

Fräser und Mikrofräser mit gebündelter und beschleunigter Schmierung



Z = 3

Z = 2

Z = 3

Z = 2

DIXI Polytool SA stellt sein
revolutionäres Konzept **DIXI COOL+®**
für seine Hochleistungs-Mikrofräser vor

Diese Fräsermodelle, mit dem laufenden
Patentgesuch, besitzen einen Kühlmittelring,
der den Kühlmittelstrahl ausrichtet und
beschleunigt um diesen möglichst nahe
zur Bearbeitungszone zu richten.

Er ist von Ø0.30 bis Ø10.00 mm
mit 2 Zähnen erhältlich, - DIXI 7442 COOL+
mit 3 Zähnen erhältlich, - DIXI 7443 COOL+



DIXI COOL+® KONZEPT, DAS SCHMIERMITTEL WIRD GEBÜNDELT UND BESCHLEUNIGT !

Dank des Konzeptes DIXI COOL+® :

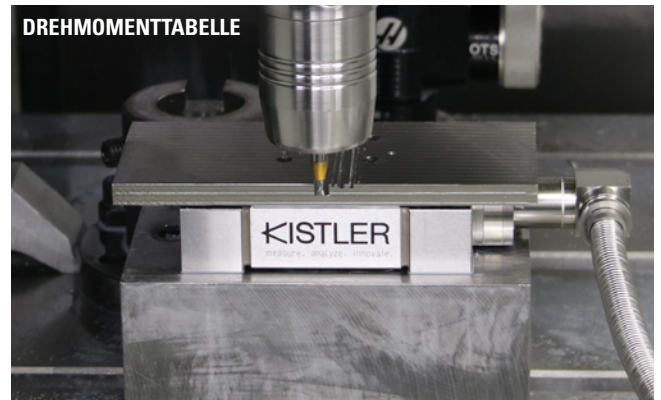
- Die Schnittkräfte werden um 20-50% reduziert.
- Die Temperatur ist im Bereich der Bearbeitung stark reduziert.
- Die Späne werden rasch entfernt.

Dieses Kühlschmierkonzept erlaubt :

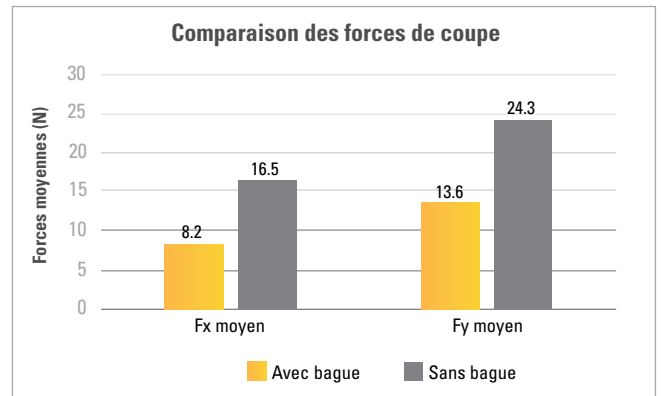
- Die Zustelltiefen a_p und a_e zu erhöhen.
- Die Schnittgeschwindigkeiten V_c und Vorschübe V_f zu erhöhen

Beim Schruppen wird das Volumen pro Zeiteinheit – Q cm³/min – verdoppelt.

Schwer zerspanbare Materialien wie Titan, rostfreie Stähle und Superlegierungen sind wirtschaftlich bearbeitbar.



