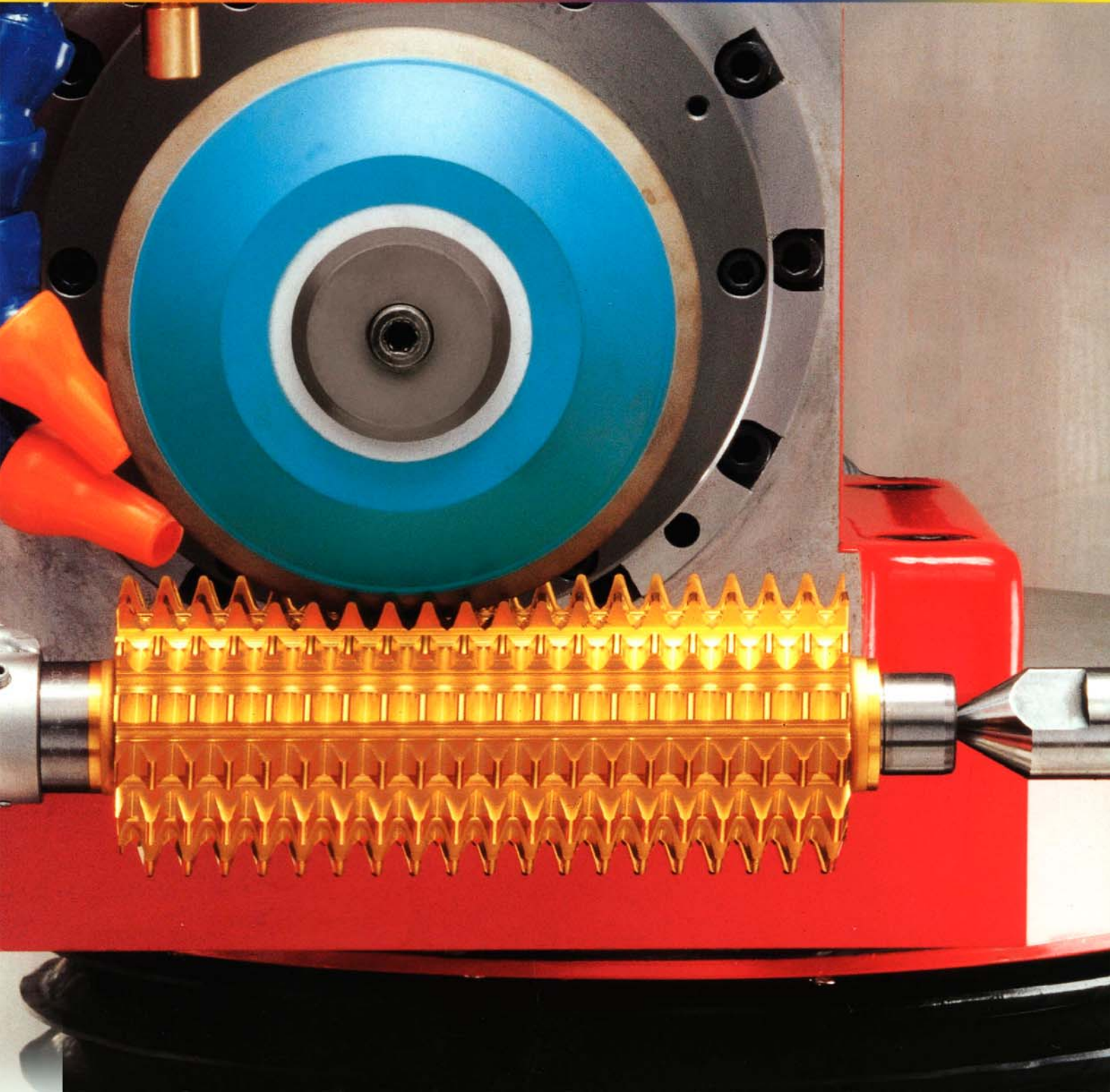


Wälzfräuserschärfmaschine Modell HG I

Hob Grinding Machine Model HG I

HSS- und HM-Wälzfräser mit geraden Spannuten in höchster Präzision
HSS- and Solid Carbide Hobs, with straight flutes, to the highest precision



SAACKE-Wälzfräuserschärfmaschine Modell HG I

Mit Wälzfräsern kennen wir uns aus.

