



# TURBO TOOLS

**Präzision** ist unsere Leidenschaft. | We are dedicated to **precision**.

„Die Schnittstelle zwischen Maschine und Werkstück ist das...

# ...instrument“

„The Interface between machine tool and workpiece is the...



Sehr geehrte Damen und Herren,  
klar im Fokus dieses Katalogs stehen unsere Turbo-Tools für die Turbinen-Herstellung. Wir denken aber auch, dass es für eine nachhaltige Partnerschaft dienlich ist, den anderen besser kennenzulernen, um Vertrauen aufzubauen. Deswegen geht es hier auch um die Menschen und die Philosophie, die unser Unternehmen voranbringen. Ich wünsche Ihnen eine anregende Lektüre.

Ihr Joachim Bauer

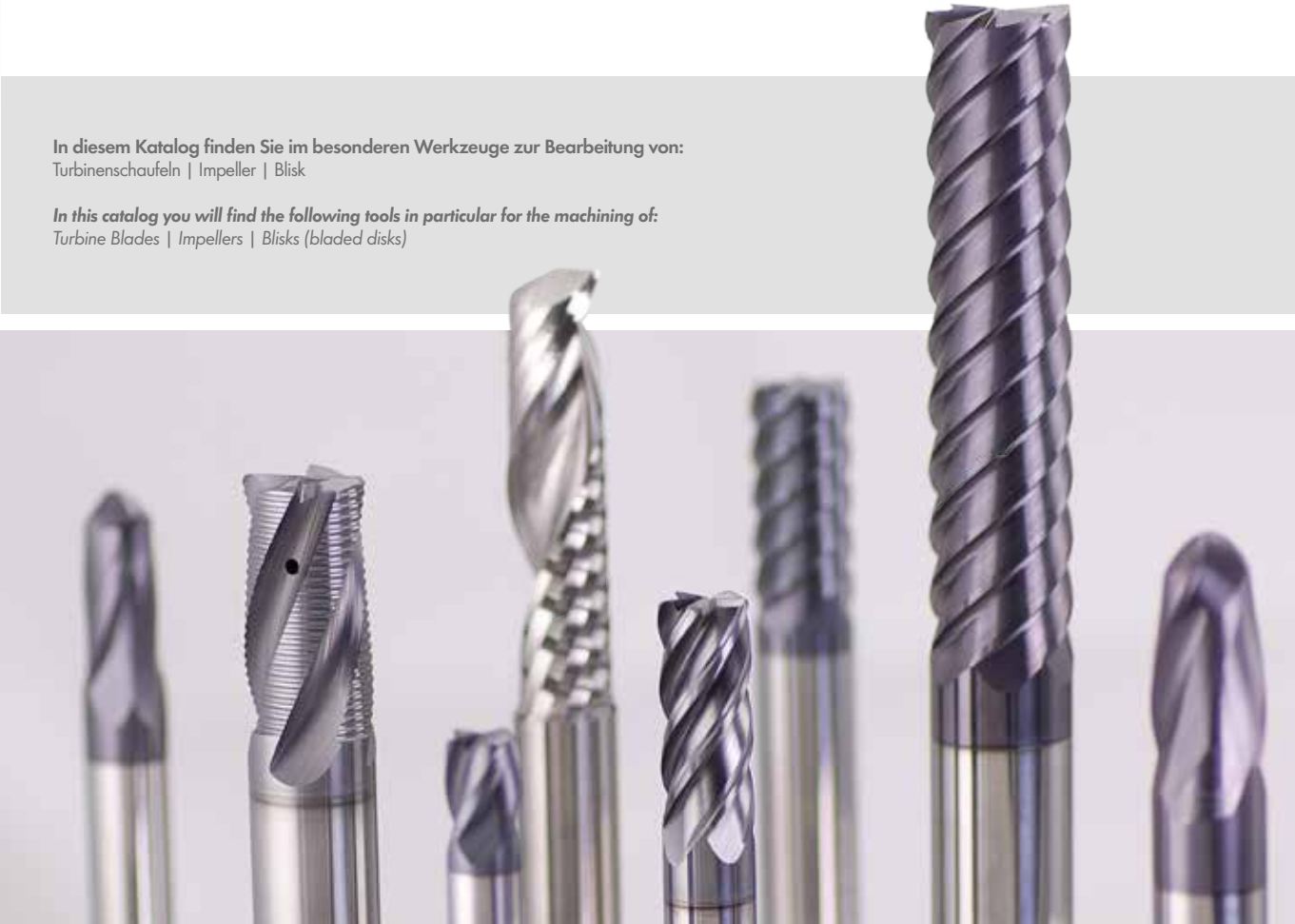
*Dear Sir or Madam,  
Our turbo tools for turbine manufacturing are of course the focus of this catalog, but we also think that for a long-term partnership it is of benefit to get to know each other better, in order to build up trust. This is why it is also about the people and the philosophy that drive our company forwards. I wish you an interesting read.*

Joachim Bauer



In diesem Katalog finden Sie im besonderen Werkzeuge zur Bearbeitung von:  
Turbinenschaufeln | Impeller | Blisk

*In this catalog you will find the following tools in particular for the machining of:  
Turbine Blades | Impellers | Blisks (bladed disks)*





„Verantwortung  
übernehmen“

„take  
Responsibility“

Unser Unternehmen beweist: Innovation, Fortschritt und Technologie sind vereinbar mit Umweltschutz und Ressourcenschonung.

Deswegen setzen wir auf Nachhaltigkeit!

**Wir arbeiten mit:**

- Wärmerückgewinnung
- Neuesten Filteranlagen mit höchster Energieeffizienz
- Recyclingfähiger Ausbringung der Schleifschwämme
- Durchdachten Werkzeugkonzepten, die bei der Neufertigung schon die Nachschleifbarkeit berücksichtigen, zur Werterhaltung und Ressourcenschonung
- Rücknahme verbrauchter Werkzeuge zur Zuführung in unser Recyclingsystem

Unsere Kunden sind der Quell unserer Innovation und auch verantwortlich für diesen Katalog.

*Our company has shown that innovation, progress and technology can be reconciled with environmental protection and the careful use of resources.*

*Sustainability is important to us!*

**Our works encompasses:**

- Heat recovery
- The latest filter systems with the highest energy efficiency
- Recyclable use of grinding material
- Well thought out tool concepts that take account of regrinding at manufacturing stage, to conserve their value and resources.
- Returning of used tools to be added to our recycling system

*Our customers are the source of our innovation and are also responsible for this catalog.*



# „Wir stellen uns vor“



Unser Unternehmen ist ein Traditionsbetrieb – seit 1977 natürlich gewachsen und geprägt von unserem außergewöhnlichen Pioniergeist. Wir fühlen uns unseren Kunden verpflichtet: Qualität und Innovation sind uns dabei ebenso wichtig wie Termintreue, Zuverlässigkeit und ein faires Miteinander.

- 1977 - Gründung des Unternehmens durch Seniorchef Josef Bauer, Werkzeugmacher-Meister
- 1981 - Einstieg in die Herstellung von Zerspanungswerkzeugen
- 1997 - Erste CNC-Rundschleifmaschine
- 1999 - Erste Kunden aus Luft und Raumfahrt
- 2007 - Start der größten Investition in der Firmengeschichte
- 2008 - Einzug in die neue Produktionshalle und Zertifizierung nach DIN ISO 9001-2008
- 2010 - Einstieg in die Herstellung von Microwerkzeugen

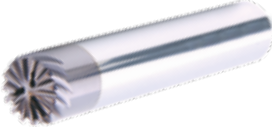

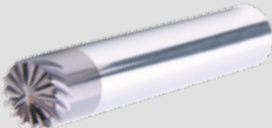














*Our company is a traditional enterprise, which has grown naturally since 1977 and is characterized by an exceptional pioneering spirit. We are committed to our customers: quality and innovation are therefore just as important as timeliness, reliability and fair cooperation.*

- 1977 - Founding of the company by the senior partner Josef Bauer, a master toolmaker
- 1981 - Start of manufacture of machining tools
- 1997 - First CNC cylindrical grinding machine
- 1999 - First aerospace customers
- 2007 - Start of the biggest investment in the company's history
- 2008 - Relocation to the new production hall and certification according to DIN ISO 9001-2008
- 2010 - Start of manufacture of micro tools



# „Introducing ourselves“

# Inhaltsverzeichnis Fräser | Directory Milling Cutters

	<b>FWT mit Innenkühlung</b> Torusfräser	<b>FWT with internal cooling</b> torus cutter	<b>10</b>		<b>KR 82</b> Kugelfräser konisch	<b>KR 82</b> taper ball nose cutter	<b>24</b>
	<b>FWT ohne Innenkühlung</b> Torusfräser	<b>FWT without internal cooling</b> torus cutter	<b>12</b>		<b>KRUT 84</b> Kugelfräser konisch	<b>KRUT 84</b> taper ball nose cutter	<b>26</b>
	<b>KR 42</b> Kugelfräser konisch	<b>KR 42</b> taper ball nose cutter	<b>14</b>		<b>KRIK 84</b> Kugelfräser konisch IK4 mit Innenkühlung	<b>KRIK 84</b> taper ball nose cutter IC4 with internal cooling	<b>27</b>
	<b>KR 44</b> Kugelfräser konisch	<b>KR 44</b> taper ball nose cutter	<b>15</b>		<b>FSUT-IK 254</b> VHM-Schafffräser schrupp optional	<b>FSUT-IK 254</b> solid carbide roughing end mill optional	<b>28</b>
	<b>KRUT 44</b> Kugelfräser konisch	<b>KRUT 44</b> taper ball nose cutter	<b>16</b>		<b>FVRUT-IK 354</b> VHM-Radiusfräser optional Innenkühlung	<b>FVRUT-IK 354</b> solid carbide ball nose end mill optional internal cooling	<b>30</b>
	<b>KR 84</b> Kugelfräser konisch	<b>KR84</b> taper ball nose cutter	<b>17</b>		<b>FLUT-IK 385</b> Schafffräser optional Innenkühlung	<b>FLUT-IK 385</b> solid carbide end mill optional internal cooling	<b>31</b>
	<b>KRIK 44</b> Kugelfräser konisch IK4 mit Innenkühlung	<b>KRIK 44</b> taper ball nose cutter IC4 with internal cooling	<b>18</b>		<b>FLUT-IK 454</b> VHM-Schafffräser optional Innenkühlung	<b>FLUT-IK 454</b> solid carbide end mill optional internal cooling	<b>32</b>
	<b>KRSR 44</b> Kugelfräser konisch schrupp	<b>KRSR 44</b> taper ball nose roughing cutter	<b>20</b>		<b>FLUT-IK 354</b> Schafffräser optional	<b>FLUT-IK 354</b> solid carbide ball nose end mill optional	<b>33</b>
	<b>KR 46</b> Kugelfräser konisch	<b>KR46</b> taper ball nose finishing cutter	<b>22</b>				



