

**UNIVERSALSCHLEIFMASCHINE**  
mit maximaler Flexibilität für  
höchste Ansprüche bei der  
Komplettbearbeitung komplexer Bauteile.



THE NSH GROUP



WOTAN® S6U INFO

# Maximale Flexibilität für größte Herausforderungen

Universalschleifmaschinen der Baureihe WOTAN® S6U sind für die Bearbeitung mittelgroßer bis großer Werkstücke ausgelegt. Die Werkstückspindel kann bis zu 1.200kg belastet werden. Unser flexibles Maschinenkonzept ermöglicht es uns, jede Maschine für Ihre konkreten Schleifaufgaben zu optimieren.

Die WOTAN® S6U eignet sich zur Innen-, Außen- und Planbearbeitung von Futterteilen in der Konfiguration WOTAN® S6U-F bis zu 820mm Umlaufdurchmesser und ca. 800mm Länge die ohne zusätzliche Unterstützung fliegend gespannt werden.

Zum anderen können auch wellenförmige Werkstücke zwischen Spitzen außen ohne zusätzliche Unterstützung geschliffen werden. Die max. Werkstücklänge beträgt dabei bis ca. 1.450mm.

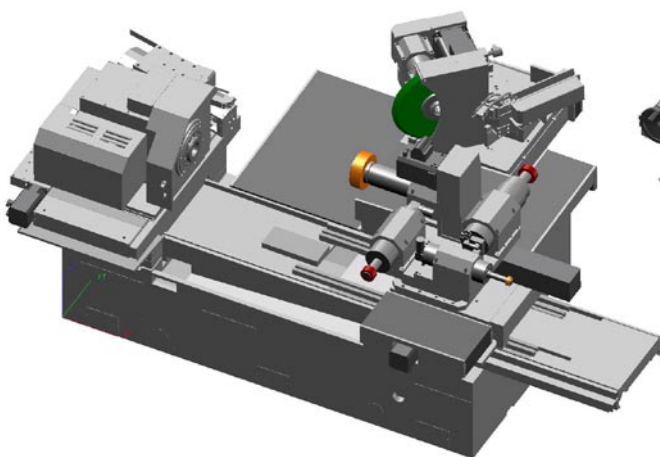
Die WOTAN® S6U ist damit ideal zum Schleifen von Innendurchmessern sowie innenliegenden Stirnflächen und Außendurchmessern sowie Außenstirnflächen. Damit kann bei Futterteilen eine effektive 4-Seiten-Bearbeitung in einer Aufspannung gewährleistet werden

Die Innenbearbeitung wird mit der Innenschleifeinheit abgedeckt. Die Außenbearbeitung erfolgt mit der separat arbeitenden Außen- und Planschleifeinheit.

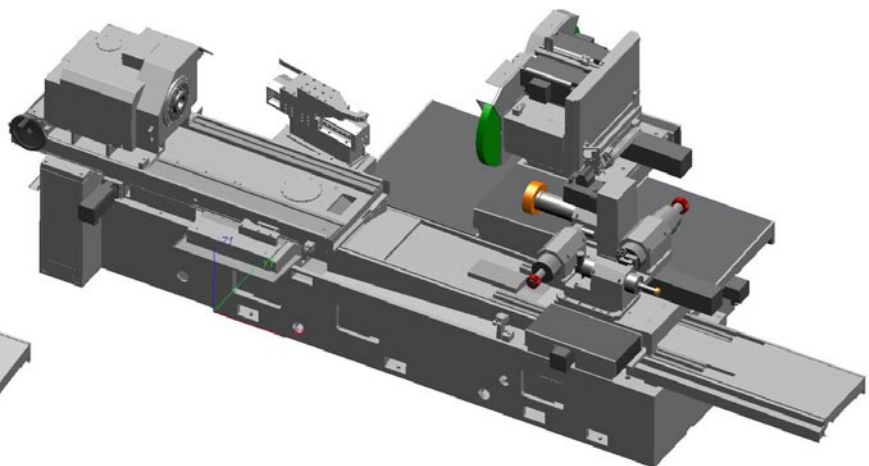
Alternativ ist die Maschine mit einem erweiterten Arbeitsbereich als WOTAN® S6U-L konfigurierbar. Mit dieser Variante können neben fliegend gespannten Futterteilen auch wellenförmige Bauteile bis zu einer Länge von 1.200mm / 1.800mm bearbeitet werden, die aufgrund ihrer Geometrie zusätzlich in einer Lünette geführt werden müssen. Der Durchmesser in der Lünette kann bis zu 500mm betragen.

