

# WOHLHAUPTER

Für Ihren Erfolg.

**Ausdrehwerkzeuge Vario-Line für die Vorbearbeitung**  
für  $\varnothing$  24,5 – 103,0 mm

**Boring tools Vario-Line for rough machining**  
for  $\varnothing$  24,5 – 103,0 mm (.96" – 4.06")

**Outils d'alésage Vario-Line pour les travaux d'ébauche**  
pour  $\varnothing$  24,5 – 103,0 mm

## VARIO LINE



Zertifikat-Serienr.  
7020613065-015

Bedienungsanleitung • Operating instructions • Mode d'emploi  
102 579/05.2011

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Sicherheitshinweise	3
2. Anwendung und Betrieb	3
3. Werkzeugdaten	3
4. Wuchtung	4
5. Bedienung	4
5.1 Basis-Version	4
5.2 Version EV (einzeln verstellbar)	5
5.3 Version ZV (zentrisch verstellbar)	6
6. Innere Kühlschmierstoffzufuhr	7
7. Wartung	7
8. Zubehör	7
9. Ersatzteile	9
10. Technische Daten	10

## Contents

	Page
1. Basic safety informations	11
2. Application and operation	11
3. Tool data	11
4. Balancing	12
5. Operation	12
5.1 Basic version	12
5.2 Version EV (Individually adjustable)	13
5.3 Version ZV (central adjustment)	14
6. Internal coolant	15
7. Maintenance	15
8. Accessories	15
9. Spare parts	17
10. Technical data	18

## Sommaire

	Page
1. Instructions de sécurité et prévention	19
2. Application et production	19
3. Données outil	19
4. Equilibrage	20
5. Utilisation	20
5.1 Version de base	20
5.2 Version EV (Module de fonction réglable)	21
5.3 Version ZV (Module de fonction réglable par le central)	22
6. Alimentation du lubrifiant par l'intérieur	23
7. Maintenance	23
8. Accessoires	23
9. Pièces de rechange	25
10. Données techniques	26

Wohlhaupter-Werkzeuge unterliegen einer ständigen technischen Weiterentwicklung. Aktuelle Informationen erhalten Sie aus unseren Produkt-Katalogen sowie im Internet unter [www.wohlhaupter.com](http://www.wohlhaupter.com).

Wohlhaupter tools are subject to constant further technical development. You can obtain up-to-date information from our product catalogue as well as on our website [www.wohlhaupter.com](http://www.wohlhaupter.com).

Les outillages Wohlhaupter sont en développement permanent. Les informations les plus récentes sont disponibles à partir de nos catalogues ainsi que sous le site Internet [www.wohlhaupter.com](http://www.wohlhaupter.com).

## 1. Sicherheitshinweise



Bitte lesen Sie vor Inbetriebnahme des Werkzeuges die in dieser Bedienungsanleitung aufgeführten Informationen aufmerksam durch. Sie geben wichtige Hinweise für Ihre Sicherheit sowie für den Gebrauch und die Wartung des Werkzeuges.

Dieses Ausdrehwerkzeug ist für das Aus-spindeln von Bohrungen in metallischen Werkstoffen konzipiert. Spezifische Hinweise für die Zerspaltung einzelner metallischer Werkstoffe sind nicht Grundlage dieser Bedienungsanleitung. Jegliche andere Verwendung ist unzulässig und möglicherweise gefährlich. Der Hersteller kann nicht für Schäden verantwortlich gemacht werden, die durch unsachgemäßen Gebrauch verursacht werden.

Ein beschädigtes Werkzeug kann Ihre Sicherheit gefährden und ist sofort ausser Betrieb zu nehmen. Nehmen Sie ggf. Rücksprache mit dem Hersteller.

Dieses Werkzeug entspricht den vorgeschriebenen Sicherheitsbestimmungen. Reparaturen dürfen nur von Fachkräften durchgeführt werden. Durch unsachgemäße Reparaturen können erhebliche Gefahren für den Benutzer entstehen. Garantie- und Gewährleistungen können nur bei Verwendung von Original-Wohlhaupter-Ersatz- und -Zubehörteilen übernommen werden.

Bewahren Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig für künftige Inanspruchnahme auf.

## 2. Anwendung und Betrieb

Die Ausdrehwerkzeuge der Baureihe „Vario-Line“ sind zur Bearbeitung von Bohrungen ab  $\varnothing 24,5 - 103,0$  mm vorgesehen. Die Baureihe besteht aus 6 Einzelwerkzeugen (Kerbzahnkörpern ①), die mit je zwei Plattenhaltern ② / ③ mit verschiedenen Wendschneidplatten ⑦ bestückt werden können. Jedes Werkzeug kann zusätzlich als einfache Basis-Version betrieben oder mit dem Funktionsmodul EV (einzeln verstellbar) ④ bzw. mit dem Funktionsmodul ZV (zentrisch verstellbar) ⑤ aufgerüstet werden.



Wird die Bohrtiefe durch **MULTI**-Reduzierungen vergrößert, muss der Außendurchmesser der Reduzierung kleiner gewählt werden als der Bearbeitungs- bzw. Störkreis-Durchmesser.

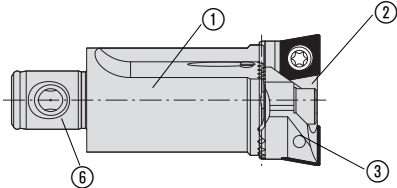


Abb. 1

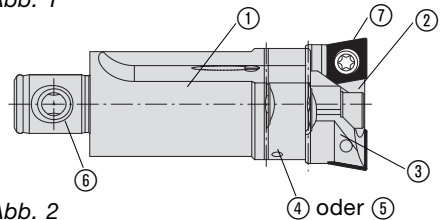


Abb. 2

## 3. Werkzeugdaten

- Maschinenseitig ausgerüstet mit einer WOHLHAUPTER **MULTI**-Verbindungsstelle ⑥ bzw.  $\varnothing 24,5 - 29,5$  mm mit Zylinderschaft  $\varnothing 23$  mm.
- MVS-Verbindungsstelle und Werkzeuglänge sind bei  $\varnothing 29 - 103$  mm auf die Wohlhaupter Baureihe „Balance“ abgestimmt.
- Werkzeugseitig vorgerichtet mit einer Kerbverzahnung zur form- und kraftschlüssigen Aufnahme von Plattenhaltern für verschiedene Wendschneidplatten.
- Identische Plattenhalter innerhalb jeder Baugröße.
- Außer den im Standardprogramm enthaltenen Plattenhaltern sind weitere Plattenhalter für andere Wendschneidplatten-Formen lieferbar.
- Innere Kühlschmierstoffzufuhr bis zu den Schneiden, wahlweise einstellbar für Durchgangs- oder Sacklochbohrungen.
- Eine spezielle Beschichtung sorgt für einen Korrosions- und Verschleißschutz.

- Leichte Zuordnung der Funktionsmodule durch unterschiedliche Farbgebung.
- Vergrößerter Spanraum für ungehinderten Späneabfluss.
- Das Werkzeug ist grundgewuchtet.
- Wartungsfrei.

## 4. Wuchtung

Eine eventuell notwendige Feinwuchtung kann am Komplettwerkzeug mit Gewindestiften, die von außen in Verlängerungen/Reduzierungen eingeschraubt werden, vorgenommen werden. So kann die auf das Komplettwerkzeug bezogene Restunwucht für verschiedene Gütestufen G in Abhängigkeit von der Betriebsdrehzahl einfach erreicht werden.



**An diesem Ausdrehwerkzeug dürfen keine Wuchtflächen oder -Bohrungen zusätzlich angebracht werden!**

**Die max. zulässige Restunwucht des Maschinenherstellers ist zu beachten, ggf. Komplettwerkzeug wuchten.**

## 5. Bedienung

Zum Einstellen der Schneiden ist ein Einstellgerät oder eine Einstellvorrichtung erforderlich. Das zentrisch verstellbare Werkzeug kann auch mit Hilfe eines Meßschiebers eingestellt werden. Als Einstellhilfe ist auf den Plattenhaltern ab Ausdrehbereich 50 mm eine Skalierung vorhanden. Bei den Ausdrehwerkzeugen mit Funktionsmodul kann mit Hilfe einer Skala das Maß an der Maschine korrigiert werden.

Zum Befestigen der Plattenhalter sind nur Original-Zylinderschrauben und -Tellerfedern ⑨ von Wohlhaupter zulässig. Ohne Tellerfedern (Einbaulage beachten!) ist die Funktion des Werkzeugs nicht gewährleistet und die Plattenhalter werden beschädigt.



**Durchmesserverstellung nicht in geklemmtem Zustand vornehmen!**

**Beim Verstellen keine Gewalt anwenden! Verstellteile werden sonst beschädigt.**

**Anziedrehmomente der Schrauben siehe technische Daten.**

### 5.1 Flexible Aufbohr-Plattform ohne Funktionsmodul (Basis-Version) (Abb. 3)

Auf dem Kerzbahnkörper ① mit verzahnter Stirnfläche sind die beiden Plattenhalter ② und ③ mit Zylinderschrauben ⑧ und Tellerfedern ⑨ befestigt.

