

## DIE SCHWEIZER INDUSTRIEZEITSCHRIFT

[www.smm.ch](http://www.smm.ch)



<b>Fertigungstechnik</b>	S.27
Komplettbearbeitung mit verbesserter Performance	

### Wirtschaft

Medtech-Branche mit differenzierten Aussichten S. 6

### Blechbearbeitung

Blechbearbeitung modular digitalisieren S.18

### Zulieferindustrie

Drehwerkzeuge schneller wechseln S.46



7. SMM Kongress, 26. März 2019, Messe Luzern, anmelden unter: [www.smm-kongress.ch/de/anmeldung](http://www.smm-kongress.ch/de/anmeldung)

Hauptsponsoren:



**SMM** INFO**Sonderfahrzeuge aus Kreuzlingen**

Der Fahrzeughersteller General Dynamics European Land Systems (GDELS) – Mowag gehört zur General Dynamics Corporation, einem weltweit tätigen Konzern.

■ Der Hauptsitz von GDELS befindet sich in Madrid. Derzeit sind etwa 1800 Mitarbeiter in den europäischen Niederlassungen in Deutschland, Österreich, der Schweiz, Spanien und der Tschechischen Republik beschäftigt.

■ Zu den Produkten zählen geschützte Rad- und Kettenfahrzeuge sowie amphibische Brücken- und Fährsysteme.

■ Das Schweizer Werk in Kreuzlingen beschäftigt aktuell rund 800 Mitarbeiter. Sie produzieren leichte taktische und geschützte Radfahrzeuge wie den Piranha, den Duro und den Eagle. Zudem ist Kreuzlingen das weltweite Kompetenzzentrum für den Antriebsstrang.

**Weitere Informationen:**  
[www.gdels.com/businesses.php](http://www.gdels.com/businesses.php)

*Optimal dämpfend mit integrierter Kühlmittelzufuhr: Schrumpfspannfutter Power Shrink Chucks mit Cool Flash von Haimer.*

## Werkzeuge sicher spannen und kühlen

Der Sonderfahrzeugbauer GDELS-Mowag in Kreuzlingen spannt Werkzeuge mit vibrationsdämpfenden Schrumpffuttern Power Shrink Chuck von Haimer. Diese führen mit dem Cool-Flash-System Kühlmittel zu. Späne werden zuverlässig abgeführt, die Werkzeugstandzeiten bis 30 Prozent verlängert.

**P**iranhas, leichte, geschützte Radfahrzeuge, produziert die General Dynamics European Land Systems – MOWAG (GDELS-Mowag) im Werk Kreuzlingen am Bodensee. Die Schweizer Niederlassung ist als Kompetenzzentrum spezialisiert auf Komponenten für den Antriebsstrang.

### Fertigungstiefe sichert Know-how und Flexibilität

Um das in vielen Jahren erarbeitete Know-how zu pflegen, verfügt der Betrieb am Bodensee über

eine grosse Fertigungstiefe. Das betrifft unter anderem die spanende Fertigung. Dort fertigen über 100 Beschäftigte kubische Bauteile, aber auch Verzahnungen, beispielsweise für Kegelräder. Dazu berichtet Josef Erlacher, CNC-Programmierer: «Wir produzieren sehr viele Know-how-Teile. Deshalb ist unsere Fertigungstiefe sehr hoch. Neben Drehmaschinen und Bearbeitungszentren verfügen wir auch über Anlagen zum Schleifen, Verzahnen und Härten.» Er führt weitere Vorteile an: «Da wir kaum auf Lieferanten angewiesen sind, haben wir es selbst in der Hand, unsere Komponenten stets zuverlässig und pünktlich bereitzustellen.»

