

CUTTING TOOLS

Zerspanungslösungen von SPK Cutting Tools

THE CERAMIC EXPERTS



Zerspanungslösungen

Drehen • Hartdrehen • Stechen • Fräsen • Aufbohren



Präzisionswerkzeuge von SPK Cutting Tools sind seit nunmehr über 70 Jahren ein fester Bestandteil für hochproduktive Zerspanungslösungen von Bauteilen aus Gusseisenwerkstoffen. 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 Bohren, ob mit Standard- oder Sonderwerkzeugen - bei den Zerspanungslösungen von SPK Cutting Tools stehen Kosten- und Produktivitätsvorteile gepaart mit Prozesssicherheit im Mittelpunkt.

Hochleistungszerspanung mit SPK Cutting Tools

Hitzebeständige Superlegierungen

Bauteile aus hitzebeständigen Superlegierungen wie sie in der Luft- und Raumfahrt, der Energieerzeugung, der Prozessindustrie sowie der Öl- und Gasförderung zum Einsatz kommen, stellen höchste Anforderungen an die Zerspanung. Prozesssicherheit und Zerspanungsleistung sind hier die entscheidenden Parameter. Mit unseren SiC-Whisker verstärkten Keramiken und verschiedenen SiAlON-Keramiken, erfüllen wir diese Anforderungen täglich bei unseren Kunden.

Bauteilbeispiele

Ringe, Scheiben, Blisks, Turbinenwellen

HRSA Werkstoffe

Nickelbasis: Inco625, Inco718, Rene65, Hastelloy, Waspalloy, MAR, Udimet, Nimonic, ...
Kobaltbasis: Stellite, Haynes, ...



Gusseisenwerkstoffe

SPK Cutting Tools verfügt über eines der umfangreichsten Schneidstoffprogramme für die Bearbeitung von Gusseisenwerkstoffen mit Schneidstoffen aus Keramik und CBN. Das in über 70 Jahren gesammelte Zerspanungs-Know-how ermöglicht es SPK Cutting Tools, äußerst wirtschaftliche Zerspanungslösungen in die Fertigung zu bringen.

Bauteilbeispiele

Kupplungsdruckplatten, Bremsenscheiben, Radnaben, Planetenträger, Hydraulikelemente, Motorenkomponenten, Flansche, Führungen, Laufrollen

Gusseisen in den Ausführungen:

- mit Lamellengrafit: GJL, GJL-HC,
- mit globularem Grafit: GJS, ADI,
- mit vermicularem Grafit: GJV
- Schleuderguss



Harte Werkstoffe

Harte Werkstoffe finden in der Getriebe- und Antriebstechnik, der Lager und Walzenindustrie ihren Einsatz. Die Einhaltung der geforderten hohen Oberflächengüten und engen Maß- und Formtoleranzen stehen hier im Mittelpunkt der Zerspanaufgabe. Unsere zahlreichen Schneidstoffe aus Keramik und CBN meistern diese Anforderungen täglich im Einsatz.

Bauteilbeispiele

Zahnräder, Wellen, Großgetriebeteile, Lagerringe, insbesondere von Großlagern, Wälzkörpern, Walzen

