



Ihr Technologiepartner für die wirtschaftliche Zerspanung

LÖSUNGEN UND NEUHEITEN 2024

Sie

wollen nicht alles anders
machen. Aber vieles besser.

Chancen
eröffnen

Wir

finden immer neue
Wege, mehr für
Sie herauszuholen.



Informieren, kaufen und downloaden
Mehr als 7.000 Standardwerkzeuge ab Lager lieferbar

Online-Shop 

Jetzt registrieren unter: shop.mapal.com





Inhalt

■ Produktneuheiten 2024

Hochvolumenbearbeitung von Aluminiumwerkstoffen – OptiMill-Alu-Wave und NeoMill-Alu-QBig	04
MEGA-Deep-Drill-Steel – Effizientes Tiefbohren bis 40xD	06
Ventilsitzbearbeitung mit HNHX-Wendeschneidplatten – Mehr Schneiden für niedrigere Stückkosten	08
FixReam 700 – Wiederaufbereitung ermöglicht deutliche Reduzierung der Cost per Part	10
OptiMill-Diamond – Leistungsoptimierungen für präzises und effizientes Fräsen	12
UNIQ Baureihenerweiterung – Durchmessererweiterung und neue Längen	13
UNISET-V expert – Hohe Flexibilität und Präzision beim Einstellen von Werkzeugen	14

■ Technologie und Nachhaltigkeit

Entwicklung von Diamantschichten nach Maß – Erhöhung der Werkzeugstandzeiten	16
MAPAL als Partner für Ihre nachhaltige Fertigung – Kombinationswerkzeuge und Hydrodehnspanntechnik	18

■ Lösungen

Luftfahrt – Aluminiumzerspanung in neuen Dimensionen	20
Automotive – In Bestzeit zum Strukturbauteil	22
Werkzeug- und Formenbau – Mehrwert im Formenbau	24
Fluidtechnik – Steuern, Regeln und Bewegen von Fluiden	26

Hochvolumenbearbeitung von Aluminiumwerkstoffen

Neue Fräser aus Vollhartmetall und mit Wendeschneidplatten

MAPAL bringt zwei neue Produkte zum Hochvolumenfräsen von Aluminium auf den Markt und erweitert damit sein Portfolio für die Luftfahrtindustrie. Die beiden Fräserbaureihen in Vollhartmetall und mit Wendeschneidplatten sind vor allem für den Einsatz auf Hochleistungsmaschinen sehr interessant.

Zeitspan-
volumen
von
> 20 l/min

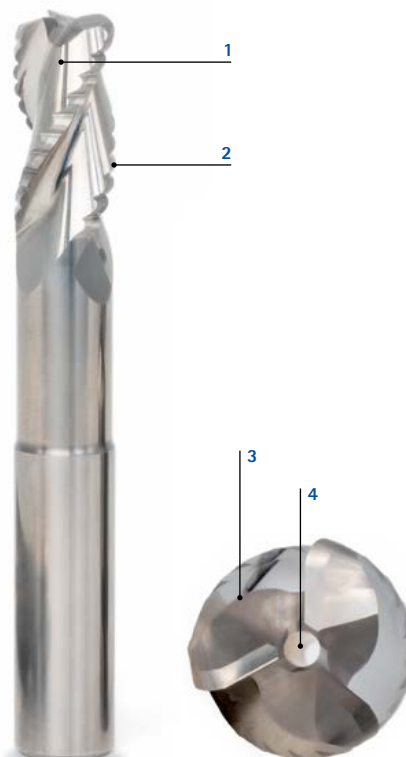
OptiMill®-Alu-Wave

Hochvolumenzerspannung über 20 l/Min.

Die neuen Vollhartmetall-Schrupfräser OptiMill-Alu-Wave für Aluminiumwerkstoffe nutzen die Leistungsfähigkeit der schnellsten am Markt verfügbaren Maschinen voll aus und erreichen damit ein Zeitspanvolumen von bis zu 21 Litern pro Minute.

Für die optimale Spanbildung verfügt der Kordelschrupfräser über große, flache Wellen. Polierte Spannuten erleichtern die Späneabfuhr. Der Dreischneider ist mit Zentralkühlung und einer modifizierten Stirngeometrie ausgestattet, die Rampingwinkel bis 30 Grad ermöglicht. Der OptiMill-Alu-Wave ist nicht nur für Aerospace-Strukturbauteile hervorragend geeignet, sondern auch für Anwendungen im Automotive-Bereich und dem allgemeinen Maschinenbau.

Er ist im Durchmesserbereich von 12 - 25 mm mit den Ausraglängen kurz, mittel und lang verfügbar. Weitere Varianten sind konfigurierbar, dadurch wird konturnahes Schrumpfen unterstützt.



1 Hochpolierte Spanräume

- Verringerte Adhäsionsneigung

2 Innovatives Kordelschrupprofil

- Gezielte Spanbildung
- Kurze Späne
- Weiches Schnittverhalten

3 Ungleichteilung

- Höchste Laufruhe

4 Zentraler Kühlkanal

- Prozesssichere Spanabfuhr



Erfahren Sie mehr über Hochvolumenbearbeitung unter:
<https://mapal.com>

NeoMill®-Alu-QBig

Große Zeitspanvolumina bei geringen Schnittkräften und hohen Oberflächengüten

Bei größeren Durchmessern sind die neuen Wendeschneidplattenfräser NeoMill-Alu-QBig eine hochwirtschaftliche Lösung. Sie bieten maximale Effizienz mit einem Zeitspanvolumen von bis zu 18 Litern pro Minute. Dank hochfester Schrauben und eines Feinwuchtsystems meistert das Werkzeug Drehzahlen von bis zu 35.000 min⁻¹. Die Kombination aus geringen Schnittkräften und hochgenauen Wendeschneidplatten ermöglicht dabei hohe Oberflächengüten. Für optimale Wärme- und Späneabfuhr sorgen Innenkühlung und groß ausgeführte Spanräume.

Je nach Anwendung ist der Fräser mit unbeschichteten Schneiden, PVD-beschichteten Wendeschneidplatten sowie CVD-Diamantbeschichteten Wendeschneidplatten verfügbar.

Die Grundkörper sind im Durchmesserbereich von 32 bis 63 mm für HSK oder SK sowie als Aufsteckvarianten erhältlich.



1 Neue MAPAL Systemschneide

- Bis zu 12,5 mm Schneidkantenlänge

2 Polierte Spanfläche und hochpositiver Spanwinkel

- Geringer Reibwiderstand und Hitzeentwicklung

3 Prismatischer Plattensitz und spezielle Spannschraube

- Fester Sitz der Schneide auch bei Drehzahlen bis 35.000 min⁻¹

4 Feinwuchtsystem

- Für Laufruhe und hohe Oberflächengüte
- Längere Standzeit



MEGA-Deep-Drill-Steel

Effizientes Tiefbohren bis 40xD

Mit dem MEGA-Deep-Drill-Steel stellt MAPAL einen neuen Standard zum Tiefbohren speziell für die Bearbeitung von Stahl und Guss vor. Die Vollhartmetall-Tiefbohrer sind mit einer innovativen Beschichtung mit HiPIMS Technologie im Schneidenbereich optimal geschützt. Die Kopfbeschichtung garantiert eine reibungslose Spanabfuhr und ist so die Voraussetzung für die prozesssichere Herstellung von tiefen Bohrungen.

Ballige Schneiden sorgen für Stabilität an den Schneidecken und damit für hohe Standzeit und Produktivität. Die Spitzenwinkel wurden so gewählt, dass die Tiefbohrer in der Pilotbohrung immer mit der Querschneide anschneiden. Die vier Führungsfasen sorgen für eine exakte Bohrungsgenauigkeit sowie einen sehr geringen Bohrungsverlauf.

