



FAHRZEUGE



AEROSPACE



GETRIEBE & LAGER



MASCHINENBAU



WINDENERGIE



ZERSPANLÖSUNGEN VON CERAMTEC



INHALT

- 4 | **Zerspanlösungen** für Industriesektoren
- 6 | **CeramTec Solution Team**
- 8 | **Schneidstofflösungen**
- 10 | **AEROSPACE** und Superlegierungen
- 12 | Werkzeuge zum **Drehen**
- 14 | **Sonderwerkzeuge**
- 16 | Werkzeuge zum **Hartdrehen**
- 18 | Werkzeuge für das **Stechdrehen**
- 20 | Werkzeuge zum **Fräsen**
- 22 | Werkzeuge zum **Aufbohren**

ZERSPANLÖSUNGEN FÜR INDUSTRIESEKTOREN



FAHRZEUGINDUSTRIE

Die Präzisionswerkzeuge von CeramTec sind seit nun 60 Jahren fester Bestandteil für hochproduktive Zerspanlösungen von Komponenten aus der Fahrzeugindustrie. Dabei stehen stets die konkreten Kosten- und Produktivitätsvorteile im Fokus.

Bauteilbeispiele:

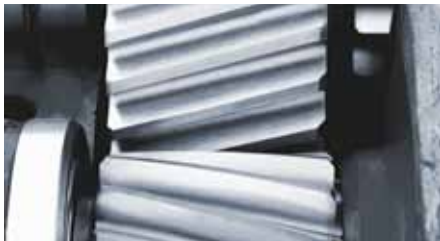
Bremsscheiben, Getriebebauteile, Schwungscheiben, Kupplungsdruckplatten, Bremsenbauteile, Antriebswellen, Hydraulikelemente, Motorenkomponenten



AEROSPACE UND SUPERLEGIERUNGEN

Höchste Ansprüche an die Zerspanung stellt die Luft- und Raumfahrt. Prozesssicherheit und Zerspanungsleistung sind dabei die bestimmenden Parameter, die wir mit unseren Werkzeugen optimal erfüllen.

Triebwerkskomponenten



GETRIEBE-, ANTRIEBSTECHNIK UND LAGERINDUSTRIE

Oberflächengüte und Einhaltung der Toleranzen über die gesamte Standzeit sind die wichtigen Größen beim Hartdrehen. Unsere CBN- und Keramikschneidstoffe stehen für ein wirtschaftliches Zerspanen.

Zahnräder, Wellen, Großgetriebebauteile, Lagerringe und Wälzkörper



MASCHINEN- UND ANLAGENBAU

Schnell, wirtschaftlich und unter Berücksichtigung der geforderten Parameter auch komplexe Bauteile aus verschiedenen Werkstoffen zu fertigen – diesen Anforderungen werden wir gerecht. Das CeramTec Solution Team schafft dafür innovative und kostengünstige Bearbeitungslösungen.

Getriebegehäuse, Flansche, Führungen, Wellen, Laufrollen



WINDENERGIE

Großbauteile erfordern lange Eingriffszeiten des Werkzeugs. Enge Toleranzen und hohe Oberflächengüten stellen höchste Anforderungen an Schneidstoffe und Werkzeugträger. Unsere Zerspanwerkzeuge wurden für Einsätze unter derartigen Bedingungen entwickelt.

Rotorflansche, Rotorblattanschlüsse, Planetenträger, Getriebegehäuse, Getriebebauteile, Wälzlager



LÖSUNGSVIELFALT IN DER FAHRZEUGINDUSTRIE

In der Fahrzeugindustrie werden CeramTec Zerspanlösungen in den unterschiedlichsten Segmenten eingesetzt:

Motorenindustrie

Die Hochleistungswerkstoffe im Motorenbau erfordern Werkzeuge, die höchste Prozesssicherheit und ein gleichbleibendes Qualitätsniveau gewährleisten. Unsere Werkzeuge erfüllen diese Anforderungen optimal.

