

KUHLMANN

Werkzeugmaschinen + Service GmbH

SU2

PRÄZISIONS-WERKZEUGSCHLEIFMASCHINEN

PRECISION CUTTER GRINDER



WERKZEUGSCHLEIFMASCHINE CUTTER GRINDER

QUALITÄT & WIRTSCHAFTLICH

Die **SU2** ist eine kostengünstige Präzisions-Schleifmaschine zum Herstellen und Schärfen von Gravier- und Formfräsern sowie Sonderwerkzeugen.

Exakte Schneidengeometrien lassen sich in höchster Präzision schnell und wirtschaftlich fertigen.

Dank langjähriger Erfahrung im CNC-Fräsbereich haben wir die SU2 stetig weiterentwickelt, um der Forderung nach immer genaueren Fräsworkzeugen gerecht zu werden.

Die vielseitigen Ausstattungsmöglichkeiten der absolut zuverlässigen Qualitätsmaschine lassen auch unter rauen Werkstattbedingungen kaum Wünsche offen.

Optional kann jede SU2 auch in Zoll-Ausführung geliefert werden.

QUALITY & ECONOMIC

The **SU2** is a cost-efficient precision grinding machine for producing and sharpening of engraving and form cutters as well as special tools.

Proper cutting edge geometries can be produced quickly and economically at highest degrees of accuracy.

Due to many years of experience in the field of CNC milling we have refined the SU2 continuously in order to cope with the demand for more precise milling tools.

The versatility of this extremely reliable high-quality machine complies with all requirements, even under toughest shop conditions.

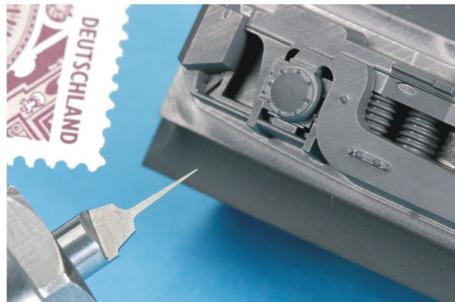
Inch Versions of all SU2 are optionally available



Schleifen mit Messeinrichtung
Grinding with measuring device



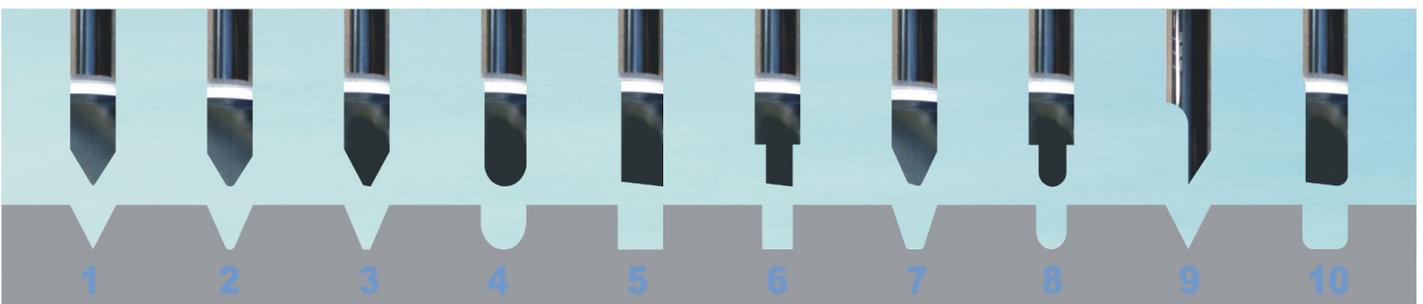
Spiralfräser mit 2 Schneiden
Helical milling cutter with 2 blades



Spezialwerkzeug für Graphitbearbeitung
Special tool for graphite processing



Pinole mit Gravierfräser
Sleeve with milling cutter



Schnittprofile für Einschnidefräser
Profiles for cutting tools

DIAMANT EDITION

Das Basismodell "Diamant Edition" ist mit einer Diamant-Schleifscheibe D46 auf ausgewuchertem Schleifscheibenflansch, einer Spannzange $\varnothing 6$ mm zur Werkzeugaufnahme und einer Vorbereitung zum Anschluss einer Staubabsaugung ausgestattet.

Durch das optionale Werkzeugkegel-Direktspannsystem und unser integriertes Werkzeugmesssystem lässt sich die SU2 individuell für höchste Qualitätsanforderungen ausrüsten.

Mit unserem umfangreichen Zubehör-Angebot werden die Anforderungen an Flexibilität, Präzision und Wirtschaftlichkeit beim Schleifen erfüllt.

