

SONDERWERKZEUGE IN PRÄZISION

BACK-BURR CUTTER & PATH

XEBEC Path

X0.000Y0.000Z0.000
X0.000Y0.000Z-5.675
X2.514Y0.000Z0.000
X-0.022Y0.385Z0.013
X-0.063Y0.367Z0.036
X-0.098Y0.343Z0.055
X-0.128Y0.315Z0.068
X0.000Y0.000Z0.071

PLATZ 1
DER TOP 15
PRODUKTE
2018 IM BEREICH
ZERSPANUNG

PRODUKTE
DES JAHRES
2018 MM

Ausgabe 6. Dezember 2018

Der Produkt-Guide

BACK-BURR CUTTER & PATH ENTGRATSYSTEM

Innovatives Entgratsystem für elliptische Kanten
mit Verlagerung des Fräzerschnittpunktes

XEBEC®



kempf.tools/BACK-BURR

BACK-BURR CUTTER & PATH ENTGRATSYSTEM

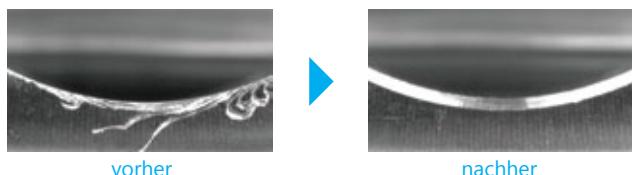
Vorder- und rückseitiges Entgraten von Kanten auf 3D gekrümmten Oberflächen
System aus Entgratfräser & individuell
programmiertem NC-Datensatz



MERKMALE

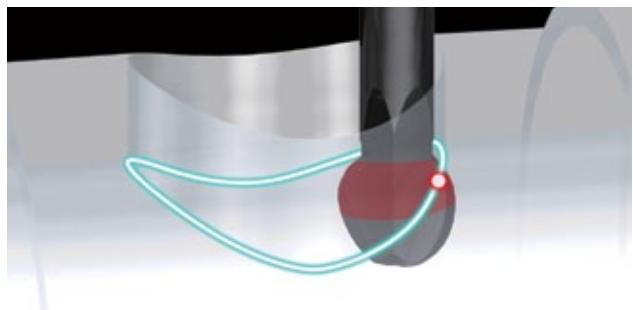
NEU ENTWICKELTER ENTGRATFRÄSER

- Micro-grain-HM: scharfe Schneide, bei hoher Verschleißfestigkeit
- Hochwarmfeste AlTiCrN-Beschichtung: breites Anwendungsspektrum von Aluminium bis zu schwer zerspanbaren Werkstoffen wie Inconel oder Titan
- Spiralisierte Schneide: erzeugt saubere Kanten und verhindert Sekundärgrate
- Schnellere Bearbeitung durch die spezielle Geometrie



NC-DATENSATZ (PATH)

- Gleichmäßige Kanten durch über die Kontur konstanten Abtrag
- Standzeiterhöhung durch Verlagerung des Fräser-Schnittpunktes



genutzter Schneidenbereich

INFO

Das Entgraten von Bohrungen ist nach wie vor eine große Herausforderung, da die Anforderungen stetig steigen. Vor allem im Automotive-Sektor müssen hochspezielle Bauteile immer präziser gefertigt und bearbeitet werden. Viele Bauteile werden zudem immer komplexer, sodass auch die Entgratbearbeitungen immer diffiziler zu bewerkstelligen sind und immer neue Herausforderungen entstehen.

Für das CNC-Entgraten werden auf dem Markt im Grunde nur zwei Arten von Werkzeuglösungen angeboten. Zum Großteil sind dies Werkzeuge, die lineare Bewegungen in Bezug auf die Querbohrung ausführen und dabei rotieren.

Eine effektivere Variante ist die Bearbeitung mit einem Kugelfräser, der entlang der zu bearbeitenden Kante an zwei sich kreuzenden Bohrungen konturparallel entgratet.

