

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 extends over many industry segments such as:

- General engineering
- Automotive
- Aerospace
- Energy

and wherever there are extraordinary tooling solutions are in demand.



Das NAWA Produktportfolio umfasst:

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

Neben Standardwerkzeugen wie:

- ▶ **NAWA Modular**
- ▶ **NAWA hpcCUT**
- ▶ **NAWA blueCUT**

fertigen wir vor allem kundenspezifische Werkzeuge aus HSS, Hartmetall und PKD, die auf den Einsatzfall abgestimmt sind.

Selbstverständlich bekommen Sie von uns Einsatzempfehlungen, falls notwendig die Betreuung beim Einfahren vor Ort, Musterschnitte bei uns im Haus, Messprotokolle, CAD-Daten und alles was Sie benötigen, Ihre Fertigung mit unseren Werkzeugen effizienter zu gestalten.

The NAWA product portfolio includes:

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

Besides standard tooling such as:

- ▶ **NAWA Modular**
- ▶ **NAWA hpcCUT**
- ▶ **NAWA blueCUT**

we manufacture all kinds of special tooling with HSS, Tungsten Carbide or PCD cutting edges, which are tailored to your application.

Naturally you will receive application recommendations, if needed run-in support on site, sample cuts on our premises, measuring protocols, CAD Data and anything else you need, to improve our manufacturing better with our tooling.



NAWA *Modular* ist ein modulares Wechselkopf-System, das den Anforderungen anspruchsvoller Kunden gerecht wird und durch herausragende Eigenschaften besticht.

NAWA *Modular* is a modular tooling system with exchangeable heads which meets the requirements of demanding users by featuring some outstanding details.

Werkzeugeigenschaften:

Beim Wechselkopf wird die Hartmetallschneide auf den Stahlgrundkörper aufgelötet.

- ▶ Damit wird hochwertiges Hartmetall ressourcensparend zum Einsatz gebracht.
- ▶ Die Wechselköpfe können wirtschaftlich im Einweggebrauch eingesetzt werden.

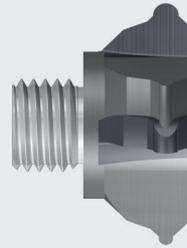


Die NAWA *Modular* Schnittstelle fixiert den Wechselkopf über eine axiale und radiale Planfläche. Daraus ergibt sich eine robuste und präzise Schnittstelle.

Tool characteristics:

The carbide cutting edges of the exchangeable head is brazed onto a steel body.

- ▶ High-quality tungsten carbide is used in a resource-efficient way.
- ▶ The exchangeable heads can be used economically without being reground.



The NAWA *Modular* interface positions the exchangeable head thru axial and radial contact surfaces precisely in place, which leads to a robust and highly accurate interface.

Die Kopfaufnahmen sind in zwei Varianten erhältlich:

- ▶ Variante aus Schwermetall mit Hartmetalleinsätzen
- ▶ Variante in einer kostengünstigen Ausführung aus Stahl

Merkmale der Schwermetallausführung:

- Hohe Steifigkeit
- Vibrationsdämpfende Eigenschaften
- Hoher Verschleißschutz
- Kann ohne Probleme in Schrumpffuttern eingespannt werden

The shank adaptor is available in two versions:

- ▶ Heavy metal version with tungsten carbide reinforcements
- ▶ Cost efficient version made out of steel

Features of the heavy metal version:

- High rigidity
- Vibration damping behaviour
- Highly wear resistant
- Can be used without restriction in shrink-fit holders



Beide Kopfaufnahmen besitzen eine innere Kühlschmierstoffzufuhr mit Austritt vor der Schnittstelle auf die Schneiden. Damit werden die Schneiden gekühlt und die Spanabfuhr verbessert.

Both shank adaptors have internal coolant supply with coolant exiting at the interface into the flute space. This way the cutting edge is cooled down and the chip evacuation is improved.

