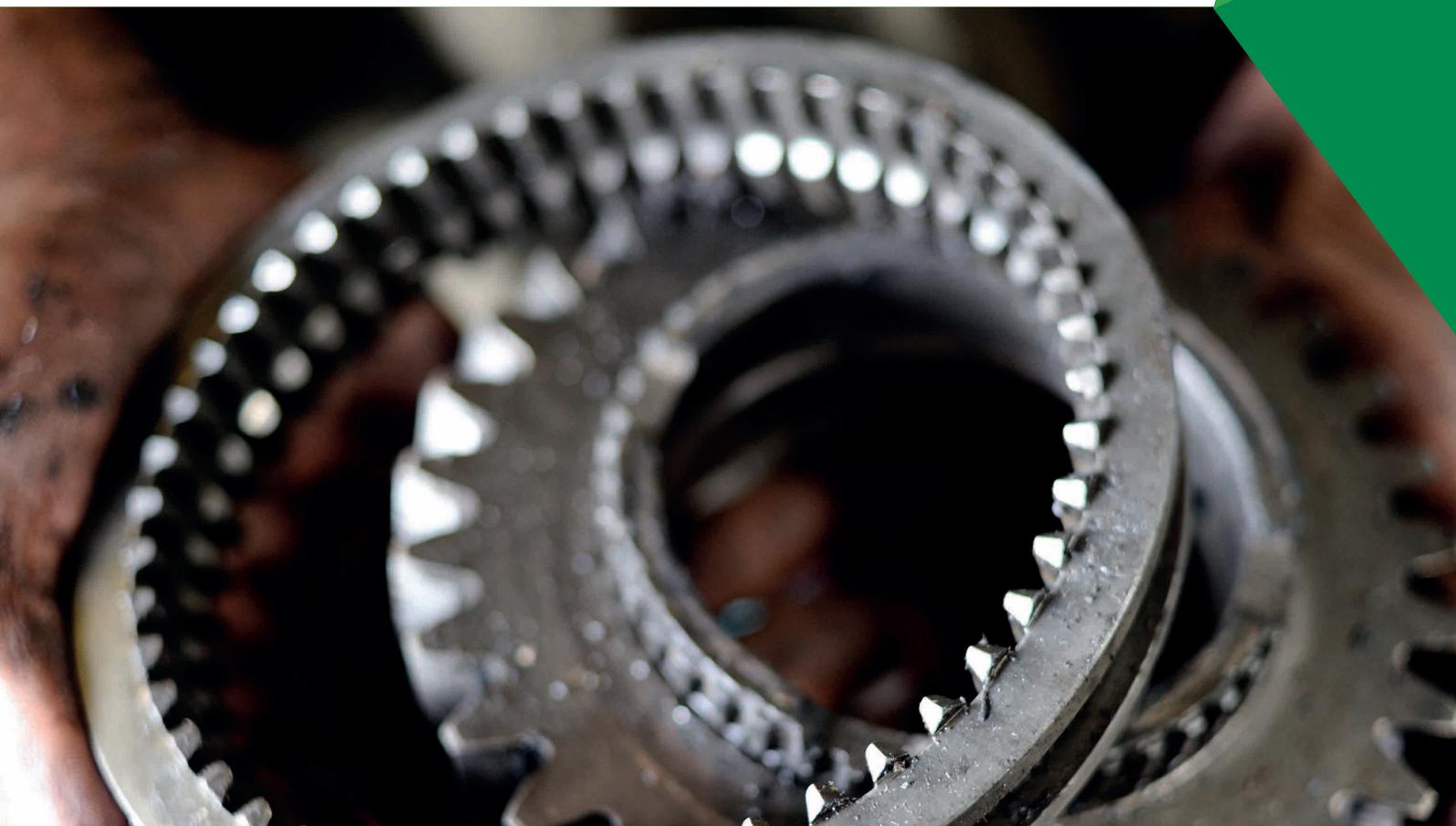


DE

THERMISCHES ENTGRATEN  
PROJEKTE / REFERENZEN

**TEM**







## WIR SIND FÜR SIE DA

Gerne empfangen wir Sie in unserem Stammhaus in Luhden und seit 2011 in unserer neuen Endmontage. Im ATL Test- und Vorführzentrum können Sie sich selbst von den Vorzügen des thermischen Entgratens überzeugen.

Des Weiteren sind wir auf internationalen Messen vertreten. Aktuelle Termine finden Sie auf unserer Homepage unter:

[www.atl-luhden.de/kontakt/messen](http://www.atl-luhden.de/kontakt/messen)



**BENSELER**

**BASIN**  
PRECISION MACHINING

**ASCO**  
numatics™

**DANIA**



**ABB**

**Valeo**

**EuropTec**  
Glass and Polymer  
Technologies



**SKS HYDRAULICS**

Roland Fleischer GmbH

**WABCO**



**LEEMAN HYDRAULIC TECHNOLOGY CO., Ltd**

**HYDRAFORCE**  
POWER FORWARD





Weltbewegend & fortschrittlich  
**TEM-TECHNOLOGIE**

**KÖGEL**  
ZERSpanungstechnik

**TZ**  
太重榆液

**konig**  
mtm

*Danfoss*

**GRH**

**MS**

**B|BRAUN**

**RADOM**  
EB

**HYDRA**  
GRENE

**REMOG**  
precision. delivered.

**STEINER**

DREBELOW UND JAHN  
HYDRAULIK GMBH

**u-shin**

**CCMG**  
山东常林

**SUN** hydraulics®

**RULISA**  
HYDRAULIC BLOCKS

**EMERSON**  
Industrial Automation

**维柴动力**  
WEICHAI POWER

**HAWES**  
HYDRAULIK

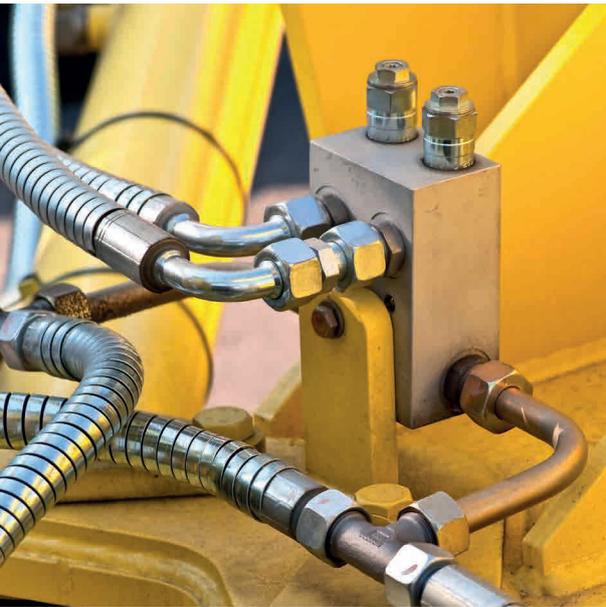
**Elimag**

## WEICHAİ POWER CO. LTD., CHINA

Die chinesische Firma Weichai Power Co., Ltd. wurde von Weifang Diesel Engine Fabrik zusammen mit in- und ausländischen Investoren (unter anderem Linde) gegründet. Weichai Power ist ein modernes Unternehmen spezialisiert auf die Forschung und Entwicklung, sowie Herstellung und Vertrieb von Dieselmotoren.

2015 wird in eine *iTEM400/400-350* Anlage zum thermischen Entgraten investiert. Auf der Anlage sollen Teile von Hochdruckkolbenpumpen und Mehrweg Steuerventile in höchster Qualität und preisgünstig entgratet werden. Die Bauteile werden in erster Linie für die Herstellung von Erdbaggern benötigt. Weichai Power rangiert in der Top 10 der 500 größten Unternehmen in der Volksrepublik China.





## DREBELOW UND JAHN HYDRAULIK GMBH, DEUTSCHLAND

Seit 40 Jahren stellt die Firma Drebelow und Jahn Hydraulik GmbH aus Nordholz Hydraulik- und Steuerblöcke her. Alle Wünsche der Auftraggeber regional, bundesweit und international werden kurzfristig und mit hoher Präzision erfüllt.

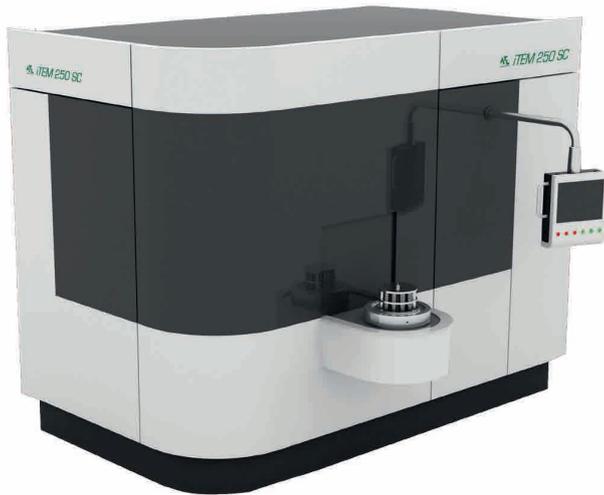
Nur mit modernsten Maschinen können die Qualitätsanforderungen für Sonder- sowie Einzelanfertigungen und Kleinserien der Kunden und des Marktes sichergestellt werden. Um technisch einwandfreie Arbeitsabläufe zu garantieren wird die Ausstattung und der Maschinenpark regelmäßig erweitert.