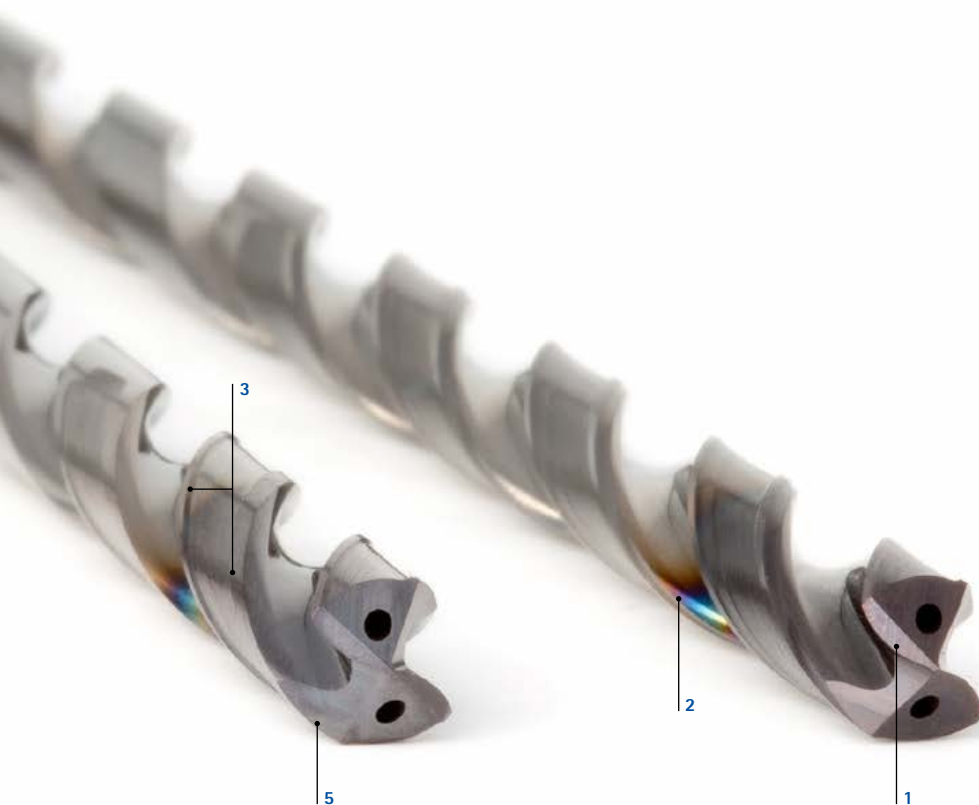
Mit dem MEGA-Deep-Drill-Steel sind Tiefbohrungen ohne Entspanzyklen bei sehr hohen Vorschüben möglich. Die Werkzeuge eignen sich sowohl für den Einsatz mit Innenkühlung als auch für die Minimalmengenschmierung, die sich bei der Stahlbearbeitung positiv auf den Standweg auswirkt.

Das lagerhaltige Standardprogramm umfasst Längenverhältnisse von 15xD bis 40xD und den Durchmesserbereich von 3 mm bis 16 mm, bei den langen Ausführungen bis 9 mm. Für schwierige Anbohrverhältnisse stehen angepasste Pilotbohrer zur Verfügung.





Erfahren Sie mehr über effizientes
Tiefbohren bis 40xD unter:
<https://mapal.com>



1 Ballige Hauptschneide

- Gute Schnitteigenschaften
- Kurze Späne und höchste Vorschübe

2 Perfekt abgestimmter Kernverlauf

- Höchste Stabilität

3 Vier Führungsfasen

- Sehr geringer Bohrungsverlauf
- Höchste Führungsgenauigkeit auch bei schrägem Bohrungsaustritt

4 20 Prozent größere Kühlkanäle

- Maximale Kühlleistung
- Idealer Spanabtransport

5 Neuartiger Schneidstoff

- Maximale Standzeit



Ventilsitzbearbeitung mit HNHX-Wendeschneidplatten

Mehr Schneiden für niedrigere Stückkosten

Um die Cost per Part bei der Bearbeitung von Ventilsitzen im Zylinderkopf weiter zu senken, hat MAPAL die neuen HNHX-Wendeschneidplatten entwickelt. Mit bis zu 24 nutzbaren PcBN-Schneidkanten sind sie nicht nur besonders wirtschaftlich, sondern nutzen auch den Schneidstoff bestmöglich aus. Dank der hohen Qualität der Schneidkanten werden mit den neuen HNHX-Wendeschneidplatten Oberflächengüten von $< R_a 0,2 \mu\text{m}$ erreicht.

Ein neu gestalteter Spannsterne garantiert eine homogene Druckverteilung beim Spannen der Wendeschneidplatte. Die Entwicklung erweitert zudem das Anwendungsfeld für Ventilsitzwerkzeuge, da zuvor Spannschrauben den Einsatz in bestimmten Durchmesserbereichen von Ventilsitzen verhinderten.

Die lagerhaltigen HNHX-Wendeschneidplatten sind wie die Vorgänger HX sechseckig, können aber im Gegensatz zu diesen gewendet werden, was die Anzahl verfügbarer Schneidkanten von sechs auf zwölf verdoppelt. Möglich machen dies die negative Einbaulage und der eingesetzte Schneidstoff.

Wo es konstruktiv möglich ist, etwa bei größeren Ventilsitzringen im LKW-Bereich, kann jede dieser Schneiden zweimal eingesetzt werden, womit 24 Schneidkanten nutzbar sind. Dies geschieht dadurch, dass eine Schneide am Ende ihrer Standzeit ausgebaut und in einer anderen Winkelposition wieder eingesetzt wird, wodurch mit einem noch unbenutzten Bereich der Schneide weitergearbeitet werden kann. Ob die Wendeschneidplatte unter zwei verschiedenen Winkeln verwendet werden kann, muss eine Untersuchung des jeweiligen Bauteils ergeben. Eine deutliche Reduzierung der Cost per Part ergibt sich in jedem Fall.





Erfahren Sie mehr über die Ventil-
sitzbearbeitung unter:
<https://mapal.com>



1 Neue Schneidengeometrie HNHX

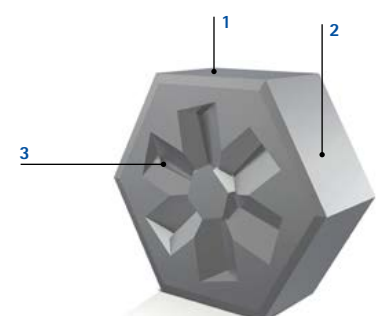
- Bis zu 24 Schneidkanteneinsätze möglich
- Deutliche Reduzierung der Cost per Part

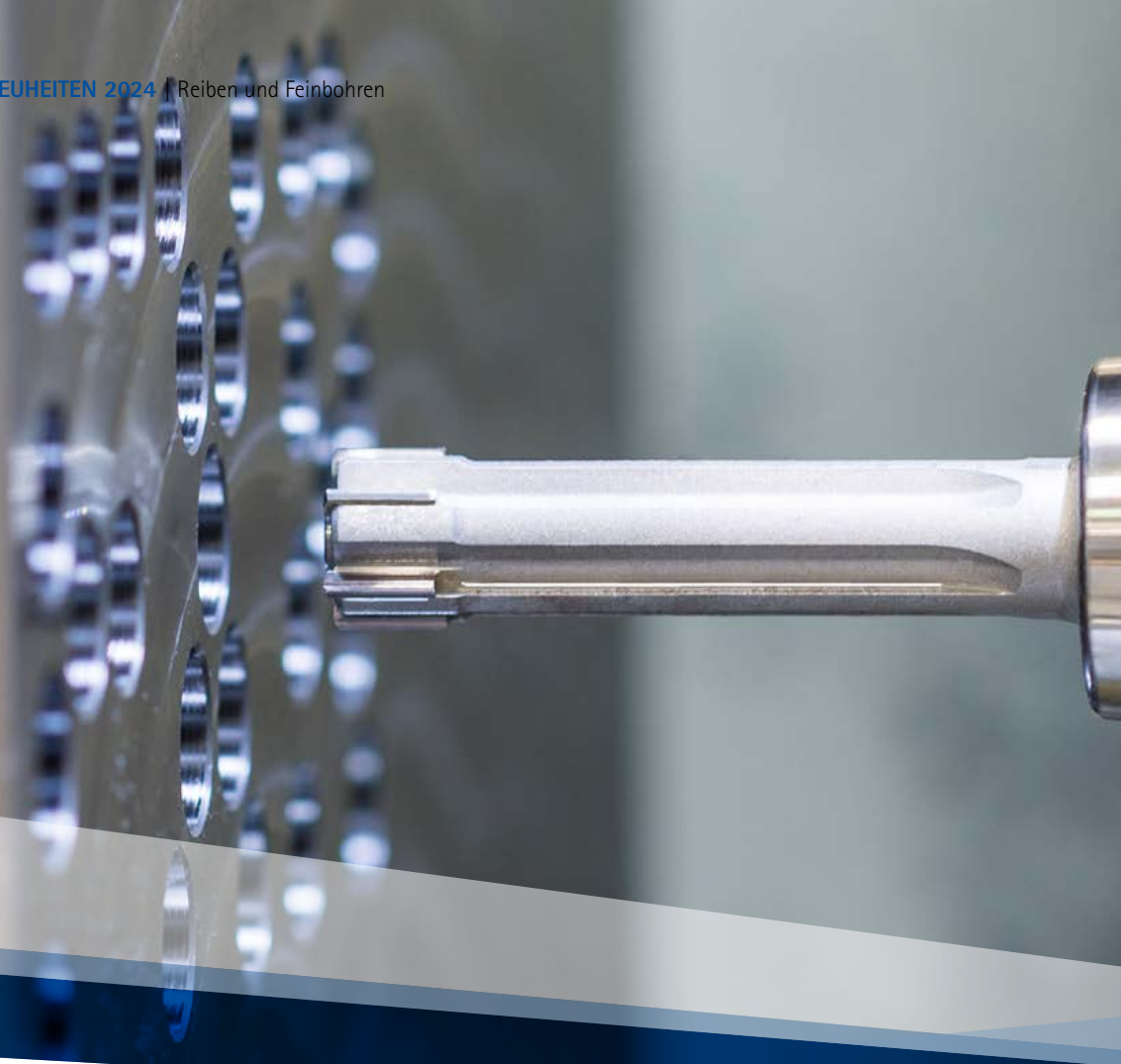
2 Neuer PcBN-Hochleistungsschneidstoff

- Hervorragende Schneidkantenqualitäten
- Erreichen von Oberflächenwerten von $< R_a 0,2$

