



**Ihre Verzahnungspartner · *Your Partner in Gearing***





**Wir fertigen Schneidräder als  
Scheibenschneidräder,  
Glockenschneidräder,  
Schaftschneidräder**

Schneidräder können für **gerade** oder **schräge Evolventenverzahnungen** hergestellt werden. Dabei sind **Kopfkantenbruch, Fußrundung, Kopfrücknahme** und **Protuberanz** mögliche Modifikationen, die auch miteinander kombiniert werden können.

Ebenso stellen wir Schneidräder für **Zahnwellen, Kettenräder, Kerbverzahnungen, Sperrräder** sowie **Sonderprofile** her. Alle realisierbaren Profile und Abmessungen fertigen wir nach Ihren spezifischen Anwendungsbedingungen.

<b>Modul</b>	0,7 mm bis 12 mm
<b>Durchm.</b>	12 mm bis 315 mm
<b>Qualität</b>	Güteklassen AA, A nach DIN 1829
<b>Material</b>	Pulvermetallurgische Stähle (PM) und Hochleistungs-Schnellarbeitsstähle
<b>Beschichtung</b>	Alle gängigen Beschichtungen wie z.B. TiN, TiCN, TiAlN, AlCrN

**Schneidräder - Shaper Cutters**

**We manufacture shaper cutters as  
disc type,  
boss type,  
shank type**

Shaper cutters can be produced for **straight** or **helical involute gears**. **Chamfer, root fillet, tip relief** and **protuberance** are possible modifications that can be combined with each other.

Shaper cutters for **spline shafts, chain wheels, splines, locking wheels** as well as **special profiles** are in our production program, too. We manufacture all feasible profiles and dimensions according to your specific application.

<b>Module</b>	0,7 mm to 12 mm
<b>Diameter</b>	12 mm to 315 mm
<b>Quality</b>	Classes AA, A according to DIN 1829
<b>Material</b>	Powder metal steels (PM) and high-end high speed steels (HSS)
<b>Coating</b>	All common coatings e.g. TiN, TiCN, TiAlN, AlCrN



## Wir fertigen Wälzfräser als Verzahnungswälzfräser

für **Evolventenverzahnungen**. Dabei sind **Kopfkantenbruch, Fußrundung, Kopfrücknahme** und **Protuberanz** mögliche Modifikationen, die auch miteinander kombiniert werden können.

Ebenso stellen wir Wälzfräser für **Zahnwellen, Schneckenräder, Kettenräder, Kerbverzahnungen, Sperrräder, wälzbare Sonderprofile** sowie **Vollhartmetall-Schälwälzfräser** für die Hartbearbeitung her.

Alle realisierbaren Profile und Abmessungen fertigen wir nach Ihren spezifischen Anwendungsbedingungen.

## We manufacture hobs as Solid hobs

for **involute gears**. **Chamfer, root fillet, tip relief** and **protuberance** are possible modifications that can be combined with each other.

Solid hobs for **splines, worm wheels, chain wheels, sprocket wheels, locking wheels, special profiles** as well as **skiving hobs** are in our production program too.