Die Qualität unserer Produkte basiert auf einer mehr als 100-jährigen Erfahrung in der Herstellung von Präzisionswerkzeugen. Dieses Know-How schätzen viele Unternehmen weltweit, bei denen unsere Wälzfräser seit langem erfolgreich im Einsatz sind. Seit über 60 Jahren stellen wir Werkzeugschleifmaschinen her, darunter auch Wälzfräuserschärfmaschinen für die eigene Werkzeugproduktion.

Bei der Entwicklung der Wälzfräuserschärfmaschine HG I konnten wir wichtige Erkenntnisse aus unserer langjährigen Werkzeugschleifmaschinen- und Wälzfräserproduktion verschmelzen.

Das Ergebnis: eine innovative und ausgereifte Lösung. Eine Wälzfräuserschärfmaschine, mit der sowohl HSS- als auch HM-Wälzfräser mit geraden Spannuten in höchster Präzision geschärft werden können.

SAACKE-Hob Grinding Machine Model HG I

Hobs are our speciality.

The SAACKE Company has been producing precision tools for more than 100 years. SAACKE Hobs are known worldwide for their quality and precision.

For over 60 years we have been manufacturing Tool and Cutter Grinders. Among them are also Hob Grinding Machines for our own tool production.

The increasing usage of Solid Carbide Hobs and the quality demand of the reground tool were the reason for us to develop a new machine for Hob Grinding.

The basis and concept of the Hob Grinding Machine HGI is the know-how of our tool production. The result: an innovative and perfected solution. A Hob Grinding Machine which is able to grind HSS and Solid Carbide Hobs, with straight flutes, to the highest precision.

Inhalt

Seite/Page

Contents

 <i>Solide Bauweise, hochwertige Ausstattung</i> Das Maschinenkonzept Abrichten der Schleifscheiben	4/5	<i>Solid Construction, High-quality Equipment</i> The Machine Concept Dressing of Grinding Wheels
 <i>Vollautomatische Bearbeitung</i> „Intelligente“ Bearbeitung des Wälzfräasers 4-Achsen Steuerung	6	<i>Full-automatic Machining</i> “Intelligent” Machining of the Hob 4 Axes Control System
 <i>Meßbare Vorteile</i> Genauigkeit der geschliffenen Wälzfräser	7	<i>Measurable Advantages</i> The Accuracy of the Ground Hob
 Technische Daten und Arbeitsbereich	8	Technical Data and Working Parameters



SAACKE-Wälzfräuserschärfmaschine Modell HG I
SAACKE-Hob Grinding Machine Model HG I

Bearbeitungsbeispiele

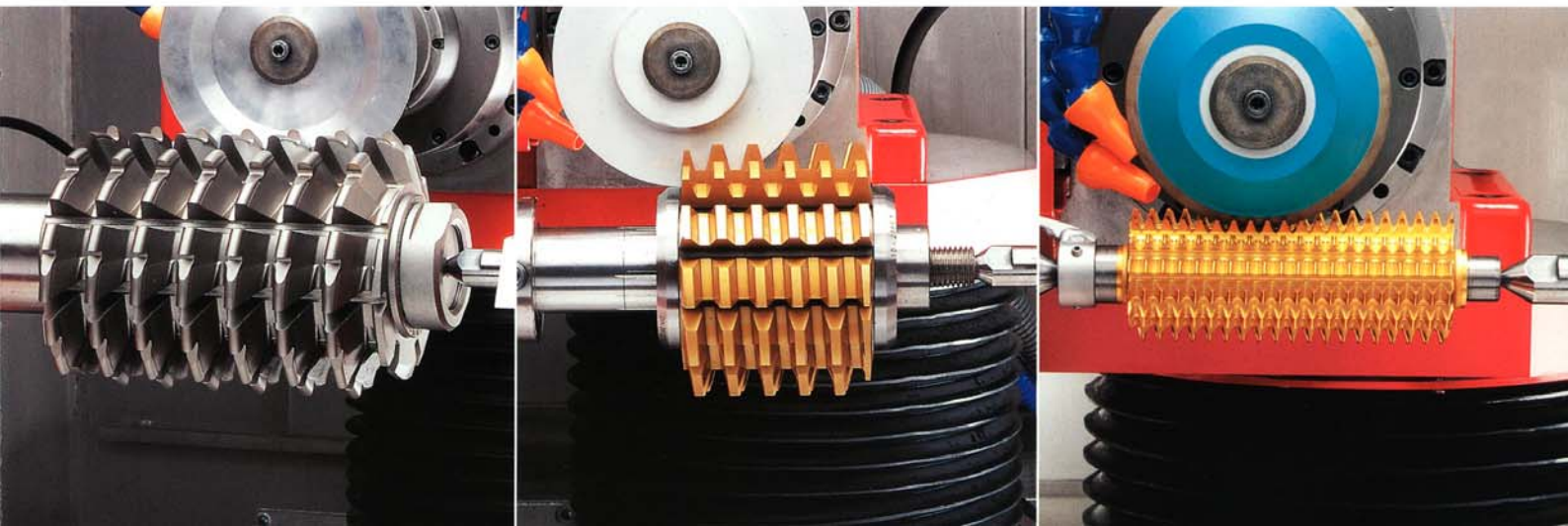
Schleifen der Spanfläche an einem ...