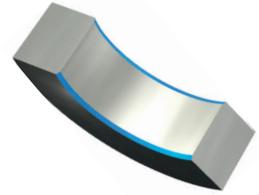
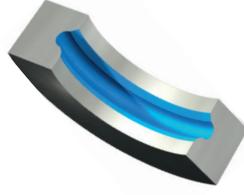
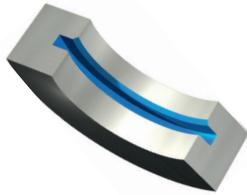


Das **NAWA Modular** Wechselkopf-System eignet sich für den Einsatz zum:

- Nutfräsen
- Profilfräsen
- Konturfräsen und Entgraten

The **NAWA Modular** tooling system with exchangeable heads can be used for:

- Grooving
- Profile milling
- Contour milling and deburring



NAWA stellt alle Kopfaufnahmen für die gängigen Maschinenschnittstellen selbst her. Damit sind Aufnahmen mit HSK, SK, BT und Polygonschaft kurzfristig in der gewünschten Länge und Ausführung lieferbar.

NAWA produces all shank adaptors for the most common machine interfaces inhouse. Therefore adaptors with HSK, SK, BT and polygon shank are available with short leadtimes.



Das **NAWA Modular** Wechselkopf-System wird kundenindividuell auf den Einsatzfall angepasst.

*The **NAWA Modular** tooling system with exchangeable heads is tailor made to your specific application.*

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 Kühlschmierstoffzufuhr 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 Kühlschmierstoffzufuhr
- Anschnitte mit Radius
- Sonderanschliffe (z.B. für definierte Oberflächenwerte) auf Anfrage möglich
- Nachschleifbar
- Hohe Standzeit

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

Our standard range is with a HSK-A63 spindle adaption and internal coolant supply. 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 supply
- Radius lead
- Special lead (e.g. for defined surface finish) on request
- Re-sharpening possible
- Long tool life



Weitere Informationen finden Sie in unserer Broschüre
NAWA *hpcCUT*
Additional information you find in our brochure
NAWA *hpcCUT*

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

Das NAWA **blueCUT** 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 **blueCUT** Browser-App berechnen.

NAWA **blueCUT** end mills are designed in a 2 flute and multiflute configuration for a variety of applications.

The NAWA **blueCUT** 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 **blueCUT** app.

NAWA
blueCUT

PKD-Schaftfräser
PCD end mills



Instandsetzung Reconditioning

Die Wirtschaftlichkeit von PKD-Werkzeugen erhöht sich durch die fachgerechte Instandsetzung. Damit verlängert sich der Gesamt-lebenszyklus 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 Nachschärf-maschinen, 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 cutting edges when needed with the same PCD grade to maintain the full performance capability of the tool.

The professional resharping is executed on our resharping 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.

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.

