



CUTTING TOOLS

Zerspanung von
hitzebeständigen
Superlegierungen –
HRSA



Präzisionswerkzeuge von SPK Cutting Tools sind seit nunmehr über 70 Jahren ein fester Bestandteil für hochproduktive Zerspanungslösungen. Kontinuierliche Schneidstoffentwicklungen ermöglichen heute nicht nur die prozesssichere Hochleistungszerspannung von Gusseisenwerkstoffen, sondern auch von hitzebeständigen Superlegierungen sowie die spanende

Bearbeitung von harten Werkstoffen. Ob Drehen, Stechen, Fräsen oder Aufbohren, ob mit Standard- oder Sonderwerkzeugen - bei den Zerspanungslösungen von SPK Cutting Tools stehen Kosten- und Produktivitätsvorteile gepaart mit Prozesssicherheit im Mittelpunkt.

Inhalt

	Page
SPK's BIG-FIVE	4 - 5
High-Productivity	6 - 7
Schnittdaten	8 - 9
Keramische Schneidstoffe - SiAlON	10 - 11
SiC-Whisker verstärkte Keramiken	12 - 13
Hochdruckkühlung – HPC	14
Fräsen von HRSA Materialien	15 - 18
Ersatzteile Fräsen	19



SPK's
BIG-FIVE

THAT'S ALL YOU NEED –

für Ihre HRSA-Bearbeitung

1

SCHNEIDSTOFFE

- SiC-Whisker Keramik
- SiAlON
- Polymorphe SiAlON

2

SCHNEIDPLATTEN

- Standardgeometrien
- Sondergeometrien

3

WERKZEUGTRÄGER

- Sonderwerkzeuge
- Standardwerkzeuge

4

ENGINEERING

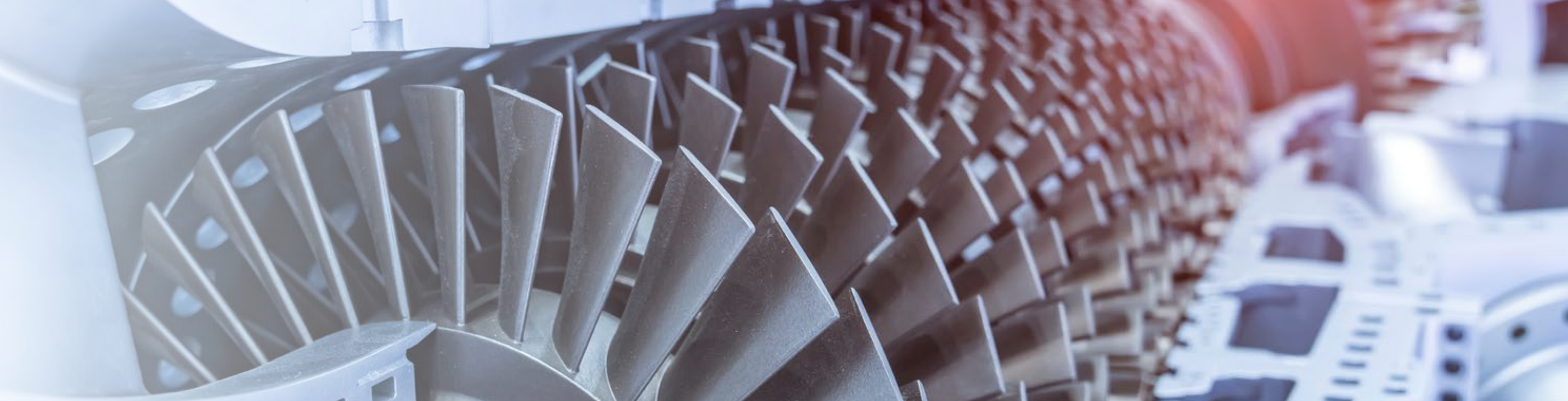
- Bearbeitungspläne
- Werkzeugauslegungen
- Zeitberechnungen

5

PARTNER

- Vom ersten Span
- über Optimierung
- bis zum Troubleshooting
- weltweit - vor Ort

Für die Bearbeitung von HRSA-Werkstoffen bietet SPK Cutting Tools mit seinen Big-Five alles aus einer Hand, damit die Bearbeitung Ihrer HRSA Bauteile so effizient und prozesssicher wie möglich abläuft.



