NAWA

Made
in
Germany

Ihr Partner bei PKD- und Hartmetallwerkzeugen
*Your Partner of PCD and Tungsten Carbide Tooling*

# NAWA – Kreative Werkzeuglösungen vom Fachmann
*NAWA – Creative Tooling Solutions from the Expert*

Die NAWA Präzisionstechnik GmbH wurde im Jahre 1989 in Veringendorf auf der Schwäbischen Alb gegründet. Dem schwäbischen Pioniergeist entsprechend, wurde das Produkt- und Serviceportfolio sehr schnell auf den wachsenden Markt der PKD-Werkzeuge erweitert.

Neben unserem Standardprogramm fertigen wir eine Vielzahl an Sonderwerkzeugen aus Hartmetall, PKD und HSS. Dafür verwenden wir alle am Markt bekannten und gängigen Schneidstoffe.

Unsere hochqualifizierten Mitarbeiter arbeiten mit einem modernen Maschinenpark und garantieren somit eine gleich bleibende und reproduzierbare Spitzenqualität.

Kundenanfragen werden schnell und flexibel in eine Angebotsform umgesetzt. Nach Detailabstimmung und Auftragserteilung werden prozesssichere Hochleistungswerkzeuge hergestellt und mit kurzen Lieferzeiten sowie marktgerechten Preisen ausgeliefert.

*NAWA Präzisionstechnik GmbH was founded in the year 1989 in Veringendorf located at the Swabian Alb. Following the Swabian pioneering spirit, NAWA quickly expanded its Product and Service portofolio into the growing market of PCD tools.*

*Beside our standard portfolio, we also produce a wide variety of special tools made out of nearly all kind of cutting materials such as carbide, PCD and HSS.*

*Our skilled employees work on modern machines, so that we can guarantee consistent and repeatable high quality.*

*We make our quotations in a quick and flexible way with reasonable prices and leadtimes, based on your inquiries. After receiving your order and clarifying all details we produce your high quality tools.*

NAWA konstruiert und fertigt heute unter modernsten Bedingungen eine Vielzahl von Werkzeugen, wie zum Beispiel Wendeschneidplatten mit und ohne Spanleitstufen, Kombinationswerkzeuge, gelötete Werkzeuge sowie Messerköpfe mit gelöteten PKD-Schneiden.

Der Kundenbereich von NAWA erstreckt sich über eine Vielzahl an Branchen wie:

- Allgemeiner Maschinenbau
- Automobil
- Aerospace
- Energie

und überall dort, wo außergewöhnliche Werkzeuglösungen benötigt werden.

*Nowadays NAWA designs and manufactures a wide variety of tools such as inserts with and without chip breaker, combination tools, brazed type tools and cutter heads with PCD brazed inserts using the latest technology.*

*The NAWA customer base stretches across many industry segments such as:*

- *General engineering*
- *Automotive*
- *Aerospace*
- *Energy*

*and anywhere else, where extraordinary tooling solutions are in demand.*

**NAWA unterstützt Sie:**

- bei der Auslegung des Prozessablaufs sowie der zugehörigen Werkzeugauslegung an Hand Ihrer Ansprüche
- in enger Zusammenarbeit bei der Findung der optimalen Werkzeugauslegung, um die beste Qualität mit der kürzesten Bearbeitungszeit zu erreichen

**Die NAWA-Vorgehensweise:**

| | |
|---|---|
| **Ausarbeitung** | • Problemlösungen<br>• Werkzeugauswahl<br>• Einsatzparameter |
| **Produktion** | • Konstruktion<br>• Produktion<br>• Kontrolle |
| **Service** | • Nachschleifservice<br>• Reparaturen<br>• Prozessüberarbeitungen |

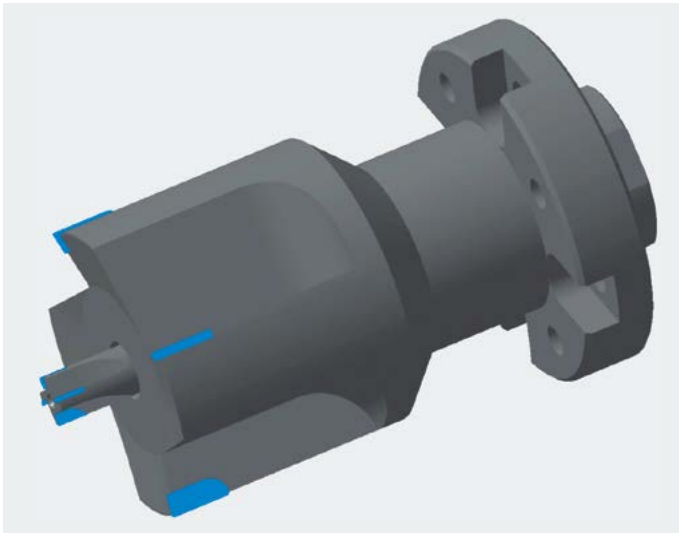
*NAWA supports you in:*

- *designing the method and the tools to be used for a specific customer application*
- *finding the optimal combination of tools to achieve the best quality in minimum operation time, requires a close cooperation with our customers*