Konstruktionsmerkmale:

- Kräftiges Maschinengehäuse aus Grauguss mit geschützt eingebautem Antriebsmotor
- Doppelseitig gelagerte Führungswelle mit losefreier Feinverstellung; Ablesegenauigkeit 0,01mm
- Schleifspindel mit Präzisionswälzlagern, wirksam gegen Schleifstaub geschützt
- Diamant-Schleifscheibe D46, ausgewuchteter Flansch
- Spannzange $\varnothing 6$ zur Werkzeugaufnahme
- Vorbereitung für Staubabsaugung



SU2 Normalzubehör
SU2 Standard Accessories



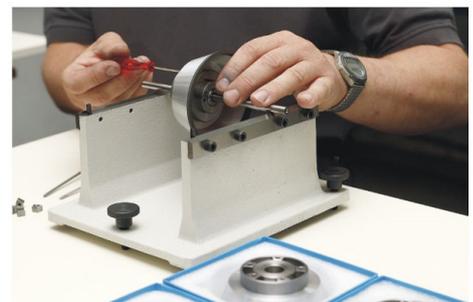
Einrichten mit Einstellfinger
Adjustment with Aligning Finger



Vorbereitung für Staubabsaugung
Preparation for Dust Extraction System



Nachsleifen eines Fräasers mit 2 Schneiden
Sharpening of a Cutter with 2 Blades



Auswuchten des Schleifscheibenflansches
Balancing of a Grinding Wheel Flange

DIAMOND EDITION

The basic model "Diamond Edition" is fitted with a diamond grinding wheel D46 on balanced flange, a 6mm collet for tool holding and a preparation for connection with a dust extraction system.

The optional direct clamping system and our integrated tool measuring system allow to equip the SU2 individually for highest demands on quality.

Our wide range of accessories fulfills any requirements for the grinding process in view to flexibility, precision and efficiency.

Design Features :

- Stable machine housing made of cast iron with protected mounted drive motor
- Guide shaft carried in double bearings with fine adjustment free of backlash; accuracy of reading 0,01mm
- Milling spindle with precision roller bearings, effectively protected against abrasive dust
- Diamond grinding wheel D46, balanced flange
- collet $\varnothing 6$ mm for tool holding
- Preparation for Dust Extraction System



SCHNELL & PRÄZISE

Höchste Rundlaufgenauigkeiten und kurze Rüstzeiten werden durch das Werkzeugkegel-Direktspannsystem KDS garantiert.

Werkzeugaufnahme und Werkzeug werden als Einheit in die SU2-Pinole zum Schleifvorgang aufgenommen. Durch dieses Verfahren wird eine Löschung der Summentoleranz von Kegel und Spannzange vorgenommen.

Der Werkzeugverschleiß wird minimiert, die Werkzeugstandzeit verlängert und die Fräsqualität verbessert.

Das aufwendige Aus- und Einspannen der Werkzeuge zum Schleifvorgang entfällt und die Produktivität kann somit erheblich gesteigert werden.

Vorteile durch KDS:

- Kurze Rüstzeiten, Zeitersparnis 5- bis 10-fach
- Höchste Rundlaufgenauigkeit durch Löschung der Summentoleranz
- Geringerer Werkzeugverschleiß, höhere Werkzeugstandzeit
- Verbesserung der Werkstückqualität

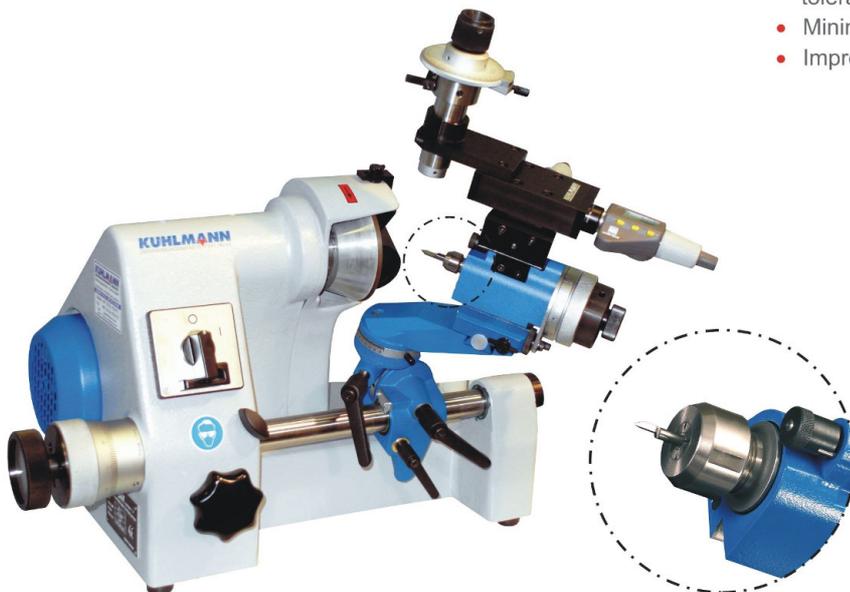


Abbildung SU2 mit Sonderzubehör
 SU2 with Optional Equipment

FAST & PRECISE

Highest concentricity and short setting-up times are guaranteed by our direct clamping system KDS.

Tool holder and tool are clamped as a unit into the sleeve for grinding. This procedure allows to delete the aggregate tolerance of cone and collet.

This minimises tool wear maximises tool life and optimises quality.

As time-consuming clamping and unclamping of tools for the process is no longer applicable, productivity can be increased considerably.