Zum Einsatz kommt hier die thermische Entgratanlage *ITEM400/600* mit 2 Stationen. Firma Drebelow und Jahn Hydraulik GmbH legt großen Wert auf schnellstmöglichen Lieferservice (24-Stunden-Service). Die Anschaffung unserer TEM-Anlage wird den Lieferstandard erhöhen und garantieren.



### ZAHLEN & FAKTEN

- 20 Mitarbeiter, teilweise selbst ausgebildet
- Arbeitszeit (einschließlich der telefonischen Erreichbarkeit für unsere Auftraggeber): 24/7
- Hallengröße: 2007 auf 975 m<sup>2</sup> erweitert, 2014 auf 1.475 m<sup>2</sup> erweitert
- 6 CNC-Bearbeitungszentren
- 6 konventionelle Universalfräsmaschinen
- 2 Flächenschleifmaschinen
- 3 Radialbohrmaschinen
- Thermische Entgratanlage und Reinigungsanlage



## DANIA A/S, POLEN

Firma Dania A/S (Warschau/Polen) legt großen Wert darauf technische Verbesserungen einzuführen, die hohe Qualität, Flexibilität und kurzen Lieferzeiten ermöglichen. Seit Anfang 2014 wird bei Dania A/S zur Entgratung vieler mechanisch bearbeiteter Gussteile eine thermische Entgratanlage *iTEM250 SC* von ATL eingesetzt. Laufende Investitionen in neue Anlagen und Technologien dienen dem obersten Ziel, dem Kunden eine gleichbleibend hohe Qualität zu garantieren. Die iTEM Entgratanlage von ATL liefert prozesssichere Entgratergebnisse, die von keinem anderen Verfahren so schnell, preiswert und flexibel erreicht werden können.

## TAIYUAN HEAVY INDUSTRIE CO. LTD. YUCI, CHINA

Der chinesische Schwerindustrie Konzern befindet sich im Nordosten Chinas in der Provinz Shanxi. Auch in China haben sich die Hersteller hochwertiger Produkte auf die immer weiter ansteigenden Qualitätsansprüche des Weltmarktes eingestellt.

Dies macht es immer öfter erforderlich neue Technologien und Verfahren einzusetzen, die wiederholgenau die Qualität der Endprodukte absichern. 2014 wird eine *iTEM400/500* Anlage in Betrieb genommen, zum Entgraten von Bauteilen für die Hydraulik Industrie. Bei der Anlage handelt es sich um eine speziell für den Kunden modifizierte *iTEM400/600* mit reduzierter Kam-

merhöhe. Erstmals wurde eine Entgratanlage dieser Größe mit einem 5 Stationen Rundtakt-tisch ausgerüstet.

Der Kunde hat so eine für ihn sehr effiziente Lösung erhalten, mit der er optimal die ganze Bandbreite seiner Produkte bearbeiten kann.

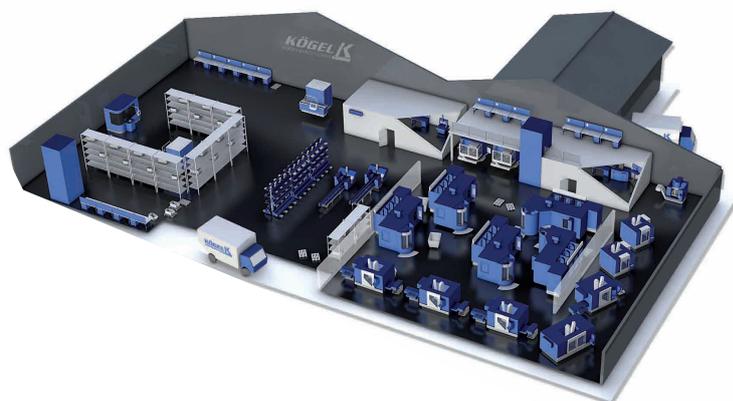


## KÖGEL GMBH ZERPANUNGSTECHNIK, DEUTSCHLAND

Als mittelständisches Unternehmen mit über 20 Jahren Erfahrung in der Zerspanungstechnik unterstützt die Kögel GmbH Zerspanungstechnik seine Kunden mit professioneller und wirtschaftlicher Fertigung von Bauteilen für die Hydraulik- und Pneumatikindustrie. Durch steigende Anforderungen an Sauberkeit und Gratfreiheit spielt das Thema Entgraten schon immer eine wichtige Rolle bei der Fertigstellung der Bauteile.

Seit Mitte 2014 wurde der Maschinenpark um eine Anlage zum thermischen Entgraten von ATL GmbH erweitert. Die *ITEM250 SC* ermöglicht es dem Betrieb ein komplexes Spektrum

von Bauteilen prozesssicher und kostengünstig zu entgraten. Die Produkte der Firma Kögel GmbH erfüllen damit die außerordentlich hohen Anforderungen ihrer Kunden.



## PARKER HANNIFIN, FINNLAND

Die 1918 gegründete Parker Hannifin Corporation ist heute ein weltweit kooperierendes Unternehmen. Im Jahr 2014 erwirtschafteten sie einen Umsatz von 11 Milliarden Euro.

Der global führende Hersteller in der Antriebs- und Steuerungstechnologie setzt im finnischen Tampere seit Anfang 2015 eine *ITEM400/600* Entgratmaschine der ATL GmbH, zur perfekten Entgratung seiner Bauteile, ein.

ATL hat eine speziell für den Kunden angepasste Anlage entwickelt, bei der erstmals weltweit das Aggregat für die Prozesskühlung in die TEM-Anlage integriert worden ist.

Modifikationen der Maschineneinhausung haben es ermöglicht, die Anlage in einer Vertiefung zu installieren. Die Wartung von allen Seiten ist weiterhin gewährleistet, wobei gleichzeitig auf ein Podest für den Bediener verzichtet werden kann.



## RULISA, SPANIEN

Seit mehr als 25 Jahren befindet sich die Firma Rulisa in der stetigen Expansion hinsichtlich ihrer Hallen und Mitarbeiter und ist auf dem besten Wege der größte Anbieter Spaniens für jegliche Arten von Hydraulikblöcken mit beliebigen Arten von Ventilen, Hohlräumen und Magnetventilen, gemäß Kundenwunsch, zu werden.

Das Unternehmen verfügt über 12 Bearbeitungszentren und eine vielfältige Flotte von Hilfsma-

schinen. Aufgrund ihrer Größe ist es dem Unternehmen möglich schnell und effizient auf die Kundenwünsche zu reagieren. Die Qualität ist das höchste Ziel, so verlässt kein Teil das Haus ohne eingehend geprüft, gereinigt und montagefertig zu sein.

Um immer autark mit dem immer anspruchsvoller werdenden Markt zu sein, wurde 2017 eine *ITEM 400/600* installiert.



## AUTOMATION PRODUCTS GMBH (ABB GROUP), DEUTSCHLAND

Die ABB Automation Products GmbH (ABB Group) ist ein führender Hersteller von Bauteilen für die Elektropneumatik. Es handelt sich hierbei um Schaltblöcke aus Aluminium, die nach der spanenden Bearbeitung eine Vielzahl von schwer zugänglichen Graten aufweisen.

Seit 2014 wird die TEM-Lohnentgratung bei der ATL GmbH in Luhden mit einer *iTEM400* Anlage zum thermischen Entgraten durchgeführt.

Sauberkeit, Gratfreiheit und Maßhaltigkeit haben bei diesen Produkten allerhöchste Priorität. Das TEM-Verfahren bietet dabei einen kostengünstigen und wiederholgenauen Entgratvorgang, der höchste Qualitätsanforderungen erfüllt.

ATL GmbH bietet hier einen Fullservice in Bezug auf Logistik, TEM Bearbeitung und Reinigung der Bauteile im Anschluss an das thermische Entgraten.





## RUDOLF-ERICH MÜLLER GMBH & CO KG (REMOG), POLAND

Die Rudolf-Erich Müller GmbH & Co KG, kurz Remog, setzt seit vielen Jahren auf das thermische Entgraten. Das gewachsene Know-how und die hohe Kompetenz in den Bereichen Luftfahrttechnik, Hydraulik und Maschinenbau überzeugen namhafte Konzerne wie DaimlerChrysler, Siemens, Bosch Rexroth, Linde, Liebherr Aerospace und Embraer.

Anfangen von sicherheitskritischen Flugsteuerungskomponenten sowie Fahrwerkbetätigungssystemen bis hin zu hydraulischen Baugruppen aus den Bereichen Industrie- und Mobilhydraulik liefert Remog höchste Qualität. „TEM bietet ein Höchstmaß an Sicherheit und ist zudem sehr wirtschaftlich. Außerdem ist uns das Verfahren von einigen unserer Kunden aus Qualitätsaspekten vorgeschrieben.“

„Um flexibel agieren zu können, entschieden wir uns TEM auch an unserem Standort in

Polen einzusetzen“, so Markus Müller, Betriebsleiter der Rudolf-Erich Müller GmbH & Co KG und Geschäftsführer der polnischen Remog Polska Sp. z o.o.

Zum Einsatz kommt die *ITEM400 HP*, wobei das Kürzel HP für „High Pressure“ steht. Dass diese Bezeichnung ernst gemeint ist, unterstreicht der maximale Gasfülldruck der Maschine, welcher bei 20 bar liegt.