Damit kann eine effektive 4-Seiten-Bearbeitung – diese beinhaltet das Schleifen von Innendurchmessern, innenliegenden Stirnflächen, Außendurchmessern und Außenstirnflächen – in einer Aufspannung gewährleistet werden. Die Außenbearbeitung ist allerdings an dieser Stelle nur vor dem Lünettensitz möglich.

Natürlich lässt sich bei dieser Maschinenausführung ein Außenschleifen von wellenförmigen Bauteilen (selbsttragend, ohne Unterstützung) zwischen Spitzen ideal umsetzen. Die spannbare Bauteillänge kann – aufgrund der Längsverstellung des Werkstückspindelstockes in Z-Richtung (L-Verstellung) – auf max. 3.200mm erweitert werden.



Beispielhafte Konfiguration einer WOTAN® S6U-F  
mit 4 Innenschleifspindeln und einer Außenschleifspindel



Beispielhafte Konfiguration einer WOTAN® S6U-L mit 4 Innenschleifspindeln,  
2 Außenschleifspindeln und Längsverstellung werkstückspindel-seitig

## WERKSTÜCKSPINDEL

Werkstückseitig wird die Maschine mit einer Schwenk-achse (B1-Achse) ausgerüstet. Diese kann wahlweise manuell (mit Winkelmesssystem) oder CNC-gesteuert ausgeführt werden. Mit Hilfe der B1-Achse erfolgt die Schwenkung des Werkstückspindelstockes. Hierrüber wird nicht nur die Zylinderkorrektur durchgeführt; speziell das Schleifen von **Innen- sowie Außenkegeln** an Futterteilen lässt sich damit optimal umsetzen.

Des Weiteren wird der gesamte Werkstückspindelstock auf einer Quer-Achse (U-Achse) positioniert. Damit lässt sich der Arbeitsbereich der Maschine erweitern, indem der gesamte Werkstückspindelstock quer positioniert werden kann. Da es sich bei der U-Achse um eine Positionierachse handelt, ist diese im Schleifprozess feststehend.

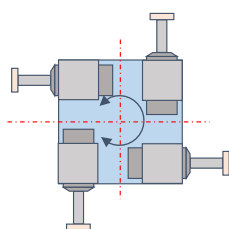
## GROSSE SPINDELAUSWAHL

Die Werkstückspindel kann je nach Genauigkeitsanforderung als riemengetriebene, direktangetriebene oder hydrostatisch gelagerte Spindel ausgeführt werden. Durch das Ausrüsten der **Werkstückspindel mit einem Messsystem** (C-Achse) können Sie ein **Unrund-Schleifen** in verschiedensten Facetten und in höchster Genauigkeit auf einer Rundschleifmaschine umsetzen.

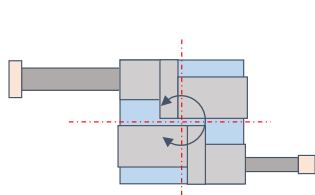
Die Innenschleifeinheit der Maschine wird auf einem Kreuztisch – bestehend aus einer Z1-Achse und einer X1-Achse – aufgebaut. Dabei wird die X1-Achse im Winkel von 90° auf der Z1-Achse positioniert. Hierüber können gestufte Bohrungen und Innenstirnflächen **in nur einer Aufspannung wirtschaftlich** und effizient bearbeitet werden.