3 Einzigartiges Spannsystem

- Maximaler Kraftschluss
- Homogene Druckverteilung im Plattensitz





FixReam 700

Wiederaufbereitung ermöglicht deutliche Reduzierung der Cost per Part

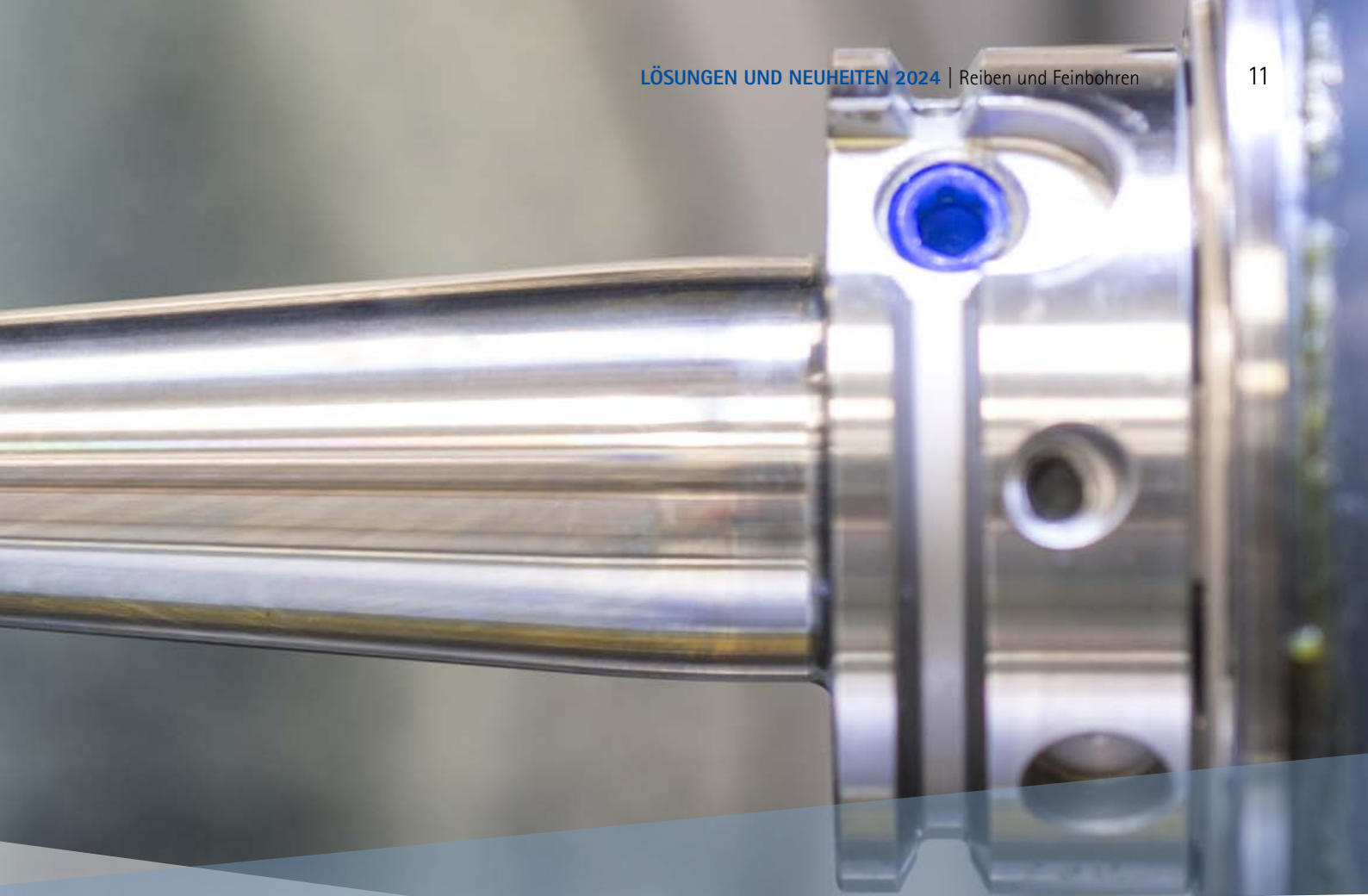
Mit den FixReam 700 Reibahlen bringt MAPAL ein besonders nachhaltiges Werkzeug auf den Markt. Die Besonderheit der Zylinderschaftreibahlen mit gelöteten Schneiden ist ihre häufige Verwendbarkeit, die durch Austausch der Schneiden und Nachschleifen erreicht wird. Ein Werkzeug kann bis zu zweimal nachgeschliffen werden, ehe neue Schneiden eingelötet werden müssen. Danach sind wieder zwei Nachschleife, erneuter Schneidenwechsel und weitere zwei Nachschleife möglich. Eine Reibahle bildet so neun Standzeiten ab. Beim Service weitet der Hersteller das Werkzeug mit einer Dehnschraube etwas auf und kann so alle Funktionsflächen, also Anschnitt und Durchmesser, nachschleifen. Im Vergleich zu einem Werkzeug ohne Dehnfunktion können die Werkzeugkosten um bis zu 15 Prozent reduziert werden.

Speziell für diese Reibahlen hat MAPAL neue Geometrien entwickelt und patentiert. Dadurch erreichen die Anwender im Vergleich zu anderen Zylinderschaftreibahlen eine um bis zu

30 Prozent bessere Rundheit und Zylinderform sowie eine verbesserte Spanabfuhr. Die FixReam 700 Reibahlen sind in zwei Varianten für Durchgangsbohrungen und Grundbohrungen mit unbeschichteten, verschleißfesten Cermet-Schneiden zur Zerspanung von Stahl und

Gusswerkstoffen verfügbar. Marktüblich sind sie in jeweils zwei Längen als Kurz- oder Langversion erhältlich. Die Werkzeuge sind konfigurierbar im Durchmesserbereich von 9,9 bis 32,2 mm.





Erfahren Sie mehr über die neue
FixReam 700 unter:
<https://mapal.com>



3



1 Patentierte Geometrie

- 30 Prozent bessere Rundheit und Zylinderform

2 Innovativer Anschnitt

- Optimale Spanform

3 Dehnschraube

- Ermöglicht bis zu 9 Werkzeugeinsätze
- Kompensation vor dem Nachschleifen



Erfahren Sie mehr über die Produktfamilie OptiMill-Diamond unter:
<https://mapal.com>



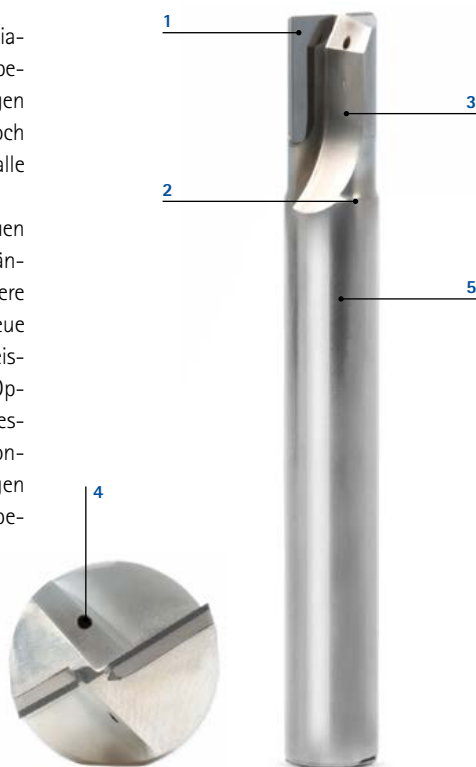
OptiMill®-Diamond

Leistungsoptimierungen für präzises und effizientes Fräsen

Die bewährten PKD-Schaftfräser OptiMill-Diamond haben ein technologisches Update bekommen. Zahlreiche Optimierungen sorgen dafür, dass Anwender mit dem Werkzeug noch wirtschaftlicher und prozesssicherer NE-Metalle fräsen können.

Dank überarbeiteter Geometrie sind die neuen Werkzeuge steifer und stabiler als die Vorgängermodelle. Damit erreichen sie eine längere Standzeit und präzisere Ergebnisse. Das neue Design der Schneiden sorgt für eine höhere Leistung und einen effizienteren Materialabtrag. Optimierte Spanräume garantieren eine verbesserte Abfuhr der Späne. Dies führt insbesondere bei langspanenden Aluminiumlegierungen dazu, dass Oberflächen nicht durch Späne beschädigt werden.

Bei den neu gestalteten Fräsern OptiMill-Diamond erfolgt der Kühlmittelaustritt direkt an der Schneide, längere Standzeiten und verbesserte Bearbeitungsergebnisse sind die Folge. Die Abmessungen der neuen OptiMill-Diamond Baureihen sind identisch mit denen der Vorgängermodelle.