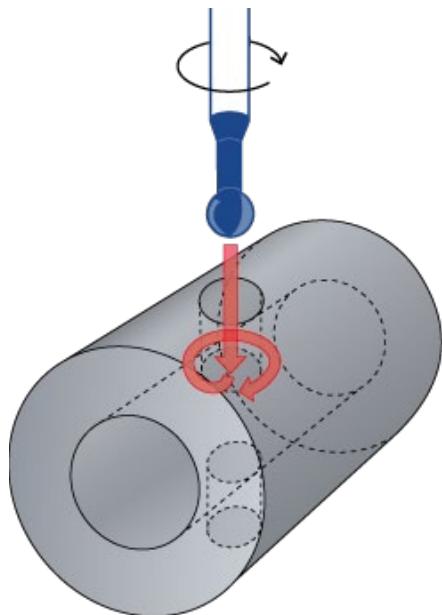
Doch selbst bei diesen Werkzeugen, die weitaus flexibler einzusetzen sind, entstehen Schwierigkeiten beim Programmieren der Datensätze der zu bearbeitenden Kontur.

Genau diesen Problematiken hat sich das Entwicklerteam von Xebec aus Japan gestellt und eine ganzheitliche Werkzeuglösung entwickelt, die eine qualitativ hochwertige CNC-Bohrungs-entgratung ermöglicht.

VORTEILE

WERKZEUG IN KOMBINATION MIT NC-DATENSATZ

Der Xebec Back-Burr Cutter ist eine innovative Bohrungsentgratlösung, die eine Synergie von Kugelfräser und NC-Datensatz darstellt, da beide Komponenten perfekt aufeinander abgestimmt werden und das Werkzeug optimal genutzt wird. Durch die individuelle Erstellung des Datensatzes, fährt der Fräser hochpräzise die Kontur des zu entgratenden Bauteils ab und entfernt somit sicher und rückstandslos entstandene Grate – auch auf der Rückseite von Bohrungen. Dabei ist es prinzipiell unerheblich welche Konturform entgratet werden soll.

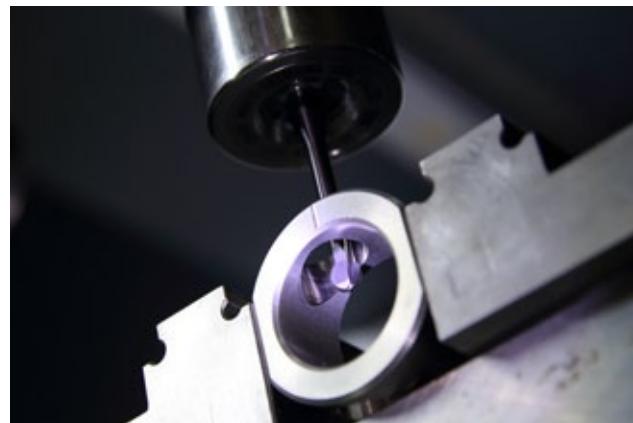


Durch die Koordinatenpunkte des NC-Datensatzes wird für jeden Einsatzzweck ein „maßgeschneiderter“ Pfad programmiert und der Einsatz des Werkzeuges unter Berücksichtigung der Bearbeitungspunkte, Kontaktpunkte und Fräserwinkel optimiert.

Dieses System löst alle bisher vorhandenen Probleme und hat auf dem Gebiet der CNC-Entgratung bereits für hohes Aufsehen gesorgt. Anwender bestätigen die gleichmäßige sowie präzise Arbeitsweise und eine weitaus höhere Produktionseffizienz im Gegensatz zu anderen Werkzeuqlösungen.

So genügt, dank des Bearbeitungsprogramms, meist ein Kugelfräser, um verschiedene Bohrungsdurchmesser zu entgraten. Der mitgelieferte Datensatz beschreibt dabei nicht nur

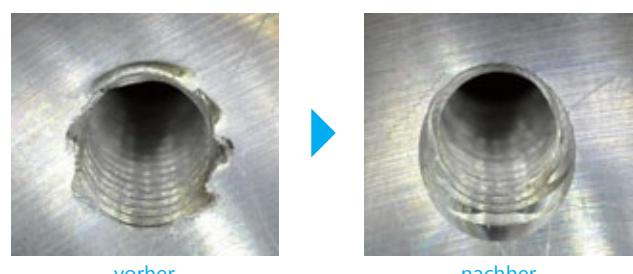
einfache (runde) Bohrungskanten, sondern bietet weit mehr Bearbeitungsspielraum, da auch orthogonale Querbohrungen sowie abgewinkelte, unterbrochene Bohrungen und Bohrungen mit Durchbrüchen bearbeitet werden können. Der Anwender muss somit für viele Bearbeitungsvarianten meist nur noch ein einziges Werkzeug einsetzen, sodass die Bearbeitungszeit um ein Vielfaches verkürzt wird.