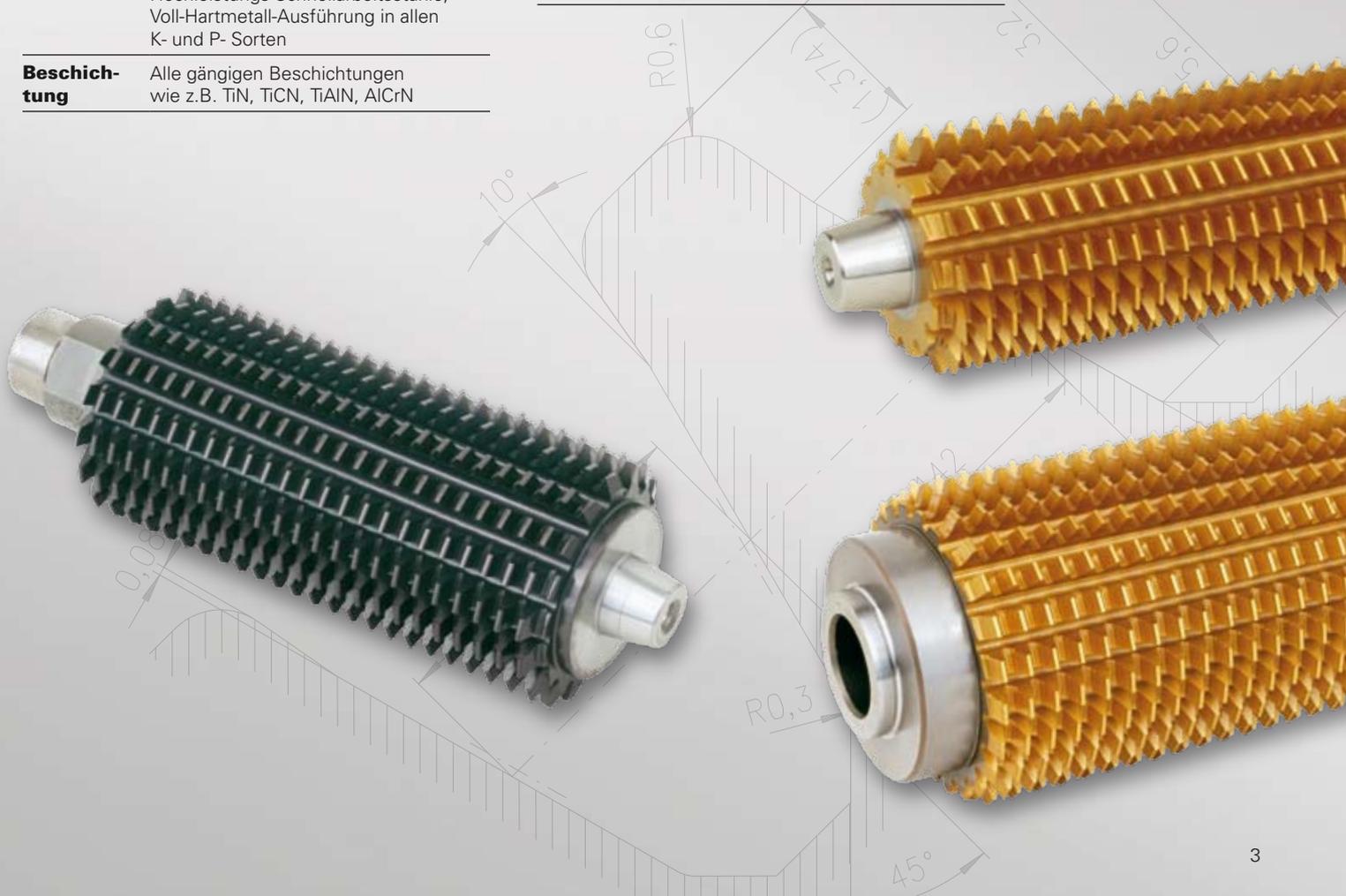
We manufacture all feasible profiles and dimensions according to your specific requirements.



## Wälzfräser · Hobs

<b>Modul</b>	0,5 mm bis 42 mm
<b>Durchm.</b>	Ø 32 mm bis Ø 380 mm (Bei Schaftausführung auch kleiner möglich!)
<b>Länge</b>	Werkzeuge mit Bohrung: 10 mm bis 450 mm (einschließlich Längs- oder Quernut, Bohrungsdurchmesser minimal 10 mm) Werkzeuge in Schaftausführung: maximal 600 mm
<b>Qualität</b>	Güteklassen von „B“ bis „AAA“ und besser
<b>Material</b>	Pulvermetallurgische Stähle (PM) und Hochleistungs-Schnellarbeitsstähle, Voll-Hartmetall-Ausführung in allen K- und P- Sorten
<b>Beschichtung</b>	Alle gängigen Beschichtungen wie z.B. TiN, TiCN, TiAlN, AlCrN