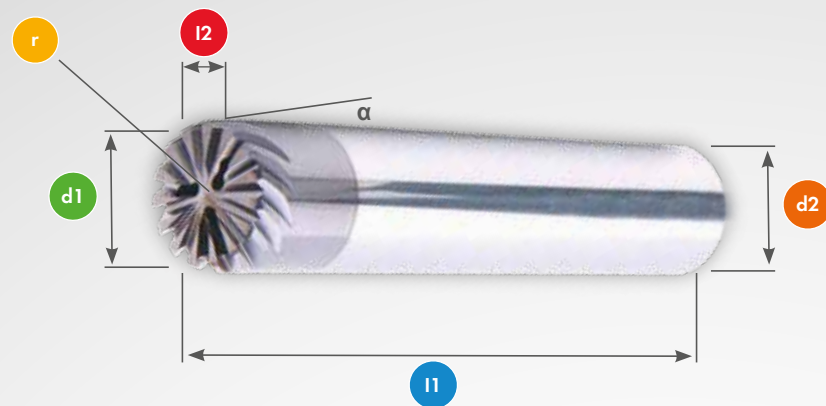
# Torusfräser mit Innenkühlung

## Torus Milling Cutters with Internal Cooling

### FWT

- 35°- Drallwinkel
- Innenkühlung neues System
- Radiustoleranz:  $\pm 0,01$  mm
- Winkeltoleranz:  $\pm 5'$
- Schaft: DIN 6535 HA
- Beschichtung: AlTiN
- Material: Vollhartmetall

- 35° - helix angle
- Internal coolant new system
- Radius tolerance:  $\pm 0,01$  mm
- Angular accuracy:  $\pm 5'$
- Shank: DIN 6535 HA
- Coating: AlTiN
- Material: solid carbide



### Torusfräser mit Innenkühlung FWT

An sich ist die Innenkühlung von Torusfräsern nichts Neues, doch die Art der Kühlung haben wir neu durchdacht und dieses neue, den alten Generationen weit überlegene, Werkzeug entwickelt. Nicht nur die besonders geformte Kühlmittelbohrung fällt auf, sondern auch die Richtung des austretenden Kühlmittels, nämlich gegen die Schneide.

### Torus Cutters with Internal Cooling FWT

Internal cooling of torus cutters is nothing new in itself, but we have thought out a new type of cooling and developed this new tool, far superior to the older models. The special features are the particular form of the coolant bore, as well as the direction of the released coolant, namely against the cutter.



Verbildlichung der Innenkühlung.  
Depiction of the internal cooling.

Art.-Nr.   Article number	d1	d2	l1	l2	α	r	Z	IK/IC
FWT10.83.12.9	10	12	83	7	8	1	9	3
FWT11.83.12.9	11	12	83	3,5	8	1	9	3
FWT11.83.12.12	11	12	83	3,5	8	1	12	3
FWT11.83.12.15	11	12	83	3,5	8	1	15	3
FWT15.83.16.12	15	16	83	3,5	8	1	12	3
FWT15.110.16.12	15	16	110	3,5	8	1	12	3
FWT15.83.16.15	15	16	83	3,5	8	1	15	3
FWT15.110.16.15	15	16	110	3,5	8	1	15	3
FWT19.110.20.12	19	20	110	3,5	8	1	12	3
FWT19.110.20.15	19	20	110	3,5	8	1	15	3
FWT23.110.25.12	23	25	110	7	8	1,5	12	3
FWT23.110.25.16	23	25	110	7	8	1,5	16	3

#### Anwendung:

- Bearbeitung der Strömungsfläche an Turbinenschaufeln - Stahl, Titan, Inconel
- Besonders an dünnen, filigranen Blattgeometrien

#### Uses:

- Machining the flow surface on turbine blades - steel, titanium, Inconel
- Especially for thin, intricate blade geometries

#### Neu! Gegenläufige Kühlbohrung

- Direkte Beaufschlagung der Schneiden mit Kühlmittel
- Durch erhöhten Querschnitt der Kühlbohrung mehr Kühlmedium im Zerspanungsbereich
- Verbesserte Spülung der Spanräume, dadurch ist der Einsatz von Werkzeugen mit höherer Schneidenanzahl möglich gegenüber Werkzeugen mit konventionellen Kühlungssystemen
- Kein direktes „Aufprallen“ des Kühlmittelstrahls auf das Werkstück, dadurch geringere Aufschwungswerte bei dünnen Schaufelblättern

#### New! Cooling bore in the opposite direction

- Direct contact between the cutting edges and the coolant
- Due to a higher cooling bore profile, there is more cooling agent in the machining area
- Improved rinsing of the machining areas, enabling the use of tools with a higher number of cutting edges, compared to tools with conventional cooling systems.
- No direct "impact" of the stream of cooling agent onto the work piece

„Gegen die Strömung“  
„against the flow“

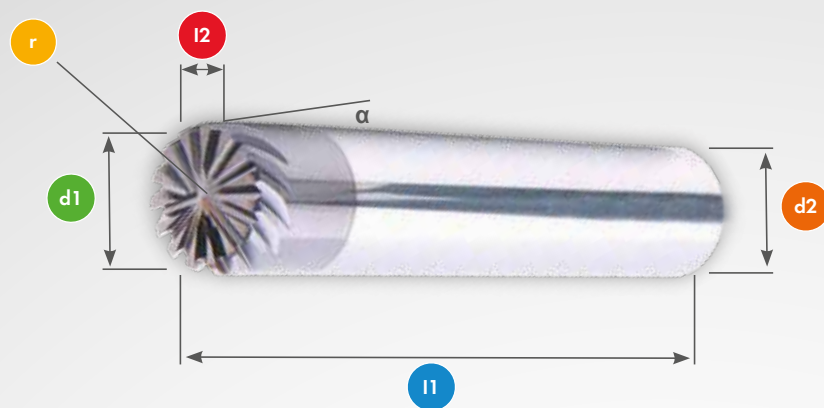
# Torusfräser ohne Innenkühlung

## Torus Milling Cutters without Internal Cooling

### FWTW

- 35° - Drallwinkel
- Radiustoleranz:  $\pm 0,01$  mm
- Winkeltoleranz:  $\pm 5'$
- Schaft: DIN 6535 HA
- Beschichtung: AlTiN
- Material: Vollhartmetall

- 35° - helix angle
- Radius tolerance:  $\pm 0,01$  mm
- Angular accuracy:  $\pm 5'$
- Shank: DIN 6535 HA
- Coating: AlTiN
- Material: solid carbide



Art.-Nr.   Article number	d1	d2	l1	l2	$\alpha$	r	Z
FWTW7.63.8.9	7	8	63	3,5	8	0,5	9
FWTW7.63.8.12	7	8	63	3,5	8	0,5	12
FWTW10.83.12	10	12	83	7	8	1	12
FWTW11.83.12.9	11	12	83	3,5	8	1	9
FWTW11.83.12.12	11	12	83	3,5	8	1	12
FWTW11.83.12.15	11	12	83	3,5	8	1	15
FWTW15.83.16.12	15	16	83	3,5	8	1	12
FWTW15.110.16.12	15	16	110	3,5	8	1	12
FWTW15.83.16.15	15	16	83	3,5	8	1	15
FWTW15.110.16.15	15	16	110	3,5	8	1	15
FWTW19.110.20.12	19	20	110	3,5	8	1	12
FWTW19.110.20.15	19	20	110	3,5	8	1	15
FWTW23.110.25.12	23	25	110	7	8	1,5	12
FWTW23.110.25.16	23	25	110	7	8	1,5	16

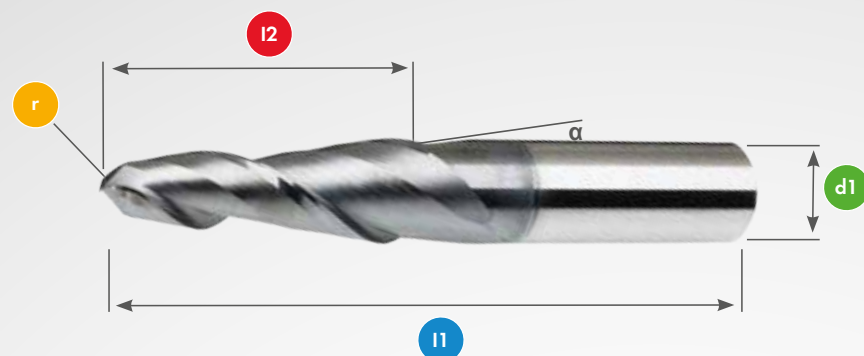


## Kugelfräser konisch Taper Ball Nose Cutters

### KR 42

- 35° - Drallwinkel
- 2 Schneiden
- Radiustoleranz:  $\pm 0,01$  mm
- Winkeltoleranz:  $\pm 5'$
- Schaft: DIN 6536 HA
- Beschichtung: AlTiN
- Material: Vollhartmetall

- 35° - helix angle
- 2 flutes
- Radius tolerance:  $\pm 0,01$  mm
- Angular accuracy:  $\pm 5'$
- Shank: DIN 6535 HA
- Coating: AlTiN
- Material: solid carbide