TEST Ø1 - STAHL INOX 1.4441

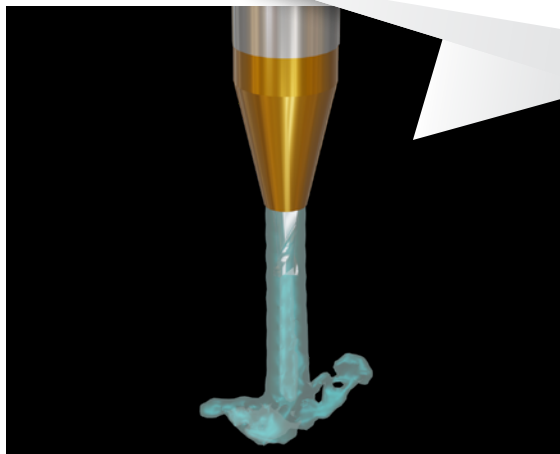


SCHNITTLLEISTUNG

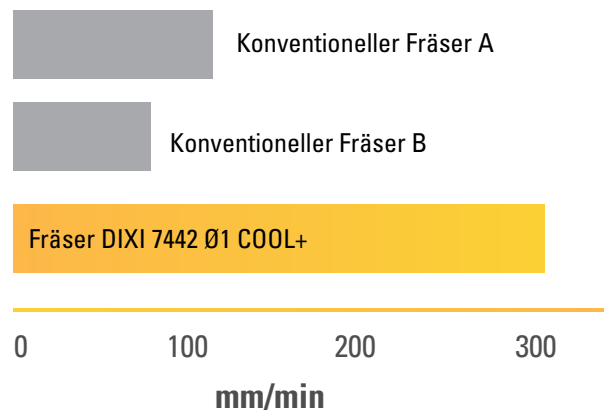
Tests der maximalen Vorschubgeschwindigkeit

$V_{f_{max}}$ beim Nuten für einen Fräser mit Ø1 bis 2 Zähnen DIXI 7442 COOL+

2 BIS 3 MAL SCHNELLER ALS EINE KONVENTIONELLER FRÄSER



Maximalvorschübe $V_{f_{max}}$



Tests in Edelstahl durchgeführt 1.4441

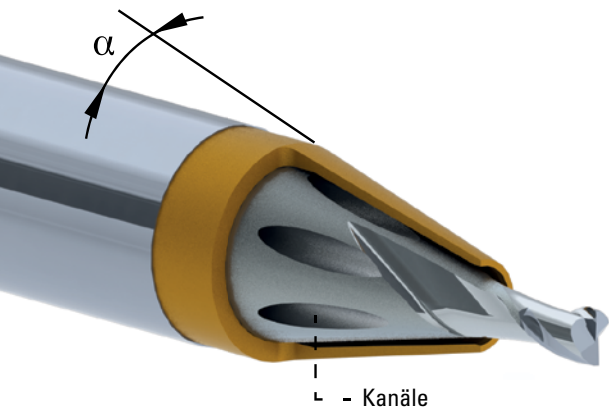
Drehzahl 15'000 U/min (Schnittgeschwindigkeit 50 m/min)

Zustellbreite und -tiefe = 1 mm

Hochdruckpumpe 60 bar - Emulsion 7%

Fräsmaschine 3 Achsen

DIE INNOVATION KOMBINIERT DREI EIGENSCHAFTEN, DIE NUR MIT DEM DIXI COOL+® KONZEPT EXISTIEREN

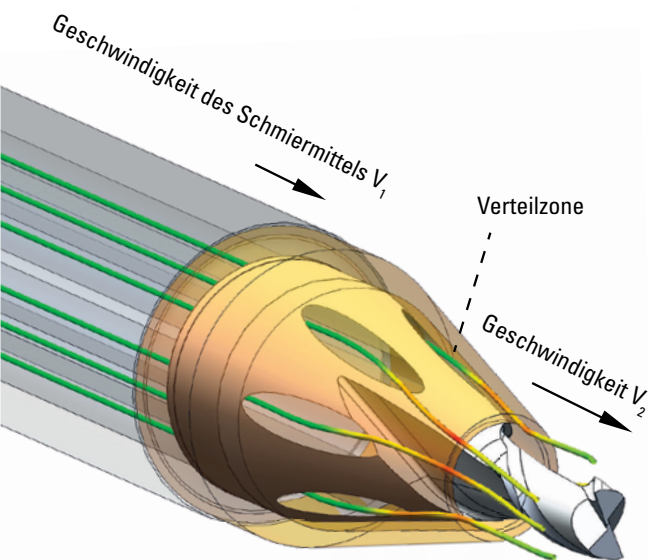


1 DER KÜHLMITTELSTRAHL WIRD GEBÜNDELT

Das Schmiermittel durchläuft das Werkzeug in zwei Stufen :