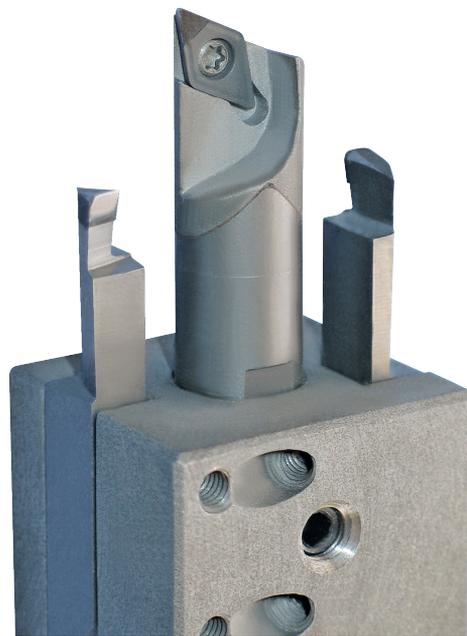
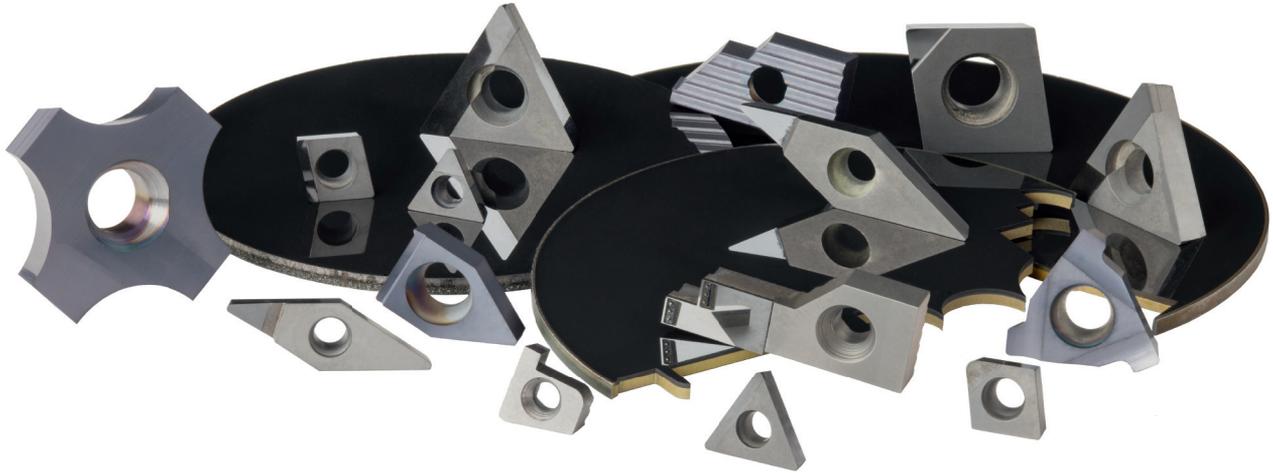
Die Auslegung der Sonderplatten orientiert sich an den Kundenbedürfnissen sowie der technischen Machbarkeit. Dies beginnt bei der Auswahl der PKD-Sorte, die Festlegung der Geometrie sowie der Schneidkantenpräparierung.

Selbstverständlich fertigen wir auch Sonderschneidplatten aus Hartmetall und anderen Schneidstoffen.

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.

Naturally we also manufacture special cutting inserts made from tungsten carbide and other cutting edge materials.



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**

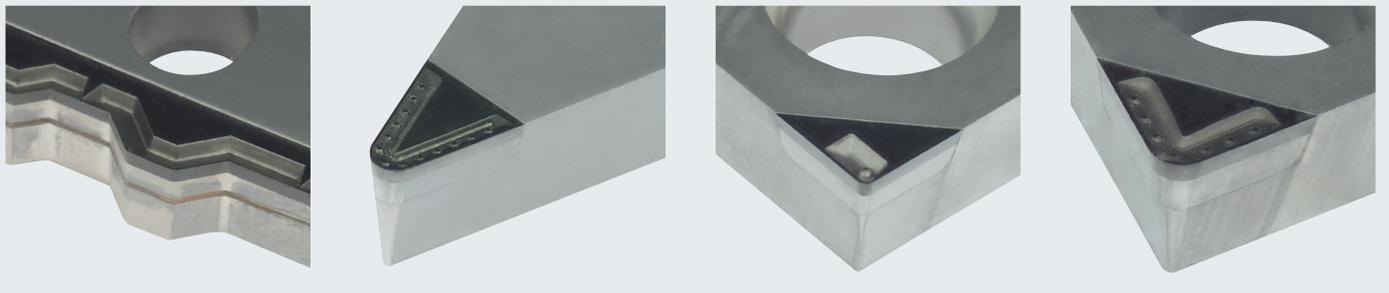
Alle unsere ISO-Schneidplatten oder Sonderschneidplatten können wir auch mit gelaserten Spanleitstufen anbieten. Durch diese Spanleitstufen wird der Spanbruch bei langspanenden Werkstoffen wesentlich verbessert. Ebenso wird der Schnittdruck verringert, was ein großer Vorteil bei sehr dünnwandigen Werkstücken ist. Es können auch sämtliche anderen PKD-Schneidwerkzeuge mit gelasertem 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 types of PCD tools including a lasered chipbreaker (e.g. PCD drills or PCD end mills). The chipbreaker is designed based on the application.

Please contact us for more information.



Weitere Informationen finden Sie in unserer Broschüre **NAWA PKD-Schneidplatten**
*Additional information can be found 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 Präzisionswerkzeuge Brazed Carbide Precision Tools

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.

