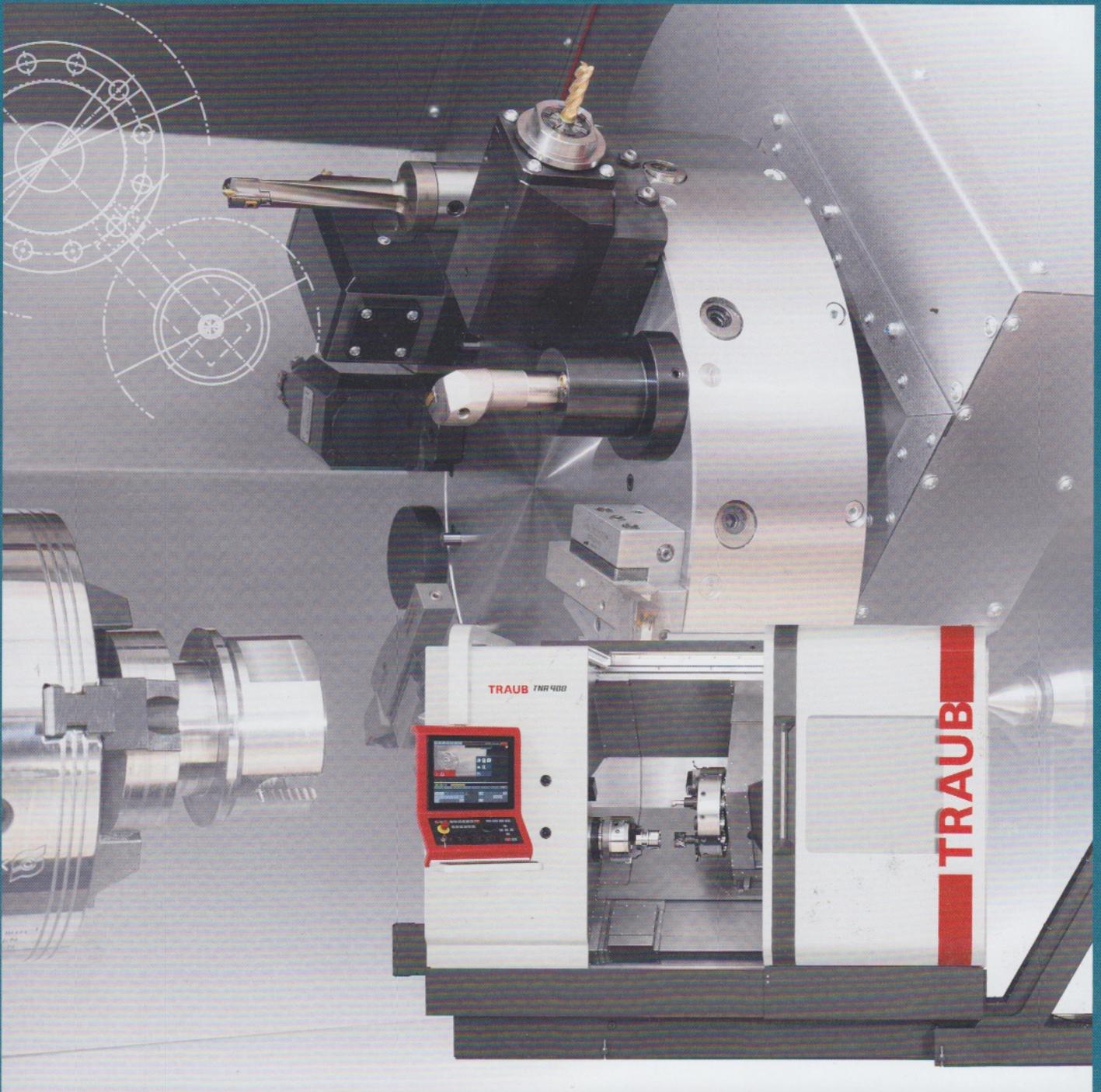
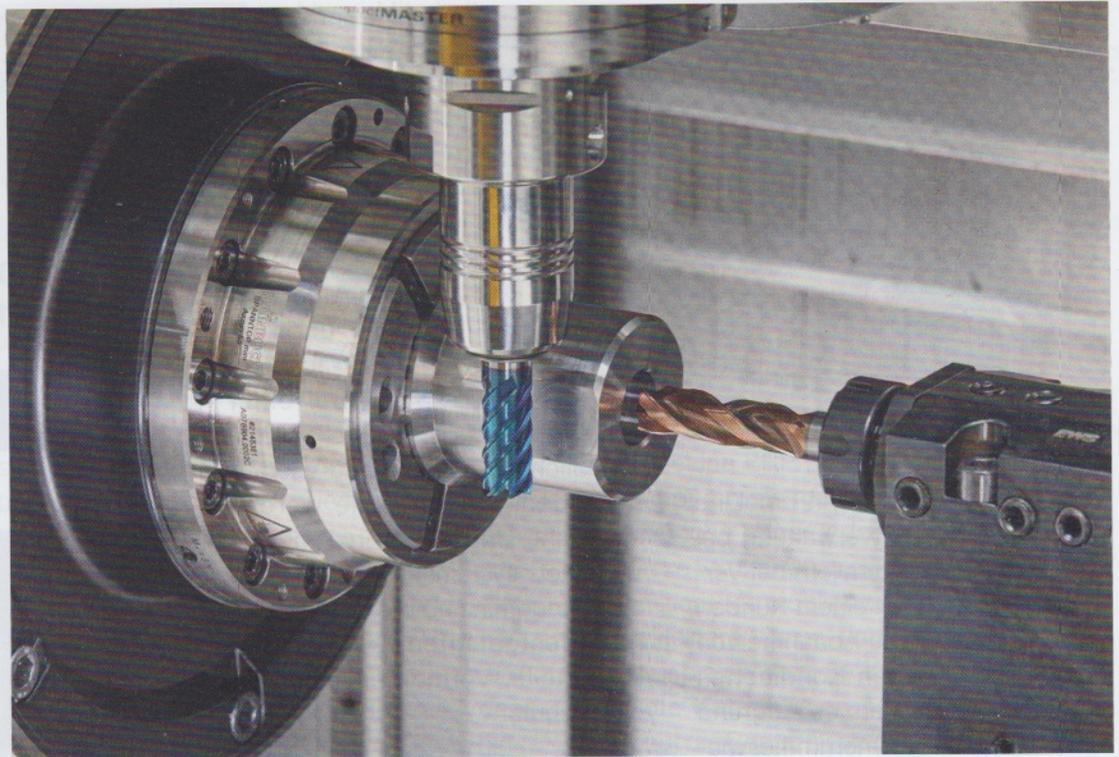


