

Automatisierte Komplettbearbeitung

# Die Werkzeug-Virtuosen

Bei der hessischen Aleit GmbH ist die geballte Werkzeugkompetenz zu Hause. Der Hidden Champion entwickelt und fertigt innovative Dreh- und Fräswerkzeuge für Hersteller und Händler in Rundum-Sorglos-Manier. Die Chiron Group liefert die perfekten Maschinen dafür.

von Helmut Damm



1 Das große Aleit-Sortiment an Stechschwertern mit IKZ ist ein wesentlicher Bestandteil des eigenen Katalogs an Werkzeuglösungen © Aleit

Es gibt technologisch allerhand im ›Hinterland‹, wie sich die Region zwischen Wetzlar und Kassel selbst bezeichnet. Zu einem MetallCluster geballt, finden sich dort hunderte KMU. Mittendrin, in Steffenberg, leistet die Aleit GmbH herausragende Entwicklungs-, Konstruktions- und Fertigungsarbeit rund um stehende und rotierende Präzisionswerkzeuge fürs Fräsen und Drehen. Falls Sie den Namen nicht kennen: Das liegt daran, dass Aleit im Verborgenen tätig ist. Der Kundenkreis umfasst eine wachsende Zahl führender (und sehr geläufiger), internationaler Werkzeughersteller und

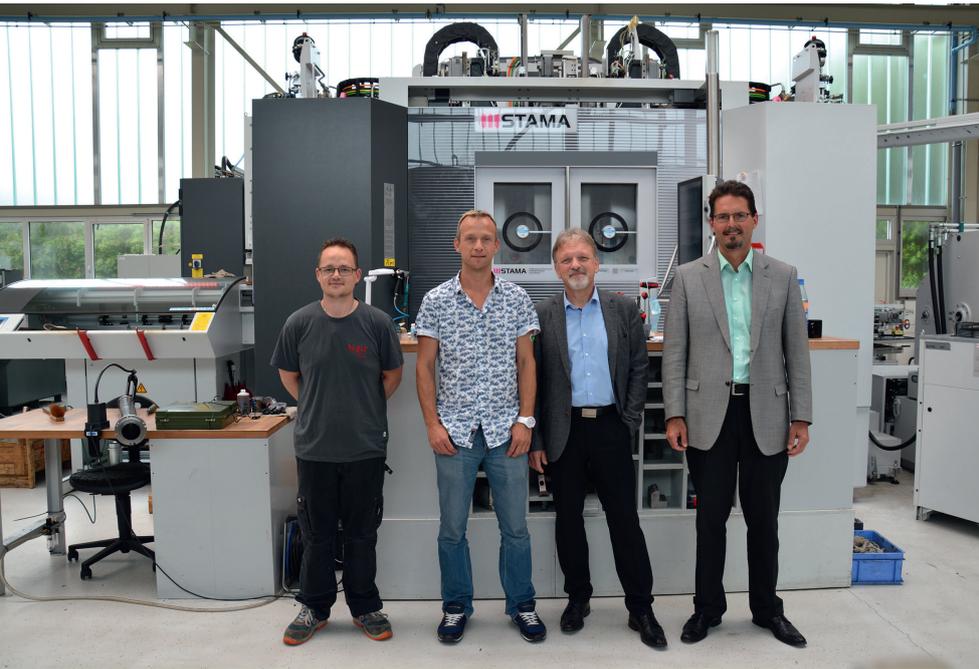
-händler, nicht jedoch Endkunden. Für pfiffige, geradezu revolutionäre Werkzeugkonzepte verfügt das 40-Personen-Unternehmen über Know-how in Konstruktion und Fertigung, nicht aber über die nötigen Kapazitäten für einen Flächenvertrieb an Endkunden weltweit. Das macht Aleit im Hinterland zu einer Art ›Hidden Hidden Champion‹.

## Ideen alleine reichen nicht; die Umsetzung macht den Unterschied

Das Besondere, das Anspruchsvolle war von Anfang an der Fokus der Geschäftstätigkeit, die 1961 begann. Holger Aleit, Sohn des Firmengründers Gerhard