Advantages of KDS:

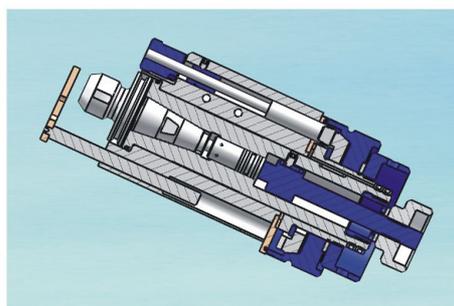
- Short setting-up times, time saving 5 to 10fold
- Highest concentricity through deletion of aggregate tolerance
- Minimised tool wear, optimised tool life
- Improvement of work piece quality



Hohe Rundlaufgenauigkeit mit KDS
 High Concentricity with KDS



Kurze Wechselzeit mit Kegel-Direktspannsystem
 Short tool changing time with Direct Clamping System



Prinzip Kegel-Direktspannsystem
 Principle of Direct Clamping System



Langer Schwenkarm und langer Messschlitten für MSK
 Long swiveling arm and long measuring slide for MSK

INDIVIDUELL FLEXIBEL

Bei modernen Fräs- und Graviermaschinen kommen heute leistungsstarke Frässpindeln mit sehr hohen Drehzahlen und unterschiedlichsten Werkzeug-Schnittstellen zum Einsatz.

KUHLMANN hat für die Gravierfräser-Schleifmaschine SU2 Direkt-Spannsysteme für eine Vielzahl der gebräuchlichsten Schnittstellen entwickelt. Mit diesen Systemen ist es möglich, Werkzeugaufnahmen mit eingespanntem Fräs Werkzeug direkt von der Fräsmaschine in den Teilkopf der Schleifmaschine aufzunehmen.

Die Tabelle (siehe Seite unten) zeigt alle zur Zeit möglichen Werkzeugaufnahmen mit den maximalen Werkzeuglängen. Die größte Werkzeugschnittstelle ist HSK E32.

Mit unterschiedlich langen Schwenkarmen (Versionen 1-3) kann die SU2 auf die optimale Werkzeuglänge der jeweiligen Werkzeug-Schnittstelle angepasst werden.

Auf der SU2 mit Kegel-Direktspannsystem kann jeweils nur mit **einer** Werkzeug-Schnittstelle gearbeitet werden. Teilkopf und Oberschlitten sind exakt auf die jeweilige Maschine abgestimmt und können nicht untereinander getauscht werden.

INDIVIDUALLY FLEXIBLE

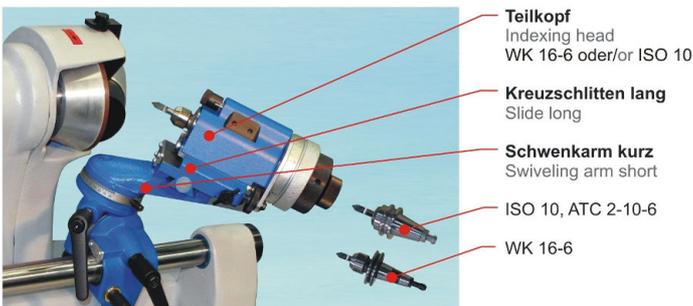
Modern Milling & Engraving Systems are often used with high-frequency milling spindles with very high rotational speed and various tool holding systems.

KUHLMANN has developed direct clamping systems for the SU2 that can be used for a high variety of the most common tool holders. These systems allow to clamp the tool holders with clamped milling tool directly from the milling machine into the indexing head of the cutter grinder.

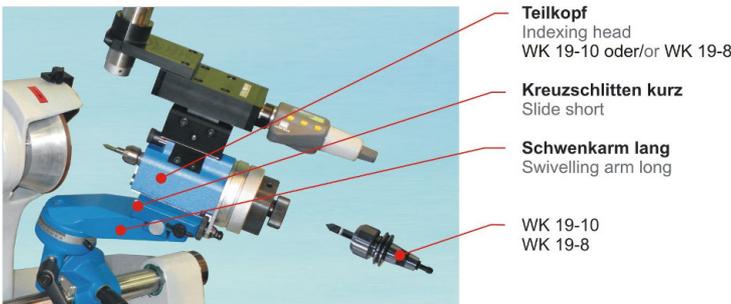
The sheet below shows all currently available tool holding systems with their maximum tool lengths. The maximum size tool holding system is HSK E32.

Various lengths of the clamping arms allow to adapt the SU2 to the optimum tool length for the particular tool holders.

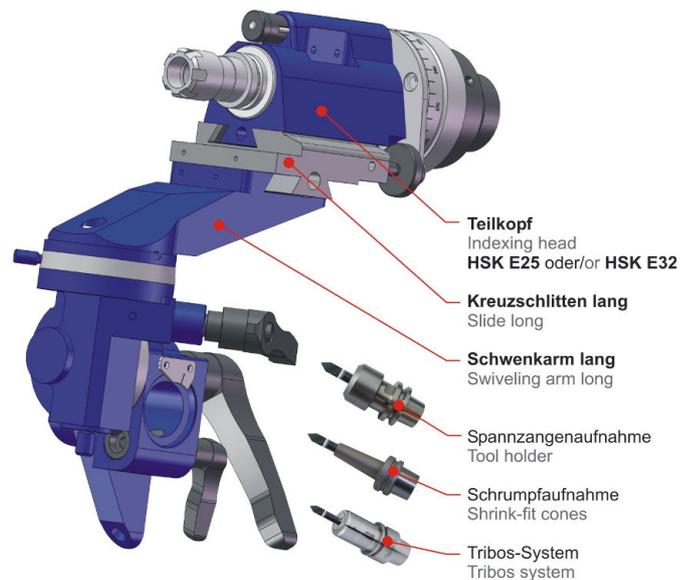
The SU2 with direct clamping of tool cone can only work with **one** tool holding system. Indexing head and top slide are exactly adjusted to the corresponding machine and cannot be exchanged among each other.