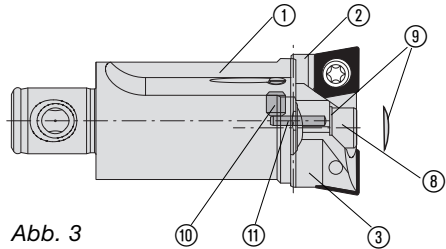


Abb. 3

Die Einstellung des Durchmessers erfolgt durch Verschieben des Plattenhalters auf der stirnseitigen Verzahnung, bei nur leicht angelegter Zylinderschraube. Hier kann durch den Gewindestift ⑩ im Kerzbahnkörper eine feinere Einstellung erfolgen, wobei der Gewindestift auf einen Zylinderstift ⑪ im Plattenhalter drückt und somit eine Verstellung ermöglicht. Dieser Gewindestift muß wegen der Abstützung gegen schwankende Schnittkräfte immer an dem Zylinderstift anliegen.

**Bei der Verstellung ist wie folgt vorzugehen:**

1. Zylinderschraube ⑧ des zu verstellenden Plattenhalters lösen und wieder leicht anlegen.

2. Plattenhalter ② mit Wendeschneidplatte ⑳ durch Drehen des Gewindestiftes ⑩ auf den Ausrehdurchmesser einstellen. Eine Drehung im Uhrzeigersinn bewirkt eine Zustellung im Durchmesser.

- a) Durchmesser vergrößern:  
Gewindestift um den gewünschten Wert nachstellen.
- b) Durchmesser verkleinern:  
Gewindestift über das Maß hinaus zurückdrehen, Plattenhalter anlegen und anschließend auf den gewünschten Wert zustellen.

3. Zylinderschraube anziehen.

### 5.2 Flexible Aufbohr-Plattform mit Funktionsmodul einzeln verstellbar (EV) (Abb. 4/5/6)

Auf dem Kerbzahnkörper ① mit verzahnter Stirnfläche ist das Funktionsmodul ④ zentrisch mit einem Stift ⑫ fixiert und mit 2 Senkschrauben ⑬ befestigt. Auf dem Funktionsmodul mit verzahnter Stirnfläche sind die beiden Plattenhalter ② und ③ aufgesetzt, dabei greift der Zylinderstift ⑪ des Plattenhalters in die Nut des Mitnehmers ⑭ im Funktionsmodul ein. Mit entsprechend längeren Zylinderschrauben ⑮ sind die Plattenhalter im Kerbzahnkörper befestigt. Die im Funktionsmodul eingebauten Spindeln ⑯ dienen der Durchmesserstellung der Plattenhalter. Die im Kerbzahnkörper eingebauten Gewindestifte ⑩ sind hierbei ohne Funktion.

Zur besseren Orientierung bei der Einzelverstellung sind am Funktionsmodul EV die Spindeln für die Plattenhalter mit 1 und 2 nummeriert.

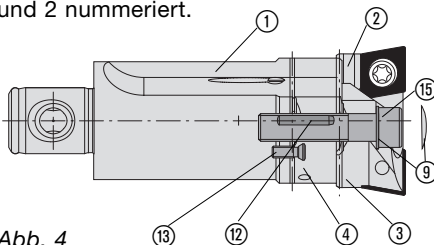


Abb. 4

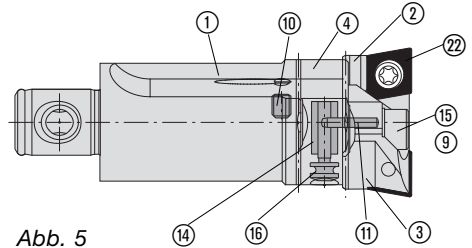


Abb. 5

Die mattverchromte Skala der Spindel ⑯ erlaubt ein genaues Ablesen der Durchmesserstellung. Die Verstellteile sind mit einer Wegbegrenzung versehen.

#### Bei der Verstellung ist wie folgt vorzugehen:

1. Die Zylinderschraube ⑮ des zu verstellenden Plattenhalters lösen und wieder leicht anlegen.
2. Schneide durch Drehen der Skala ④ auf Durchmesser einstellen. Ein Teilstrich auf der Skala entspricht einer Durchmesserstellung von 0,1 mm. Eine Drehung im Uhrzeigersinn bewirkt eine Zustellung im Durchmesser (Abb. 6).

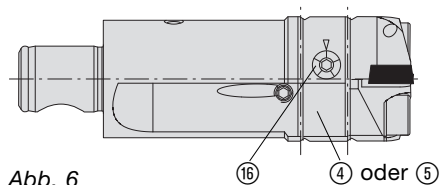


Abb. 6

- a) Durchmesser vergrößern:  
Skala um den gewünschten Wert nachstellen.
  - b) Durchmesser verkleinern z.B. 0,1 mm:  
Skala um 3 Teilstriche zurückdrehen und dann 2 Teilstriche zustellen.
3. Zylinderschraube anziehen.

## 5.3 Flexible Aufbohr-Plattform mit Funktionsmodul zentrisch verstellbar (ZV) (Abb. 6/7/8/9)

Auf dem Kerbzahnkörper ① mit verzahnter Stirnfläche ist das Funktionsmodul ⑤ zentrisch mit einem Stift (Mitnahmescheibe ⑰) fixiert und mit 2 Senkschrauben ⑬ befestigt.

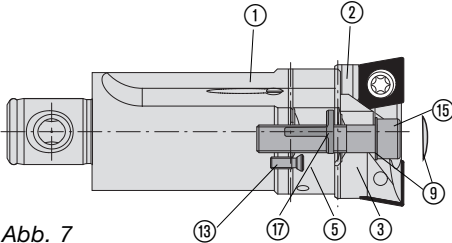


Abb. 7

### Bei der Montage der Plattenhalter ② und ③ ist wie folgt vorzugehen:

Auf dem Funktionsmodul ⑤ mit verzahnter Stirnfläche wird der erste Plattenhalter auf der Spindel­seite aufgesetzt. Dabei greift der Zylinderstift ⑪ des Plattenhalters in die Nut der Mitnahmescheibe ⑰ und des Mitnehmers ⑭ ein (ggf. Mitnahmescheibe verdrehen).

Zweiter Plattenhalter wird aufgesetzt. Dabei greift der Zylinderstift des Plattenhalters in die Nut der Mitnahmescheibe ein.

Mit entsprechend längeren Zylinderschrauben ⑮ werden die Plattenhalter im Kerbzahnkörper befestigt.

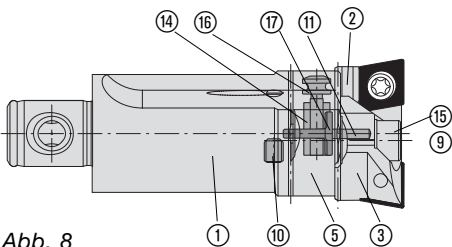


Abb. 8

Die im Funktionsmodul eingebaute Spindel ⑮ dient der gleichzeitigen Durchmesser­verstellung beider Plattenhalter. Die im Kerbzahnkörper eingebauten Gewindestifte ⑩ sind hierbei ohne Funktion.

Die mattverchromte Skala der Spindel ⑮ erlaubt ein genaues Ablesen der Durchmesser­verstellung. Die Verstellteile sind mit einer Wegbegrenzung versehen.

### Bei der Verstellung ist wie folgt vorzugehen:

1. Bei beiden Plattenhaltern die Zylinderschraube ⑮ lösen und wieder leicht anlegen.
2. Schneide durch Drehen der Skala ⑮ (Abb. 6) auf Durchmesser einstellen. Ein Teilstrich auf der Skala entspricht einer Durchmesser­verstellung von 0,1 mm. Eine Drehung im Uhrzeigersinn bewirkt eine Zustellung im Durchmesser.

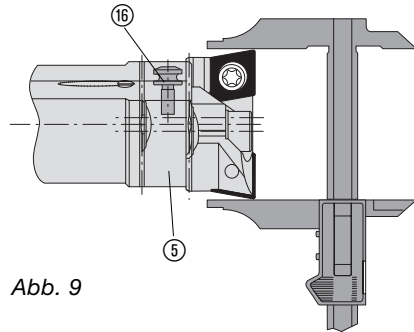


Abb. 9

- a) Durchmesser vergrößern: Skala um den gewünschten Wert nachstellen.
  - b) Durchmesser verkleinern z.B. 0,1 mm: Skala um 3 Teilstriche zurückdrehen und dann 2 Teilstriche zustellen.
3. Beide Zylinderschrauben anziehen.

## 6. Innere Kühlschmierstoffzufuhr für Durchgangs- oder Sacklochbohrung (Abb. 10/11)

Standardmäßig sind die Ausdrehwerkzeuge  $\varnothing 24,5 - 103$  mm auf innere Kühlschmierstoffzufuhr für Durchgangsbohrungen eingestellt. Dabei ist der durchgebohrte Gewindestift ⑱ bis zum Anschlag eingeschraubt. Alle Ausdrehwerkzeuge von  $\varnothing 24,5 - 29,5$  sind standardmäßig auch für Sacklochbohrungen ausgerüstet.

Für innere Kühlschmierstoffzufuhr bei Sacklochbohrungen muß der Gewindestift bis zum Anschlag zurückgedreht werden. Bei  $\varnothing 29 - 103$  mm müssen zusätzlich die beiden Zylinderschrauben zur Befestigung der Plattenhalter durch Sonder-Zylinderschrauben ⑲ mit Tellerfeder ⑨ ersetzt werden (**Beachte: Bei Ausführung mit Funktionsmodul entsprechend längere Sonder-Zylinderschrauben verwenden, siehe Zubehör**).

