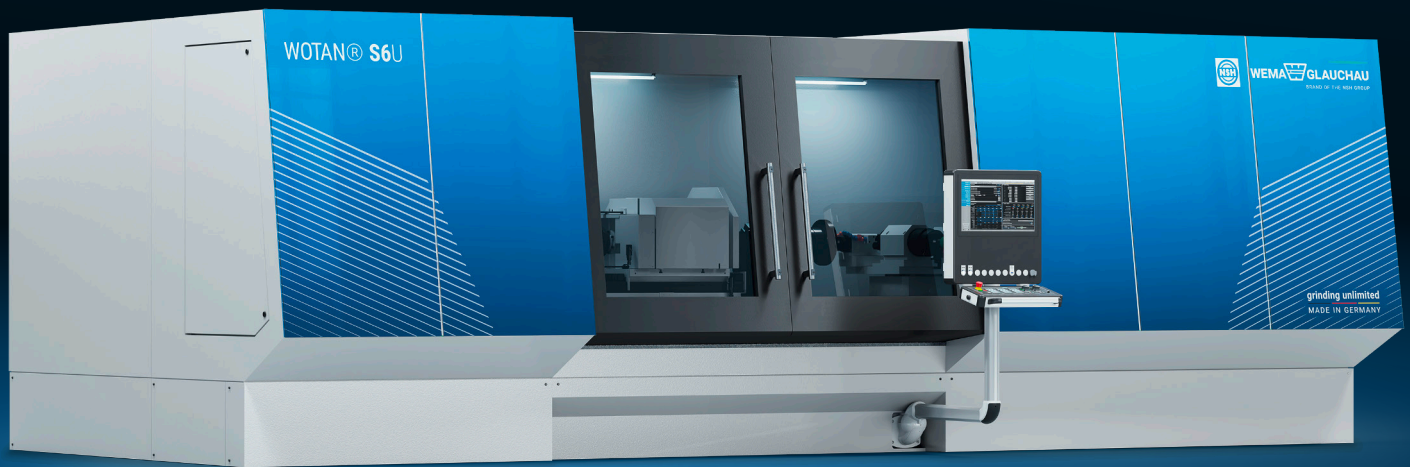


WEMA GLAUCHAU

WOTAN® S6U

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 mit bis zu 1.300kg 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 800mm Werkstücklänge, 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 ca. 1.450mm.

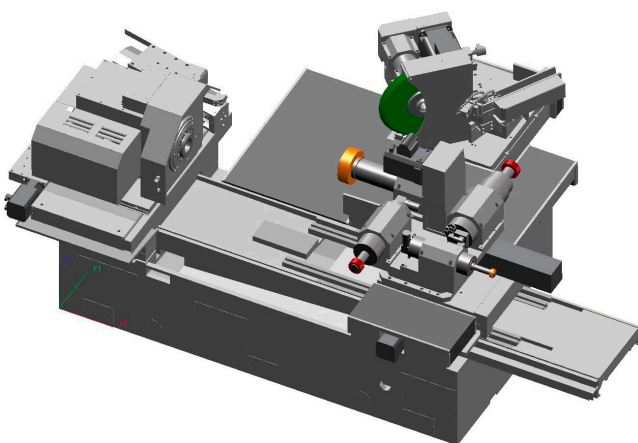
Die WOTAN® S6U ist damit ideal zum Schleifen von Innendurchmessern, innenliegenden Stirnflächen, Innenkegeln und Außendurchmessern, Außenkegeln sowie Außenstirnflächen geeignet. Damit kann bei Futterteilen eine effektive 4-Seiten-Bearbeitung in einer Aufspannung gewährleistet werden.