Bauteilbeispiele:

Pleuel, Riemenscheiben, Zylinderkurbelgehäuse, Zylinderköpfe, Zylinderlaufbuchsen

Transport

Die Komponenten für das Transportwesen erfordern oft Zerspan-Sonderlösungen, um eine wirtschaftliche Bearbeitung zu ermöglichen. Mit passenden Werkzeugen und Schneidstoffen sorgen wir für beste Ergebnisse.

Radkränze, Wellen, Lager

Land- und Baumaschinen

Für Bauteile von Land- und Baumaschinen bieten wir ein breites Spektrum an hocheffizienten Zerspanlösungen. Unsere Profession zeigt sich in der Bearbeitung von Stählen, Gusseisen und gehärteten Werkstoffen.

Bremsenbauteile, Antriebswellen, Hydraulikelemente, Motorenkomponenten

Automotive

Wenn es um Komponenten der Automobilindustrie geht, sind die Präzisionswerkzeuge von CeramTec seit vielen Jahrzehnten fester Bestandteil für hochproduktive Zerspanlösungen.

Bremsscheiben, Bremstrommeln, Schwungscheiben, Pleuel, Getriebebauteile, Zylinderkurbelgehäuse

PROZESSLÖSUNGEN

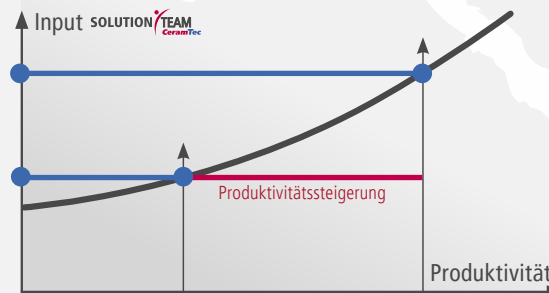
Wie lässt sich mein Bauteil am besten zerspanen? Ist mein Zerspanungsprozess wirtschaftlich? Gibt es in meinem Zerspanungsprozess noch Verbesserungsmöglichkeiten?

Solche und ähnliche Fragen tauchen bei der Zerspanung regelmäßig auf. Für die passenden Antworten steht Ihnen unser **CeramTec Solution Team** zur Seite – und das weltweit. Schneidstoffe und Werkzeuge mit Werkstoffen, Bauteilen und der Maschinsituation zu verbinden – das steht bei den Zerspanungsprozessen im Fokus. Das CeramTec Solution Team sorgt nicht nur dafür, dass alle Aufgaben den Zielvorgaben entsprechend erfolgreich erledigt werden, sondern achtet dabei auch auf Produktivität, Prozesssicherheit und Wirtschaftlichkeit.

CeramTec Solution Team Leistungen

CERAMTEC SOLUTION TEAM LEISTUNGEN

- Neuauslegung und Optimierung von bestehenden Zerspanungsprozessen
- Erstellung von Bearbeitungsplänen für eine optimale Fertigung
- Unterstützung bei der Bearbeitung vor Ort
- Auslegung von Schnittdaten
- Auslegung von Werkzeugen



Schließen Sie jetzt Ihre Lücken in der Produktivität – schreiben Sie uns eine E-Mail an: solutionteam@ceramtec.de

SCHNEIDSTOFFLÖSUNGEN



α/β SiAlON Keramiken

Auch unter ruppigen Einsatzbedingungen ermöglicht dieser Schneidstoff bei der Gusseisenbearbeitung höchste Schnitt- und Vorschubwerte. Die Schneidplatten sind als beschichtete Varianten auch für die Zerspanung von frischem Guss optimal geeignet.



Siliziumnitrid Keramiken

Hohe Schnittdaten und große Bearbeitungsgeschwindigkeiten? Diese Schneidplatten sind hervorragend für die Bearbeitung von Bauteilen aus Gusseisen geeignet. Sie stehen für ein breites Einsatzgebiet zur Verfügung und gewährleisten einen sicheren Zerspanungsprozess.