### Innere Kühlschmierstoffzufuhr für Durchgangsbohrungen

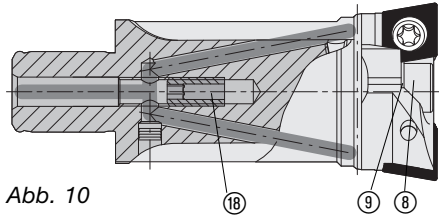


Abb. 10

### Innere Kühlschmierstoffzufuhr für Sacklochbohrungen

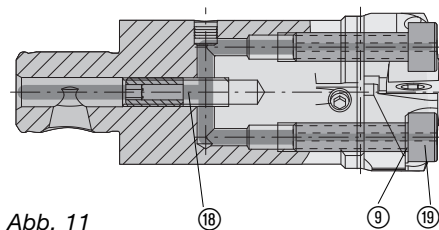


Abb. 11

## 7. Wartung

**Keine Wartung erforderlich!**

## 8. Zubehör

Zubehör ist nicht im Lieferumfang enthalten und ist separat zu bestellen.

Sonder-Zylinderschraube zur Befestigung der Plattenhalter für innere Kühlschmierstoffzufuhr bei Sacklochbohrungen

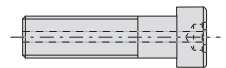
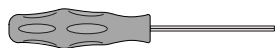


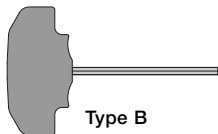
Abb. 12

Ausdrehbereich, mm	ohne Funktionsmodul ⑲		mit Funktionsmodul ⑳	
	Schlüsselweite	Bestell-Nr.	Schlüsselweite	Bestell-Nr.
29,0– 38,5	s4	435 202	s4	435 412
38,0– 50,5	s5	435 203	s5	435 413
50,0– 65,5	s5	435 203	s5	435 413
65,0– 83,0	s6	435 205	s6	435 415
82,0– 103,0	s8	435 206	s8	435 416

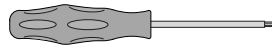
## Bedienungsschlüssel



Type A



Type B



Type H

Abb. 13

Ausdrehbereich, mm	Befestigung Plattenhalter <sup>⑧</sup> <sup>⑮</sup> <sup>⑲</sup> <sup>⑳</sup>		Befestigung Funktionsmodule <sup>⑬</sup>	
	Bedienschlüssel/Type	Bestell-Nr.	Bedienschlüssel/Type	Bestell-Nr.
24,5– 29,5	s3 / B	<b>415 578</b>	T 6 / H	<b>415 759</b>
29,0– 38,5	s4 / B	<b>115 576</b>	T 8 / H	<b>115 590</b>
38,0– 50,5	s5 / B	<b>115 577</b>	T 8 / H	<b>115 590</b>
50,0– 65,5	s5 / B	<b>115 577</b>	T 8 / H	<b>115 590</b>
65,0– 83,0	s6 / B	<b>115 578</b>	T 15 / H	<b>115 664</b>
82,0–103,0	s8 / B	<b>115 579</b>	T 15 / H	<b>115 664</b>

Ausdrehbereich, mm	Verstellung Ausdrehbereich <sup>⑩</sup> <sup>⑯</sup>		Umstellung innere Kühlschmierstoffzufuhr <sup>⑱</sup>	
	Bedienschlüssel/Type	Bestell-Nr.	Bedienschlüssel/Type	Bestell-Nr.
24,5– 29,5	s2 / A	<b>215 473</b>	s2 / B	<b>415 761</b>
29,0– 38,5	s2 / A	<b>215 473</b>	s2,5 / A	<b>115 575</b>
38,0– 50,5	s2,5 / A	<b>115 575</b>	s2,5 / A	<b>115 575</b>
50,0– 65,5	s2,5 / A	<b>115 575</b>	s2,5 / A	<b>115 575</b>
65,0– 83,0	s3 / A	<b>115 630</b>	s4 / B	<b>115 576</b>
82,0–103,0	s3 / A	<b>115 630</b>	s5 / B	<b>115 577</b>

### Befestigung der Wendeschneidplatten <sup>⑳</sup>

Bedienschlüssel/Type	Drehmoment, Nm	Bestell-Nr.
T 8 / H	1,2	<b>115 590</b>
T 15 / H	3,0	<b>115 664</b>
T 20 / H	5,0	<b>215 150</b>

### Drehmomentschlüssel/Type (Drehmoment fest eingestellt):

T 8 / H	1,2	<b>415 514</b>
T 15 / H	3,0	<b>415 510</b>
T 20 / H	5,0	<b>415 543</b>

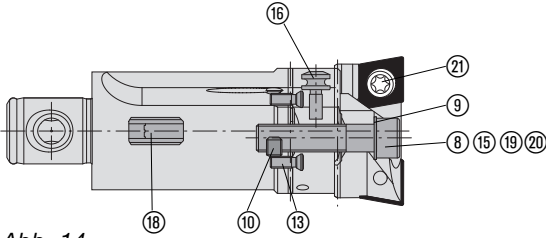


Abb. 14

## 9. Ersatzteile

Die für den Verstellmechanismus eingebauten Einzelteile sind präzise aufeinander abgestimmt und daher nur bei Wohlhaupter austauschbar. Die vom Anwender austauschbaren Ersatzteile ⑧, ⑨, ⑬, ⑮ und ⑲ siehe Tabelle.

Ausdrehbereich	Zylinderschraube Befestigung Plattenhalter für innere Kühlmittelzufuhr Durchgangsbohrung (Standard-Ausführung)				Tellerfeder ⑨	Senkschraube ⑬	
	ohne Funktionsmodul ⑧		mit Funktionsmodul ⑮			Bestell-Nr.	Torx-Größe
mm	Bestell-Nr.	Schlüsselw.	Bestell-Nr.	Schlüsselw.	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	
24,5– 29,5	<b>435 201*</b>	s3	<b>435 411*</b>	s3	<b>435 301</b>	<b>415 756</b>	T 6
29,0– 38,5	<b>027 154</b>	s4	<b>115 156</b>	s4	<b>435 302</b>	<b>215 915</b>	T 8
38,0– 50,5	<b>070 153</b>	s5	<b>059 102</b>	s5	<b>435 303</b>	<b>215 985</b>	T 8
50,0– 65,5	<b>070 153</b>	s5	<b>059 102</b>	s5	<b>435 303</b>	<b>215 985</b>	T 8
65,0– 83,0	<b>070 369</b>	s6	<b>115 127</b>	s6	<b>126 162</b>	<b>215 952</b>	T 15
82,0– 103,0	<b>115 167</b>	s8	<b>116 132</b>	s8	<b>415 723</b>	<b>215 952</b>	T 15

\* für Durchgangs- und Sacklochbohrungen

### Befestigungsschrauben für Wendeschneidplatten

Wendeschneidplatten-Form	Senkschraube ⑲ Bestell-Nr.	Torx-Größe
101	<b>115 676</b>	T 8
103	<b>115 673</b>	T 15
104	<b>215 149</b>	T 20
105	<b>215 149</b>	T 20

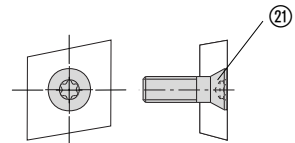


Abb. 15

## 10. Technische Daten

### Durchmesserjustierung bei Funktions-Modul ZV und EV:

Hub Feinverstellung entspricht Ausdrehbereich  
 1 Strichabstand Skala 0,1 mm

### Anziehdrehmomente und max. zulässige Drehzahlen:

Ausdrehbereich mm	Senkschraube Funktionsmodul	Zylinderschraube Plattenhalter	Senkschraube Wendeschneidplatten	maximale zulässige Drehzahl min <sup>-1</sup>
	⓫ Nm	Ⓢ ⓬ ⓰ ⓱ Nm	⓫ Nm	
24,5 – 29,5	0,6	5	siehe Zubehör	15 500
29,0 – 38,5	1,2	8	siehe Zubehör	15 500
38,0 – 50,5	1,2	12	siehe Zubehör	11 800
50,0 – 65,5	1,2	12	siehe Zubehör	9 000
65,0 – 83,0	3,0	20	siehe Zubehör	6 800
82,0 – 103,0	3,0	40	siehe Zubehör	5 400

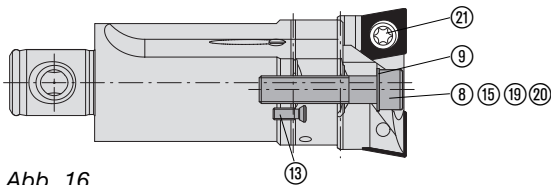


Abb. 16

- Die angegebenen Drehzahlen sind auf einen **symmetrischen** Werkzeugbau ausgelegt. Asymmetrische Aufbauten reduzieren die Werte um 50%.
- Kurze Auskraglängen reduzieren Rundlauffehler sowie Unwucht. Das erhöht die Lebensdauer der Spindel und verbessert die Sicherheit.
- Es sind geeignete Schutzvorrichtungen oder Maschinenkapselungen gegen abgeschleuderte Partikel oder Schneidenbruch vorzusehen.
- Die erforderlichen Montage- und Befestigungsschrauben sind vor Arbeitsbeginn auf ordnungsgemäßen Anzug zu prüfen.
- Die geforderte Wuchtgüte des Maschinenherstellers ist zu beachten.

