

Un tourbillon pour le secteur médical

La fabrication d'implants exige un filetage intérieur extrêmement précis. Avec son nouveau tourbillonneur au design novateur, la société Zecha Hartmetall-Werkzeugfabrikation GmbH redéfinit les standards de fraisage de ces filets. Une demande de brevet a été déposée en Allemagne par Zecha pour cet outil innovant. Le brevet en Suisse a été délivré.

Des pièces aux exigences très poussées

Pour les fabricants de piliers d'implants – la pièce qui relie la racine artificielle de la dent et l'implant lui-même – il est impératif que le filetage intérieur soit parfaitement cylindrique et fidèle aux contours et qu'il soit réalisé dans un matériau très résistant aux contraintes, par exemple un alliage de titane. L'outil qui permet le mieux d'obtenir ce résultat est le tourbillonneur. Il s'agit d'un outil de forme spécifique, qui s'apparente à une fraise pour rainures en T avec un seul niveau de coupe.

Pictures : Zecha GmbH



Les tourbillonneurs de la série 462 de Zecha permettent de fabriquer des filetages sans bavures formés jusqu'au fond du trou borgne. Leurs temps de cycle sont courts et leur durée de vie nettement accrue.

Die Gewindewirbler-Serie 462 von Zecha formt grattfreie Gewindeformen bis zum Grunde des Sacklochs aus – bei kurzen Prozess und deutlich längeren Standzeiten.

The thread whirler Series 462 forms burr-free thread forms down the entire depth of the blind hole – with short process time and significantly longer service time.

Une absence totale de bavures

La société Zecha Hartmetall-Werkzeugfabrikation GmbH de Königsbach-Stein s'est basée sur cet outil à un seul tranchant pour concevoir une variante optimisée qui ne présente pas les restrictions des outils courants. Bernd Kirchner, membre de l'équipe des concepteurs d'outils de Zecha précise : « La particularité réside ici dans le perfectionnement de la forme géométrique profilée du tourbillonneur. Cette forme de tranchant dotée d'un rayon minimum défini permet d'élaborer des filetages de qualité extrêmement élevée, sans bavures, qui sont utilisables jusqu'à la dernière spire au fond du trou borgne ». Ces résultats s'obtiennent grâce à la précision de concentricité de 3 µm et à la précision de forme de 10 µm des outils de la série 462. Les outils de la nouvelle série de tourbillonneurs comportent d'autres avantages : le principal défi à relever dans la production d'implants est l'absence impérative de bavures des filetages fabriqués. La géométrie particulière de ces nouveaux outils le permet en offrant une qualité inégalée à ce jour. Les opérations de contrôle destinées à garantir la fiabilité de ce process sont réduites au minimum pour l'utilisateur pendant toute la durée d'utilisation de l'outil.

Des cycles courts – une grande endurance

Les tourbillonneurs diminuent les temps de cycle car ils permettent d'obtenir la forme définitive du filet en seulement une opération de dégrossissage et une opération de finissage. Leur surface polie contribue au tranchant extrême des arêtes de coupe et assure une excellente qualité de surface. Le tranchant des arêtes de coupe garantit également un enlèvement de matière important sur une durée nettement plus longue qu'auparavant : un tourbillonneur en titane de grade 5 permet de réaliser plus de 10'000 filets dans des conditions d'utilisation sûres, offrant ainsi une longévité bien supérieure à celle des tourbillonneurs qui étaient employés jusqu'ici.

Précision et qualité

Un brevet suisse a été délivré pour le nouveau tourbillonneur et la demande faite en Allemagne. Stefan Zecha, associé gérant de Zecha s'explique à ce sujet : « Notre bureau d'études recherche en permanence les meilleures solutions possibles pour le type d'usinage à réaliser. La précision et la qualité extrêmes constituent ici notre priorité. C'est ainsi que naissent des outils innovants hautement performants ».

Wirbel für die Medizin-Branche

In der Implantattechnik sind hochpräzise Innengewinde gefordert. Mit dem neuen Gewindewirbler-Design setzt die Zecha Hartmetall Werkzeugfabrikation GmbH beim Fräsen von Innengewinden neue Standards. Nun ist das innovative Zecha Werkzeug in Deutschland zum Patent angemeldet. In der Schweiz ist das Patent erteilt.

