

Datum: 19.01.2022

Wenn nichts mehr schief gehen darf

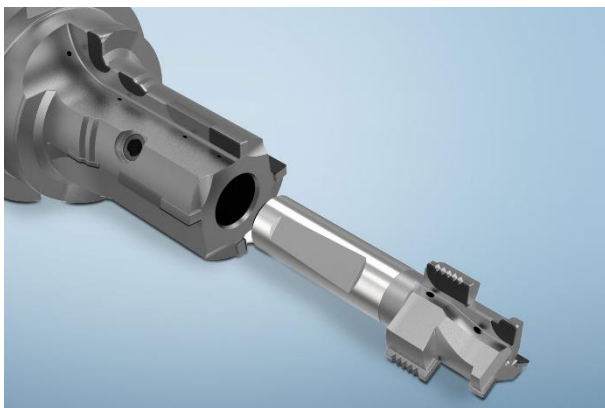
MAPAL bietet Prozesssicherheit beim Bohren, Reiben und Gewinden

Bis im Produktionsprozess Verfahren wie Bohren, Reiben oder Gewinden zum Einsatz kommen, ist zuvor bereits viel geschehen. Umso wichtiger ist es, dass bei diesen abschließenden Bearbeitungsschritten kein Werkzeugversagen mehr zur Beschädigung oder gar Zerstörung des fast fertigen Bauteils führt. Werkzeuge von MAPAL sind nicht nur sehr prozesssicher, sondern ermöglichen darüber hinaus auch hohe Produktivität. Dreischneidiges Bohren und Reiben in einem Schritt gehören ebenso dazu wie der in einem Kombinationswerkzeug integrierte Gewindefräser.

**MAPAL Präzisionswerkzeuge
Dr. Kress KG**
Postfach 1520 | D-73405 Aalen

Kontakt:
Andreas Enzenbach

Telefon: +49 7361 585-3683
Telefax: +49 7361 585-1019
E-Mail: presse@mapal.com



Wirtschaftlichkeit durch Kombination: Das Werkzeug zum Gewindefräsen wird in ein PKD-Aufbohrwerkzeug eingesteckt. Der schnell verschleißende Teil ist einfach zu wechseln. Es muss nicht das gesamte Werkzeug wiederaufbereitet werden.

©MAPAL

Tiefe Bohrungen in Edelstahl sind eine besondere Herausforderung an die Prozesssicherheit, weil die hier entstehenden Späne sich förmlich dagegen wehren, hinaus transportiert zu werden. Zunächst verformen sie sich plastisch, um sich nach wenigen Millimetern wieder elastisch zu öffnen und zum Klemmen neigen. Mit seinem Hochleistungsbohrer MEGA-Speed-Drill-Inox hat MAPAL bereits eine Lösung für Bohrungen bis 5xD in rostfreien

Datum: 19.01.2022

Stählen am Markt etabliert, doch die Kunden verlangen nach mehr: bis in Tiefen von 8xD und 12xD sollte es gehen.

Drei Führungsfasen für mehr Speed

Der MEGA-Speed-Drill-Inox zeichnet sich durch eine spezielle Technologie mit drei Führungsfasen aus. Sie zwingen den Bohrer zu einer Orbitalbewegung, was die Reibung auf die Führungsfasen verringert und damit um 40 Prozent höhere Schnittgeschwindigkeiten als mit konventionellen zweischneidigen Bohrern erlaubt. Die Hochgeschwindigkeitstechnologie im Bohren ist die Antwort des Werkzeugherstellers auf High-Speed-Spindeln in den Maschinen, die bis zu 18.000 Umdrehungen pro Minute erreichen und ihr maximales Drehmoment erst im höheren Drehzahlbereich entfalten. „Wir haben es uns zur Aufgabe gestellt, eine Lösung zu entwickeln, die das voll ausschöpfen kann“, erläutert Michael Villwock, Produktmanager für Vollhartmetallwerkzeuge bei MAPAL.

MAPAL Präzisionswerkzeuge
Dr. Kress KG
Postfach 1520 | D-73405 Aalen

Kontakt:
Andreas Enzenbach

Telefon: +49 7361 585-3683
Telefax: +49 7361 585-1019
E-Mail: presse@mapal.com



Mit 8xD und 12xD in Edelstahl: Erzwungene Orbitalbewegungen verringern den Druck auf die drei Führungsfasen des MEGA-Speed-Drill-Inox. Der Nutkern verjüngt sich nach hinten und sorgt für zuverlässige Spanabfuhr. ©MAPAL

Um mit diesem Konzept auch bei größeren Bohrtiefen hohe Prozesssicherheit zu gewährleisten, hat MAPAL das Nutprofil verändert. Ein sich nach hinten verjüngender Nutkern sorgt für zuverlässige Spanabfuhr. Der Feinschliff des Profils reduziert wirksam die Reibung der Späne im

Datum: 19.01.2022

Bohrer. Die Verbesserungen sind messbar: Während Wettbewerbsprodukte bei Bohrtiefen von 8xD einen Punkt erreichen, an dem das Drehmoment extrem ansteigt, zeigt der MEGA-Speed-Drill-Inox auch bei 12xD ein gleichbleibend niedriges Drehmoment. Modifiziert wurden bei den neuen Modellen auch die Geometrie der Ausspitzung, die Spanformgebung und die perfekt auf den Werkstoff abgestimmte Schneidkantenpräparation.