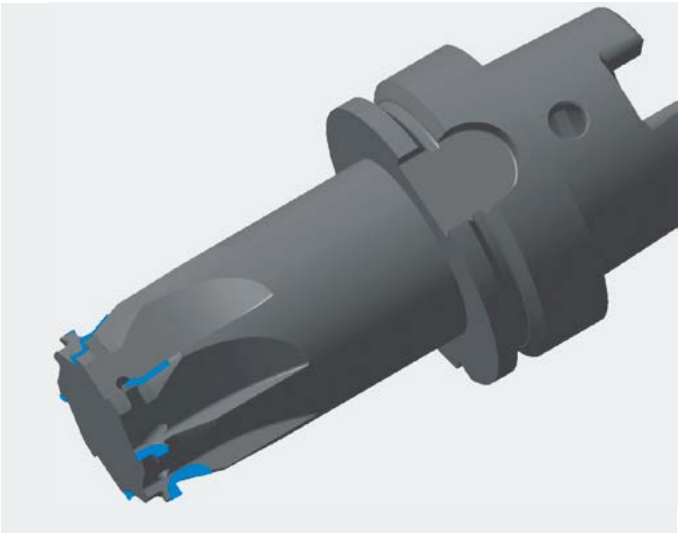
*The NAWA way:*

| | |
|---|---|
| ***Guidance*** | • *Problem solving*<br>• *Tool selection*<br>• *Operation parameters* |
| ***Manufacture*** | • *Engineering*<br>• *Manufacturing*<br>• *Control* |
| ***Service*** | • *Regrinding service*<br>• *Repairs*<br>• *Rearrangements* |

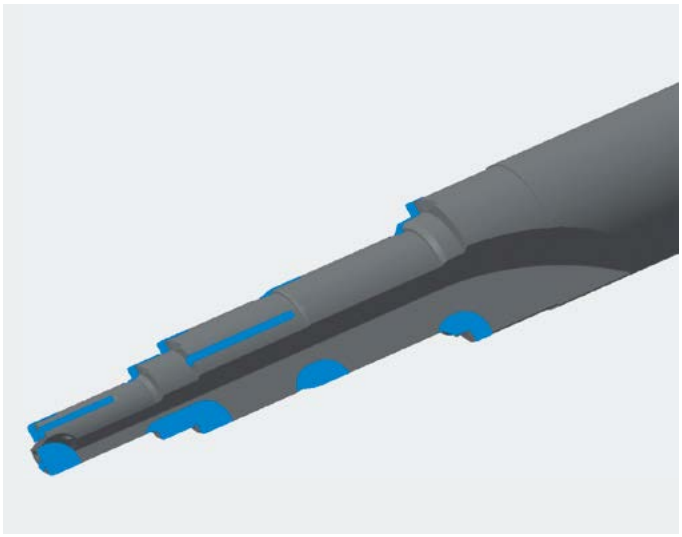
PKD-Reibwerkzeug mit radial einstellbaren Adapter
*PCD Reamer with radially adjustable adapter*