Dank dieser hohen Energie können nun auch groß-volumige Bauteile aus Guss und Edelstahl thermisch entgratet werden. Da hier weitaus mehr Energie gefordert wird, als beispielsweise bei Werkstücken aus Aluminium. Die Intensität der Entgratung kann dabei über Fülldruck und Sauerstoffüberschuss in der Entgratkammer exakt eingestellt werden. Der Einsatz modernster Steuerungstechnik garantiert höchste Prozesssicherheit bei optimaler Performance.

## TEM-ENTGRATUNG VON MOTORENKOMPONENTEN

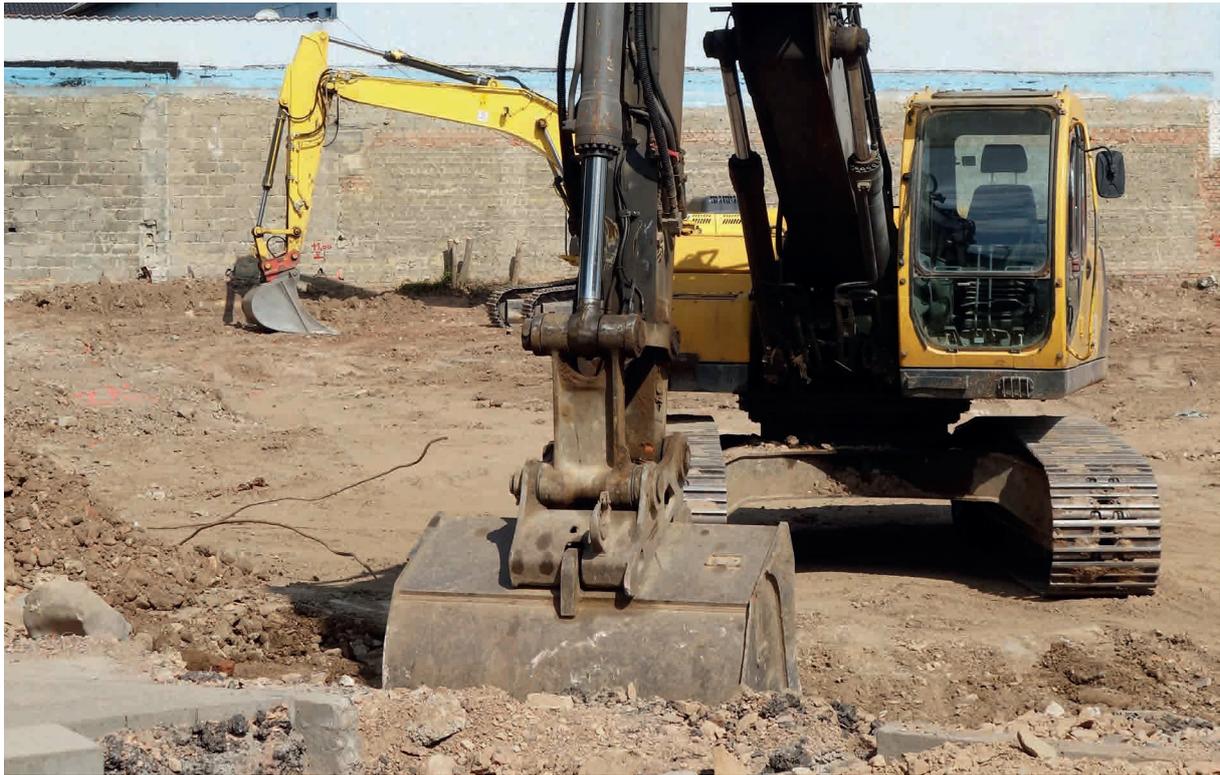
Für das führende Unternehmen aus der Automobilindustrie entwickelte die ATL Anlagentechnik Luhden GmbH nicht nur die bisher größte Langkammermaschine inklusive halbautomatischem Handling. Für seinen Standort im Dreiländereck erweiterte der Produzent seinen Maschinenpark durch eine *iTEM400*, um weitere Motorenkomponenten aus Aluminium und Edelstahl thermisch zu entgraten.

Der deutsche international führende Konzern für Motorentechnik ist anerkannter Systemlieferant namenhafter Hersteller. Genau für diesen Bereich setzt der deutsche Betrieb nun auf TEM-Systeme aus Luhden.



**Die *iTEM200/1200 LC (Long Chamber)* ist speziell für die thermische Entgratung von Kipphebelachsen von LKW-Motoren entwickelt worden. Die zu erfüllende Aufgabe ist dabei simpel und anspruchsvoll zugleich: Wiederholgenaues Entfernen aller lösbaren Grate.**





## GOURUI HYDRAULIC MACHINERY CO., LTD., CHINA

In allen Teilen der Welt ist das thermische Entgraten auf dem Vormarsch. So konnte ATL in letzter Zeit u. a. Projekte in Asien platzieren bzw. bereits erfolgreich durchführen. Eines davon war eine *ITEM400* für Jiangsu Guorui Hydraulic Machinery Co., Ltd.

Der chinesische Hersteller von Hydraulikkomponenten aus Carbonstahl fertigt in erster Linie

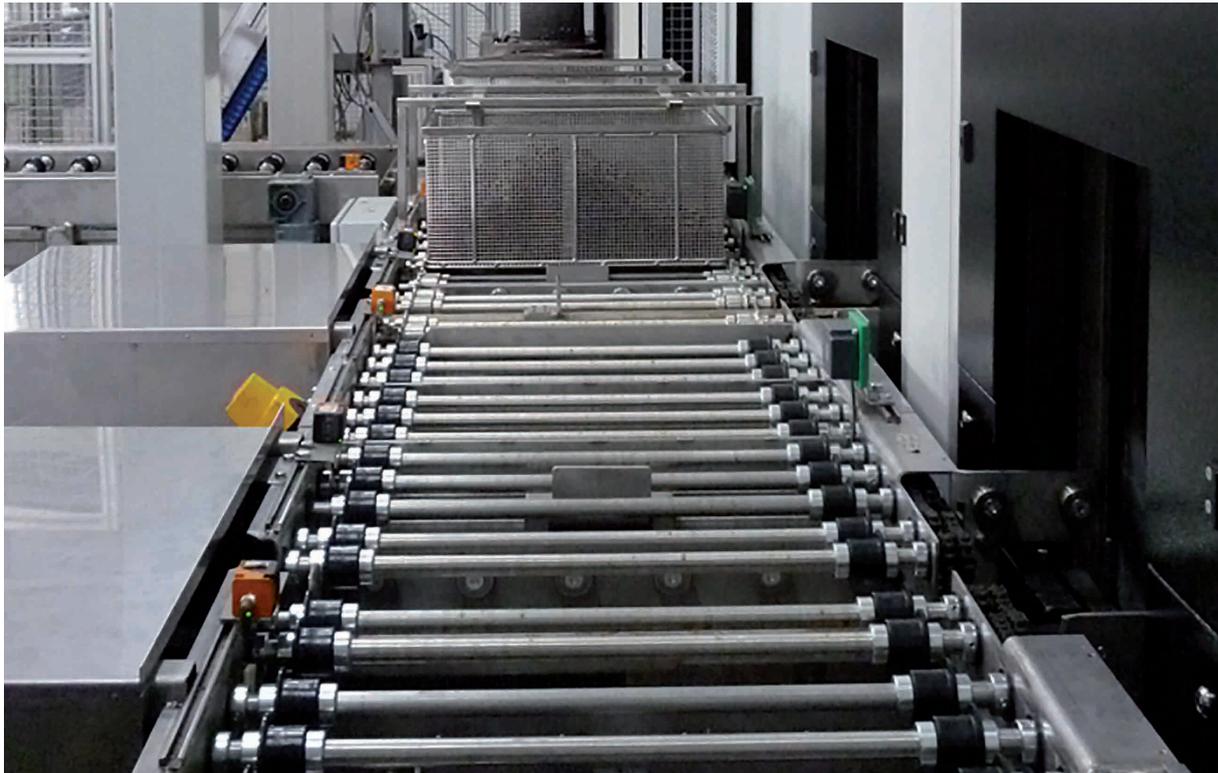
Bauteile für Industrie- und Baumaschinen, sowie die Agrarindustrie.

Ein gro-

ßer Vorteil der *ITEM400* ist ihre Variabilität. So lassen sich auf dieser Maschine verschieden große Entgratkammern mit unterschiedlichen maximalen Gasfülldrücken betreiben. Eine einzigartige Stärke, die es in diesem Maße kein zweites Mal gibt. Die Maschine aus dem Standardsortiment von ATL Anlagentechnik Löhden ist mit 5 Stationen und einer Entgratkammer der Größe  $\varnothing 400 \times 300$  mm ausgestattet.

Der maximale Gasfülldruck dieser Anlage beträgt 12 bar, die durchschnittliche Zykluszeit im Einzelschuss-Verfahren liegt bei ca. 45 Sekunden. In dieser kurzen Zeit lassen sich Werkstücke mit einer Maximalgröße von  $\varnothing 395 \times 280$  mm entgraten.