## OPTIONALER INNENSCHLEIFSPINDELREVOLVER

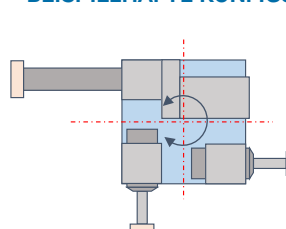
Durch einen optionalen **Innenschleifspindelrevolver** (B2-Achse) mit **2 bis 4 Innenschleifspindeln** kann die Flexibilität – ohne Spindelumrüstung – deutlich erhöht werden. Zum Einsatz kommen wahlweise riemengetriebene **Innenschleifspindeln** oder Hochfrequenz-Innenschleifspindeln. Riemen-spindeln können für eine höhere Variabilität durch manuellen Wechsel ausgetauscht werden.



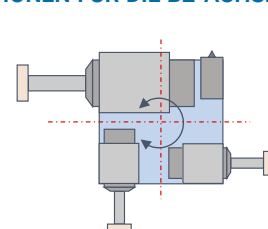
4 Hochfrequenzspindeln



2 Riemen-spindeln



1 Riemen-spindel +  
2 Hochfrequenzspindeln



3 Hochfrequenzspindeln +  
1 Reitstock

## AUSSEN- UND PLANSCHLEIFEN

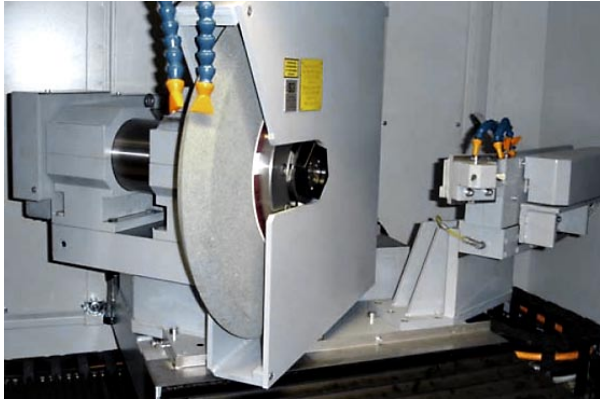
Neben der Innenbearbeitung kann natürlich auch ein **Außenschleifen zwischen Spitzen** abgedeckt werden. Dafür wird auf dem Innenschleifspindelrevolver (B2-Achse) ein **zusätzlicher Reitstock** aufgebaut. Diese Konfiguration erlaubt außerdem bis zu 3 Innenschleifspindeln für ein sehr breites Spektrum an Innenschleifaufgaben.

Die **separat arbeitende Außen- und Planschleifeinheit** ist – analog zur Innenschleifeinheit – auf einem Kreuztisch aus einer Z2-Achse und einer X2-Achse aufgebaut. Die X2-Achse wird dabei wieder im Winkel von 90° auf der Z2-Achse positioniert. Hierüber können **gestufte Außen-durchmesser und Außenstirnflächen** in nur einer Aufspannung wirtschaftlich und effizient bearbeitet werden.

Die Maschine wird in der Basiskonfiguration mit einer feststehenden Außen- und Planschleifeinheit ausgerüstet. Die Schleifeinheit kann im Winkel von 30° / 45° / 90° zur Werkstückachse angeordnet werden. Steht die Schleifeinheit beispielsweise im Winkel von 30° oder 45° zur Werkstückachse, kann eine zweiseitig profilierte Außen- und Planschleifscheibe zum Einsatz gebracht werden. Damit können Außenstirnflächen im sauberen **Umfangsschliff** und Außendurchmesser im **Schrägensteinschleifen** bzw. im **Längsschleifen** geschliffen werden.

Wird die Außen- und Planschleifeinheit z.B. im Winkel von 90° zur Werkstückachse angeordnet, kann eine gerade (zylindrische) Außenschleifscheibe eingesetzt werden. Damit können **Außendurchmesser** optimal im Längsschliff bearbeitet werden. Natürlich ist auch das Schleifen von **Außenstirnflächen** möglich, indem die Außenschleifscheibe stirnseitig hinterzogen wird.