<b>Module</b>	0,5 mm to 42 mm
<b>Diameter</b>	Ø 32 mm to Ø 380 mm (smaller diameters possible on shank type tools)
<b>Length</b>	Tools with bore: 10 mm to 450 mm (inclusive longitudinal or transversal keyway, bore diameter minimum 10 mm) Shank type tools: Maximum 600 mm
<b>Quality</b>	From class "B" to "AAA" and better
<b>Material</b>	Powder metal steels (PM) and high-end high speed steels (HSS), solid carbide tools in all K- and P- types
<b>Coating</b>	All common coatings e.g. TiN, TiCN, TiAlN, AlCrN



## Wir fertigen Räumzahnwälzfräser als Verzahnungswälzfräser für Evolventenverzahnungen

Dabei sind **Kopfkantenbruch**, **Fußrundung**, **Kopfrücknahme** und **Protuberanz** jederzeit modifizierbar – auch in Kombination.

Je nach Werkstückmaterial empfehlen wir Spanteiler.

Die Werkzeuglängen richten sich nach Verzahnungsaufgabe und Maschinenspezifikation.

Die ideale Gang- und Spannutenzahl legen wir werkstückbezogen fest.

<b>Modul</b>	5 mm bis 30 mm
<b>Bauart</b>	2-Zahn-System hinterdreht und hinterschliffen 3-Zahn-System hinterdreht
<b>Durchm.</b>	Ø 100 mm bis Ø 380 mm
<b>Gesamtlänge</b>	100 mm - 450 mm Bohrungsausführung mit Längs- oder Quernut
<b>Qualität</b>	Güteklasse „B“ bis „AA“

## Räumzahnwälzfräser · Heavy Duty Roughing Hobs



<b>Spanteiler</b>	Mit und ohne Spanteiler (je nach Festigkeit des Werkstückmaterials)
<b>Material</b>	Pulvermetallurgische Stähle (PM) und Hochleistungs-Schnellarbeitsstähle
<b>Beschichtung</b>	Alle gängigen Beschichtungen wie z.B. TiN, TiCN, TiAlN, AlCrN

### We manufacture heavy duty roughing hobs as solid hobs for involute gears

**Chamfer, root fillet, tip relief and protuberance** can be modified any time – also in combination.

Depending on workpiece material we recommend chip breakers. Tool length depends on the machining process and machine specifications.

For each workpiece we individually design the perfect number of threads and gashes.

<b>Module</b>	5 mm to 30 mm
<b>Design</b>	2-tooth-system relief turned and ground 3-tooth-system relief turned
<b>Diameter</b>	Ø 100 mm to Ø 380 mm
<b>Length</b>	100 mm to 450 mm Bore type inclusive longitudinal or transversal keyway
<b>Quality</b>	Class "B" to "AA"
<b>Chip breaker</b>	With or without chip breakers (depends on the tensile strength of the workpiece material)
<b>Material</b>	Powder metal steels (PM) and high-end high speed steels (HSS)
<b>Coating</b>	All common coatings e.g. TiN, TiCN, TiAlN, AlCrN

## Wir fertigen Schneckenradwälzfräser und Schneckenfräser



<b>Modul</b>	0,3 mm bis 30 mm
<b>Ausführung</b>	als Tangential-, Radial- oder Hochleistungsradialfräser
<b>Flankenform</b>	ZN-, ZA-, ZI-, ZK-, ZC- oder Sonderausführungen
<b>Durchm.</b>	Ø 15 mm bis Ø 340 mm
<b>Länge</b>	In Schaftausführung: maximal 600 mm Mit Bohrung: maximal 450 mm (einschließlich Längs- oder Quernut, Bohrungsdurchmesser minimal 10 mm)