- 1 Räumzahnwälzfräser Modul 10
- 2 Stollenwälzfräser Modul 8
- 3 Hartmetallwälzfräser Modul 2,5

Machining examples

Grinding of the flute face of a

- 1 Heavy-Duty Roughing Hob Module 10
- 2 Hob with inserted blades Module 8
- 3 Carbide Gear Hob Module 2,5



Das Maschinenkonzept

Eine hochwertige Ausstattung sowie eine entsprechende Dimensionierung und optimale Abstimmung aller Bauteile aufeinander garantieren höchste Qualität der geschliffenen Wälzfräser. Egal, ob aus Hartmetall oder HSS.

- Extrem stabiler Aufbau
- Konzept der Tischmaschine (1)
- Groß dimensionierte Führungselemente
- Groß dimensionierter Werkstückträger mit Hochgenauigkeitslager, Duplex-Schneckenantrieb und direktem Wegmeßsystem (2)

- Stabiler Reitstock
- Direktes Wegmeßsystem in der Z-Achse zum genauen Positionieren der Schleifscheibe in die Schleifposition
- Flüssigkeitsgekühlte Motorschleifspindel mit hoher Antriebsleistung bei höchster Laufruhe (3)
- Software zum Nachschärfen von Wälzfräsern

Abrichten der Schleifscheiben

Borazon- und Diamantschleifscheiben können mit Hilfe eines Abrichtgerätes, das auf dem Reitstock aufgebaut ist, in der Maschine abgerichtet werden. Das Abrichten erfolgt im Handbetrieb. (4)

