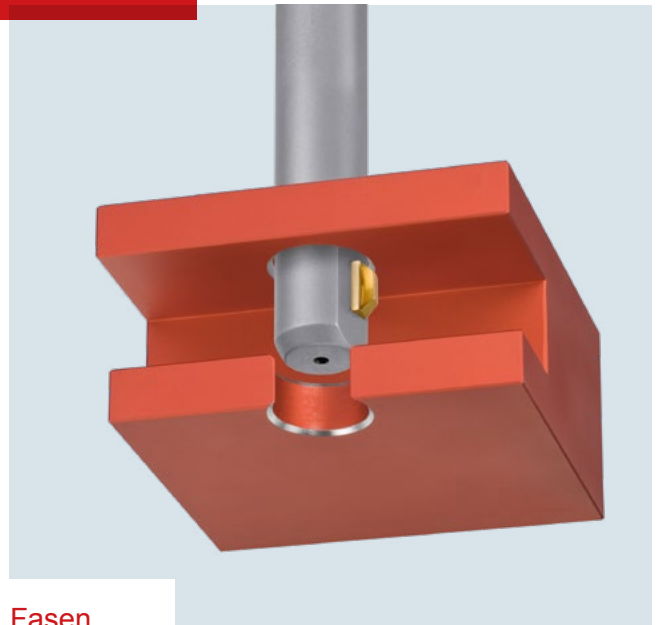
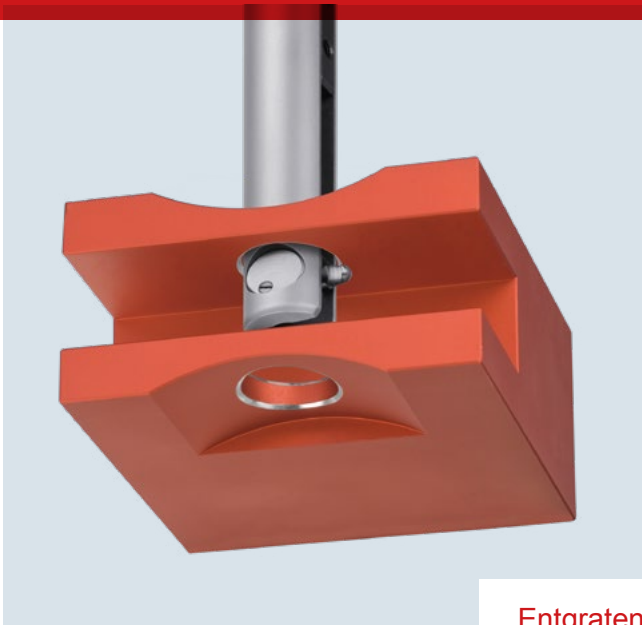
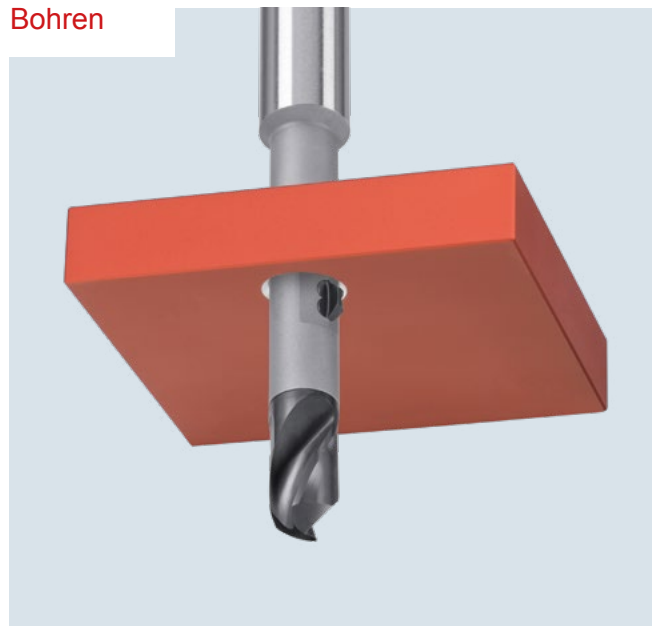
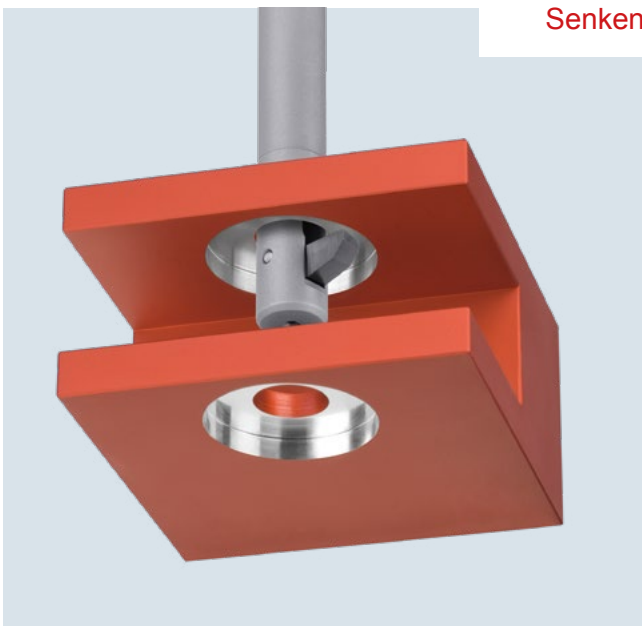