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

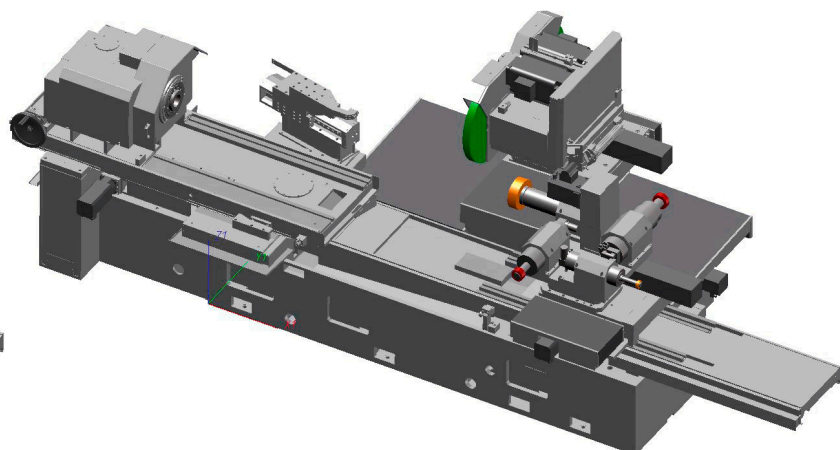
Alternativ ist die Maschine mit einem erweiterten Arbeitsbereich als WOTAN® S6U-L konfigurierbar. Mit dieser Variante können neben fliegend gespannten Futterteilen auch wellenförmige Bauteile bis zu einer Länge von 1.200mm bzw. 1.800mm bearbeitet werden, die aufgrund ihrer Geometrie zusätzlich in einer 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, Innenkegeln, innenliegenden Stirnflächen, Außendurchmessern, Außenkegeln und Außenstirnflächen – in einer Aufspannung gewährleistet werden. Die Außenbearbeitung ist allerdings an dieser Stelle nur vor dem Lünettensitz möglich.

Natürlich lässt sich auch 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 wird CNC-gesteuert ausgeführt. Mit Hilfe der B1-Achse erfolgt die Schwenkung des Werkstückspindelstockes. Hierüber wird nicht nur die Zylinderkorrektur durchgeführt; speziell das Schleifen von **Innen- sowie Außenkegeln** an Nicht-Zwischen-Spitzen-Bauteilen lässt sich damit optimal umsetzen.

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

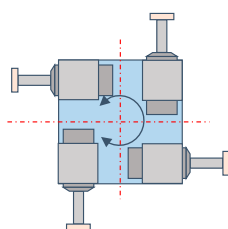
GROSSE SPINDELAUSWAHL

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.

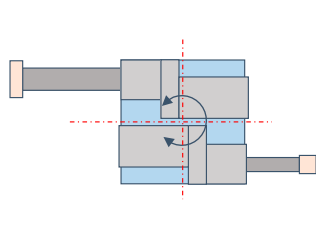
Die Innenschleifeinheit der Maschine wird auf einem Kreuztisch – bestehend aus einer Z1-Achse und einer X1-Achse – aufgebaut. Dabei wird die X1-Achse im Winkel von 90° auf der Z1-Achse positioniert. Hierüber können gestufte Bohrungen, Innenkegel und Innenstirnflächen **in nur einer Aufspannung auch mit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

FLEXIBEL DURCH INNENSCHLEIFSPINDELRUNDTISCH

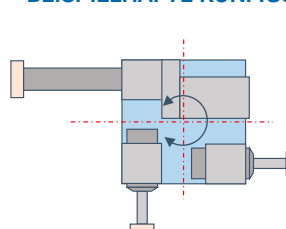
Durch einen optionalen **Innenschleifspindelrundtisch** (B2-Achse) mit **2 bis max. 4 Innenschleifspindeln** kann die Flexibilität und Vielseitigkeit – ohne Spindelumrüstung – deutlich erhöht werden. Zum Einsatz kommen wahlweise **riemengetriebene Innenschleifspindeln** und/oder **Hochfrequenz-Innenschleifspindeln**.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



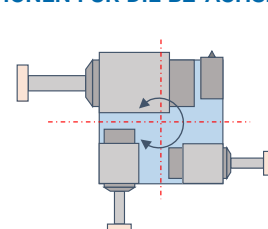
4 Hochfrequenzspindeln



2 Riemenspindeln



1 Riemenspindel +
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 Innenschleifspindelrundtisch (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 aufgebaut (Z2-Achse und X2-Achse). Die X2-Achse wird dabei wieder im Winkel von 90° auf der Z2-Achse positioniert. Hierüber können **gestufte Außendurchmesser, Außenkegel 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.