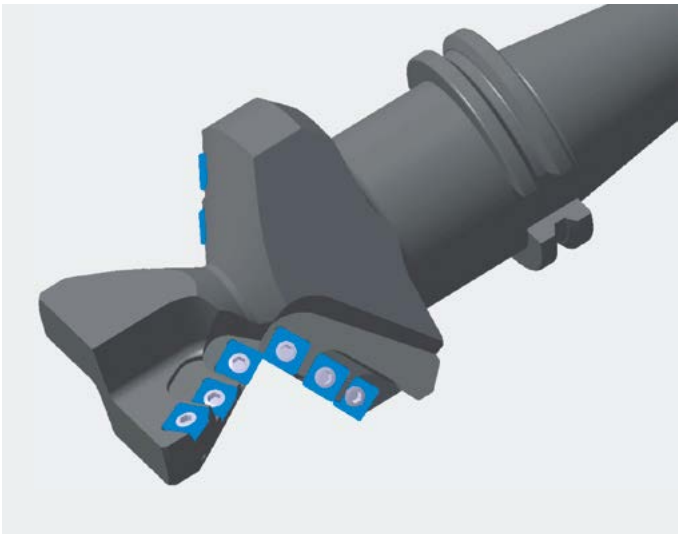
PKD-Nutenfräser
*PCD Slotting cutter*



PKD-Reibahle mit Stützleisten
*PCD Reamer with guide pads*



PKD-Wendeschneidplatten-Fräser
*PCD Milling cutter with indexable inserts*



**NAWA ist spezialisiert auf die Herstellung von Standard- und Sonder-PKD-Werkzeugen**
*NAWA is Spezialized in the Manufacturing of Standard and Customized PCD Cutting Tools*

**Das NAWA Produktportfolio umfasst:**

- Fräser
- Reibahlen
- Bohrer
- Platten
- Form-Werkzeuge
- Gewindefräser
- Zirkularfräser

NAWA produziert speziell auf Kundenwunsch ausgelegte Werkzeuge, mit denen oftmals mehrere Bearbeitungsschritte kombiniert werden.

*The NAWA product portfolio includes:*

- *Milling cutters*
- *Reamers*
- *Drills*
- *Inserts*
- *Profile cutters*
- *Thread milling cutters*
- *Interpolation cutters*

*NAWA produces custom designed diamond tools, where often several processing is done with the same tool.*

## Im Vergleich mit konventionellen Schneidstoffen erzielt ein PKD-Werkzeug:

- Höheres Zerspanvolumen
- Bessere Oberflächen
- Stabilere Qualität
- Geringere Werkstückkosten
- Kosteneinsparungen durch weniger Rüstzeiten

## *Compared with conventional cutting materials a PCD tool can perform:*

- *Higher removal rates*
- *Finer surfaces*
- *More consistent quality*
- *Lower utility costs*
- *Better economy by reducing setup times*

## PKD-Schneidwerkzeuge sind die erste Wahl für:

- Bearbeitung von hoch-abrasiven Materialien wie Grafit, Carbonfaser, Aluminium mit hohem Si-Gehalt
- Bearbeitung von Nichteisenmetallen mit hohen Maß- und Oberflächenanforderungen
- Qualitative und finanzielle Prozesssicherheit in der gesamten Produktionskette

## *PCD cutting tools is the natural choice for:*

- *The processing of highly abrasive materials such as graphite, carbon fibre, aluminium with high silicon content*
- *The processing of non-ferrous materials at high surface requirements and to avoid the gradual formation*
- *A qualitative and financial stable process throughout the manufacturing chain*

NAWA ***blue***CUT Fräswerkzeuge sind als 2-Schneider oder als mehrschneidige Werkzeuge für eine Vielzahl an Anwendungen ausgelegt.

Das NAWA ***blue***CUT Konzept umfasst ein Lagerprogramm sowie ein Schnelllieferprogramm für Variantenwerkzeuge.

Ihr NAWA- oder EMUGE-FRANKEN-Fachberater kann die Preise der Werkzeuge sowie den Preis für das Nachschärfen oder Nachbestücken mit der NAWA ***blue***CUT Browser-App berechnen.

*NAWA **blue**CUT end mills are designed in a 2 flute and multiflute configuration for a variaty of applications.*

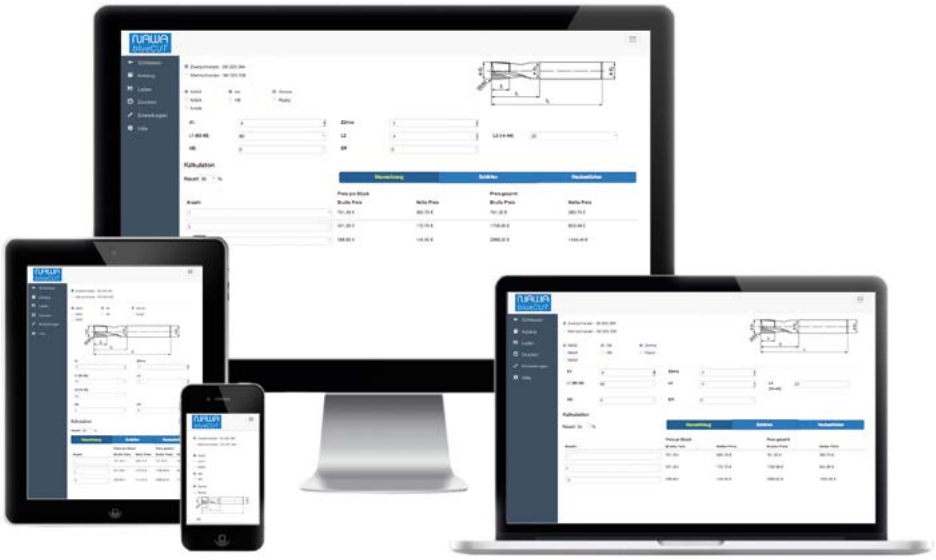
*The NAWA **blue**CUT concept includes stock items and a quick turn programme for variant configurations.*