Aerospace



Gas & Oil



Energy

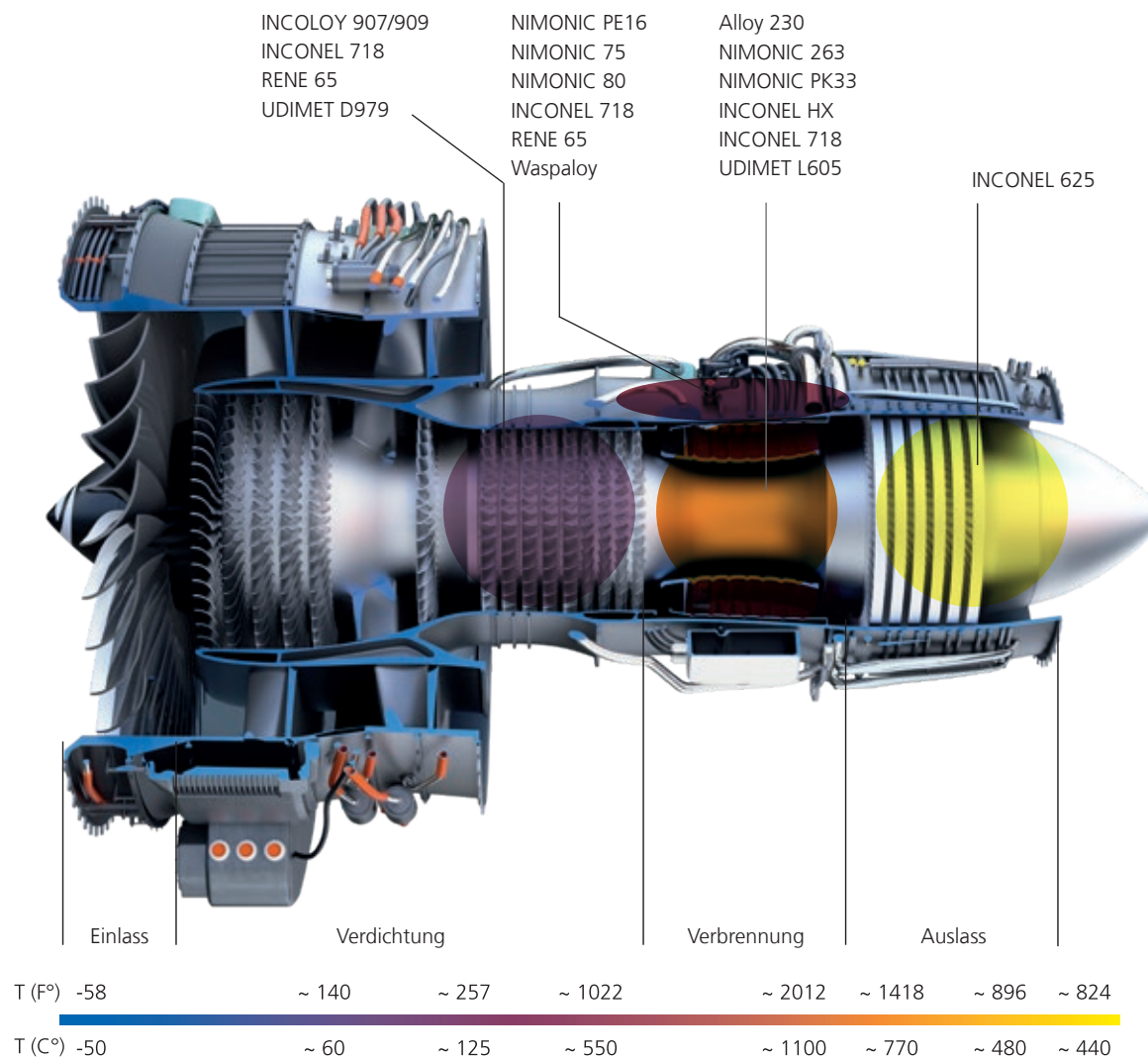


Process

Hohe Produktivität bei der Bearbeitung von hitzebeständigen Superlegierungen – HRSA

Zerspanung von HRSA-Material

HRSA-Werkstoffe (hitzebeständige Superlegierungen) werden in verschiedenen Industriebereichen eingesetzt. Diese Werkstoffe werden vor allem für Bauteile verwendet, die ihre Materialeigenschaften wie hohe Festigkeit und Härte bei hohen Temperaturen, teils auch in korrosiver Umgebung, beibehalten müssen. Dies ist der Fall im Heiteil von Turbinen oder bei Anschlüssen und Flanschen der Gas- und Prozessindustrie. HRSA-Werkstoffe lassen sich in drei Legierungsgruppen einteilen: Nickel-, Eisen- und Kobaltbasislegierungen. Die Schneidstoffe von SPK Cutting Tools sind für die Bearbeitung von Nickel- und Kobalt-Basis-Legierungen ausgelegt.



Schneidstoffsorten

