006     |
| 85            | B 412       | 125        | 073 007     |
| 125           | B 416       | 165        | 073 008     |



### Bohrstangenhalter

| Bearbeitungs-Ø, mm           | Bezeichnung      | $l_1$ , mm | Bestell-Nr. |
|------------------------------|------------------|------------|-------------|
| 120 – 400                    | BH 513           | 128        | 075 005     |
| 270 – 620                    | BH 523           | 230        | 075 006     |
| für Verlängerungs-<br>aufbau | BH 410 (2 Stück) | 98         | 075 003     |



### Vierkantdrehmeißel HSS

| Bezeichnung    | s, mm | $l_1$ , mm | Bestell-Nr. |
|----------------|-------|------------|-------------|
| VD 6 (4 Stück) | 6     | 40         | 089 001     |



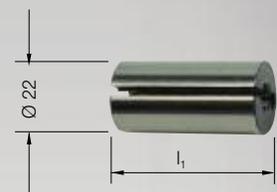
### Verstärkungsringe und Befestigungsteile

| Bezeichnung | $l_1$ , mm | Bestell-Nr. |
|-------------|------------|-------------|
| VR 401      | 10         | 077 100     |
| VR 402      | 20         | 077 101     |
| VR 404      | 40         | 077 103     |
| VR 407      | 70         | 077 108     |
| Scheibe     |            | 077 105     |
| Schraube    |            | 077 109     |
| Schraube    |            | 077 110     |



### Spannbuchsen

| Bezeichnung | $d_1$ , mm | Bestell-Nr. |
|-------------|------------|-------------|
| SP 408      | 8          | 071 107     |
| SP 410      | 10         | 071 108     |
| SP 412      | 12         | 071 109     |
| SP 414      | 14         | 071 110     |
| SP 418      | 18         | 071 111     |



### Werkzeugkasten

| Bezeichnung           | Bestell-Nr. |
|-----------------------|-------------|
| Werkzeugkasten HK 511 | 099 009     |

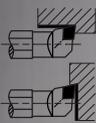
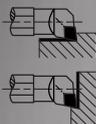


### 1 Satz Zubehör

| bestehend aus:   | Bestell-Nr. |
|--|-------------|
| Bohrstangen / Bohrstangenhalter / Vierkantdrehmeißel / Verstärkungsringe, Spannbuchsen / Bedienungsschlüssel | 100 044     |

# Klemmhalter für Wendeschneidplatten

Die Klemmhalter mit rundem Schaft sind für Plan- und Ausdreharbeiten vorgesehen und werden direkt im Schlitten der Plan- und Ausdrehköpfe oder Bohrstanthalter eingesetzt.

| Form und Anwendung  | Ausdreh-Ø,<br>min. | passend für<br>Plan- und<br>Ausdrehkopf | Maße           |                |                | Bestell-<br>Nummer |
|---|--------------------|---|----------------|----------------|----------------|--------------------|
|   |                    |   | d <sub>1</sub> | l <sub>1</sub> | r <sub>1</sub> |                    |
|  Klemmhalter 95° rechts:<br>- zum Ausdrehen<br>- zum Plandrehen<br>von innen nach außen          | 27                 | UPA 3                                   | 18             | 80             | 13,5           | <b>081 087</b>     |
|   | 27                 | UPA 4 und UPA 5-S6                      | 22             | 100            | 13,5           | <b>081 092</b>     |
|  Klemmhalter 95° links:<br>- zum Ausdrehen von Naben<br>- zum Plandrehen<br>von außen nach innen | 27                 | UPA 3                                   | 18             | 80             | 13,5           | <b>218 088</b>     |
|   | 27                 | UPA 4 und UPA 5-S6                      | 22             | 100            | 13,5           | <b>218 089</b>     |
|  Klemmhalter 80° rechts:<br>- zum Ausdrehen  | 27                 | UPA 3                                   | 18             | 80             | 13,5           | <b>081 088</b>     |
|   | 27                 | UPA 4 und UPA 5-S6                      | 22             | 100            | 13,5           | <b>081 093</b>     |
|  Klemmhalter 80° rechts:<br>- zum Plandrehen<br>von innen nach außen                           | 27                 | UPA 3                                   | 18             | 80             | 7,5            | <b>081 089</b>     |
|   | 31                 | UPA 4 und UPA 5-S6                      | 22             | 100            | 7,5            | <b>081 094</b>     |

## Wendeschneidplatten

Wendeschneidplatten Form 103 entnehmen Sie bitte aus unserem Katalog MultiBore Systemwerkzeuge 90100.

## Drehmeißel

|   |                          | Bestell-Nr.    |
|---|--------------------------|----------------|
| Unangeschliffener Drehmeißel VD 6/0 für UPA 3, UPA 4 und UPA 5-S6 | HSS                      | <b>089 100</b> |
|   | Hartmetall <sup>1)</sup> | <b>091 100</b> |

<sup>1)</sup> Bei Bestellung ist neben der Bestell-Nummer auch die gewünschte Hartmetall-Qualität anzugeben, z.B. K 10, P 20, M 10.

## UPA 3



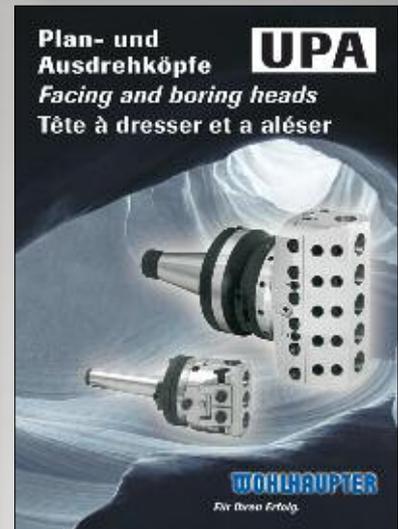
## UPA 4



## UPA 5-S 6



# Wohlhaupter Programm



**WOHLHAUPTER**

Für Ihren Erfolg.

**Wohlhaupter GmbH Präzisionswerkzeuge**  
Maybachstraße 4 • 72636 Frickenhausen  
P.O. Box 1264 • 72633 Frickenhausen  
Phone +49 (0)70 22 408-0 • Fax +49 (0)70 22 408-212  
Internet: [www.wohlhaupter.com](http://www.wohlhaupter.com)  
E-Mail: [info@wohlhaupter.de](mailto:info@wohlhaupter.de)

Zertifiziertes Qualitätsmanagement – bei Wohlhaupter selbstverständlich.