# ONE OPERATION

Die Werkzeuge zur Bohrungsbearbeitung  
vorwärts- und rückwärts in einem Arbeitsgang.



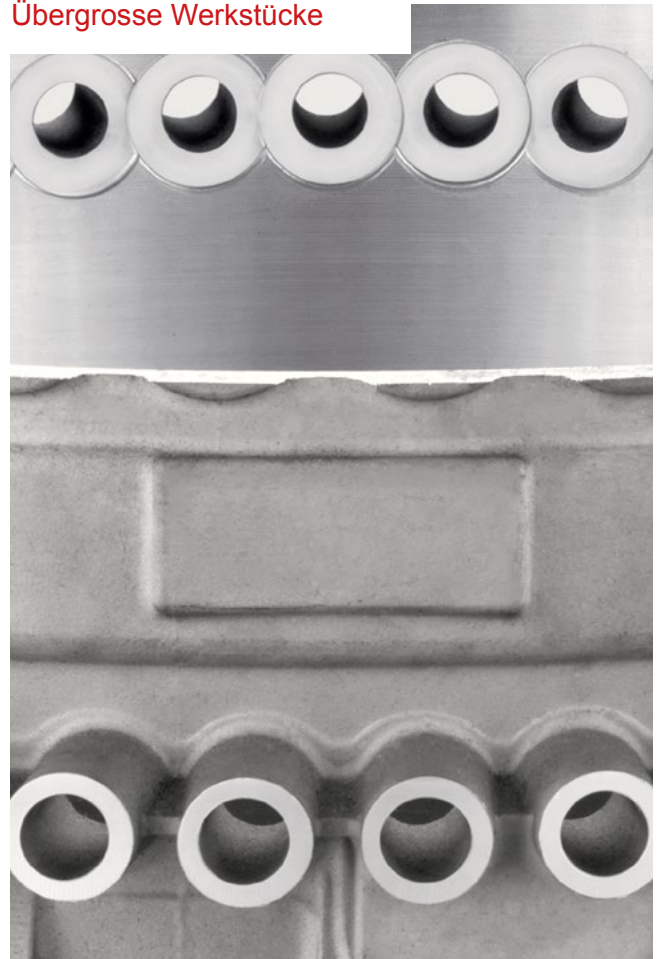
Entgraten Fasen  
Senken Bohren





Grosse Serien  
Komplexe Materialien

Unzugängliche Werkstücke  
Übergrosse Werkstücke





## Unser Fokus: Die Reduktion Ihrer Stückkosten.

### HEULE – aus gutem Grund.

**Was zählt, ist die Reduktion der Stückkosten. Durch die vor- und rückseitige Bearbeitung der Bohrungskanten in einem Arbeitsgang ohne Drehen des Werkstücks können Sie Ihre Prozesszeiten deutlich verringern und sogar ganze Entgratoperationen ausserhalb der Maschine einsparen.**

Die **Optimierung der Prozesszeiten** ist aber nur ein Baustein. Alle unsere Werkzeuge sind aus gehärtetem Werkzeugstahl und mit wechselbaren Hartmetallschneiden bestückt. Die Beschichtung und die Geometrie der Schneiden sind optimal auf das zu bearbeitende Material abgestimmt. Dies garantiert Ihnen eine **hohe Standzeit der Schneiden** und eine lange Lebensdauer der Werkzeuge. Alle unsere Werkzeuge sind speziell für den CNC-Betrieb konzipiert, aber auch manuell einsetzbar.

**Hohe Prozesssicherheit** ergibt sich durch die Reduktion auf das Wesentliche und die Optimierung im Detail.

Ein **einfaches Handling der Werkzeuge** spart Zeit und vermeidet Fehleinstellungen. Ein Beispiel: Das Wechseln einer Schneide von Hand in nur fünf Sekunden – in der Maschine, ohne zusätzliche Hilfsmittel, ohne Voreinstellung, ohne Programmänderung. Immer so einfach wie möglich!

Die Lagerhaltung eines breit angelegten **Standardsortiments** sichert Ihnen hohe Verfügbarkeit und kurze Lieferzeiten. Es ist auf unserer Webseite einsehbar.