**Max. zulässige Drehzahlen beinhalten durch die enthaltenen Fliehkraftenergien grundsätzlich ein bestimmtes Gefahrenpotential. Deshalb ist die Einbeziehung der Sicherheitsaspekte unerlässlich.**

## 1. Basic safety instructions



Before using this tool, please study the information contained in these instructions carefully. It provides important information for your safety, as well as for the use and maintenance of the tool.

This boring tool is designed for machining bores in metallic materials. These operating instructions do not contain specific information concerning the machining of individual metallic materials. No other applications are permitted and could possibly be dangerous. The manufacturer cannot be held responsible for damage or injury caused by improper use.

A damaged tool can put your safety at risk and must be taken out of service immediately. If necessary, contact the manufacturer.

This tool complies with the prescribed safety regulations. Repairs must be only be undertaken by skilled personnel. Improper repairs can result in considerable danger to users. Warranty provisions can be implemented only in the event that original Wohlhaupter spare and accessory parts are used. Keep the operating instructions in a safe place for future use.

## 2. Application and operation

The "Vario-Line" series boring tools are intended for machining bores from  $\varnothing 24.5 - 103.0$  mm (.96"-4.06").

The series consists of 6 individual tools (serrated tool bodies ①), which can be equipped in each case with two insert holders ② / ③ with various replaceable inserts ⑦.

In addition, each tool can be operated as a simple basic version or equipped with the function module EV (individually adjustable) ④ or function module ZV (centrally adjustable) ⑤.



If the boring depth is increased by **MULTI** reducers, a smaller external diameter than the machining or interference circle diameter must be selected.

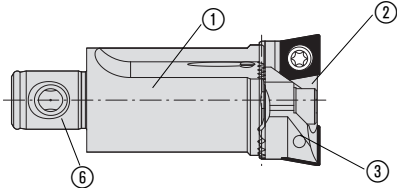


Fig. 1

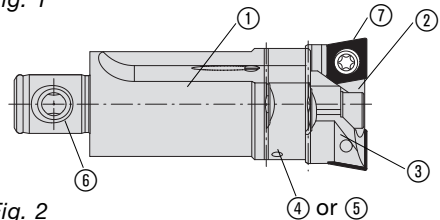


Fig. 2

## 3. Tool data

- Equipped on the machine side with a Wohlhaupter **MULTI** connection ⑥ or  $\varnothing 24.5 - 29.5$  mm (.96"-1.16") with  $\varnothing 23$  mm (.91") straight shank.
- MVS connection and tool length at  $\varnothing 29 - 103$  mm (1.14"-4.06") match up to the Wohlhaupter "Balance" series.
- Provided on the tool side with a serrated body for the form fit and stiction fit of insert holders for various replaceable inserts.
- Identical insert holders for all versions.
- Apart from the insert holders contained in the standard range, additional insert holders can be supplied for other replaceable insert forms.
- Internal coolant feed up to the cutting edges, optionally adjustable for through-holes or blind-holes.
- A special coating gives corrosion and wear protection.
- Easy assignment of the function modules using colour coding.

- Increased chip space for unrestricted chip flow.
- The tool has been subjected to standard balancing.
- Maintenance-free.

#### 4. Balancing

Any necessary precision balancing can be carried out on the complete tool with grub screws, which are screwed in from the outside in extension pieces/reducers. The residual imbalance based on the complete tool can thus be easily achieved for various quality stages G in relation to the operating speed.



**No additional balancing areas or holes must be introduced on this boring tool!**

**Note the maximum permissible residual imbalance specified by the machine manufacturer; if necessary balance the complete tool.**

#### 5. Operation

An adjustment device is needed to set the cutting edges. The centrally adjustable tool can also be set using a vernier calliper. A scale is provided on the insert holders above 50 mm (1.97") boring range to assist adjustment. In the case of boring tools with function module, corrections can be made to the dimension on the machine using a scale. Only original cheese-head screws and disc springs ⑨ from Wohlhaupter are allowed for fastening the insert holders. If disc springs are omitted (note mounting position!), the function of the tool is not guaranteed and the insert holders will be damaged.



**Do not adjust the diameter in the clamped condition!**

**Do not use force when making the adjustment! Otherwise adjustment components will be damaged.**

**For screw tightening torques, see Technical Data.**

#### 5.1 Flexible core drilling platform without function module (basic version) (Fig. 3)

Secure the two insert holders ② and ③ to the serrated tool body ① with serrated front face using cheese-head screws ⑧ and disc springs ⑨.

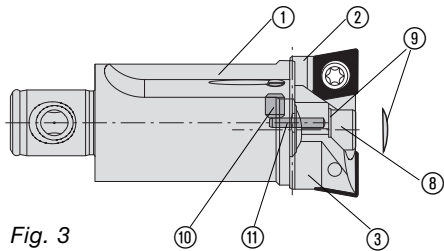


Fig. 3

Adjust the diameter by shifting the insert holder on the serrated front face with the cheese-head screw only lightly screwed in. A more precise adjustment can be made with the grub screw ⑩ in the serrated tool body, in which the grub screw presses against a pin ⑪ in the insert holder thereby allowing the adjustment. This grub screw must always be in contact with the pin as support against fluctuating cutting forces.

#### Carry out the adjustment as follows:

1. Slacken the cheese-head screw ⑧ of the insert holder to be adjusted and then lightly retighten it.

2. Adjust insert holder (2) with replaceable insert (22) by turning the grub screw (10) to the core diameter. Clockwise rotation increases the diameter.
  - a) Increasing the diameter:  
Adjust the grub screw to the desired value.
  - b) Reducing the diameter:  
Turn back the grub screw beyond the dimension required, position the insert holder and then adjust to the desired value.
3. Tighten the cheese-head screw.

## 5.2 Flexible core drilling platform with function module individually adjustable (EV) (Fig. 4/5/6)

Fix the function module (4) with a pin (12) and secure it with 2 countersunk screws (13) centrally on the serrated tool body (1) with serrations on the front face. Place the two insert holders (2) and (3) on the function module with serrated front face, so that the pin (11) of the insert holder engages in the groove of the tang (14) in the function module. Secure the insert holders in the serrated tool body with appropriately longer cheese-head screws (15). The spindles (16) incorporated in the function module are used for adjusting the diameter of the insert holders. The grub screws (10) incorporated in the serrated tool body have no function at this time.

For better orientation during the individual adjustment, the spindles for the insert holders on the function module EV are numbered 1 and 2.

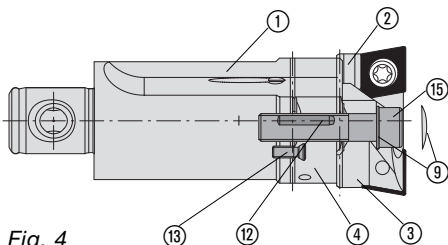


Fig. 4

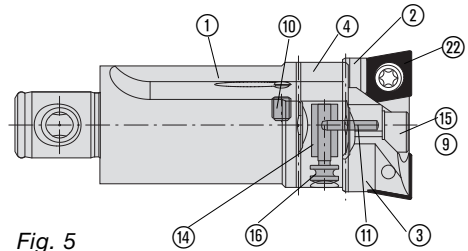


Fig. 5

The brushed chromium-plated scale of the spindle (16) provides an accurate reading of the diameter adjustment. The adjusters are provided with a travel limitation.

### Carry out the adjustment as follows:

1. Slacken the cheese-head screw (15) of the insert holder to be adjusted and screw it in again lightly.
2. Set the cutting edge by turning the scale (16) to the diameter required. One division on the scale corresponds to a diameter adjustment of 0.1 mm (.005"). Clockwise rotation increases the diameter.

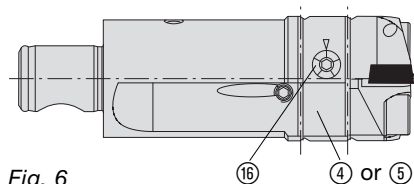


Fig. 6

- a) Increasing the diameter:  
Adjust the scale to the desired value.
- b) Reducing the diameter, e.g. 0.1 mm (.005"): turn back the scale by 3 divisions and then increase by 2 divisions.
3. Tighten the cheese-head screw.

**5.3 Flexible core drilling platform with function module centrally adjustable (ZV) (Fig. 6/7/8/9)**

Fix the function module ⑤ with a pin (tang disc ⑰) centrally on the serrated tool body ① with serrations on the front face and secure it with 2 countersunk screws ⑬.

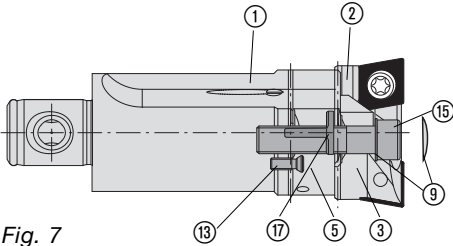


Fig. 7

**Fit the insert holders ② and ③ as follows:**

On the function module ⑤ with serrated front face, introduce the first insert holder on the spindle side, so that the grub screw ⑪ of the insert holder engages in the groove of the tang disc ⑰ and the tang ⑭ (if necessary rotate the tang disc).

Introduce the second insert holder, so that the grub screw of the insert holder engages in the tang-disc groove. Secure the insert holders in the serrated tool body with appropriately longer cheese-head screws ⑮.