Werkstoffe

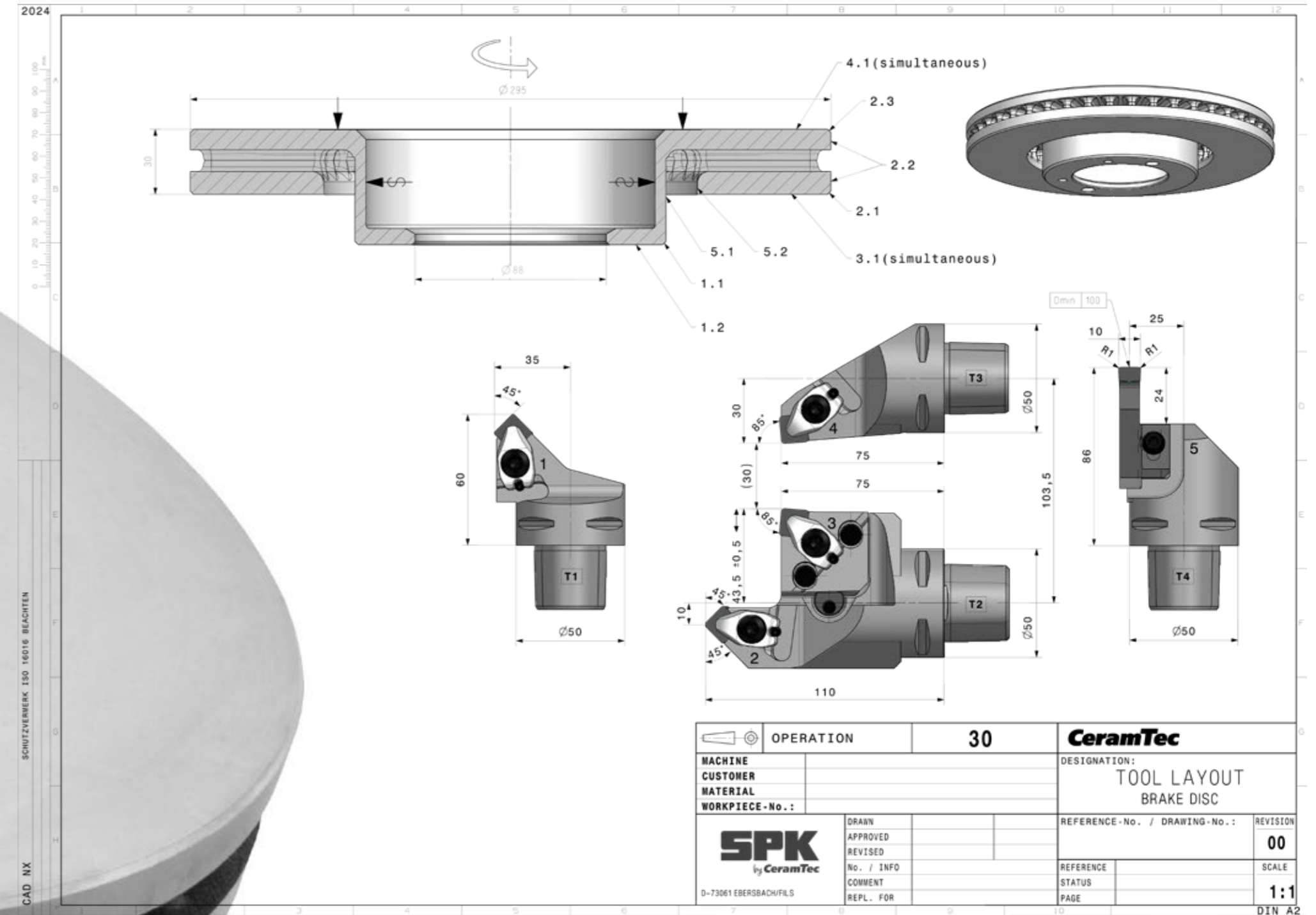
- Gehärtete Stähle
- Sinterstähle
- Hartguss
- Gehärtetes Gusseisen

SPK in Action

Wie kann ich mein Werkstück am besten bearbeiten? Ist meine Zerspaltung wirtschaftlich? Gibt es Verbesserungsmöglichkeiten in meinem Zerspaltungsprozess? Solche und ähnliche Fragen tauchen in der Zerspaltung immer wieder auf. Für praxiserichte Antworten steht Ihnen SPK Cutting Tools zur Seite - weltweit. Denn wir kombinieren Schneidstoffe, Schneidplattengeometrie und Werkzeugträger mit Werkstoffen, Bauteilen und der Maschinensituation zu einer optimalen Zerspaltungslösung. Dabei sorgen wir nicht nur dafür, dass die Zerspaltungsaufgabe zielgerichtet gelöst wird, sondern achten dabei auf Produktivität, Prozesssicherheit und Wirtschaftlichkeit.

SPK-Engineering macht den Unterschied

- Neuauslegung und Optimierung von bestehenden Zerspaltungsprozessen
- Erstellung von Bearbeitungsplänen für eine optimale Fertigung
- Sonderwerkzeuge
- Definition von Schnittdaten und Auslegung von Werkzeugen



THAT'S ALL YOU NEED!

8

SPK's **BIG-FIVE** 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.