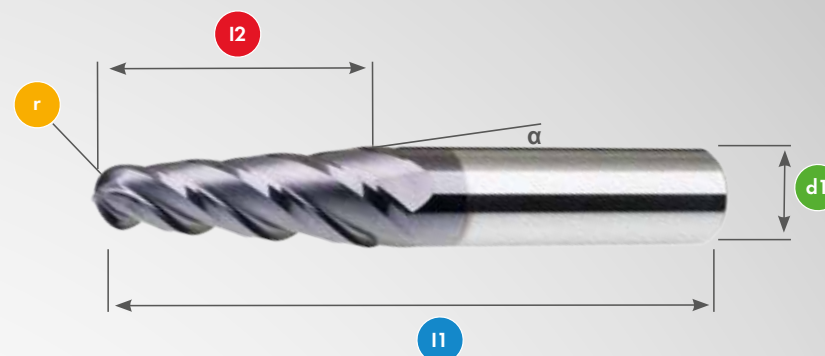


## Kugelfräser konisch Taper Ball Nose Cutters

### KR 44

- 35° - Drallwinkel
- 4 Schneiden
- Radiustoleranz:  $\pm 0,01$  mm
- Winkeltoleranz:  $\pm 5'$
- Schaft: DIN 6535 HA
- Beschichtung: AlTiN
- Material: Vollhartmetall

- 35° - helix angle
- 4 flutes
- Radius tolerance:  $\pm 0,01$  mm
- Angular accuracy:  $\pm 5'$
- Shank: DIN 6535 HA
- Coating: AlTiN
- Material: solid carbide



Art.-Nr.   Article number	r	l3	l2	l1	d1	$\alpha$
KR42.01.05.29.06	1	29	5	75	6	4
KR42.01.29.29.06	1	29	29	75	6	4
KR42.01.05.44.08	1	44	5	75	8	4
KR42.01.44.44.08	1	44	44	75	8	4
KR42.015.23.06	1,5	23	23	75	6	4
KR42.015.08.37.08	1,5	37	8	75	8	4
KR42.015.37.37.08	1,5	37	37	75	8	4
KR42.015.08.51.10	1,5	51,5	8	100	10	4
KR42.015.51.51.10	1,5	51,5	51,5	100	10	4
KR42.02.30.08	2	30,5	30,5	75	8	4
KR42.02.45.10	2	45	45	100	10	4
KR42.025.38.10	2,5	38	38	100	10	4
KR42.03.46.12	3	46	46	100	12	4
KR42.035.39.12	3,5	39	39	110	12	4
KR42.04.32.12	4	32	32	110	12	4
KR42.04.61.16	4	61	61	120	16	4
KR42.045.54.16	4,5	54,5	54,5	110	16	4
KR42.05.48.16	5	48	48	110	16	4
KR42.06.34.16	6	34	34	110	16	4
KR42.06.63.20	6	63	63	120	20	4
KR42.07.50.20	7	50	50	120	20	4
KR42.08.36.20	8	36	36	110	20	4

Art.-Nr.   Article number	r	l3	l2	l1	d1	$\alpha$
KR44.015.23.06	1,5	23	23	75	6	4
KR44.015.08.37.08	1,5	37	8	75	8	4
KR44.015.37.37.08	1,5	37	37	75	8	4
KR44.015.08.51.10	1,5	51,5	8	100	10	4
KR44.015.51.51.10	1,5	51,5	51,5	100	10	4
KR44.02.30.08	2	30,5	30,5	75	8	4
KR44.02.45.10	2	45	45	100	10	4
KR44.025.38.10	2,5	38	38	100	10	4
KR44.03.46.12	3	46	46	110	12	4
KR44.035.39.12	3,5	39	39	110	12	4
KR44.04.32.12	4	32	32	110	12	4
KR44.04.61.16	4	61	61	120	16	4
KR44.045.54.16	4,5	54,5	54,5	110	16	4
KR44.05.48.16	5	48	48	110	16	4
KR44.06.34.16	6	34	34	110	16	4
KR44.06.63.20	6	63	63	120	20	4
KR44.07.50.20	7	50	50	120	20	4
KR44.08.36.20	8	36	36	110	20	4
KR44.09.59.25	9	59	59	130	25	4
KR44.10.45.25	10	45	45	120	25	4
KR44.10.95.32	10	95	95	180	32	4
KR44.125.62.31	12,5	62	62	150	32	4
KR44.125.119.32	12,5	119	119	205	32	4



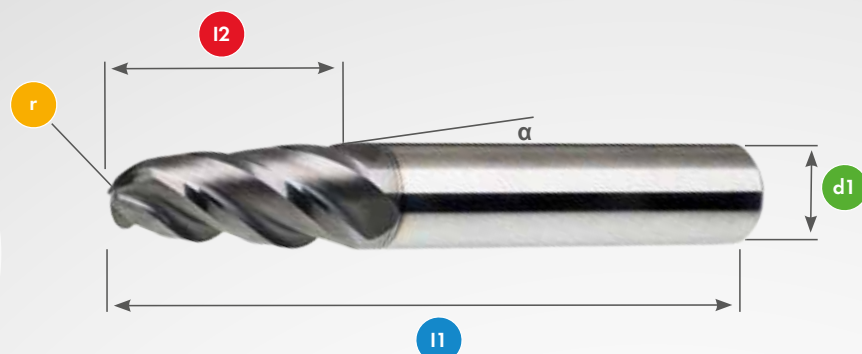
# Kugelfräser konisch

## Taper Ball Nose Cutters

### KRUT 44

- 35° - Drallwinkel
- 4 Schneiden
- Ungleichteilung
- Radiustoleranz:  $\pm 0,01$  mm
- Winkeltoleranz:  $\pm 5'$
- Schaft: DIN 6536 HA
- Beschichtung: AlTiN
- Material: Vollhartmetall

- 35° - helix angle
- 4 flutes
- Unequal flute spacing
- Radius tolerance:  $\pm 0,01$  mm
- Angular accuracy:  $\pm 5'$
- Shank: DIN 6535 HA
- Coating: AlTiN
- Material: solid carbide



Vermeiden von Schwingungen durch Ungleichteilung!  
Avoid vibration through unequal flute spacing!

### Kugelfräser mit Ungleichteilung KRUT

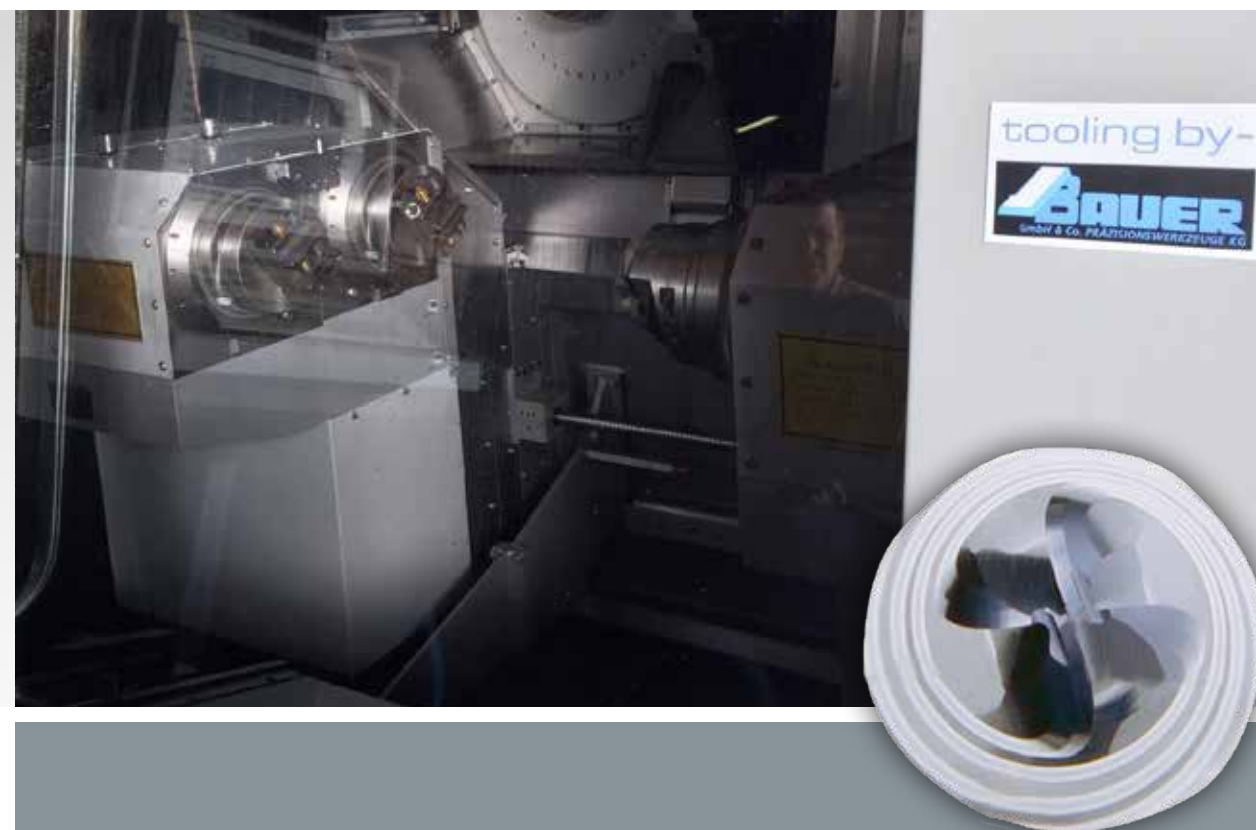
Die Lösung bei ungünstigen Bedingungen wie:

- Große Schnittlängen
- Großer Umschlingungswinkel
- Ungünstige Bauteilmessung wie lange, schlanke Schaufelblätter
- Bearbeitungen von Elementen an Schaufelblättern bei gegossenen oder geschmiedeten Schaufeln

### Ball Nose Cutter with uneven spacing KRUT

The solution to challenging conditions such as:

- Long cutting lengths
- Wide wrap angles
- Inconvenient component sizes such as long, narrow blades
- Machining of blade elements in the case of ready cast or forged blades



#### Optimierter Spanraum im Radiusbereich:

- Verbesserte Spanabfuhr
- Hohe Stabilität auch bei starker Beanspruchung

#### Verstärkter Kern:

- Verbesserung der Stabilität und Nachschleifbarkeit
- Enorme Verringerung von Werkzeugversagen im Zerspanungsprozess

KOMBINATION MIT IK4 UND / ODER SPANTEILERN MÖGLICH.

#### Optimized chipping space in the radius area:

- Improved chip removal
- High stability even under intensive use

#### Reinforced core:

- Improved stability and regrinding
- Significant reduction of tool failure in the machining process

COMBINATION WITH IK4 AND / OR CHIP BREAKERS POSSIBLE.