Sehr anspruchsvolle Teile

Für die Hersteller von Implantatpfosten – dem Verbindungsstück zwischen künstlicher Zahnwurzel und Implantat – zählt eines ganz besonders: ein absolut zylindrisches und konturtreues Innengewinde in anspruchsvollem Material wie beispielsweise einer Titanlegierung. Das lässt sich am besten mit Gewindewirblern, das sind besonders geformtenutenfräserartige Werkzeuge, mit nur einer Schneid-Ebene erreichen.

Gratfreiheit

Die Zecha Hartmetall-Werkzeugfabrikation GmbH aus Königsbach-Stein hat das einschneidige Werkzeug als Basis genommen, um daraus eine optimierte Variante ohne die Einschränkungen der sonst üblichen Werkzeuge zu konzipieren. Bernd Kirchner, Mitglied im Werkzeug-Entwickler-Team bei Zecha: „Die Besonderheit ist die erweiterte geometrische Ausformung des Gewindewirblerprofils. Diese mit definiertem Minimalradius versehene Schneidenform erlaubt es, gratfrei in höchster Güte Gewinde zu fertigen, die auch bis in die letzte Windung am Sacklochgrund nutzbar sind.“ Mitverantwortlich für solche Ergebnisse sind dabei die Rundlaufgenauigkeit von 3 µm und eine Formgenauigkeit von 10 µm der Werkzeug-Serie 462. Die Werkzeuge der neuen Gewindewirbler-Serie haben noch weitere Vorteile: Die Hauptanforderung bei der Implantatherstellung ist die unedingte Gratfreiheit der hergestellten Gewinde. Dies ist durch die besondere Geometrie in bisher nicht gekannter Qualität erreicht. Der Prüfaufwand, um dies prozesssicher zu gewährleisten, ist für den Anwender über die gesamte Einsatzdauer des Werkzeuges minimiert.

Kurze Prozesszeiten – langes Durchhaltevermögen

Die Gewindewirbler verkürzen die Prozesszeiten, da sie das Gewinde in jeweils nur einer Schrupp- und einer Schlicht operation prozesssicher ausformen. Ihre polierten Oberflächen tragen zur extremen Schärfe der Schneidkanten bei und sorgen für exzellente Oberflächengüten. Die scharfen Schneidkanten garantieren auch einen hohen Materialabtrag – und das über einen deutlich längeren Zeitraum als zuvor: Gegenüber den bisher eingesetzten Gewindewirblern verlängern sich die Standzeiten in Titan Grade 5 (= Güteklasse 5) bei sicheren Einsatzbedingungen auf über 10'000 Gewinde pro Werkzeug.

Präzision und Qualität

Der neue Gewindewirbler ist in Deutschland zum Patent angemeldet. In der Schweiz ist das Patent erteilt. Dazu Stefan Zecha, Geschäftsführender Gesellschafter von Zecha: „Unsere Entwicklungsabteilung sucht stets nach den bestmöglichen Lösungen für die jeweilige Zerspanaufgabe. Höchste Präzision und Qualität stehen dabei an erster Stelle. So entstehen innovative Hochleistungswerkzeuge.“

The medical sector in a whirl

High precision internal threads are required in implant technology. The new whirl thread design sees Zecha Hartmetall-Werkzeugfabrikation GmbH setting new standards in machining internal threads. A German patent application has been filed for the innovative Zecha tool. The Swiss Patent has been delivered.

Very demanding parts

For the manufacturers of implant screws – the connector between artificial tooth root and implant - one thing is particularly important: to be able to produce an absolutely cylindrical and geometrically accurate internal thread in demanding material such as, for example, a titanium alloy. Optimal results can be achieved using whirl thread tools, which are specially formed T-groove mill-type tools, with just one cutting edge.



Pictures : Zecha GmbH

Bernd Kirchner, membre de l'équipe des concepteurs d'outils de Zecha.

Bernd Kirchner, Mitglied im Werkzeug-Entwickler-Team bei Zecha.