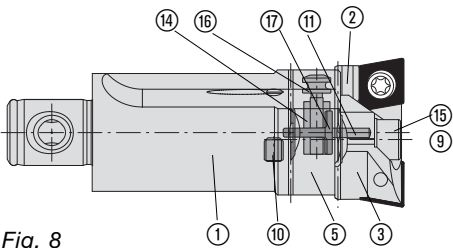


Fig. 8

The spindle ⑮ incorporated in the function module is used for the simultaneous diameter adjustment of the two insert holders. The grub screws ⑩ incorporated in the serrated tool body have no function at this time.

The brushed chromium-plated scale of the spindle ⑮ provides an accurate reading of the diameter adjustment. The adjusters are provided with a travel limitation.

**Carry out the adjustment as follows:**

1. Slacken the cheese-head screw ⑮ of the two holders and screw it in again lightly.
2. Set the cutting edge by turning the scale ⑮ (Fig. 6) to the diameter. One division on the scale corresponds to a diameter adjustment of 0.1 mm. Clockwise rotation increases the diameter.

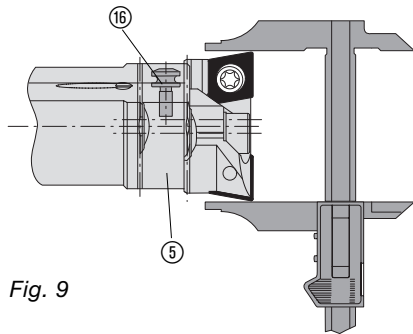


Fig. 9

- a) Increasing the diameter: Adjust the scale to the desired value.
  - b) Reducing the diameter, e.g. 0.1 mm (.005"): turn back the scale by 3 divisions and then increase by 2 divisions.
3. Tighten the two cheese-head screws.

## 6. Internal coolant feed for through-hole or blind-hole (Figs. 10/11)

In the default setting, the  $\varnothing 24.5 - 103$  mm (.96"-4.06") boring tools are set to internal coolant feed for through holes. The fully bored grub screw ⑱ is thereby screwed in up to the limit stop. All  $\varnothing 24.5 - 29.5$  mm (.96"-1.16") boring tools are also equipped as standard for blind bores.

For internal coolant feed for blind-holes, the grub screw must be unscrewed up to the limit stop. In addition, with  $\varnothing 29 - 103$  mm (1.14"-4.06"), the two cheese-head screws for securing the insert holders must be exchanged for special cheese-head screws ⑲ with disc springs ⑨ (Note: In the version with function module, use appropriately longer special cheese-head screws, see Accessories).

## 7. Maintenance

**No maintenance necessary!**

## 8. Accessories

Accessories are not included in the delivery schedule and must be ordered separately.

Special cheese-head screw for securing the insert holders for internal coolant feed for blind holes

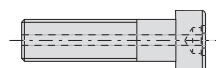


Fig. 12

### Internal coolant feed for through-holes

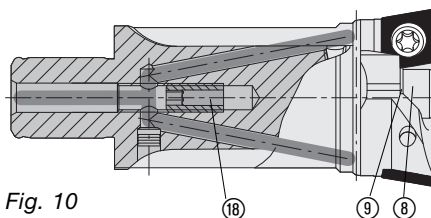


Fig. 10

### Internal coolant feed for blind-holes

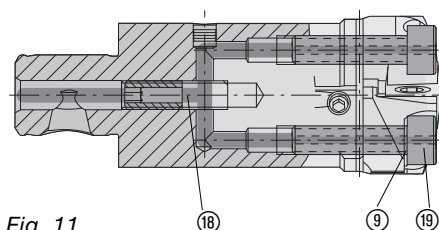
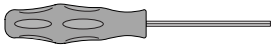


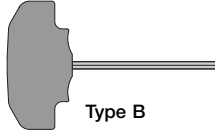
Fig. 11

Boring range, mm	Without function module ⑱		With function module ⑳	
	Key size	Order No.	Key size	Order No.
29.0– 38.5 (1.14"–1.52")	s4	<b>435 202</b>	s4	<b>435 412</b>
38.0– 50.5 (1.50"–1.99")	s5	<b>435 203</b>	s5	<b>435 413</b>
50.0– 65.5 (1.97"–2.58")	s5	<b>435 203</b>	s5	<b>435 413</b>
65.0– 83.0 (2.56"–3.27")	s6	<b>435 205</b>	s6	<b>435 415</b>
82.0–103.0 (3.23"–4.06")	s8	<b>435 206</b>	s8	<b>435 416</b>

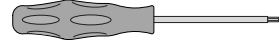
## Service keys



Type A



Type B



Type H

Fig. 13

Boring range, mm	Clamping, insert holders <sup>⑧</sup> <sup>⑮</sup> <sup>⑰</sup> <sup>⑳</sup>		Clamping, function modules <sup>⑬</sup>	
	Service key/Type	Order No.	Service key/Type	Order No.
24.5– 29.5 (.96"–1.16")	s3 / B	<b>415 578</b>	T 6 / H	<b>415 759</b>
29.0– 38.5 (1.14"–1.52")	s4 / B	<b>115 576</b>	T 8 / H	<b>115 590</b>
38.0– 50.5 (1.50"–1.99")	s5 / B	<b>115 577</b>	T 8 / H	<b>115 590</b>
50.0– 65.5 (1.97"–2.58")	s5 / B	<b>115 577</b>	T 8 / H	<b>115 590</b>
65.0– 83.0 (2.56"–3.27")	s6 / B	<b>115 578</b>	T 15 / H	<b>115 664</b>
82.0–103.0 (3.23"–4.06")	s8 / B	<b>115 579</b>	T 15 / H	<b>115 664</b>

Boring range, mm	Adjustment boring range <sup>⑩</sup> <sup>⑯</sup>		Changeover internal coolant feed <sup>⑱</sup>	
	Service key/Type	Order No.	Service key/Type	Order No.
24.5– 29.5 (.96"–1.16")	s2 / A	<b>215 473</b>	s2 / B	<b>415 761</b>
29.0– 38.5 (1.14"–1.52")	s2 / A	<b>215 473</b>	s2.5 / A	<b>115 575</b>
38.0– 50.5 (1.50"–1.99")	s2,5 / A	<b>115 575</b>	s2.5 / A	<b>115 575</b>
50.0– 65.5 (1.97"–2.58")	s2,5 / A	<b>115 575</b>	s2.5 / A	<b>115 575</b>
65.0– 83.0 (2.56"–3.27")	s3 / A	<b>115 630</b>	s4 / B	<b>115 576</b>
82.0–103.0 (3.23"–4.06")	s3 / A	<b>115 630</b>	s5 / B	<b>115 577</b>

### Clamping of replaceable inserts <sup>㉑</sup>

Service key/Type	Torque, Nm	Order No.
T 8 / H	1.2 (10.62 in. lbs.)	<b>115 590</b>
T 15 / H	3.0 (26.55 in. lbs.)	<b>115 664</b>
T 20 / H	5.0 (44.25 in. lbs.)	<b>215 150</b>

### Torque screwdriver/Type (fixed torque setting):

T 8 / H	1.2 (10.62 in. lbs.)	<b>415 514</b>
T 15 / H	3.0 (26.55 in. lbs.)	<b>415 510</b>
T 20 / H	5.0 (44.25 in. lbs.)	<b>415 543</b>

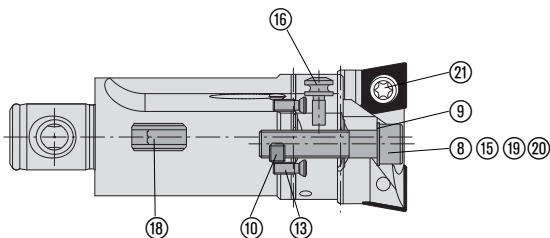


Fig. 14

## 9. Spare parts

The individual parts included in the adjustment mechanism match one another precisely and can therefore only be exchanged at Wohlhaupter. See table for spare parts which can be exchanged by the user (8), (9), (13), (15) and (21).