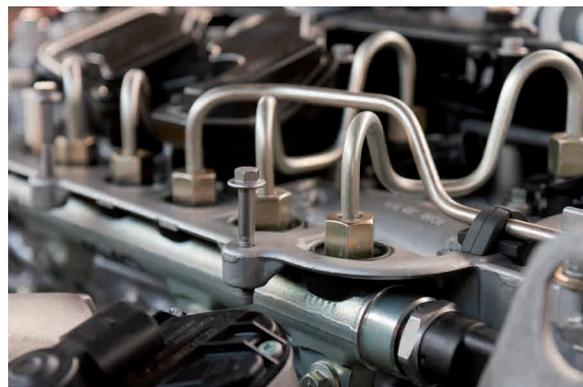


## JOHANNES STEINER GMBH & CO. KG, DEUTSCHLAND

Zusammen mit einem führenden Anbieter hochwertiger Anlagen und Verfahrenstechnologien in der industriellen Bauteilereinigung hat die ATL Anlagentechnik Luhden GmbH ein gemeinsames Projekt realisiert und damit ein weltweit einmaliges Entgrat- und Reinigungszentrum geschaffen. Für die Johannes Steiner GmbH & Co. KG wurde ein Konzept zur vollautomatischen Entgratung, Reinigung und Langzeitkonservierung von Stahl- und Edelstahlteilen entwickelt.

Insgesamt werden täglich 1,2 Millionen Überwurfmuttern aus Stahl und Edelstahl für das Common-Rail-System, sowie 220.000 Schneidringe und 30.000 Nähmaschinenspulen produziert. Ein vorausschauend produzierender Betrieb, wie Steiner, ist ständig bestrebt, seine Fertigungsprozesse zu optimieren. Dabei geht es nicht nur darum, sich vom Wettbewerb abzuheben, sondern seinen Kunden „Qualität auf neuem Level“ zu bieten.

Um diesen Punkten gerecht zu werden, konstruierten die TEM-Techniker eine eigens auf Steiner zugeschnittene Anlage auf Grundlage der *iTEM400*.



Auch das Reinigungssystem ist den kundenspezifischen Anforderungen gerecht geworden. Gratfreie Bauteile sind die Voraussetzung für hohe Restschmutzanforderungen. Die heutigen Möglichkeiten des TEM-Prozesses schaffen diese in sehr effizienter Form.

## EUROPTec Kft, UNGARN (MEDIZINTECHNIK, KUNSTSTOFF LOHNENTGRATEN)

Die EuroPTec Kft in Zalaegerszeg, Ungarn, ist eine von acht Tochtergesellschaften der schweizer EuroPTec AG. Das moderne Werk in Ungarn ist auf die spanende Kunststoffbearbeitung spezialisiert. Besonderes Augenmerk wird auf die Entgratung und die Oberflächenbearbeitung gerichtet, die insbesondere in den Bereichen Medizin- und Labortechnik gefordert sind.

Höchste Präzision und ein gratfreies Finish sind hier von oberster Priorität. Diese Faktoren erfüllt das thermische Entgraten mit seiner Wiederholgenauigkeit, Zuverlässig-

keit und individuellen Parameteranpassung in bester Weise. Mit seinem Versuchs- und Kompetenzzentrum fungiert ATL für EuroPTec Kft als thermischer Lohnentgrater.

Schon seit Mitte 2012 werden regelmäßig verschiedenste Werkstücke aus Thermoplast von Ungarn nach Deutschland und wieder zurückgeschickt. Aufgrund geringer Takt- und Umrüstzeiten der iTEM-Anlagen, befinden sich die bearbeiteten Komponenten bereits nach kurzer Zeit (1 - 2 Werkzeuge) auf dem Rückweg. Diese Vorteile ermöglichen es auch auf eilige Aufträge schnellstmöglich zu reagieren.

## B. BRAUN MELSUNGEN, DEUTSCHLAND - TEM-ENTGRATEN VON THERMOPLASTEN FÜR MEDIZINTECHNIK

Ebenso wie Metalle weisen auch Thermoplaste nach der Fertigung Grate auf, die in der Regel umständlich und zeitaufwändig entfernt werden müssen. Hier bietet ATL Anlagentechnik Luhden GmbH die sogenannte *iTEMPlastics* an, welche die Bearbeitung verschiedener Kunststoffe ermöglicht.

Das deutsche Pharma- und Medizinbedarfunternehmen B. Braun Melsungen AG hat nun entschieden eine *iTEMPlastics* anzuschaffen. Gerade im Bereich Medizintechnik kommt es auf eine zuverlässige

Weiterverarbeitung der Werkstücke an. Das TEM-Verfahren entgratet nicht nur effektiv und wiederholgenau. Bei Thermoplasten wird zusätzlich eine deutliche Verbesserung der Oberflächenrauheit erzielt, wodurch weitere Bearbeitungskosten deziert werden können.

Als Betriebsgase werden Sauerstoff und Wasserstoff eingesetzt. Bearbeitbar sind alle Thermoplaste wie PA, PMMA, PUR, PE und PP, außerdem Spritzgussteile ohne Glasfaseranteil.



## FABRYKA BRONI, POLEN

Fabryka Broni ist seit mehr als 70 Jahren ein Ausrüstungslieferant für die polnischen Streitkräfte sowie für den weltweiten Export. Seit 2014 werden Teile von Handfeuerwaffen auf einer *iTEM250 SC* Anlage thermisch entgratet. Fabryka Broni unterhält eine aktive Zusammenarbeit mit Fachhochschulen und Forschungseinrichtungen.

Die Einführung des thermischen Entgratens in den Fertigungsprozess dient der Optimierung und Weiterentwicklung der Produkte. Ziel ist es sichere und qualitativ hochwertige Bauteile zu



fertigen. Hier trägt das prozesssichere Entgraten einen wichtigen Anteil zur Qualitätssicherung in der Fertigung bei.

## WABCO GRONAU, DEUTSCHLAND

Wabco ist ein weltweit führender Zulieferer von Technologien und Steuersystemen für die Sicherheit und Effizienz von Nutzfahrzeugen.

Vor rund 150 Jahren gegründet, ist Wabco federführend in der Entwicklung von elektronischen, mechanischen und mechatronischen Technolo-

gien für Brems-, Stabilitäts- und automatisierte Antriebssysteme für die führenden Lkw-, Anhänger- und Bushersteller weltweit. Mit 11.000 Mitarbeitern in 34 Ländern und einem Umsatz von \$ 2,7 Mrd. im Jahr 2013 hat Wabco eine einzigartige Kultur aus Innovation und Vielfalt entwickelt, die auf die Bedürfnisse der Kunden weltweit abgestimmt ist.

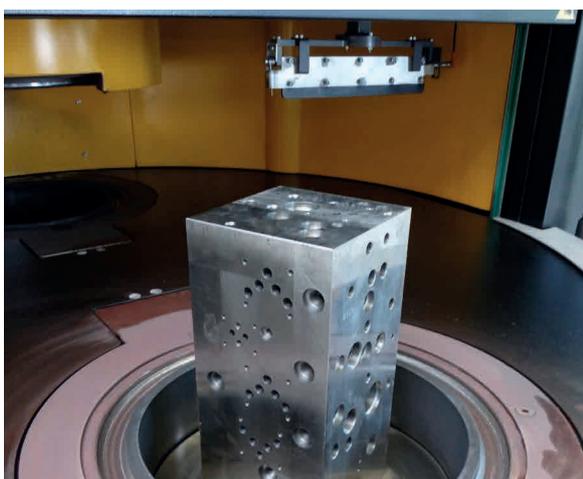


Der Technologieführer Wabco setzt seit 2013 eine *iTEM320 SC* Anlage zur Entgratung zahlreicher Produkte für die Automobilindustrie ein. Schnelle Bearbeitungszeiten und eine gleichbleibend hohe Qualität spielen hierbei eine herausragende Rolle. Das TEM-Verfahren bietet hier eine kosteneffiziente Lösung und ermöglicht eine unerreichte Sauberkeit der Bauteile, die so mit anderen Verfahren nicht zu erreichen ist.



## SHANDONG CHANGLIN, CHINA

Ein weiteres Projekt in Asien konnte in Zusammenarbeit mit DMG (Deckel Maho Gildemeister) realisiert werden. ATL Anlagentechnik Luhden trat hierbei als Zulieferer auf und komplettierte mit einer *ITEM400/600* die neue Fertigungsstraße der Gildemeister AG für ihren chinesischen Kunden Shandong Changlin Machinery Group Co., Ltd.



Shandong Changlin ist Hersteller von Bau- und Landmaschinen, sowie Diesel-Motoren. Bei einer solchen Produktpalette ist die thermische Entgratanlage von ATL vielseitig einsetzbar.

Die *ITEM400/600* verfügt über 2 Stationen (Verschlusssteller) und kann einen maximalen Gasfülldruck von 16 bar aufbauen. Mit einer Entgratkammergröße von  $\varnothing 400 \times 600$  mm lassen sich auch große Werkstücke bis zu einer maximalen Abmessung von  $\varnothing 395 \times 580$  mm thermisch bearbeiten.

## ROLAND FLEISCHER GMBH, DEUTSCHLAND

Die Roland Fleischer GmbH aus Kleinostheim (nahe Aschaffenburg) ist spezialisiert auf die kundenspezifische Fertigung von Hydraulikblöcken und -platten aus Aluminium und Gusswerkstoffen nach Zeichnung.

