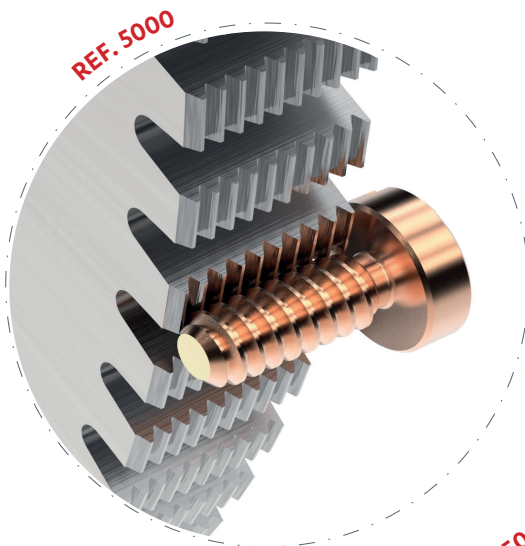


GEWINDEFRÄSER FÜR CNC-DREHMASCHINE



Bei der herkömmlichen Bearbeitung kann die Herstellung von Mikroschrauben schwierig sein und eine beträchtliche Produktionszeit in Anspruch nehmen. Mit den Polygonfräsern der **Serie 5000** können Standard- oder Sonderprofile sehr schnell und mit einer sehr hohen Qualität hergestellt werden.

Es dauert nur ein paar Sekunden, um ein perfektes Gewinde zu erhalten. Die Innovationen von Louis Bélet SA erlauben es unter anderem, sehr feine Gewinde, längere Gewinde zu produzieren oder die Vibrationen und damit die dadurch verursachten Facetten drastisch zu reduzieren.

Die Polygonfräser der **Serie 5000** werden auf unseren Profiliermaschinen geschliffen, welche von unseren Teams konstruiert und montiert werden. Diese Maschinen ermöglichen es, perfekte Profile zu realisieren und gleichzeitig eine Flexibilität auf der Ebene der Dimension der Werkzeuge oder der zu herstellende Profile zu erhalten.

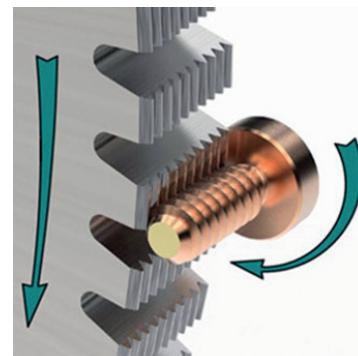
PRINZIP

Das Polygonieren erfordert eine Spindel-Synchronisation. Oft wird ein spezieller Werkzeughalter für Drehmaschinen benötigt.

Sowohl die Frässpindel als auch das Werkstück müssen mit der gleichen Drehzahl angetrieben werden.

Dies bedeutet, dass **NFräser = NWerkstück**.

Das Gewinde wird durch Eintacuchen in das Material erzeugt. Es ist keine seitliche Bewegung erforderlich und die Schraube ist in wenigen Sekunden hergestellt. Die Drehzahl variiert je nach dem zu bearbeitenden Material.



OBERFLÄCHENQUALITÄT

«Das mit Ihren Werkzeugen erzielte Ergebnis ist ähnlich oder sogar besser als ein traditionelles Gewindeschneiden durch Strählen!»

Dies ist die Rückmeldung eines Kunden, welcher unsere Werkzeuge im Einsatz hat. Die erreichten Ergebnisse machen uns besonders stolz.

In der Tat ist die Oberflächenbeschaffenheit oft das Hindernis, das Kunden davon abhält, diese Technologie zu nutzen.

Die Aufmerksamkeit, die der Realisierung der **5000er Fräser** gewidmet wird, sowie die Einzigartigkeit unserer Produktionsmaschinen, sorgen dafür, dass unsere Technologie den Anforderungen der anspruchsvollsten Unternehmen entspricht.



REVERSO

Innovation liegt in der DNA von Louis Bélet. Um die Langlebigkeit unserer Werkzeuge zu maximieren, wurde von unseren Entwicklungsteams ein Herstellungsprozess entwickelt, das die Lebensdauer des Werkzeugs verdoppelt.

Sobald der kritische Verschleiß einer Fläche erreicht ist, drehen Sie das Werkzeug einfach um und setzen Ihre Arbeit fort. Sie müssen sich keine Gedanken über die Drehrichtung des Werkzeugs machen oder diese nachzuschärfen.