1 Überarbeitetes Schneidendesign

- Höhere Leistung und Präzision

2 Neues Werkzeugdesign

- Erhöhte Steifigkeit und Stabilität
- Längere Werkzeugstandzeit und präzisere Ergebnisse

3 Optimierte Spanräume

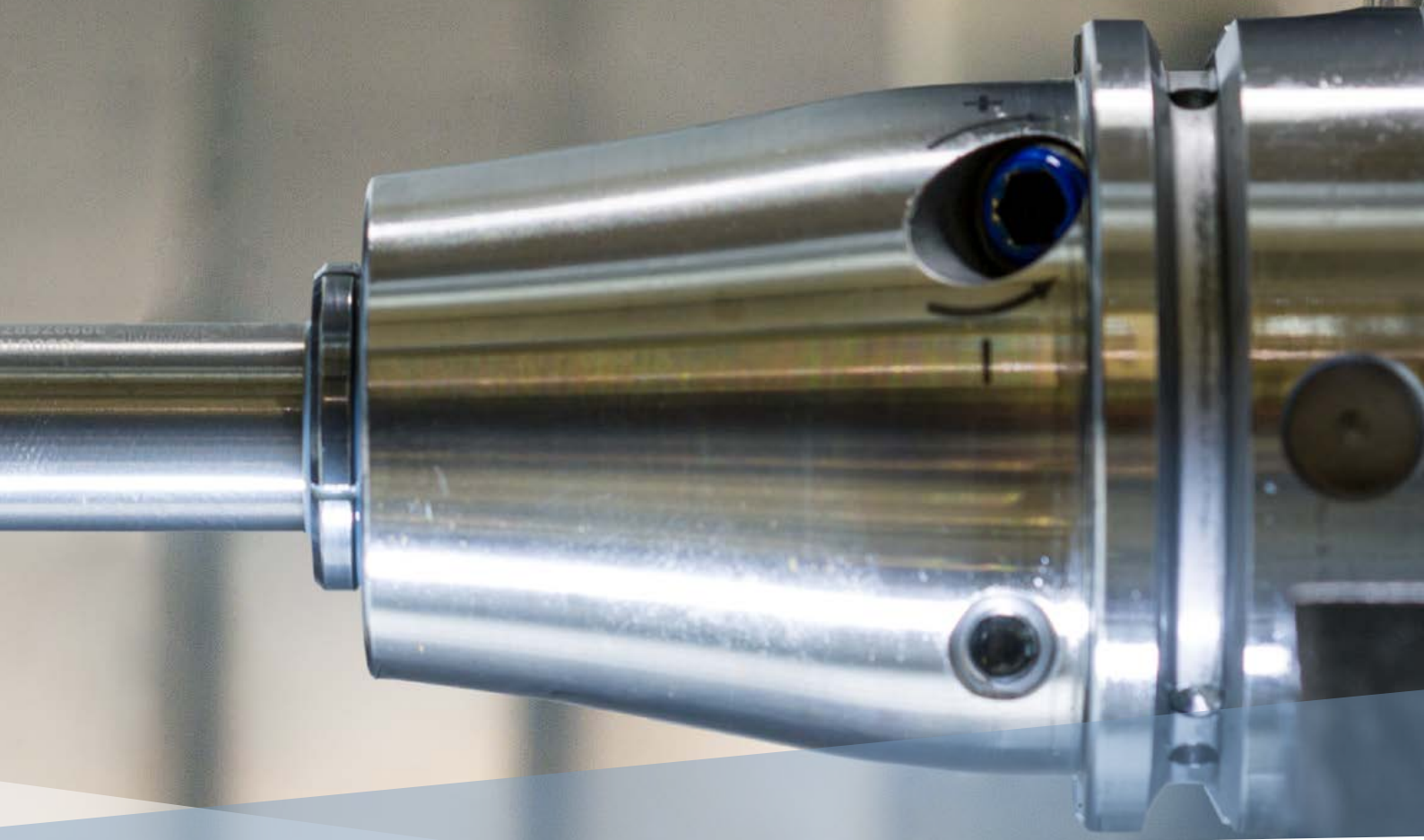
- Verbesserte Spanausbringung und bessere Oberfläche

4 Direkte Kühlmittelzufuhr

- Optimale Kühlung und Thermomanagement an der Schneide

5 Unveränderte Abmessungen

- Keine Anpassungen bei der Programmierung notwendig



Erfahren Sie mehr über die
UNIQ Baureihenerweiterung unter:
<https://mapal.com>

UNIQ® Baureihenerweiterung

Durchmessererweiterung und neue Längen

MAPAL erweitert die Reihe der UNIQ Spannfutter um neue Schnittstellen, Spanndurchmesser und Längen.

Das UNIQ MillChuck, das für hochdynamische Fräsanwendungen das Spannfutter der Wahl ist, ist zukünftig neben den Schnittstellen HSK-A63 und BT30 auch mit der Schnittstelle BT40 verfügbar. Hinzu kommen die neuen Spanndurchmesser 25 und 32 mm. So können Anwender die Vorteile des UNIQ MillChuck für deutlich mehr Bearbeitungssituationen nutzen.

Das UNIQ DReaM Chuck 4,5° für Reib- und Bohranwendungen sowie zum Einsatz mit Schlichtfräsern wird um die gleichen Schnittstellen und Durchmesser erweitert wie das UNIQ MillChuck und ist zukünftig mit den Schnittstellen HSK-A63, BT30 und BT40 verfügbar. Zusätzlich wird für das UNIQ DReaM Chuck die Länge 120 mm für die Schnittstellen HSK-A63 und SK40 angeboten. Diese Erweiterungen ermöglichen den Einsatz von Hydrodehnspanntechnik nun auch in tiefen Kavitäten, wo bisher häufig ausschließlich Schrumpftechnik eingesetzt werden konnte.





UNISSET-V expert

Hohe Flexibilität und Präzision beim Einstellen von Werkzeugen

Das neue MAPAL Einstellgerät UNISSET-V expert ist nach dem Baukastensystem aufgebaut. So können Anwender die jeweils für sie passenden Module wählen und sich das optimal an ihre Bedürfnisse angepasste Einstellgerät zusammenstellen.

Das UNISSET-V expert eignet sich zum Montieren, Messen und Einstellen nahezu aller Werkzeugtypen: unter anderem Werkzeuge mit Wendeschneidplatten, Bohrstangen oder Feindrehköpfe mit Hartmetall-, PKD-, PcBN- oder Cermet-Schneiden.

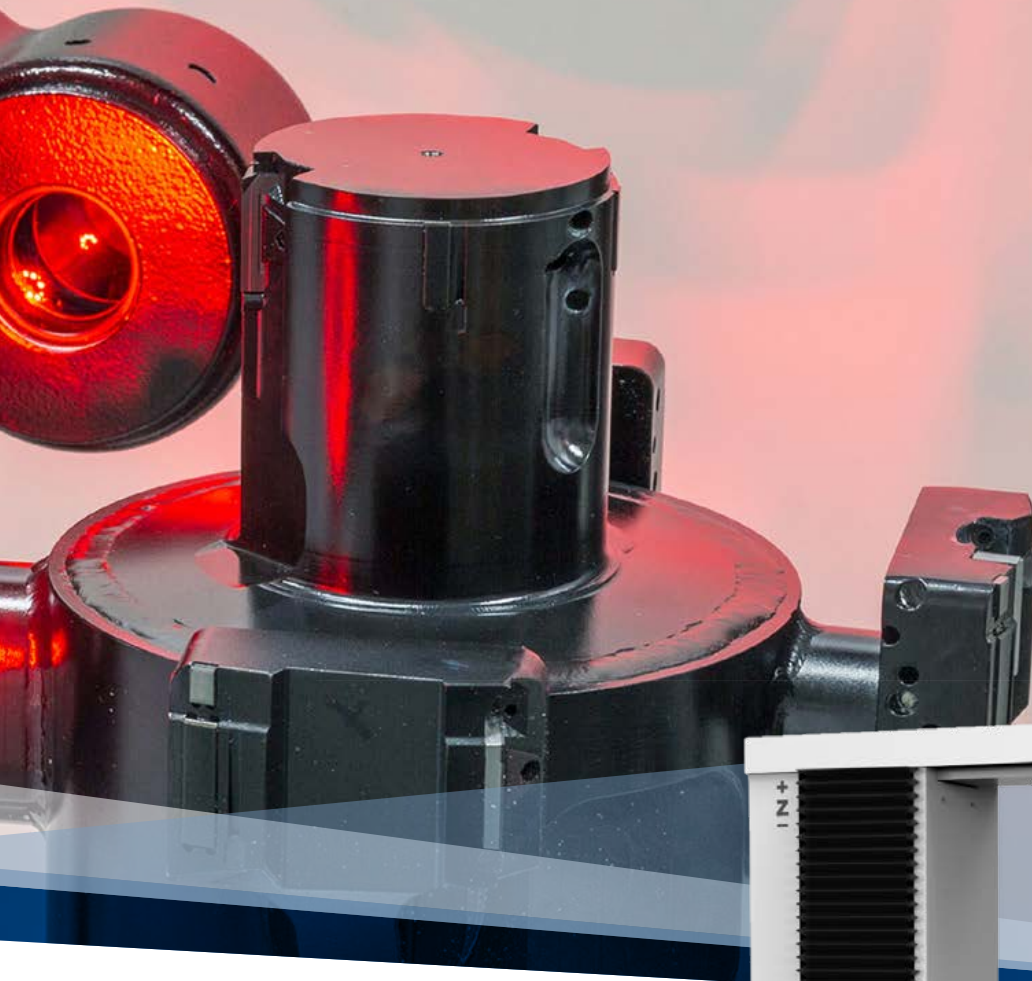
Neben der optischen Messfunktion können verschiedene taktile Messtaster integriert werden. Damit sind noch μm -genauere Einstellergebnisse realisierbar. Je nach Werkzeuglänge kann das UNISSET-V expert in Portalbauweise mit Gegen spitze konfiguriert werden. So erhöhen sich die Stabilität und – insbesondere bei langen Werkzeugen – die Einstellpräzision.