KDS Version 1 kurz
KDS Version 1 short



KDS Version 2 mittel
KDS Version 2 medium



KDS Version 3 lang
KDS Version 3 long



Schnittstelle tool holding system	SK steep angle taper ISO10 (ATC 2-10-6)	SK WK16-6 Jäger	SK WK19-10 / WK19-8 Jäger	SK ISO20 (ATC 2-20-16)	HSK E25	HSK E32	HSK E25 / E32 Tribos	HSK E 25 / E32 Schrumpf-System
L max * mm	42	49	64	60	72	72	72	72
Ø mm	2 - 8	1 - 6	2 - 10 / 4 - 8	3 - 10	1 - 10	1 - 13	3 - 10	3 - 10



MESSSYSTEM MSK MEASURING SYSTEM MSK

HÖCHSTE ANSPRÜCHE

Das integrierte Werkzeug-Messsystem MSK ermöglicht die exakte Messung der Werkzeugschneide während des Schleifvorgangs auf der Maschine.

Das zeitaufwendige Ein- und Ausspannen für den Messvorgang entfällt.

Mit 20- oder 40-facher Vergrößerung wird das Werkzeug seitenrichtig im Okular abgebildet. Eine 40-fache Vergrößerung ist bei Objektiven mit Winkelmessokular nicht möglich.

Ein Gewichtsausgleich ermöglicht ein gutes Handling.

Die Koordinatenführungen sind wirksam gegen Staub geschützt, somit ist ein werkstattgerechter Einsatz möglich.

Unterschiedliche Ausführungen stehen nach Ihrem Wunsch zur Wahl.

Das **MSK** ist auch bei Schleifmaschinen anderer Hersteller nachrüstbar!

HIGHEST DEMANDS

The integrated tool measuring system MSK allows for exact measuring of the tool blade during the grinding process on the machine.

Time-consuming clamping and unclamping for the measuring process is no longer necessary.

The tool is shown true-sided in the ocular with a 20fold (40fold) magnification. A 40fold magnification is not possible with object lenses with protractor eyepiece.

A weight compensation allows for good handling.

The coordinate guides are effectively protected against dust for a good workshop practice.

Various options are available according to your special requirements.

Many machines from other manufactures can also be upgraded with MSK on request!



MSK auf Fremdfabrikat
MSK on Third-party product



Abbildung SU2 mit Sonderzubehör
SU2 with optional equipment



MSK Digital Okular 20-fach
MSK Digital 20fold Ocular



MSK Digital ⊕ 20-fach Winkelmessokular
MSK Digital ⊕ 20fold Protractor Eyepiece



MSK Digital mit Kamera
MSK Digital with Camera

OPTIMALE AUSSTATTUNG

Das integrierte Werkzeugmesssystem MSK bietet Kuhlmann in unterschiedlichen Optionen an.

In der Ausführung MSK Digital wird die Präzisions-Koordinatenführung mit einem Mikroskop (20-fach) mit Fadenkreuz und konzentrischen Kreisen ausgerüstet.

Für Anwender die auch zusätzlich den Fräserwinkel vermessen möchten wird das Messsystem in der Ausführung MSK Digital ⊕ durch ein Winkelmessokular erweitert.

In der Hightech Ausführung MSK Digital mit Kamera wird das Mikroskop durch eine USB Kamera ersetzt.

Vorteile MSK Digital:

- Umschaltung der Anzeige metrisch/inch
- Setzen von Nullpunkten
- Einfache fehlerfreie Ablesung der Messwerte

Zusätzliche Vorteile MSK Digital ⊕ mit Winkelmessokular:

- Winkelmessung mit Ablesung über Skala und Nonius

Zusätzliche Vorteile MSK Digital mit Kamera:

- USB 3.0 Kamera mit 1600 x 1200 Pixel
- Messsoftware für Winkel, Radien, Profile, etc.
- Komfortables schleifen im Livebild auf dem Monitor
- Dokumentation der Bilder und Messwerte

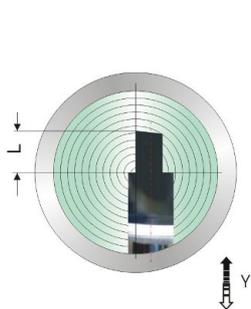


Fig. 1 MSK Digital

Okular mit Fadenkreuz und Kreisen
Ocular with graticule and circles
Messen der Schneidenlänge
Measuring of Cutter Length

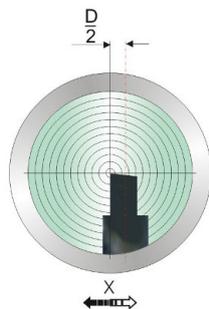


Fig. 2 MSK Digital

Okular mit Fadenkreuz und Kreisen
Ocular with graticule and circles
Messen des Schneiden-Ø
Measuring of Cutter-Ø