## BEISPIELHAFTE KONFIGURATIONEN FÜR DIE B2-ACHSE



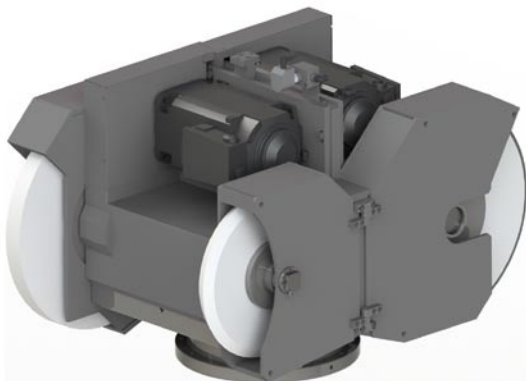
Beispiel für eine Außen- und Planschleifeinheit im Winkel von 45° zur Werkstückachse mit einer zweiseitig profilierten Außen- und Planschleifscheibe

### OPTIONALER AUSSENSCHLEIFSPINDELREVOLVER

Durch Ergänzung der Außen- und Planschleifeinheit mit einem Außenschleifspindelrevolver (B3-Achse) mit bis zu 4 Außenschleifscheiben kann die Flexibilität ohne Spindelumrüstung weiter erhöht und z.B. auch das Schleifen von **Außenkegeln** bei wellenförmigen Bauteilen zwischen Spitzen optimal umgesetzt werden.

Außenschleifscheiben können durch entsprechendes Abrichten z.B. auch zum **Schleifen von Außengewinden** und vielem mehr eingesetzt werden. Ein mögliches Setup könnte z.B. enthalten: 1x zweiseitig profilierte Außen- und Planschleifscheibe zum Schleifen von **Außendurchmessern** und **Außenstirnflächen**, 1x zylindrische Außenschleifscheibe zum **Längsschleifen** von wellenförmigen Bauteilen zwischen den Spitzen und 1x Außenschleifscheibe mit **Gewindeprofil** zum Außengewindenschleifen.

Jede der bis zu 4 Außenschleifscheiben kann über ein **automatisch arbeitendes Auswuchtsystem** feinst ausgewuchtet werden.



Beispiel für einen konfigurierten Außenschleifspindelrevolver mit 3 Außenschleifscheiben

### VERSCHIEDENE ABRICHTER WÄHLBAR

Die Maschine wird sowohl mit einer **Innen-Abrichteinheit** als auch mit einer **Außen-Abrichteinheit** ausgestattet. Beide Abricht-Einheiten können mit **feststehenden und angetriebenen Abrichtwerkzeugen** ausgerüstet werden, was neben konventionellen Korund-Schleifscheiben auch die Arbeit mit CBN-Schleifscheiben ermöglicht.

### MODERNE STEUERUNG U. LEICHTE BEDIENOBERFLÄCHE

Das Antriebspaket basiert auf einer Steuerung **SINUMERIK 840 D – SOLUTION LINE** – mit den entsprechenden Stellern und Motoren von SIEMENS.

Alle Maschinen erhalten unsere eigene, benutzerfreundliche **WoP-Benutzeroberfläche**, die eine unkomplizierte, menügeführte **Bedienung und Programmierung ohne CNC-Kenntnisse** erlaubt.

Alle für den Prozess notwendigen Bedienungen ermöglichen ein durchgängiges Handling der Maschine unabhängig von deren Betriebszustand. Zugleich steht auch die SIEMENS-Standardoberfläche zur Verfügung.

### ZAHLREICHE OPTIONEN VERFÜGBAR

Je nach Schleifaufgabe integrieren wir auch eine Anfunk-/ Anschnitterkennung, weitere Messtechnik, Werkzeugwechselsysteme uvm.