Dank seines stabilen Aufbaus ist das Gerät unempfindlich gegenüber Vibrationen und Schwingungen, die in der Fertigung auftreten. Die Bedienelemente sind besonders nutzerfreundlich gestaltet und damit einfach in der Handhabung.



i Anwendungslösung

Wie wichtig eine hohe Einstellgenauigkeit ist, zeigen die Anforderungen in der E-Mobilität: Im Vergleich zu einem herkömmlichen Getriebegehäuse muss das Statorgehäuse eines Elektromotors innerhalb wesentlich engerer Toleranzen gefertigt werden, da die Genauigkeit einen entscheidenden Einfluss auf den Wirkungsgrad des Motors hat.



Erfahren Sie mehr über das neue UNISET-V expert unter:
<https://mapal.com>

1 Taktile Messtaster

- Werkzeuge hochgenau $< 2 \mu\text{m}$ einstellen
- Unterschiedliche Tastervarianten verfügbar

2 Modulares Baukastensystem

- Flexible Gerätekonfiguration

3 Neuer Portalaufbau

- Unempfindlich gegenüber Vibrationen und Schwingungen durch Portalaufbau

4 Gegenspitze

- Höhere Stabilität bei langen Werkzeugen
- Für hochpräzise Einstellvorgänge





Entwicklung von Diamantschichten nach Maß

Erhöhung der Werkzeugstandzeiten und Verbesserung der Prozesssicherheit

Mit seinem fundierten Know-how im Bereich der Beschichtungstechnologie entwickelt MAPAL nun auch extrem harte und verschleißbeständige Diamantschichten zur Zerspaltung von Materialien wie CFK, Keramik, Graphit und Aluminiumlegierungen. Vor allem für Anwendungen in der Automobil- und Luftfahrtindustrie, im Werkzeug- und Formenbau und in der Medizintechnik erreichen die Zerspaltungslösungen von MAPAL höhere Standzeiten und mehr Prozesssicherheit. Denn: Da bei MAPAL alles aus einer Hand kommt – von der Werkzeugauslegung über die Auswahl des Substrats bis zur Beschichtung – sind die einzelnen Komponenten perfekt aufeinander abgestimmt. Werkzeuge können noch gezielter auf die Anforderungen der Kunden hin ausgelegt werden.

Um die neuen Beschichtungen zum Fräsen oder Bohren der stark abrasiven Materialien herzustellen, setzt MAPAL auf das Hot-Filament-CVD, kurz HF-CVD, zur Synthese reiner Diamantschichten. Der HF-CVD-Prozess er-

zeugt Schichten mit nahezu homogener Dicke, was MAPAL bei der Entwicklung seines Opti-Mill-Composite-Speed-Plus nutzt. Herkömmliche CVD-Schichten sind für die Beschichtung

von Schaftwerkzeugen ungeeignet, weil es aufgrund der Werkzeuglängen und der hohen Beschichtungstemperaturen meist zu einem Längenverzug kommt.

MAPAL-Beschichtung



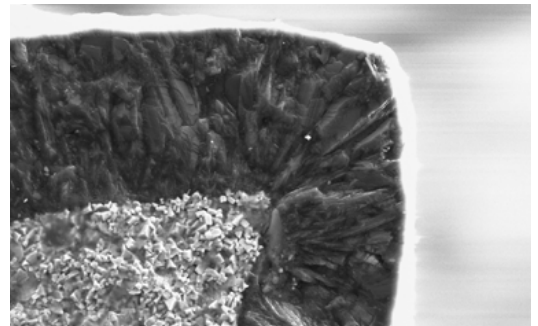
Herkömmliche Beschichtungstechnologie

Schichtdickenverteilung



MAPAL Beschichtungstechnologie

- Gleichmäßige Verteilung der Schichtdicke
- Erhöhte Diamantdicke für maximale Standzeiten



Gleichmäßige Schichtdicke über die komplette Schneidenlänge



Erfahren Sie mehr über die Entwicklung von Diamantschichten unter:
<https://mapal.com>

Vorteile

- Härtestes Material, extrem abriebfest
- Geringer Reibwert
- Höchste Wärmeleitfähigkeit
- Chemische Beständigkeit
- Schichtdicken bis zu 50 µm möglich
- Komplexe Geometrien beschichtbar

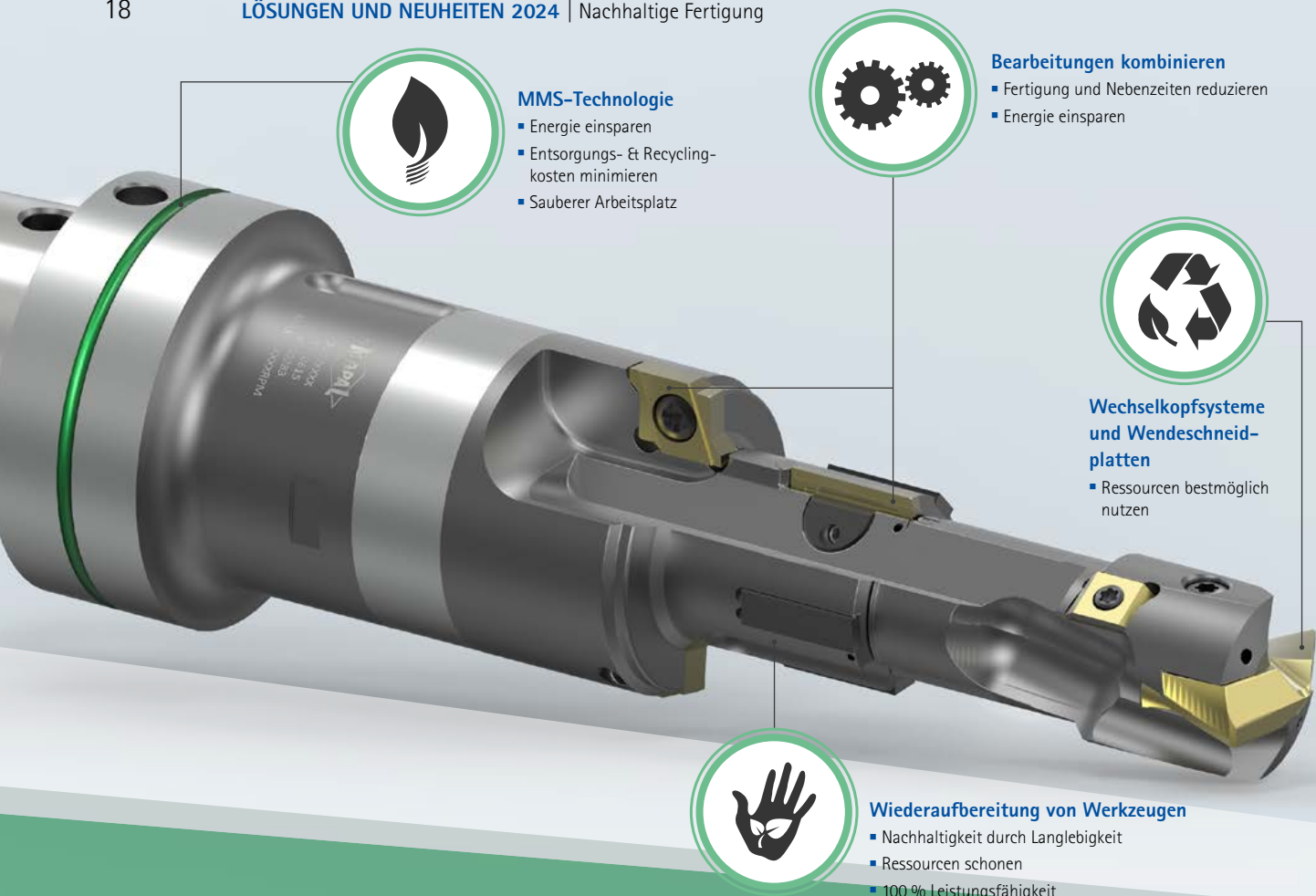
i Anwendungslösung

Mit der HF-CVD-Beschichtung kann in der jeweiligen Zerspanungsanwendung die gesamte Schneidenlänge unabhängig von der Schnitttiefe prozesssicher genutzt werden. Theoretisch können per HF-CVD Schichten bis zu einer Dicke von 50 µm erzeugt werden.

