

# DIXI Medizintechnik



Dental



Medical  
Technology



swiss  
made





### DIXI POLYTOOL S.A.

Av. du Technicum 37  
 CH-2400 Le Locle  
 T +41 (0)32 933 54 44  
 dixipoly@dixi.ch

[www.dixipolytool.com](http://www.dixipolytool.com)



## DIXI POLYTOOL S.A.

### FIRMENPROFIL

DIXI Polytool S. A. ist ein Hersteller von Präzisionswerkzeugen aus Vollhartmetall und Diamant. Das Stammwerk ist seit 1946 in Le Locle (Schweiz) ansässig und fertigt neben Standardwerkzeugen auch Formwerkzeuge und Präzisionsreibahlen für zahlreiche Branchen wie z. B. die Uhrenindustrie, die Medizintechnik, die Drehteileindustrie, Luft- und Raumfahrt, die Automobilindustrie sowie die Kunststoffbearbeitung. Die Entwicklung der Werkzeuge und die Ausarbeitung von Kundenprojekten wird durch ein starkes F&E-Team unterstützt.

Durch die Einführung eines Lean-Projekts und kontinuierliche Investitionen in den Maschinenpark wird die Produktivität der 300 Mitarbeiter ständig optimiert.

Bei uns wird Qualität und Umweltschutz großgeschrieben, daher hat DIXI Polytool S.A. ein zertifiziertes Managementsystem gemäß den Normen **ISO 9001** und **ISO 14001** eingeführt.

### EINE UMWELTBEWUSSTE EINSTELLUNG

DIXI Polytool, verwendet für alle unsere Aktivitäten ausschließlich grüne Energie, was unser Engagement für eine nachhaltige Entwicklung darstellt.



# Go Green

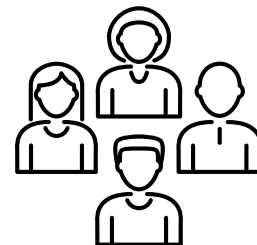
DIXI Polytool wird zu 100% mit grünem Strom aus Solar- und Wasserkraft betrieben.



## EINIGE SCHLÜSSELZAHLEN

**+ 18'000**

Standardreferenzen am Lager



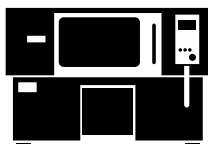
**300**

Mitarbeiter/innen

**9** Tochtergesellschaften in  
**7** Ländern

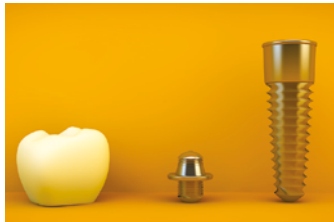


einen Park von  
**140** Maschinen

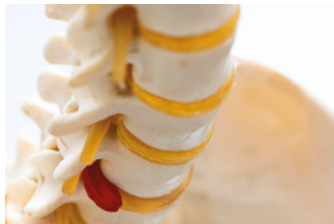


**60** Mio. CHF Umsatz, davon  
**35%** Spezialwerkzeuge

# MEDIZINTECHNIK - EINSATZGEBIETE



ZAHNIMPLANTATE



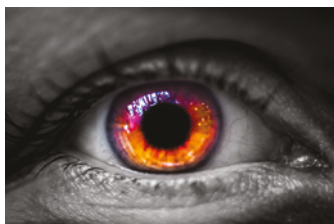
WIRBELSÄULE



KÜNSTLICHE GELENKE



HERZKOMPONENTEN



LINSEN



CHIRURGISCHE INSTRUMENTE

|                                |           |
|--------------------------------|-----------|
| <b>ZAHNIMPLANTATE</b>          | <b>7</b>  |
| <b>HALTESCHRAUBEN</b>          | <b>11</b> |
| <b>KNOCHENPLATTEN</b>          | <b>14</b> |
| <b>KNIEPROTHESEN</b>           | <b>16</b> |
| <b>HERZKOMponentEN</b>         | <b>19</b> |
| <b>KERAMISCHE GEHÄUSETEILE</b> | <b>20</b> |
| <b>AUGENPROTHESEN</b>          | <b>21</b> |
| <b>CHIRURGISCHE NADELN</b>     | <b>22</b> |

# PRÄZISIONSWERKZEUGE FÜR DIE MEDIZINTECHNIK

Mit den Fortschritten in den medizinischen Wissenschaften und der Ingenieurwissenschaft hat sich der Bedarf an komplexen Designs für verschiedene implantierbare medizinische Geräte, zugehörige chirurgische Instrumente, elektronische medizinische Komponenten und mikrobearbeitete medizinische Teile signifikant erhöht. Als Folge davon steigt die Anzahl der medizinischen Teile, welche durch zerspanende Bearbeitungen hergestellt werden, jedes Jahr an.

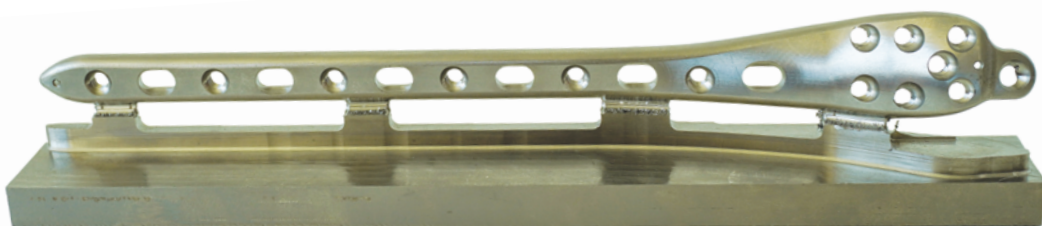
Da die Anatomie jedes Patienten einzigartig ist, müssen sich orthopädische Implantate einer breiten Vielfalt von Anatomien anpassen. Daher erfordern Produktlinien mehrere Größen, Geometrien und Formoptionen. Die Herstellung von medizinischen und zahnmedizinischen Produkten erfordert die fortschrittlichsten Technologien und Prozesse.

Diese Produkte bestehen oft aus schwierig zu bearbeitenden Materialien wie Kobaltchrom, Edelstahl, Nitinol, PEEK mit Kohlefaserverstärkung und Titan. Dank seiner Lage profitiert DIXI von einer günstigen medizinischen Umgebung.

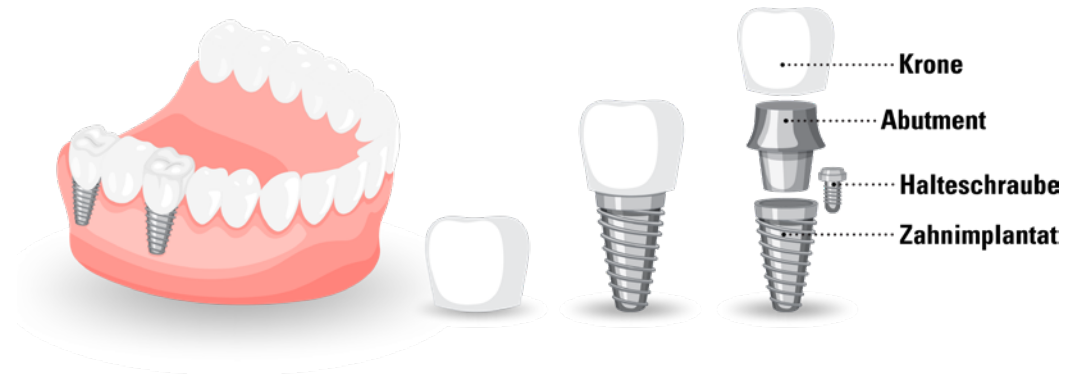
Die meisten großen Akteure befinden sich in der Umgebung und arbeiten mit DIXI zusammen, um ihre Fertigungsprozesse zu optimieren. DIXI hat im Laufe der Jahre spezielle Lösungen für die Bearbeitung von medizinischen Teilen entwickeln können.