BEISPIELHAFT KONFIGURATIONEN FÜR DIE B2-ACHSE



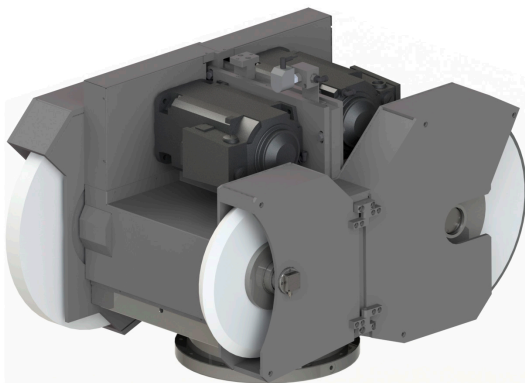
Beispiel für eine Außen- und Planschleifeinheit im Winkel von 45° zur Werkstückachse mit einer zweiseitig profilierten Außen- und Planschleifscheibe

FLEXIBEL DURCH AUSSENSCHLEIFSPINDELRUNDTISCH

Durch Ergänzung der Außen- und Planschleifeinheit mit einem Außenschleifspindelrundtisch (B3-Achse) mit bis zu theoretisch 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 Außengewindeschleifen.

Jede der, in der Praxis häufig eingesetzten, 3 Außenschleifscheiben kann über jeweils ein automatisch arbeitendes Auswuchtsystem feinst ausgewuchtet werden.



Beispiel für einen konfigurierten Außenschleifspindelrundtisch 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

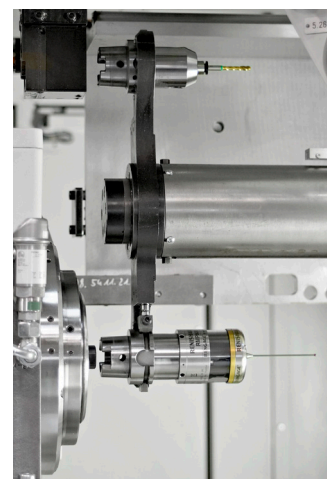
Das Antriebspaket basiert auf einer SINUMERIK ONE Steuerung mit den entsprechenden Stellern und Motoren von SIEMENS.

Neben der SIEMENS-Standardbedienoberfläche erhalten alle Maschinen unsere eigene, benutzerfreundliche WOP™ Touch Bedienoberfläche, 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.

ZAHLREICHE OPTIONEN VERFÜGBAR

Je nach Schleifaufgabe integrieren wir auch eine Anfunk-/Anschnitterkennung über Fluid-Sensorik, weitere Messtechnik, Werkzeug- und/oder Werkstückwechselsysteme und vieles mehr.



Beispiel für einen Werkzeugwechsler mit 52 Plätzen und den Wechselprozess zur Komplettbearbeitung komplexer Bauteile in nur einer Aufspannung

WOTAN® S6U auf einen Blick:

WOTAN® S6U-F

(ohne Längsverstellung des Werkstückspindelstockes)