Für die Beschichtung seiner Werkzeuge beschränkt sich MAPAL derzeit auf den Bereich zwischen 3 µm und 15 µm, abhängig von der jeweiligen Anwendung.



OptiMill-Composite-Speed-Plus



MMS-Technologie

- Energie einsparen
- Entsorgungs- Et Recyclingkosten minimieren
- Sauberer Arbeitsplatz



Bearbeitungen kombinieren

- Fertigung und Nebenzeiten reduzieren
- Energie einsparen



Wechselkopfsysteme und Wendeschneidplatten

- Ressourcen bestmöglich nutzen



Wiederaufbereitung von Werkzeugen

- Nachhaltigkeit durch Langlebigkeit
- Ressourcen schonen
- 100 % Leistungsfähigkeit

MAPAL als Partner für Ihre nachhaltige Fertigung

Nachhaltig und effizient mit der richtigen Technologie

KOMBINATIONSWERKZEUGE

Der Schlüssel zu effizienter und nachhaltiger Fertigung

Kombinationswerkzeuge können einen entscheidenden Beitrag für eine nachhaltige Fertigung leisten. Indem verschiedene Bearbeitungsschritte in einem einzigen Werkzeug kombiniert werden, lassen sich Werkzeugwechsel und unnötige Verfahrswege erheblich reduzieren. Dies führt zu kürzeren Maschinenlaufzeiten und ermöglicht signifikante Energieeinsparungen. Zudem bietet diese Herangehensweise den Vorteil, dass im Vergleich zu separaten Werkzeugen erheblich weniger Material benötigt wird.

MMS-TECHNOLOGIE

Ökologische Zerspanung durch Minimierung des Kühlschmierstoff-Einsatzes

Die MMS-Technologie stellt einen ökologisch verantwortungsvollen Ansatz in der Zerspanung dar. Durch den minimierten Einsatz von Kühlschmierstoffen wird nicht nur der Ressour-

cenverbrauch gesenkt, sondern auch der Bedarf an energieintensiven Hochdruckpumpen. Diese Einsparung hat positive Auswirkungen auf die CO₂-Bilanz. Zudem verringert die Technologie den anfallenden Abfall durch kontaminierten Kühlschmierstoff, was die Entsorgungs- und Recyclingkosten minimiert. MAPAL bietet eine breite Palette an MMS-kompatiblen Werkzeugen, die sowohl die Umwelt schonen als auch für einen saubereren Arbeitsplatz sorgen.

WECHSELKOPFSYSTEME UND WENDESCHNEIDPLATTEN

Modularität für eine ressourceneffiziente Fertigung

Wechselkopfsysteme und Wendeschneidplatten in der Fertigungsindustrie leisten einen wichtigen Beitrag zu ökologischer Nachhaltigkeit und Ressourceneffizienz. Statt ganze Werkzeuge zu ersetzen, können nur die Köpfe ausgetauscht oder Wendeschneidplatten gedreht beziehungsweise gewendet werden. Das spart

Material und Energie und reduziert sowohl Abfall als auch Umweltauswirkungen. Die Modularität fördert auch eine flexible Anpassung an unterschiedliche Bearbeitungsaufgaben, was die betriebliche Effizienz steigert. Zusammengefasst bieten Wechselkopfsysteme und Wendeschneidplatten eine nachhaltige Lösung, die sowohl ökologischen als auch wirtschaftlichen Anforderungen gerecht wird.

WERKZEUG-WIEDERAUFBEREITUNG

Nachhaltigkeit durch Langlebigkeit

Die Wiederaufbereitung von Zerspanungswerkzeugen wie PKD-Werkzeugen, Vollhartmetallwerkzeugen und solchen mit Wendeschneidplatten oder ISO-Elementen eröffnet enorme Nachhaltigkeitspotenziale im Fertigungsbereich. Unter anderem durch Nachschliff, Erneuerung der Führungsleisten, den Austausch der Schneiden oder neue Beschichtungen erreichen die Werkzeuge wieder die volle Leistungsfähigkeit. Wiederaufbereitung verlängert nicht nur



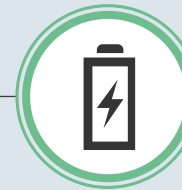
Soziale Verantwortung

- Einfaches Handling
- Sicherer Arbeitsplatz



Umwelt

- Energie einsparen
- Ressourcen schonen



Technik / Wirtschaft

- Längere Werkzeugstandzeit
- 10-mal höhere Lebensdauer



Erfahren Sie mehr über nachhaltige Fertigung bei MAPAL unter:
<https://mapal.com>

die Lebensdauer erheblich, sondern trägt auch dazu bei, den Verbrauch wichtiger Ressourcen erheblich zu reduzieren. Sie ist eine effiziente und ressourcenschonende Lösung, die die ökologischen und ökonomischen Aspekte optimal verbindet.

HYDRODEHNSPANNFUTTER UNIQ

Energieeffizienz und Arbeitssicherheit neu definiert

Das Hydrodehnspannfutter UNIQ ist mehr als nur eine Alternative zu traditionellen Schruppfuttern in Sachen Nachhaltigkeit und Effizienz. Einer der Hauptvorteile ist die erhebliche Energieeinsparung, da energieintensive Schrupfvorgänge vermieden werden. Durch den Einsatz eines rein mechanischen Ansatzes zur Werkzeugspannung reduziert das Hydrodehnspannfutter den Energieverbrauch drastisch, was zu geringeren CO₂-Emissionen beiträgt. Zudem findet, dank des Wegfalls vieler Schrupfvorgänge, keine Materialermüdung statt und die

Spannfutter erreichen eine zehnmal höhere Lebensdauer.

Ein weiterer Vorteil ist die hohe Arbeitssicherheit. Während Schruppfutter spezielle Schrupfgeräte benötigen, von denen ein großes Verletzungsrisiko ausgeht, entfällt diese Notwendigkeit bei Hydrodehnspannfuttern. Zusätzlich erzielen Anwender, durch die präzise Kontrolle der Spannkraft eine längere Werkzeugstandzeit, wodurch der Ressourcenverbrauch minimiert wird. In Kombination mit der Einhaltung der DIN-Störkontur, ist das Hydrodehnspannfutter UNIQ eine überzeugende Wahl im Hinblick auf Nachhaltigkeit und Effizienz.



Dr. Jochen Kress

Geschäftsführender Gesellschafter
 MAPAL Dr. Kress KG

„Für uns bei MAPAL steht neben dem eigenen Verantwortungsbereich vor allem die Fertigung unserer Kunden im Mittelpunkt. Mit innovativen Werkzeugen und Spannfuttern, die auf die Themen Energieeffizienz, Ressourcenschonung und Sicherheit einzahlen, helfen wir unseren Kunden dabei ihre Produktion nachhaltiger zu gestalten.“


PROJEKTDATEN

Segment: Luftfahrt
 Bauteile: Aluminium-Strukturbauteile
 Losgrößen: Einzelteilfertigung



Aluminiumzerspanung in neuen Dimensionen

Projektrealisierung

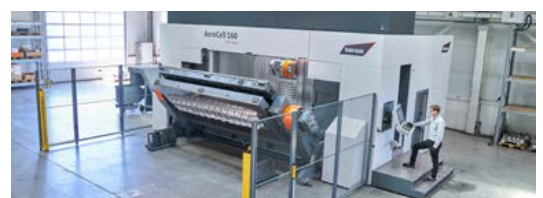
Auf seinem neuen High-End-Modell HBZ AeroCell 160 erreichte der Werkzeugmaschinenhersteller bavius mit neuen Aluminium-Hochvolumenfräsern von MAPAL beeindruckende Zeitspanvolumen von über 20 Litern pro Minute erreichen.