Für die Bearbeitung von HRSA Werkstoffen bietet SPK Cutting Tools verschiedene Schneidstoffsorten an. Sie sind perfekt ausbalanciert zwischen Zähigkeit und Verschleißfestigkeit. Dies ermöglicht hohe Schnittparameter beim Schruppen und Semischlichten. Es stehen verschiedene Fasengeometrien zur Verfügung, die exakt auf die Anwendung abgestimmt sind. Spezielle Geometrien für Dreh- und Einstechplatten sind auf Anfrage erhältlich.



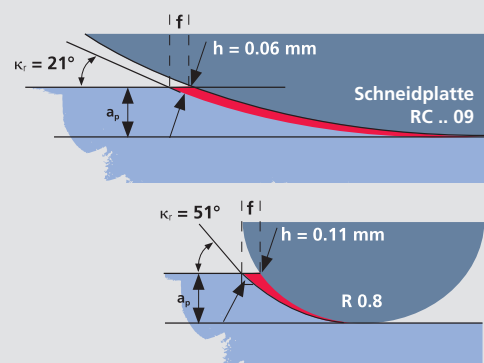
SPK Sorte	Schneidstoffe zum Drehen			Schneidstoff zum Fräsen
	RST 330	LST 320	LST 370	LSM 800
Schneidstoff	SiC-Whisker verstärkte Keramik	SiAlON Keramik	Polymorphe SiAlON Keramik	SiAlON Keramik
Anwendung	Drehen, Stechen	Drehen, Stechen	Drehen	Vollkeramik-Schaftfräser und Schneidplatten
Bearbeitung	Schruppen, Semi-Schlichten, Profilieren, Ausräumen, Schmiedehaut / ohne Schmiedehaut	Schruppen, Semi-Schlichten, Profilieren, Ausräumen, Schmiedehaut / ohne Schmiedehaut	Semi-Schlichten, Profilieren, ohne Schmiedehaut	Schruppen, Semi-Schlichten
Materialien	Nickel- und Kobalt-Basis Legierungen	Nickel-Basis Legierungen	Nickel-Basis Legierungen	Nickel-Basis Legierungen