Doch sind die Fertigungstechniker auch gefordert, wirtschaftlich zu produzieren. Deshalb prüfen sie wiederholt ihre Prozesse. Dabei fokussieren sie auf Kosten und Durchlaufzeiten. Neben Maschinen und Werkzeugen betrachten sie auch die Werkzeugspannung. Werkzeugaufnahmen von Haimer haben sich in Kreuzlingen bereits vielfach bewährt. Zum Beschaffen kontaktiert Josef Erlacher immer wieder die Dihawag in Biel. Der dort für die Region zuständige Verkaufsleiter, Christof Breu, berichtet: «Die Werkzeugaufnahme trägt grosse Verantwortung für die Qualität der Zerspanung, die Lebensdauer der Spindel und die Standzeit der Werkzeuge.» Daher rät er, beim Bohren und Fräsen möglichst durchgängig Werkzeugaufnahmen von Haimer zu nutzen. Dieser Empfehlung folgt Josef Erlacher. Er bestätigt die herausragende Qualität dieser Werkzeugaufnahmen. Dies unterstreicht er mit dem Hinweis, dass er auch schon andere, kostengünstigere Werkzeugaufnahmen beschafft hätte. Diese haben aber seine Erwartungen nicht erfüllt.

### Werkzeugaufnahmen dämpfen optimal und leiten Kühlmittel

In enger Abstimmung mit Christof Breu testete Josef Erlacher erstmalig vor vier Jahren die innovativen Werkzeugspannfutter Power Shrink Chucks mit Cool-Flash-System von Haimer. Diese sind – verglichen mit üblichen Standardschrumpffuttern – dank einem optimierten Design besonders steif und schwingungsdämpfend. So kann man mit ihnen hohe Zerspanraten verwirklichen. Sie schonen Maschinen, Spindeln und Werkzeuge. Für optimales Kühlen der Werkzeugschneiden und ein effizientes Abführen der Späne sorgt das vom Hersteller entwickelte Cool-Flash-System. Es leitet den Kühlschmierstoff (KSS) durch Bohrungen im Futter bis zur Stirnfläche. Eine spezielle Konstruktion sorgt dafür, dass der KSS einen Hochdruck aufbaut und sich über den ganzen Umfang des Werkzeugschafts

*Haben gemeinsam die Werkzeugspannung optimiert: Fabian Wettstein, Verkaufsleiter Dihawag, Andreas Haug und Josef Erlacher, beide CNC-Programmierer bei GDELS-Mowag, und Christof Breu, regionaler Aussendienstmitarbeiter von Dihawag (v. l. n. r.).*



Bild: Haimer GmbH



Internationale Fachmesse für Werkstoffe, Komponenten und Systembau

## DAS Messe-Duo für den Werkplatz Schweiz

Der Treffpunkt für alle Entscheidungsträger

**Zulieferbranche und Fertigungskette der MEM-Industrie im Überblick**

**prodex.ch**  
**swisstech-messe.ch**

EXHIBIT  
& MORE

BASEL  
14.–17.  
MAI  
2019

SCHWEIZER FACHMESSE FÜR  
WERKZEUGMASCHINEN, WERKZEUGE  
UND FERTIGUNGSMESSTECHNIK

prodex

*Flexibel: Auch für ungewöhnliche Bearbeitungssituationen gibt es im umfassenden Programm von Haimer die ideale Konfiguration an Schrumpffuttern.*