Die Hälfte unseres Umsatzes erzielen wir mit kundenspezifischen Werkzeugen. Dies belegt unsere **Stärke als Lösungsfinder** und die HEULE-Innovationskraft im Bereich der Entgratung und Rückwärtsplansenkung.

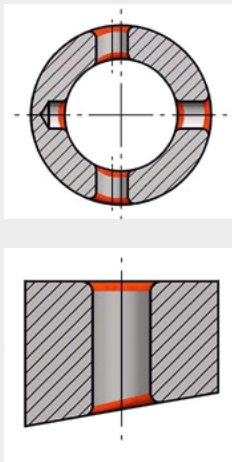
Wofür der Name HEULE steht:

- Kontinuierliche Innovation fokussiert auf die rückseitige Bohrungsbearbeitung
- Gesicherte Qualität nach ISO 9001
- Familiäre Unternehmenskultur
- Gelebtes Umweltbewusstsein
- Solides Finanzgebaren

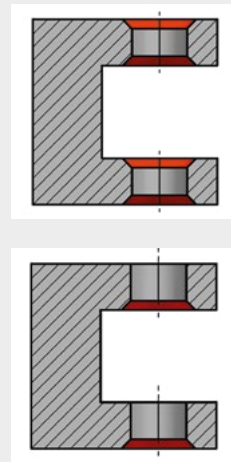
Unsere Innovationen drehen sich ausschliesslich um  
**Die rückseitige Bohrungsbearbeitung.**

Anwendungssituation

## Entgraten



## Fasen



Leistungsmerkmale

Ebene als auch unebene Bohrungskanten radiusförmig vom Grat befreien - ohne das Werkstück zu wenden. Gleichmässige vorwärts und rückwärts Bohrungsbearbeitung. Manuell wie auch im CNC-Betrieb - hohe Wirtschaftlichkeit und Prozesssicherheit.

- Radiusförmige Entgratung von ebenen und unebenen Bohrungskanten
- Schräge Flächen bis 30°
- Typische Entgratungsstärke von 0.2-1.4 mm
- Für alle Werkstoffe verwendbar, von Aluminium bis Nickel-Legierungen
- Ab Ø1.0 mm und grösser verfügbar

Ebene Bohrungskanten vom Grat befreien - ohne das Werkstück zu wenden. Gleichmässige vorwärts und rückwärts Bohrungsbearbeitung. Speziell geeignet für CNC-Betrieb mit hohen Stückzahlen. Hohe Wirtschaftlichkeit und Prozesssicherheit garantiert.

- Kontrolliertes Fasen
- Vorwärts und rückwärts bearbeitet
- Geeignet für geriebene und fertige Bohrungen
- Für alle Werkstoffe verwendbar, von Aluminium bis Nickel-Legierungen
- Ab Ø1.0 mm und grösser verfügbar

Produkte

### Entgratwerkzeuge

**COFA** – das universelle Entgratwerkzeug

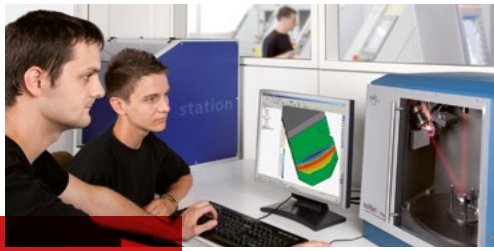
**DL2** – das Entgratwerkzeug für Bohrungsdurchmesser von Ø1.0 mm bis Ø2.1 mm

**X-BORES** – Entgrattechnologie für extreme Verschneidungen und Querbohrungen

### Faswerkzeuge

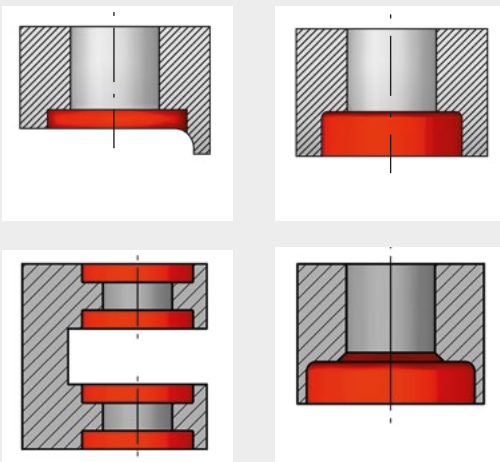
**SNAP** – das wirtschaftliche Faswerkzeug

**DEFA** – das definierte Faswerkzeug

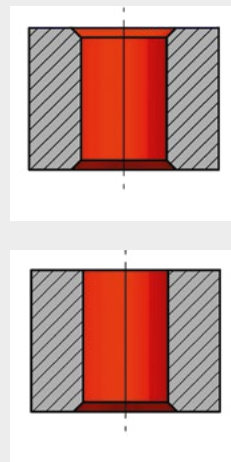


ein Aufgabengebiet:

## Senken



## Bohren-Fasen



Senkungen vorwärts und rückwärts, oder nur rückwärts. Ohne das Werkstück zu wenden.