Mischkeramiken

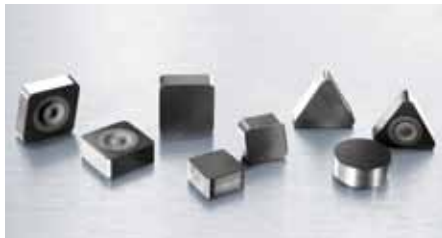
Diese Verbundschneidstoffe haben eine ausgezeichnete Verschleißbeständigkeit, Kantenstabilität und Warmhärte. Ihre Einsatzbereiche liegen in der Bearbeitung von gehärteten Stählen, der Hartbearbeitung von Walzen sowie in der Feinbearbeitung und der mittleren Bearbeitung von Gusseisenwerkstücken.



Oxidkeramiken

Diese klassischen Schneidstoffe zum Drehen und Stechen positionieren sich hervorragend beim Bearbeiten von Grauguss und Kugelgraphitguss. Darüber hinaus eignen sie sich für Werkstücke aus Schleuderguss im glatten Schnitt.

Ob Hartdrehen oder Drehen, Stechdrehen, Fräsen oder Aufbohren: CeramTec stellt sich den unterschiedlichen Bearbeitungsaufgaben. Unser umfangreiches und vielfältiges Programm an keramischen Schneidstoffen, CBN, Cermets und zahlreiche Beschichtungen ist einzigartig. Damit haben wir uns weltweit als Marktführer und zuverlässiger Partner etabliert.



CBN Schneidstoffe

Wendeschnidplatten aus hochhaltigem CBN (polykristallinem kubischen Bornitrid) sind hervorragend für das Schruppen und Schlichten von Graugusswerkstücken geeignet. Hartgusswerkstoffe und Sintermetalle gehören ebenfalls zur Familie jener Werkstoffe, die mit CBN gut zu zerspanen sind.



Cermets

Für das Schruppschlichten, Schlichten und Feinschlichten von rostfreien Stählen, Stählen sowie von Sintermetall und Gusseisen im glatten und leicht unterbrochenen Schnitt eignet sich dieser Schneidstoff hervorragend. Für eine optimale, prozesssichere Spannung und einen sicheren Spanbruch bieten wir ein breites Programm an Spanformgeometrien.



Schneidstoffe zum Hartdrehen

Für das Drehen und Stechen von Bauteilen aus gehärtetem Stahl bis 63 HRC hat CeramTec ein umfangreiches Sortiment an beschichteten CBN und keramischen Schneidstoffen. Unsere Solid-CBN-Varianten bieten besondere Vorteile bei der Umsetzung von neuen, prozessverkürzenden Bearbeitungsstrategien.



Schneidstoffe für Superlegierungen

Für das Drehen und Stechen von Superlegierungen – beispielsweise bei der Fertigung von Triebwerksbauteilen in der Luftfahrtindustrie – sind die Schneidstoffe aus der CSL-Linie hervorragend geeignet.