Gängige Anwendungen, bei denen DIXI aktiv an der Entwicklung von Werkzeugen beteiligt ist, umfassen:

- Knochenplatten, kanülierte Knochenschrauben, Knochenanker
- Kardiologie- und Gefäßkomponenten
- Minimalinvasive chirurgische Geräte wie Laparoskopiegeräte
- Zahnprothesen wie Zahnimplantate
- Wundversorgung (Klammern, Nahtnadeln)
- Orthopädische Geräte, wie Komponenten für Gelenkersatz
- Augenheilkunde



## Struktur des Zahnimplantates



### Materialien Zahnimplantat:

ISO 5832-2: 3.7065 - Titan Grad 4 - T60

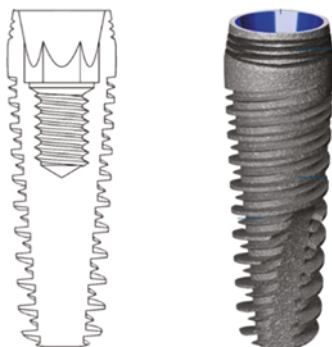
ISO 5832-3: 3.7165 - Titan Grad 5 - TA6V

ISO 5832-3: 3.7165 - Titan Grad 23 - TA6V ELI (Extra niedriger Gehalt an Zwischengitteratomen % O, N, H, C)

ISO 13356: Zirkonoxid - Zirconiumdioxid - Y-TZP

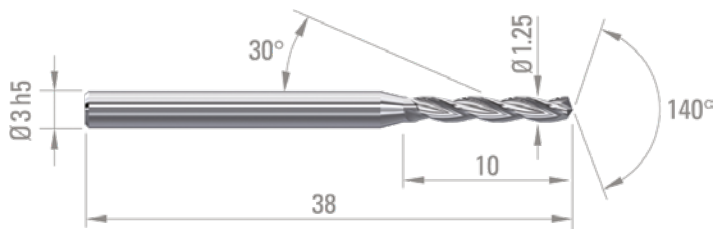
ISO 5832-12: Kobalt-Chrom - CoCr28Mo

## ZAHNIMPLANTAT



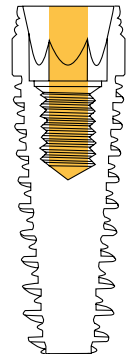
MATERIAL: 3.7165 – Titan Grad 5 - TiAl6V4

# ZAHNIMPLANTAT INTERNE VERBINDUNG ZUM ABUTMENT



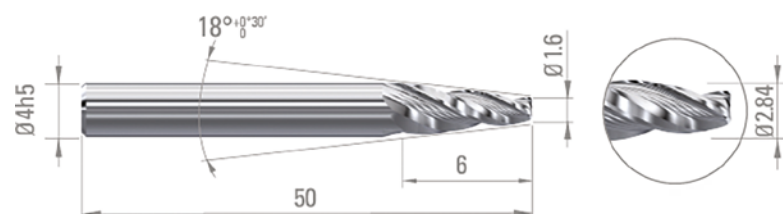
## Schritt 1:

Bohren  $\varnothing 1.25 \times 6.50$  mit Vollhartmetallbohrer.  
 Bohrstrategie: Bohren 3xD,  
 dann stufenweises Bohren mit 0.5 mm Zustellung.  
 Ref. 962915  
 Z=3  
 Maschine: Tornos Deco 20  
 Kühlmittel: Öl  
 Material: 3.7165 - TiGr5 – Ti6Al4V



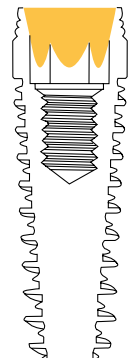
| n [U/min]   | Vc<br>Schnittgeschwindigkeit | f<br>Vorschub pro Umdrehung | Vf<br>Vorschubgeschwindigkeit |
|-------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| 7'500 min-1 | 30 m/min                     | 0.04 mm                     | 300 mm/min                    |

3-schneidige Spiralbohrer mit verstärktem Schaft entwickelt, um eine ausgezeichnete Präzision und Geradheit der Bohrung zu gewährleisten.  
 Geeignet für Titanlegierungen.  
 Lagerhaltig von  $\varnothing 0,15$  mm bis 2,90mm.



## Schritt 2:

Fräsen der internen konischen Verbindung  
 zwischen dem Implantat und dem Abutment  
 Ref.430065  
 Z=3  
 Maschine: Tornos Deco 20  
 Kühlmittel: Öl  
 Material: 3.7165 - TiGr5 - Ti6Al4V



| n [U/min]   | Vc<br>Schnittgeschwindigkeit | Fz<br>Vorschub pro Zahn | Vf<br>Vorschubgeschwindigkeit | Ø Vorbearbeitung |
|-------------|------------------------------|-------------------------|-------------------------------|------------------|
| 6'000 min-1 | 54 m/min                     | 0.01 mm                 | 180 mm/min                    | 1.90 mm          |

Spezieller Vollhartmetall-Kegelstirnfräser, um eine perfekte wasserdichte Verbindung zu gewährleisten und jedes Risiko einer bakteriellen Infektion zu verhindern.

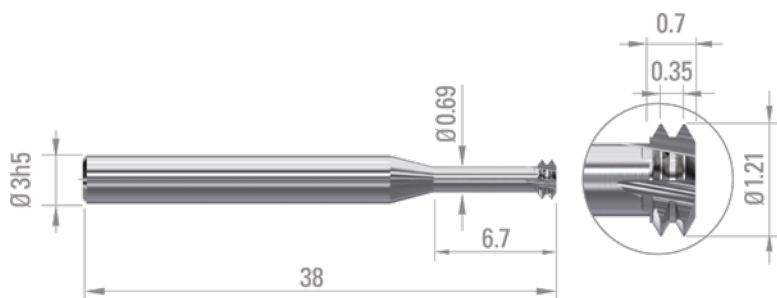
Spezielles Fräs Werkzeug mit äußerst engen Toleranzen am konischen Teil.

Die bisher mit einem Ausdrehwerkzeug durchgeführte Bearbeitung wird durch diesen speziellen Kegelstirnfräser ersetzt.

Die Wiederholgenauigkeit wird verbessert. Der Werkzeugverbrauch kann leicht entsprechend der Losgröße quantifiziert werden, und langfristige dimensionsstabile Ergebnisse können ohne Programmkorrektur erzielt werden.



## DIXI 1730-3D



### Schritt 3:

Gewinde wirbeln M1.6 x 0.35  
mit Vollhartmetall-Gewindefräser.