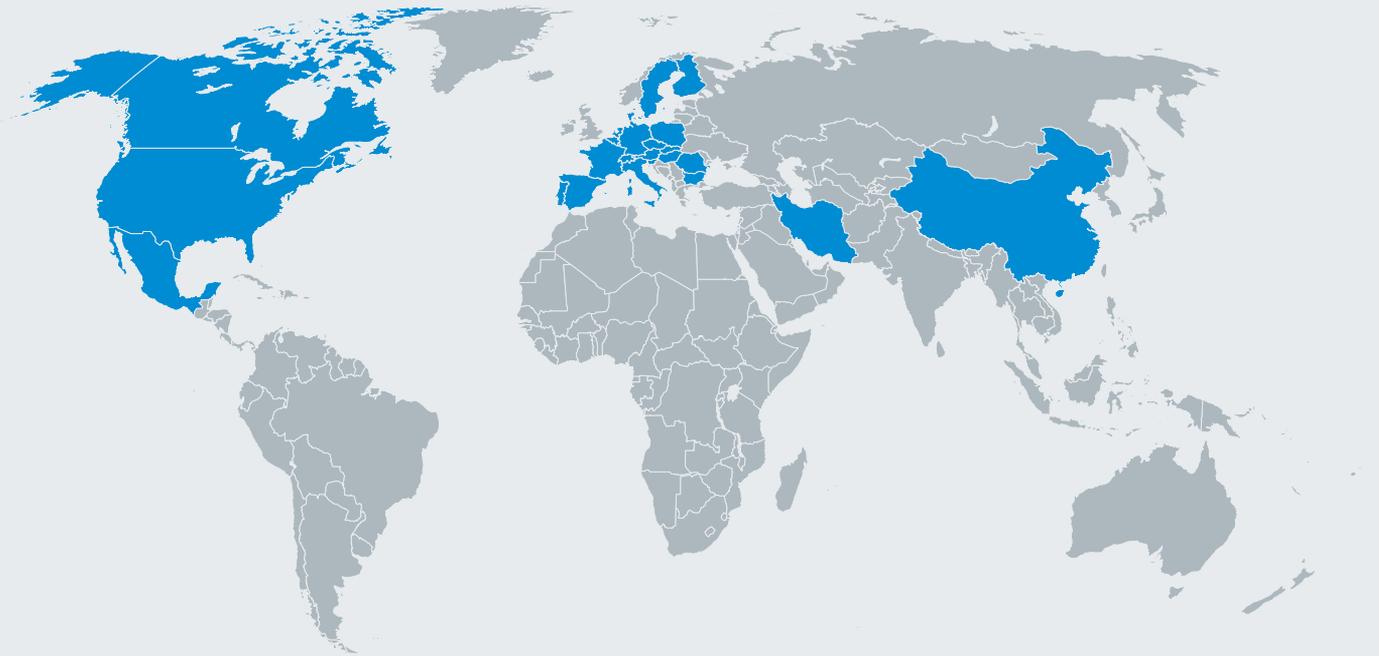




Wir haben eine hohe Fertigungstiefe, die uns unabhängig von Zulieferern macht. Unser Maschinenpark besteht aus CNC gesteuerten Maschinen mit Automatisierung aber auch aus manuelle Maschinen kommen zum Einsatz. Damit können wir flexibel große wie auch kleine Losgrößen wirtschaftlich fertigen.

We have a high vertical integration, which makes us less dependent on suppliers. We work with modern CNC machinery with a high level of automatization but also have manual machines in operation. This enables us to manufacture small and large batches economically.

Internationales Vertriebsnetz
International Sales Network



Weitere Details zu unseren Vertriebsstandorten finden Sie auf unserer Website:
Further details about our sales locations can be found on our website:



NAWA Präzisionstechnik GmbH

Kachelstein 10
D-72519 Veringendorf

Telefon: +49 7577 9331 - 0

E-Mail: info@nawa-gmbh.de

Internet: www.nawa-gmbh.de



Member of
EMUGE
FRANKEN