*The NAWA and EMUGE-FRANKEN sales representative can calculate the price, the reconditioning and the cost for regrinding with the NAWA **blue**CUT app.*

## PKD-Schaftfräser
*PCD end mills*

Weitere Informationen finden Sie in unserer Broschüre NAWA ***blue***CUT

*Additional information you find in our brochure NAWA **blue**CUT*



Unsere NAWA ***blue***CUT App ist applikationsfähig auf allen gängigen Endgeräten
*Our NAWA **blue**CUT app runs on all common devices*

Mit unserem monolithischen PKD-bestückten Hochleistungs-Plan- und Eckfräser (NAWA *hpcCUT*) lassen sich auf Grund der erhöhten Zähnezahl und der hohen Schnittgeschwindigkeiten enorme Vorschübe und damit auch Zeitspanvolumen realisieren. Der massive Stahlgrundkörper absorbiert entstehende Schwingungen und ermöglicht somit ausgezeichnete Oberflächengüten.

Als Standard bieten wir eine HSK-A63-Schnittstelle mit innerer Kühlmittelzufuhr an. Auf Anfrage sind auch andere HSK-Größen, sowie SK- und BT-Schnittstellen lieferbar.

**Werkzeugeigenschaften:**

- Hohe Schnitttiefen bis 8 mm
- Hohe Schneidenanzahl für hohe Vorschubwerte
- Positiver Achswinkel
- Hohe Wuchtgüte
- Innere Kühlmittelzufuhr
- Anschnitte mit Radius
- Sonderanschliffe (z.B. für definierte Oberflächenwerte) auf Anfrage möglich
- Nachschleifbar
- Hohe Standzeit

*With our monolitic PCD tipped high performance shoulder and face mill (NAWA hpcCUT) high feed rates and stock removal rates can be achieved due to the number of teeth and elevated cutting speeds. The solid steel body absorbs vibrations and enables to excellent surface finishes.*

*Our standard range is with a HSK-A63 spindle adaption and internal coolant. They are also available in different HSK-sizes, SK and BT adaption on request.*

*Tool characteristics:*

- *Up to 8 mm depth of cut*
- *High number of cutting edges for high feedrate*
- *Positive rake angle*
- *High balancing quality*
- *Internal coolant*
- *Radius lead*
- *Special lead (e.g. for defined surface finish) on request*
- *Re-sharpening possible*
- *High tool life*

NAWA hpcCUT

**PKD-Hochleistungs-Plan- und Eckfräser**
***PCD High performance shoulder and face mill***

Weitere Informationen finden Sie in unserer Broschüre NAWA *hpcCUT*

*Additional information you find in our brochure NAWA hpcCUT*

Die Wirtschaftlichkeit von PKD-Werkzeugen erhöht sich durch die fachgerechte Instandsetzung. Damit verlängert sich der Gesamtlebenszyklus der Werkzeuge und die Werkzeugkosten werden reduziert.

Die Werkzeuge durchlaufen eine Eingangskontrolle. Stellen wir erhöhten Verschleiß fest oder die Beschädigung von Schneiden, informieren wir Sie über die Wirtschaftlichkeit der Instandsetzung und stimmen die weitere Vorgehensweise mit Ihnen ab.

Selbstverständlich ersetzen wir, wenn notwendig, Schneiden mit der gleichen PKD-Sorte, damit die Leistungsfähigkeit des Werkzeugs im vollen Umfang erhalten bleibt.

Das fachgerechte Nachschärfen übernehmen unsere Nachschärfmaschinen, die baugleich mit den Produktionsmaschinen sind. Damit bleiben Präzision und Schneidkantenstabilität in vollem Umfang erhalten.

Auf Wunsch versehen wir die Werkzeuge mit einem Messprotokoll.