Seit Ende 2013 wurde der Maschinenpark um eine Anlage zum thermischen Entgraten von ATL GmbH erweitert. Die *ITEM400/600* ermöglicht es dem Betrieb auch große und kom-

plexe Hydraulikblöcke prozesssicher als auch kostengünstig zu entgraten.

Die Kammervolumen der beiden Arbeitsstationen können flexibel angepasst werden. So gelingt eine schnelle und effiziente Bearbeitung unterschiedlicher Bauteile. Als Komplettlösung bietet Roland Fleischer GmbH seinen Kunden das TEM-Entgraten inklusive Endreinigung der Bauteile nun auch als Dienstleistung an.



## **DANSK AFGRATNINGSTEKNIK A/S, HYDRA-GRENE A/S, DÄNEMARK**

„Durch den kontinuierlichen Ausbau unseres Know-hows sind wir auch zukünftig in der Lage den wachsenden Anforderungen unserer Kunden an den TEM-Prozess mit kompetenter Beratung zu begegnen - nicht nur im Bereich Windenergie“, so Jörn Struckmann, Geschäftsführer der ATL Anlagentechnik Luhden GmbH.



Seit vielen Jahren wird das thermische Entgraten (TEM) beim dänischen Unternehmen Dansk Afgratningsteknik A/S zur Bearbeitung von Metallkomponenten eingesetzt. Mit dem Kauf einer *iTEM400/600* von ATL Anlagentechnik Luhden GmbH hat der Lohnentgrater nun mehr als nur seinen Maschinen- und Anlagenpark erweitert.

Dansk Afgratningsteknik A/S ist Tochtergesellschaft der Hydra-Grene A/S, einem ebenfalls dänischen Unternehmen, das sich auf den Vertrieb und die Produktion von Hydrauliksystemen für Windkraftanlagen spezialisiert hat.

Die Anforderungen an die „grüne Technologie“ steigen stetig und somit auch an die einzelnen Werkstücke. Besonders im Bereich Hydrauliksysteme ist ein Entgraten mit hoher Genauigkeit von großer Bedeutung. Denn bereits ein kleiner gelöster Grat oder Span könnte ein Hydraulikaggregat funktionsunfähig machen.

Durch die Anschaffung der Maschine aus Luhden ist Dansk Afgratningsteknik A/S in der Lage große Hydraulikblöcke bis zu einer maximalen Bauteilgröße von 275 x 275 x 580 mm thermisch zu entgraten. Dabei erzielt die Maschine ein optimales Ergebnis an Sauberkeit und Spanfreiheit sowie eine hohe Genauigkeit bei der Entfernung von Graten.

Neben großen Hydraulikblöcken können nun auch Aluminium-Hydraulikölfiltergehäuse thermisch entgratet werden. Beides Werkstücke von Hydra-Grene A/S, speziell für den Einsatz in Windkraftanlagen. Mussten die großen Hydraulikelemente vorher aufwendig von Hand entgratet werden, benötigt der thermische Entgratprozess pro Komponente ungefähr 1–2 Minuten.

Der maximale Gasfülldruck einer *iTEM400/600* beträgt – anders als bei anderen TEM-Maschinen – 16 bar. Es ist die erste Maschine dieser Größenordnung auf dem Markt, die für einen solchen Druck ausgelegt ist. Massendurchflussmessgeräte an der *iTEM400/600* ermöglichen eine sehr hohe Wiederholgenauigkeit des Prozesses. Somit können konstante, qualitativ hochwertige Ergebnisse sichergestellt werden.

Whitewater & Jefferson, Wisconsin, USA

## BASIN PRECISION MACHINING

Basin Precision Machining, ehemals Anderson Machining Service, ist ein CNC Vertrags-Maschinen-Shop, spezialisiert auf maschinell bearbeitete Komponenten und Baugruppen, die auf einer „just-in-time“ Basis arbeiten. Die beiden Einrichtungen von BASIN Precision befinden sich in Whitewater (WI) und in Jefferson (WI), in der Nähe von Milwaukee, USA.

Basin erwirbt und betreibt kleinere bis mittelgroße Industrieanordnungen und Gerätekomponenten für Hersteller, die OEMs und ihre TIER-1-Lieferanten in den folgenden Investitionsgütermärkten bedienen: Schwerbau und Schwertransport, Materialhandling und Prozessautomatisierung, Landwirtschaft, Luft- und Raumfahrt und Hydraulik. Ein Schwerpunkt der Produktion ist die Vielfältigkeit für die Hydraulikindustrie und eine breite Produktpalette von Teilen für den weltberühmten Motorradhersteller Harley-Davidson in Milwaukee.



Erik Anderson (Präsident von BASIN Precision) berichtet: „Wir bieten unseren Kunden eine erstklassige Fertigungskompetenz, ermöglichen Effizienzsteigerungen und plattformübergreifendes strategisches Wachstum. Im Rahmen unserer Wertschöpfung für unsere operativen Geschäftsfelder bietet Basin Industries ein eigenes, modular aufgebautes Produktionssystem an, das speziell auf die operativen Verbesserungen ausgerichtet ist und die Produktionseffizienz im Unternehmen der unteren und mittleren Marktproduktion maximiert.“

In diesen Branchen spielt die Vorbereitung der Teile vor dem Herstellungsprozess und die Reinigung nach dem Herstellungsprozess eine führende Rolle. Verunreinigungen und Partikel können zum Beispiel einen großen Schaden in Hydrauliksystemen verursachen, wenn sie nicht vollständig entfernt werden können. Die Anforderungen an Sauberkeit in dieser Branche, aber auch in anderen Branchen, wie Automotive, werden natürlich immer höher und höher.

Ein zukunftsorientiertes Unternehmen wie BASIN ist stets bemüht, seine Fertigungsprozesse zu optimieren. Im Jahr 2015 entstand daher die Idee eine neue Technologie zum Entgraten einzuführen. Diese Technologie soll die Sauberkeit der Teile verbessern, mit einer Wiederholgenauigkeit arbeiten und die Produktqualität auf ein neues Niveau bringen. Erik Anderson und sein Team haben herausgefunden, dass es einen Prozess gibt, der die Anforderungen der höchsten Standards von Sauberkeit und Entgraten erfüllt, das



TEM Entgraten (Thermal Energy Method). Um einen Eindruck zu bekommen, wie das für seine Teile funktioniert, suchte Erik Anderson nach Lieferanten dieser Technologie und wurde aufmerksam auf die Firma ATL aus Deutschland, einem führenden Hersteller von Maschinen zum thermischen Entgraten.

Jörn Struckmann (ATL GmbH, Geschäftsführer): „Erik Anderson hat sich mit uns in Verbindung gesetzt. Schnell stand die Idee im Raum, ihm in Deutschland einige erfolgreiche Installationen zu zeigen, um ihm einen guten Eindruck über den gesamten Prozess, die Technologie von TEM zu geben, sowie für den Reinigungsprozess nach dem thermischen Entgraten. So traf er uns in Deutschland und besuchte mehrere Kunden aus der Hydraulikindustrie und bekam einen Überblick über die TEM Entgrat- und Reinigungslösungen, die seit einigen Jahren hier in Deutschland erfolgreich eingeführt wurden.“

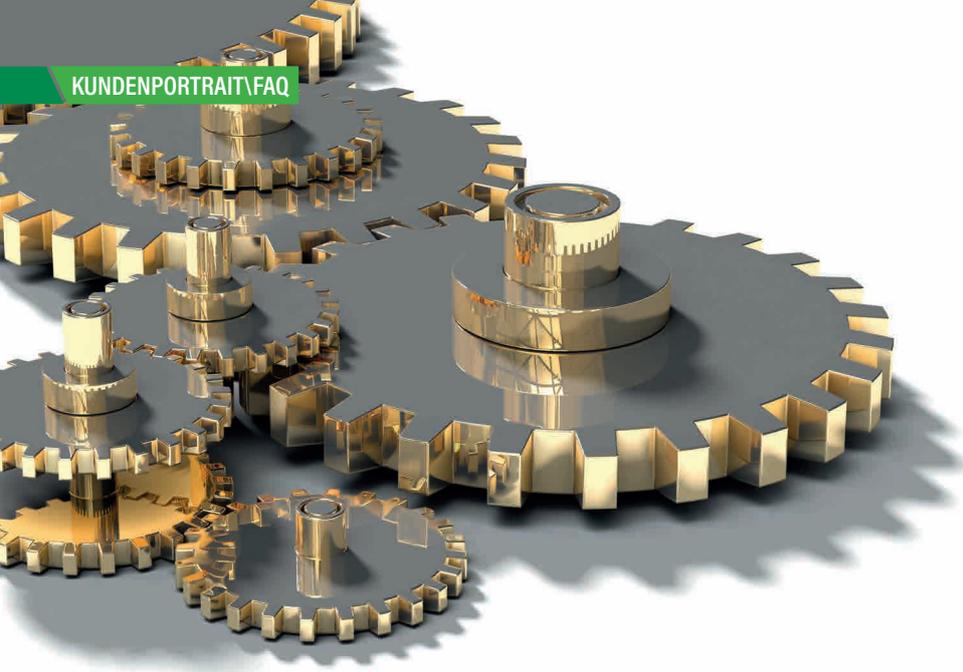
Es wurde schnell erkannt, dass die *iTEM400/600* von ATL die Anforderungen von BASIN erfüllen würde. Diese Maschine ist mit einem Drehtisch mit zwei Stationen zum Be- und Entladen der Teile ausgestattet. Die große Kammergröße (Durchmesser 15 ¾ Zoll (400 mm) / Höhe 23 ½ Zoll (600 mm) eignet sich für die größten Hydraulikbauteile,

aber auch für kleinere Teile wie Kettenräder oder andere Getriebeteile, z. B. von Harley-Davidson. Das kann durch die Verwendung der flexiblen Höhe der Entgratungskammer durch Einbau von verschiedenen Füllstücken erreicht werden. Diese Flexibilität ist einer der Schlüssel zum Erfolg.