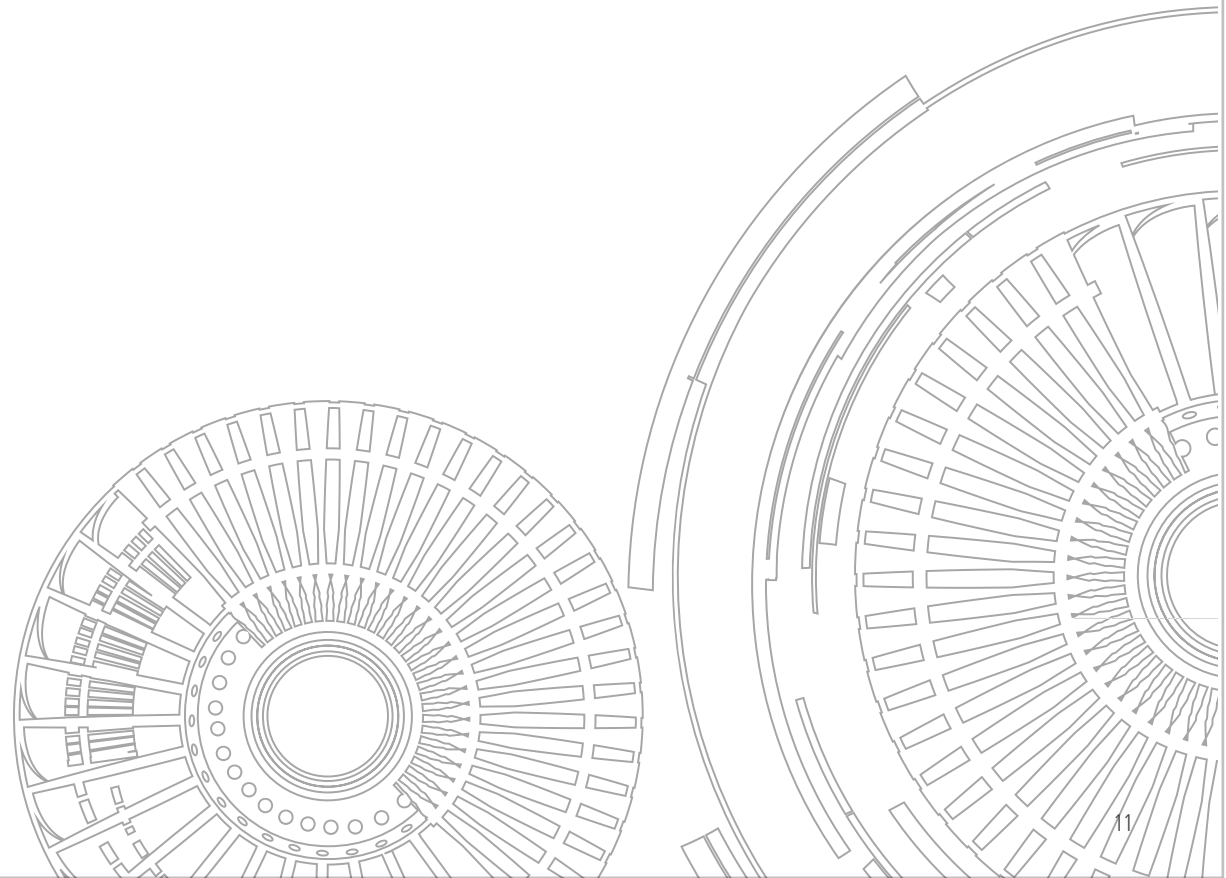


AEROSPACE UND SUPERLEGIERUNGEN

Die Zerspanung von Superlegierungen unterstützen wir mit einem Gesamtpaket, unseren CSL-Schneidstoffen zum Drehen, Stechdrehen und Fräsen.



Diese Schneidstoffe verbinden eine extrem große Verschleißfestigkeit mit hoher Zuverlässigkeit im Einsatz. So ermöglichen sie es, die Bearbeitungszeiten beim Drehen und Stechen, selbst bei schwer zu zerspanenden Legierungen, deutlich zu verringern.



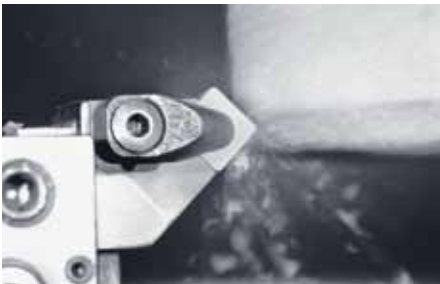


DAS SYSTEM S3

Wenn Verschleiß an Klemmfingern und Grundträgern die Qualität der Bearbeitung beeinträchtigen, ist das **Klemmsystem S3** erste Wahl. So sind beispielsweise Spannelemente in Hartmetallausführung oder Klemmhalterschäfte in Sonderwerkstoffen verfügbar. Diese erhöhen die Prozesssicherheit und die Lebensdauer des Klemmhalters ganz wesentlich.

WERKZEUGE ZUM DREHEN

Mit unseren Drehwerkzeugen zur Außen- und Innenbearbeitung, unseren Kurzklemmhaltern sowie unseren modularen Werkzeugwechselsystemen lassen sich verschiedenste Drehaufgaben höchst produktiv, prozessoptimal und kostengünstig lösen.