Art.-Nr.   Article number	r	l3	l2	l1	d1	$\alpha$
KRUT44.015.23.06	1,5	23	23	75	6	4
KRUT44.015.08.37.08	1,5	37	8	75	8	4
KRUT44.015.37.37.08	1,5	37	37	75	8	4
KRUT44.015.08.51.10	1,5	51,5	8	100	10	4
KRUT44.015.51.51.10	1,5	51,5	51,5	100	10	4
KRUT44.02.30.08	2	30,5	30,5	75	8	4
KRUT44.02.45.10	2	45	45	100	10	4
KRUT44.025.38.10	2,5	38	38	100	10	4
KRUT44.03.46.12	3	46	46	110	12	4
KRUT44.035.39.12	3,5	39	39	110	12	4
KRUT44.04.32.12	4	32	32	110	12	4
KRUT44.04.61.16	4	61	61	110	16	4
KRUT44.045.54.16	4,5	54,5	54,5	110	16	4
KRUT44.05.48.16	5	48	48	110	16	4
KRUT44.06.34.16	6	34	34	110	16	4
KRUT44.06.63.20	6	63	63	120	20	4
KRUT44.07.50.20	7	50	50	120	20	4
KRUT44.08.36.20	8	36	36	110	20	4

„In der Ruhe liegt die Kraft“

“Strength lies in the calmness”

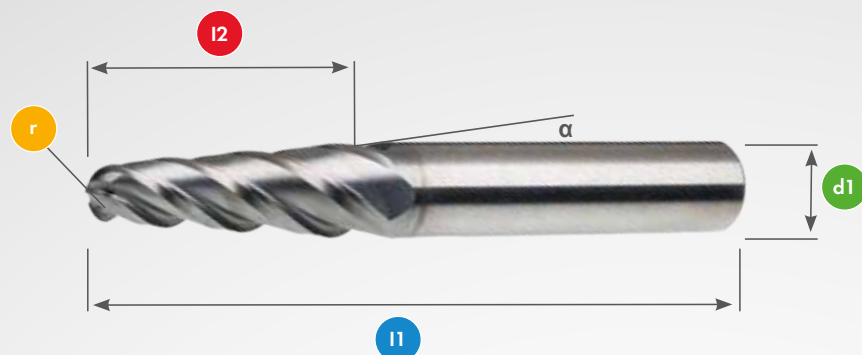
# Kugelfräser konisch IK4

## Taper Ball Nose Cutters IC4

### KRIK 44

- 35° - Drallwinkel
- 4 Schneiden
- 4 Innenkühlungen
- Radiustoleranz:  $\pm 0,01$  mm
- Winkeltoleranz:  $\pm 5'$
- Schaft: DIN 6535 HA
- Beschichtung: AlTiN
- Material: Vollhartmetall

- 35° - helix angle
- 4 flutes
- 4 internal coolant
- Radius tolerance:  $\pm 0,01$  mm
- Angular accuracy  $\pm 5'$
- Shank: DIN 6535 HA
- Coating: AlTiN
- Material: solid carbide



### Kugelfräser mit Innenkühlung KRIK

Auf dieses Werkzeug sind wir besonders stolz, gerade bei der 5-Achs-Simultanbearbeitung ist eine optimale Kühlung nicht immer gewährleistet und kann schnell zur Zerstörung der Schneide führen. Besonders bei der Bearbeitung von Titan und Ni-Basislegierungen ist optimale Kühlung elementar wichtig. Wir haben nach unseren Vorgaben Material produzieren lassen, mit dem wir in der Lage sind, Ihnen optimale Werkzeugkonzepte anbieten zu können.

### Ball Nose Cutter with Internal Cooling KRIK

We are particularly proud of this tool. Especially in 5-axis simultaneous machining, optimal cooling is not always ensured and the cutting edge can soon be damaged. Optimal cooling is of key importance, in particular when working on titanium and nickel-based alloys. We have had material produced according to our specifications with which we can offer you optimal tool concepts.

#### Anwendung:

- Zu Aufklebung neigende Materialien
- Bei Werkstücken mit starker Verdrehung und Hinterschneidungen wie Blisk und Impeller
- Ungünstige Bauteilabmessungen wie lange, schlanke Schaufelblätter
- Bearbeitungen von Elementen an Schaufelblättern bei fertiggegossenen oder geschmiedeten Schaufeln

#### Applications:

- For materials that tend to bond or clog
- For work pieces that have twists and indentations, such as blisks and impellers
- Inconvenient component sizes such as long, narrow blades
- Machining blade elements in the case of ready cast or forged blades

„Kühlen Kopf bewahren“  
“Keep a Cool Head”

#### Optimierter Spanraum im Radiusbereich:

- Verbesserte Spanabfuhr
- Spanleitstufe zum besseren Erfassen der Späne durch die Innenkühlung
- Hohe Stabilität auch bei starker Beanspruchung

#### Verstärkter Kern:

- Verbesserung der Stabilität und Nachschleifbarkeit
- Enorme Verringerung von Werkzeugversagen im Zerspanungsprozess

KOMBINATION MIT UNGLEICHTEILUNG UND / ODER SPANTEILERN IST MÖGLICH.

#### Optimized chipping space in the radius area:

- Improved chip removal
- Chip breaker for improved internal cooling of the chips
- High stability even under intensive use

#### Reinforced core:

- Improved stability and regrinding
- Significant reduction of tool failure in the machining process

COMBINATION WITH UNEVEN CUTTING PITCH AND / OR CHIP BREAKERS IS POSSIBLE.

Art.-Nr.   Article number	r	l2	l1	d1	α	IK/IC
KRIK44.035.39.12	3,5	39	110	12	4	4
KRIK44.04.32.12	4	32	110	12	4	4
KRIK44.04.61.16	4	61	110	16	4	4
KRIK44.045.54.16	4,5	54,5	110	16	4	4
KRIK44.05.48.16	5	48	110	16	4	4
KRIK44.06.34.16	6	34	110	16	4	4
KRIK44.06.63.20	6	63	120	20	4	4
KRIK44.07.50.20	7	50	120	20	4	4
KRIK44.08.36.110.20	8	36	110	20	4	4



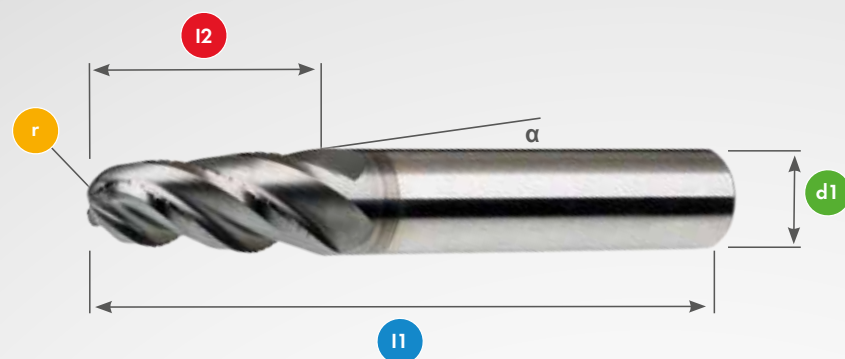
# Kugelfräser konisch schrapp

## Taper Ball Nose Roughing Cutters

### KRSR 44

- 35° - Drallwinkel
- 4 Schneiden
- Spanteiler
- Radiustoleranz:  $\pm 0,01$  mm
- Winkeltoleranz:  $\pm 5'$
- Schaft: DIN 6535 HA
- Beschichtung: AlTiN
- Material: Vollhartmetall

- 35° - helix angle
- 4 flutes
- Chip breaker
- Radius tolerance:  $\pm 0,01$  mm
- Angular accuracy:  $\pm 5'$
- Shank: DIN 6535 HA
- Coating: AlTiN
- Material: solid carbide



Art.-Nr.   Article number	r	l2	l1	d1	α
KRSR44.03.46.12	3	46	110	12	4
KRSR44.035.39.12	3,5	39	110	12	4
KRSR44.04.32.12	4	32	110	12	4
KRSR44.04.61.16	4	61	120	16	4
KRSR44.045.54.16	4,5	54,5	110	16	4
KRSR44.05.48.16	5	48	110	16	4
KRSR44.06.34.16	6	34	110	16	4
KRSR44.06.63.20	6	63	120	20	4
KRSR44.07.50.20	7	50	120	20	4
KRSR44.08.36.20	8	36	110	20	4
KRSR44.09.59.25	9	59	130	25	4
KRSR44.10.45.25	10	45	120	25	4
KRSR44.10.95.32	10	95	180	32	4
KRSR44.12.62.32	12,5	62	150	32	4
KRSR44.125.62.32	12,5	62	150	32	4
KRSR44.125.119.32	12,5	119	205	32	4

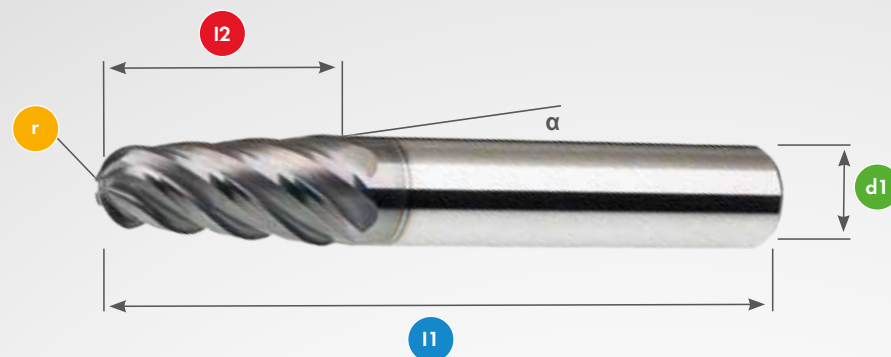
# Kugelfräser konisch

## Taper Ball Nose Finishing Cutters

### KR 46

- 35° - Drallwinkel
- 6 Schneiden
- Radiustoleranz:  $\pm 0,01$  mm
- Winkeltoleranz:  $\pm 5'$
- Schaft: DIN 6535 HA
- Beschichtung: AlTiN
- Material: Vollhartmetall

- 35° - helix angle
- 6 flutes
- Radius tolerance:  $\pm 0,01$  mm
- Angular accuracy:  $\pm 5'$
- Shank: DIN 6535 HA
- Coating: AlTiN
- Material: solid carbide



### Kugelfräser mit Z6, KR46/86

Der eindeutige Vorteil von zusätzlichen zwei Schneiden (33% mehr) macht dieses Werkzeug zu einer Alternative gegenüber Standardschlichtwerkzeugen mit vier Schneiden. Die Spanraumkorrektur im Primäreinsatzbereich des Werkzeuges gewährleistet das sichere Arbeiten auch in Bereichen mit erhöhtem Aufmaß.