*The economical use of PCD tools is enhanced by professional reconditioning. The overall tool life will be increased, which leads to a decrease in tool cost.*

*Naturally the tools will be inspected when they arrive at our facility. In case we notice increased wear or damaged cutting edges, we will inform you about the most economical reconditioning method and will conclude together with you the next steps.*

*It is self-evident, that we replace cuttinge edges when needed with the same PCD grade to maintain the full performance capability of the tool.*

*The professional resharpening is executed on our resharpening machines, which are identical with our production machines. This way the tools will fully maintain their precision and cutting edge stability.*

*On request we return the tool with a measuring protocol.*

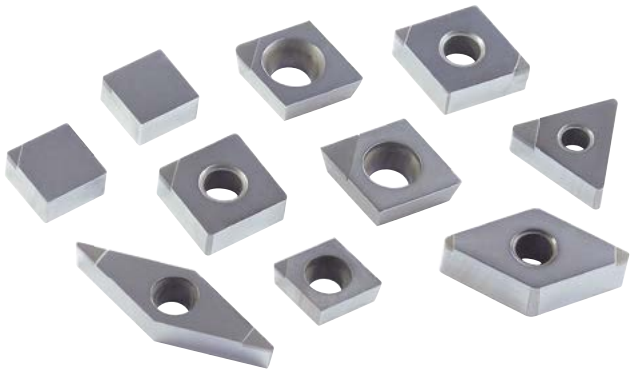
© Bildquelle: Vollmer Werke

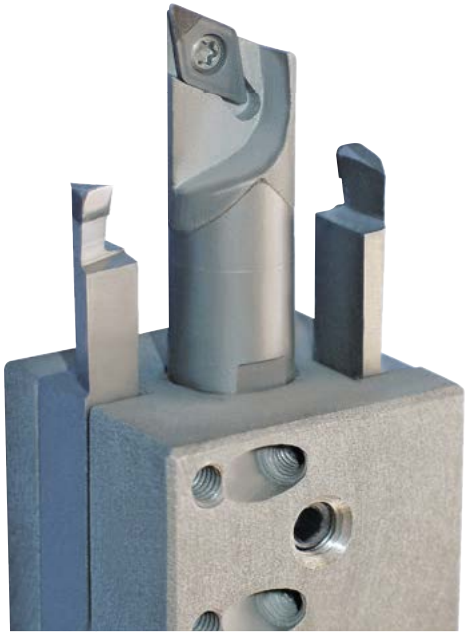
PKD-Wendeschneidplatten sind aus modernen Fertigungen nicht mehr wegzudenken. Ob beim Drehen, Fräsen oder der Bohrungsbearbeitung – NAWA hat ein umfangreiches Standardportfolio und fertigt Sonderplatten in jeder Losgröße auf Kundenwunsch an.

Die Auslegung der Sonderplatten orientiert sich an den Kundenbedürfnissen sowie der technischen Machbarkeit. Dies beginnt bei der Auswahl der PKD-Sorte, die Festlegung der Geometrie sowie der Schneidkanten-präparierung.

*PCD indexable inserts are standard technology in modern manufacturing. Regardless of a turning, milling or boring application, NAWA offers a huge portfolio of standard inserts and manufactures specials regardless of lot size to the needs of the customer.*

*The design of the inserts follows the needs of the user and if the design can be technically realized. It starts from the selection of the right PCD grade, the correct insert design and the appropriate edge preparation.*





Die Standardschneidplatten kommen – soweit als möglich und konstruktiv sinnvoll – in unseren Sonderwerkzeuge zum Einsatz.

*When it is possible and the tool design allows it, we use standard inserts in our custom solution tooling.*

Wir fertigen sämtliche Arten von PKD-bestückten Sonderschneidplatten.
Hier einige Beispiele:

*We produce all kinds of special PCD tipped inserts.*
*Below some examples:*

**PKD-Schneidplatten**
**mit gelaserten Spanleitstufen**

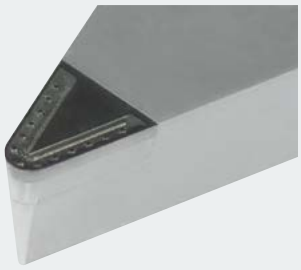
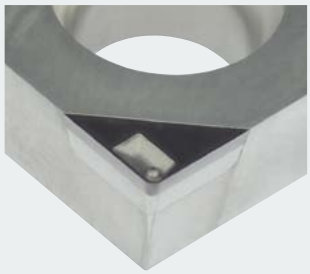
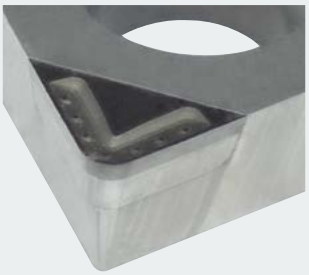
Alle unsere ISO-Schneidplatten oder Sonderschneidplatten können wir auch mit gelaserten Spanleitstufen anbieten. Durch diese Spanleitstufen wird der Spanbruch bei langspanenden Werkstoffen wesentlich verbessert. Ebenso wird der Schnittdruck verringert, was ein großer Vorteil bei sehr dünnwandigen Werkstücken ist.
Es können auch sämtliche anderen PKD-Schneidwerkzeuge mit gelaserter Spanleitstufe angeboten werden (z.B. Bohr- und Fräswerkzeuge).
Die Spanleitstufen werden entsprechend der Anwendung konstruiert.