Aleit und Vater des heutigen Geschäftsführers Björn Aleit berichtet: »Standardprodukte zu fertigen war von Anfang an keine Option; wir suchten ein Betätigungsfeld mit möglichst hohem technischen Anspruch. Diesen Ansporn spüren unsere Kunden bis heute, denn wir entwickeln nicht nur kreative Werkzeuglösungen, wir bieten vom Auftragsingang bis zur Auslieferung einsatzbereiter Werkzeuge einen umfassenden, durchgängig dokumentierten Prozess bis hin zu kundenindividuellen Labels und Verpackungen. Auch darin liegt unsere Alleinstellung. Dabei reicht es nicht, eine tolle Idee für ein besseres Werkzeug zu haben; man benötigt das Know-how, diese Idee auch fertigungstechnisch wirtschaftlich umzusetzen. Innovationen treiben unser Geschäft, und so pflegen wir eine enge Kooperation mit Fraunhofer und weiteren Instituten. So bleiben wir mit dem Ohr stets am Puls der Zeit. Fertigungstechnisch setzen wir beim Fräsen in unserer Variantenfertigung mit Losgrößen zwischen 1 und 200 mittlerweile auf Komplettbearbeitung mithilfe automatisierter Bearbeitungszentren und Fräsdrehmaschinen der Chiron Group.«

Geschäftsführer Björn Aleit hat nach einer Ausbildung zum Zerspangungsmechaniker Frästechnik, anschließendem Maschinenbaustudium und einem Firmendurchlauf im elterlichen Betrieb Ende 2017 die Geschäftsführung übertragen bekommen. Er kennt den Werdegang des Unternehmens, in dem seit 1985 Präzisionswerk-



Besuchen Sie uns auf der EMO MILANO:  
Stand G13 – Halle 2



Paul Dümmel in seiner Werkstatt  
Ende der 20er Jahre

## TAUSENDSASSA

**ULTRAMINI DT**  
Bohren und Ausdrehen  
mit einem Werkzeug.



**3** 5-Achs-BAZ des Typs FZ 16 S five axis von Chiron: Die schnell umrüstbare, flexible Roboterautomation mit Schubladenvorrat (rechts) sorgt für eine hohe Produktivität



© Hanser

zeuge klar im Fokus stehen. Drei ›Spezialitäten des Hauses‹ bestimmen das heutige Geschäft und damit auch die begleitenden Investitionstätigkeiten:

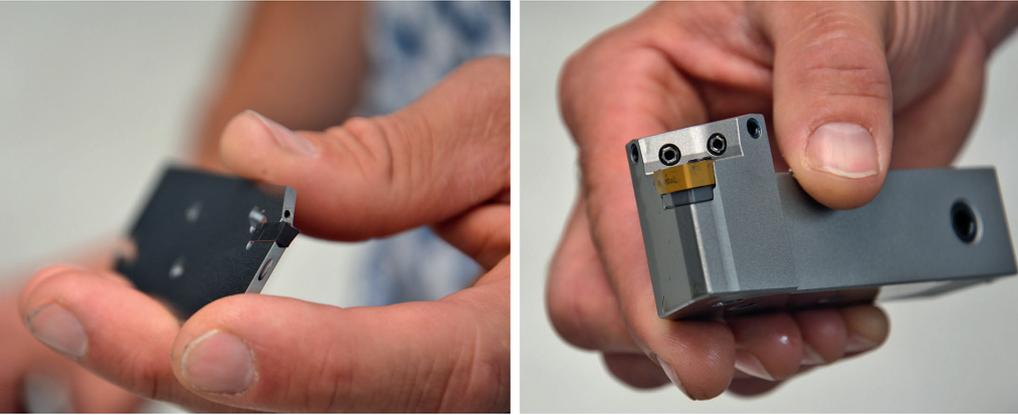
### *Grundkörper für wendepplatten-bestückte Fräswerkzeuge*

Björn Aleit: »Begonnen haben wir damit, dass wir um Wendeschneidplatten herum, die uns Kunden zur Verfügung gestellt haben, spezifisch die optimalen Werkzeuggrundkörper, allen voran die Plattensitze, konstruiert und gefertigt haben. Die Anforderungen dabei steigen sukzessive. Werkzeuge beispielsweise für die Optik-

industrie mit Plan- und Rundlaufgenauigkeiten  $\leq 5 \mu\text{m}$  sind da keine Ausnahme.«

### *Modulare Werkzeug-Schnittstellen*

Mit der Zeit stellte man sich bei Aleit die Frage, warum man sich nur auf die Schneidenseite des Werkzeugs konzentrieren und nicht auch die Rückseite, die Schnittstelle zur Spindel inklusive der teils hochkomplexen Innenbearbeitung, übernehmen und vorantreiben sollte. Heute beherrscht man in Steffenberg sämtliche im Markt bekannten Schnittstellen: SK, HSK, PSC (Capto), TS (KM), ABS, VDI et cetera.