# DREHTEIL + DREHMASCHINE

THEMEN Messtechnik



Vollhartmetallwerkzeuge haben ihre unbestrittenen Stärken. Werden sie – maßgeschneidert auf Zerspanungsprozesse und Werkstoffe angepasst – eingesetzt, bringen sie die Fertigung wirtschaftlich und in der Präzision stark nach vorne



Leistungsstark und wirtschaftlich

## VHM-Werkzeuge in der Zerspanung

Immer komplexer werdende Zerspanungsprozesse sowie immer diffizilere Materialauswahl bringen für den jeweils geforderten Anwendungsfall die besten Ergebnisse. Wer hier nicht die richtigen Werkzeuge einsetzt, stößt jedoch schnell an Grenzen. Regelmäßig beweisen Vollhartmetallwerkzeuge in solchen Fällen ihre Leistungsfähigkeit. Dennoch ist es gerade hier geboten, Werkzeuge einzusetzen, die genau auf den Prozess, das Material und die Stückzahlen angepasst sind. Wer dabei auf einen Anbieter mit großer Anwendungserfahrung, breitem Sortiment und fachkundiger Beratung setzt, kitzelt manche Vorteile und sicher etliche Euros aus seiner Bearbeitung heraus.



Regelmäßig beweisen Vollhartmetallwerkzeuge von ARNO Werkzeuge ihre Leistungsfähigkeit

Die Leistungsfähigkeit von Vollhartmetallwerkzeugen ist hinlänglich bewiesen. So überzeugen sie bei der Herstellung großer Stückzahlen durch ihre Verschleißfestigkeit und die gleichbleibende Qualität der Zerspanungsergebnisse. Damit erzielen Anwender recht schnell wirtschaftliche Ergebnisse in ihrer Fertigung, die die höheren Preise der Werkzeuge vergessen machen. Dennoch sollten die Verantwortlichen in einer Fertigung jetzt nicht blind auf Vollhartmetallwerkzeuge setzen, in der Hoffnung ein universelles Allround-Werkzeug zu haben. Denn die Entwicklung in der Hartmetalltechnik sorgt dafür, dass inzwischen sehr differenzierte Werkzeuge hergestellt werden können.