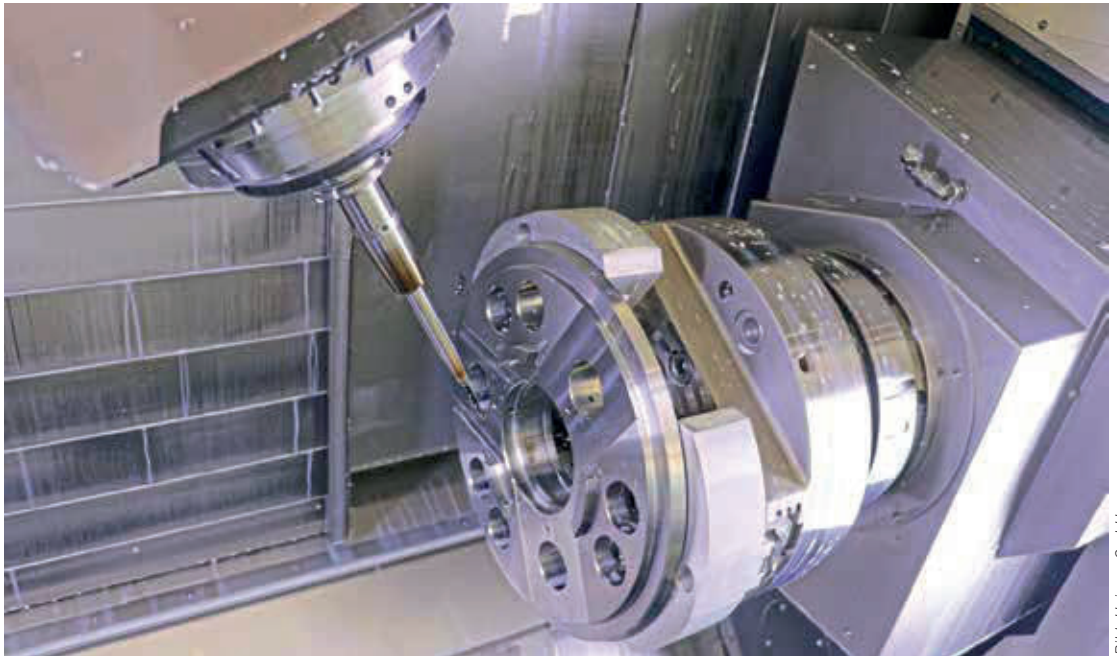


Bild: Haimer GmbH

*Exotische Stahllegierungen und Gusseisen für Antriebs-elemente bearbeiten: Hierbei bewähren sich Schrumpffutter mit integrierter Kühlmittelzufuhr.*



Bild: Haimer GmbH

verteilt. Am Ende des Schaftbereichs wird er in die Spannuten gedrückt. Aufgrund der Adhäsion am Werkzeug spült er die Nuten frei und gelangt selbst bei höchsten Drehzahlen ohne zu zerstäuben direkt zu den Werkzeugschneiden. So kann er diese effizient kühlen.

Beim Fahrzeughersteller am Bodensee hat das Gesamtsystem Power Shrink Chucks mit Cool Flash seine Vorteile bewiesen. Wie Andreas Haug, CNC-Programmierer, bestätigt, verwirklichen diese Spannfutter speziell beim Bearbeiten extrem schwieriger Werkstoffe bei unveränderten Schnitt-daten eine zuverlässigere Späneabfuhr, bessere Oberflächen und eine deutlich längere Werkzeugstandzeit, bis zu 30 Prozent. Josef Erlacher

bestätigt: «Ehemals hatten wir immer wieder mal das Problem eines Spänestaus. Mit Cool Flash gehört das der Vergangenheit an. Die Späne werden prozesssicher ausgespült und das Werkzeug kontinuierlich gekühlt. Darum haben wir zunehmend alle anspruchsvollen Bearbeitungen auf Power-Shrink-Futter mit dem Cool-Flash-System umgestellt. Und wenn Neubeschaffungen anstehen, ist diese Kombination unsere erste Wahl.»