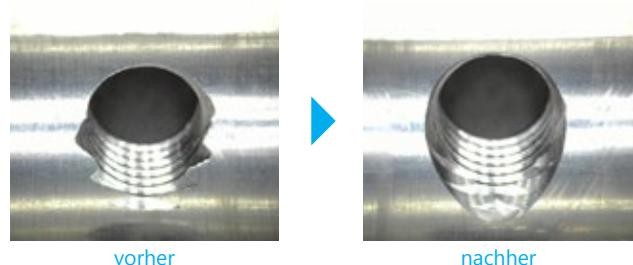
Darüber hinaus lässt sich auch der Schnittpunkt des Fräsern während der Konturbearbeitung verschieben, sodass die Schneide zum einen gleichmäßiger beansprucht und zum anderen die Standzeit wesentlich erhöht wird. Ein weiterer Vorteil im Einsatz des Entgratsystems Back-Burr Cutter liegt darin, dass sehr gleichmäßig entgratet werden kann und eine gleichmäßige Fasbreite erzeugt wird.

Mit der aktuell auf dem Markt befindlichen Innovationsstufe der NC-Datensätze sind nun auch Gewindeentgratungen möglich.

Querbohrung unter Winkel (Aluminium)



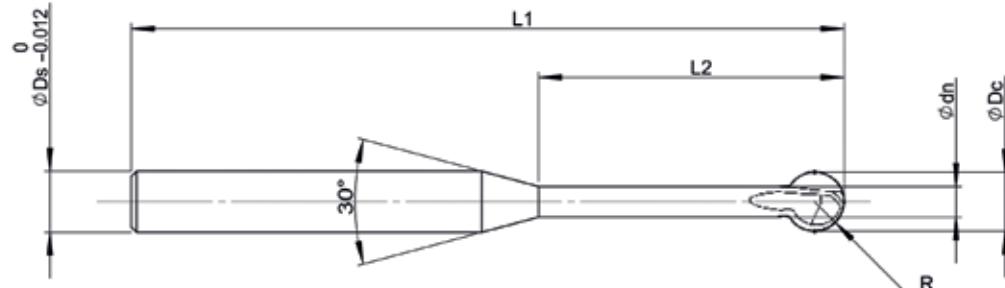
Außermittige Querbohrung (Aluminium)



BACK-BURR CUTTER ENTGRATFRÄSER

TYP A (ABGESETZTER SCHAFT)
BXC-..-A

Der Schaft ist für Schrumpfspannfutter und Hydrodehnspannfutter geeignet.



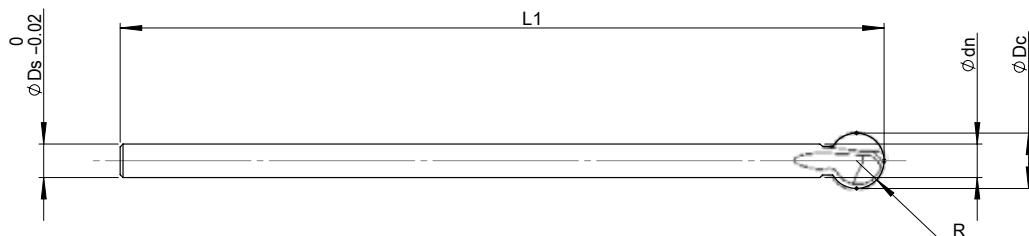
Artikel-Nr.	R (mm)	Dc (mm)	dn (mm)	L2 (mm)	L1 (mm)	Ds (mm)	EUR/Stück
BXC-08-A	0,4	0,8	0,48	5	60	3,0	95,00
BXC-13-A	0,65	1,3	0,78	8	60	3,0	86,00
BXC-18-A	0,9	1,8	1,1	10	60	3,0	76,00
BXC-23-A NEU	1,15	2,3	1,4	12,5	70	3,0	82,00
BXC-28-A	1,4	2,8	1,7	15	70	4,0	82,00
BXC-33-A NEU	1,65	3,3	2	17,5	70	4,0	84,00
BXC-38-A	1,9	3,8	2,4	20	70	4,0	85,00
BXC-48-A	2,4	4,8	3,0	25	70	6,0	90,00
BXC-58-A	2,9	5,8	3,5	30	70	6,0	96,00
BXC-78-A NEU	3,9	7,8	4,7	40	100	8,0	148,00
BXC-98-A NEU	4,9	9,8	5,9	50	120	10,0	214,00