<b>Qualität</b>	Güteklasse „B“ bis „AAA“, eingeschränkt bis „AAAA“
<b>Steigungswinkel</b>	bis 45°
<b>Material</b>	Pulvermetallurgische Stähle (PM) und Hochleistungs-Schnellarbeitsstähle, Voll-Hartmetall-Ausführung in allen K- und P- Sorten
<b>Beschichtung</b>	Alle gängigen Beschichtungen wie z.B. TiN, TiCN, TiAlN, AlCrN

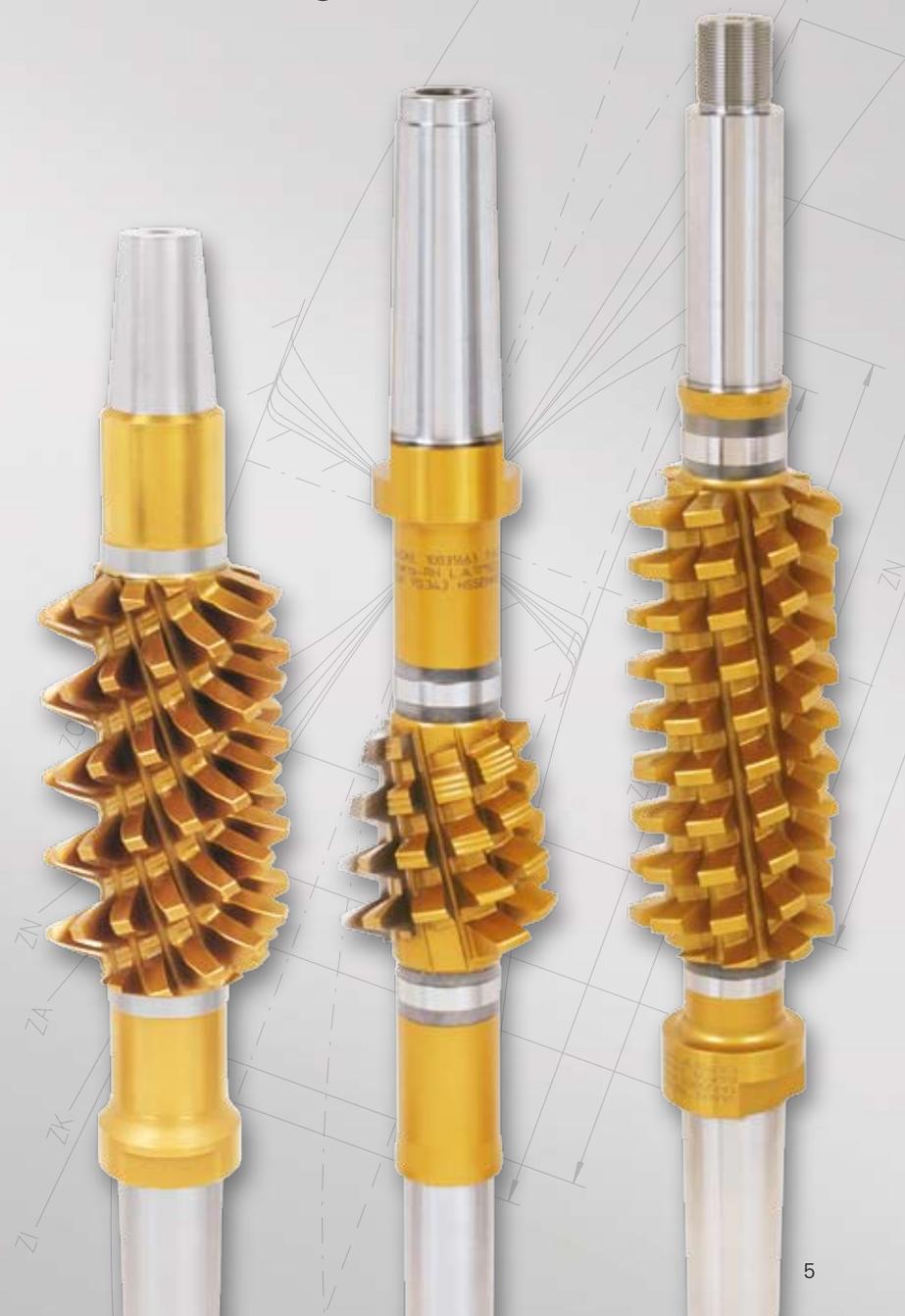
Eine **Tragbildsimulation** wird während der technischen Bearbeitung durchgeführt.