### Ball Cutters with Z6, KR46/86

The distinct advantage of two additional cutting edges (33% more) makes this tool an alternative to standard finishing tools with four cutting edges. The chip space adjustment in the primary application area of the tool ensures safe work also in areas of larger allowance.

#### Anwendung:

- Schlichtoperationen am Blattübergang
- Schlichtoperationen bei Blisk und Impeller

#### Applications:

- Finishing operations at the blade transition
- Finishing operations for blisks and impellers



#### Optimierter Spanraum im Radiusbereich:

- Verbesserte Spanabfuhr
- Hohe Stabilität auch bei starker Beanspruchung

#### Verstärkter Kern:

- Verbesserung der Stabilität und Nachschleifbarkeit
- Enorme Verringerung von Werkzeugversagen im Zerspanungsprozess
- Sehr gut erreichbare Oberfläche aufgrund mehr Stabilität

#### Optimized chipping space in the radius area:

- Improved chip removal
- High stability even during intensive use

#### Reinforced core:

- Improved stability and regrinding
- Significant reduction of tool failure in the machining process
- Exceptional surface quality due to greater stability

Art-Nr.   Article number	r	l2	l1	d1	α
KR46.035.39.12	3,5	39	110	12	4
KR46.04.32.12	4	32	110	12	4
KR46.04.61.16	4	61	120	16	4
KR46.045.54.16	4,5	54,5	110	16	4
KR46.05.48.16	5	48	110	16	4
KR46.06.34.16	6	34	110	16	4
KR46.06.63.20	6	63	120	20	4
KR46.07.50.20	7	50	120	20	4
KR46.08.36.110.20	8	36	110	20	4
KR46.09.59.25	9	59	120	25	4
KR46.10.45.25	10	45	120	25	4
KR46.10.95.32	10	95	180	32	4
KR46.125.62.32	12,5	62	150	32	4
KR46.125.119.32	12,5	119	205	32	4

„Zeit ist Geld“

„Time is Money“

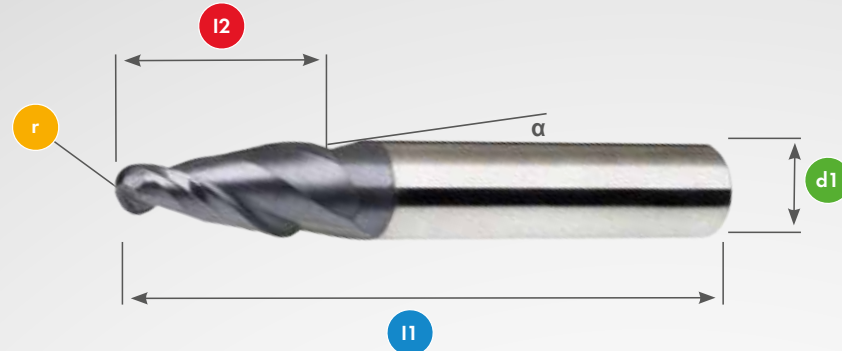


## Kugelfräser konisch Taper Ball Nose Cutters

### KR 82

- 35° - Drallwinkel
- 2 Schneiden
- Radiustoleranz:  $\pm 0,01$  mm
- Winkeltoleranz:  $\pm 5'$
- Schaft: DIN 6535 HA
- Beschichtung: AlTiN
- Material: Vollhartmetall

- 35° - helix angle
- 2 flutes
- Radius tolerance:  $\pm 0,01$  mm
- Angular accuracy:  $\pm 5'$
- Shank: DIN 6535 HA
- Coating: AlTiN
- Material: solid carbide

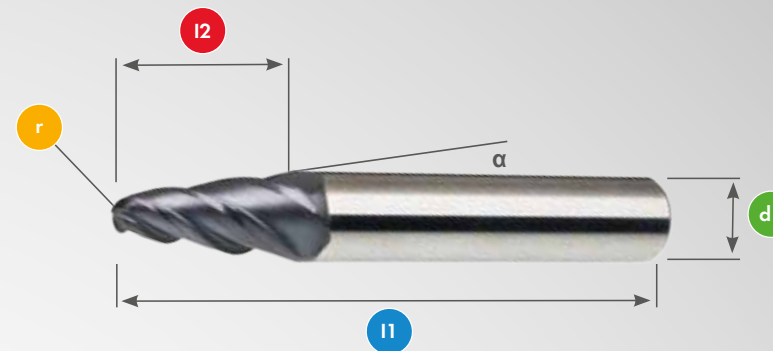


## Kugelfräser konisch Taper Ball Nose Cutters

### KR 84

- 35° - Drallwinkel
- 4 Schneiden
- Radiustoleranz:  $\pm 0,01$  mm
- Winkeltoleranz:  $\pm 5'$
- Schaft: DIN 6535 HA
- Beschichtung: AlTiN
- Material: Vollhartmetall

- 35° - helix angle
- 4 flutes
- Radius tolerance:  $\pm 0,01$  mm
- Angular accuracy:  $\pm 5'$
- Shank: DIN 6535 HA
- Coating: AlTiN
- Material: solid carbide



Art.-Nr.   Article number	r	l2	l1	d1	α
KR82.01.29.10.72	1	29	72	10	8
KR82.01.29.10.100	1	29	100	10	8
KR82.015.26.10.72	1,5	26	72	10	8
KR82.015.26.10.100	1,5	26	100	10	8
KR82.02.30.12.84	2	30	84	12	8
KR82.02.30.12.100	2	30	100	12	8
KR82.025.27.12.84	2,5	27	84	12	8
KR82.025.27.12.100	2,5	27	100	12	8
KR82.03.24.12.84	3	24	84	12	8
KR82.03.24.12.100	3	24	100	12	8
KR82.035.35.16.92	3,5	35	92	16	8
KR82.035.35.16.110	3,5	35	110	16	8
KR82.04.32.16.92	4	32	92	16	8
KR82.04.32.16.110	4	32	110	16	8
KR82.045.29.16.92	4,5	29	92	16	8
KR82.045.29.16.110	4,5	29	110	16	8
KR82.05.26.16.92	5	26	92	16	8
KR82.05.26.16.110	5	26	110	16	8
KR82.055.37.20.92	5,5	37	92	20	8
KR82.055.37.20.110	5,5	37	110	20	8
KR82.06.34.20.92	6	34	92	20	8
KR82.06.34.20.110	6	34	110	20	8
KR82.07.28.20.92	7	28	92	20	8
KR82.07.28.20.110	7	28	110	20	8
KR82.07.45.25.110	7	45	110	25	8
KR82.08.39.25.110	8	39	110	25	8

Art.-Nr.   Article number	r	l2	l1	d1	α
KR84.015.26.10.72	1,5	26	72	10	8
KR84.015.26.10.100	1,5	26	100	10	8
KR84.02.30.12.84	2	30	84	12	8
KR84.02.30.12.100	2	30	100	12	8
KR84.025.27.12.84	2,5	27	84	12	8
KR84.025.27.12.100	2,5	27	100	12	8
KR84.03.24.12.84	3	24	84	12	8
KR84.03.24.12.100	3	24	100	12	8
KR84.035.35.16.92	3,5	35	92	16	8
KR84.035.35.16.110	3,5	35	110	16	8
KR84.04.32.16.92	4	32	92	16	8
KR84.04.32.16.110	4	32	110	16	8
KR84.045.29.16.92	4,5	29	92	16	8
KR84.045.29.16.110	4,5	29	110	16	8
KR84.05.26.16.92	5	26	92	16	8
KR84.05.26.16.110	5	26	110	16	8
KR84.055.37.20.92	5,5	37	92	20	8
KR84.055.37.20.110	5,5	37	110	20	8
KR84.06.34.20.92	6	34	92	20	8
KR84.06.34.20.110	6	34	110	20	8
KR84.07.28.20.92	7	28	92	20	8
KR84.07.28.20.110	7	28	110	20	8
KR84.07.45.25.110	7	45	110	25	8
KR84.08.39.25.110	8	39	110	25	8

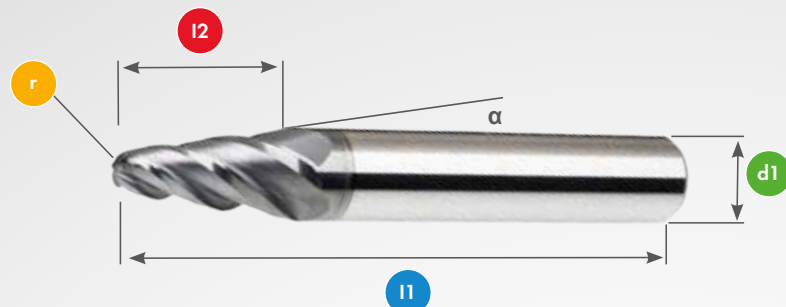
# Kugelfräser konisch

## Taper Ball Nose Cutters

### KRUT 84

- 35° - Drallwinkel
- 4 Schneiden
- Radiustoleranz:  $\pm 0,01$  mm
- Winkeltoleranz:  $\pm 5'$
- Schaft: DIN 6535 HA
- Beschichtung: AlTiN
- Material: Vollhartmetall
- Ungleichteilung

- 35° - helix angle
- 4 flutes
- Radius tolerance:  $\pm 0,01$  mm
- Angular accuracy:  $\pm 5'$
- Shank: DIN 6535 HA
- Coating: AlTiN
- Material: solid carbide
- Unequal flute spacing