Bernd Kirchner, member of the tool development team at Zecha

Burr free machining

Using a cutting tool as a basis, Zecha Hartmetall-Werkzeugfabrikation GmbH in Königsbach-Stein has conceived an optimised variant without the restrictions normally associated with the tools. Bernd Kirchner, member of the tool development team at Zecha: "What makes it so special is the extended geometric moulding of the thread whirler. With its minimum radius the cutting shape allows the manufacture of burr-free threads of the highest quality, which can be used down the entire depth of the blind hole." Also contributing to such results are the concentricity of 3 µm and a geometrical precision of 10 µm for the 462 tool series.

Short process times – long service life

The tools in the new whirl thread series also provide additional advantages. The main requirement for implant manufacture is that the manufactured thread must be absolutely burr-free. The special geometry achieves this in highest quality. The testing required to ensure process-safe production is minimized for the user over the entire service life of the tool. The thread whirler shortens process times, as the thread is formed process-safe in just one roughing and finishing operation. Its polished surfaces contribute to the extreme sharpness of the cutting edge and ensure excellent surface quality. The sharp cutting edges also guarantee a high material removal – and do this over a significantly longer period than previously the case: compared to the previously existing thread whirlers, the service life in titanium Grade 5 used in secure working conditions has been raised to over 10'000 threads per tool.

Precision and quality

A German patent application has been filed for the new thread whirler. The Swiss patent has been delivered. Stefan Zecha, Managing Director of Zecha: "Our development department is always seeking out the best possible solutions for the respective machining operation. The highest precision and quality are among the priorities. This is how innovative high performance tools are created."

Zecha GmbH

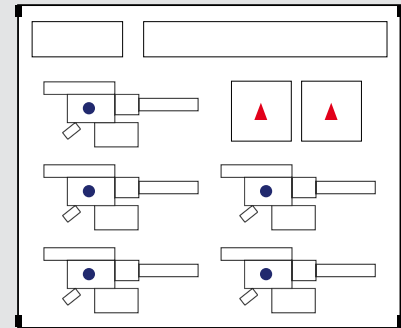
Benzstraße 2 - D-75203 Königsbach-Stein
Tel.: +49 (0) 7232 3022-0 - Fax: +49 (0) 7232 3022-25
info@zecha.de - www.zecha.de

Reduzieren Sie Ihre Produktionskosten um **57%!**



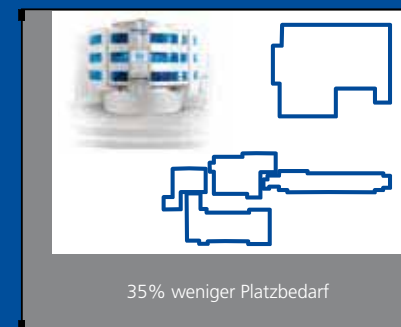
Die Ausgangslage

- 5 verschiedene Adapterplatten aus AlMgSi Ø 57mm L 15-35mm
- Fräsen, bohren, drehen (je nach Teil 30-40 Bearbeitungen) ab Stange
- Toleranz: ±6µm Cpk 1.33 auf Ø



- 18 Mitarbeiter
- Fabrikationsfläche: 193m²
- Erforderliche Maschinen: 7 (+ 3 Roboter)
 - 5 Zweispindeldrehautomaten mit angetriebenen WKZ
 - 2 Messmaschinen 3D (100%ige Kontrolle)
- Produktivität: 750'000 Stück/Jahr
- Gesamtrüstzeit: 60 Min.

Die traditionelle Lösung.



- **3 Mitarbeiter**
- Fabrikationsfläche: 127m²
- Erforderliche Maschinen: 1 integriertes System mit **Mikron NRG-50 inkl. Mikron TB-600** robotisierte Messstation, Palettiersystem, Stangenmagazin, Kühlanlage
- **Produktivität 1.5 Mio Stück/Jahr**
- Effizienz 92%
- **Präzision: ±4.5µm**
- **Gesamtrüstzeit: 60 Min.**

Produktionskosten - 57%!

Die innovative Lösung.

www.mikron.com
mag@mikron.com
T. +41 91 610 6111

MIKRON