## Schneckenradwälz- / Schneckenfräser · Worm Milling Cutters / -Wheel Hobs

### We manufacture Worm Wheel Hobs and Worm Milling Cutters

<b>Module</b>	0,3 mm to 30 mm
<b>Type</b>	Tool as tangential, radial or high performance radial type
<b>Form of flanks</b>	ZN-, ZA-, ZI-, ZK-, ZC- or special designed
<b>Diameter</b>	Ø 15 mm to Ø 340 mm
<b>Length</b>	Tools with bore: maximum 450 mm (inclusive longitudinal or transversal key-way, bore diameter minimum 10 mm) Tools as shank type: maximum 600 mm
<b>Lead angle</b>	Up to 45°
<b>Quality</b>	Class "B" to "AAA", some items up to "AAAA"
<b>Material</b>	Powder metal steels (PM) and high-end high speed steels (HSS), solid carbide tools in all K- and P-types
<b>Coating</b>	All common coatings e.g. TiN, TiCN, TiAlN, AlCrN

A **simulation of flank contact pattern** will be done during the technical design.



## Wir fertigen Entgratwerkzeuge zum Wälz- / Roll-Entgraten für alle Typen von Wälzentgratmaschinen

Das Werkzeugkonzept umfasst:

- **Drückräder** zum Anfasen des stirnseitigen Kantenbruchs,
- **Glätträder** zum Minimieren des Sekundärgrates in der Flanke,
- **Entgratscheiben** zum Abscheren des stirnseitigen Grates
- **Progressiv-Drückräder** zum gleichzeitigen Anfasen des Kantenbruchs und Glätten des Restgrates in der Flanke.

Die Auslegung der Werkzeuge wird bestimmt durch die Verzahnungsdaten und die Fertigungstechnologie des Werkstücks sowie die vorhandene Maschinenteknik zum Wälzentgraten.

Auf Wunsch

- fertigen wir komplette Werkzeugpakete mit Aufnahme,
- montieren wir Werkzeuge auf vorhandenen Aufnahmen,
- stellen wir Werkzeugsätze ein und
- nehmen wir Entgratungen an beigestellten Werkstücken vor.