BACK-BURR CUTTER ENTGRATFRÄSER

TYP B (DURCHGEHENDER SCHAFT)
BXC-..-B

ACHTUNG

1. Diese Entgratfräser sind nur für den Einsatz auf NC-gesteuerten Maschinen geeignet. Niemals die Fräser in handgeführten Maschinen einsetzen!
2. Die Verwendung der falschen Fräser-Abmessung kann zum Bruch des Entgratfräzers und zur Beschädigung des Werkstückes oder der Maschine führen.



Artikel-Nr.	R (mm)	Dc (mm)	dn (mm)	L2 (mm)	L1 (mm)	Ds (mm)	EUR/Stück
BXC-18-B	0,9	1,8	1,1	-	50	1,1	112,00
BXC-23-B NEU	1,15	2,3	1,4	-	60	1,4	117,00
BXC-28-B	1,4	2,8	1,7	-	70	1,7	117,00
BXC-33-B NEU	1,65	3,3	2,0	-	80	2,0	122,00
BXC-38-B	1,9	3,8	2,4	-	85	2,4	122,00
BXC-48-B	2,4	4,8	3,0	-	105	3,0	132,00
BXC-58-B	2,9	5,8	3,5	-	120	3,5	141,00

NC-DATENSATZ (PATH)

Strukturdiagramm der gelieferten NC-Daten

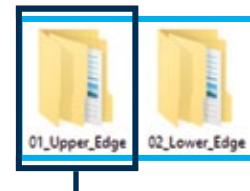
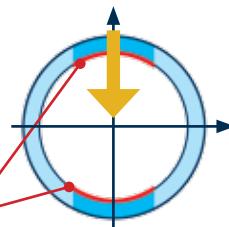
BITTE BEACHTEN:
Wir empfehlen, diese Datensätze ausschließlich mit den original XEBEC-BACK BURR CUTTER zu verwenden.

Zu jeder gewünschten Standard-Entgratanwendung wird zusammen mit dem jeweiligen Back-Burr Cutter ein individueller NC-Datensatz erstellt und mitgeliefert. Diese Daten setzen sich in ihrem Umfang und in ihrer Ordnerstruktur wie folgt zusammen:

1. EBENE

Für jede zu bearbeitende Kontur ergibt sich ein Ordner, der eine weitere Ordnerstruktur für die obere und untere Entgrat enthält.

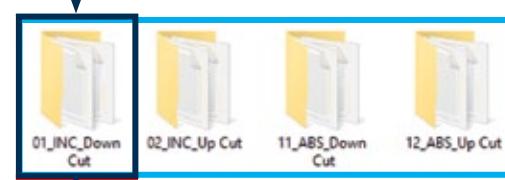
obere Entgratkontur & untere Entgratkontur



2. EBENE

In der zweiten Ordnerebene befinden sich die Datensätze für folgende Modi:

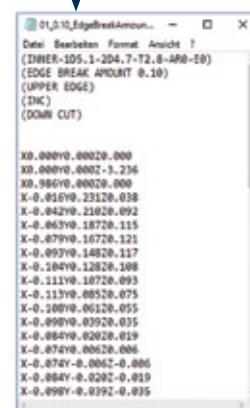
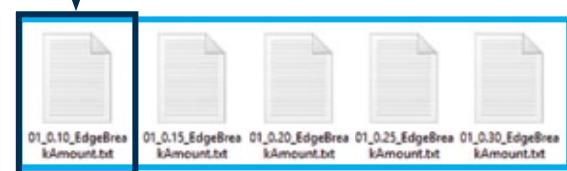
- Inkrementalmodus (INC)
- Absoluter Modus (ABS)
- Bearbeitung im Gleichlauf (Down Cut)
- Bearbeitung im Gegenlauf (Up Cut)



3. EBENE

Es werden für jede Standardkontur fünf verschiedene Fasbreiten mitgeliefert (siehe Tabelle).