### **Bewährt beim Bearbeiten schwieriger Werkstoffe**

Andreas Haug berichtet, dass häufig exotische Werkstoffe zu bearbeiten sind: «Wir zerspanen häufig Vergütungsstähle mit bis zu 1400 N/mm<sup>2</sup> Festigkeit, wo an der Schneide hohe Temperaturen entstehen. Herausfordernd sind auch unsere speziellen Gusswerkstoffe, beispielsweise ein sehr abrasiv wirkender Grauguss mit einer Zugfestigkeit von 1000 N/mm<sup>2</sup>. Da realisieren wir mit den Haimer-Power-Shrink-Futtern und der Kühlung durch das Cool-Flash-System deutliche Prozess- und Kostenvorteile.» Josef Erlacher ergänzt: «Vermutlich könnten wir auch deutlich höhere Schnittwerte fahren. Aber gerade die komplexen Teile, bei denen wir die Power Shrink Chucks einsetzen, sind extrem teuer, so dass wir keine Risiken eingehen wollen. Zumal die produzierten Stückzahlen niedrig sind, so dass eine Verkürzung der Bearbeitungszeit nicht so ins Gewicht fällt wie die anderen Vorteile.»

Für eine effiziente Werkzeugdatenverwaltung stehen 2D- und 3D-Daten der Werkzeugaufnahmen zur Verfügung. Somit kann der Fahrzeughersteller problemlos seine internen Prozesse digitalisieren. Dabei orientieren sie sich an einem durchgängigen Datenfluss mit harmonisierten Abläufen und Datenformaten. Josef Erlacher sagt dazu: «Wir brauchen einen durchgängigen Datenfluss vom CAM bis



Bild: Haimer GmbH

*Bewährt, einfach und zuverlässig: das innovative Schrumpfgerät Power Clamp New Generation mit einstellbarer Spule.*

zur Maschine. Haimer unterstützt uns dabei, indem beispielsweise für alle Futter die digitalen Modelle als 2D- und 3D-Daten mitgeliefert werden.»

Die CNC-Programmierer beim Fahrzeughersteller am Bodensee bestätigen darüber hinaus die hohe Qualität und Zuverlässigkeit der Spannfutter von Haimer. So berichtet Josef Erlacher: «Wir verwenden noch Schrumpfaufnahmen, die sicher schon zwölf Jahre alt sind und immer noch tadellos funktionieren.» Gleiches gilt für die Schrumpfgeräte Power Clamp. Im Jahr 2017 ersetzte GDELS-Mowag sein inzwischen 13 Jahre altes Gerät durch ein neues Schrumpfgerät Power Clamp New Generation (NG) von Haimer. Dessen wesentliches Merkmal ist die NG-Spule. Sie lässt sich besonders flexibel und komfortabel handhaben. Mit einem Dreh kann man sie in Länge und Durchmesser auf die Grösse des Schrumpffutters einstellen. Anschlagscheiben sind überflüssig. So wird das Futter gezielt nur an den Stellen erwärmt, auf die es ankommt, sogar bei Sondergrössen. «Auch wenn unser altes Gerät noch immer tadellos funktioniert hat, sind wir mit dem neuen schneller. Bei einer zweistelligen Zahl an Schrumpfvorgängen pro Tag lohnt sich die Investition auf jeden Fall», berichtet Josef Erlacher. Der Fahrzeugbauer hat das bisherige Schrumpfgerät weiterhin bevorratet. So verfügt er über eine Redundanz, es steht immer ein Ersatzgerät zur Verfügung. **SMM**

**General Dynamics European Land Systems – Mowag**  
Unterseestrasse 65, 8280 Kreuzlingen  
Tel.: 071 677 55 00, [info.wheeledvehicles@gdels.com](mailto:info.wheeledvehicles@gdels.com)  
[gdels.com/businesses.php](http://gdels.com/businesses.php)

**DIHAWAG**  
Zürichstrasse 15, 2504 Biel/Bienne  
Tel.: 032 344 60 60, [info@dihawag.ch](mailto:info@dihawag.ch)  
[dihawag.ch](http://dihawag.ch)

**DIA**  **EDGE**



**HÖCHSTLEISTUNG  
IN DER  
ZERSPANUNG**



[www.mmc-hardmetal.com](http://www.mmc-hardmetal.com)

 **MITSUBISHI MATERIALS**