4

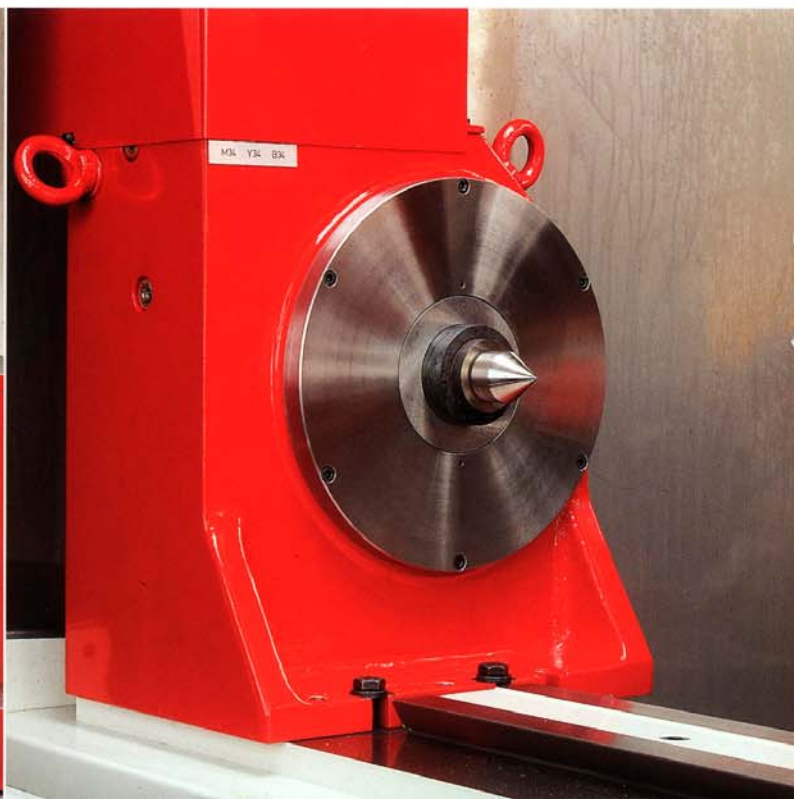
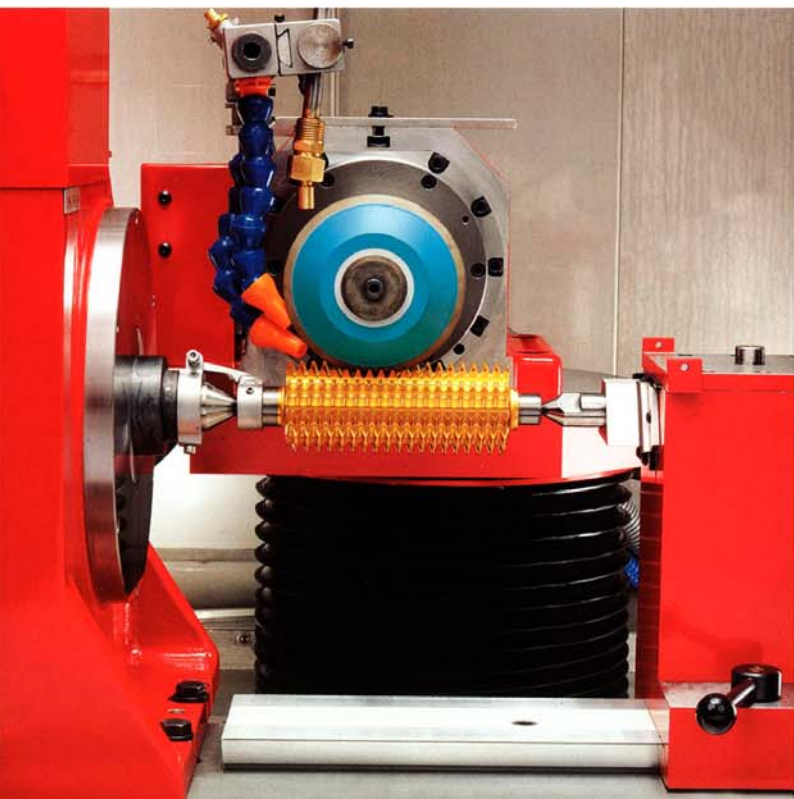
Solide Bauweise, hochwertige Ausstattung

1 Das Konzept der Tischmaschine ist Voraussetzung für die Aufnahme eines stabilen Werkstückträgers und Reitstockes

2 Groß dimensionierter Werkstückträger

3 Motorschleifspindel mit 10kW Antriebsleistung

4 Motorspindel mit keramisch gebundener Schleifscheibe zum Abrichten von Borazon- und Diamantschleifscheiben, auf dem Reitstock angeordnet



The Machine Concept

Due to the strong machine base, the well sized workpiece carrier and the powerful grinding spindle, Gear Hobs of HSS and Solid Carbide can be ground to the highest Quality.

- ▶ very stable and solid structure
- ▶ the concept of a table machine (1)
- ▶ large dimensional guideways
- ▶ high precision bearings, duplex worm drive with direct measuring system (2)
- ▶ large dimensional tailstock

- ▶ direct travel measuring system of the Z-axis for the accurate positioning of the grinding wheel
- ▶ extremely quiet motor spindle with high power supply and liquid spindle cooling (3)
- ▶ regrinding software for gear hobs

Dressing of Grinding Wheels

CBN and Diamond wheels can be dressed with dresser, mounted on the tailstock. The dressing is done manually. (4)