9

Hochleistungs- schneidstoffe

Ob Drehen, Stechdrehen, Fräsen oder Aufbohren: SPK Cutting Tools stellt sich den unterschiedlichsten Zerspanungsaufgaben. Unser umfangreiches und vielfältiges Programm an keramischen Schneidstoffen, CBN und whiskerverstärkten Keramiken sowie zahlreichen Beschichtungen ist einzigartig. Damit haben wir uns weltweit als Marktführer und zuverlässiger Partner etabliert.

CBN Schneidstoffe



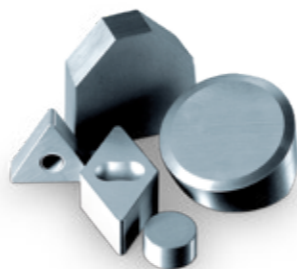
Wendeschneidplatten aus hoch haltigem CBN (polykristallinem-kubischen Bornitrid) eignen sich hervorragend für das Schruppen und Schlichten von Graugusswerkstücken.

Siliziumnitrid Keramiken



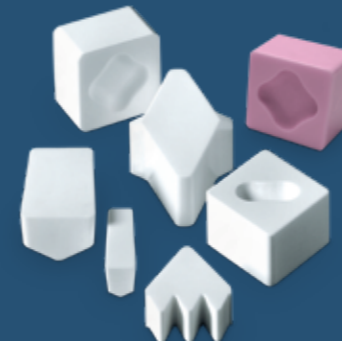
Hohe Schnittdaten und Schnittgeschwindigkeiten sind gefordert? Wendeschneidplatten aus Siliziumnitrid eignen sich hervorragend für die Bearbeitung von Bauteilen aus Gusseisen.

Mischkeramiken



Dieser Verbundschneidstoff besitzt eine ausgezeichnete Verschleißfestigkeit, Kantenstabilität und Warmhärte. Einsatzgebiete sind die Bearbeitung von gehärteten Stählen, die Hartbearbeitung von Walzen sowie die Fein- und Mittelschlichtbearbeitung von Gussteilen.

Oxidkeramiken



Diese klassischen Schneidstoffe zum Drehen und Einstechen eignen sich hervorragend für die Bearbeitung von Grauguss und Sphäroguss. Darüber hinaus eignen sie sich für Werkstücke aus Schleuderguss im glatten Schnitt.

α/β SiAlON Keramiken



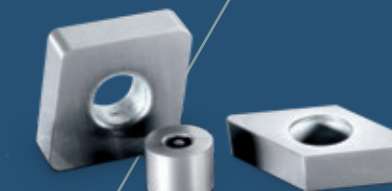
Unter rauen Einsatzbedingungen ermöglicht dieser Schneidstoff höchste Schnitt- und Vorschubwerte bei der Gusseisenbearbeitung. Als beschichtete Variante sind die Wendeschneidplatten auch für die Bearbeitung von frischem Gusseisen bestens geeignet. HRSA Werkstoffe lassen sich mit diesem Schneidstoff ebenfalls prozesssicher zerspanen.

SiC-Whisker verstärkte Keramiken



Für das Drehen, Stechen und Fräsen von HRSA-Werkstoffen (hitzebeständigen Superlegierungen), sind unsere SiC-Whisker verstärkten Keramiken hervorragend geeignet.

CBN für harte Werkstoffe



Für gehärtete Stähle, Sintermetalle und Hartgusswerkstoffe bieten wir beschichtete und unbeschichtete CBN- und Keramikschnedstoffe zum Drehen, Stechen und Fräsen an. Unsere Solid-CBN-Varianten bieten besondere Vorteile bei der Umsetzung prozessverkürzender Bearbeitungsstrategien beim Drehen.

AKT 180 –
Oxidkeramik

Werkzeuge zum Drehen

Mit unseren Drehwerkzeugen für die Außen- und Innenbearbeitung, unseren Kurzklemmhaltern sowie unseren modularen Werkzeugwechselsystemen lassen sich unterschiedlichste Drehaufgaben hochproduktiv, prozessoptimiert und kostengünstig lösen.

DAS ICT-Werkzeugsystem

Wenn Verschleiß an Klemmfingern die Prozesssicherheit oder Qualität der Bearbeitung beeinträchtigen, ist unser ICT-Werkzeugsystem erste Wahl. So sind beispielsweise Spannelemente in Hartmetallausführung verfügbar. Diese erhöhen die Prozesssicherheit und die Lebensdauer des Klemmhalters.