Klemmhalter

Die Standard- und Sonderklemmhalter sind konsequent auf die prozesssichere Hochleistungsbearbeitung mit keramischen Schneidstoffen, CBN und Cermet ausgelegt. Ihre Einsatzbreite reicht vom schweren Schruppen über mittlere Bearbeitungsaufgaben bis zum Schlichten und Feinschlichten. Unser Programm bietet ein breites Spektrum an Halterformen für unterschiedliche Schneidplattentypen.



Bohrstangen

Unsere Bohrstangen sind für hohe Stabilität gegen Vibrationen und optimale Späneabfuhr ausgelegt. Standard- und Sonderlängen, unterschiedliche Durchmesser und eine Vielzahl an Halterformen ermöglichen die prozesssichere Hochleistungsbearbeitung von Bohrungen mit unseren Schneidstoffen.



Kurzklemmhalter

Unsere Kurzklemmhalter zum Einbau sind nach ISO ausgelegt. Sie sind sowohl axial als auch radial einstellbar und ermöglichen ein breites Einsatzfeld zum Außen- und Innenbearbeiten.



Modulare Werkzeugwechselsysteme

Die präzise Bearbeitung eines Werkstücks stellt hohe Ansprüche an das Werkzeugsystem, vor allem beim Werkzeugwechsel. Um den entsprechenden Anforderungen an Wechselgenauigkeit, Handhabung und Stabilität gerecht zu werden, sind unsere Werkzeuge in den gängigen System-schnittstellen erhältlich.



SONDERWERKZEUGE

Wenn es im Rahmen der Massen- und Serienproduktion um die Optimierung der Prozesszeiten und die Erhöhung der Produktivität geht, kennen wir eine besonders wirtschaftliche Lösung: Den Einsatz von Sonderwerkzeugen.



Von geometrischen Sonderformen der Schneidkörper bis zu individualisierten Werkzeugträgern: Wir legen sie aus und stellen auch komplexe Sonderwerkzeuge in kurzer Zeit bereit – unserem Anspruch an höchste Qualität bleiben wir dabei treu.

CeramTec
THE CERAMIC EXPERTS

Der einfache und schnelle Weg zu Ihrem Sonderwerkzeug –
schreiben Sie uns eine E-Mail: solutionteam@ceramtec.de



WERKZEUGE ZUM **HARTDREHEN**

Sowohl Getriebe als auch Antriebs- und Lagerbauteile in der Einzel-, Serien- und Massenfertigung stehen bei uns im Fokus. Zum Hartdrehen und zur Fertigbearbeitung bieten wir eine Vielzahl von Schneidstoffen aus CBN. Die dazugehörigen Trägerwerkzeugsysteme, ob in Standard- oder Sonderausführung, sind bei uns als Komplettanbieter erhältlich. Unser Schneidstoffprogramm umfasst eine umfangreiche Auswahl an beschichteten und unbeschichteten CBN-Hochleistungssorten für glatte bis stark unterbrochene Schnitte gehärteter Bauteile bis etwa 63 HRC.

Solid CBN zum Hartdrehen

Solid-CBN Schneidplatten bieten für verschiedene Bearbeitungsaufgaben eine ganze Reihe an Vorteilen:

- Keine Begrenzung durch Schneidkantenlänge und dadurch optimale Schnittaufteilungen und deutliche Reduzierung notwendiger Schnittzahlen
- Hohe Schnittgeschwindigkeiten, da kein Ablösen der CBN-Schneidecke möglich
- Ziehende Schnitte für exzellente Oberflächen bei gleichzeitig hohen Vorschubwerten
- Bearbeitungsart Brahma: maximale Abtragswerte und drallfreie Oberflächen werden in einem Arbeitsschritt erledigt
- Hart-Weich-Übergänge