Boring range, mm	Cheese-head screw clamping replaceable inserts for internal coolant feed for through-holes (default version) without function module (8) with function module (15)				Disc spring (9) Countersunk screw (13)		
	Bestell-Nr.	Key size	Order No.	Key size	Order No.	Order No.	Torx size
24.5– 29.5 (.96"–1.16")	<b>435 201*</b>	s3	<b>435 411*</b>	s3	<b>435 301</b>	<b>415 756</b>	T 6
29.0– 38.5 (1.14"–1.52")	<b>027 154</b>	s4	<b>115 156</b>	s4	<b>435 302</b>	<b>215 915</b>	T 8
38.0– 50.5 (1.50"–1.99")	<b>070 153</b>	s5	<b>059 102</b>	s5	<b>435 303</b>	<b>215 985</b>	T 8
50.0– 65.5 (1.97"–2.58")	<b>070 153</b>	s5	<b>059 102</b>	s5	<b>435 303</b>	<b>215 985</b>	T 8
65.0– 83.0 (2.56"–3.27")	<b>070 369</b>	s6	<b>115 127</b>	s6	<b>126 162</b>	<b>215 952</b>	T 15
82.0– 103.0 (3.23"–4.06")	<b>115 167</b>	s8	<b>116 132</b>	s8	<b>415 723</b>	<b>215 952</b>	T 15

\* for boring of through-holes and blind-holes

### Fastening screws for replaceable inserts

Replaceable insert form	Countersunk screw (21) Order No.	Torx size
101	<b>115 676</b>	T 8
103	<b>115 673</b>	T 15
104	<b>215 149</b>	T 20
105	<b>215 149</b>	T 20

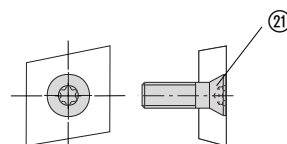


Fig. 15

**10. Technical data**

**Diameter adjustment with function modules ZV and EV:**

Fine adjustment stroke corresponds to boring range  
 1 scale division 0.1 mm

**Tightening torques and max. permissible speeds:**

Boring range, mm	Countersunk screw Function module	Cheese-head screw Insert holder	Countersunk screw Replaceable inserts	Maximum permissible speed rpm
	⑬ Nm (in. lbs.)	⑧ ⑮ ⑰ ⑳ Nm (in. lbs.)	㉑ Nm	
24.5 – 29.5 (.96"–1.16")	0.6 (5.31)	5 (44.25)	see Accessories	15 500
29.0 – 38.5 (1.14"–1.52")	1.2 (10.62)	8 (70.80)	see Accessories	15 500
38.0 – 50.5 (1.50"–1.99")	1.2 (10.62)	12 (106.2)	see Accessories	11 800
50.0 – 65.5 (1.97"–2.58")	1.2 (10.62)	12 (106.2)	see Accessories	9 000
65.0 – 83.0 (2.56"–3.27")	3,0 (26.55)	20 (177)	see Accessories	6 800
82.0 – 103.0 (3.23"–4.06")	3,0 (26.55)	40 (354)	see Accessories	5 400

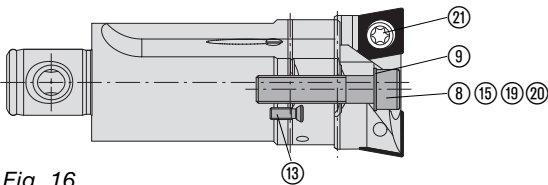


Fig. 16

- The speeds stated are designed for a **symmetrical** tool design. Asymmetrical designs reduce values by 50%.
- Short overhangs reduce concentricity errors as well as imbalance. This increases the life of the spindle and improves safety.
- Suitable protective devices or machine enclosures must be provided against flying particles and cutter breakage.
- The mounting and fixing screws required must be checked for correct tightness before work is started.
- Ensure that the tool is balanced to the manufacturer's requirements.

**In principle, max. permissible speeds involve a risk due to the centrifugal energies involved. It is therefore essential to take the safety aspects into account.**

## 1. Instructions de sécurité et prévention



Lire attentivement ce manuel d'utilisation et les informations présentées avant la mise en oeuvre de l'outil. Vous trouverez des recommandations importantes pour votre propre sécurité ainsi que pour l'utilisation et la maintenance de l'outil.

Cet outil d'alésage est conçu pour l'alésage de trous percés dans des matières métalliques. Il n'y a aucune recommandation pour une matière spécifique dans ce manuel. Toute autre utilisation est impossible et même dangereuse. Le fabricant ne peut pas être tenu responsable pour les dommages causés par une mauvaise utilisation.

Un outil endommagé peut mettre votre sécurité en danger et doit être immédiatement retiré de la production. Prendre contact avec le fabricant sans délais.

Cet outil doit être utilisé suivant les consignes de sécurité prescrites. Les réparations doivent être exécutées par un personnel qualifié. L'utilisateur court des risques importants s'il utilise un outil mal réparé. Garantie et assurance qualité ne peuvent être prises en compte qu'à partir de l'utilisation de pièces de rechange et des accessoires d'origine Wohlhaupter. Consulter le manuel d'utilisation et tenez compte des indications données.

## 2. Application et production

Les outils d'alésage de la gamme „Vario-Line“ sont prévus pour une plage de diamètre allant de 24,5 à 103,0 mm. Le programme comprend 6 corps de base (corps ①) avec face striée équipés chacun avec 2 porte plaquettes (② / ③) pour différentes formes de plaquettes ⑦).

Chaque outil est utilisable soit en version de base, soit en versions avec un module de fonction EV ④ (réglage unitaire), soit avec un module de fonction ZV ⑤ (réglage par le centre).



En cas d'utilisation de rallonges ou de réductions **MULTI**, leur diamètre extérieur doit toujours être inférieur au trou à aléser pour éviter les risques de collision

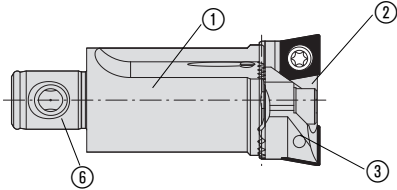


Fig. 1

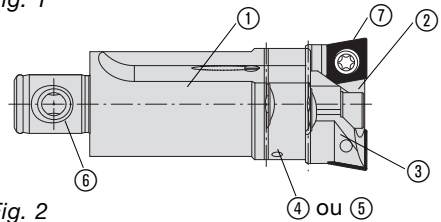


Fig. 2

## 3. Données outils

- Côté machine connexion Wohlhaupter **MULTI** liaison ⑥ resp. Ø 24,5 – 29,5 mm à queue cylindrique Ø 23 mm.
- Connections MVS et longueurs d'outils sont fixées par rapport à la gamme de têtes Wohlhaupter "Balance" de Ø 29 – 103 mm.
- Côté outil prédisposé pour un positionnement et un serrage sur face à profil striée des porte plaquettes et différents types de plaquettes.
- Porte plaquettes identiques pour toutes les versions.
- En dehors des porte plaquettes standard des porte plaquettes spécifiques peuvent être livrés pour d'autres formes de plaquettes.
- Alimentation du lubrifiant par l'intérieur au choix selon trou débouchant ou trou borgne.
- Revêtement spécial contre la corrosion et l'usure.
- Facilité de montage du module de fonction d'après un code couleur.

- Extension de l'espace d'évacuation des copeaux pour une évacuation fluide.
- L'outil est équilibré statiquement en l'état de livraison.
- Aucune maintenance.

## 4. Equilibrage

Un équilibrage fin pour un outillage complet s'effectue avec des goupilles filetées qui sont vissées par l'extérieur sur les rallonges ou les réductions. Le balourd résiduel est réduit suivant les paliers G d'équilibrage dépendant des vitesses de rotation utilisées.



**Attention! Sur l'outil lui-même aucune face ni perçage ne doivent être rapportés pour des raisons d'équilibrage !**

**Le balourd résiduel est à prendre en compte par les constructeurs de machines en cas d'outil complet équilibré.**

## 5. Utilisation

Pour le réglage de l'outil un banc de pré-réglage ou un montage de réglage sont nécessaires. L'outil réglable par le centre peut aussi être réglé à l'aide d'une colonne de mesure. Pour faciliter le réglage les outils à partir d'un diamètre de 50 mm une graduation est disponible sur le porte plaquette. Pour les outils avec module de fonction une graduation est directement disponible pour les corrections sur la machine.

Pour fixer le porte plaquette n'utiliser que des vis cylindriques et des rondelles ressort ⑨ d'origine Wohlhaupter. Attention! Sans rondelles ressort la fonction de l'outil n'est pas garantie et les porte plaquettes endommagés (veiller au montage conforme de rondelles).



**Le réglage du diamètre ne doit pas être effectué en l'état serré !**

**Ne pas forcer durant le réglage! Les pièces de réglage peuvent être endommagées**

**Voir les données techniques pour les couples de serrage.**

### 5.1 Plate forme d'alésage flexible sans module de fonction (Version de base) (Fig. 3)

Les deux porte plaquettes ② et ③ sont fixés sur la face striée du corps de base ① avec des vis cylindriques ⑧ et des rondelles ressort ⑨.

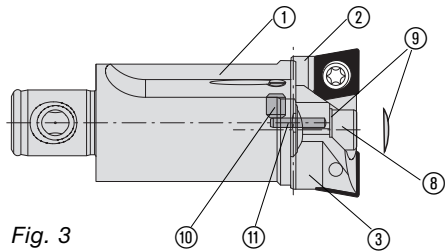


Fig. 3

Le réglage du diamètre s'effectue par le déplacement du porte plaquette sur la face striée du corps avec un très faible serrage des vis de fixation. Le réglage peut être affiné grâce à une goupille ⑩ implantée dans le corps et exerçant une pression sur la goupille ⑪ implantée dans le porte plaquette. En raison de la variation des efforts de coupe la goupille filetée doit rester en contact avec la seconde goupille.

**Le réglage s'effectue comme indiqué ci-dessous:**

1. Desserrer la vis cylindrique ⑧ du porte plaquette à régler et resserrer ensuite faiblement.

2. Régler le porte-plaquette ② avec sa plaquette ⑳ au diamètre d'alésage recherché par rotation de la goupille fileté ⑩.

- a) Agrandir le diamètre:  
Régler la goupille à la valeur recherchée.
- b) Réduire le diamètre:  
Positionner la goupille fileté au-dessus de la valeur recherchée.  
Positionner le porte-plaquette à la valeur recherchée.