4 Mit den Stechschwertern mit Innenkühlung von oben und unten (links) sowie dem Klemmdrehhalter mit Kühlschmierstoffversorgung über den Schaft bis an die Schneide (rechts) hat Problemlöser Aleit zwei Volltreffer gelandet © Hanser



5 Dauerläufer: Die beiden Fräsdrehzentren von Stama verrichten solide und produktiv ihren Dienst © Hanser

**Stechwerkzeuge mit IKZ und Halter**  
Fürs Drehen fertigt Aleit seit Längerem Quadratschaft-Halter in Form von Klemmdrehhaltern und Stechschwerthaltern mit diversen Schnittstellen. Dabei war es den Experten beim Stechen ein Dorn im Auge, dass die Störkonturen die Zuführung des Kühlmediums an die Wirkstelle verhindern. Björn Aleit: »Mit der Standardkühlung im VDI-Werkzeughalter ist das Problem nicht zu lösen. Jedoch steht das Kühlmedium am Halter ja zur Verfügung. So haben wir ein ausgeklügeltes Bohrungssystem entwickelt, das es ermöglicht, selbst bei modularen Systemen das KSS durch das Stechschwert hindurch von oben und unten mit bis zu 80 bar bis an die Freifläche der Schneide zu führen. Die Effekte für die Standzeit und den Spanbruch sind erheblich.« Diese Idee hatte Aleit als Patent angemeldet und damit den internationalen Markt verändert, da dies mittlerweile von vielen großen Werkzeuglieferanten in ihren Standard übernommen wurde.

**Komplettbearbeitung und Automation**  
Bereits 2007 kam es zum Erstkontakt mit Stama, mittlerweile 100-Prozent-

Tochter der Chiron Group SE. Die Recherche nach einer effizienten und präzisen Komplettbearbeitung führte am Ende zu Stama, und man beschaffte ein Fräsdrehzentrum des Typs MT 726 2C in Doppelfahrständer-Ausführung. Gerhard Schweicker, Gebietsverkaufsleiter der Chiron Group: »Die MT 726 2C hatte damals schon die Alleinstellungsmerkmale, dass auf einem Grundgestell zwei 5-Achs-Fahrständer-Einheiten mit integrierter Drehfunktionalität auf Basis schwenkbarer Drehspindeln zusammengeführt sind. Die neue Generation ist in Portalbauweise auf einem Mineralgussgrundgestell. So können nicht nur Kurzstangen durch die Drehspindel, sondern auch Futterteile von oben zugeladen, gespannt, übergeben und flexibel bearbeitet werden. Die Übergabe zwischen OP10 und OP20 erfolgt in allen Fällen hochgenau. Pro Drehspindel stehen neben einer vollwertigen Frässpindel bis zu 64 Werkzeuge parat, was im Vergleich zu einer klassischen Gegenspindel-Drehmaschine mit maximal zwölf Werkzeugen auf dem Revolver eine Schwerzerspannung in einer komplett anderen Dimension ermöglicht. Mehr Flexibilität ist nicht zu finden.«

In der Folge wurde zudem eine MT 734 von Stama beschafft. Mit Blick auf einen weit mehrjährigen, weitgehend störungsfreien Betrieb der Maschinen im Schicht-Betrieb spricht Björn Aleit von seinen »zuverlässigen Dauerläufern, die nun langsam in die Jahre kommen, aber ein tolles Invest gewesen sind.«

#### Investition in Lebensdauer-Flexibilität

Der nächste Investitionsbedarf entstand bei Aleit im Zusammenhang mit der Komplettbearbeitung von PSC-Werkzeugen, deren Schaft-Schnittstellen diverse Varianten aufweisen. An der Fertigung der komplexen Innenkonturen inklusive Exzentergeometrie aus einem Guss waren zuvor die Originalhersteller gescheitert.

Hierfür hat man sich für eine FZ16 S five axis entschieden, die im Paket mit einer individuell angepassten Roboter-Automationszelle gekauft wurde. Das äußerst stabile Maschinenkonzept mit beidseitig gelagerter Schwenkbrücke hat von Anfang an überzeugt; bis heute macht jedoch die intelligente und vor allem hoch flexible und schnell umrüstbare Automation den eigentlichen Produktivitätsunterschied.