VORTEILE

Hartdrehen mit Werkzeugen von CeramTec

- Exzellente Oberflächengüten
- Gesteigerte Prozesssicherheit
- Kürzere Prozessketten
- Hohe Maß- und Formgenauigkeiten
- Höchste Prozessflexibilität
- Schneidstoffe für Hart-Weich-Übergänge
- Glatte und unterbrochene Schnitte
- Neue Bearbeitungsstrategien für beste Kostenvorteile
- Eckenbestückte und Solid CBN-Schneidplatten

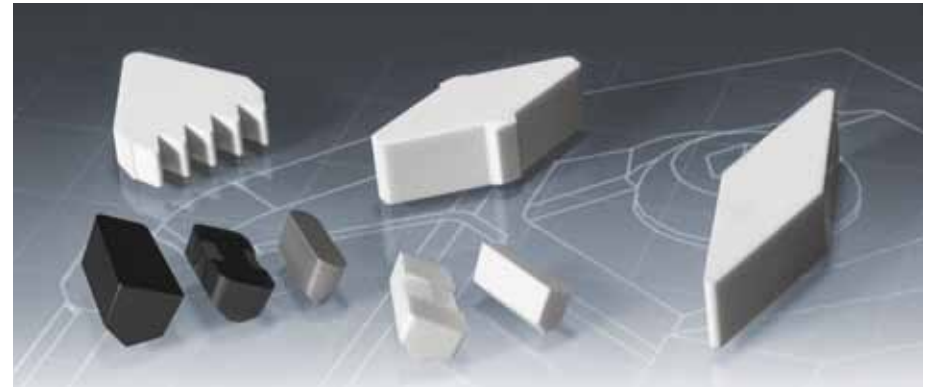


WERKZEUGE FÜR DAS **STECHDREHEN**

Die Stechsysteme von CeramTec ermöglichen neben dem Außen- und Innenstechen auch das Radial- und Axialstechen mit seitlichem Verfahren. Zahlreiche Keramik-, CBN- sowie Cermet-Schneidstoffe stehen dafür zur Verfügung.

Für das Stech- und Profildrehen bieten wir ein umfassendes Programm an Standard- und Profilstechwerkzeugen, auch für Keilriemenprofile und Poly-V Profile. Gemeinsam mit unserem CeramTec Solution Team entstehen in unserer Engineeringabteilung die Designs für spezielle Formstechplatten und Sonderhalter. Diese werden anschließend in unserer eigenen Produktion gefertigt.

Beim Stechen mit seitlichem Verfahren zeigt unser RAG-Stechsystem seine Stärken: Die patentierte Doppelprismaklemmung der Stechplatten ermöglicht es, hohe Schnittwerte bei bester Prozesssicherheit zu fahren.





WERKZEUGE ZUM FRÄSEN

Zu unserem Portfolio gehören Frässysteme, die auf die jeweiligen Bearbeitungsaufgaben und Werkstücksituationen abgestimmt sind. Unsere Fräswerkzeuge sind mit negativen oder positiven Schneidplattengeometrien, mit Keil- oder Lochklemmung, für eine hoch produktive Fräsbearbeitung ausgelegt.



Planfräsen

Unsere Frässysteme wurden speziell für hohe Vorschub- und Bearbeitungsgeschwindigkeiten konzipiert. Je nach Fräser Typ lassen sich Schrupp- und Schruppschlichtaufgaben sowie Schlicht- und Feinschlichtoperationen optimal durchführen. Das breite Programm an Keramik-, CBN- und Cermet-Schneidstoffen bietet wirtschaftliche Lösungen für viele Werkstoffe und Fräsaufgaben. Zum Planfräsen mit geringsten Axialkräften stehen hoch positive Frässysteme zur Verfügung.

Eckfräsen und Nutenfräsen

Beim Eck- und Nutenfräsen zeigen unsere Frässysteme hervorragende Leistungen. Hohe Zahnvorschübe und eine gute Späneabfuhr sowie moderate Schnittkräfte ergeben zusammen mit der Schneidstoffvielfalt ein zuverlässiges und robustes Frässystem – und das auf einem weiten Feld der Einsatzmöglichkeiten.