Ref. 429992

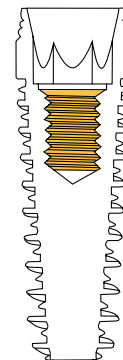
Z=3

Maschine: Tornos Deco 20

Kühlmittel: Öl

Material: 3.7165 - TiGr5 – Ti6Al4V

| n [U/min]               | V <sub>c</sub><br>Schnittgeschwindigkeit | F <sub>z</sub><br>Vorschub pro Zahn | V <sub>f</sub><br>Vorschubgeschwindigkeit | Drehzahl               |
|-------------------------|--|-------------------------------------|---|------------------------|
| 8'000 min <sup>-1</sup> | 40 m/min                                 | 0.002 mm                            | 48 mm/min                                 | 9.55 min <sup>-1</sup> |



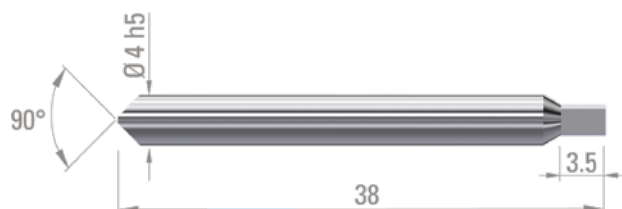
ISO-Gewidewirbelwerkzeug mit Vollprofil, 5xD, entwickelt, um die Schnittkräfte im Vergleich zu Gewindefräsern zu reduzieren.

Gratfrei dank des Vollprofils.

Gewinde nach ISO 965 (DIN 13).

Erhältlich ab Lager von M0,80 bis M10,00, unbeschichtet oder mit TiAlN-Beschichtung.

## DIXI STOSSWERKZEUG



### Schritt 4:

Stoßen des Innensechskant.

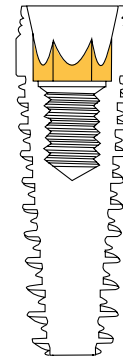
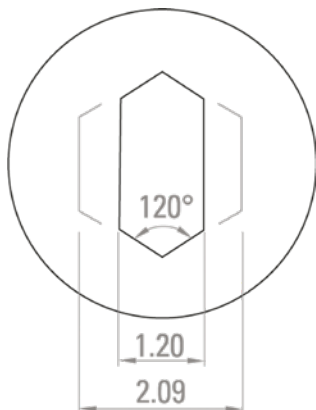
Ref. 376430

Maschine: Tornos deco 20

Spannung: Ifanger® Werkzeughalter

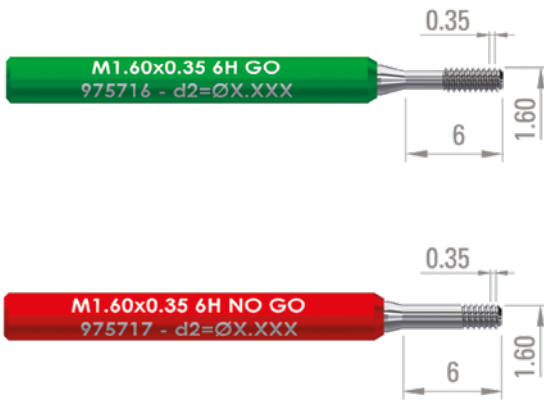
Kühlmittel: Öl

Material: 3.7165 - TiGr5 – Ti6Al4V

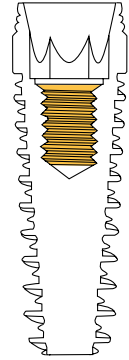


# QUALITÄTSPRÜFUNG BEI DENTALEN IMPLANTATEN

## DIXI 1718-M - 1719-M



Vollhartmetall-Gewindelehren, speziell für die Prüfung des Flankendurchmessers von Gewinden gemäß ISO 965 (DIN 13).  
Lehrentoleranzen gemäß ISO 1502.

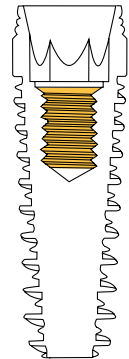


## ZYLINDRISCHE



Zylindrische Vollhartmetall-Lehre zur Prüfung des Kerndurchmessers von Gewinden nach ISO 965 (DIN 13).

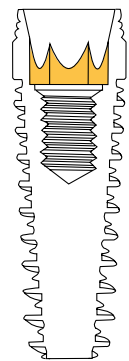
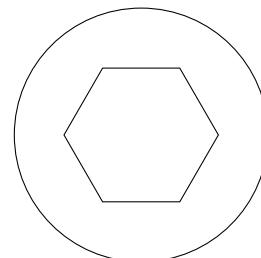
Toleranzen nach ISO 1502.



## SECHSKANTPROFIL



Vollhartmetall-Sonderlehren, speziell für die Prüfung des Schraubeneinsatzes.



# HALTESCHRAUBEN

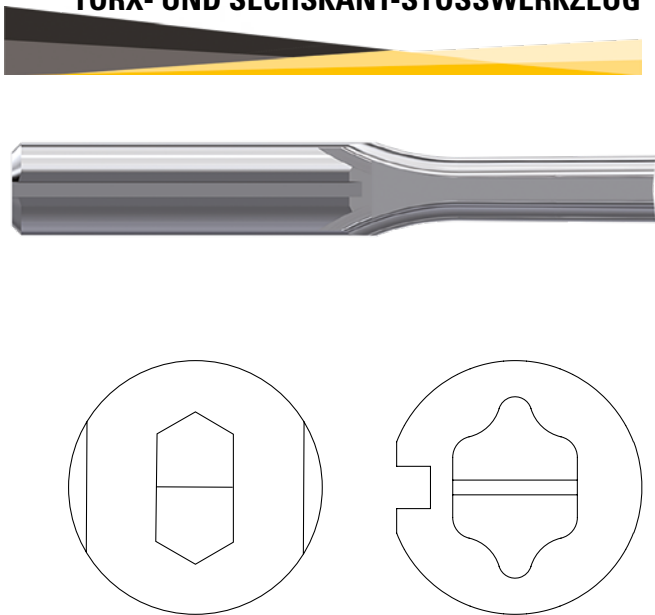
Die Bearbeitung von medizinischen Schraubeneinsätzen ist eine große Herausforderung in der Zerspanung. Dank unserer breiten Werkzeugpalette ist DIXI in der Lage, verschiedene Bearbeitungslösungen anzubieten. Während der Sechskant-Einsatz Stoßwerkzeuge erfordert, kann der Torx-Einsatz auch mit Fräsern bearbeitet werden. Darüber hinaus hängt das geeignetste Bearbeitungsverfahren von verschiedenen Faktoren des Kunden ab, wie z.B. den Fähigkeiten seiner Maschine, der Programmiersoftware und der Spannvorrichtung.

Beispielsweise wird ein Werkzeug mit vollem Stoßprofil oft durch das Werkstück in Rotation versetzt, was eine spezielle Vorrichtung zum Klemmen der Werkzeuge und Anpassung ihrer Schnittbedingungen erfordert.

Nachdem die Bearbeitung durchgeführt wurde, müssen die Abmessungen überprüft werden.

DIXI ist in der Lage, Lehren für alle Arten von Schraubeneinsätzen herzustellen.