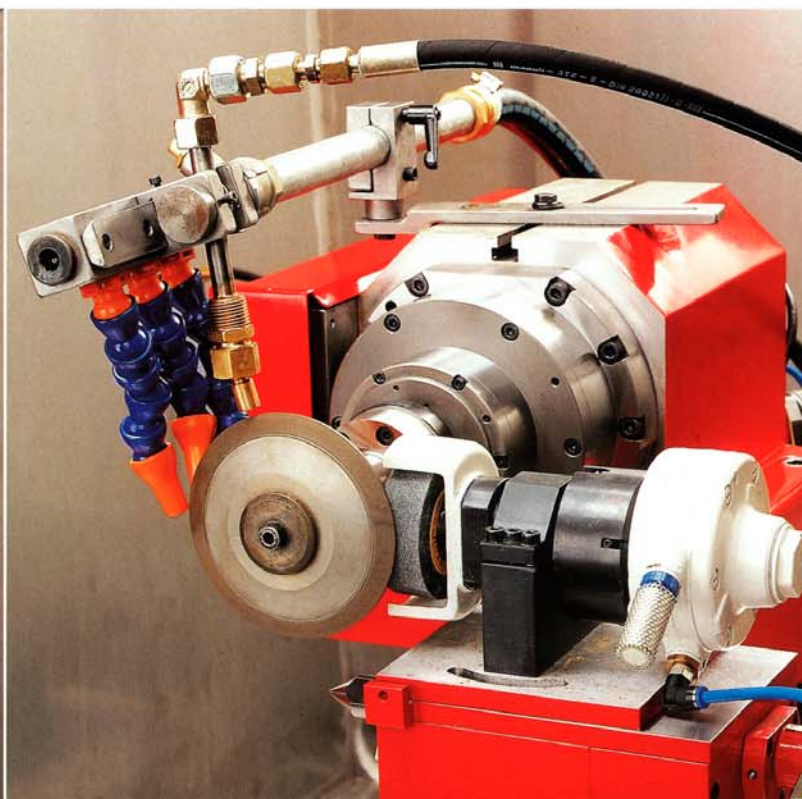
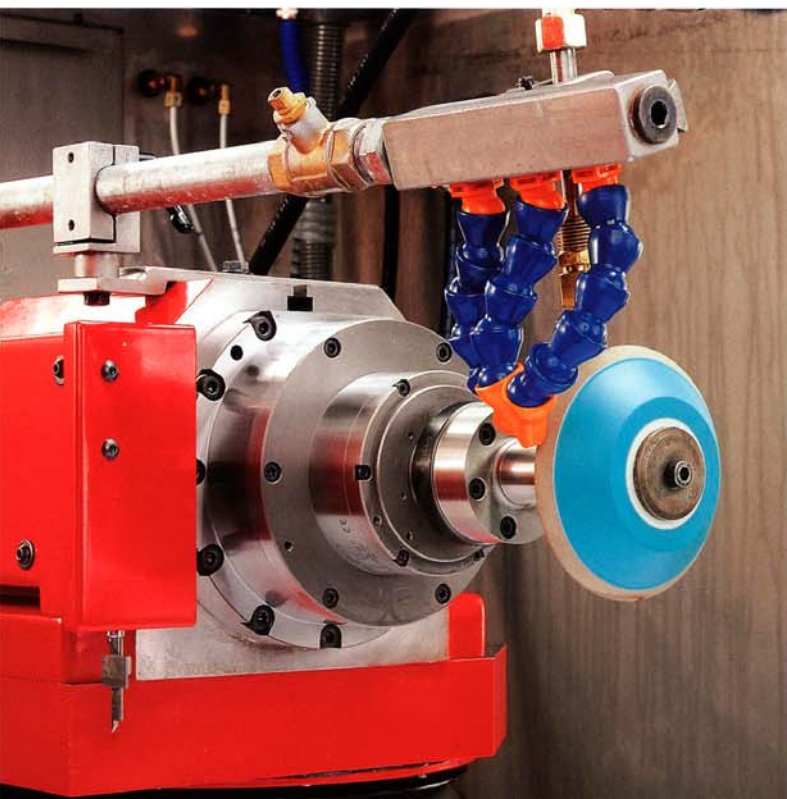
Solid Construction, High-quality Equipment

1 The table machine concept is a requirement to mount a heavy-duty workhead and tailstock

2 Large dimensional workhead

3 Grinding spindle 10KW infinitely variable

4 Separate motorspindle with ceramic grinding wheel, mounted onto a tailstock, for dressing CBN and Diamond grinding wheels



„Intelligente“ Bearbeitung des Wälzfräasers

Die speziell entwickelte Software ermöglicht es, daß bei minimaler Dateneingabe ein Wälzfräser vollautomatisch geschärft werden kann. Die Maschine ist mit einem Meßtaster ausgerüstet, der die axiale Position des Wälzfräasers sowie die zirkulare Lage des Zahnes automatisch erfaßt und die gemessenen Daten der Steuerung übergibt. Die Schleifscheibe fährt automatisch in die Arbeitsposition, anschließend beginnt der Schleifprozeß. Ein Reitstock mit automatisch betätigter Pinole erleichtert dem Bediener das Ein- und Ausspannen der Werkzeuge.