Die Maschine wurde pünktlich in BASIN's Whitewater-Anlage installiert. Innerhalb nur einer Woche führte ein ATL-Techniker die Montage der Maschine und auch die Ausbildung des Betreibers und des Wartungspersonals durch. So konnte das TEM-Entgraten schon nach der Ankunft der Maschine bei BASIN's Whitewater-Anlage beginnen.

Zudem investierte Basin in zwei Ultraschall-Reinigungssysteme für den Waschvorgang nach dem thermischen Entgraten. Diese Maschinen von einem US-Hersteller, sind für die Reinigung von verschiedenen Materialien wie Aluminium, Stahl oder Guss geeignet.

„Diese TEM- und Reinigungssysteme bieten einen kostengünstigen Entgrat- und Reinigungsprozess mit hoher Genauigkeit und einem neuen Qualitätsniveau“, so Anderson, „und wir freuen uns diese großartige Erfahrung mit der iTEM Entgratanlage aus Deutschland gemacht zu haben, insbesondere im Hinblick auf neue Interessenten.“



## WILHELM KÖNIG MASCHINENBAU GMBH, DEUTSCHLAND

Hochpräzise Spannelemente für moderne CNC-gesteuerte Werkzeugmaschinen – auf diesem Sektor gehört König-mtm GmbH, Spanntechnik seit Jahrzehnten zu den innovativsten Unternehmen, auch seit kurzem Dank einer *ITEM250 SC*.

Das Produktprogramm umfasst u. a. Werkstückspannvorrichtungen wie Spanndorne und Spannfutter in hydraulischer, mechanischer oder hydro-mechanischer Aus-

führung, die unter der Produktmarke Königdorn® an führende Maschinenbau- und Industrieunternehmen vertrieben werden.

Die Werkstücke der Kunden, die auf diesen Präzisionsprodukten bearbeitet werden, reichen von Flugzeugbauteilen über Komponenten für Automobile und Baumaschinen bis hin zu Zahnrädern für Windkraftanlagen.

### Kann man durch den Prozess die entgrateten Kanten scharf halten?

Ja. Der Prozess kann so eingestellt werden, dass Kanten entgratet werden und dabei scharf bleiben.

### Ist eine Weiterbehandlung der Werkstücke nach dem TEM-Entgratprozess notwendig?

Im Regelfall ja. Das Eisenoxid ist sowohl optisch als auch funktionell störend und muss entfernt werden. Man könnte darauf verzichten, wenn

die Bauteile im Anschluss einer galvanischen Behandlung unterzogen werden.

### Welches sind die Haupteinsatzgebiete?

Haupteinsatzgebiete des TEM-Prozesses sind Gussteile, Drehteile und Verteilerblöcke. An Werkstücken, wie beispielsweise Körper für Hydraulik- und Pneumatikventile, sowie Gussteile mit internen Bohrungsver-schneidungen können durch den Prozess beachtliche Einsparungen

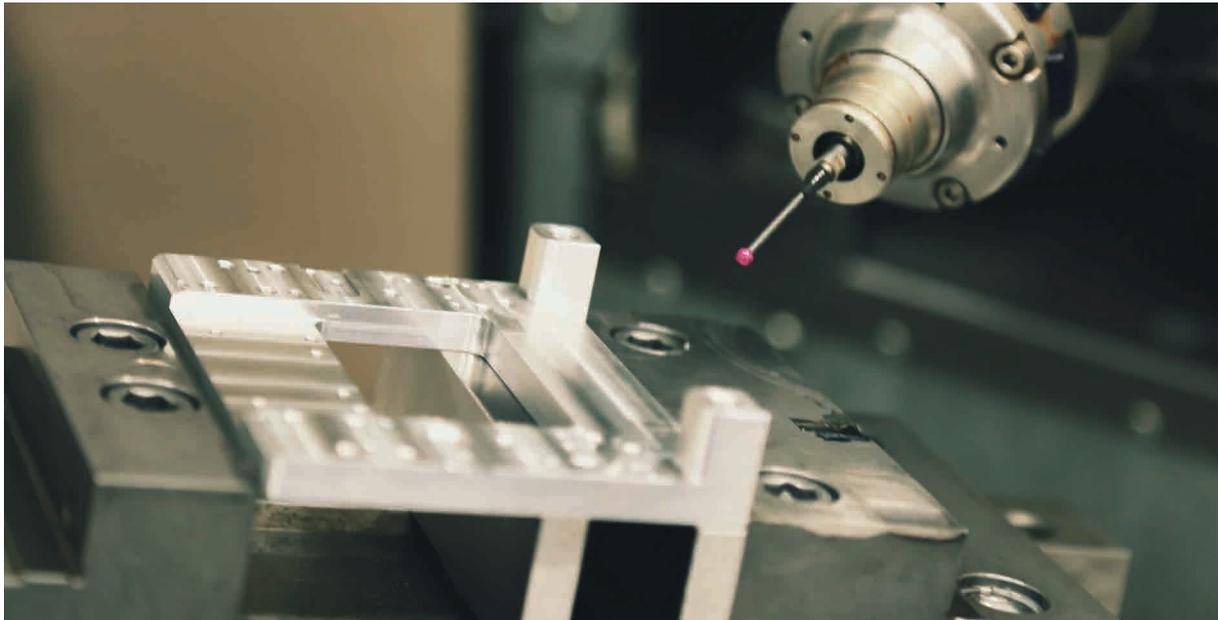
erzielt werden. Bei Zinkdruckgussteilen erfolgt die Beseitigung von Bearbeitungs- und Gießgraten gleichzeitig. Des Weiteren können auch präzise Dreh- und Frästeile mittels TEM-Prozess in Sekundenschnelle entgratet werden.

### Wie warm werden die Werkstücke?

Werkstücke aus Aluminium werden ca. 60-90 °C warm. Werkstücke aus Stahl erreichen Temperaturen im Bereich von 150-180 °C.



faq

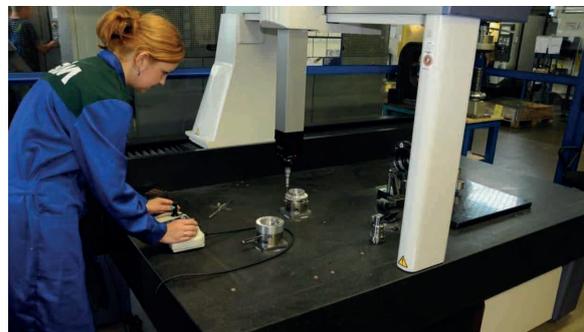


## „SIM“ GDYNIA, POLEN

Seit Anfang ihres Bestehens im Jahre 1978 ist „SIM“ Gdynia ein Familienunternehmen. Ihr Fokus ist dabei die Herstellung mechanischer Komponenten mit höchster Qualität für alle Industriezweige. Fast 70% der gesamten Produktion werden exportiert an weltweit renommierte Kunden in Westeuropa, Nord- und Südamerika und Fernost.

Mit über 50 modernen Werkzeugmaschinen und Messgeräten führender Marken befindet sich die Firma auf dem höchsten Niveau im Bereich der Technologie. Mit dem Firmen-Motto „Zu uns

kommt der Kunde zurück und nicht das Produkt“ bereichert seit diesem Jahr (2017) auch eine *iTEM320SC* die Kundenzufriedenheit von „SIM“.



### Können alle Metalle gleich gut bearbeitet werden?

Es gibt Besonderheiten, aber allgemein gesagt: Ja. Der Erfolg ist von der thermischen Leitfähigkeit und der spezifischen Wärmeaufnahme der Metalle abhängig. Besonders gut lassen sich Eisenwerkstoffe, aber auch Metalle wie Aluminium und Zinklegierungen bearbeiten. Rostfreier Stahl lässt sich ebenfalls, allerdings mit Einschränkungen, bearbeiten.

### Welche Bereiche des Werkstückes können entgratet werden?

Alle! Der Energieträger für den Prozess ist Gas, das sich gleichmäßig innerhalb der Entgratkammer und des Werkstücks verteilt. Für Gas, und das gilt insbesondere unter Druck, ist keine Öffnung zu klein, um dort einzudringen. Daher wird jeder Bearbeitungsgrat, jede Kante, jeder Formgrat und jedes Teilchen vom Gas umspült.

### Welche Brenngase können verwendet werden?

Einsetzbar sind Methangas, Wasserstoff und Erdgas, wobei Erdgas nicht mehr als 2% Inertgas enthalten darf. Zusätzlich wird ein Erdgasverdichter benötigt.