## Entgratwerkzeuge - *Deburring Tools*

### We manufacture roller deburring tools for all types of roller deburring machines

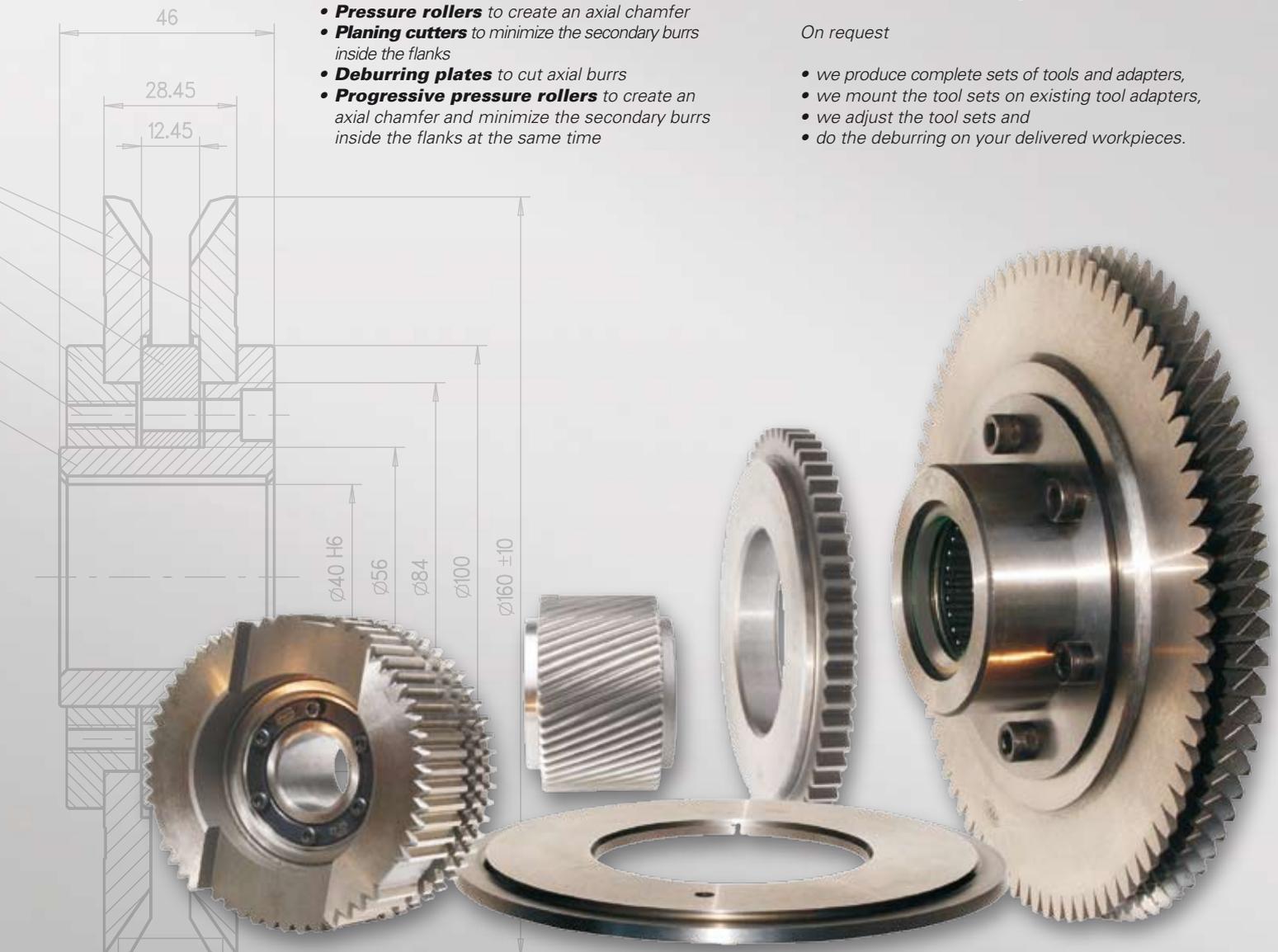
The tool concept contains:

- **Pressure rollers** to create an axial chamfer
- **Planing cutters** to minimize the secondary burrs inside the flanks
- **Deburring plates** to cut axial burrs
- **Progressive pressure rollers** to create an axial chamfer and minimize the secondary burrs inside the flanks at the same time

The gear data determines the tool design, workpiece production and the deburring machine.

On request

- we produce complete sets of tools and adapters,
- we mount the tool sets on existing tool adapters,
- we adjust the tool sets and
- do the deburring on your delivered workpieces.