Beispiel für einen 52-fach Wechsler und den Wechselprozess zur Komplettbearbeitung komplexer Bauteile in nur einer Aufspannung

# WOTAN® S6U auf einem Blick:

## WOTAN® S6U-F

(ohne Längs-  
verstellung)

## WOTAN® S6U-L

(mit Längsverstellung des  
Werkstückspindelstockes

1.400mm | 2.000mm)

Arbeitsbereich der Maschine			
Umlauf- / Werkstückdurchmesser vor der Schwenkplatte	max. mm	820	820
Umlauf- / Werkstückdurchmesser über der Schwenkplatte	max. mm	–	650
Werkstückdurchmesser in der Lünette	max. mm	–	500
Spannbare Werkstücklänge			
› Für fliegend gespannte Bauteile (Futterteile)	ca. mm	800	800
› Für wellenförmige Bauteile zwischen Spitzen	max. mm	1.450	2.950   3.200
› Für wellenförmige Bauteile mit Lünette	max. mm	–	1.200   1.800
Schleifdurchmesser beim Innenschleifen	max. mm	620	620
Schleiftiefe beim Innenschleifen	max. mm	900	1.200
Schleifdurchmesser beim Außen-/ Planschleifen	max. mm	800	800
Schleiflänge beim Außen-/ Planschleifen	max. mm	2.000	2.000
Belastbarkeit am Spindelkopf (200mm von Spindelnase)			
› Für fliegend gespannte Bauteile (Futterteile)	max. kg	650	650
› Für wellenförmige Bauteile zwischen Spitzen	max. kg	650	650
› Für wellenförmige Bauteile mit Lünette	max. kg	–	1.300
Werkstückseite / Werkstückspindelstock			
› Spindel riemengetrieben		Standard	Standard
› Spindel direktangetrieben		Option	Option
› Hydrostatisch gelagert		Option	Option
Schwenkbereich B1-Achse (man. mit Winkelmesssystem)	von/bis °	+12 / -1	+12 / -1
Schwenkbereich B1-Achse (automatisch; CNC-gesteuert)	von/bis °	+12 / -1	+12 / -1
C-Achse zum Unrund-Schleifen		Option	Option
U-Achse (CNC) zum Querpos. d. Werkstückspindelstockes			
› Verfahrweg	max. mm	300	300
› Rechengenauigkeit Steuerung	mm	0,0001	0,0001
› Minimales Zustellinkrement	mm	0,001	0,001
› Maximale Geschwindigkeit	m/min	15	15
Verstellung des Werkstückspindelstockes in Z-Richtung	max. mm	–	1.400   2.000
Einsatzmöglichkeit von Lünetten		nein	ja
Möglichkeit des Außenschleifens zwischen Spitzen		ja	ja
Wasserzuführung durch die Werkstückspindel		Option	Option
Anschnitt-/Anfunkerkenn. b. Schleifen über Fluid-Sensorik		Option	Option



**WOTAN® S6U-F**(ohne Längs-  
verstellung)**WOTAN® S6U-L**(mit Längsverstellung des  
Werkstückspindelstockes

1.400mm | 2.000mm)

**Innenschleifeinheit****Z1-Achse (CNC)**

› Verfahrenweg	max. mm	800 / 1.100	800 / 1.100 / 1.380
› Rechengenauigkeit Steuerung	mm	0,0001	0,0001
› Minimales Zustellinkrement	mm	0,001	0,001
› Maximale Geschwindigkeit	m/min	15	15

**X1-Achse (CNC)**

› Verfahrenweg	max. mm	245	245
› Rechengenauigkeit Steuerung	mm	0,0001	0,0001
› Minimales Zustellinkrement (auf Radius)	mm	0,0005	0,0005
› Maximale Geschwindigkeit	m/min	15	15

Feste Schleifspindeln (ohne Schleifspindelrevolver)

1

1

Innenschleifspindelrevolver (B2-Achse)