Fragen Sie bei Bedarf bitte an.

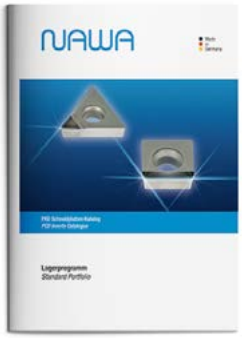
*PCD inserts*
*with lasered chipbreaker*

*All our ISO inserts or special inserts can be offered with lasered chipbreaker. With these chipbreakers the breaking of the chips will be significant improved also on longchipping materials. The cutting pressure also is reduced. This is a big advantage on parts with thin walls.*
*We also offer all other kind of PCD tools including a lasered chipbreaker (e.g. PCD drills or PCD end mills). The chipbreaker are designed based on the application.*

*Please contact us for more information.*

Das Lasern kann auch als Dienstleistung angeboten werden
*We also offer the lasering as a service*




Weitere Informationen finden Sie in unserer Broschüre NAWA PKD-Schneidplatten

*Additional information you find in our brochure NAWA PCD Inserts*

Hartmetalle sind durch Sintern hergestellte Verbundstoffe. Sie bestehen überwiegend aus Wolframcarbid und dem Bindemittel Kobalt. Je nach Hersteller sind noch andere Hartstoffe wie Titan- und Tantalcarbid eingebunden.

Hartmetall hat eine hohe Verschleißfestigkeit und Kantenstabilität. Arbeitstemperaturen bis 900 °C sind möglich.

Zähigkeit und Härte sind abhängig von der Zusammensetzung, speziell von den Anteilen des TiC, TaC und WC. Mit Hartmetall kann man neben Stahl und Gusseisen auch Glas oder Porzellan spanend bearbeiten. Entsprechend geeignete Beschichtungen erhöhen die Verschleißfestigkeit.

Neben PKD-Werkzeugen fertigt NAWA auch Hartmetall-Werkzeuge. Vor allem dann, wenn die Losgrößen beim Anwender PKD-Werkzeuge unwirtschaftlich werden lassen, kann NAWA Werkzeuglösungen aus Vollhartmetall oder in gelöteter Ausführung anbieten. Die Vollhartmetall-Werkzeuge werden auf modernsten Werkzeugschleifmaschinen gefertigt und erfüllen die Anforderungen qualitäts- und leistungsorientierter Anwender.

Weiterhin bietet NAWA eine Vielzahl moderner, leistungsfähiger und anwendungsspezifischer Beschichtungen zur weiteren Leistungssteigerung an.