## Bei Vollhartmetallwerkzeugen sind viele Details wichtig

Ist das entsprechende Material mit der passenden Beschichtung ausgewählt, entscheidet auch die Kompetenz des Werkzeugherstellers über die Qualität des Werkzeugs. So muss ein Anbieter wissen, welche Körnung und welcher Schliff für Stahl, gehärteten Stahl, Gusswerkstoff, Aluminium, NE-Metall oder exotische Materialien wie Titan, Inconel oder Hastelloy die richtige Wahl ist. Und dann bitte auch noch beachten, ob Schruppen, Schlichten, Trocken- oder Nassbearbeitung, HSC-Bearbeitung, welche Schnitttiefen, welche Drallsteigung, und, und, und.

Bei so vielen wichtigen Details, leuchtet es schnell ein, dass es kein universelles Allround-Werkzeug für alle Prozesse und Werkstoffe geben kann. Vertrauenswürdige Anbieter sollten also über ein breites Sortiment verfügen. Einer, der diese Komplexität in der Herstellung aber auch die Vielfalt der Möglichkeiten ernst nimmt, ist Arno Werkzeuge aus Ostfildern. Mit viel Werkstoffkenntnis, zahlreichen Anwendungsfällen und großer Kompetenz bietet das Familienunternehmen ein breites Sortiment an Vollhartmetallwerkzeugen für gezielte und differenzierte Einsätze.

## Anbieter mit viel Erfahrung und breitem Sortiment punkten

„Durch die seit vielen Jahren ge-

wachsene Nähe zu unseren Kunden haben wir einen großen Wissenspool an Anwendungsfällen. Daraus resultiert unsere Kompetenz, für die verschiedensten Zerspanungsprozesse und Werkstoffe die genau passenden Vollhartmetallwerkzeuge anbieten zu können“, berichtet Produktmanager Marco Staiger von Arno Werkzeuge. Wer den über 400 Seiten starken Katalog an Vollhartmetallfräsern, -bohrern und -entgratern in Händen hält, glaubt das sofort. Wer dann aber bei der Suche nach dem passenden Werkzeug zurückschreckt, den kann Staiger beruhigen, wenn er betont: „Unsere Anwendungsberater helfen schnell und kompetent bei der Auswahl der passenden VHM-Werkzeuge.“

Und natürlich finden sich in dem Sortiment auch Werkzeuge für allgemeine Anwendungen, die einen gewissen universellen Bereich abdecken. So ist für manche der Arno-FP VHM-Fräser für eine große Bandbreite an Bearbeitungen von Stahl, rostfreiem Stahl und Gusswerkstoffen ein ideales Einstiegswerkzeug.

Der Universalfräser aus Pulvermetallurgischem HSS-Stahl ist TiAlN-beschichtet, extrem zäh und verschleißfest. Das sorgt für hohe Standzeiten und maximale Schnittleistungen. Auch der AF-Fräser eignet sich für allgemeine Bearbeitungsprozesse von Stahl- und Gusswerkstoffen. Dabei ist er für die Nass- und Trockenbearbeitung genauso geeignet, wie für konventionelles oder Hochgeschwindigkeitsfräsen.

## Kundennähe und Entwicklungspower

Das 1941 von Emil Arnold gegründete Unternehmen ARNO Werkzeuge Karl-Heinz Arnold GmbH ist ein innovativer Werkzeughersteller, der in dritter und vierter Generation von den Eigentümern geführt wird. Mit großer Fertigungstiefe, eigener Entwicklungskompetenz und globalen Vertriebsstrukturen entstehen hochmoderne und leistungsfähige Werkzeuge, die weltweit für die produktive Zerspanung beim Kurz- oder Langdrehen, Stechen, Drehen, Bohren oder Fräsen eingesetzt werden. Ein Spezialgebiet sind geschliffene, Hochpositive Wendschneidplatten für anspruchsvolle Fertigungsaufgaben, bei denen ARNO die weltweit größte Programmvierfalt anbietet.