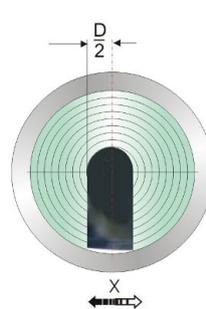


Fig. 3 MSK Digital

Okular mit Fadenkreuz und Kreisen
Ocular with graticule and circles
Prüfen des Radius nach Kreisen im Okular
Control of Radius according to Circles in Ocular

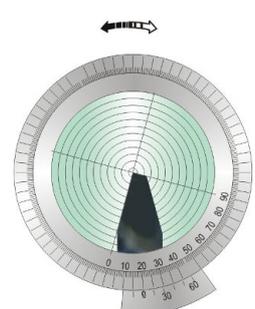


Fig. 4 MSK Digital ⊕

Winkelmessokular
Protractor Eyepiece
Winkelmessung der Schneide
Angle Measuring

OPTIMUM EQUIPMENT

Kuhlmann offers the integrated tool measuring system MSK in various options.

The version MSK Digital with the precision coordinate guides is equipped with a microscope (20fold) with graticule and concentric circles.

For users who additionally want to measure the tool angle the MSK Digital can be extended by a protractor eyepiece to the MSK Digital ⊕. In the High-Tech version MSK Digital with camera the microscope is being replaced by a USB camera.

Advantages MSK Digital:

- Switch-of display metric/inch
- Setting of Zero-points
- Easy and faultless reading of measured values

Additional advantages MSK Digital ⊕ with protractor eyepiece:

- Angle measuring with reading via scale and nonius

Additional advantages MSK Digital with camera:

- USB 3.0 camera with 1600 x 1200 Pixels
- Software for measuring of angle, radius, profiles, etc.
- Comfortable grinding in live view on monitor
- Documentation of pictures and measured values

Technische Daten Technical Data		MSK Digital	MSK Digital ⊕	MSK Digital mit Kamera
Messbereich X / Y Measuring Area X / Y	mm	12 / 22	12 / 22	12 / 22
Vergrößerung (Option) Magnification		20x (40X)	20x	40x
Sichtfeld Visual field	mm	8	8	9
Mikrometer-Auflösung Micrometer resolution	µm	1	1	1
Gewicht Weight	kg	1,5	1,8	1,5
Messung Schneidenlänge, Schneiden-Ø, Radius nach Kreisen im Okular Measuring Cutter length, Cutter-Ø, Radius according to Circles in Ocular	mm	• (Fig.1, Fig.2, Fig.3)	• (Fig.1, Fig.2, Fig.3)	•
Winkelmessung Angle Measuring	mm	-	• (Fig.4)	•
Softwarebasierte Werkzeugvermessung und Dokumentation Software based tool measurement and documentation		-	-	•



MSK MIT KAMERA MSK WITH CAMERA

HIGH PERFORMANCE

Das integrierte Werkzeug-Messsystem MSK bietet durch den Einsatz einer USB 3.0 Kamera mit 1600 x 1200 Pixeln einen noch größeren Funktionsumfang beim Messen und Dokumentieren von Bildern und Messwerten.

Mit einer speziellen Messsoftware lassen sich Durchmesser, Winkel, Radien und Profile messen oder eigene Musterprofile erstellen.

Mit der Kamera wird das Werkzeug direkt an der Maschine aufgenommen und mit etwa 40-facher Vergrößerung auf dem Monitor abgebildet. Werkzeuge mit höchster Präzision lassen sich somit wirtschaftlich herstellen oder nachschleifen.

HIGH PERFORMANCE

The integrated tool measuring system in combination with a USB 3.0 camera with 1600 x 1200 pixels offers an even wider range of functions for measuring and recording of measured values and pictures.

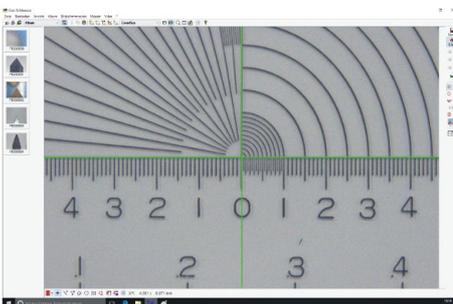
The Diameter, radius or angle of a tool can be measured, or profiles can be created with a special measurement software.

The camera projects the clamped tool with a 40-fold magnification on the monitor.

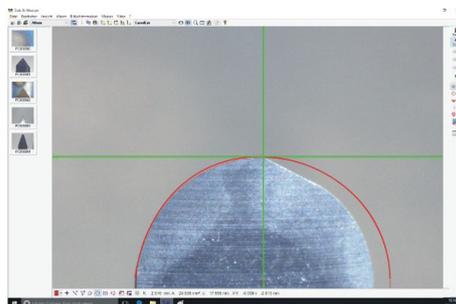
Tools with highest precision can thus be sharpened or ground economically.



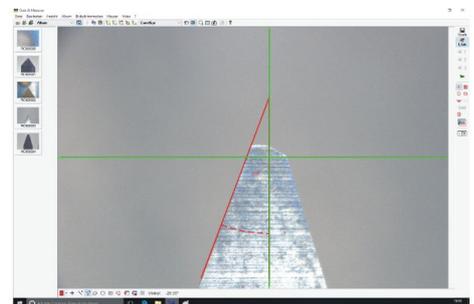
Abbildung SU2 mit Sonderzubehör
SU2 with Optional Equipment



Einrichten der Kamera mit Kalibrierskala
Set up of the camera with calibrating scale



Prüfen eines Radienfräasers nach Musterprofil
Checking of Radius with Template



Messen von Profil 3 mit der Kamera
Measuring of Profile 3 with Camera

PREMIUM AUSSTATTUNG

Das SU2 PREMIUM Ausstattungspaket bietet alles was man von einem High-Tech Paket zum schleifen von Graviersticheln erwartet.