Klemmhalter



Bohrstangen



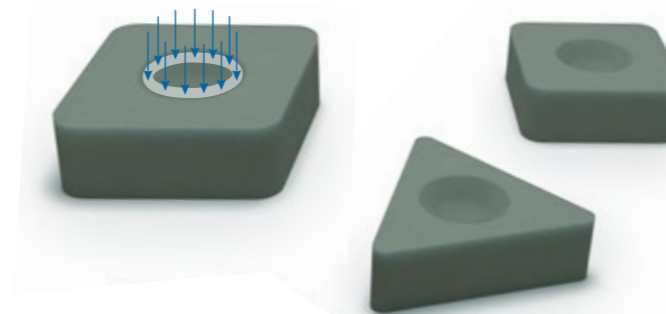
Kurzklemmhalter



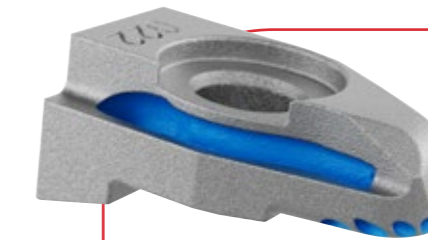
Modulare Werkzeugwechselsysteme

H10 – Die Mulde für sicheres Klemmen

Die Muldenform des Typs H10 sorgt für eine form- und kraftschlüssige Verbindung zwischen Klemmfinger und Schneidplatten. Beim Anziehen des Klemmfingers wird gleichzeitig die Wendplatte in den Plattensitz zurückgezogen, wodurch eine äußerst stabile und sichere Klemmung erreicht wird.



Hochdruckwerkzeug HPC



Bei unserem HPC-Werkzeugsystem erfolgt die Kühlschmierstoffzufuhr durch den Spannfinger. Die Austrittsöffnungen sind so platziert, dass der Kühlschmierstoff direkt in die Wirkzone geleitet wird. Dabei ist ein Kühlschmierstoffdruck von bis zu 200 bar möglich.

Ein weiterer Vorteil der Hochdruckkühlung ist, dass unerwünschte Bandspäne kurz gebrochen werden können.



HPC-Tool in Action

Sonderwerkzeuge

Wenn es in der Massen- und Serienfertigung darum geht, Prozesszeiten zu optimieren und die Produktivität zu steigern, kennen wir eine besonders wirtschaftliche Lösung: den Einsatz von Sonderwerkzeugen.

Von geometrischen Sonderformen der Schneidkörper bis hin zu individuellen Werkzeugträgern: Wir konstruieren und fertigen auch komplexe Sonderwerkzeuge in kurzer Zeit - und bleiben dabei unserem Anspruch an höchste Qualität treu.



HSK Aufnahme



Schaft Aufnahme



CMS Aufnahme



VDI Aufnahme



Sondergeometrien



Zerspanung harter Werkstoffe

Für die spanende Bearbeitung harter Werkstoffe wie gehärtete Stähle, Sinterstähle oder Hartguss umfasst unser Werkzeugprogramm Schneidstoffe und Werkzeuge zum Hartdrehen, Hartstechen und Hartfräsen. Unser Schneidstoffprogramm bietet eine umfangreiche Auswahl an beschichteten und unbeschichteten CBN- und Keramik-Hochleistungssorten für glatte bis stark unterbrochene Schnitte sowie Hart-Weichübergänge in Standard- und Sondergeometrien der Wendeschneidplatten. Werden spezielle Werkzeugausführungen benötigt, sorgt unser Engineering für die passenden Werkzeuge zum Drehen, Stechen und Fräsen.