## TORX- UND SECHSKANT-STOSSWERKZEUG

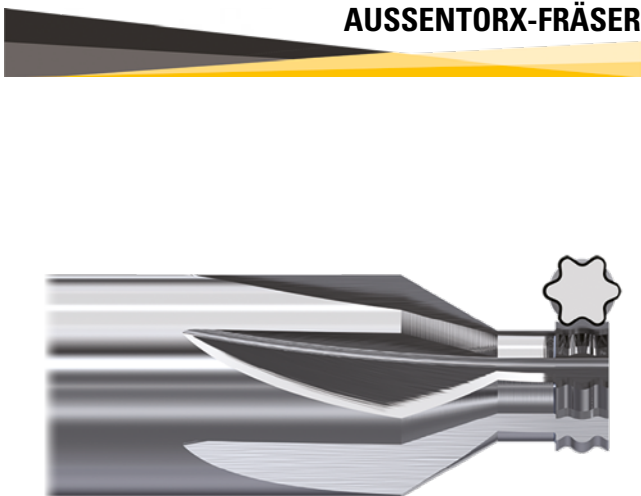


### DIXI bietet auf Anfrage Stoßwerkzeuge an.

Wir haben eine spezielle Hartmetall-Sorte ausgewählt, um die besten Ergebnisse beim Stoßen von Schraubenköpfen zu erzielen. Wir passen uns allen Stoß-Werkzeughaltern an, einschließlich Ifanger® und liefern unsere Werkzeuge mit geeigneter Klemm- und Indexierschnittstelle. Alles, was Sie tun müssen, ist bei Ihrer Anfrage Ihr Klemmsystem anzugeben.

Um die Standzeit der Werkzeuge zu verbessern, bieten wir Ihnen außerdem an, an jedem Typ von Schaft einen Kühlmittelschlitz zu schleifen.

## AUSSENTORX-FRÄSER



### Aussektorx-fräser Spezielle Fräser für Schraubendreher.

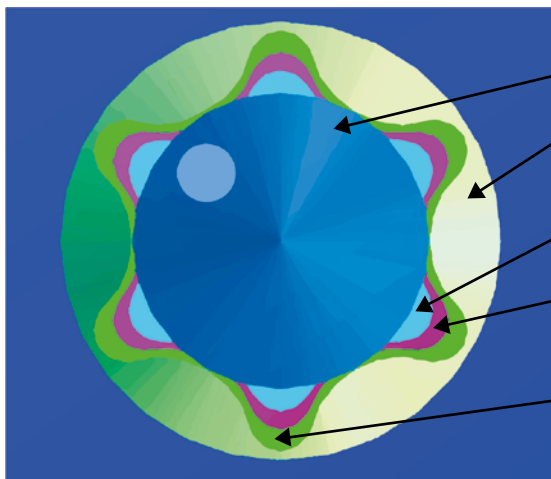
Schraubenaufnahmen sind oft markenspezifisch, was auch eine spezielle Form des Schraubendrehers bedeutet. DIXI kann dank seines vielfältigen Maschinenparks problemlos einen speziellen Fräser konstruieren und herstellen, um diesem Bedarf gerecht zu werden.

Sie haben den Vorteil eines einzigen Lieferanten und die Sicherheit, einer präzisen Wiederholgenauigkeit.

# BEARBEITUNG EINES TORX-SCHRAUBENKOPFES T10



| N° Torx    | A mm        | B mm        |
|------------|-------------|-------------|
| T1         | 0.90        | 0.65        |
| T2         | 1.01        | 0.73        |
| T3         | 1.21        | 0.88        |
| T4         | 1.37        | 0.99        |
| T5         | 1.49        | 1.09        |
| T6         | 1.77        | 1.29        |
| T7         | 1.09        | 1.52        |
| T8         | 2.41        | 1.75        |
| T9         | 2.59        | 1.87        |
| <b>T10</b> | <b>2.81</b> | <b>2.05</b> |
| T15        | 3.35        | 2.43        |
| T20        | 3.93        | 2.85        |
| T25        | 4.53        | 3.27        |
| T27        | 5.09        | 3.67        |
| T30        | 5.62        | 4.06        |
| T40        | 6.78        | 4.89        |
| T45        | 7.95        | 5.68        |
| T50        | 8.96        | 6.50        |



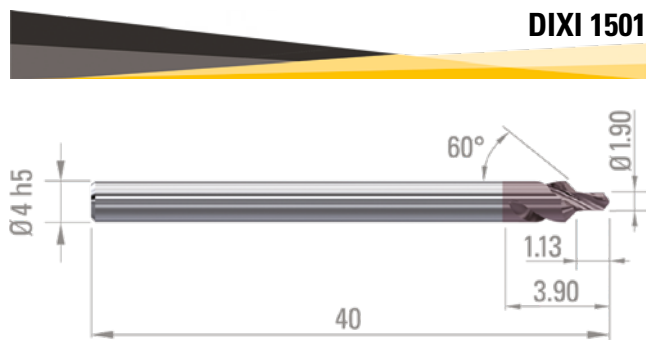
**Schritt 1:** Bohren und Anfasen 374220

**Schritt 2:** Fräsen 412126

**Schritt 3:** Fräsen 412126

**Schritt 4:** Abschließende Bearbeitung 412126

# BEARBEITUNG EINES TORX-SCHRAUBENKOPFES T10



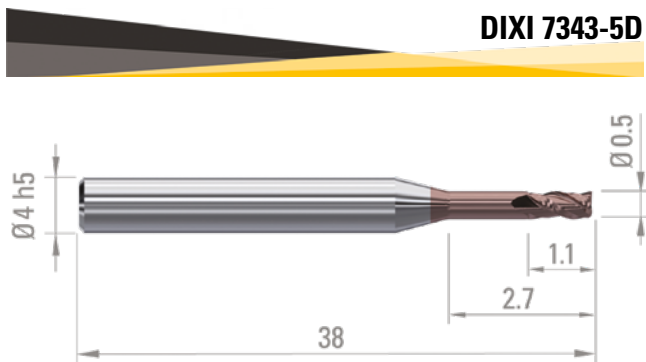
**DIXI 1501**

## Schritt 1:

Bohren und Anfasen mit DIXI 1501.  
 Ref. 374220  
 Z=2  
 Maschine: Tornos deco 20  
 Kühlmittel: Öl  
 Material: 3.7165 – TiGr5 – Ti6Al4V

| n [U/min]   | Vc<br>Schnittgeschwindigkeit | f<br>Vorschub pro Umdrehung | Vf<br>Vorschubgeschwindigkeit |
|-------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| 5'000 min-1 | 30 m/min                     | 0.06 mm                     | 300 mm/min                    |

Vollhartmetall-Stufenbohrer, speziell für die Bearbeitung von Torx-Schraubenköpfen entwickelt.  
 Lagerhaltig für alle gängigen Torx-Größen von T4 bis T30.