Es beinhaltet das MSK mit Kamera, Rechner mit Monitor, Tastatur und Maus, Messsoftware, Unterschrank mit Monitorhalter, LED Lampe und Staubabsaugung und bildet die optimale Ergänzung zur SU2.

Alle Komponenten sind aufeinander abgestimmt und sorgen für einen reibungslosen Ablauf. Die Staubabsaugung wird automatisch über den Spindelschalter der SU2 ein- bzw. ausgeschaltet.

Die elektrische Verdrahtung ist vollständig im Unterschrank integriert. Für Tastatur, Maus, Zubehör und Staubsauger sind einzelne Schubladen und Fächer vorhanden.

Spannzangen, Schleifscheiben, und Standardzubehör können sauber und aufgeräumt in einem Schubladeneinleger untergebracht werden. Dies ermöglicht ein schnelles wechseln der Schleifscheibe oder der Spannzange.

Über einen Netzwerkanschluss oder den USB 3.0 Steckplatz wird ein einfacher Datenaustausch ermöglicht.

PREMIUM Package

The SU2 PREMIUM package offers everything what can be expected from a High-Tech package for grinding cutter tools.

It consists of the MSK with camera, integrated pc with monitor, keyboard and mouse, measuring software, tool cabinet with monitor holder, LED lamp and dust extractor. It is the optimum enhancement for the SU2.

All components are matched and provide a smooth process. The dust extractor is being switched on or off by the main switch of the SU2.

The electrical wires are integrated in the backside of the tool cabinet. For the keyboard, mouse and dust extractor several drawers and compartments are available.

Collets, grinding wheels and standard accessories can be stored tidy in the organizer inlay. This offers a fast change of the grinding wheels or collets.

Easy data exchange is possible via network connection or a USB 3.0 port.



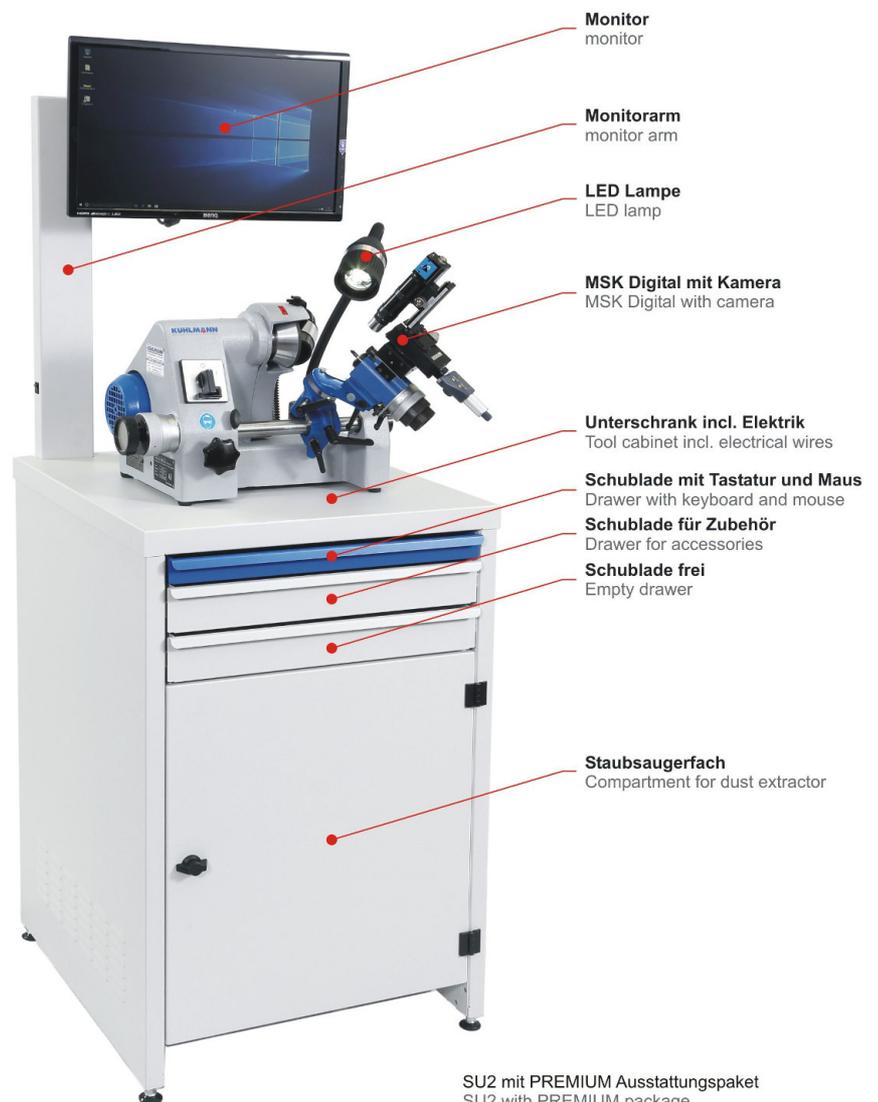
Schublade mit Maus, Tastatur und USB Anschluss
Drawer with keyboard and mouse



Schublade für Zubehör
Drawer for accessories



Integrierter Staubsauger
Integrated dust extractor



SU2 mit PREMIUM Ausstattungspaket
SU2 with PREMIUM package



SU2 ZUBEHÖR SU2 ACCESSORIES

INDIVIDUELLES ZUBEHÖR

Mit dem reichhaltigen Zubehör-Angebot der SU2 ist es möglich, Ihre Anforderungen an Vielseitigkeit, Präzision und Wirtschaftlichkeit noch gezielter zu erfüllen.