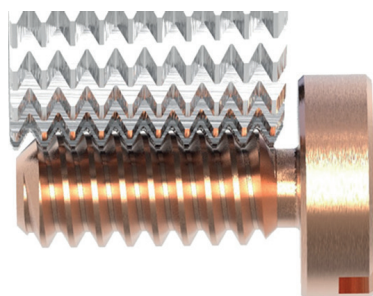
Dem **5000er Reverso** ist dies völlig gleichgültig!



MASSANFERTIGUNG

Die Eigenschaften dieses **5000er Polygonierwerkzeugs** können nach Ihren Wünschen angepasst werden. Ursprünglich für die Uhrenindustrie entwickelt, haben sich diese Werkzeuge schnell zur Referenz für die Herstellung von großvolumigen Schrauben in verschiedenen Bereichen wie der Medizintechnik oder Präzisionssteckverbindern entwickelt.

Teilungsgrößen zwischen S0.30 und S1.4 mm für Werkzeuge mit Durchmesser 40 oder 45 mm sind standardmäßig verfügbar. Profil- und Steigungsmaße oder spezielle Werkzeugdurchmesser sind nur einige der Varianten, die wir für diese Werkzeuge anbieten können. Zögern Sie nicht, uns herauszufordern!



SPEZIAL

Ob für den Dental-, Medizin- oder einen anderen Bereich: Die Herstellung von speziellen, konischen oder **formschlüssige Gewinden** ist mit aufwändiger Programmierung, hohen Bearbeitungszeiten und komplexer Produktionsüberwachung verbunden.

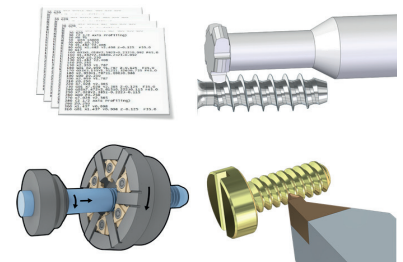
Die Herstellung von Gewinden durch das Polygonieren ist in mehreren Branchen bekannt, insbesondere in der Uhrenindustrie. Die Idee war daher, dieses Fertigungsverfahren auf ebenso exotische wie gängige Gewindegeometrien anzuwenden.

Ausgehend von der komplexen Form eines Zahnimplantats, erforderte die Entwicklung dieses Werkzeugs das gesamte Know-how und Wissen aller Bereiche der Louis Bélet SA, vom technischen Büro bis hin zur Produktion.

PROBLEMATIK

Für die Herstellung dieses **speziellen Gewindetyps** gibt es verschiedene Technologien. Formfräsen, Gewindestrehlen oder Gewidewirbeln sind bewährte Fertigungsmethoden.

Während diese Fertigungstechniken für einfache zylindrische Gewinde effektiv sind, kann die Programmierung für komplexere Profile, wie z. B. bei Gewinde mit einem konischen Gewindebeginn und 2 sich kreuzenden Formen, zeitaufwändig und mühsam werden. Ganz zu schweigen von der Bearbeitungszeit für dieses Werkstück, die mehrere Minuten dauern kann und somit eine zeitaufwändige Bearbeitungsoperation in der Produktion darstellt.



DIE THEORIE IST GUT...

Die Simulation dieser Teile hat uns ermutigt, die Entwicklung fortzusetzen. Eine große Unbekannte war jedoch die Machbarkeit dieser Werkzeugart. Die Komplexität des vorgeschlagenen Gewindes und seine Präzision erforderten in der Tat das gesamte Know-how und die Erfahrung unserer Entwicklungs- und Produktionsteams.

Für die Herstellung dieser speziellen **Gewindefräser** wurden unsere selbst konstruierten Sondermaschinen eingesetzt. Mit dem Einsatz dieses neuen Werkzeugs ist die komplizierte Programmierung der Maschine so gut wie in den Fräser integriert, was eine Menge Rüstzeit spart.

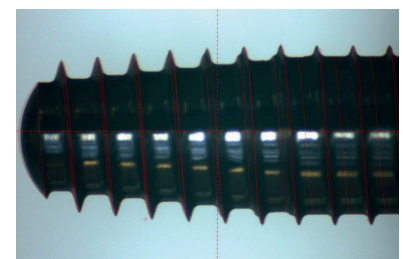


MESSUNGEN

Die ersten Teile wurden auf zwei Maschinentypen produziert: Langdrehautomaten und Bearbeitungszentrum

In beiden Fällen wurde die Herstellung des **Spezialgewindes** in Titan, bestehend aus einem konischen und einem geraden Abschnitt mit zwei unterschiedlichen Gewindeformen, in weniger als 10 Sekunden realisiert! Wie Sie auf dem Bild unten sehen können, stimmt das gewünschte Profil (in rot) perfekt mit der Geometrie des Teils überein!