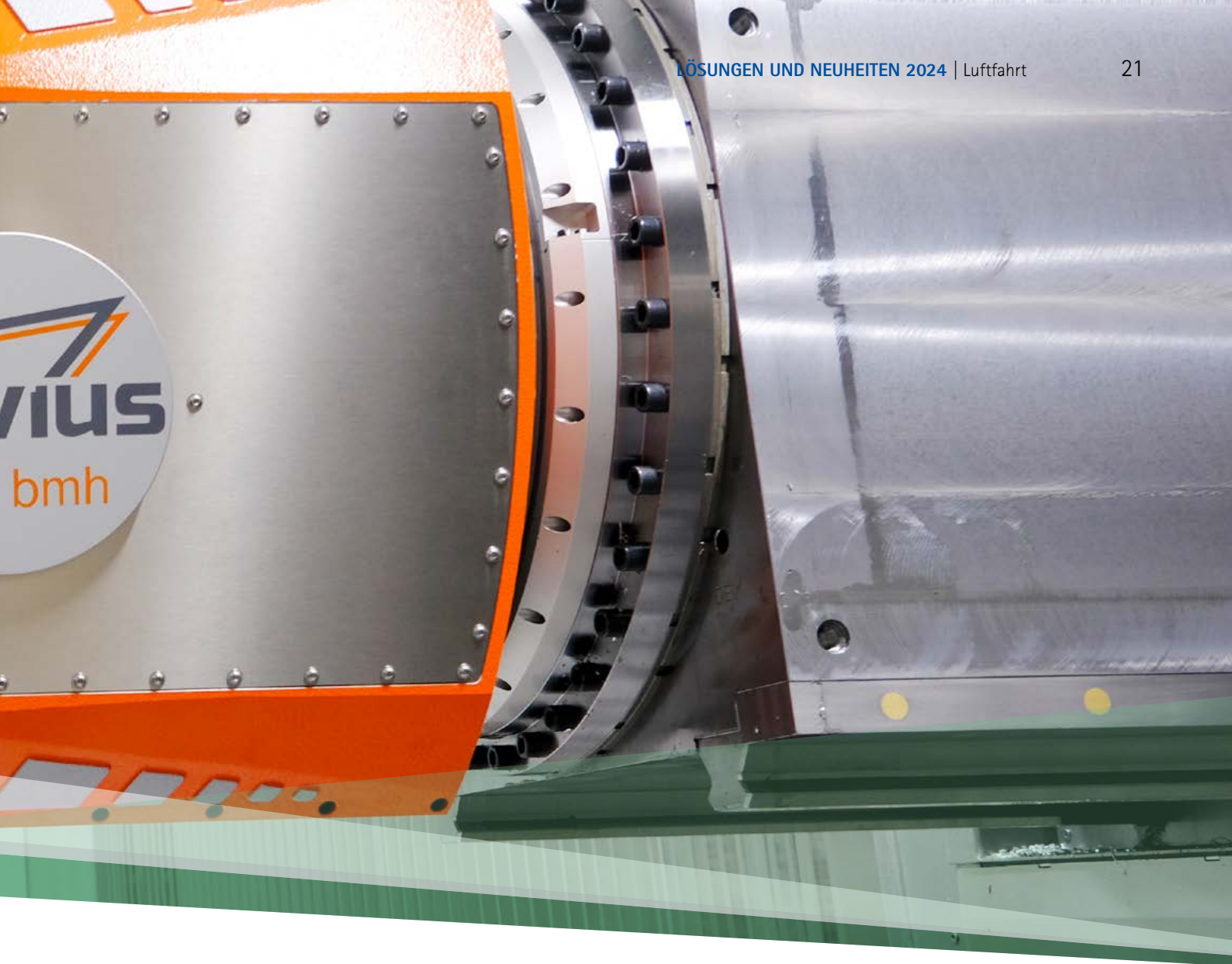
bavius erweitert seine High-End-Baureihe HBZ AeroCell mit der neuen AeroCell 160 für höchste Zerspanraten in Aluminium. Um neue Maschinen zu testen und den Kunden Referenzen an die Hand zu geben, fährt bavius Fräsversuche, die bis ans Limit und darüber hinaus gehen - zunächst mit dem neuen Vollhartmetallfräser OptiMill-Alu-Wave mit Durchmesser 25 mm. Bei einer Spindeldrehzahl von 25.465 min^{-1} und einer Schnittgeschwindigkeit von 2.000 m/min wurde sukzessive die Spindelleistung erhöht. Das beste Zeitspanvolumen mit rekordverdächtigen $20 \text{ dm}^3/\text{min}$ wurde mit einer Spindelleistung von 175 kW erreicht, wobei ein Drehmoment von 66 Nm auftrat, zugestellt wurden 30 mm . Überaus positiv fielen auch die Versuche mit dem neuen Wendepplattenwerkzeug NeoMill-Alu-QBig im Durchmesser 50 mm aus. Der Aluminium-Hochvolumenfräser schaffte ein Zeitspanvolumen von $18,4 \text{ dm}^3/\text{min}$.



Haben in partnerschaftlicher Zusammenarbeit Bestwerte in der Aluminiumzerspanung erreicht (v.l.): Das Team um Thomas Jungbeck (Technischer Berater, MAPAL), Tim Rohmer (Product Manager Vollhartmetall-Fräswerkzeuge, MAPAL) und Stefan Diem (Anwendungstechniker, bavius). ©bavius

Das bavius Horizontalbearbeitungszentrum AeroCell 160 für die Hochgeschwindigkeitsbearbeitung von Aluminium-Strukturbauteilen bis zu $1600 \times 4000 \text{ mm}$. ©bavius





Projektinformationen

Anforderungen

- Hochvolumenfräsen an der Leistungsgrenze
- Maximal mögliches Zeitspanvolumen
- Fräsen von Vollnuten zur Leistungsermittlung

Lösungen

- OptiMill-Alu-Wave Durchmesser 12 – 25 mm in 3xD, 4xD und 5xD
- NeoMill-Alu-QBig Durchmesser 32 – 63 mm

Kundennutzen

- Werkzeuge nutzen Leistungsfähigkeit der schnellsten am Markt verfügbaren Maschinen voll aus
- Zeitspanvolumina von 20 beziehungsweise 18 Litern pro Minute
- Durchgängiges Programm von 12 bis 63 mm für die Hochvolumenbearbeitung von Aluminiumwerkstoffen
- Partnerschaftliche Zusammenarbeit und enge Abstimmung mit Maschinenhersteller



Auf der bavius AeroCell 160 wurden die maximal möglichen Schnittparameter von Maschine und Werkzeugen bei der Bearbeitung einer Aluminiumplatte getestet. Mit 20 und 18 Litern pro Minute erreichen der OptiMill-Alu-Wave und der NeoMill-Alu-QBig beeindruckende Ergebnisse. ©bavius

Stefan Diem

Anwendungstechniker
bavius technologie GmbH



„Wir haben seit vielen Jahren einen guten Kontakt zu MAPAL und sind mit den Schrupp- und Schlichtwerkzeugen immer sehr zufrieden gewesen. Ich schätze die gute Zusammenarbeit mit MAPAL, fühle mich gut beraten und aufgehoben.“



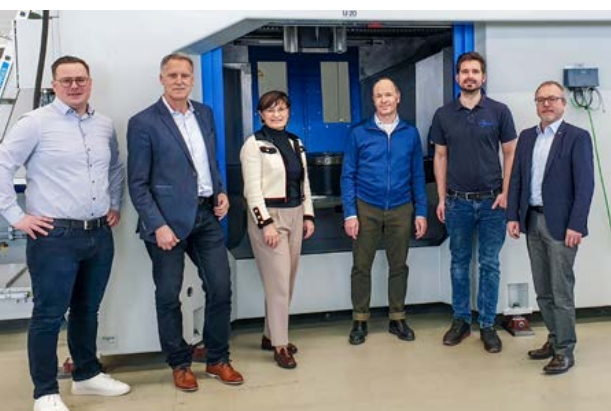


PROJEKTDATEN

Segment: Automotive
 Bauteile: Fahrschemel für Sportwagen
 Losgrößen: 4.000 Bauteile pro Jahr



In Bestzeit zum Strukturbauteil



Haben für das anspruchsvolle Projekt ihr Know-how gebündelt (v.l.): Igor Ivankovic (Component Manager Chassis & Brakes, MAPAL), Peter Krafft (Technischer Berater, MAPAL), Ingrid Wenzler (Geschäftsführung, Wenzler), Wolfgang Wenzler (Geschäftsführung, Wenzler), Sebastian Knaus (Technischer Leiter, Wenzler) und Sven Frank (Global Head of MTB Management, MAPAL)

Projektrealisierung

Als es bei einem Sportwagenhersteller zu einem Engpass bei Strukturbauteilen kam, vertraute dieser auf das Prozess-Know-how der August Wenzler Maschinenbau GmbH. Um die mehr als sportlichen Zeitvorgaben des Autobauers erfüllen zu können, bündelten der zur HELLER Group gehörende Maschinenhersteller und MAPAL ihr Fachwissen.

Die August Wenzler Maschinenbau GmbH aus Spaichingen ist innerhalb der HELLER Group für Lösungen im Bereich Strukturbauteile zuständig. Ein typisches Bauteil ist der Fahrschemel, der in Fahrzeugen als Hinterachsträger fungiert. Er misst bis zu 1000 x 1000 mm und wiegt zwischen 25 und 30 kg. Ein Kunde wollte für seinen Zulieferer eine Maschine samt auf Minimalmengenschmierung ausgelegten Prozess kaufen. In Zusammenarbeit mit MAPAL errechneten die Partner eine ambitionierte Taktzeit von 16 Minuten, die es auch in der Praxis zu erreichen galt. Von den 26 eingesetzten Werkzeugen sind vier Fräser für 60 Prozent der Taktzeit verantwortlich. Ihrer Auslegung galt besonderes Augenmerk.