“Intelligent” Machining of the Hob

The specially designed software enables, with minimal data input, fully automatic grinding cycles. The machine is equipped with a measuring probe, which locates the axial as well as the radial position of the hob and transfers both data into the CNC control. The grinding wheel travels automatically into the working position and the grinding cycle starts. The tailstock has an automatic barrel movement, which eases the loading and unloading of the workpiece.

6

Vollautomatische Bearbeitung / Full-automatic Machining

4-Achsen Steuerung

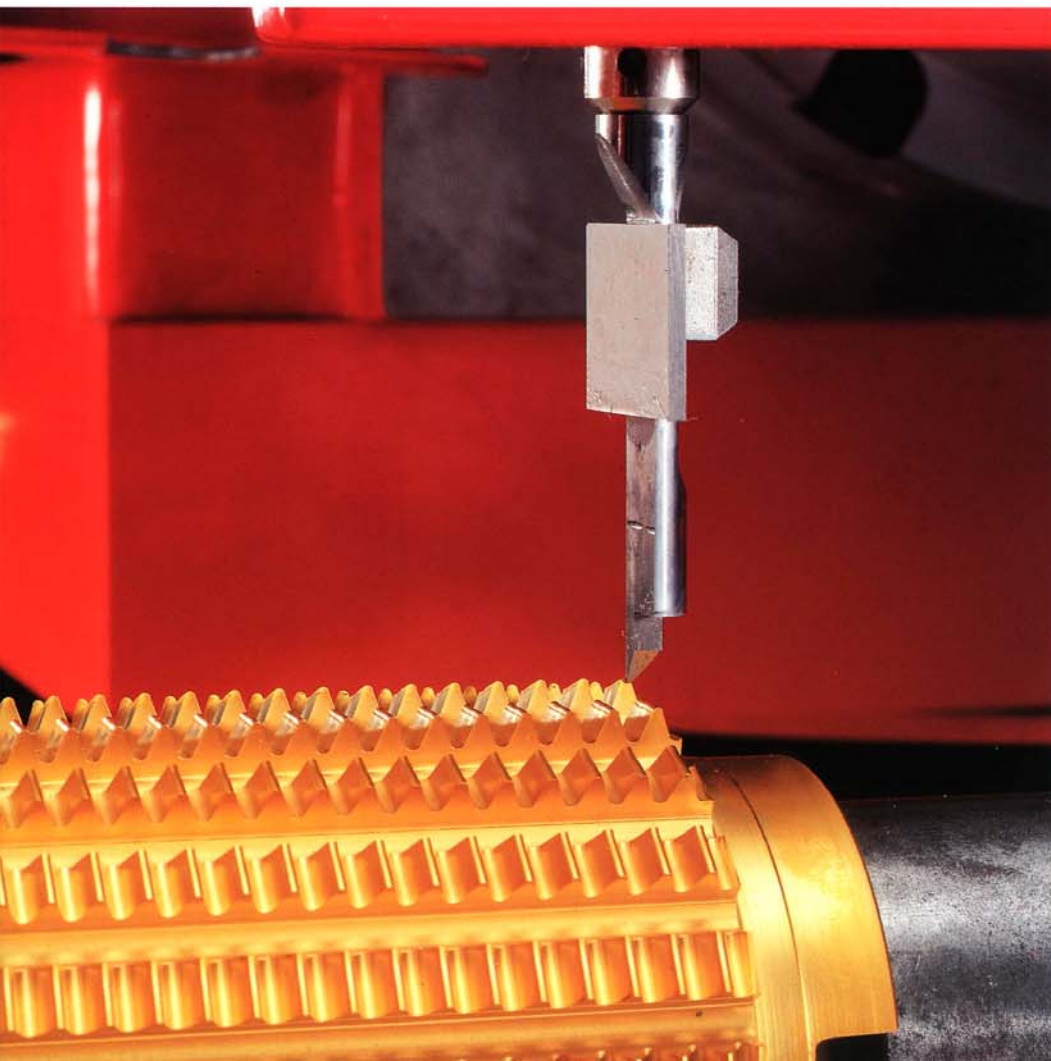
- ▶ Neueste Technologie: NUM 1062M Steuerung mit PC
- ▶ Hohe Bedienerfreundlichkeit: übersichtliche 17" Bildschirmtechnik für PC- und CNC-Dialog