Eine weitere Herausforderung welche das Louis Bélet-Team gemeistert hat!



NEUE MÖGLICHKEITEN

Neben **Gewinden mit speziellen Geometrien** eröffnet diese Polygonfrästechnik neue Möglichkeiten, wie z.B. die Herstellung von konischen, steigungsvariablen oder exzentrischen Gewinden!

Das Ganze mit den vorgängig erwähnten Vorteilen, nämlich: Einfaches Einrichten und Programmieren, Deutlich verkürzte Bearbeitungszeiten, Freiheit bei der Auslegung der Gewindegeometrien, Prozessstabilität.



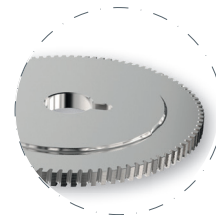
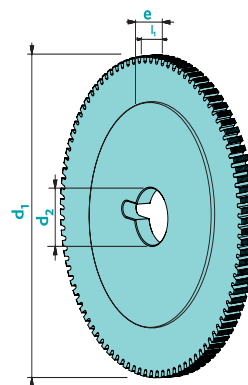
Gewindefräser für CNC-Drehmaschine

5000

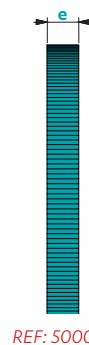
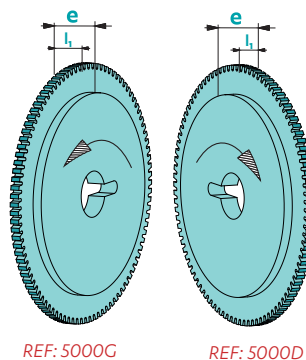
Werkstoffe	Vc unbeschichtet	Vc beschichtet	Unbes- chichtet	beschichtet	Empfohlene Beschichtung
Stahl < 700 N/mm ²	100	-	■	-	-
Stahl > 700 N/mm ²	80	-	■	-	-
Nichtrostende Stähle	70	-	■	-	-
Gusseisen	90	-	■	-	-
Kupfer	170	-	■	-	-
Messing - Bronze	160	-	■	-	-
Aluminium	200	-	■	-	-
Gold - Silber	160	-	■	-	-
Platin - Palladium	-	-	-	-	-
Superlegierungen	50	-	■	-	-
Titan	60	-	■	-	-

nicht geeignet - geeignet ■ sehr geeignet ■

Toleranzen e: +/-0.01
d₂: H3



Art. n°	Ø nominal	Steigung	d ₁	e	l ₁	d ₂	Z
REF S0.30d45	S0.30	0.080	45	3	0.80	8	96
REF S0.35d45	S0.35	0.090	45	3	0.90	8	96
REF S0.40d45	S0.40	0.100	45	3	1.00	8	96
REF S0.50d45	S0.50	0.125	45	3	1.25	8	96
REF S0.60d45	S0.60	0.150	45	3	1.50	8	96
REF S0.70d45	S0.70	0.175	45	3	1.75	8	96
REF S0.80d45	S0.80	0.200	45	3	2.00	8	96
REF S0.90d45	S0.90	0.225	45	3	2.25	8	96
REF S1.00d45	S1.00	0.250	45	3	2.50	8	96
REF S1.20d45	S1.20	0.250	45	3	2.50	8	96
REF S1.40d45	S1.40	0.300	45	3	3.00	8	96
REF S0.30d40	S0.30	0.080	40	5	0.80	10	84
REF S0.35d40	S0.35	0.090	40	5	0.90	10	84
REF S0.40d40	S0.40	0.100	40	5	1.00	10	84
REF S0.50d40	S0.50	0.125	40	5	1.25	10	84
REF S0.60d40	S0.60	0.150	40	5	1.50	10	84
REF S0.70d40	S0.70	0.175	40	5	1.75	10	84
REF S0.80d40	S0.80	0.200	40	5	2.00	10	84
REF S0.90d40	S0.90	0.225	40	5	2.25	10	84
REF S1.00d40	S1.00	0.250	40	5	2.50	10	84
REF S1.20d40	S1.20	0.250	40	5	2.50	10	84
REF S1.40d40	S1.40	0.300	40	5	3.00	10	84



Erhältlich unbeschichtet und beschichtet



Z84
Z96



λ
5°

γ
5°

CARB