6 Vollautomatisierte 6-Seiten-Komplettbearbeitung: Zu- und Abführband des Stama-Fräsdrehzentrums transportieren die bis zu 25 kg schweren Teile zum integrierten Werkstückgreifer und wieder ab; rechts das angebundene Zusatz-Werkzeugmagazin mit 240 Plätzen © Hanser



7 10-fach genauer als die Fertigungstoleranzen: Die durchgängige Dokumentation der Wertschöpfung bei Aleit schließt auch das klimatisierte 3D-Koordinatenmessgerät von Leitz ein © Hanser

### Fräsdreh-Komplettbearbeitung

Aleit entschied sich für die aktuelle Baureihe an Fräsdrehzentren in Portalbauweise der Marke Stama in höchster Ausbaustufe. Roland Ranisch, Vertriebspartner der Chiron Group: »Letztendlich ging es um die universelle Kombination von Rundprofilen, Rechteckprofilen und Futterteilen, die komplett und automatisiert mittels Millturn zu bearbeiten sind. Die beidseitige Zerspaltung erfolgt mit automatisierter, lagegerechter, interner Übergabe und jeweils fünfschichtig interpolierten Prozessen, sodass die Bauteile teils fertig von der Maschine kommen. Für viele Produkte schließt sich ein Härteprozess an, dem ein komplexer Schleifprozess auf einem hochmodernen CNC-Rundschleifmaschinenpark in klimatisierten Räumen folgt. Die 6-Seiten-Bearbeitung auf Basis von Multitasking gewährleistet dabei, dass die Bearbeitung an Vorder- und Rückseite ohne Qualitätsverluste stattfinden kann.«

Stangenmaterial bis Durchmesser 102 mm ist möglich, Futterteile können einen Durchmesser bis 300 mm aufweisen. Zu- und Abführband bewegen die Teile mit bis zu 25 kg Einzelgewicht zum und vom Werkstückgreifer, der zwischen den beiden Arbeitsräumen angeordnet ist und bei Futterteilen die Übergabe der Teile von der Haupt- zur Gegenspindel managt. Die Maschine verfügt über einen autarken Werkzeugvorrat von 64 Werkzeugen je Arbeitsraum und zusätzlich bis zu 240 Werkzeuge im via Shuttle angebundenen Hintergrundmagazin.

Angesprochen auf den Wärmegang oder auch die gegenseitige Beeinflussung der Maschinenräume im Span – Thema Schwingungen –, gibt Maschinenbediener und Vorarbeiter Daniel Scheiter ein klares Statement ab: »Es wird viel versprochen, in diesem Fall aber auch gehalten. Beide Probleme sind mir im Tagesgeschäft unbekannt.«

### Die Kunden auch künftig im Blick

Aleit, natürlich nach ISO 9001 zertifiziert, ist damit Stand heute bestens aufgestellt und verfügt mittlerweile über ein eigenes Produktspektrum, das einen ganzen Katalog füllt. Bemerkenswert ist außerdem die 100-Prozent-Kontrolle sämtlicher Fertigteile inklusive Dokumentation auf einem klimatisierten und entkoppelten 3D-Koordinatenmessgerät pmm 654 von Leitz mit einer Messunsicherheit von nur 0,6 µm, die Möglichkeit des Brünierens, des verschiedenartigen Strahlens (mit Korund, Glaskugeln oder Edelstahlkugeln), des Rundschleifens sowie des Lasermarkierens.

Der Blick geht jedoch auch bei Aleit nach vorne, denn die Anforderungen kennen nur eine Richtung: noch anspruchsvoller. So läuft das Thema Digitalisierung an. Neben dem DNC-Betrieb sollen nach einem ERP-Update auch die vorhandenen Möglichkeiten der digitalen Systeme aus dem Smart-Line-Portfolio der Chiron Group ausgeschöpft werden. Mit der Idee sensorgestützter, intelligenter Werkzeuge für einen digitalen Fingerprint des gesamten Prozesses ist man technologisch eh auf der richtigen Fährte.

Auch vor diesem Hintergrund steht einer weiteren vertrauensvollen Zusammenarbeit zwischen Aleit und der Chiron Group nichts im Wege. ■

## INFORMATION & SERVICE



### ANWENDER

**Aleit GmbH**  
35239 Steffenberg  
Tel. +49 6464 9161-0  
[www.aleit.de](http://www.aleit.de)

### HERSTELLER

**Chiron Group SE**  
78532 Tuttlingen  
Tel. +49 7461 940-0  
[www.chiron-group.com](http://www.chiron-group.com)

Kleiner, tiefer anspruchsvoller

**crazy about** deep holes

### KLEINE DURCHMESSER - TIEFE BOHRUNGEN

- Durchmesser ab 0.1 mm
- Bohrtiefen bis 50 x d
- Für Stahl, Alu, Edelstahl, Titan, Superalloys u.a.

### HÖCHSTE LEISTUNG

- Kurze Bearbeitungszeit
- Hohe Präzision
- Lange Standzeiten
- Hohe Prozesssicherheit
- Neuartige Geometrien

**CRAZYDRILL™**  
by Mikron Tool



MIKRON SWITZERLAND AG  
Division Tool  
mto@mikron.com  
[www.mikrontool.com](http://www.mikrontool.com)