## ASCO NUMATICS SP.Z O.O., POLEN

Mit über 5.000 Standardprodukten und mehr als 20.000 Sonderausführungen ist Asco ein kompetenter Ansprechpartner für alle Aufgaben der Pneumatik und Medienventiltechnik. Die wegweisenden Innovationen im Bereich der Regelventile finden seit Jahren weltweit Beachtung.

Zu den neuesten Entwicklungen auf diesem Gebiet gehört das Proportionalventil, ein Druckregelventil mit digitaler Steuerung. Für eine perfektionierte und sehr genaue Produktion und Bearbeitung der Werkteile steht eine *ITEM320 SC* in den Diensten der Firma ASCO Numatics.



## INDO SCHÖTTLE PVT. LTD., INDIEN

Auf der Grundlage gemeinsamer Ideologien wurden Herr Vijay Pusalkar aus Indien und Herr Wolfgang Schottle aus Deutschland Partner und bildeten im Jahre 1986 ein neues Unternehmen namens Indo Schöttle Pvt. Ltd.. Das Unternehmen wurde für die Herstellung und Lieferung von Motor-Ventil-Spannzangen an die in-

dischen OEMs eingerichtet. Dies war eine Pionierarbeit im Land, da es sich um einen technologischen Vorsprung aus dem langsamen und veralteten Fertigungssystem handelte, das damals in Indien bestand. Auf eine ganz neue Ebene der Entgratung führt außerdem die Anschaffung einer *ITEM400/320*.



## ZHEJIANG SKS HYDRAULIC CO., LTD., CHINA

Zhejiang SKS wurde im Jahr 1985 gegründet und ist ein chinesisches High-Tech-Unternehmen mit dem Hauptgeschäft hydraulische Kolbenpumpen, Motoren und Montageteile. SKS liegt im Nanhu Bezirk, Yuxin Town, Jiaxing. Das Unternehmen, mit über 500 Mitarbeitern, hat

eine Bilanzsumme von RMB 300 Millionen und erstreckt sich über eine Fläche von 66.000 m<sup>2</sup>.

Davon sind 42.000 m<sup>2</sup> mit Fertigungsanlagen von internationalem Standard belegt, wie beispielsweise eine *iTEM400/600*.

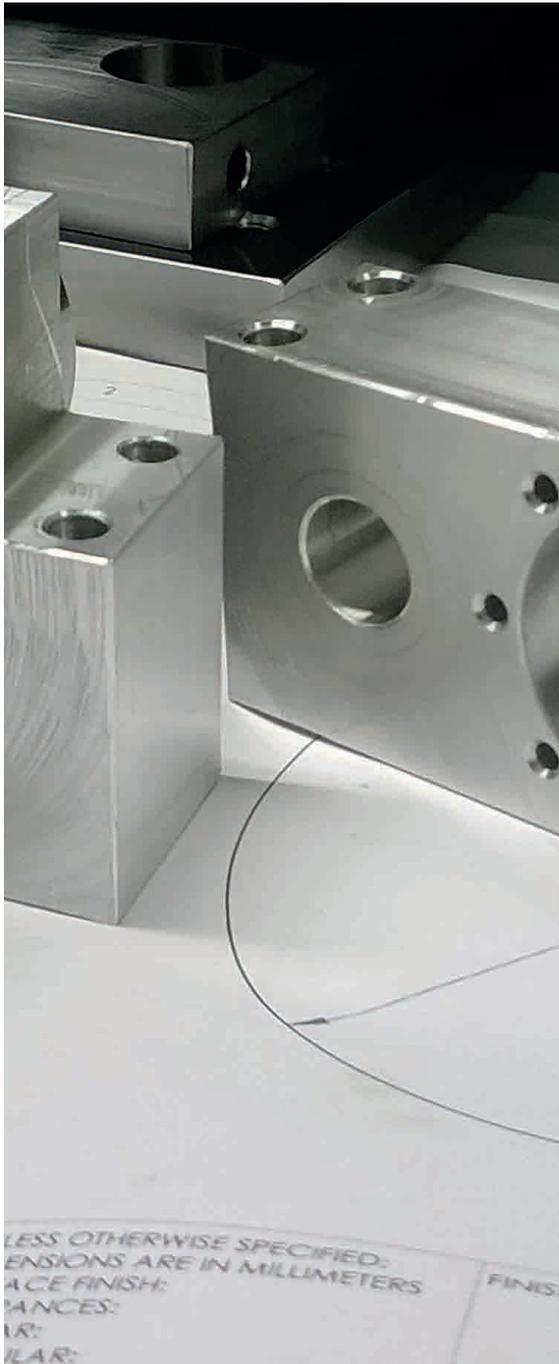


## LEEMAN HYDRAULIC TECHNOLOGY CO., LTD., CHINA

Leeman Hydraulic Technology Co., Ltd ist ein weltweit führendes Hydraulik-Technologie-Unternehmen spezialisiert auf die Herstellung von hydraulischen Betriebsmechanismen für Hochspannungs-Schaltanlagen, Multi-Kanal-Ventil für den Maschinenbau und Öldruck Schwingungsdämpfer für die High-Speed-Eisenbahn.

Die 120 Mitarbeiter der Firma Leeman Hydraulic Technology Co. Ltd fertigen mit einem hochmodernen Maschinenpark mehr als 3.000 verschiedene Produkte für den weltweiten Markt. Zum thermischen Entgraten wurde im Januar 2018 das Maschinenportfolio erweitert um eine *iTEM400/600* Anlage der Firma ATL. Somit wird Leeman den steigenden Anforderungen an die Bauteilqualität bestens gerecht.





## SUNHYDRAULICS, USA

SUN Hydraulics existiert seit 1970 und ist seit 1997 an der Börse notiert. Mit der Vielfalt und Komplexität unserer Produktgruppe ist Sun führender Hersteller von Druck- und Stromreglern, Magnet- und Proportionalventilen als Komponenten unserer Ventilkombinationen.

Seit mehr als 40 Jahren betätigt Sun sich weltweit in Forschung und Entwicklung in Bezug auf hydraulische Komponenten. So wird auch stetig in die neueste Technik investiert, wie in diesem Falle in eine *iTEM00/600*.

„Wir engagieren uns sowohl bei der Zusammenarbeit mit Studenten, als auch mit Organisationen wie der NFPA National Fluid Power Association, ASME American Society of Mechanical Engineers, BFPFA British Fluid Power Association und dem VDMA Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau.“

### Können Werkstücke durch den TEM-Prozess beschädigt werden?

Werden Werkstücke während des Prozesses in einem Korb aufgenommen, so kann die Prozessreaktion dazu führen, dass sie aneinander schlagen und dadurch beschädigt werden. Um dies zu vermeiden, werden solche Werkstücke in Vorrichtungen aufgenommen und fixiert. Größere Werkstücke, wie z. B. Hydraulikblöcke können meist ohne Fixiervorrichtungen bearbeitet werden.

### Welchen Einfluss hat der Prozess auf Gewinde?

Die Einlaufkante, welche des Öffern bricht oder abhebt und so Dichtungen beschädigen kann, wird entgratet. Ebenso werden feinste Grate aus dem Gewinde beseitigt. Gewindegänge werden weder verrundet, abgeflacht oder auf den Flächen beeinträchtigt. Durch das thermische Entgraten erhält man ein sauberes, dichtes und leicht zu montierendes Gewinde.



## U-SHIN (VALEO), FRANKREICH

Der französische Konzern Valeo hat sich im Rahmen seiner Produktionsmodernisierung für eine thermische Entgratanlage von ATL entschieden. Eingesetzt wird die Maschine bei Valeo Sécurité Habitable in der Business Group „Comfort and Driving Assistance Systems“ in Nevers, Frankreich. Die Wahl fiel auf eine *ITEM400* mit 5 Stationen. Auf ihr werden fortan Werkstücke aus

Zinkdruckguss thermisch entgratet. Mit Taktzeiten von ca. 35 Sekunden können bis zu 6.000 kg an Werkstücken täglich verarbeitet werden. Zur Anpassung an die Produktionslinie ist die Anlage zusätzlich mit einem Handlingsystem ausgestattet. Auf Kundenwunsch befindet sich das Bedienpanel nicht an der Maschine, sondern wird separat platziert.



### Können Gieß- und Bearbeitungsrate von Kunststoff beseitigt werden?

Ja. Da die Gasdrücke und Prozesstemperaturen viel geringer sind als bei Metall und die Schmelzpunkte bei den verschiedenen Kunststoffen klein sind, verlangt der Prozess spezielle Prozessparameter für geringe Energiedichten. Unsere Maschinen sind mit hochwertiger Steuerungs- und Regelungstechnik ausgelegt, mit der wir in der Lage sind die Bearbeitungsparameter für

Kunststoff einzustellen, sowie sensibel und reproduzierbar zu regeln.