3. Serrer la vis cylindrique

### 5.2 Plate forme d'alésage flexible avec module de fonction réglable EV (Fig. 4/5/6)

Le module de fonction ④ est centré avec une goupille ⑫ et fixé avec deux vis à tête conique ⑬ sur la face striée du corps de base ①. Les deux porte-plaquettes ② et ③ sont montés sur la face striée du module de fonction avec une goupille cylindrique ⑪ qui se positionne dans la rainure d'entraînement du module de fonction ⑭. Les porte-plaquettes sont fixés sur la face striée avec des vis rallongées ⑮. Les broches du module ⑯ de fonction servent au réglage du diamètre des porte-plaquettes. Dans ce cas les goupilles filetées ⑩ ne remplissent aucune fonction.

Pour faciliter l'orientation du réglage les porte-plaquettes sont repérés et numérotés 1 et 2 sur le module de fonction.

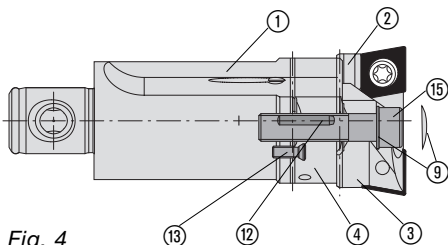


Fig. 4

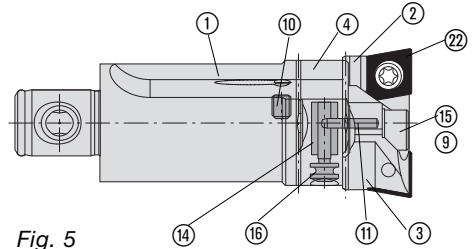


Fig. 5

La graduation chromé mât de la broche permet ⑮ une lecture précise du réglage au diamètre. Les pièces de réglage sont prévues avec des limites de courses.

### Le réglage s'effectue comme indiqué ci-dessous:

1. Desserrer la vis cylindrique ⑮ du porte-plaquette et resserrer ensuite très faiblement.
2. Régler au diamètre l'arête ⑮ de coupe par rotation de la graduation. Une division de graduation correspond à un déplacement de 0,1 mm au diamètre. Une rotation dans le sens horaire d'une aiguille de montre permet le réglage du diamètre (Fig. 6).

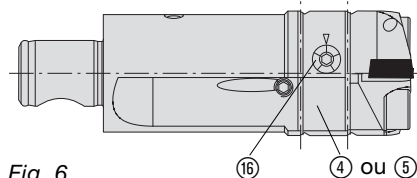


Fig. 6

- a) Agrandir le diamètre:  
régler avec la graduation à la valeur recherchée.
  - b) Réduire le diamètre par exemple de 0,1 mm: rotation arrière de 3 graduations et ensuite rotation avant de 2 divisions.
3. Serrer la vis cylindrique

## 5.3 Plate forme d'alésage flexible avec module de fonction réglable par le centre ZV (Fig. 6/7/8/9)

Le module de fonction (5) est centré avec une goupille (disque d'entraînement (17) et fixé avec deux vis à tête conique (13) sur la face striée du corps (1).

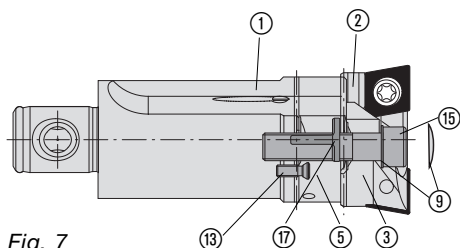


Fig. 7

### Le réglage s'effectue comme indiqué ci-dessous pour le montage des porte-plaquettes (2) et (3) :

Le premier porte-plaquette est monté du côté broche sur la face striée du module de fonction (5). La goupille cylindrique (11) du porte-plaquette se positionne dans la rainure d'entraînement du disque d'entraînement (17) et des entraînements (14). (Rotation du disque).

Le second porte-plaquette est ensuite monté avec le même positionnement de sa goupille dans la rainure du disque d'entraînement. Le porte-plaquette est fixé sur la face striée avec des vis cylindriques rallongées (15).

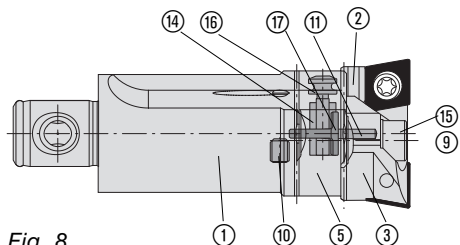


Fig. 8

La broche du module de fonction (16) sert au réglage simultané au diamètre des deux porte-plaquettes. Dans ce cas les goupilles filetées (10) ne remplissent aucune fonction.

La graduation chromé mât (16) de la broche permet une lecture précise du réglage au diamètre. Les pièces de réglage sont prévues avec des limites de courses.

### Le réglage s'effectue comme indiqué ci-dessous :

1. Desserrer la vis cylindrique (15) des deux porte-plaquette et les resserrer ensuite très faiblement.
2. Régler au diamètre l'arête de coupe (16) par rotation de la graduation (Fig. 6). Une division de graduation correspond à un déplacement de 0,1 mm au diamètre. Une rotation dans le sens horaire d'une aiguille de montre permet le réglage du diamètre (Fig. 6).

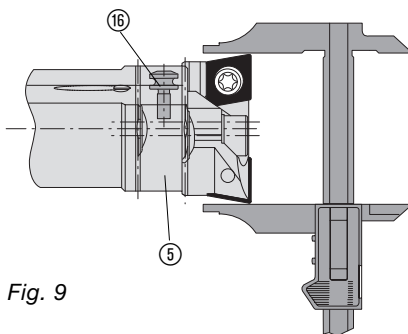


Fig. 9

- a) Agrandir le diamètre: régler avec la graduation à la valeur recherchée.
  - b) Réduire le diamètre par exemple de 0,1 mm: rotation arrière de 3 graduations et ensuite rotation avant de 2 divisions.
3. Serrer les deux vis de fixation.

## 6. Alimentation du lubrifiant par l'intérieur pour trou débouchant ou borgne (Fig. 10/11)

Généralement les outils  $\varnothing$  24,5 à 103 mm à alimentation du lubrifiant par le centre sont réglés pour l'alésage de trous débouchants. Une goupille percée ⑱ est vissée en butée. Pour une alimentation du lubrifiant par l'intérieur rotation arrière de la goupille jusqu'à sa butée. Tous les outils de  $\varnothing$  24,5 à 29,5 mm sont généralement équipés pour trous débouchants et borgnes.

En complément pour la plage  $\varnothing$  29 – 103 mm, il faudra remplacer les deux vis cylindriques de fixation du porte plaquette par les vis cylindriques spéciales ⑲ avec rondelle belleville ⑨ (**Attention : les versions avec modules de fonction nécessitent des vis cylindriques rallongées, voir les accessoires**).

### Alimentation par l'intérieur pour trou débouchant.

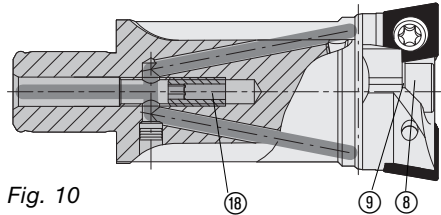


Fig. 10

### Alimentation par l'intérieur pour trou borgne.

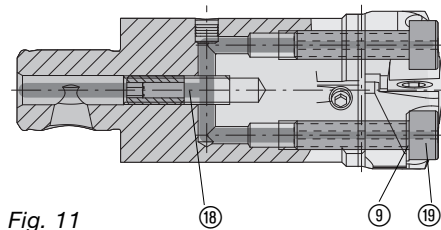


Fig. 11

## 7. Maintenance

**Aucune maintenance nécessaire!**

## 8. Accessoires

Les accessoires ne sont pas compris dans la livraison et sont à commander séparément.

Vis cylindriques spéciales de fixation de porte plaquette pour alimentation du lubrifiant par le centre pour trou borgne.

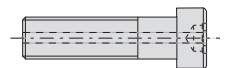
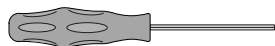


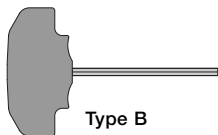
Fig. 12

Capacité d'alésage, mm	sans module de fonction ⑲		avec module de fonction ⑳	
	Dim. de la clé	No. de cde.	Dim. de la clé	No. de cde.
29,0 – 38,5	s4	<b>435 202</b>	s4	<b>435 412</b>
38,0 – 50,5	s5	<b>435 203</b>	s5	<b>435 413</b>
50,0 – 65,5	s5	<b>435 203</b>	s5	<b>435 413</b>
65,0 – 83,0	s6	<b>435 205</b>	s6	<b>435 415</b>
82,0 – 103,0	s8	<b>435 206</b>	s8	<b>435 416</b>

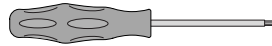
## Clés de service



Type A



Type B



Type H

Fig. 13

Capacité d'alésage, mm	Fixation porte plaquette <sup>(8) (15) (19) (20)</sup>		Fixation module de fonction <sup>(13)</sup>	
	Clé de service/Type	No. de cde.	Clé de service/Type	No. de cde.
24,5– 29,5	s3 / B	<b>415 578</b>	T 6 / H	<b>415 759</b>
29,0– 38,5	s4 / B	<b>115 576</b>	T 8 / H	<b>115 590</b>
38,0– 50,5	s5 / B	<b>115 577</b>	T 8 / H	<b>115 590</b>
50,0– 65,5	s5 / B	<b>115 577</b>	T 8 / H	<b>115 590</b>
65,0– 83,0	s6 / B	<b>115 578</b>	T 15 / H	<b>115 664</b>
82,0–103,0	s8 / B	<b>115 579</b>	T 15 / H	<b>115 664</b>