**DIXI 7343-5D**

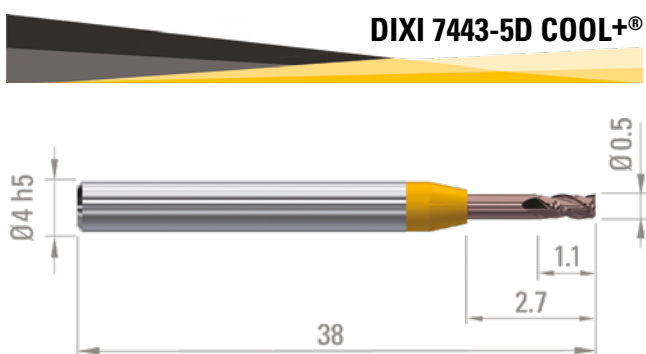
## Schritt 2,3,4:

Das Torx-Profil mit dem DIXI 7343-5D  
 im Helixfräsverfahren bearbeiten.  
 Ref. 412126  
 z=3  
 Maschine: Tornos deco 20  
 Kühlmittel: Öl  
 Material: 3.7165 – TiGr5 – Ti6Al4V

|                        | n [U/min]    | Vc<br>Schnittgeschwindigkeit | Fz<br>Vorschub pro Zahn | Vf<br>Vorschubgeschwindigkeit | ap      | ae      |
|------------------------|--------------|------------------------------|-------------------------|-------------------------------|---------|---------|
| Fräsen<br>Schritt 2+3  | 18'000 min-1 | 30 m/min                     | 0.005 mm                | 270 mm/min                    | 0.50 mm | 0.15 mm |
| Abschluss<br>Schritt 4 | 18'000 min-1 | 30 m/min                     | 0.002 mm                | 120 mm/min                    | 1.00 mm | 0.05 mm |

Hochleistungsfräser mit verstärktem Schaft, ungleicher Drallwinkel und 5xD Freischliff, speziell entwickelt für die Bearbeitung von schwer zerspanbaren Materialien.

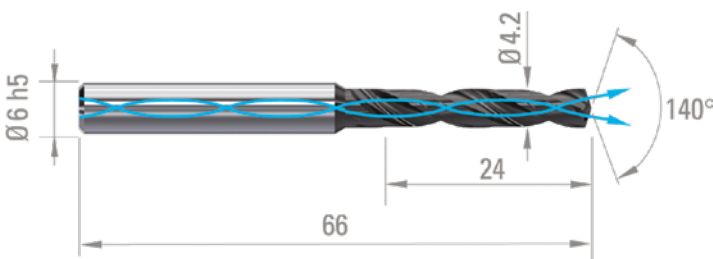
Die C-TOP-Beschichtung verbessert die Standzeit des Werkzeugs, selbst bei hohen Temperaturen und bei schwierig zu bearbeitenden Materialien.  
 Lagerhaltig ab Ø0.3 mm.



**DIXI 7443-5D COOL+®**

Die gleiche Geometrie wie DIXI 7343,  
 jedoch mit unserem patentierten Kühl-Schmiersystem.  
 DIXI 7443-3D COOL+ oder 7443-5D COOL+.  
 Ref. 412152  
 Z=3

# KNOCHENPLATTEN



## Bohrvorgang:

Bohren einer Knochenplatte mit einem Vollhartmetallbohrer 3xD, beschichtet und mit Innenkühlung, DIXI 1345-3D-HH.

Ref. 387122

Z=2

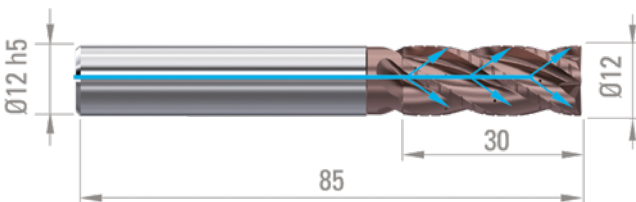
Maschine: GF Mikron MILL 600U

Kühlmittel: Öl

Material: 3.7165 – TiGr5 – Ti6Al4V

| n [U/min]               | Vc<br>Schnittgeschwindigkeit | f<br>Vorschub pro Umdrehung | Vf<br>Vorschubgeschwindigkeit |
|-------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| 3'030 min <sup>-1</sup> | 40 m/min                     | 0.080 mm                    | 242 mm/min                    |

Beschichteter Hochleistungsbohrer mit verstärktem Schaft und Innenkühlung. DIXI 1345 ist ab Lager in den Ausführungen 3xD, 5xD, 8xD erhältlich, ab Ø3.00.



## Schrupfräsen:

Schrupfräser für die Knochenplattenkontur mit Innenkühlung (FC)

Abmessung 220×60×20 mm

Schrupfräser DIXI 7220 C-TOP

Ref. 421846

Z=4

Maschine: HERMLE C250

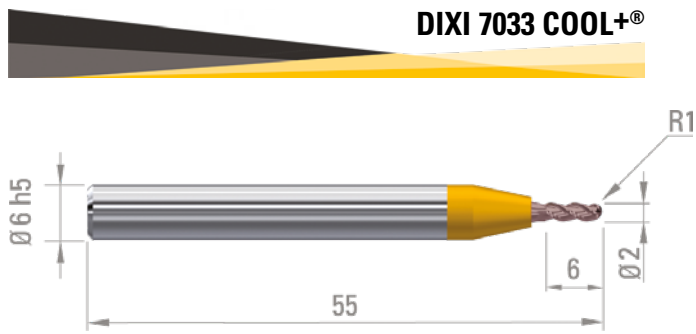
Kühlmittel: Emulsion

Material: Ti-6Al-7Nb ISO5832-11

| n [rpm]                 | Vc<br>Schnittgeschwindigkeit | Fz<br>Vorschub pro Zahn | Vf<br>Vorschubgeschwindigkeit | ap    | ae      |
|-------------------------|------------------------------|-------------------------|-------------------------------|-------|---------|
| 2'388 min <sup>-1</sup> | 90 m/min                     | 0.2 mm                  | 1'910 mm/min                  | 20 mm | 1.00 mm |

Schrupfräser für die Bearbeitung von schwer zerspanbaren Materialien. Erzeugt eine bessere Oberflächengüte als ein herkömmlicher Schrumpfräser. Dieses Werkzeug wurde mit drei Kühlkanälen pro Spannute optimiert. DIXI 7220 (ohne Innenkühlung) ist ab Lager von Ø3.00 bis 16.00 verfügbar.

# KNOCHENPLATTE – 3D-FREIFORMFRÄSEN



## Schlichtbearbeitung:

Fräsen der Freiformfläche. Kugelfräser  
DIXI 7033 COOL+ mit C-TOP-Beschichtung.  
Ref. 429213

Z=3

Maschine: GF Mikron MILL 600U

Kühlmittel: Öl

Material: 3.7165 – TiGr5 – Ti6Al4V

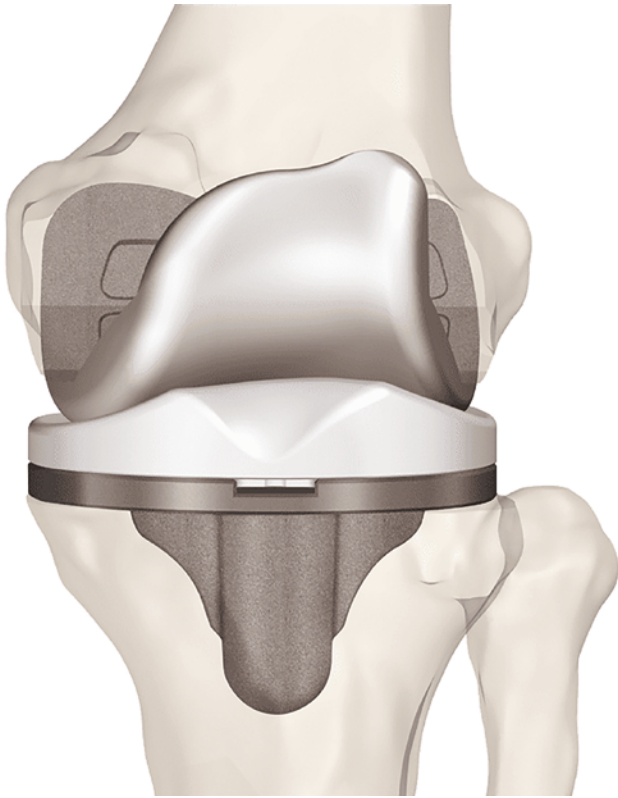


| n [U/min]    | Vc<br>Schnittgeschwindigkeit | Fz<br>Vorschub pro Zahn | Vf<br>Vorschubgeschwindigkeit | ap      | ae      | Standzeit |
|--------------|------------------------------|-------------------------|-------------------------------|---------|---------|-----------|
| 18'000 min-1 | 110 m/min                    | 0.024 mm                | 1'300 mm/min                  | 0.10 mm | 0.10 mm | 2'100 min |
| 23'900 min-1 | 150 m/min                    | 0.024 mm                | 1'720 mm/min                  | 0.10 mm | 0.10 mm | 2'100 min |
| 30'000 min-1 | 190 m/min                    | 0.024 mm                | 2'160 mm/min                  | 0.10 mm | 0.10 mm | 2'100 min |