- Senkungen bis 2.3 x Bohrdurchmesser
- Ein Arbeitsgang - das Werkstück muss nicht gedreht werden
- Ratterfreie Senkung
- Unterbrochener Schnitt möglich
- Hohe Wirtschaftlichkeit und Prozesssicherheit

Wirtschaftliches Bohren kombiniert mit vor- und rückwärts Fasen in einem Arbeitsgang

- Für Bohrtiefen bis 2 x Bohrdurchmesser
- Zwei Arbeitsschritte in einem Werkzeug
- Einfach wechselbare Bohrschneiden, Hartmetall-Fasmesser
- Kurze Rüst- und Nebenzeiten dank einfachem Handling

### Senk- / Plansenk-Werkzeuge

**BSF** – das wirtschaftliche Plansenkwerkzeug

**SOLO** – das unabhängige Form- und Plansenkwerkzeug

**GH-K** – ratterfreies Vorwärtssenken in einem grossen Senkbereich

### Bohr-Kombi-Werkzeuge

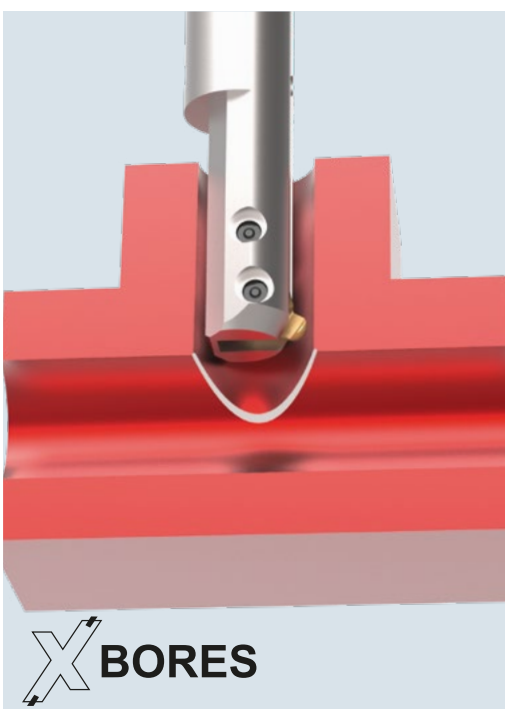
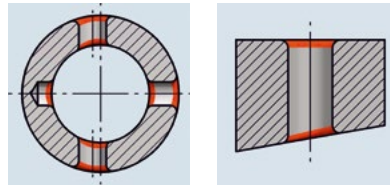
**VEX** – das kombinierte Bohr-/Faswerkzeug

# ENTGRATEN



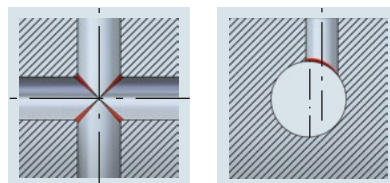
## COFA – Das universelle Entgratwerkzeug.

Das weltweit erste Werkzeug, das ebene und unebene Bohrungskanten vor- und rückwärts in einem Arbeitsgang gleichmäßig entgratet. Es befreit die Bohrungskanten radiusförmig vom Grat, ohne das Werkstück wenden oder die Spindel stoppen zu müssen. Es ist universell im Hand- oder Automatenbetrieb einsetzbar – für hohe Wirtschaftlichkeit und Prozesssicherheit.



## COFA-X – Mechanisches Entgraten von 1:1 Querbohrungen.

Mit X-BORES stößt HEULE in Anwendungsgebiete vor, die lange Zeit ausser Reichweite waren. Mit COFA-X, welches zusätzlich die Möglichkeiten der heutigen Maschinenfähigkeiten nutzt, hat HEULE eine neue Lösung. In enger Zusammenarbeit mit dem Kunden prüft das F&E-Team die Machbarkeit und entwickelt ein auf die spezifische Anwendung zugeschnittenes Werkzeug.