Empfohlener Schnittdatenbereich

SPK Sorte	Schneidstoffe zum Drehen			Schneidstoff zum Fräsen
	RST 330	LST 320	LST 370	LSM 800
Schneidstoff	SiC-Whisker verstärkte Keramik	SiAlON Keramik	Polymorphe SiAlON Keramik	SiAlON Keramik
v_c (m/min.)	250 - 400 m/min.	180 - 300 m/min	150 - 250 m/min	450 - 750 m/min
f (mm)	0,10 - 0,20 mm	0,15 - 0,35 mm	0,10 - 0,25 mm	0,10 - 0,20 mm/z
a_p (mm)	1,0 - 2,0 mm	2,0 - 3,0 mm	0,5 - 2,0 mm	0,5 - 2,0 mm
Kühlung	ja	ja	ja	nein

QUICKTIPP

Reduziert die Belastung der Schneidplatte durch Wahl eines größeren Wendepaltendurchmessers. Dadurch werden Ausbrüche an der Schneidkante bei gleicher Schnitttiefe und -geschwindigkeit sowie gleichem Vorschub vermieden.



Schneidplatten Größe 9,52 mm



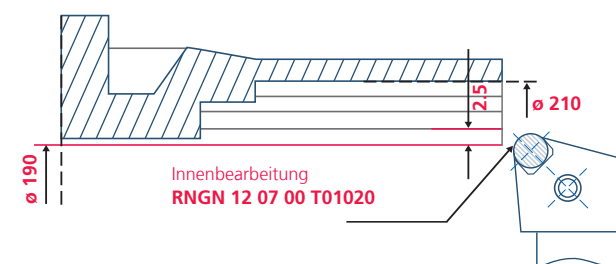
Eckenradius 0,8 mm

Bilder nicht im Maßstab

Anwendungsbeispiel RST 330

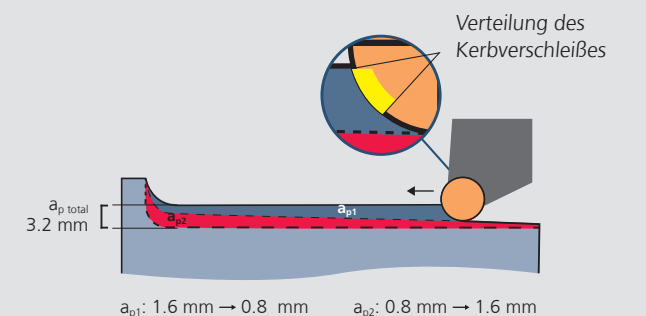
Bauteil: Gehäuse
Material: Inconel 718
Innenaudrehen mit RST 330;
leichte Schnittunterbrechung
mit Kühlung; vier Schnitte
pro Schneidkante und Teil.

Schnittdaten:
 $v_c = 300$ m/min
 $f = 0,20$ mm
Schnittlänge, $l = 85$ mm
 $a_p = 2,5$ mm



QUICKTIPP

Beim Einsatz von SiC-Whisker - Wendeschneidplatten für mehrere Schnitte auf der gleichen Länge wird durch das Rampen beim Langdrehen eine Kerbwirkung vermieden und die Standzeit deutlich erhöht.





HPC-Werkzeugsystem – Zerspanen mit Hochdruckkühlung

Das Besondere an unserem HPC-Werkzeugsystem ist, dass die Kühlschmierstoffzufuhr durch den Spannfinger erfolgt. Die Austrittsöffnungen für den Kühlschmierstoff am Spannfinger sind konstruktiv so ausgerichtet, dass der Kühlschmierstoff direkt in die Wirkzone geleitet wird, wo er benötigt wird.

Dabei ist ein am Werkzeug anliegender Kühlschmierstoffdruck von bis zu 200 bar möglich. Hervorzuheben ist, dass keine Dichtungen zwischen Werkzeugträger und Spannfinger erforderlich sind. Die konstruktive Auslegung übernimmt die Abdichtung.

Ein weiterer Vorteil der Hochdruckkühlung ist, dass der Span kurz gebrochen werden kann. Bandspäne werden vermieden, die Prozesssicherheit erhöht.