- Durch die verschiedenen Kanäle, die in den Werkzeugkörper eingebaut sind.
- Durch den Bereich der Schmiermittelverteilung zwischen dem Richtungsring und dem Werkzeug

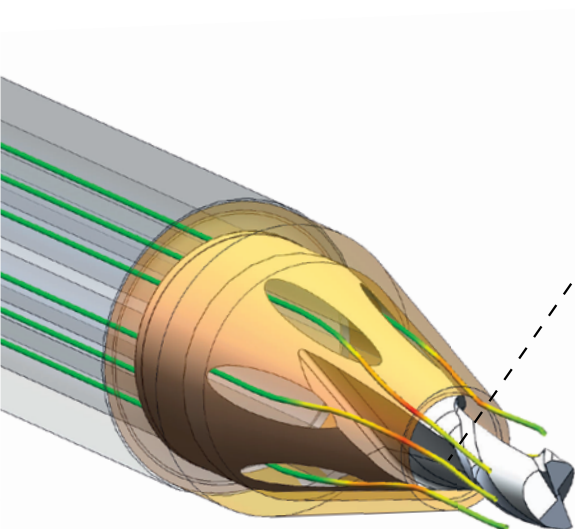
Es ist der Winkel des Kegels α der das Schmiermittel so nah wie möglich an die Schneidzone führt und die Wirkung der Trägheit an der Werkzeugspitze selbst bei hoher Rotation auf ein Minimum begrenzt. (kegelförmiger Strahl)



2 DAS SCHMIERMITTEL WIRD BESCHLEUNIGT PRINZIP DES VENTURI-EFFEKTS - FLUIDDYNAMIK

Bei gleichbleibendem Volumen ist die Austrittsgeschwindigkeit des Kühlmittels V_2 erhöht, dank des Querschnittunterschiedes zwischen den 6 Kühlmittelkanälen und der Austrittsöffnung an der Richtungsdüse.

Um die Geschwindigkeitszunahme $V_2 > V_1$, zu garantieren, sind die Eintrittskanäle die zur Verteilzone führen, von der Zuführleistung höher ausgelegt, als die Austrittsöffnung bei der Kühlmitteldüse.



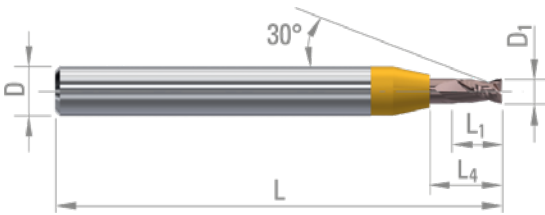
3 DAS SCHMIERMITTEL GELANGT DIREKT ZU DEN SCHNEIDEN

Ein Teil des Kühlmittels wird direkt in die Spannuten geleitet und erreicht von dort aus die Schneiden.