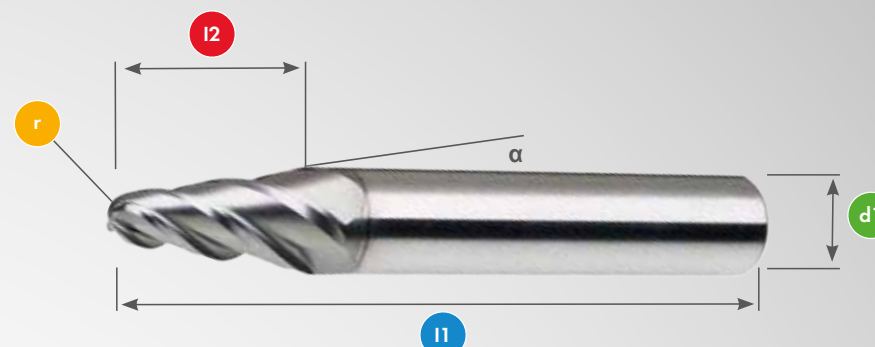
# Kugelfräser konisch IK4

## Taper Ball Nose Cutters IC4

### KRIK 84

- 35° - Drallwinkel
- 4 Schneiden
- 4 Innenkühlungen
- Radiustoleranz:  $\pm 0,01$  mm
- Winkeltoleranz:  $\pm 5'$
- Schaft: DIN 6535 HA
- Beschichtung: AlTiN
- Material: Vollhartmetall

- 35° - helix angle
- 4 flutes
- 4 internal coolant
- Radius tolerance:  $\pm 0,01$  mm
- Angular accuracy:  $\pm 5'$
- Shank: DIN 6535 HA
- Coating: AlTiN
- Material: solid carbide



Art.-Nr.   Article number	r	l2	l1	d1	$\alpha$
KRUT84.015.26.10.72	1,5	26	72	10	8
KRUT84.015.26.10.100	1,5	26	100	10	8
KRUT84.02.30.12.84	2	30	84	12	8
KRUT84.02.30.12.100	2	30	100	12	8
KRUT84.025.27.12.84	2,5	27	84	12	8
KRUT84.025.27.12.100	2,5	27	100	12	8
KRUT84.03.24.12.84	3	24	84	12	8
KRUT84.03.24.12.100	3	24	100	12	8
KRUT84.035.35.16.92	3,5	35	92	16	8
KRUT84.035.35.16.110	3,5	35	110	16	8
KRUT84.04.32.16.92	4	32	92	16	8
KRUT84.04.32.16.110	4	32	110	16	8
KRUT84.045.29.16.92	4,5	29	92	16	8
KRUT84.045.29.16.110	4,5	29	110	16	8
KRUT84.05.26.16.92	5	26	92	16	8
KRUT84.05.26.16.110	5	26	110	16	8
KRUT84.055.37.20.92	5,5	37	92	20	8
KRUT84.055.37.20.110	5,5	37	110	20	8
KRUT84.06.34.20.92	6	34	92	20	8
KRUT84.06.34.20.110	6	34	110	20	8
KRUT84.07.28.20.92	7	28	92	20	8
KRUT84.07.28.20.110	7	28	110	20	8
KRUT84.07.45.25.100	7	45	110	25	8
KRUT84.08.39.25.100	8	39	110	25	8

Art.-Nr.   Article number	r	l2	l1	d1	$\alpha$	IK/IC
KRIK84.035.35.16	3,5	35	110	16	8	4
KRIK84.04.32.16	4	32	110	16	8	4
KRIK84.045.29.16	4,5	29	110	16	8	4
KRIK84.05.26.16	5	26	110	16	8	4
KRIK84.055.37.20	5,5	37	110	20	8	4
KRIK84.06.34.20	6	34	110	20	8	4
KRIK84.07.28.20	7	28	110	20	8	4
KRIK84.07.45.25	7	45	110	25	8	4
KRIK84.08.39.25	8	39	110	25	8	4





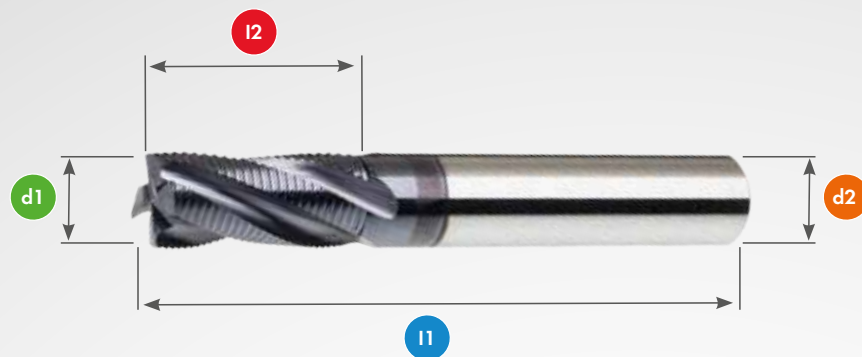
# VHM-Schaftfräser schrupp

## Solid Carbide Roughing End Mills

### FSUT-IK 254

- 25° - 27° - Drillwinkel
- 4 Schneiden
- Ungleichteilung
- Schneiden-Ø: h10
- Eckenfase: 45°
- Beschichtung: AlTiN
- Schrappkordel HR
- Schaft: DIN6535HA
- Material: Vollhartmetall

- 25° - 27° - helix angle
- 4 flutes
- Unequal flute spacing
- Cutting-Ø: h10
- Chamfer: 45°
- Coating: AlTiN
- Chipbreaking serrations
- Shank DIN 6535 HA
- Material: solid carbide



Art.-Nr.   Article number	d2	d1	l1	l2	S/Z	IK
FSUT254.060	6	13	6	57	4	
FSUT254.080	8	19	8	63	4	
FSUT254.100	10	22	10	72	4	
FSUT254.120	12	26	12	83	4	
FSUT254.160	16	32	16	92	4	
FSUT254.200	20	38	20	104	4	

#### Mit Innenkühlung | with internal cooling

FSUTIK254.080	8	19	8	63	4	4
FSUTIK254.100	10	22	10	72	4	4
FSUTIK254.120	12	26	12	83	4	4
FSUTIK254.160	16	32	16	92	4	4
FSUTIK254.200	20	38	20	104	4	4



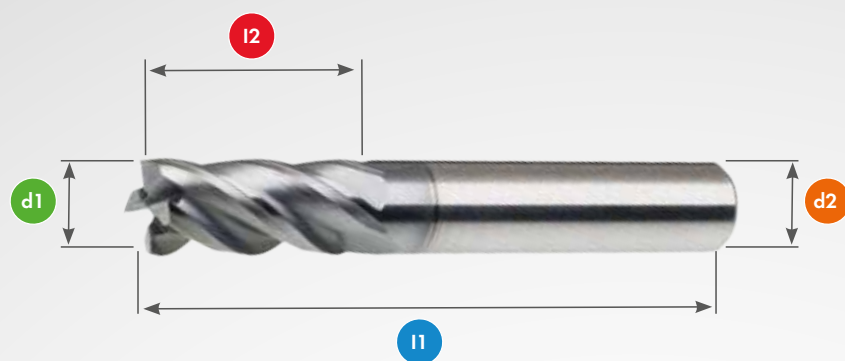
## VHM-Schaftfräser

### Solid Carbide End Mills

#### FLUT-IK 354

- 35° - 38° - Drallwinkel
- 4 Schneiden
- Ungleichteilung
- Über Mitte schneidend
- Schneiden-Ø: h8
- Eckenfase: 45°
- Beschichtung: AlTiN
- Schaft DIN6535HA

- 35° - 38° - helix angle
- 4 flutes
- Unequal flute spacing
- Center-cut
- Cutting-Ø: h8
- Chamfer: 45°
- Coating: AlTiN
- Shank DIN6535HA



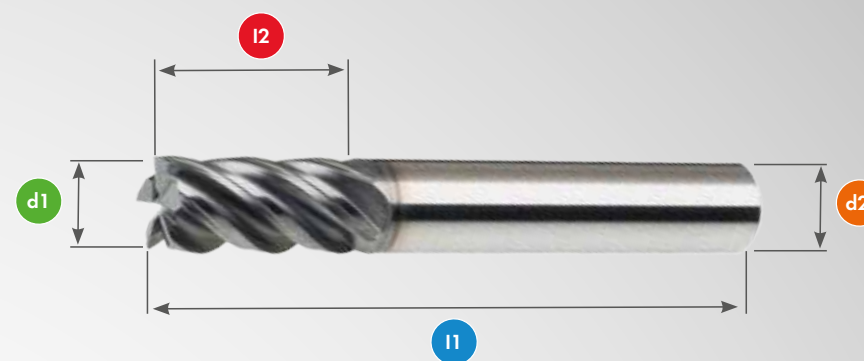
## VHM-Schaftfräser

### Solid Carbide End Mills

#### FLUT-IK 385

- 38° - Drallwinkel
- 5 Schneiden
- Ungleichteilung
- Schneiden-Ø: h8
- Eckenfase: 45°
- Beschichtung: AlTiN
- Schaft: DIN6535HA

- 38° - helix angle
- 5 flutes
- Unequal flute spacing
- Cutting-Ø: h8
- Chamfer: 45°
- Coating: AlTiN
- Shank: DIN6535HA



Art.-Nr.   Article number	d1	l2	d2	l1	S/Z	IK/IC
FLUT354.030	3	8	6	57	4	
FLUT354.040	4	11	6	57	4	
FLUT354.050	5	13	6	57	4	
FLUT354.060	6	13	6	57	4	
FLUT354.080	8	19	8	63	4	
FLUT354.100	10	22	10	72	4	
FLUT354.120	12	26	12	83	4	
FLUT354.160	16	32	16	92	4	
FLUT354.200	20	38	20	104	4	

#### Mit Innenkühlung | with internal cooling

FLUTIK354.080	8	19	8	63	4	4
FLUTIK354.100	10	22	10	72	4	4
FLUTIK354.120	12	26	12	83	4	4
FLUTIK354.160	16	32	16	92	4	4
FLUTIK354.200	20	38	20	104	4	4

Art.-Nr.   Article number	d1	l2	d2	l1	S/Z	IK/IC
FLUT385.030	3	8	6	57	5	
FLUT385.040	4	11	6	57	5	
FLUT385.050	5	13	6	57	5	
FLUT385.060	6	13	6	57	5	
FLUT385.080	8	19	8	63	5	
FLUT385.100	10	22	10	72	5	
FLUT385.120	12	26	12	83	5	
FLUT385.160	16	32	16	92	5	
FLUT385.200	20	38	20	104	5	

#### Mit Innenkühlung | with internal cooling

FLUTIK385.080	8	19	8	63	5	5
FLUTIK385.100	10	22	10	72	5	5
FLUTIK385.120	12	26	12	83	5	5
FLUTIK385.160	16	32	16	92	5	5
FLUTIK385.200	20	38	20	104	5	5