H10-S Mulde für Solid CBN Schneidplatten

Solid CBN zum Drehen harter Werkstoffe

Solid CBN-Wendeschneidplatten bieten eine Reihe von Vorteilen für verschiedene Zerspanungsaufgaben:

- Ziehende Schnitte (Abb. 1):
 - Hohe Vorschübe bei hervorragender Oberflächengüte
 - Etwa 2/3 der Schneidenlänge bei Solid Schneidplatten nutzbar
- Keine Begrenzung der Schneidenlänge, dadurch ist eine optimale Schnittaufteilung und deutlich reduzierte Schnittanzahl möglich
- Hohe Schnittgeschwindigkeiten, da kein Ablösen der CBN-Schneidecke erfolgt
- Bearbeitungsart Brahmens: maximale Abtragswerte und drallfreie Oberflächen in einem Arbeitsschritt
- Hart-Weich-Übergänge

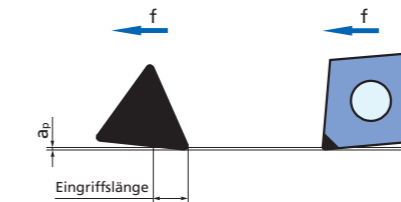


Abb. 1: Schema ziehender Schnitt

Ihre Vorteile mit unseren Werkzeugen

- Erhöhte Prozesssicherheit
- Kürzere Prozessketten
- Höchste Prozessflexibilität
- Neue Bearbeitungsstrategien
- Mischkeramik als alternativer Schneidstoff

Werkzeuge zum Stechdrehen

Die Stechsysteme von SPK Cutting Tools ermöglichen neben dem Außen- und Innenstechen auch das Radial- und Axialstechen mit seitlichem Verfahren. Dafür stehen zahlreiche Keramik-, CBN- und Cermet-Schneidstoffe zur Verfügung.

Für das Stech- und Profildrehen bieten wir ein umfassendes Programm an Standard- und Profilstechwerkzeugen, auch für Keilriemenprofile und Poly-V Profile.

Die Designs für spezielle Formstechplatten und Sonderhalter entwickeln und fertigen wir entsprechend den spezifischen Anforderungen unserer Kunden.

Beim Stechen mit seitlichem Verfahren spielt unser RAG-Stechnsystem seine Stärken aus: Die patentierte Doppelprismenspannung der Stechplatten ermöglicht hohe Schnittwerte bei höchster Prozesssicherheit.

Werkzeuge zum Fräsen

Unser Portfolio umfasst Frässysteme, die auf die jeweilige Bearbeitungsaufgabe und Werkstücksituation abgestimmt sind. Unsere Fräswerkzeuge sind mit negativen oder positiven Wendepaltengeometrien, mit Keil- oder Lochspannung für eine hochproduktive Fräsbearbeitung ausgelegt.

Sonderfräser und Engineering

Besondere Fräsaufgaben erfordern besondere Lösungen. Dafür steht Ihnen unser SPK Cutting Tools Engineering Team zur Verfügung. Ob Fräsaufgaben mit Standard- oder Sonderfräsern: Unsere Experten sorgen für eine professionelle Ausarbeitung und wirtschaftliche Umsetzung. Die Fräswerkzeuge werden in eigener Fertigung termingerecht hergestellt.

- Planfräsen Schlichten
- Planfräsen Schruppen
- Nutfräsen
- Angussfräsen
- Rampenfräsen
- Schulterfräsen 88° / 90°
- Hoch-Vorschubfräsen
- Helixfräsen
- Besäumen
- Tauchfräsen
- Schultersträge fräsen

Gusseisen



HRSA



Harte Werkstoffe



Werkzeuge zum Aufbohren

Für die Bearbeitungsaufgabe Aufbohren bieten wir leistungsfähige und flexible Werkzeuglösungen: Je nach Anwendungsfall und Anforderung rüsten wir unsere Aufbohrwerkzeuge mit festen Plattensitzen oder Kurzklemmhaltern aus. Die optimale Anzahl an Plattensitzen sorgt für höchste Wirtschaftlichkeit unserer Aufbohrwerkzeuge. Für die Werkzeugaufnahme bieten wir Schnittstellen in allen gängigen Systemen an.



bis zu:
 $v_c > 1000 \text{ m/min}$
 $f_z > 0,14 \text{ mm/z}$

Das Aufbohren von Werkstücken aus Gusseisen erfährt durch den Einsatz unserer Aufbohrwerkzeugsysteme und Schneidstoffe eine völlig neue Leistungsdimension: Es lassen sich Schnittwerte mit $v_c > 1000 \text{ m/min}$ und Vorschüben $f_z > 0,14 \text{ mm/z}$ erreichen und somit Aufbohroperationen höchst wirtschaftlich durchführen. Weitere Vorteile liegen in den engen Maß- und Formtoleranzen, die unsere Aufbohrwerkzeuge einhalten.



**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