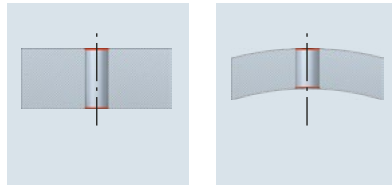


# ONE OPERATION



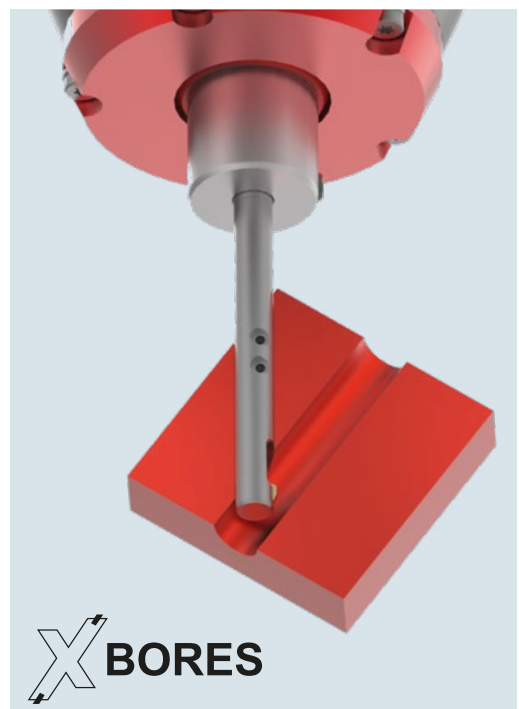
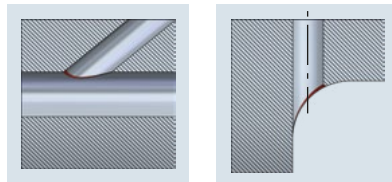
## DL2 – Das Engratwerkzeug für Bohrungs-Ø von 1.0 bis 2.1 mm.

Das DL2-Werkzeug rundet das bestehende standardisierte Produktsortiment nach unten ab. Trotz kleinster Dimensionen erfüllt es die hohen Kundenanforderungen an Prozesssicherheit und Entgratungsqualität. DL2 überzeugt durch einfaches Handling, schnelle Messerwechsel ohne Werkzeugumspannung und seine Robustheit.

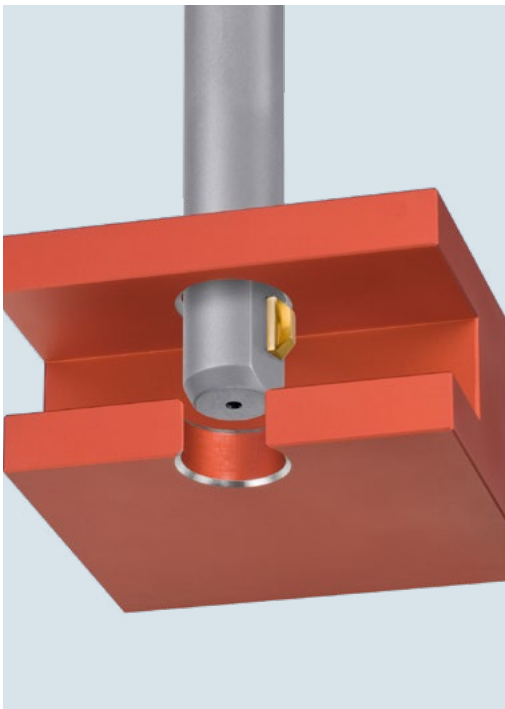


## CBD – Entgratwerkzeug für Ölbohrungen von Ø5.0 bis 10.0 mm.

CBD verfügt über ein einzigartiges Funktions- und Wirkkonzept. Bohrungsver Schneidungen mit kleinem Verhältnis von Haupt- zu Querbohrung und flachem Einfallswinkel werden in einem definierten Schneidprozess durch einen vollständigen Kantenbruch gratfrei. In enger Zusammenarbeit mit dem Kunden entwickelt das F&E-Team ein auf die spezifische Anwendung zugeschnittenes Werkzeug.

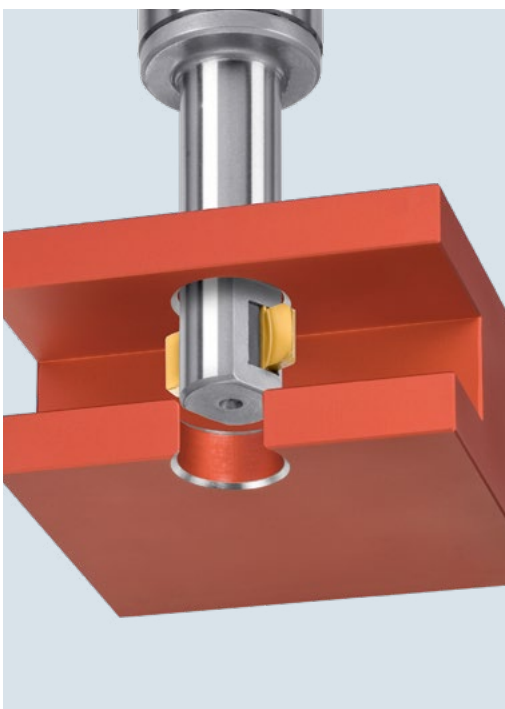
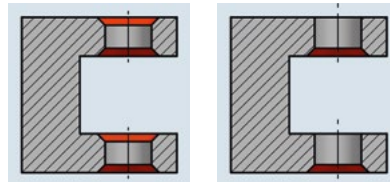


# FASEN



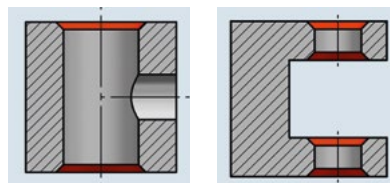
## SNAP – Das wirtschaftliche Faswerkzeug.