- Dateiname: _EdgeBreakamount_
(im Beispiel von 0,10 mm bis 0,30 mm verfügbar)



HINWEIS

Je nach Bohrungsart, sind andere Datensätzen verfügbar. In diesem Beispiel sind 20 Datensätze vorhanden.
(4 Kanten mit jeweils 5 Fasbreiten)

Back-Burr Cutter mit Artikel-Nr.	Standard-Fasbreiten (mm)					Kumulative Fehlergröße (mm)
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
BXC-08-A	0,02	0,04	0,06	0,08	0,10	0,03
BXC-13-A	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	0,05
BXC-18-A/-B	0,07	0,09	0,11	0,13	0,15	0,08
BXC-23-A/-B NEU	0,07	0,09	0,11	0,13	0,15	0,09
BXC-28-A/-B	0,08	0,11	0,14	0,17	0,2	0,10
BXC-33-A/-B NEU	0,08	0,11	0,14	0,17	0,2	0,11
BXC-38-A/-B	0,09	0,13	0,17	0,21	0,25	0,12
BXC-48-A/-B	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,15
BXC-58-A/-B	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,18
BXC-78-A NEU	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,18
BXC-98-A NEU	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,18

SCHNITTDATENEMPFEHLUNG

Artikel-Nr.	Bearbeitungstiefe	Aluminium		Stahl, Edelstahl, Superlegierungen	
		U/min	Vorschub mm/min	U/min	Vorschub mm/min
BXC-08-A	5 x D	48000	1600	43000	1300
BXC-13-A	5 x D	33000	1100	27000	800
BXC-18-A	5 x D	23000	800	19500	580
BXC-23-A NEU	5 x D	18000	975	15000	750
BXC-28-A	5 x D	15000	1400	12500	1000
BXC-33-A NEU	5 x D	12720	1272	10600	1060
BXC-38-A	5 x D	11000	1600	9200	1200
BXC-48-A	5 x D	8000	1600	7200	1100
BXC-58-A	5 x D	7000	1200	6000	900
BXC-78-A NEU	5 x D	5400	1620	4500	1350
BXC-98-A NEU	5 x D	4320	1296	3600	1080
BXC-18-B	6 x D	9700	480	9700	480
	10 x D	4400	220	4400	220
	15 x D	2200	110	2200	110
BXC-23-B NEU	6 x D	7900	480	7900	480
	10 x D	3500	220	3500	220
	15 x D	2200	110	2200	110
BXC-28-B	6 x D	6200	620	6200	620
	10 x D	2800	220	2800	220
	15 x D	2200	110	2200	110
BXC-33-B NEU	6 x D	5400	460	5400	460
	10 x D	2400	190	2400	190
	15 x D	1900	95	1900	95
BXC-38-B	6 x D	4600	460	4600	460
	10 x D	2000	160	2000	160
	15 x D	1600	80	1600	80
BXC-48-B	6 x D	3600	360	3600	360
	10 x D	1600	120	1600	120
	15 x D	1300	60	1300	60
BXC-58-B	6 x D	3000	300	3000	300
	10 x D	1300	100	1300	100
	15 x D	1000	50	1000	50

EINSATZHINWEISE FÜR DEN BACK-BURR CUTTER & PATH

Allgemeine Einsatzhinweise

- Nicht in Handgeräten verwenden.
- Vor dem Betrieb/Einsatz lesen und beachten Sie bitte die "Instruction Manual".
- Stets eine geeignete Schutzbrille tragen und Schutzvorrichtungen aktivieren.
- Nur in geeignetem Spannmittel verwenden (TYP B > Aufnahme in Hochgenauigkeitsspannzangen).