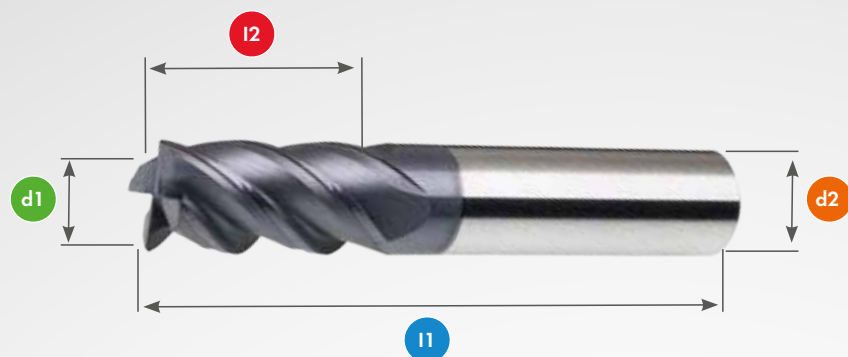
## VHM-Schaftfräser

### Solid Carbide End Mills

#### FLUT-IK 454

- 42° - 45° - Drallwinkel
- 4 Schneiden
- Ungleichteilung
- Über Mitte schneidend
- Schneiden-Ø: h8
- Eckenfase: 45°
- Beschichtung: AlTiN
- Schaft DIN6535HA

- 42° - 45° - helix angle
- 4 flutes
- Unequal flute spacing
- Center-cut
- Cutting-Ø: h8
- Chamfer: 45°
- Coating: AlTiN
- Shank DIN6535HA



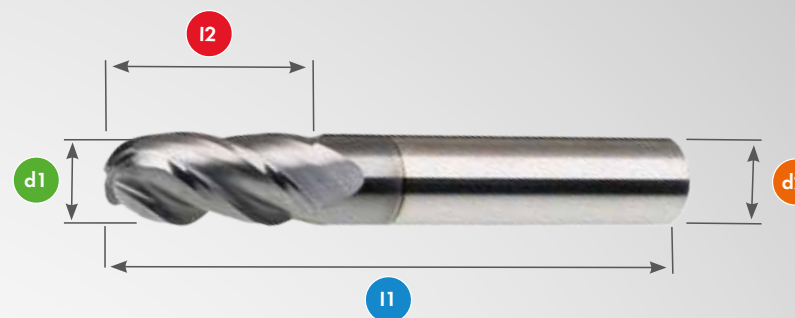
## VHM-Radiusfräser

### Solid Carbide Ball Nose End Mills

#### FVRUT-IK 354

- 35° - 38° -Drallwinkel
- 4 Schneiden
- Ungleichteilung
- Vollradius
- Beschichtung: AlTiN
- Schaft: DIN6535HA

- 35° - 38° -helix angle
- 4 flutes
- Unequal flute spacing
- Ball nose
- Coating: AlTiN
- Shank: DIN6535HA



Art.-Nr.   Article number	d1	l2	d2	l1	S/Z	IK/IC
FLUT454.030	3	8	6	57	4	
FLUT454.040	4	11	6	57	4	
FLUT454.050	5	13	6	57	4	
FLUT454.060	6	13	6	57	4	
FLUT454.080	8	19	8	63	4	
FLUT454.100	10	22	10	72	4	
FLUT454.120	12	26	12	83	4	
FLUT454.160	16	32	16	92	4	
FLUT454.200	20	38	20	104	4	

#### Mit Innenkühlung | with internal cooling

FLUTIK454.080	8	19	8	63	4	4
FLUTIK454.100	10	22	10	72	4	4
FLUTIK454.120	12	26	12	83	4	4
FLUTIK454.160	16	32	16	92	4	4
FLUTIK454.200	20	38	20	104	4	4

Art.-Nr.   Article number	d1	l2	d2	l1	S/Z	r	IK/IC
FVRUT354.030	3	8	6	57	4	1,5	
FVRUT354.040	4	11	6	57	4	2	
FVRUT354.050	5	13	6	57	4	2,5	
FVRUT354.060	6	13	6	57	4	3	
FVRUT354.080	8	19	8	63	4	4	
FVRUT354.100	10	22	10	72	4	5	
FVRUT354.120	12	26	12	83	4	6	
FVRUT354.160	16	32	16	92	4	8	
FVRUT354.200	20	38	20	104	4	10	

#### Mit Innenkühlung | with internal cooling

FVRUTIK354.080	8	19	8	63	4	4	4
FVRUTIK354.100	10	22	10	72	4	5	4
FVRUTIK354.120	12	26	12	83	4	6	4
FVRUTIK354.160	16	32	16	92	4	8	4
FVRUTIK354.200	20	38	20	104	4	10	4



# Blisks (Blade Integrated Disks/IBRs)

So verschieden wie Ihre Einsatzbereiche, so verschieden ist auch ihr Design, ihre Größe und das Material, aus dem sie hergestellt werden. Bliskbearbeitung ist eine Herausforderung, an den Programmierer, die Maschine und auch an das Werkzeug. Wir haben in Zusammenarbeit mit unseren Kunden viel Erfahrung und wichtige Erkenntnisse sammeln dürfen, die uns ermöglichen, leistungsstarke Werkzeuge für die Bliskbearbeitung anzubieten.

As different as their application range is, as different is their design, size and the materials they have been made from. Blisk processing challenges the programmer, the machine and even the tool. Cooperating with our customers, we were able to gain lots of experience and important insight that enable us to offer high-performance tools for Blisk processing.



**Unser Angebot:**

- Optimierte Schneidengeometrie für Ihren Anwendungsfall
- Werkzeugauslegung für maximale Nachschleifraten zur Reduzierung der Werkzeugkosten pro Teil
- Nachschärfen mit Originalgeometrie und Beschichtung
- Permanente Weiterentwicklung in Rücksprache mit dem Kunden

**Ihr Vorteil:**

- Prozessoptimierte Werkzeuge ohne Kompromisse
- Planbare Werkzeugkosten pro Teil
- Kompetente Beratung und Umsetzung
- Flexibilität und kurze Reaktionszeiten

**Our service range:**

- Optimized cutting edge geometry for your specific application
- Tools designed for best regrinding rates to reduce the tooling costs per part
- Regrinding to original geometry and coating
- Continuous improvement in consultation with customers

**Your benefits:**

- Process-optimized tools without any compromise
- Tooling costs per part that can be planned
- Competent advice and implementation
- Flexibility and short response times





# Schleiftechnik und Kompetenz Grinding Technology and Expertise

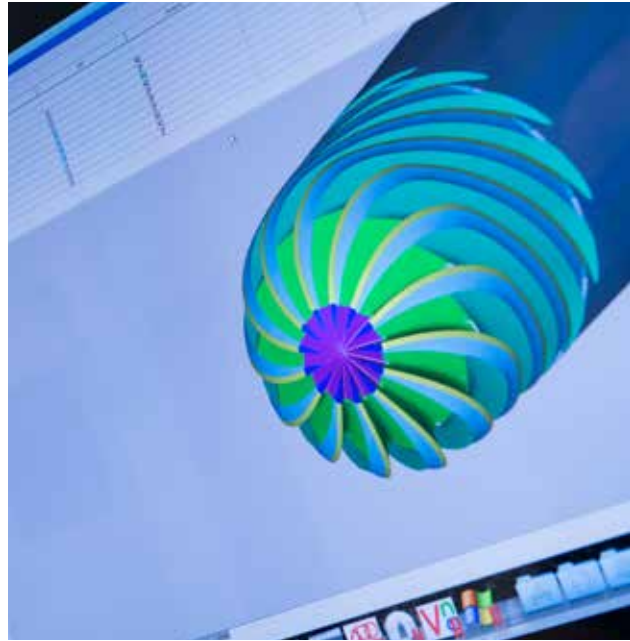


**Wir haben eine der besten Fertigungen auf dem Weltmarkt – getrimmt auf Erfolg und Leistung.**

Wir sind stolz auf einen High-Tech-Maschinenpark, bestens ausgebildete Fachkräfte und einen effizienten Workflow, der uns zum verlässlichen Partner bedeutender Firmen weltweit macht. Wettbewerbsfähigkeit kann sich in einer Maschinen- oder Verfahrensgeneration entscheiden, in die nicht investiert wird.

Aus diesem Grund arbeiten wir seit über 30 Jahren mit WALTER-Maschinen. Eine lange Zeit, wenn man betrachtet, wie kurzlebig Neuerungen in diesem Sektor doch sind.

Wir fertigen auf den modernsten Werkzeugschleifmaschinen mit Linearantrieben, mit extremer Genauigkeit in allen Achsen. Modernste Steuerungen in Kombination mit neuester Anwendersoftware. Klimatisierte Fertigung versteht sich da schon von alleine.



**Our manufacturing is among the best on the worldwide market – geared towards success and performance.**

We are proud of our high-tech machine park, highly qualified experts and an efficient workflow, making us a reliable partner for significant companies worldwide. Competitiveness can be defined by the generation of machines or processes.

For this reason we have been working with WALTER machines for over 30 years, a long time if one considers how quickly this sector is moving forwards.

We work with the latest tool grinding machines with linear drives, with extreme precision in all axes, offering the latest controls combined with the latest software applications. Optimal machining therefore goes without saying.





# Schaufelfuß & Beschaukelungsnuten

## Blade Root & Blading Notches



Bild: EIFELER

## Beschichtung

Die meist hohe Schnittgeschwindigkeit bei der Bearbeitung von Strömungsprofilen macht einen optimalen Schutz der Schneide durch Hartstoffschichten unerlässlich.

So vielfältig die zu bearbeitenden Materialien sind, sind auch die Lösungen im Bereich der Beschichtung, möchte man sein Werkzeug optimal auf den Prozess einstellen.

Dies ist auch der Grund dafür, dass wir keine eigenen Beschichtungsanlagen besitzen. Beschichtungen sind die Sache von Spezialisten, da nur diese in der Lage sind, die Prozesse korrekt zu beurteilen und konsequent Forschung und Entwicklung zu betreiben.