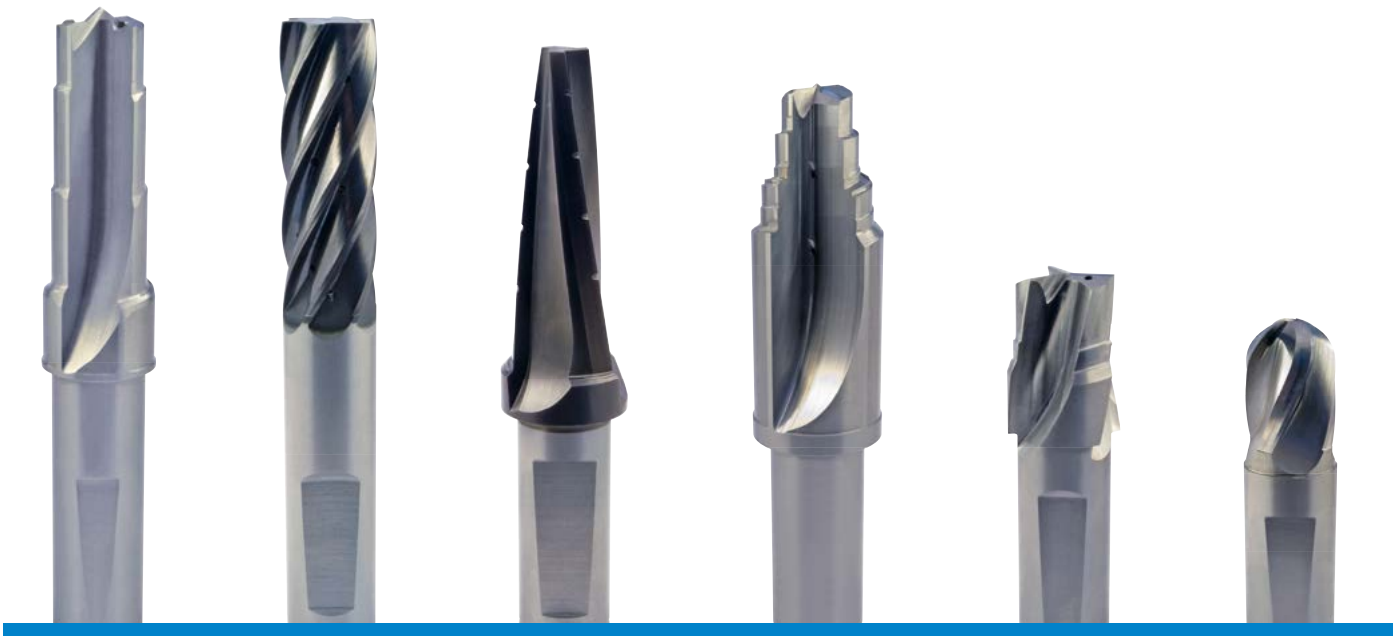
*Carbides are compound materials produced in a sintering process. They consist mainly of tungsten carbide and cobalt which is used for bonding. Depending on the manufacturer, other hard materials like titanium carbide or tantalum carbide may form a component of carbide.*

*Carbide offers a high degree of wear resistance and edge stability. Work temperatures of up to 900 °C are possible.*

*Toughness and hardness depend on the composition of the individual carbide, especially on the percentage of TiC, TaC and WC. Carbide can be used for the machining of steel or cast iron, but also for glass or porcelain. An appropriate coating will generally increase wear resistance.*

*Besides PCD tools NAWA also manufactures tungsten carbide tooling. When the lot sizes at the user do not allow the economical use of PCD tooling, NAWA can offer solid tungsten carbide and brazed carbide solutions. The solid tungsten carbide tools are manufactured on latest tool grinding machines and meet the requirements of demanding and quality oriented customers.*

*NAWA has a variety of advanced, high performance and application specific coatings in its portfolio to further enhance tool performance.*



Hartmetall-gelötete Werkzeuge erlauben eine Kombination aus verschleißfester Hartmetall-Schneide und zähem Trägerwerkstoff, mit dem Vorteil eines kostengünstigen Werkstoffeinsatzes.

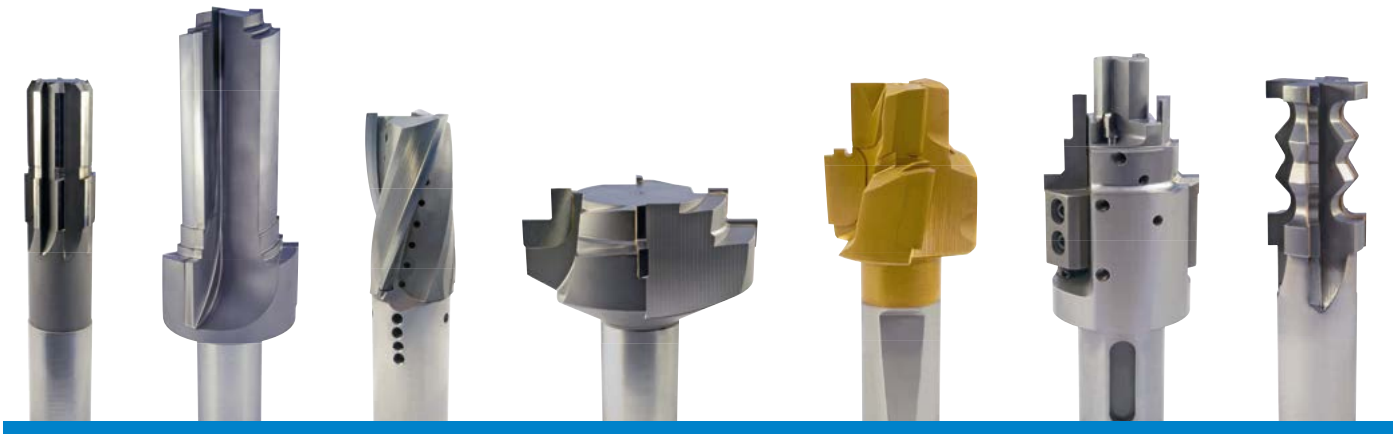
Der Trägerwerkstoff kann durch zusätzliche Wärmebehandlung wie z.B. Vergüten oder Nitrieren auf die Anforderungen abgestimmt werden.