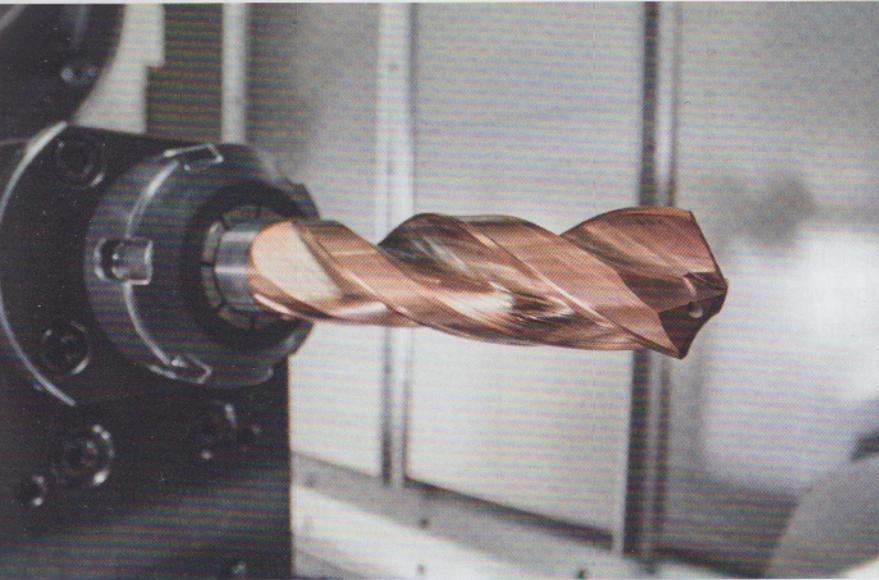
In Zusammenarbeit mit Kunden und unter Berücksichtigung ihrer Anforderungen entstehen immer wieder individuelle Werkzeuglösungen, die später zu hochgeschätzten Standards werden. Mit über 200 Mitarbeitern am Stammsitz in Ostfildern und in den sechs Niederlassungen sowie zahlreichen Vertriebsstandorten weltweit setzt das Traditionsunternehmen auf Kundennähe. Zuletzt hat ARNO knapp 56 Millionen Euro Umsatz erzielt und damit fast wieder das Vorkrisenniveau erreicht.



## powRgrip® System

Moderne Zerspanung  
neu entdecken

**REGO-FIX** ▲



Ist das entsprechende Material mit der passenden Beschichtung ausgewählt, entscheidet auch die Kompetenz des Werkzeugherstellers über die Qualität des VHM-Werkzeugs

Berät ein Anbieter kompetent, verfügt er über ein breites Sortiment und kann er zusätzlich auf die Anforderungen angepasste Werkzeuge liefern, könnte das der richtige Partner sein. Wenn dann auch der Preis attraktiv ist, steht einer wirtschaftlichen Zerspanung mit Vollhartmetallwerkzeugen nichts mehr im Wege

### Erfahrene Berater beraten zum exakt passenden Werkzeug

Wenn es spezieller wird, können die Berater auf darüber angesiedelte neun weitere spezielle Fräser zurückgreifen, die je nach Bearbeitung und Werkstoff ihre Leistungsfähigkeit ganz gezielt ausspielen. So können AFA-Fräser bei Aluminiumlegierungen mit weichen Schnitten überzeugen. Geht es um Stähle, Gusseisen und rostfreie Stähle, findet sich eine Gruppe von drei speziellen Hochleistungswerkzeugen. Müssen exotische Materialien wie Titan oder rostfrei Stähle wie Nickellegierungen mit hohen Schnittgeschwindigkeiten bearbeitet werden, eignen sich die beiden Fräser AFE und AFJ. Und schließlich finden Anwender in der Top-Liga der vorgehärteten Stähle bis HRC 55 und der hochgehärteten Stähle bis HRC 70 passende Fräser für die Hochgeschwindigkeitsbearbeitung und den Trockenschnitt. Auch beim Bohren stellen sich für Anwender unabhängig von zahlreichen Werkstoffen, wie rostfreie Stähle, hochgehärtete Stähle, Koh-

### Bei Vollhartmetallwerkzeugen sind viele Details wichtig

Die Entwicklung in der Hartmetalltechnik sorgt dafür, dass inzwischen sehr differenzierte Werkzeuge hergestellt werden können. Abhängig von der Korngröße des überwiegend eingesetzten Wolfram-Carbids in Verbindung mit einem Bindemittel entstehen heute Zerspanungswerkzeuge, die ganz gezielt auf die unterschiedlichsten Prozesse und Werkstoffe abgestimmt werden können.

So reicht die Bandbreite bei der mittleren Korngröße von Wolfram-Carbid heute von 20 µm bis weniger als 0,5 µm. Dementsprechend wird das Korn für den Sinterprozess bei der Herstellung der Werkzeuge in Grobkorn, Normalkorn, Feinstkorn und Ultrafeinstkorn eingeteilt. Je feiner das Korn, desto härter und widerstandsfähiger wird das Werkzeug. Und entgegen früherer Erwartungen steigt auch die Biegebruchfestigkeit ganz entscheidend. Darüber hinaus sinkt die Wärmeleitfähigkeit, was mitentscheidend für lange Standzeiten ist.

lenstoffstähle, Gusseisen, Aluminium oder Aluminiumlegierungen die Frage nach vielen Anforderungen der Bearbeitungsprozesse. Sollen tiefe Löcher gebohrt werden, soll die Vorschubgeschwindigkeit möglichst hoch sein, kann ein Universalbohrer eingesetzt werden, oder soll zentriert angefast werden? Darüber hinaus können Zerspaner aus Bohrern mit oder ohne Innenkühlung wählen.