Capacité d'alésage, mm	Plage de réglage d'alésage <sup>(10) (16)</sup>		Changement alimentation du lubrifiant par l'intérieur <sup>(18)</sup>	
	Clé de service/Type	No. de cde.	Clé de service/Type	No. de cde.
24,5– 29,5	s2 / A	<b>215 473</b>	s2 / B	<b>415 761</b>
29,0– 38,5	s2 / A	<b>215 473</b>	s2,5 / A	<b>115 575</b>
38,0– 50,5	s2,5 / A	<b>115 575</b>	s2,5 / A	<b>115 575</b>
50,0– 65,5	s2,5 / A	<b>115 575</b>	s2,5 / A	<b>115 575</b>
65,0– 83,0	s3 / A	<b>115 630</b>	s4 / B	<b>115 576</b>
82,0–103,0	s3 / A	<b>115 630</b>	s5 / B	<b>115 577</b>

### Fixation des plaquettes de coupe <sup>(21)</sup>

Clé de service/Type	Couple de serrage, Nm	No. de cde.
T 8 / H	1,2	<b>115 590</b>
T 15 / H	3,0	<b>115 664</b>
T 20 / H	5,0	<b>215 150</b>

### Clé dynamométrique, Torx/Type (Couple de rotation fixée):

T 8 / H	1,2	<b>415 514</b>
T 15 / H	3,0	<b>415 510</b>
T 20 / H	5,0	<b>415 543</b>

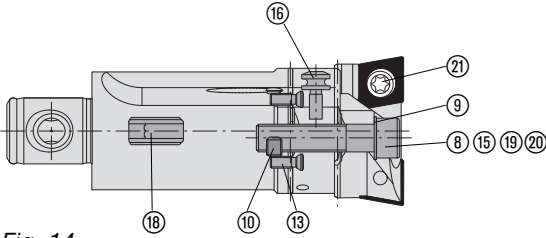


Fig. 14

## 9. Pièces de rechange

Les pièces de réglage constitutives sont assemblées précisément les unes avec les autres et ne peuvent être changées que par Wohlhaupter. Pour les pièces ⑧, ⑨, ⑬, ⑮ et ⑳ interchangeables par l'utilisateur voir le tableau.

Capacité d'alésage, mm	Vis cylindriques de fixation porte plaquette pour alimentation du lubrifiant trou débouchant (Version standard)				Rondelle ressort ⑨	Vis cylindrique à tête conique ⑬	
	sans module de fonction ⑧		avec module de fonction ⑮			No. de cde.	Dim. Torx
	No. de cde.	Dim. clé	No. de cde.	Dim. clé	No. de cde.	No. de cde.	Dim. Torx
24,5– 29,5	<b>435 201*</b>	s3	<b>435 411*</b>	s3	<b>435 301</b>	<b>415 756</b>	T 6
29,0– 38,5	<b>027 154</b>	s4	<b>115 156</b>	s4	<b>435 302</b>	<b>215 915</b>	T 8
38,0– 50,5	<b>070 153</b>	s5	<b>059 102</b>	s5	<b>435 303</b>	<b>215 985</b>	T 8
50,0– 65,5	<b>070 153</b>	s5	<b>059 102</b>	s5	<b>435 303</b>	<b>215 985</b>	T 8
65,0– 83,0	<b>070 369</b>	s6	<b>115 127</b>	s6	<b>126 162</b>	<b>215 952</b>	T 15
82,0– 103,0	<b>115 167</b>	s8	<b>116 132</b>	s8	<b>415 723</b>	<b>215 952</b>	T 15

\* pour les alésages débouchants que borgnes

### Vis pour fixation des plaquettes de coupe

Forme de plaquette	Vis à tête conique ⑳	Dim. Torx
101	<b>115 676</b>	T 8
103	<b>115 673</b>	T 15
104	<b>215 149</b>	T 20
105	<b>215 149</b>	T 20

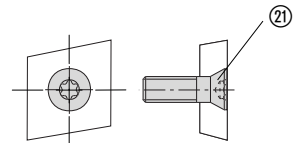


Fig. 15

## 10. Données techniques

### Réglage diamètre avec modules de fonction ZV ou EV :

Course de réglage fin ans la plage de réglage  
1 division graduation 0,1 mm

### Couple de serrage et vitesses de rotation max.

Capacité d'alésage  mm	Vis à tête conique Module de fonction	Vis à tête cylindr. Porte-plaquette	Vis à tête conique Plaquette	Rotation maximale  1/min.
	(13) Nm	(8) (15) (19) (20) Nm	(21) Nm	
24,5 – 29,5	1,2	5	voir Accessoires	15 500
29,0 – 38,5	1,2	8	voir Accessoires	15 500
38,0 – 50,5	1,2	12	voir Accessoires	11 800
50,0 – 65,5	1,2	12	voir Accessoires	9 000
65,0 – 83,0	3,0	20	voir Accessoires	6 800
82,0 – 103,0	3,0	40	voir Accessoires	5 400

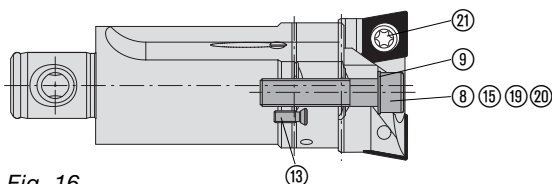


Fig. 16

- Les valeurs des vitesses de rotation préconisées sont valables pour un outil **symétrique**. Pour une version asymétrique, diminuer les valeurs de rotation de 50%.
- Des montages avec des porte à faux réduits limitent les défauts de concentricité et le balourd. Ils préservent les broches et augmentent la sécurité d'utilisation.
- Afin d'éviter les projections de copeaux ou autres, il convient de protéger la zone de travail.
- Les vis et autres éléments de montage sont à vérifier soigneusement avant le début de travail.
- Tenir compte de la valeur d'équilibrage requise par le constructeur de la machine.

**Les valeurs maximales de rotation présentent un danger potentiel en fonction des forces centrifuges générées. Il convient de s'entourer du maximum de précaution pour assurer la sécurité de travail.**

Die neue Generation Feindrehwerkzeuge

# Ändern Sie Ihre Einstellung zum Erfolg

**Willkommen  
im digitalen Zeitalter  
des Feindrehens.**

**DIGIBORE**



- direkte Wegmessung mit digitaler Anzeige
- 3,5 mm radiale Hubverstellung
- Mini-Ausdrehbereich ab  $\varnothing$  3 mm
- Klemmhalter-Programm aus Werkzeugstahl oder mit Hartmetallschäften ab  $\varnothing$  10 mm
- Alu-Line-Kerzbahnkörper mit Plattenhaltern ab  $\varnothing$  32 mm
- Alu-Line-Kerzbahnschienen mit Plattenhaltern ab  $\varnothing$  68 mm bis  $\varnothing$  208 mm
- zentrale Kühlschmierstoffzufuhr bis 40 bar

**WOHLHAUPTER**  
Für Ihren Erfolg.

WOHLHAUPTER GmbH  
Postfach 1264, D-72633 Frickenhausen  
Tel. +49 (0)7022 408-0, Fax +49 (0)7022 408-177  
[www.wohlhaupter.com](http://www.wohlhaupter.com)

# WOHLHAUPTER

*Für Ihren Erfolg.*

## Unser Service schnell und kompetent Our fast and expert advisory service Rapidité et compétence de notre service technique

Vom ersten Kontakt über die Lieferung hinaus – in der ganzen Welt vertrauen zufriedene Kunden unseren Produkten und Dienstleistungen.

Kompetente Beratung vor Ort oder am Telefon sind nur ein Teilaspekt des umfangreichen Wohlhaupter-Service. Unsere Zerspannungsspezialisten kennen die Bedingungen und Erfordernisse aller Branchen – sie helfen Ihnen kompetent zu wirtschaftlichen Lösungen.



From initial contact to completion of contract. Our products and service are trusted by a host of satisfied customers throughout the world.

Expert advice on the spot or on the telephone constitute just one part of the extensive Wohlhaupter service. Our machining specialists are familiar

with the conditions and requirements of all industrial branches – they will provide you with expert advice to achieve profitable solutions.



Du premier contact jusqu'à la mise en œuvre, dans le monde entier les clients font appel à nos outils et à nos services.

La présence sur site ou l'assistance téléphonique de notre service technique n'est que l'un des aspects de la compétence du service Wohlhaupter. Nos spécialistes connaissent les conditions d'emploi et les contraintes de nombreuses branches industrielles. Ils préconiseront les solutions économiques que vous attendez.



Zertifikat-Seriennr.  
7020613065-015

Printed in Germany · Technische Änderungen vorbehalten. We reserve the right to technical changes. Sous réserves de modifications techniques.

## Wohlhaupter GmbH Präzisionswerkzeuge

Maybachstraße 4 • 72636 Frickenhausen  
Postfach 1264 • 72633 Frickenhausen  
Tel. +049 (0)7022 408-0  
Fax +049 (0)7022 408-212  
www.wohlhaupter.com  
E-Mail: info@wohlhaupter.de

Mitglied im  Verband  
Deutscher  
Maschinen- und  
Anlagenbau e.V.