## Turbinenwerkzeuge · Tools for Turbines

### Wir fertigen Nut- und Fußfräser

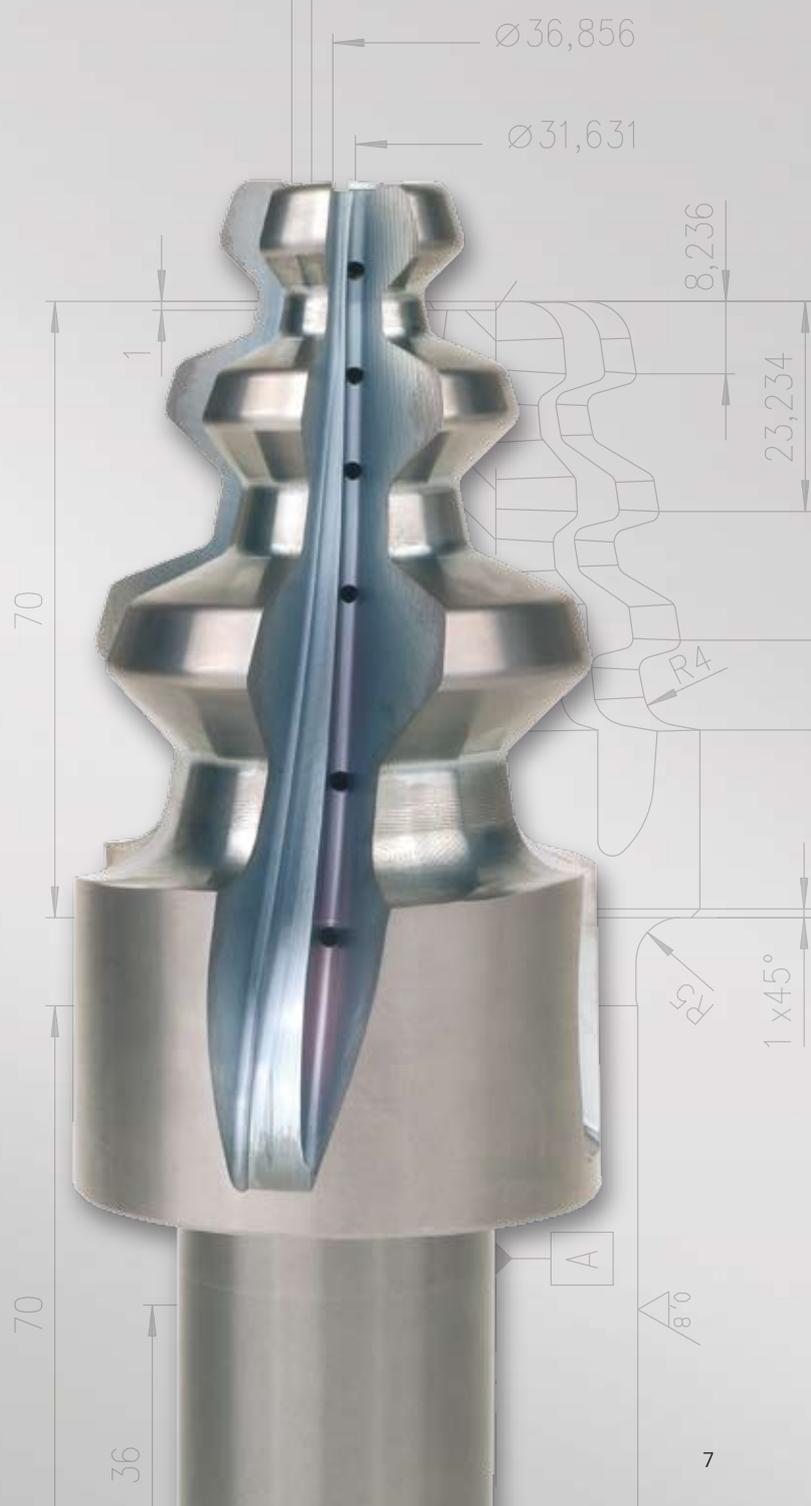
<b>Typ</b>	Tannenbaumfräser, Schaufelfußfräser in Bohrungs- und Schaftausführung, mit oder ohne Innenkühlung
<b>Für alle Schnitte</b>	Öffnungsfräser, Profil-Vorfräser, Profil-Fertigräser
<b>Durchm.</b>	Ø 15 mm bis Ø 240 mm
<b>Länge</b>	In Schaftausführung: maximal 600 mm Mit Bohrung: maximal 450 mm (einschließlich Längs- oder Quernut, Bohrungsdurchmesser minimal 10 mm)
<b>Material</b>	Pulvermetallurgische Stähle (PM) und Hochleistungs-Schnellarbeitsstähle, Voll-Hartmetall-Ausführung in allen K- und P- Sorten
<b>Beschichtung</b>	Alle gängigen Beschichtungen wie z.B. TiN, TiCN, TiAlN, AlCrN

Eine ideale **Schnittaufteilung** wird während der technischen Bearbeitung berücksichtigt.