Werkzeuge mit Hochdruckkühlung sind auf Anfrage erhältlich. Für Ihre Anfrage steht Ihnen unser Außendienst gerne zur Verfügung.

Kontaktieren Sie uns unter info@spk-tools.com



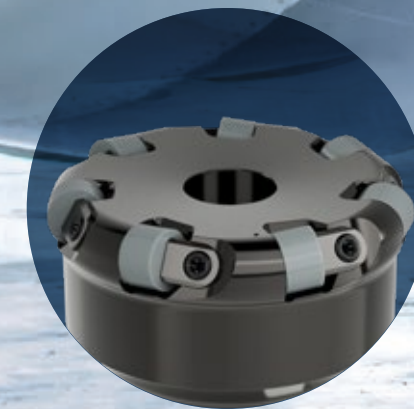
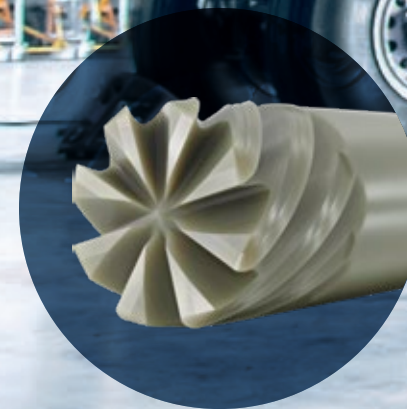
 HPC-Tool in Action



Fräsen von HRSA Materialien

Frässysteme

Plan- und Konturfräsen, Rampen- sowie Helixfräsen mit hohen Zeitspannvolumina – dafür sind unsere Frässysteme geschaffen. Mit unseren Schaftfräsern, Aufschraub- und Aufsteckfräsern haben wir für jede Fräsaufgabe die passende Lösung.



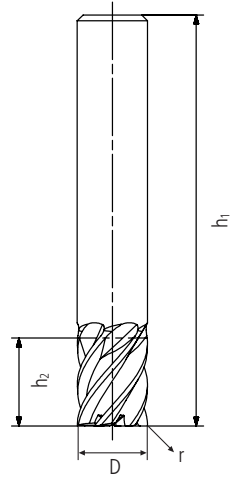
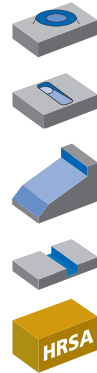
Schaftfräser **LSM800**

Schrupp-Schichten

6,3 / 3,2



$v_c = 550 - 750 \text{ m/min}$
 $f_z = 0,03 - 0,06 \text{ mm}$
 $a_p = \text{bis } 0,5 \times D$