Rundlaufempfehlungen

- TYP A: $<= 0,02 \text{ mm}$
(für BXC-08-A $< 0,01 \text{ mm}$)
- TYP B: $<= 0,01 \text{ mm}$
- CNC-Bearbeitungsmaschinen müssen 3 Achsen (x, y, z) simultan bearbeiten können.
- Der NC-Datensatz bei CNC-Drehmaschinen/Drehbearbeitungszentren wird mit U, V, W, H generiert. Dieser muss von der Maschinенsteuerung verarbeitet werden können.

- Zur Überprüfung der Achsenverfahrbewegung, sollte ein erster Programmablauf außerhalb des Bauteils durchgeführt werden.

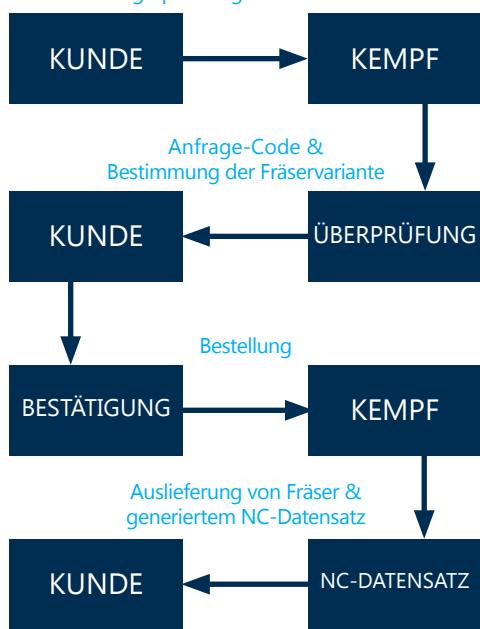
- Auf Kollision mit Bauteil bzw. Spannmittel achten.

BESTELLABLAUF FÜR DAS BACK-BURR CUTTER & PATH ENTGRATSYSTEM

Wie beschrieben, bilden Back-Burr Cutter (Entgratfräser) & Path (NC-Datensatz) ein perfekt aufeinander abgestimmtes System, bei dem vor allem die Standzeit und somit die Wirtschaftlichkeit positiv beeinflusst werden. Um Ihnen für Ihre individuelle Entgrataufgabe die perfekte Lösung anbieten zu können, müssen bestimmte Daten schon im Vorfeld abgefragt werden. Hierfür stellen wir Ihnen, je nach Bearbeitungsfall und Maschineneinsatz, vier verschiedene Formulare zur Verfügung, die auf Wunsch zusammen mit unseren Anwendungstechnikern ausgefüllt werden können.

Nach dem Einreichen des entsprechenden Formulars wird dieses auf Plausibilität überprüft und danach ein Angebot erstellt. Im Anschluss werden die NC-Datensätze generiert und auf dem schnellsten Wege (per E-Mail) an den Anwender versandt.

Anfrage per ausgefülltem Formular



BACK-BURR CUTTER & PATH
FORMULARE



Die Formulare sind auch online unter www.kempf-tools.de abrufbar.

FORMULAR „MACHINING CENTER“ beim Einsatz des Systems auf einem Bearbeitungszentrum

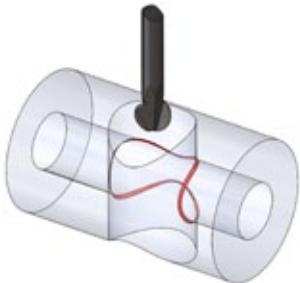
FORMULAR „COMBINED LATHE“ beim Einsatz des Systems auf einer Drehmaschine/einem Drehzentrum

FORMULAR „MACHINING CENTER - TAPPED HOLE“ beim Einsatz des Systems auf einem Bearbeitungszentrum zum Entgraten einer Gewindebohrung

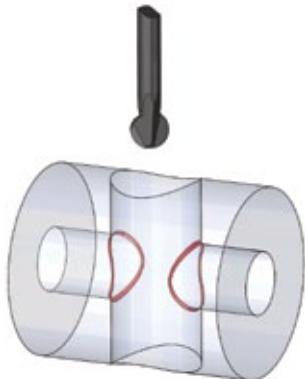
FORMULAR „COMBINED LATHE - TAPPED HOLE“ beim Einsatz des Systems auf einer Drehmaschine/einem Drehzentrum zum Entgraten einer Gewindebohrung