Das Basismodell Diamant Edition kann optional mit dem Werkzeugkegel-Direktspannsystem ausgerüstet werden.

Mit unserem integrierten Messsystem MSK lässt sich die Präzision und Wirtschaftlichkeit deutlich steigern.

Alle nützlichen Zubehöre und Verschleißteile haben wir Selbstverständlich in unserem Zubehör-Programm.

Haben Sie Fragen?
Wir beraten Sie gern!

INDIVIDUAL ACCESSORIES

The wide range of accessories of the SU2 satisfies the most sophisticated requirements regarding versatility, precision and economic efficiency.

The basic model Diamond Edition can be equipped with the Direct Clamping System for tool chucks KDS.

The precision and efficiency can be significantly increased with our tool measuring System MSK.

All necessary accessories and spare parts are available in our accessory program.

Please feel free to contact us in case of any questions.



MSK Digital \otimes 20-fach Winkelmessokular
MSK Digital \otimes 20fold Protractor Eyepiece



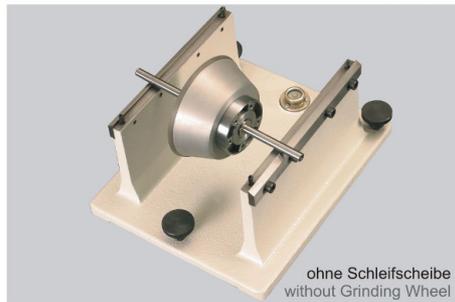
MSK Digital mit Kamera
MSK Digital with Camera



Werkzeugkegel-Direktspannsystem KDS
Direct Clamping System for tool chucks KDS



Schleifscheiben: Diamant, CBN, Siliziumkarbid, Korund
Grinding Wheels: Diamond, CBN, Silicon carbide, Corundum



Schleifscheiben-Auswuchtvorrichtung mit Auswuchtdorn
Wheel Balancing Device with balancing arbor



Spannzangen metrisch 1 - 18 mm und 1/16 - 23/64 Zoll
Collets metric 1 - 18 mm and 1/16 - 23/64 inch



Halogenspot-Maschinenleuchte 12 V / 20 W, 240 V
Halogen Spot Machine Lamp 12 V / 20 W, 240 V



Staubabsaugung 220-240 V/1~ 50/60 Hz, max. 1250 W
Dust Exhaust 220-240 V/1~ 50/60 Hz, max. 1250 W



Schleifmaschinen-Unterbau (ohne Inhalt)
Tool Cabinet (without accessories)

SCHLEIFSCHEIBEN-AUSWAHL

Mit der Stichschleifmaschine **SU2** können Werkzeuge aus HSS, Cermet und Vollhartmetall schnell und präzise geschliffen werden.

Die Auswahl der geeigneten Schleifscheibe nach Art des Schleifmittels und der Körnung bestimmen im Wesentlichen die Schleifqualität.

Folgende Schleifscheiben stehen zur Wahl :

- Edelkorund** in keramischer Bindung für HSS- Werkzeuge
- CBN** Cubisches Bornitrid für HSS - Werkzeuge
- Diamant** für Hartmetall+Cermet
- Siliziumkarbid** für Hartmetall

Die Körnung (siehe Tabelle) bestimmt den Abtrag und die Rautiefenwerte Ra und Rz.
Bei den Werten in der Tabelle handelt es sich um Richtwerte.

Lagerware - Stock items

GRINDING-WHEEL SELECTION

The precision cutter grinder SU2 allows to grind tools made of HSS, Cermet and solid carbide fast and precise.
Selection of the suitable grinding wheel according to the type of grinding medium and the grain size basically determine the grinding quality.

The following grinding wheels are available :

- Special Fused Alumina Wheel for HSS tools
- CBN Grinding Wheels for HSS tools
- Diamond Grinding Wheels for carbide + Cermet
- Silicon carbide Grinding Wheels for carbide

The grain (see table) determines the amount of removal and the roughness Ra and Rz.
The values indicated in the table are guide values.