Selbstverständlich bietet NAWA auch eine Vielzahl moderner, leistungsfähiger und anwendungsspezifischer Beschichtungen zur weiteren Leistungssteigerung für Hartmetall-gelötete Werkzeuge an.

*Brazed carbide tools permit the combination of a wear-resistant carbide cutting edge on one hand, and a tough tool body on the other hand, with the advantage of an economically efficient tool solution.*

*The tool body can be adjusted to the requirements of the individual application by an additional heat treatment like temper hardening or nitriding.*

*Of course NAWA also offers a variety of advanced, high performance and application specific coatings to further enhance tool performance of carbide tipped tools.*



## Internationale Vertriebspartner
*International Distribution Partners*

**Austria**
**EMUGE-FRANKEN Präzisionswerkzeuge GmbH**
Wolfern
Tel: +43-7253-21333-0
Fax: +43-7253-21333-30
oesterreich@emuge-franken.com

**Bulgaria**
**EMUGE-FRANKEN (Bulgaria) e.o.o.d.**
Lovech
Tel: +359-68-624546
Fax: +359-68-624546
bulgaria@emuge-franken-bg.com

**Czech Republic**
**EMUGE-FRANKEN servisní centrum, s.r.o.**
Brno-Líšeň
Tel: +420-544423261/262
Fax: +420-5442337981
info@emugefranken.cz

**Denmark**
**EMUGE-FRANKEN AB**
København
Tel: +45-70-257220
Fax: +45-70-257221
danmark@emuge-franken.com

**Finland**
**EMUGE-FRANKEN AB**
Helsinki
Tel: +358-207-415740
Fax: +358-207-415749
suomi@emuge-franken.com

**Hungary**
**EFT Szerszámok és Technológiák Magyarország Kft.**
Budaörs
Tel: +36-23-5000-40/41
Fax: +36-23-500462
eftiroda@emuge-franken.hu

**Italy**
**EMUGE-FRANKEN S.r.l.**
Cormano (MI)
Tel: +39 02 39 32 44 02
Fax: +39 02 39 31 74 07
italia@emuge-franken.com

**Netherlands / Belgium**
**EMUGE-FRANKEN B.V.**
Huissen, Netherlands
Tel: +31-26-3259020
Fax: +31-26-3255219
nederland@emuge-franken.com

**Poland**
**EMUGE-FRANKEN Technik**
Warszawa
Tel: +48-22-879-67-31
Fax: +48-22-879-67-60
eft@emuge-franken.com.pl

**Portugal**
**EMUGE-FRANKEN, Repres. Perm. em Portugal**
Lisboa
Tel: +351-21-3146314
Fax: +351-21-3526092
portugal@emuge-franken.com

**Romania**
**EMUGE-FRANKEN Tools Romania SRL**
Cluj-Napoca
Tel: +40-264-597600
Fax: +40-364-885544
emuge@emuge.ro

**Slovakia**
**EMUGE-FRANKEN nástroje spol. s r.o**
Bratislava
Tel: +421-2-6453-6635
Fax: +421-2-6453-6636
emuge@emuge.sk

**Spain**
**EMUGE-FRANKEN, S.L.**
Sant Joan Despí (Barcelona)
Tel: +34-93-4774690
Fax: +34-93-3738765
espana@emuge-franken.com

**Sweden**
**EMUGE-FRANKEN AB**
Örebro
Tel: +46-19-245000
Fax: +46-19-245005
sverige@emuge-franken.com

**Switzerland**
**RIWAG Präzisionswerkzeuge AG**
Adligenswil
Tel: +41-41-3756600
Fax: +41-41-3756601
info@riwag-schweiz.ch

Für andere Länder besuchen Sie bitte die Website: www.emuge-franken.com/vertrieb
*For other countries please visit the website: www.emuge-franken.com/sales*


## NAWA Präzisionstechnik GmbH

Kachelstein 10
D-72519 Veringendorf

Telefon: +49 7577 9331 - 0
Telefax: +49 7577 9331 - 31

E-Mail: info@nawa-gmbh.de
Internet: www.nawa-gmbh.de


55853 / ???? / 02-2017

Member of EMUGE FRANKEN