■ ANWENDUNGSGEBIETE

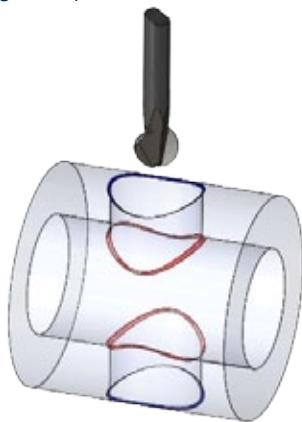
Durch die Synergie aus Kugelfräser und NC-Datensatz, lassen sich durch stetige Weiterentwicklung der Datensätze auch immer mehr Bearbeitungsaufgaben mit nur einem Werkzeug bewältigen. Unter anderem lassen sich folgende Anwendungsfälle bearbeiten: (Für weitere Anwendungsfälle sprechen Sie uns bitte an.)



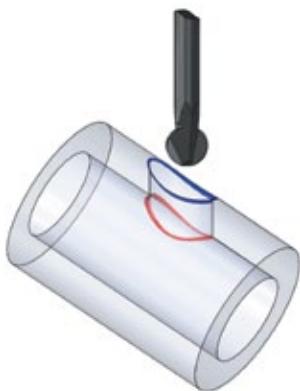
UNTERBROCHENE BOHRUNG ACHSVERSETZT
Querbohrung > Hauptbohrung



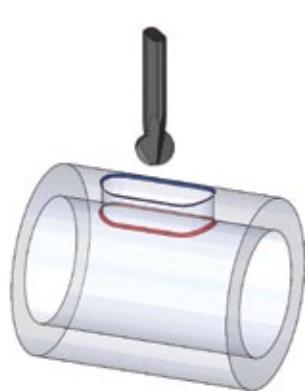
UNTERBROCHENE BOHRUNG ZENTRISCH
Querbohrung > Hauptbohrung



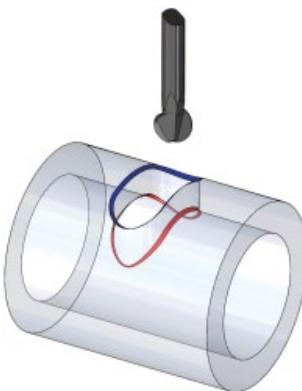
RECHTWINKLIGE QUERBOHRUNG



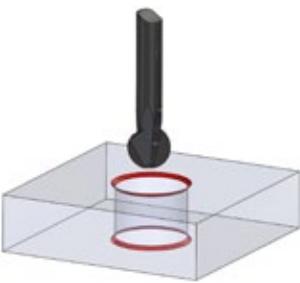
GENEIGTE QUERBOHRUNG



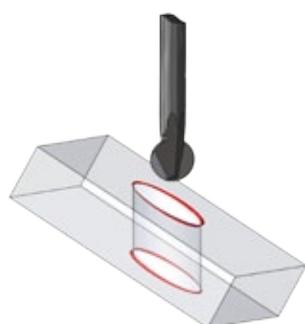
LANGLOCH ACHSPARALLEL



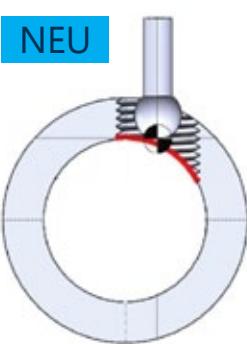
LANGLOCH QUER ZUR LÄNGSACHSE



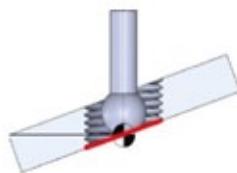
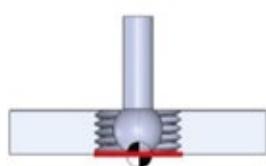
PLANE BOHRUNG



GENEIGTE OBERFLÄCHENBOHRUNG



GEWINDEBOHRUNG



■ WERKZEUG VIDEO-LINK

VIDEO
Entgraten von Gewindebohrungen



VIDEO
Entgraten von gewölbten Bohrungskanten



www.kempf.tools/BACK-BURR