Hartmetall + Cermet
Carbide + Cermet tools

Diamant- Schleifscheiben
Diamond Grinding Wheels

Korngröße + empfohlene Zustelltiefe - grain size + recommended infeed

D 7 = 1 µm	(Läppen) (lapping)
D 15 = 1 - 1,5 µm	(Läppen) (lapping)
D 35 = 2 - 4 µm	(Feinschleifen) (fine grinding)
D 46 = 5 µm	(Feinschleifen) (fine grinding)
D 54 = 5 - 8 µm	(Feinschleifen) (fine grinding)
D 76 = 10 µm	(Profilschleifen) (profile grinding)
D 91 = 10-15 µm	(Profilschleifen) (profile grinding)
D 126 = 16-20 µm	(Vorschleifen) (rough grinding)

HSS-Werkzeuge
HSS tools

CBN-Schleifscheiben
CBN-Grinding Wheels

Korngröße + empfohlene Zustelltiefe - grain size + recommended infeed

B 7 = 1 µm	(Läppen) (lapping)
B 15 = 1 - 1,5 µm	(Läppen) (lapping)
B 35 = 2 - 4 µm	(Feinschleifen) (fine grinding)
B 46 = 5 µm	(Feinschleifen) (fine grinding)
B 54 = 5 - 8 µm	(Feinschleifen) (fine grinding)
B 76 = 10 µm	(Profilschleifen) (profile grinding)
B 91 = 10-15 µm	(Profilschleifen) (profile grinding)
B 126 = 16-20 µm	(Vorschleifen) (rough grinding)

HSS-Werkzeuge
HSS tools

Edelkorund-Schleifscheiben
Special Fused Alumina Wheel

Korngröße + empfohlene Zustelltiefe

K 46 = 300 µm	(Vorschleifen) (rough grinding)
K 60 = 200 µm	(Vorschleifen) (rough grinding)
K 80 = 100 µm	(Feinschleifen) (fine grinding)
K 100 = 100 µm	(Feinschleifen) (fine grinding)

Edelkorund-Schleifscheiben
mit gehärteten Kanten
Special fused Alumina Wheel Edges hardened

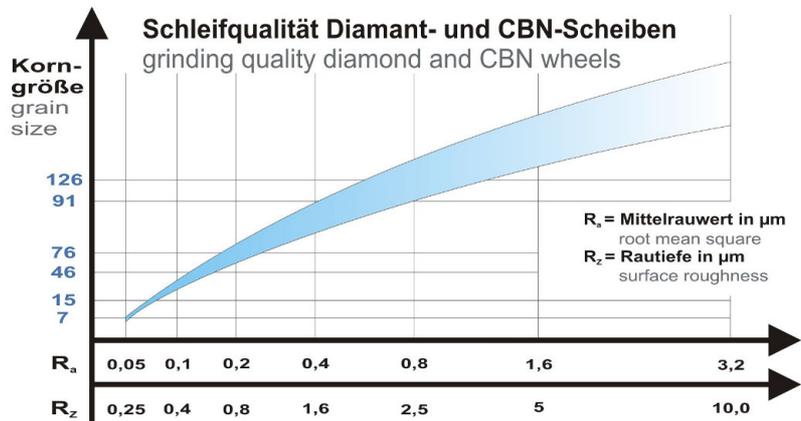
K 46 = 300 µm	(Vorschleifen) (rough grinding)
K 80 = 100 µm	(Feinschleifen) (fine grinding)

Hartmetall-Werkzeuge
Solid Carbide Tools

Siliziumkarbid-Schleifscheiben
Silicon Carbide Grinding Wheels

Korngröße + empfohlene Zustelltiefe

K 54 = 300 µm	(Vorschleifen) (rough grinding)
K 100 = 150 µm	(Feinschleifen) (fine grinding)
K 240 = 10 µm	(Läppen) (lapping)



TECHNISCHE DATEN SU2 TECNICAL DATA SU2

Stellfläche
Footprint



Stand: 07/2016. Technisch Änderungen vorbehalten!
Es gelten ausschließlich unsere allgemeinen Auftrags- & Lieferbedingungen

Stand: 07/2016. Subject to modification without notice!
Our General Conditions of Sale and Delivery are exclusively applicable

Technische Daten Technical Data			Diamant Edition Diamond Edition	
Allgemeine Maschinendaten General Machine Data	Abmessungen Dimensions	X x Y x Z	mm	360 x 480 x 350
	Maschinengewicht Weight		kg	38
	Werkzeugdurchmesser Tool-Ø	Ø	mm	1,0 - 18,0
	Drehzahl der Schleifspindel Spindle Speed		1/min	5500
	Schleifscheibendurchmesser Maximum wheel diameter	Ø	mm	100
	Rastenzahl Teilscheibe Indexing wheel divisions			12 x 30°
Werkzeugträgerverstellung Adjustment of tool carrier	seitlich Lateral adjustment		mm	10
	in Längsrichtung Longitudinal adjustment		mm	40
	Feinverstellung Fine adjustment		mm	20
Winklereinstellung Angle adjustment	Einstellwinkel Nose angle		°	0 - 90
	Hinterschliffwinkel Back-off angle		°	0 - 44
	Negativer Einstellwinkel Negative nose angle		°	0 - 25
Motor Motor	Drehzahl Engine speed		1/min RPM	2750 / 50 Hz 3300 / 50 HZ
	Leistung Power		kW	0,25
	Elektrischer Anschluß Power requirement		Ph * Hz	3/N/PE AC * 50 (60)
			V	230 / 400

KUHLMANN
Werkzeugmaschinen + Service GmbH

Heinrichstraße 1 - 6 • D-37431 Bad Lauterberg / Harz
Fon : +49 5524 9247 0 • Fax : +49 5524 9247 27
www.kuhlmann-cnc.de • info@kuhlmann-cnc.de