MAPAL Präzisionswerkzeuge
Dr. Kress KG
Postfach 1520 | D-73405 Aalen

Kontakt:
Andreas Enzenbach

Telefon: +49 7361 585-3683
Telefax: +49 7361 585-1019
E-Mail: presse@mapal.com

Bohren und Reiben in einem Werkzeug

Der Tritan-Drill-Reamer vereint das Bohren und Reiben in einem Werkzeug. Die Bohrreibahle ist ein guter Kompromiss, wenn Passbohrungen in IT7-Toleranz erreicht werden sollen. Durch den wegfallenden Werkzeugwechsel für einen zweiten Arbeitsgang verkürzen sich Taktzeiten um einige Sekunden. Davon profitieren vor allem Anwender, die nur wenige Bohrungen pro Bauteil herstellen. Der Tritan-Drill-Reamer ist eine Weiterentwicklung des zweischneidigen MEGA-Drill-Reamers von MAPAL und baut auf den dreischneidigen Bohrer Tritan-Drill auf.



Bohren und Reiben in einem: Mit einer selbstzentrierenden Querschneide und sechs Führungsfasen bietet der dreischneidige Tritan-Drill-Reamer höchste Prozesssicherheit bei unterschiedlichsten Einsatzparametern. © MAPAL

Datum: 19.01.2022

Wirrspäne, die sich in die Nebennut hineinziehen, sich um das Werkzeug wickeln und das Bauteil zerstören, sind für den Anwender der blanke Horror. Mit seiner dreischneidigen Lösung konnte MAPAL dieses Problem ausmerzen und gewährleistet hohe Prozesssicherheit auch bei langspanenden Stahlwerkstoffen. Für das Kombiwerkzeug wurde der Dreischneider um drei weitere Führungsfasen ergänzt. Zusammen mit diesen sechs Führungsfasen sorgt die selbstzentrierende Querschneide dafür, dass die Bohrreibahle sehr unempfindlich gegenüber verschiedenen Einsatzparametern ist und stets höchste Prozessfähigkeit bietet. Die Spitze sieht aus wie ein kleiner Stern und hat einen Schraubenflächenanschliff mit einer Querschneide. Sie gewährleistet höchste Positionsgenauigkeit des Werkzeugs.

MAPAL Präzisionswerkzeuge
Dr. Kress KG
Postfach 1520 | D-73405 Aalen

Kontakt:
Andreas Enzenbach

Telefon: +49 7361 585-3683
Telefax: +49 7361 585-1019
E-Mail: presse@mapal.com

Mit Versuchsreihen belegt die MAPAL Forschung und Entwicklung, dass Veränderungen der Schnittwerte kaum Abweichungen der Bohrungsdurchmesser bewirken. In der Fertigung müssen daher nicht erst zeitaufwändig die passenden Schnittparameter gesucht werden, was den Rüstaufwand reduziert und schneller zum Ergebnis führt. Auch die Rundheit blieb über hunderte von Testbohrungen konstant.

MAPAL bietet den Tritan-Drill-Reamer für Durchmesser von 4 bis 20 mm in Längen von 3xD und 5xD mit Innenkühlung an. Um verschiedenste Passungen mit der Bohrreibahle hochgenau fertigen zu können und weitere IT7-Toleranzen zu erreichen, sind auch Durchmesser in 1/100-Abständen verfügbar.

Datum: 19.01.2022

PKD-Gewindefräser kommt huckepack

Für eine bestimmte Anwendung maßgeschneiderte Sonderwerkzeuge garantieren nicht nur die Einhaltung enger Form- und Lagetoleranzen am Bauteil, sondern ermöglichen auch kurze Taktzeiten. Wenn solche Kombinationswerkzeuge eingesetzt werden, kann es sinnvoll sein, gleich noch ein nützliches Tool mit drauf zu packen: einen PKD-Gewindefräser.