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 | ca. mm | 1.450 | 2.950 3.200 |
| › Für wellenförmige Bauteile mit Lünette | ca. mm | – | 1.200 1.800 |
| Schleifdurchmesser beim Innenschleifen | max. mm | 620 | 620 |
| Schleiftiefe beim Innenschleifen | max. mm | 650 | 1.200 |
| Schleifdurchmesser beim Außen-/ Planschleifen | max. mm | 800 | 800 |
| Schleiflänge beim Außen-/ Planschleifen | max. mm | 1.000 | 2.000 |
| Belastbarkeit am Spindelkopf (200mm von Spindel Nase) | | | |
| › Für fliegend gespannte Bauteile (Futterteile) | max. kg | 650 | 650 |
| › Werkstückgewicht zwischen den Spitzen | max. kg | 400 | 400 |
| › Für wellenförmige Bauteile mit Lünette | max. kg | – | 1.300 |
| Werkstückspindelstock | | | |
| Werkstückspindel | | | |
| › Riemengetrieben | | Standard | Standard |
| › Direktangetrieben | | Option | Option |
| › Hydrostatisch gelagert | | Option | Option |
| Automatische Winkelverstellung über B1-Achse (CNC) | von/bis ° | +12 / -1 | +12 / -1 |
| C-Achse zum Unrund-Schleifen | | Option | Option |
| U-Achse (CNC) zum Querpos. d. Werkstückspindelstockes | | | |
| › Verfahrenweg | max. mm | 300 | 300 |
| › Rechengenauigkeit in Steuerung | mm | 0,0001 | 0,0001 |
| › Minimales Zustellinkrement | mm | 0,001 | 0,001 |
| › Geschwindigkeit | m/min | 10 | 10 |
| › Auflösung des Maßstabes | | 0,000 01 | 0,000 01 |
| Verstellung des Werkstückspindelstockes in Z-Richtung | max. mm | – | 1.400 2.000 |
| Einsatzmöglichkeit von Lünetten | | – | Standard |
| Möglichkeit des Außenschleifens zwischen Spitzen | | Standard | Standard |
| Wasserzuführung durch die Werkstückspindel | | Option | Option |
| Anschnitt-/Anfunkerkenn. b. Schleifen über Fluid-Sensorik | | Option | Option |

WOTAN® S6U-F

(ohne Längsverstellung des Werkstückspindelstockes)

WOTAN® S6U-L(mit Längsverstellung des Werkstückspindelstockes)
1.400mm | 2.000mm

| Innenschleifeinheit | | |
|---|-----------|--|
| Z1-Achse (CNC) | | |
| › Verfahrenweg | max. mm | 800 / 1.100 1.100 / 1.380 |
| › Rechengenauigkeit in Steuerung | mm | 0,0001 0,0001 |
| › Minimales Zustellinkrement | mm | 0,001 0,001 |
| › Geschwindigkeit | m/min | 15 15 |
| › Auflösung des Maßstabes | | 0,000 01 0,000 01 |
| X1-Achse (CNC) | | |
| › Verfahrenweg | max. mm | 245 245 |
| › Rechengenauigkeit in Steuerung | mm | 0,0001 0,0001 |
| › Minimales Zustellinkrement (auf Radius) | mm | 0,0005 0,0005 |
| › Geschwindigkeit | m/min | 15 15 |
| › Auflösung des Maßstabes | | 0,000 01 0,000 01 |
| Feste Schleifspindeln (ohne Schleifspindelrundtisch) | | 1 1 |
| Innenschleifspindelrundtisch (B2-Achse) | | Option Option |
| › Schleifspindeln auf Schleifspindelrundtisch | max. Stk. | 4 4 |
| › Schleifspindeln auf Rundtisch mit Reitstock | max. Stk. | 3 3 |
| Stufenlos regelbare Einstellung der Drehzahl | | Standard Standard |
| Schleifbearbeitung mit konvent. Korund-Schleifscheiben | | Standard Standard |
| Schleifbearbeitung mit CBN-Schleifscheiben | | Option Option |
| Anfunksteuerung über Leistungsabschaltung | | Standard Standard |
| Anfunksteuerung über Acoustic-Emission / Körperschall | | 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 |
| Außen- und Planschleifeinheit | | |
| Z2-Achse (CNC) | | |
| › Verfahrenweg | max. mm | 830/1.200 1.200/2.200 |
| › Rechengenauigkeit in Steuerung | mm | 0,0001 0,0001 |
| › Minimales Zustellinkrement | mm | 0,001 0,001 |
| › Geschwindigkeit | m/min | 15 15 |
| › Auflösung des Maßstabes | | 0,000 01 0,000 01 |
| X2-Achse (CNC) | | |
| › Verfahrenweg | max. mm | 500 500 |
| › Rechengenauigkeit in Steuerung | mm | 0,0001 0,0001 |
| › Minimales Zustellinkrement (auf Radius) | mm | 0,0005 0,0005 |
| › Geschwindigkeit | m/min | 15 15 |
| › Auflösung des Maßstabes | | 0,000 01 0,000 01 |
| Feststehende Außen-/Planschleifeinheit (ohne Rundtisch) | | Standard Standard |
| › Außenschleifscheiben | max. Stk. | 1 1 |
| › Dimensionen der Außenschleifscheibe (Standard) | max. mm | Ø600 x 50 x Ø203,2 Ø600 x 50 x Ø203,2 |