Dank unserer neuen Kugelfräsergeometrie in Kombination mit dem COOL+ System bieten wir eine der besten Fräslösungen für die Konturbearbeitung von Knochenplatten. Unsere neue Geometrie bietet eine konstante Leistung unabhängig von den Spindeldrehzahlen. Demnächst wird diese neue Produktlinie von Ø0.80 bis 3.00 verfügbar sein.



# KNIEPROTHESEN



Die Polyethylen-Tibiaplatte (PE) ersetzt den Knorpel und ermöglicht die Schnittstelle zwischen den metallischen Prothesenkomponenten.

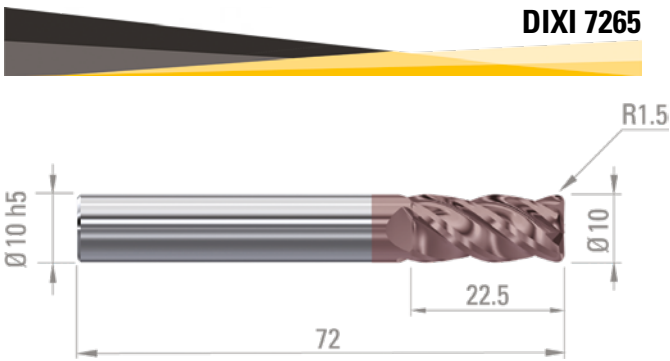


Die femorale Komponente aus Kobalt-Chrom (CoCr) und die tibiale Komponente (Metall) ersetzen die durch Osteoarthritis abgenutzten Gelenkflächen des Oberschenkelknochens (Femur) und des Schienbeins (Tibia).





# FRÄSUNG DER FEMORALEN KOMPONENTE



## Schrupfräsen:

Trochoidales Fräsen des femoralen Teils.  
Eckenradiusfräser mit ungleichem Drallwinkel  
und C-TOP-Beschichtung.

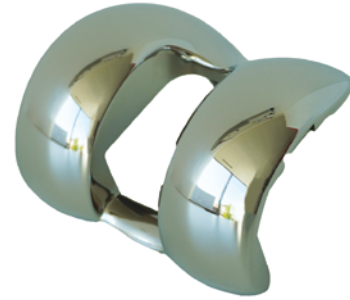
Ref. 359014

Z=4

Maschine: Hermle C22U

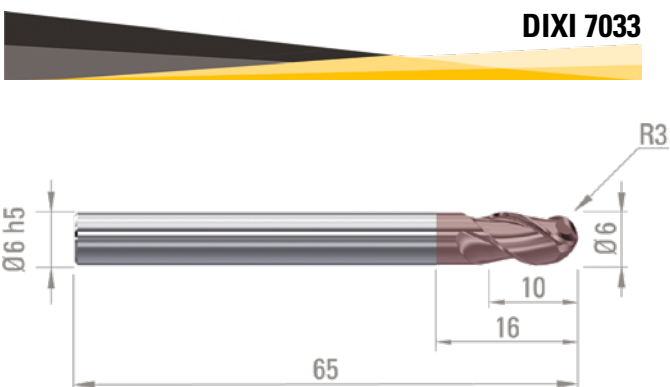
Kühlmittel: Emulsion

Material: CoCr28Mo - ISO 5832-12



| n [U/min]   | Vc<br>Schnittgeschwindigkeit | Fz<br>Vorschub pro Zahn | Vf<br>Vorschubgeschwindigkeit | ap           | ae      | Standzeit                 |
|-------------|------------------------------|-------------------------|-------------------------------|--------------|---------|---------------------------|
| 1'900 min-1 | 60 m/min                     | 0.15 mm                 | 1'140 mm/min                  | 0.70 – 18 mm | 0.75 mm | 150 min<br>(~4 Prothesen) |

Spezielle Hartmetallsorte, für das Schrumpfen von Cobalt-Chrom-Werkstücken entwickelt.  
DIXI 7265 ist lagerhaltig ab Ø2.00 mit CUTINOX-Beschichtung erhältlich.



## Schlichtbearbeitung:

Fräsen der Kontur des femoralen Teils.  
Kugelfräser mit C-TOP-Beschichtung.

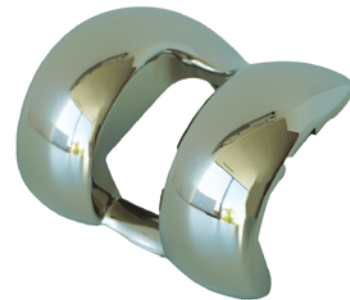
Ref. 341402

Z=3

Maschine: Hermle C22U

Kühlmittel: Emulsion

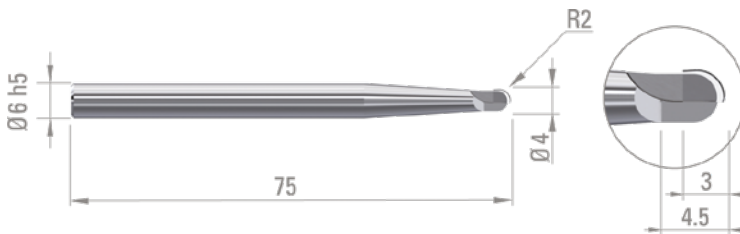
Material: CoCr28Mo - ISO 5832-12



| n [U/min]   | Vc<br>Schnittgeschwindigkeit | Fz<br>Vorschub pro Zahn | Vf<br>Vorschubgeschwindigkeit | ap      | ae      | Standzeit                 |
|-------------|------------------------------|-------------------------|-------------------------------|---------|---------|---------------------------|
| 2'600 min-1 | 49 m/min                     | 0.10 mm                 | 780 mm/min                    | 0.30 mm | 0.30 mm | 175 min<br>(~5 Prothesen) |

Spezielle Hartmetallsorte, für das Finishfräsen von Cobalt-Chrom-Werkstücken entwickelt.  
DIXI 7033 ist lagerhaltig ab Ø1.00 entweder unbeschichtet oder mit TiAlN-Beschichtung.

# FRÄSEN DER TIBIALEN EINLAGE



## Schlichtbearbeitung:

Fräsen der tibialen Einlage.

Für die abschließende Bearbeitung der tibialen Einlage empfehlen wir den Einsatz eines monokristallinen Diamant-Kugelfräsers.

Wir bieten den DIXI 70320 DIA dafür an.