MAPAL Präzisionswerkzeuge
Dr. Kress KG
Postfach 1520 | D-73405 Aalen

Kontakt:
Andreas Enzenbach

Telefon: +49 7361 585-3683
Telefax: +49 7361 585-1019
E-Mail: presse@mapal.com



Die Bandbreite an Lösungen für das PKD-Gewindefräsen ist groß: Von tiefen Gewinden mit langen Schneidkanten und unterschiedlicher Zähnezahl über stabile Kombinationswerkzeuge und Gewindefräser mit individuellem Kühlkonzept mit Minimalmengenschmierung bis zur einfachen, kostengünstigen Werkzeuglösung.
©MAPAL

Die zusätzliche Werkzeugkomponente muss dabei durchaus nicht für den gleichen Arbeitsschritt eingesetzt werden. So kann ein Sonderwerkzeug vornehmlich für das Aufbohren und die Anbringung einer Fase ausgelegt sein und das Gewinde entsteht an einer ganz anderen Stelle des Bauteils. Mit einem wegfallenden Werkzeugwechsel verkürzt sich die Taktzeit. „Wir kommen immer dann ins Spiel, wenn sehr viele Gewinde wirtschaftlich produziert werden sollen, oder eine hohe Präzision verlangt wird“, weiß Matthias Fuchs, Produktspezialist für PKD-Werkzeuge bei MAPAL.

Datum: 19.01.2022

Der Wechsel von einer Vollhartmetallschneide auf den polykristallinen Diamanten als Schneidstoff kann unterschiedliche Vorteile bringen. Der PKD-Gewindefräser hat eine wesentlich längere Standzeit, ermöglicht bei gleichzeitig höheren Schnittwerten eine längere Maßhaltigkeit der Toleranzen wie beispielsweise des Flankenwinkels und hält die geforderten Oberflächenqualitäten. Wie sich das in der Praxis auswirkt, belegt MAPAL mit einer Vielzahl von Anwendungsbeispielen. Gegenüber einem Vollhartmetallwerkzeug konnten die Schnittwerte beim Gewindefräsen in einem Zylinderkopf um 30 Prozent gesteigert werden. In einer Fertigung für Durchflusszähler aus Messing verkürzte sich die Taktzeit um 40 Prozent gegenüber Vollhartmetall. M12x1 Feingewinde in hochvergütetem Schmiedealuminium für einen Common Rail Flansch wird mit Hilfe eines PKD-Gewindefräasers bearbeitet und erreicht eine Standzeit von etwa 85.000 Gewinden.

Bei automatisierten Montagelinien steigert ein gratfreies und gefastetes Gewinde die Prozesssicherheit beim Zusammenbau. Optional bietet sich auch die Möglichkeit, eine Entgratschneide zu integrieren und so den sonst zusätzlichen Arbeitsgang des Entgratens einzusparen.

Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass Anwender das Werkzeug wesentlich seltener nachsetzen müssen. Bei Vollhartmetallwerkzeugen verändert sich mit zunehmendem Verschleiß die erzeugte Form der Gewinde, was Korrekturen in der Maschinensteuerung erfordert. In der Herstellung eines M12-Gewindes für einen Kunden zeigt sich der Standzeitvorteil des PKD-Gewindefräasers deutlich: Während er 120.000 Teile erreicht, kommt das Pendant aus Vollhartmetall im Vergleich auf lediglich 14.000. Um diese

MAPAL Präzisionswerkzeuge
Dr. Kress KG
Postfach 1520 | D-73405 Aalen

Kontakt:
Andreas Enzenbach

Telefon: +49 7361 585-3683
Telefax: +49 7361 585-1019
E-Mail: presse@mapal.com

Datum: 19.01.2022

Mengen zu erreichen, musste beim Vollhartmetallgewindefräser vier Mal eine Radiuskorrektur um jeweils 50 µm vorgenommen werden, während der PKD-Gewindefräser mit nur einer Anpassung um 5 µm auskam.

Als alternative Technologie erzeugt der Gewindebohrer das Gewinde in einem einzigen Arbeitsschritt, während der Gewindefräser zunächst eine Kernlochbohrung benötigt. Beim Gewinden in der Großserienfertigung wird dennoch aus Gründen der Prozesssicherheit vorzugsweise gefräst, um Probleme mit Werkzeugbruch oder Späneabfuhr zu vermeiden. Am Ende darf schließlich nichts mehr schief gehen.

| | |
|--------------------------|-------|
| Wörter: | 1.124 |
| Zeichen mit Leerzeichen: | 8.823 |

MAPAL Präzisionswerkzeuge
Dr. Kress KG
Postfach 1520 | D-73405 Aalen

Kontakt:
Andreas Enzenbach

Telefon: +49 7361 585-3683
Telefax: +49 7361 585-1019
E-Mail: presse@mapal.com

Bei Veröffentlichung bitten wir um Zusendung eines Belegexemplars postalisch zu Händen von Kathrin Rehor oder per E-Mail an kathrin.rehor@mapal.com.