Das Strukturbauteil, ein Fahrschemel, wird von einer speziellen Spannvorrichtung auf der Wenzler-Maschine stabil gehalten und kann in einer Aufspannung von allen Seiten bearbeitet werden. ©Wenzler





Projektinformationen

Anforderungen

- Projektabschluss innerhalb von zehn Wochen
- Rohteile mit extrem großen Angüssen und viel Aufmaß
- Prozesssichere Umsetzung der errechneten Taktzeit
- Minimalmengenschmierung

Lösungen

- Werkzeugumfang von 26 Werkzeugen
- Vier Fräser für 60 Prozent der Taktzeit verantwortlich
- Prozessauslegung, technische Beratung und Support

Kundennutzen

- Optimale Prozessauslegung
- Höchste Genauigkeit und Prozesssicherheit
- Kurze Wege in der Entscheidungsfindung
- Großes Vertrauen durch langjährige Partnerschaft
- Alles aus einer Hand

Wolfgang Wenzler

Geschäftsführer
August Wenzler Maschinenbau GmbH

„Der gute Durchgriff in diesem Unternehmen ist imposant. Wir landen hier sehr schnell bei den richtigen Leuten bis hinauf in die Geschäftsleitung, wenn es um entsprechende Entscheidungen geht. Ohne langen Mailverkehr kommen wir auch am Telefon zu verbindlichen Zusagen, was bei diesem Projekt ganz besonders wichtig war.“



Verantworten 60 Prozent der Taktzeit:
Auf diesen vier Fräsern lag bei der Bearbeitung
des Fahrschemels besonderes Augenmerk.



PROJEKTDATEN

Segment: Werkzeug- und Formenbau
 Bauteile: Kokillen
 Losgrößen: Einzelteilefertigung



Mehrwert im Formenbau

Projektrealisierung

Um im Werkzeug- und Formenbau wettbewerbsfähig zu bleiben, ist für die Krämer+Grebe GmbH & Co. KG in Biedenkopf-Wallau eine effiziente Produktion mit hoher Prozesssicherheit entscheidend. Werkzeuglieferanten werden auch an deren Anwendungstechnik gemessen. MAPAL hat hier mit seinen Reibahlen und Hochvorschubfräsern Vertrauen gewonnen.

Die Krämer+Grebe GmbH & Co. KG ist spezialisiert auf die Lösungsfindung für komplexe Geometrien und hohe Anforderungen an die Gussteileigenschaften. Die Ansprüche an das jeweilige Bauteil definieren den Prozess. Um in diesem Wettbewerbsumfeld wirtschaftlich zu bleiben, wurden Prozesse in der Fertigung auf Industrie 4.0 ausgerichtet und durchgehend digitalisiert. Die Zusammenarbeit mit MAPAL begann vor fünf Jahren mit 600 mm langen Reibahlen, die prozesssicher Bohrungen in H7-Qualität herstellen. Für eine Prozessverbesserung beim Hochvorschubfräsen sorgt der NeoMill-4-HiFeed-90. Er erreicht hohe Standzeiten und ein großes Spanvolumen beim Schruppen und verkürzt so prozesssicher die Produktionszeit.



Bringen den Werkzeug- und Formenbau in Wallau partnerschaftlich voran (v. l.): Sebastian Schneider (Leiter Auftragszentrum und Produktion), Dominik Gessner (Prozessoptimierer Mechanische Fertigung) und Uwe Rein (Business Development Manager Die & Mould bei MAPAL)

Mit dem NeoMill-4-HiFeed-90 und der 600 mm langen Reibahle unterstützt MAPAL die Krämer + Grebe GmbH und Co. KG bei der Fertigung von Kokillen.





Projektinformationen

Anforderungen

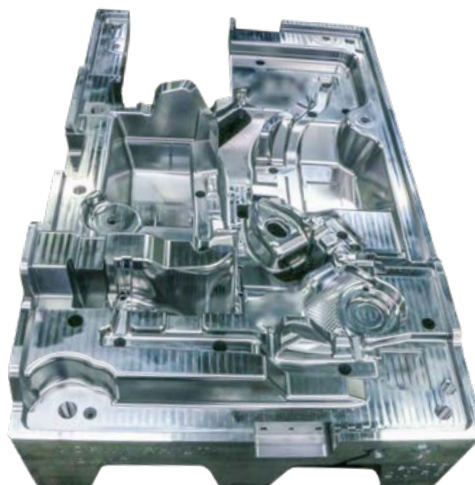
- Lösungen für durchgehend digitalisierte Fertigungsabläufe
- Prozessverbesserungen beim Hochvorschubfräsen: Hohe Standzeiten und großes Spanvolumen beim Schruppen
- Hohe Prozesssicherheit aufgrund von Mehrmaschinenbedienung
- CAM-Unterstützung

Lösungen

- Wendeschneidplattenfräser NeoMill-4-HiFeed-90
- Standardportfolio von 16 bis 200 mm
- CAM-Simulation
- Prozessauslegung, technische Beratung und Support

Kundennutzen

- Leistungsfähige Werkzeuge mit umfassendem Programm
- Enge Partnerschaft
- CAM-Unterstützung, Support vor Ort



Dominik Gessner

Prozessoptimierer Mechanische Fertigung
Krämer + Grebe GmbH & Co. KG

„Heute ist nicht mehr der Werkzeugpreis der entscheidende Punkt, sondern eine vernünftige partnerschaftliche Zusammenarbeit und in erster Linie die Anwendungstechnik. Das ist für uns das A und O und letztendlich auch ein Ausschlusskriterium für einen Lieferanten. Ich will nicht nur ein Werkzeug, sondern auch einen Mehrwert, den ich in meinen Prozessen umlegen kann.“

Ein typisches Produkt von Krämer+Grebe: In dieser Kokille werden Fahrwerkskomponenten gegossen.



PROJEKTDATEN

Segment: Fluidtechnik
Bauteile: Steuerblöcke, Hydraulikventilgehäuse mit großer Variantenvielfalt
Losgrößen: 1 bis 200.000 Stück

Steuern, Regeln und Bewegen von Fluiden

Projektrealisierung

Die SFB-Group unterstützt ihre Kunden bereits bei der Produktentwicklung mit ihrem langjährigen Fertigungs-Know-how und fertigt Musterbauteile, Prototypen und Vorserienteile. In der partnerschaftlichen Zusammenarbeit mit MAPAL werden optimale Prozessauslegungen und Turnkey-Lösungen für die Fluidtechnik entwickelt.

MAPAL bietet ein Werkzeugprogramm, das auf die Anforderungen der Fluidtechnik zugeschnitten ist. Der Bearbeitung der Hauptbohrung von Hydraulikbauteilen mit ihren besonders engen Toleranzen kommt eine besondere Bedeutung zu. Die Werkzeuge von MAPAL umfassen Feinbohrwerkzeuge, Werkzeugspanntechnik-Lösungen und Wendschneidplatten-Werkzeuge. Die enge Kooperation beinhaltet auch die Prozessweiterentwicklung. Bei umfangreicheren Projekten übernimmt MAPAL auf Wunsch die gesamte Planung der Komplettbearbeitung.

V. l.: Jochen Schmidt, Global Head of Segment Management, General Machining, MAPAL; Christian Linse, Fachbereichsleitung Vertrieb und Marketing, SFB-Group; Ralf Wessel, Fachbereichsleitung Einkauf, SFB-Group; Bruno Hanselka, Geschäftsleitung, SFB-Group; Christian Schmid, Area Sales Manager, MAPAL; Florian Kutzner, Technischer Berater, MAPAL

Die SFB-Group setzt auf Werkzeuge von MAPAL.





Projektinformationen

Anforderungen

- Variantenvielfalt
- Große Losgrößenvariation
- Hohe Anforderungen an die Genauigkeit, Rundheit, Zylinderform, Geradheit und Oberflächengüte
- Kontinuierliche Prozessverbesserung

Lösungen

- Feinbohrwerkzeuge
- Kombinationswerkzeuge
- Präzisionswerkzeuge und Spanntechnik
- Prozessauslegung, technische Beratung und Support

Kundennutzen

- Optimale Prozessauslegung
- Höchste Genauigkeit und Prozesssicherheit
- Effiziente Lösungen für unterschiedliche Stückzahlen
- Technische Beratung und Unterstützung
- Alles aus einer Hand

Ralf Wessel

Fachbereichsleiter Einkauf
SFB-Group



„Es ist natürlich vorteilhaft, mit einem Komplettanbieter zusammenarbeiten zu können. Besonders die MAPAL Werkzeuge zum Feinbohren, für die Gussbearbeitung und für die Aluminiumbearbeitung sind bei uns mittlerweile gesetzt.“



Das Kombinationswerkzeug hat MAPAL speziell entwickelt.



Entdecken Sie jetzt Werkzeug- und Service-Lösungen, die Sie vorwärts bringen:

BOHRUNGSBEARBEITUNG

REIBEN | FEINBOHREN

VOLLBOHREN | AUFBOHREN | SENKEN

FRÄSEN

SPANNEN

DREHEN

AUSSTEUERN

EINSTELLEN | MESSEN | AUSGEBEN

SERVICES

FOLLOW US