### Spezielle Werkzeuge für Trockenbearbeitung von Aluminium

Kunden loben die Vielfalt des Sortiments an Vollhartmetallwerkzeugen von Arno Werkzeuge. Darüber hinaus erkennen viele, dass sie mit den komplett geschliffenen, sehr genauen Werkzeugen enge Toleranzen einhalten können. Dazu sind sie sehr stabil und schnittig. Staiger bemerkt dazu, „dass wir auch Werkzeuge für die Bearbeitung sehr





Desert Cut®-Werkzeuge von ARNO Werkzeuge wurden speziell auf die Trockenbearbeitung von Aluminiumprofilen ausgerichtet. So erzielen Anwender bei Bohr-, Fräs- und Sägeoperationen in der Trockenbearbeitung von blankem und eloxiertem Aluminium nahezu gratarme Ergebnisse mit einer hohen Oberflächengüte

kleiner Werkstücke oder besonderer Anforderungen im Sortiment haben“. Damit ließen sich Ergebnisse erzielen, wie sie mit Schneidplatten nicht realisierbar sind. So erzielt ein Anwender bei der Bearbeitung von Rohrleitungen für die Lebensmitteltechnik mit einem weichschneidenden aber extrem stabilen Werkzeug beste Ergebnisse.

Einen großen Raum nehmen auch die Desert Cut®-Werkzeuge ein. Diese wurden gemeinsam mit der Metall Kofler GmbH speziell auf die Trockenbearbeitung von Aluminiumprofilen ausgerichtet. So erzielen Anwender bei Bohr-, Fräs- und Sägeoperationen mit den passenden Werkzeugen in der Trockenbearbeitung von blankem und eloxiertem Aluminium nahezu gratarme Ergebnisse mit einer hohen Oberflächengüte. Dass der Verzicht auf Kühlschmierstoffe enorme Einsparpotenziale bietet, leuchtet jedem ein. Neben dem Kühlmittel fallen auch Waschprozesse weg. Und trockene Späne können leichter entsorgt werden. Das verbessert den Arbeitsschutz und hat ökologische Vorteile. Neben standardisierten Werkzeugen aus dem Portfolio hat, gibt es also

auch maßgeschneiderte Lösungen für ganz individuelle Anforderungen. Sowohl bei den Fräs-, als auch bei den Bohrwerkzeugen aus Vollhartmetall überrascht bei Arno Werkzeuge die faire Preisgestaltung.

#### Fazit:

**Vielfältig, passgenau und leistungsstark bringen Vollhartmetallwerkzeuge Zerspaltung wirtschaftlich und präzise voran**

Vollhartmetallwerkzeuge haben ihre unbestrittenen Stärken. Werden sie – maßgeschneidert auf Zerspaltungsprozesse und Werkstoffe angepasst – eingesetzt, bringen sie die Fertigung wirtschaftlich und in der Präzision stark nach vorne. Berät ein Anbieter kompetent, verfügt er über ein breites Sortiment und kann er zusätzlich auf die Anforderungen angepasste Werkzeuge liefern, könnte das der richtige Partner sein. Wenn dann auch der Preis attraktiv ist, steht einer wirtschaftlichen Zerspaltung mit Vollhartmetallwerkzeugen nichts mehr im Wege.

(Bilder: © ARNO)



**WINEMA**  
TRANSFER MACHINES

Präzisionsdrehen in der Rundtaktbearbeitung?

Sicher, mit der neuen WINEMA PDZ!

NEU!



**Die neue WINEMA Präzisionsdrehzelle – positionssicher und  $\mu$ -genau!**

- ▶ Komplettbearbeitung der Außenkontur
- ▶ Innenbearbeitung möglich
- ▶ Höchste Rundlaufpräzision beim Drehen zwischen Spitzen
- ▶ Bis zu drei Module in einer WINEMA RV 10 einsetzbar



**WINEMA Maschinenbau GmbH**  
Neue Gewerbestraße 1  
72415 Grosseffingen, Germany  
www.winema.de