Wir arbeiten mit namhaften Beschichtungsanbietern aus Deutschland zusammen und beziehen diese in unsere Entwicklung mit ein. So können wir sicherstellen, auch im Bereich der Beschichtungssysteme unseren Kunden nur das Beste zu bieten.



Schaufelfuß | Blade Root

Beschaukelungsnuten |  
Blading Notches

## Coating

*The mostly high cutting speed when working on flow profiles makes it essential to protect the cutter optimally with a hard coating.*

*The coating solutions are as varied as the materials to be worked on, in order to adjust the tool optimally to the process. This is the reason why we do not have our own coating systems.*

*Coatings are a matter for specialists, as only they are in a position to assess processes correctly and carry out research and development accordingly.*

*We work with renowned coating suppliers from Germany and involve these in our development, thereby ensuring that we offer our customers the very best also in the area of coating solutions.*



Bild: EIFELER

Zu jeder Schaufel gehört ein Fuß und zu jedem Fuß gehört eine Nut: Wir bieten die Komplettlösung. Wir bieten Ihnen ein Komplettsatz an Werkzeugen für die Schaufelbearbeitung sowie für die Nutbearbeitung.

### Schaufelbearbeitung:

Der Trend bei Neukonstruktionen geht mehr und mehr in Richtung der tannenbaumartigen Befestigungen. Durch unsere langjährigen Erfahrungen im Bereich der Konturwerkzeuge zur Bearbeitung von Fußformen in verschiedensten Materialien können wir erhebliches Know-how vorweisen.

### Ansprüche wie:

Höchste Genauigkeit, perfekte Oberflächen, hohe Standzeit und möglichst viele Nachschleife sind die Grundlagen bei der Gestaltung unserer Werkzeuge.

*Every blade has a root and every root has a notch. We offer a complete solution. We offer you a complete set of tools for blade machining, as well as for notch machining.*

### Blade machining:

Owing to our many years of experience in the area of contour tools for machining root forms in a wide range of materials, we can offer considerable expertise.

*Requirements such as the highest precision, perfect surfaces, a long service life and as much regrinding as possible are the bases of our tool design.*

Der Einsatz von Formfräsern für die Bearbeitung von Beschaukelungsnuten ist Vertrauenssache. Zu groß ist der Verlust bei misslungener Bearbeitung und ein „Retten“ der Weile oder Scheibe ist, wenn überhaupt, nur mit größtem Aufwand möglich. Wir unterstützen Sie bei der Umsetzung von Neuanläufen sowie auch bei der Umstellung bestehender Abläufe durch Optimierung von Strategien und Werkzeugauslegung.

### Klassische Nutbearbeitung:

Nut öffnen | Vorschruppen | Schlichten

Hier bieten wir durch innovative Umsetzung neuer Schleifmethoden eine Verbesserung Ihrer bestehenden Abläufe und Verfahren. Eine durchdachte Gestaltung von Mikro- und Makrogeometrie der Schneide öffnet die Tür zu einem neuen Leistungsbereich in der Zerspanung mit Formwerkzeugen.

*The use of form cutters for working on blading notches is a matter of confidence. The loss resulting from an unsuccessful procedure is too great and it is very difficult or even impossible to “save” the disc. We help you to implement new approaches, as well as to adjust existing processes by optimizing strategies and tools.*

### Traditional groove machining:

Slot cutting | preliminary rough machining | finishing

*Through the innovative use of new grinding methods, we offer the opportunity to improve your existing processes and procedures. A well thought out design of the micro and macro geometry of the cutting edge opens the door to a new level of performance in machining with form tools.*

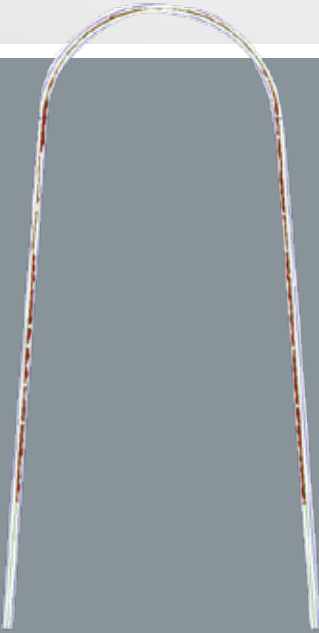


# Wir sorgen für Qualität We pay special attention to quality



Die Grafik zeigt einen Soll / Ist Vergleich aus unserer Standardproduktion. In dieser zusätzlichen Prüfmethode wird die Form des Werkzeuges kontrolliert. Der Vorgang ist vergleichbar mit anderen Konturmessungen wie gewöhnlich bei Tannenbaumfräsern. Dabei wird das Werkzeug um 360° gedreht und ein Scan erzeugt, welcher mit der Sollkontur verglichen wird. Auf diese Art simulieren wir ein sich drehendes Werkzeug, wie es sich auch bei der Bearbeitung in der Spindel dreht. Die dabei erzeugte Mantelfläche ist auch die Form, die auf das Werkstück übertragen wird, entscheidend bei 5-Achs-Simultanbearbeitung. Auch besonders wichtig bei der Blattbearbeitung im Bereich der Eintritts- und Austrittskanten: Je genauer der Radius, umso genauer auch das Abbild der programmierten Bahn auf dem Werkstück.

The graph shows a target/actual comparison of our standard production. This additional control measure checks the form of the tool. The procedure is comparable with other contour measurements, as are typical for fir tree cutters. The tool is rotated 360° and a scan is generated that is compared with the target contour. We thereby simulate a rotating tool, in the same way as it rotates on the spindle when in operation. The resulting lateral surface is also the form that is transferred onto the work piece, which is decisive in 5-axis simultaneous machining. What is also particularly important in blade machining in the area of leading and trailing edges is that the more precise the radius, the more precise the transformation of the programmed line on the work piece.



Unsere Qualitätssicherung verfügt über drei HELICHECK CNC-Messmaschinen der Firma WALTER, einem führenden Hersteller von Werkzeugschleif- und Messmaschinen. Diese Maschinen arbeiten berührungslos und somit ohne Kontakt mit der scharfen Schneide. Alle Linearachsen verfügen über Glasmaßstäbe.

- Die Vorteile:**
- Auflösung von 200 - 400-fach
  - Schneidkantenmessung über Schneidkantenkamera mit bis zu 1000-facher Auflösung
  - Möglichkeit der Nachsteuerung durch Vernetzung mit Produktionsmaschinen

Our quality assurance comprises three HELICHECK CNC measuring machines from the WALTER company, a leading manufacturer of tool grinding and measuring machines. These machines work contact-free, without coming into contact with the sharp cutter. All the linear axes have glass scales.

- The advantages:**
- 200 to 400-fold resolution
  - Cutting edge measurement with a cutting edge camera with an up to 1000-fold resolution
  - Possibility of adjustment through interconnection with production machines



Folgende Qualitätsmerkmale zeichnen unsere Werkzeuge aus:

- In der Standardausführung (Katalog):**
- Radiustoleranz  $\pm 0,01$  mm
  - Winkelgenauigkeit  $\pm 5'$
  - Form und Lage  $<0,01$  mm
  - Passung und Schaft h5
  - Rundlauffehler  $<0,01$  mm

- In der hochgenauen Serienfertigung:**
- Radiustoleranz  $\pm 0,0025$  mm
  - Winkelgenauigkeit  $\pm 2'$
  - Form und Lage  $<0,005$  mm
  - Passung und Schaft h5
  - Rundlauffehler  $<0,005$  mm

Ausgenommen ist die Fertigung von Fußform- und Nutenfräsern, hier geht es dann auch noch genauer.

Our tools are characterized by the following quality features:

- In standard execution (catalog):**
- Radius tolerance  $\pm 0.01$  mm
  - Angle accuracy  $\pm 5'$
  - Form and position  $<0.01$  mm
  - Fitting and shaft h5
  - Concentricity error  $<0.01$  mm

- In high-precision serial manufacture:**
- Radius tolerance  $\pm 0.0025$  mm
  - Angle accuracy  $\pm 2'$
  - Form and position  $<0.005$  mm
  - Fitting and shaft h5
  - Concentricity error  $<0.005$  mm

The exception is the manufacture of root form and slot cutters, which is even more precise.

„Präzision ist unsere Leidenschaft“  
“We are dedicated to precision”





„Wir optimieren Ihre Werkzeuge bis ins Detail, ohne Kompromisse.“



„We optimise your tools in the finest detail without compromise.“



Vertriebspartner | Distribution Partners



Naito & Co, Ltd.  
2-1-1 Showa Machi Kita-Ku  
Tokyo 114-8516  
Phone: +81 (0) 3 3800 8666  
Fax: +81 (0) 3 3800 8727  
www.naito.net



CKB corporation  
4F Yamada Aoyama Bldg  
2-10-6 Shibuya, Shibuya-ku  
Tokyo 150-0002  
Phone: +81 (0) 3 3498 2131  
Fax: +81 (0) 3 3 3498 2356  
info@ckb.com



Marr Enterprises Ltd.  
2 Springfield Avenue  
Market Bosworth | Nuneatown  
Warwickshire CV13 ONS  
Phone: +44 7881 785753  
billmarr1@googlemail.com



BMC Global Co., Ltd.  
Woorim Lions B-403,  
Yangpyungro 21Ga Gil 19  
Yeongdeungpo-Gu  
Seoul 150-984 South Korea  
Phone: +82 (0) 2 2038 0279  
Fax: +82 (0) 2 2677 6808  
bangholee@gmail.com



H.T. TECHNOLOGIES INC.  
3634 Pascal-Gagnon  
Terrebonne, Québec  
J6X 4J2  
Phone: (450) 477-6844  
(888) 848-8324  
Fax: (450) 477-3844  
info@httechnologies.com



BAUER GmbH & Co. /  
KPT - Kaiser Precision Co., Ltd.  
22 A6, Harvest Building, No. 585  
LongHua (W) Road, Shanghai 200232, PRC  
Tel: +86 2 1542 5588 1 / 54255882  
Mobile: +86 13816105035  
Fax: +86 2 1643 8658 7



Sitz | Location



J. Bauer GmbH & Co.  
Präzisionswerkzeuge KG  
Zengerhof 4 | 92714 Pleystein  
Phone: +49 (0) 9652 / 8207-0  
Mobile: +49 (0) 15732816489  
Fax: +49 (0) 9652 / 82907-50  
info@bauer-gmbh.com