WOTAN® S6U-F

(ohne Längsverstellung des Werkstückspindelstockes)

WOTAN® S6U-L(mit Längsverstellung des Werkstückspindelstockes)
1.400mm | 2.000mm

| | | |
|--|---|---|
| Außen-/Planschleifeinheit mit Schleifspindelrundtisch (B3-Achse) | Option | Option |
| › Außenschleifscheiben (in Praxis/theoretisch) | max. Stk. 3 / 4 | 3 / 4 |
| › Dimensionen gerade Außenschleifscheibe (Standard) | max. mm Ø600 x 50 x Ø203,2 | Ø600 x 50 x Ø203,2 |
| › Dimensionen profilierte Außenschleifscheibe (Standard; in Abhängigkeit der Anzahl an Außenschleifscheiben) | 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 Drehzahl | Standard | Standard |
| Schleifbearbeitung mit konvent. Korund-Schleifscheibe | Standard | Standard |
| Schleifbearbeitung mit CBN-Schleifscheibe | Option | Option |
| Anfunksteuerung über Leistungsabschaltung | Standard | Standard |
| Anfunksteuerung über Acoustic-Emission / Körperschall | Option | Option |
| Außenabrichteinheit | | |
| Ausgelegt zur Aufnahme feststehender Abrichtwerkzeuge | Standard | Standard |
| Ausgelegt zur Aufnahme angetriebener Abrichtwerkzeuge | Option | Option |
| Anfunkerennung beim Abrichten über AE-Sensorik | Option | Option |
| Automatisches Werkstück- und/oder Werkzeugwechselsystem | | |
| für Werkstücke bzw. für Schleifwerkzeuge, Messtaster uvm. | Option | Option |
| Messinstrumente | | |
| Messtaster zur Nullpunkt-Erfassung | Option | Option |
| Weitere Messtechnik | auf Anfrage | auf Anfrage |
| Laservermessung aller CNC-Linearachsen im Werk | Standard | Standard |
| Maschinensteuerung und Maschinenbedienung | | |
| SINUMERIK ONE von SIEMENS | Standard | Standard |
| Herstellereigenes Bediensystem WOP™ Touch | Standard | Standard |
| Möglichkeit der Ferndiagnose | Standard | Standard |
| erforderliche CNC-Kenntnisse zur Maschinenbedienung | keine | keine |
| Sonstiges | | |
| Wartungsvertrag | Option | Option |
| Ersatz- und Verschleißteilpaket | Option | Option |
| Bedienerschulung / Produktionsbegleitung | Option | Option |



WOTAN®-I
INNENSCHLEIFEN



WOTAN®-U
UNIVERSALSCHLEIFEN



WOTAN®-A
AUSSENSCHLEIFEN




WOTAN®-W
WÄLZLAGERSCHLEIFEN



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.

NSH TECHNOLOGY GmbH
Niederlassung Glauchau

 Dieselstrasse 2
08371 Glauchau
Germany

 +49 3763 61-0

 wema-glauchau@nshgroup.com

 WEMA-GLAUCHAU.DE



THE NSH GROUP



›WEMA GLAUCHAU