4 Axes Control System

- ▶ Latest technology: Control NUM 1062M, with PC
- ▶ High operator convenience: Large 17" screen for PC and CNC dialogue

Meßtaster am Schleifkopf integriert

Wheel head integrated measuring probe



Genauigkeit der geschliffenen Wälzfräser

Die hohe Steifigkeit der Maschine, der groß dimensionierte Werkstückträger und die hohe Antriebsleistung an der Schleifspindel ermöglichen es, Wälzfräser in kürzester Bearbeitungszeit in Qualitäten bis AAA und genauer zu schleifen.

1-3 Protokoll für Wälzfräserprüfung nach DIN 3968

Hartmetallwälzfräser: $m=1,2$; $D=70$; $L=160$
Spanfläche geschliffen auf einer SAACKE HG I

The Accuracy of the Ground Hob

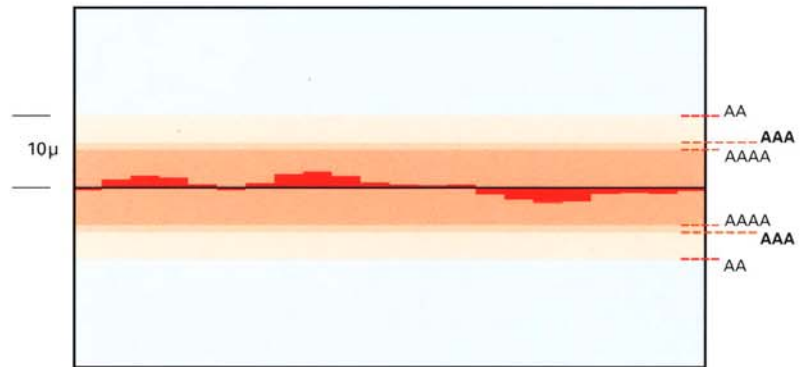
Due to the strong machine base, the well sized workpiece carrier and the powerful grinding spindle, Gear Hobs can be ground to AAA Quality and more.