Option

Option

› Schleifspindeln auf Schleifspindelrevolver

max. Stk. 4

4

› Schleifspindeln auf Revolver mit Reitstock

max. Stk. 3

3

Stufenlos regelbare Einstellung der Spindeldrehzahlen

Standard

Standard

Schleifbearbeitung mit konvent. Korund-Schleifscheiben

Standard

Standard

Schleifbearbeitung mit CBN-Schleifscheiben

Option

Option

**Innenabrichteinheit**

Ausgelegt zur Aufnahme feststehender Abrichtwerkzeuge

Standard

Standard

Ausgelegt zur Aufnahme angetriebener Abrichtwerkzeuge

Option

Option

Anfunckerkennung beim Abrichten über AE-Sensorik

Option

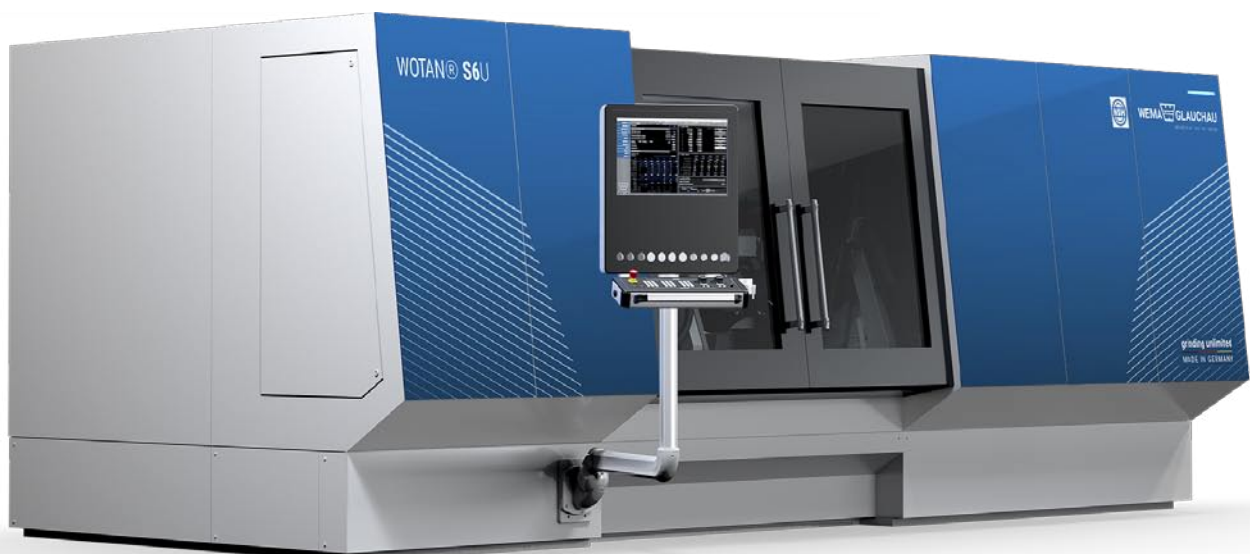
Option

**Automatisches Werkzeugwechselsystem**

für Schleifwerkzeuge, Messtaster uvm.

Option

Option



**WOTAN® S6U-F**(ohne Längs-  
verstellung)**WOTAN® S6U-L**(mit Längsverstellung des  
Werkstückspindelstockes

1.400mm | 2.000mm)

**Außen- und Planschleifeinheit****Z2-Achse (CNC)**

› Verfahrenweg	max. mm	830/1.200/2.200	830/1.200/2.200
› Rechengenauigkeit Steuerung	mm	0,0001	0,0001
› Minimales Zustellinkrement	mm	0,001	0,001
› Maximale Geschwindigkeit	m/min	15	15

**X2-Achse (CNC)**

› Verfahrenweg	max. mm	500	500
› Rechengenauigkeit Steuerung	mm	0,0001	0,0001
› Minimales Zustellinkrement (auf Radius)	mm	0,0005	0,0005
› Maximale Geschwindigkeit	m/min	15	15