DIXI 7442 COOL+®

Z = 2

SCHAFTFRÄSER, VERSTÄRKTER SCHAFT
BESCHLEUNIGTE SCHMIERUNG



D₁ L₁ L₄ D_{h5} L VHM C-TOP

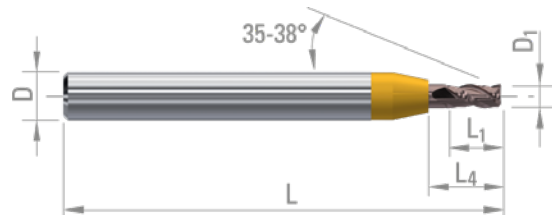
Ø ≤ 2.00 - 0/-0.01
Ø < 6.00 - 0/-0.02

0.3	0.45	2.10	4	38	381928	381944
0.4	0.60	2.10	4	38	381929	381945
0.5	0.80	2.10	4	38	381930	381946
0.6	0.90	2.90	4	38	381931	381947
0.7	1.10	3.00	4	38	381932	381948
0.8	1.20	3.00	4	38	381933	381949
0.9	1.40	3.00	4	38	381934	381950
1.0	1.50	3.00	4	38	381935	381951
1.1	1.70	3.00	4	38	381936	381953
1.2	1.80	4.10	4	38	381937	381954
1.3	2.00	3.90	4	38	381938	381955
1.4	2.10	3.80	4	38	381939	381956
1.5	2.30	3.90	4	38	381940	381957
1.6	2.40	4.50	6	55	383393	384649
1.7	2.60	3.90	6	55	384641	384650
1.8	2.70	3.90	6	55	384642	384651
1.9	2.90	5.20	6	55	384644	384653
2.0	3.00	5.10	6	55	384645	384654
2.5	3.80	5.00	6	55	384646	384655
3.0	4.50	6.60	6	55	383394	384656
4.0	6.00	8.80	8	64	384648	384657
5.0	7.50	10.60	8	64	383396	384658

DIXI 7443 COOL+®

Z = 3

SCHAFTFRÄSER, VERSTÄRKTER SCHAFT
BESCHLEUNIGTE SCHMIERUNG



D₁ L₁ L₄ D_{h5} L VHM C-TOP

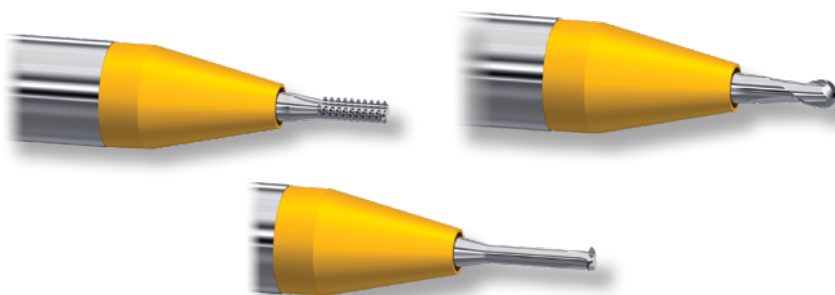
Ø ≤ 2.00 - 0/-0.01
Ø < 6.00 - 0/-0.02
Ø ≥ 6.00 - E8

0.3	0.70	1.80	4	38	388775	388797
0.4	0.90	1.90	4	38	388776	388798
0.5	1.10	2.80	4	38	388777	388799
0.6	1.40	2.80	4	38	388778	388800
0.7	1.60	2.90	4	38	388779	388801
0.8	1.80	3.00	4	38	388780	388802
0.9	2.00	3.00	4	38	388781	388803
1.0	2.20	3.10	4	38	388782	388804
1.1	2.40	3.20	4	38	388783	388805
1.2	2.60	4.30	4	38	388784	388806
1.3	2.80	4.40	4	38	388785	388807
1.4	3.00	4.50	4	38	388786	388808
1.5	3.20	4.50	4	38	388787	388809
1.6	3.40	5.20	6	55	388788	388810
1.7	3.60	5.20	6	55	388789	388811
1.8	3.80	5.30	6	55	388790	388812
1.9	4.00	6.70	6	55	388791	388813
2.0	4.30	6.70	6	55	388792	388814
2.5	5.30	7.10	6	55	388793	388815
3.0	6.30	9.20	6	55	388794	388816
4.0	8.30	12.00	8	55	425015	413887
			8	64	388795	388817
5.0	10.30	15.10	8	55	425016	413888
			8	64	388796	388818
6.00	13.00	16.90	8	60	423532	423535
8.00	18.00	21.90	10	70	423533	423536
10.00	22.00	26.90	12	79	423534	423537

DIXI COOL+®, EIN KONZEPT DAS BREITE ANWENDUNG FINDET

Das Konzept DIXI COOL+® beschränkt sich nicht auf den Einsatz bei zweilippigen Fräsern. Stirnradiusfräser, Gewindefräser oder Reibahlen sind von diesem Patentantrag eingeschlossen.

Unten ein paar mögliche Beispiele von Werkzeugen auf Anfrage die mit dem Konzept DIXI COOL+® realisiert werden können.



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