1-3 Quality-Protocol for Hobs according DIN 3968

Carbide Gear Hobs: $m=1,2$; $D=70$; $L=160$
Cutting Face ground on a SAACKE HG I

Meßbare Vorteile / Measurable Advantages

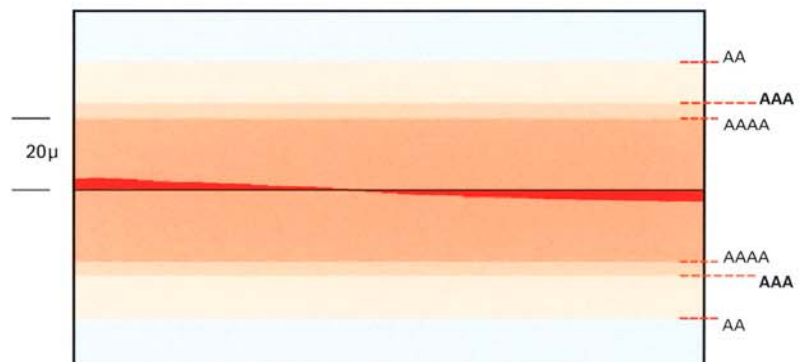
1 Nutenteilung / Gash Spacing



2 Spanfläche / Cutting Face

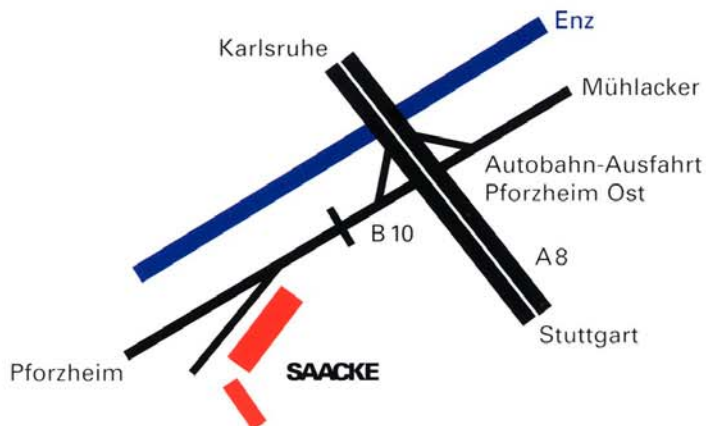


3 Nutrichtung / Gash Lead





Gebr. SAACKE GmbH & Co.
 Hersteller von Präzisionswerkzeugen
 und Werkzeugschleifmaschinen
 Kanzlerstraße 250
 D-75181 Pforzheim
 Telefon int. 49(0)7231-956-0
 Telefax int. 49(0)7231-956-290



Technische Daten und Arbeitsbereich Technical Data and Working Parameters

Größter Außendurchmesser	300
Größter vertikaler Abstand in mm (Spitzenmitte Werkstückträger – Mitte Schleifspindel)	300
Schleiftisch X-Achse	
Spitzenhöhe in mm	200
Spitzenweite in mm	700
Längsweg in mm	600
max. Verfahrgeschwindigkeit m/min.	10
Schleifkopf Y-Achse	
Höhenweg in mm	200
max. Verfahrgeschwindigkeit m/min.	5
Schleifkopf Z-Achse	
Querweg in mm	200
max. Verfahrgeschwindigkeit m/min.	10
Werkstückträger A-Achse	
Aufnahme	ISO50
Teilgenauigkeit (Positionstoleranz VDI/DGQ 3441) in sec.	10
Schleifspindel	
flüssigkeitsgekühlte Motorspindel	
Durchmesser in mm	170
Aufnahme mit autom. Spannung HSK E50	
Spindeldrehzahl stufenlos regelbar, U/min	2.000–10.000
Schleifscheibendurchmesser in mm	200
Wegmeßsysteme	
indirekte Wegmessung	X + Y
direkte Wegmessung	A + Z
Auflösung mm / Grad	0,0001/0,0001
Reitstock	
Pinolenhub hydraulisch	200
Antriebsnennleistungen in kW	
Schleifspindel	10
Tischantrieb X-Achse	1,4
Schleifkopfsäule Y-Achse	1,4
Querschlitzen Z-Achse	1,4
Werkstückträger A-Achse	2,0
Hochdruckspülung	
zum permanenten Reinigen der Schleifscheibe während des Schleifprozesses	
Platzbedarf	
ohne Kühlmittelbehälter in m	4 x 3,8
Gewicht ohne Kühlmittelbehälter ca. kg	4500
Gesamtanschlußleistung ohne Kühlmittelreinigung ca. kW	21

Technische Änderungen vorbehalten.

Largest outside diameter
 Largest distance vertical in mm
 (Centre height tool carrier – Centre of grinding spindle)

Grinding Table X-Axis
 Centre Height (mm)
 Distance Between Centres (mm)
 X Travel (mm)
 Maximum Feed Rate m/min

Grinding Head Y-Axis
 Y Travel Height (mm)
 Maximum Feed Rate m/min

Grinding Head Z-Axis
 Cross Travel (mm)
 Maximum Feed Rate m/min

Workhead A-Axis
 Workhead Spindle

 Indexing Accuracy sec.

Grinding Spindle
 Motor-Spindle with liquid Cooling Spindle
 ø in mm
 Wheel Adapter with Automatic Clamping HSK E50
 Spindle infinitely variable RPM
 Grinding Wheel ø

Resolutions
 indirect path measuring
 direct path measuring
 resolution mm / °

Tailstock
 Tailstock Barrel Hydr.

Drive Output KW
 Grinding Spindle
 X-Axis
 Y-Axis
 Z-Axis
 A-Axis

High Pressure Grinding Wheel Cleaning
 to continually clean the grinding wheel during the grinding cycle

Maximum Space Requirement
 without Cooling System in m
Weight without Cooling System approx. kg

Total Power Rating
 without Cooling System approx. KW

Subject to technical change.