**Feststehende Außen-/Planschleifeinheit (ohne Revolver)**

Standard

Standard

› Außenschleifscheiben (fest positioniert)	max. Stk.	1	1
› Dimensionen der Außenschleifscheibe (Standard)	max. mm	Ø600 x 50 x Ø203,2	Ø600 x 50 x Ø203,2

**Außen-/Planschleifeinheit mit Spindelrevolver (B3-Achse)**

Option

Option

› Außenschleifscheiben	max. Stk.	4	4
› Dimension gerade Außenschleifscheibe (Standard)	max. mm	Ø600 x 50 x Ø203,2	Ø600 x 50 x Ø203,2
› Dimension profilierte Außenschleifscheibe (Standard)	max. mm	Ø600 x 50 x Ø203,2/ Ø450 x 50 x Ø127	Ø600 x 50 x Ø203,2/ Ø450 x 50 x Ø127

**Automatisches Außenschleifspindel-Auswuchtsystem**

Standard

Standard

**Stufenlos regelbare Einstellung der Spindeldrehzahlen**

Standard

Standard

**Schleifbearbeitung mit konvent. Korund-Schleifscheibe**

Standard

Standard

**Schleifbearbeitung mit CBN-Schleifscheibe**

Option

Option

**Außenabrichteinheit****Ausgelegt für feststehende Abrichtwerkzeuge**

Standard

Standard

**Ausgelegt für angetriebene Abrichtwerkzeuge**

Option

Option

**Anfunckerkennung beim Abrichten über AE-Sensorik**

Option

Option

**Messinstrumente****Messtaster zur Nullpunkt-Erfassung**

Option

Option

**Weitere Messtechnik**

auf Anfrage

auf Anfrage

**Laservermessung aller CNC-Linearachsen (bei der WEMA)**

ja

ja

**Maschinensteuerung und Maschinenbedienung****SIEMENS-Steuerung SINUMERIK 840 D SOLUTION LINE**

ja

ja

**Herstellereigenes Bediensystem WOP Glauchau®**

ja

ja

**Möglichkeit der Ferndiagnose**

ja

ja

**erforderliche CNC-Kenntnisse zur Maschinenbedienung**

keine

keine

**Sonstiges****Wartungsvertrag**

auf Anfrage

auf Anfrage

**Ersatz- und Verschleißteilpaket**

auf Anfrage

auf Anfrage

**Bedienerschulung / Produktionsbegleitung / etc.**

auf Anfrage

auf Anfrage



**WOTAN® -I**  
INNENSCHLEIFEN



**WOTAN® -U**  
UNIVERSALSCHLEIFEN



**WOTAN® -A**  
AUSSENSCHLEIFEN



**Sonderlösungen**  
PRODUKTE NACH MASS

Unsere Experten begleiten Sie auf dem Weg von der Anfrage bis zum After-Sales-Service im täglichen Einsatz Ihrer Maschine, damit Sie von uns Ihre optimale Schleifmaschine erhalten.


-  Exakte Anforderungsabstimmung
-  Individuelles Schleifmaschinenangebot
-  Individuelle Konstruktion
-  Fertigung
-  Qualitätskontrolle
-  Probeschleifen
-  Maschinenvorabnahme
-  Lieferung & Montage
-  Schulung & Einweisung
-  After-Sales-Service


Gern zeigen wir Ihnen am Stammsitz in Glauchau das Potential an WOTAN®-Mustermaschinen, auf denen wir auch Probe- und Lohnschleifarbeiten übernehmen.





STAND: 3.5.2024  
AKTUELLE INFOS  
FINDEN SIE AUF  
UNSERER WEBSEITE.

**NSH TECHNOLOGY GmbH**  
Niederlassung Glauchau

 Dieselstrasse 2  
08371 Glauchau · Germany

 +49 3763 61-0

 +49 3763 61-122

 wema-glauchau@nshgroup.com

 WWW.WEMA-GLAUCHAU.DE

**grinding unlimited**  
**MADE IN GERMANY**