Ref. 341447

Z=1

Maschine: Willemin 408 S2

Kühlmittel: Luft

Material: Hochmodul-Polyethylen (HMPE)

Rauheit des Werkstücks: Ra 0.4

| n [U/min]                | Vc<br>Schnittgeschwindigkeit | Fz<br>Vorschub pro Zahn | Vf<br>Vorschubgeschwindigkeit | ap      | ae      |
|--------------------------|------------------------------|-------------------------|-------------------------------|---------|---------|
| 30'000 min <sup>-1</sup> | 377 m/min                    | 0.20 mm                 | 6'000 mm/min                  | 0.05 mm | 0.05 mm |

Mit dem DIXI 70320 DIA können Sie präzise Fräsoperationen durchführen und eine hohe Oberflächengüte erreichen. Dieser spezielle Diamant-Kugelfräser wurde entwickelt, um die Anforderungen der tibialen Einlagenbearbeitung zu erfüllen. Kugelfräser aus monokristallinem Diamant, entwickelt für die Bearbeitung von Nichteisen-, Bunt-, und Edelmetallen. Der Kugelfräser aus monokristallinem Diamant bietet eine Oberflächenqualität und Werkzeugstandzeit, die mit Hartmetallwerkzeugen nicht erreichbar sind.

DIXI 70320 ist in zwei Versionen erhältlich:

- 70320 DIA mit monokristallinen Diamant, ab Lager in Durchmessern von Ø2.00 bis 10.00 mm.
- 70320 PKD mit polykristallinen Diamant, ab Lager in Durchmessern von Ø2.00 bis 20.00 mm.

# HERZKOMPONENTEN



**DIXI 7353**



## Schrupfräsoperation:

Helixfräsen mit einem Torusfräser mit ungleichem Drallwinkel, DIXI 7353 mit Diamantbeschichtung.

Ref. 421614

Z=3

Maschine: Kummer K5

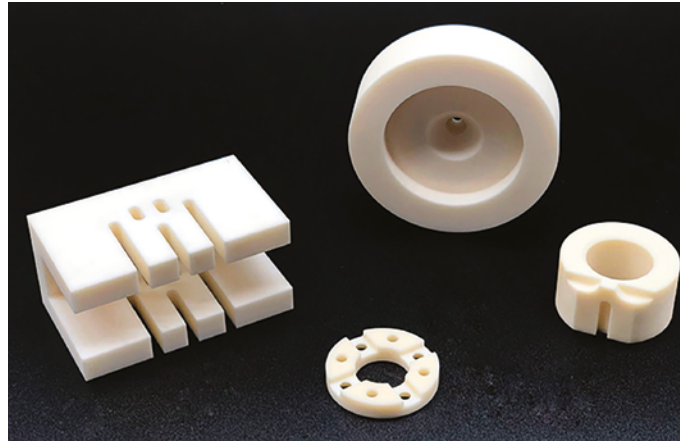
Kühlmittel: Öl

Material: Platin-Palladium (PtPd)

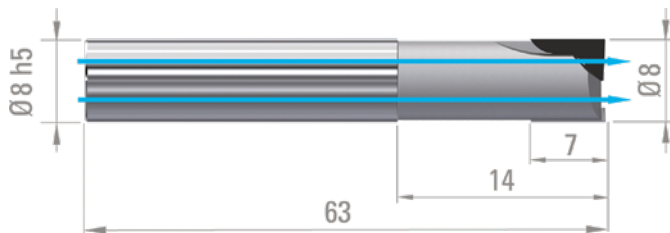
| n [U/min]                | Vc<br>Schnittgeschwindigkeit | Fz<br>Vorschub pro Zahn | Vf<br>Vorschubgeschwindigkeit | ap      | ae      | Standzeit |
|--------------------------|------------------------------|-------------------------|-------------------------------|---------|---------|-----------|
| 20'000 min <sup>-1</sup> | 95 m/min                     | 0.022 mm                | 1'320 mm/min                  | 2.50 mm | 0.10 mm | 1'900 min |

Kugelfräser mit verstärktem Schaft, Eckenradius und symmetrischem Stirnschliff. Werkzeuge entwickelt für die Bearbeitung von anspruchsvollen Materialien. In diesem Fall wurde der Torusfräser mit einer speziellen Diamantbeschichtung versehen. DIXI 7353 ist ab Lager in verschiedenen Eckenradiusgrößen von Ø0.40 bis 12.00 mm erhältlich; entweder unbeschichtet oder mit C-TOP-Beschichtung.

# KERAMIKGEHÄUSETEIL



## DIXI 72420 -SH PKD



### Fräsen der Oberfläche:

Flächen fräsen mit einem polykristallinen Diamantfräser, mit Innenkühlung, DIXI 72420-SH PKD.

Ref. 976395

Z=2

Maschine: Bumotec S191

Kühlmittel: Luft

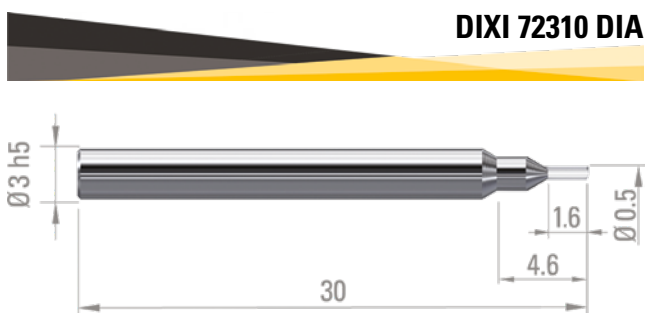
Material: Aluminiumoxid  $Al_2O_3$  99,7%

| n [U/min]    | Vc<br>Schnittgeschwindigkeit | Fz<br>Vorschub pro Zahn | Vf<br>Vorschubgeschwindigkeit | ap      |
|--------------|------------------------------|-------------------------|-------------------------------|---------|
| 12'000 min-1 | 300 m/min                    | 0.02 mm                 | 480 mm/min                    | 0.05 mm |

PKD-Schafffräser mit Zentrumsschnitt und Innenkühlung, entwickelt für die allgemeine Bearbeitung von Nichteisen-, Bunt-, und Edelmetallen.

Erhältlich ab Lager in kurzer und langer Ausführung, von Ø1.00 bis 20.00 mm.

# OKULARE LINSE



## Fräsbearbeitung:

Fräsen einer okularen Linse mit einem Kugelfräser aus monokristallinem Diamant, DIXI 72310 DIA.