Wirtschaftliches Fasen von Bohrungskanten vor- und rückwärts in einem Arbeitsgang. Ohne das Werkstück zu wenden oder die Spindel zu stoppen, befreit es die Bohrungskanten vom Grat und versieht sie mit einer Fase. SNAP ist speziell für den Automatenbetrieb von hohen Losgrößen konzipiert und zeichnet sich durch einen äusserst einfachen, schnellen Messerwechsel von Hand aus.



## DEFA – Das masshaltige Faswerkzeug.

Für die Fertigung von genauen Fasdurchmessern an Bohrungen – vor- und rückwärts in einem Arbeitsgang. DEFA befreit die Bohrungskanten mit einer definierten Fase vom Grat, ohne das Werkstück wenden oder die Spindel stoppen zu müssen. Der Fasdurchmesser ist am Werkzeug einstellbar. DEFA kommt besonders bei schwer zerspanbaren Werkstoffen und bei hoher Gratbildung zum Einsatz.



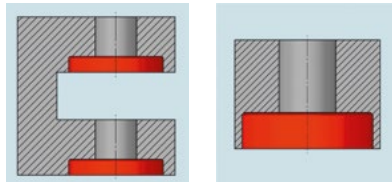


# ONE OPERATION

## SENKEN

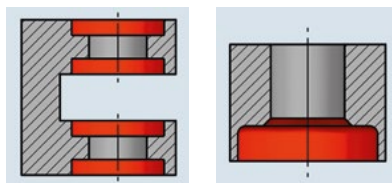
### BSF – Rückwärtsplansenken bis 2.3 x des Bohrdurchmessers.

Der BSF ermöglicht das Anbringen von Anspiegelungen und Plansenkungen ohne Wenden des Werkstücks. Das robuste Werkzeug überzeugt durch seine Einfachheit und prozesssichere Funktion: Das Ausklappen des Messers erfolgt durch die Fliehkraft, während der Innenkühlmitteldruck der Maschine es wieder einklappst. BSF deckt den Bohr-Ø-Bereich von  $\text{Ø}6.5$  bis 21.0 mm ab.

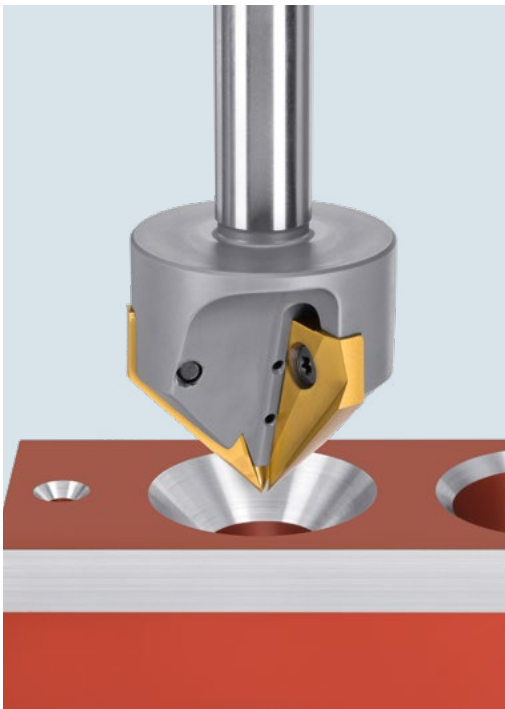


### SOLO – Das unabhängige Form- und Plansenkwerkzeug.

Für das Fertigen von Form- und Plansenkungen, vor- und rückwärts in einem Arbeitsgang ohne das Werkstück zu wenden. Es ist ohne Drehmomentstütze und ohne Maschinenanpassung schnell einsetzbar. Die von Hand auswechselbare Schneide wird radial über drehzahlabhängige Fliehkraftmassen ein- und ausgefahren. SOLO besticht durch seine einfache Anwendung und seine hohe Prozesssicherheit.