High-Feed- und Helix-Fräsen

Das BFL-Frässystem ermöglicht maximale Zahnvorschübe bei hohen Schnittgeschwindigkeiten. Mit unseren zugehörigen Schneidplatten und Schneidstoffen zeigt es seine High-Feed-Qualitäten. Die geometrische Auslegung des Fräskörpers lässt außerdem das helixförmige Eintauchen (Tauchfräsen) in ein Werkstück zu.

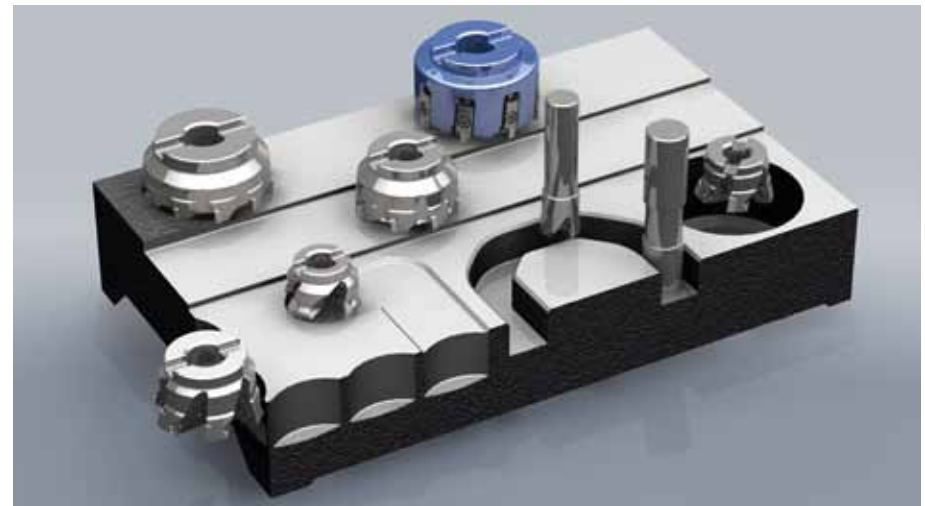
Zusammenarbeit mit Maschinenherstellern und Anwendern

Unser **CeramTec Solution Team** unterstützt Erstausrüstungsprojekte und bringt hierfür vielfältiges Know-how mit ein. Sowohl beim Maschinenhersteller als auch beim Kunden findet die Ausarbeitung direkt vor Ort statt.

Sonderwerkzeuge und Engineering

Spezielle Fräsaufgaben erfordern besondere Lösungen. Hierfür steht unser **CeramTec Solution Team** zur Verfügung. Ob Fräsaufgaben mit Standard- oder Sonderfräsern: Unsere Experten kümmern sich um eine professionelle Ausarbeitung und die wirtschaftliche Umsetzung. Die Fräswerkzeuge werden ausschließlich in eigener Fertigung zeitnah produziert.

Für eine schnelle und unkomplizierte Kontaktaufnahme
E-Mail an: solutionteam@ceramtec.de





WERKZEUGE ZUM AUFBOHREN

Für die Bearbeitungsaufgabe Aufbohren bieten wir hervorragende leistungsstarke und flexible Werkzeuglösungen: Je nach Anwendungsfall und Anforderung rüsten wir unsere Aufbohrwerkzeuge mit festen Plattensitzen oder Kurzklemmhaltern aus. Die optimale Anzahl von Plattensitzen gewährleistet die maximale Wirtschaftlichkeit unserer Aufbohrwerkzeuge. Zur Werkzeugaufnahme bieten wir Schnittstellen in allen gängigen Systemen an.

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





LÖSUNGSVIELFALT ENTDECKEN

CeramTec GmbH

Specialty Applications
SPK-Werkzeuge
Hauptstrasse 56
73061 Ebersbach/Fils
Germany
Telefon +49 7163 166-239
Telefax +49 7163 166-388
solutionteam@ceramtec.de

www.spk-tools.de
www.ceramtec.de

CeramTec
THE CERAMIC EXPERTS