Ref. 953425

Z = 1

Maschine: DATRON

Kühlmittel: Luft

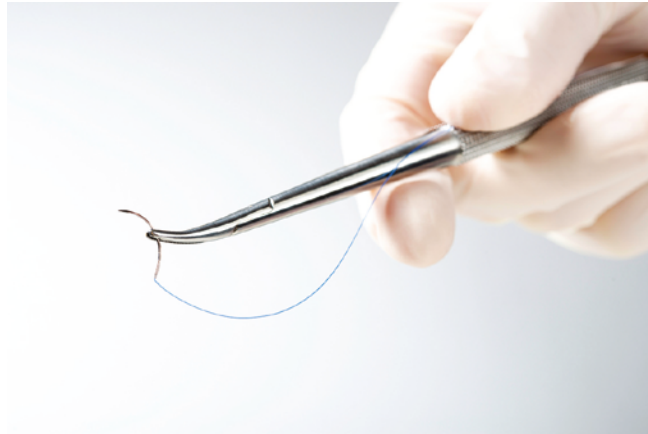
Material: PMMA

| n [U/min]                | Vc<br>Schnittgeschwindigkeit | Fz<br>Vorschub pro Zahn | Vf<br>Vorschubgeschwindigkeit | ap      |
|--------------------------|------------------------------|-------------------------|-------------------------------|---------|
| 42'500 min <sup>-1</sup> | 67 m/min                     | 0.001 mm                | 42 mm/min                     | 0.10 mm |

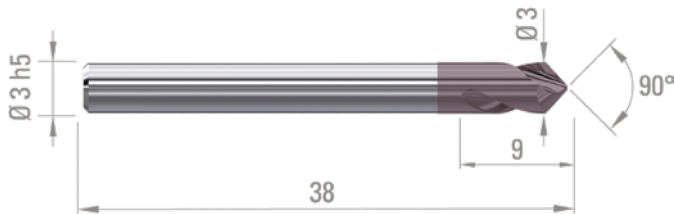
Monokristalliner Diamant-Mikrofräser mit Zentrumsschnitt.

Ab Lager erhältlich in Durchmessern von Ø0.40 bis 2.00 mm, in Schritten von 0.10 mm.

# BOHREN CHIRURGISCHER NADELN



## DIXI 1106

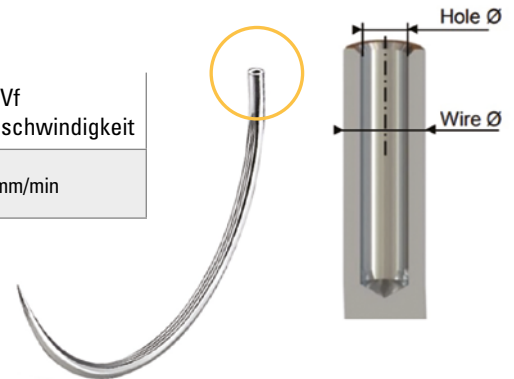


### Anbohren:

Anbohren mit einem Vollhartmetall-Bohrer DIXI 1106, TiAlN-beschichtet.  
 Ref. 34090  
 Z=2  
 Kühlmittel: Öl  
 Material: Martensitischer Edelstahl  
 XM16 - X2CrNiCuTiNb 12.9 - 1.4543 - MX455

| n [U/min]   | Vc<br>Schnittgeschwindigkeit | f<br>Vorschub pro Umdrehung | Vf<br>Vorschubgeschwindigkeit |
|-------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| 2'100 min-1 | 19 m/min                     | 0.05 mm                     | 105 mm/min                    |

DIXI 1106 ist ein 90° Anbohrer, der für allgemeine Bearbeitungen entwickelt wurde. Er ist lagerhaltig ab  $\varnothing 1.00$ , entweder unbeschichtet oder mit TiAlN-Beschichtung.



## DIXI 1138



### Bohren:

Anbohren auf ca. 12xD Tiefe mit einem speziellen Vollhartmetall-Bohrer, POLYCUT-beschichtet und ähnlich den geometrischen Spezifikationen von DIXI 1138.  
 Ref. 373076  
 Z=2  
 Kühlmittel: Öl  
 Material: Martensitischer Edelstahl  
 XM16 - X2CrNiCuTiNb 12.9 - 1.4543 - MX455

| n [U/min]   | Vc<br>Schnittgeschwindigkeit | f<br>Vorschub pro Umdrehung | Vf<br>Vorschubgeschwindigkeit |
|-------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| 9'250 min-1 | 9 m/min                      | 0.002 mm                    | 18.5 mm/min                   |

DIXI 1138 ist ein Hochleistungs-Vollhartmetall-Bohrer mit optimierter Spannutt. Diese sind lagerhaltig ab  $\varnothing 0.05$  erhältlich, entweder unbeschichtet oder mit TiAlN-Beschichtung.

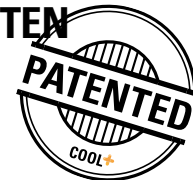
# DIXI STANDARDWERKZEUGE FÜR DIE MEDIZINTECHNIKBZANCHE

| Anwendung   | Fräsergeometrie | Schaftfräser  | Torischer Schaftfräser                   | Stirnradiusfräser                    | Bohrer                                 |
|---|-----------------|---|--|--------------------------------------|--|
| <b>Augenlinse</b><br>PMMA<br>High index, Trivex, Poly, CR-39                            |                 | 7305/7240/7242<br>unbeschichtet                             | 7250 unbeschichtet<br>7554 unbeschichtet | 7032/7042/7046/7047<br>unbeschichtet | 1131 DLC                               |
| <b>Orthopädie</b><br>PE   |                 | 7583 DLC  | 7250 unbeschichtet<br>7554 unbeschichtet | 7032/7042/7046/7047<br>unbeschichtet | 1137 DRYCUT                            |
| <b>Orthopädie</b><br>CoCr   |                 | 7220 C-TOP (neues Profil)<br>7343 C-TOP<br>7264 CUTINOX     | 7265 CUTINOX                             | 7032/7033 C-TOP                      | 1147 TiAIN<br>1145 TiAIN<br>1345 TiAIN |
| <b>Orthopädie</b><br>Ti6Al4V Grad 5 und 23<br>Rostfreier Stahl 1.4435 und 1.4472        |                 | 7220 C-TOP (neues Profil)<br>7343 C-TOP<br>7443 C-TOP COOL+ | 7353 C-TOP<br>7453 C-TOP COOL+           | 7033 C-TOP                           | 1145 TiAIN<br>1147 TiAIN               |
| <b>Orthopädie</b><br>PEEK (Polyetheretherketone) Natural<br>PEEK Kohlenstofffaser (30%) |                 | 7583 unbeschichtet<br>72420 PKD                             | 7553 unbeschichtet<br>70520 PKD          | 7033 unbeschichtet<br>70320 PKD      | 1145 TiAIN<br>1345 TiAIN               |
| <b>Dental</b><br>Ti6Al4V Grad 5 und 23<br>Rostfreier Stahl 1.4435 et 1.4472             |                 | 7442 C-TOP COOL+<br>7443 C-TOP COOL+                        | 7353 C-TOP<br>7453 C-TOP COOL+           | 7032/7033 C-TOP<br>7046 DICUT        | 1145 TiAIN<br>1147 TiAIN               |
| <b>Dental</b><br>ZrO2   |                 | 72420 PKD   | 70520 PKD                                | 70320 PKD                            | 1137 DRYCUT                            |
| <b>Dental</b><br>CoCr   |                 | 7220 C-TOP (neues Profil)<br>7343 C-TOP<br>7264 CUTINOX     | 7265 CUTINOX                             | 7532 XIDUR                           | 1147 TiAIN<br>1145 TiAIN<br>1345 TiAIN |

Einfach scannen für  
weitere DIXI Kataloge



## DIXI COOL+®, IN KONZEPT MIT VIELFÄLTIGEN MÖGLICHKEITEN



Wirbler



Stirnradiusfräser



Gewindefräser



Reibahlen



**DIXI POLYTOOL S.A.**

Av. du Technicum 37  
CH-2400 Le Locle  
T +41 (0)32 933 54 44  
dixipoly@dixi.ch  
[www.dixipolytool.com](http://www.dixipolytool.com)