### We manufacture Groove and Root Milling Cutters

<b>Type</b>	Fir tree cutters, Cutters for the root of turbine blades as bore and shaft type, with or without internal cooling
<b>For all cuts</b>	Taper cutters to open the gashes, profile-pre cutters, profile-finish cutters
<b>Diameter</b>	Ø 15 mm to Ø 240 mm
<b>Length</b>	Tools with bore: maximum 450 mm (inclusive longitudinal or transversal keyway, bore diameter minimum 10 mm) Tools as shank type: maximum 600 mm
<b>Material</b>	Powder metal steels (PM) and high-end high speed steels (HSS), solid carbide tools in all K- and P- types
<b>Coating</b>	All common coatings e.g. TiN, TiCN, TiAlN, AlCrN

The best **number and layout of cuts** will be designed during the technical construction.



Wälzfräser  
Räumzahnwälzfräser  
Turbinenfräser  
Schneidräder  
Entgratwerkzeuge  
Sägenfräser  
Formfräser

Schneckenfräser  
Schneckenradwälzfräser  
Schälwälzfräser  
Kühlerwalzen  
Fräswerkzeuge  
Zahnstangenfräser

Schleifservice  
Wärmebehandlung  
Beschichtungsservice  
Schweißtechnik  
Werkzeuginstandhaltung  
Individuelle Lösungen  
Beratung

*Gear Hobs  
Heavy Duty Roughing Hobs  
Turbine Milling Cutters  
Shaper Cutters  
Deburring Tools  
Saw Milling Cutters  
Form Milling Cutters*

*Worm Cutters  
Worm Wheel Hobs  
Skiving Hobs  
Finn Rollers  
Milling Tools  
Rack Milling Cutters*

*Grinding Service  
Heat Treatment Service  
Coating Service  
Butt Welding Service  
Tool Maintenance  
Individual Solutions  
Consulting*

## SAACKE GROUP - Precision Tools and Machines



Precision Tools and Machines



**TTB Engineering SA**  
*Swiss Automatic Machines*

Via Industria 9  
CH-6826 Riva S. Vitale  
Tel.: +41 (0) 91 / 6 40 20 30  
Fax: +41 (0) 91 / 6 30 50 49  
[www.ttb-eng.com](http://www.ttb-eng.com)  
[info@ttb-eng.com](mailto:info@ttb-eng.com)



**Gebr. SAACKE GmbH & Co. KG**  
Precision Tools and Tool Cutter Grinding Centers

Kanzlerstraße 250  
D-75181 Pforzheim  
Tel.: +49 (0) 72 31 / 9 56 - 0  
Fax: +49 (0) 72 31 / 9 56 - 290  
[www.saacke-group.com](http://www.saacke-group.com)  
[info@saacke-group.com](mailto:info@saacke-group.com)

**SAACKE North America LLC**  
[www.saacke-usa.com](http://www.saacke-usa.com)

**SAACKE Beijing Co. Ltd.**  
[www.saacke-china.com](http://www.saacke-china.com)

**SAACKE Machines & Tools Pvt. Ltd.**  
[www.saacke-india.com](http://www.saacke-india.com)



**PWS PRÄZISIONSWERKZEUGE GmbH**  
Precision Tools

Gartenstraße 7  
D-04626 Schmölln  
Tel.: +49 (0) 3 44 91 / 5 37-0  
Fax: +49 (0) 3 44 91 / 5 37-37  
[www.pws.de](http://www.pws.de)  
[info@pws.de](mailto:info@pws.de)