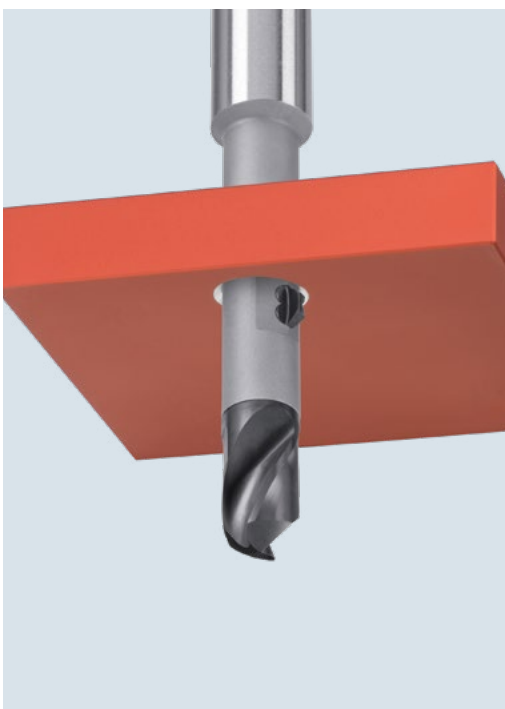
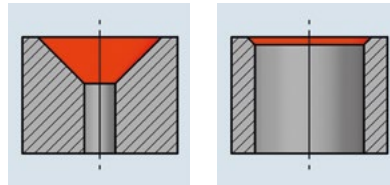


# SENKEN BOHREN + FASEN kombiniert



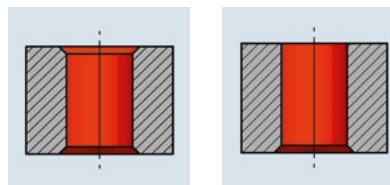
## GH-K – Das ratterfreie Senkwerkzeug.

Ein Kegelsenker mit drei auswechselbaren, äußerst präzise aufeinander abgestimmten Schneiden für die ratterfreie Fertigung von Vorwärts-Senkungen. Dabei bringt das Werkzeug das Kühlmittel über eine innere Zufuhr direkt auf die Schneide. GH-K überzeugt besonders durch seinen großen Senkbereich, der von Ø3.0 bis Ø25.0 mm oder von Ø5.0 bis Ø45.0 mm reicht.



## VEX – Das kombinierte Bohr-und Faswerkzeug.

Ein Arbeitsgang und die Bohrung ist vollständig, inklusive Fase an beiden Bohrungskanten, ohne Wenden des Werkstücks und ohne Werkzeugwechsel. VEX kombiniert die HEULE SNAP-Entgrattechnologie mit der HEULE VEX-Bohrtechnologie. Wie die Schneide fürs Vor- und Rückwärts-Fasen ist auch die fürs Bohren aus beschichtetem Hartmetall und einfach wechselbar. Hohe Wirtschaftlichkeit ist garantiert.



# ONE OPERATION

## ANWENDUNGSOPTIMIERTE WERKZEUGE



### Maximale Produktivität

Massgeschneiderte, kundenspezifische Werkzeuge mit mehreren Operationen in einem Arbeitsgang

Werkstückgeometrie, Material, Werkstückspannung, Maschinenkonzept – die Anforderungen an Schneidwerkzeuge sind sehr vielschichtig. Keine Anwendung ist daher wie die andere. Als Lösungsfinder nehmen wir diese Herausforderung an.

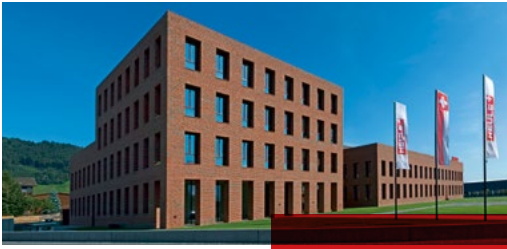
Ausgehend von unseren Standardtechnologien kombinieren wir Mehrfachoperationen in einem Werkzeug oder optimieren Werkzeugdimensionen und Schneiden entsprechend Ihrem Bearbeitungskonzept, um bestmögliche Performance zu erzielen. Die Entwicklung und die Fertigung aller Komponenten im eigenen Haus machen uns flexibel, zuverlässig und schnell.

HEULE ist nicht einfach ein Werkzeuglieferant – HEULE ist Entwicklungspartner. Wir kümmern uns mit Passion um Ihre Entgratprobleme. Und Sie finden Zeit für Ihre wichtigen Themen.

Eine Erfolgsgeschichte am Beispiel einer Aluminiumfelge:

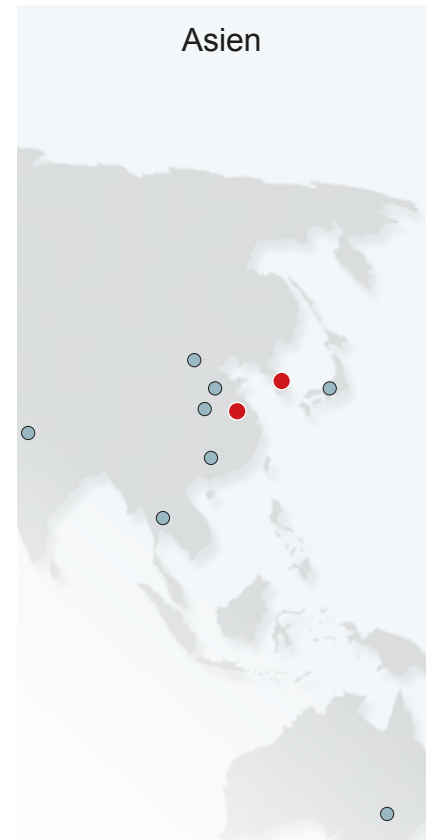
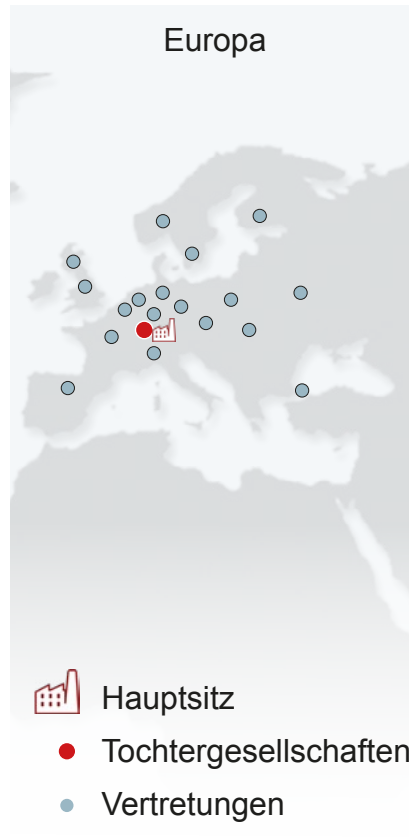
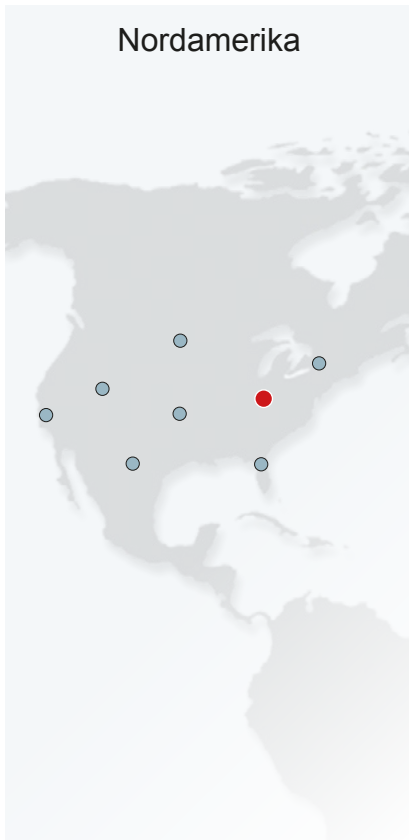
Bisher bearbeitete unser Kunde die Anschraubbohrungen in zwei Arbeitsschritten. Zuerst Bohren mit einem Stufenbohrer, dann rückseitiges Entgraten mit einem Interpolationswerkzeug. Mit dem HEULE Bohr-Senk-Kombi-Werkzeug fertigt er jetzt die Bohrungen in einem Arbeitsgang. Die Stimme des Kunden:

„Die Einsparung der Prozesszeit ist enorm. Wir haben den Ausstoss um 157 Felgen pro Tag pro Maschine gesteigert.“



## Der HEULE Service.

Wir vertreiben unsere Produkte weltweit und bieten globalen Vorort-Support mit hoher technischer Kompetenz.



Hauptsitz: HEULE Werkzeug AG, Balgach / Switzerland, Tel. +41 71 7263838, [info@heule.com](mailto:info@heule.com), [www.heule.com](http://www.heule.com)

Tochtergesellschaften: HEULE Tool Corp., Loveland/OH, USA, Tel. +1 513 860 9900, [info@heuletool.com](mailto:info@heuletool.com), [www.heuletool.com](http://www.heuletool.com)  
 HEULE Precision Tools (Wuxi) Co. Ltd., Wuxi / China, Tel. +86 510 8202 2404, [china@heule.cn](mailto:china@heule.cn), [www.heule.cn](http://www.heule.cn)  
 HEULE Korea Co. Ltd., Gyeonggi-do / South Korea, Tel. +82 31 8005-8392, [info@heule.co.kr](mailto:info@heule.co.kr), [www.heule.co.kr](http://www.heule.co.kr)  
 HEULE Germany GmbH, Wangen/Allgäu, Tel. +49 7522 99990-60, [info@heule.de](mailto:info@heule.de), [www.heule.de](http://www.heule.de)

Vertretungen: 50 Vertretungen in 35 Ländern weltweit - [www.heule.com](http://www.heule.com) > Service > Kontakt Vertriebsorganisation