Typ	SPK-Best. Nr.	Abmessungen (mm)				
		D	z	r'	h ₁	h ₂
CTE-0600Z06R-AA08 LSM800	Auf Anfrage	6	6	0,80	60	4,5
CTE-0600Z06R-AA10 LSM800	Auf Anfrage	6	6	1,00	60	4,5
CTE-0600Z06R-AA12 LSM800	771.15.060.19.0	6	6	1,20	60	4,5
CTE-0600Z06R-AA20 LSM800	771.15.060.39.0	6	6	2,00	60	4,5
CTE-0600Z06R-AA25 LSM800	771.15.060.29.0	6	6	2,50	60	4,5
CTE-0800Z06R-AB08 LSM800	Auf Anfrage	8	6	0,80	60	6,5
CTE-0800Z06R-AB10 LSM800	Auf Anfrage	8	6	1,00	60	6,5
CTE-0800Z06R-AB12 LSM800	771.15.080.19.0	8	6	1,20	60	6,5
CTE-0800Z06R-AB20 LSM800	771.15.080.39.0	8	6	2,00	60	6,5
CTE-0800Z06R-AB25 LSM800	771.15.080.29.0	8	6	2,50	60	6,5
CTE-1000Z06R-BB08 LSM800	Auf Anfrage	10	6	0,80	65	6,5
CTE-1000Z06R-BB10 LSM800	Auf Anfrage	10	6	1,00	65	6,5
CTE-1000Z06R-BB12 LSM800	771.15.100.19.0	10	6	1,20	65	6,5
CTE-1000Z06R-BB20 LSM800	771.15.100.39.0	10	6	2,00	65	6,5
CTE-1000Z06R-BB25 LSM800	771.15.100.29.0	10	6	2,50	65	6,5
CTE-1200Z06R-CD08 LSM800	Auf Anfrage	12	6	0,80	70	9
CTE-1200Z06R-CD10 LSM800	Auf Anfrage	12	6	1,00	70	9
CTE-1200Z06R-CD12 LSM800	771.15.120.19.0	12	6	1,20	70	9
CTE-1200Z06R-CD20 LSM800	771.15.120.39.0	12	6	2,00	70	9
CTE-1200Z06R-CD25 LSM800	771.15.120.29.0	12	6	2,50	70	9
CTE-1600Z08R-DE08 LSM800	Auf Anfrage	16	8	0,80	83	14
CTE-1600Z08R-DE10 LSM800	Auf Anfrage	16	8	1,00	83	14
CTE-1600Z08R-DE12 LSM800	771.15.160.19.0	16	8	1,20	83	14
CTE-1600Z08R-DE20 LSM800	771.15.160.39.0	16	8	2,00	83	14
CTE-1600Z08R-DE25 LSM800	771.15.160.29.0	16	8	2,50	83	14
CTE-2000Z08R-EE12 LSM800	771.15.200.19.0	20	8	1,20	93	14
CTE-2000Z08R-EE20 LSM800	771.15.200.39.0	20	8	2,00	93	14
CTE-2000Z08R-EE25 LSM800	771.15.200.29.0	20	8	2,50	93	14

Ersatzteile für Fräser

Für PFK RP-Fräser mit $\varnothing = 20 \text{ mm}$



Für PFK RP-Fräser mit $\varnothing = 25 - 40 \text{ mm}$



Für PFK RN-Fräser mit $\varnothing = 50 \text{ mm}$



Für PFK RN-Fräser mit $\varnothing = 63 - 100 \text{ mm}$



Haftungsausschluss

CeramTec GmbH übernimmt keinerlei Gewähr für Aktualität, Korrektheit, Vollständigkeit oder Qualität der bereitgestellten Informationen, Abbildungen sowie Produkt- und Leistungsbeschreibungen. Haftungsansprüche aus der Nutzung dieser Informationen gegen CeramTec GmbH sind grundsätzlich ausgeschlossen, sofern kein nachweislich vorsätzliches oder grob fahrlässiges Verhalten vorliegt.

CeramTec GmbH behält sich vor Produkte in jeglicher Hinsicht (design, technische Beschaffenheit, Aussehen usw.) ohne Vorankündigung zu ändern oder ganz aus dem Sortiment zu nehmen.

Alle innerhalb des Katalogs genannten Marken- und Warenzeichen unterliegen uneingeschränkt den Bestimmungen des jeweils gültigen Kennzeichenrechts und den Besitzrechten der jeweiligen eingetragenen Eigentümer, welche ggf. Dritte sein können.

Kein Teil dieser Unterlagen darf ohne ausdrückliche schriftliche Erlaubnis der CeramTec GmbH vervielfältigt oder übertragen werden. Das Urheberrecht an diesem Katalog steht der CeramTec GmbH zu.



SPK Cutting Tools

by CeramTec GmbH

Hauptstraße 56

73061 Ebersbach / Fils, Germany

Phone: +49 7163 166-239

info@spk-tools.de

www.spk-tools.de



Website

www.spk-tools.de



YouTube Kanal:

SPKCuttingTools