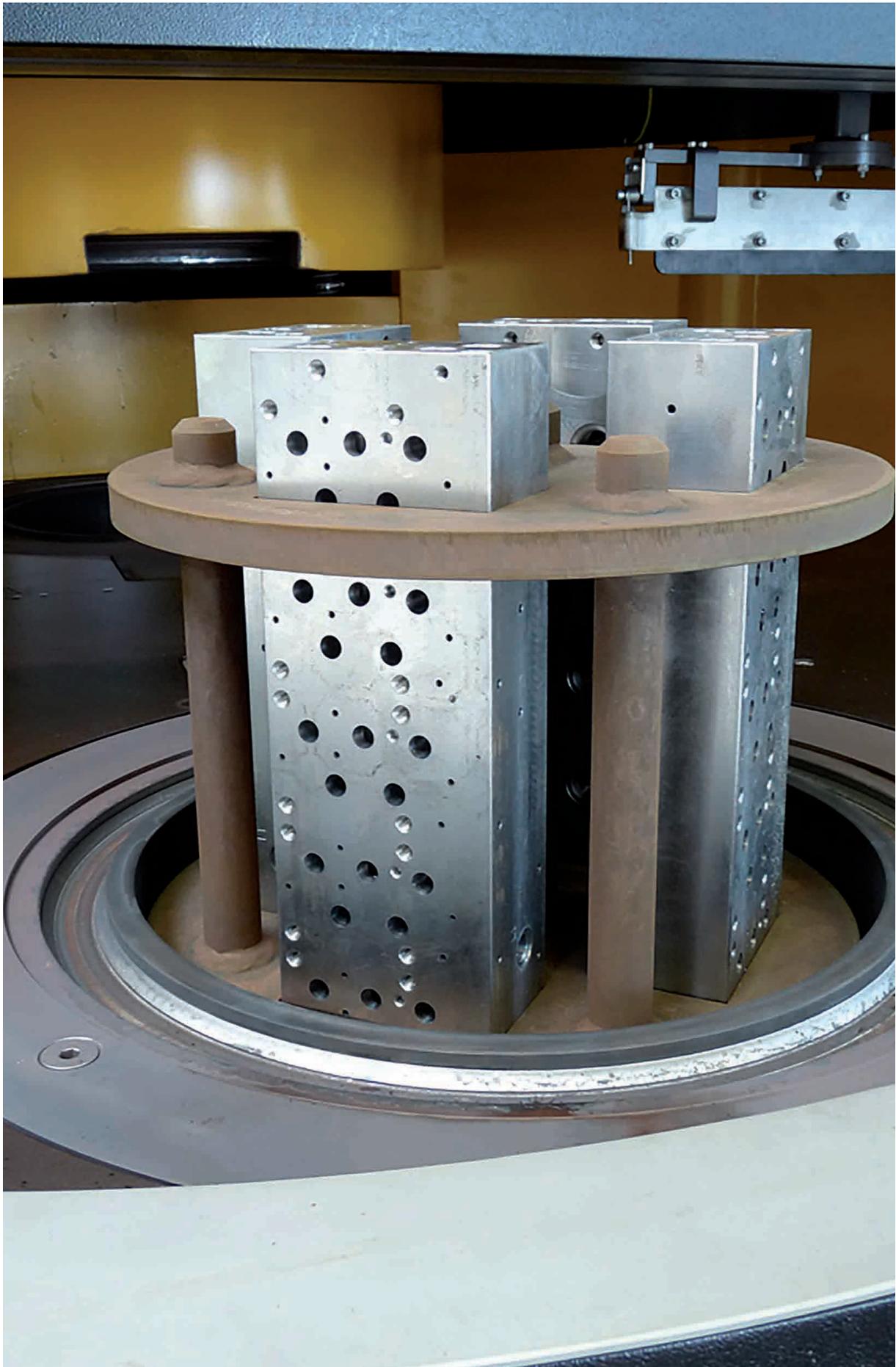
### Was sind die wesentlichen Vorteile des TEM-Entgratens?

Die Erzielung hoher Qualität und Wiederholgenauigkeit, eine zuverlässige Beseitigung von Graten, anhaftender Teilchen und Ablagerungen. Darüber hinaus ist es einer der schnellsten und kostengünstigsten Abtragprozesse. Nach nur kurzer Umrüstzeit ist die Bearbeitung eines

komplexen oder vieler kleiner Bauteile möglich und das bei geringen Werkzeug- und Rüstkosten.

### Können mit dem Prozess Kanten verrundet werden?

Man kann eine leichte Kantenverrundung erreichen, gezielte Kantenverrundungen sind allerdings nicht umsetzbar. Anders als bei anderen Verfahren ist der thermische Entgratprozess nicht selektiv auf spezielle Kanten steuerbar.



## BENSELER, DEUTSCHLAND

Anders als bei anderen mechanischen Entgratanlagen lassen sich mittels TEM Grate an unzugänglichen Stellen effektiv entfernen. Doch auch mit diesen Verfahren ist der Lohnentgrater Benseler in Marbach an Grenzen gestoßen. Ursache dafür war die Größe der Arbeitskammer, ab Ø 320 mm Chargengröße war Schluss.

Die bis dato erste Anlage der Serie *ITEM400* mit einer Kammergröße von Ø 400 mm schaffte Abhilfe und ermöglicht es der Benseler Entgratungen GmbH sein Bauteilspektrum zu erweitern. Mit neun thermischen Entgratanlagen in Marbach und 15 Anlagen konzernweit sieht sich Benseler als größter Lohnentgrater in Europa, auch weil man mit weiteren Anlagen Verfahren wie Hochdruckwasserstrahl- und ECM-Entgraten besetzt.

Die Kunden kommen aus den Bereichen Automobil und Maschinenbau, aber auch aus der Kunststoffverarbeitung. Feinstentgratete Bauteile für hydraulische sowie pneumatische Komponenten sind dort Voraussetzung. Aufgrund der neuen Kammergröße ergaben sich so neue Aspekte

in Hinsicht auf Chargengröße und Wirtschaftlichkeit. Beides macht das thermische Entgraten auch für Massenteile attraktiver. Als Beleg dafür werden von Benseler Entgratergebnisse angeführt, die man zuvor beim thermischen Entgraten in einer derart großen Kammer nicht für möglich gehalten hatte.

Auch Bauteile, die man nicht unbedingt dem thermischen Entgraten zuordnen würde, haben für eine gewisse Überraschung gesorgt. Dass man als Erster mit dieser Anlage arbeite, stelle einen Wettbewerbsvorteil dar, heißt es in Marbach, wo im 2-Schicht-Betrieb rund 70 Mio. Teile im Jahr entgratet werden. Benseler gilt am Markt als Spezialist für schwierige Entgrataufgaben.

In der Automobilindustrie konnte man sich unter anderem aufgrund einer belastungsschonenden Behandlung von dünnwandigen Teilen, wie Kraftstoffinjektoren, etablieren. Basis dafür ist die Vorrichtungstechnik, die generell auf das jeweilige Bauteil abgestimmt sein muss um bei TEM das Optimum zu erreichen.



## HYDRAFORCE, USA

HydraForce hat den weltweiten Markt im Bereich hydraulischer Einschraubventile, kundenspezifischer Steuerblöcke, elektro-hydraulischer Steuerungen und elektrischer Fahrzeugsteuerungen intensiv und erfolgreich erschlossen. Seit der Gründung im Jahr 1985 sind sie weltweit zum führenden Lieferant dieser Produkte geworden. Der Erfolg ist sicherlich auf das große Engagement für Innovationen und Qualität in diesem herausfordernden Marktumfeld zurückzuführen.

Die Produkte erreichen durchweg das Optimum aus Qualität, Effizienz und Wirtschaftlichkeit. Seit der Gründung ist HydraForce ein privat geführtes Unternehmen und hat nach und nach auch

in Nord Amerika, Europa und Asien Produktionsstätten etabliert. Ein Netzwerk aus 120 Vertriebspartnern sichert rund um den Globus die lokale Unterstützung der Kunden.

Im Allgemeinen werden alle HydraForce Standard-Produkte auf eine Lebensdauer von mindestens einer Million Zyklen getestet. Andere Qualifizierungen können durchgeführt werden, um die besonderen Anforderungen unserer Kunden zu erfüllen.

Immer auf dem neuesten Stand und auf Optimierung bedacht, wurde 2018 eine *ITEM400/600* mit zwei Stationen in Betrieb genommen.



## WAFFENINDUSTRIE, INTERNATIONAL

Die Waffenindustrie entwickelte sich rasant während des 19. Jahrhunderts. Zwischen 2013 und 2017 lag die Gewinnzunahme der Waffenindustrie bei weltweit 10 Prozent. Dabei sind Länder wie Amerika, gefolgt von Russland, Deutschland, Frankreich, China und Großbritannien global marktführend. Hauptabnehmer sind Saudi-Arabien und Indien.

Um langfristig erfolgreich und wettbewerbsfähig zu bleiben, fließen kontinuierlich große Investitionen in die Wissenschaft, Entwicklung und Optimierung von Produkten. Vor allem werden Waffen für die sehr speziellen Ansprüche und Bedürfnisse der Polizei und des Militärs entwi-

ckelt und gebaut, aber auch für den Schießsport. Demnach ist es ein Muss, dass die Benutzung der Waffen im Einsatz unter extremen Temperaturen, Verunreinigungen und Feuchtigkeit nicht beeinträchtigen oder gar unmöglich wird.

Nahezu jedes Teil der Handfeuerwaffe wird in der Produktion akribisch und mit höchster Präzision hergestellt und bearbeitet, bis zur Montage. Dank branchenführender Qualitätssicherungsverfahren, liegt die Toleranz in der Produktion nahezu bei null Prozent. Einige innovative Unternehmen haben dafür das thermische Entgraten als Wettbewerbsvorteil entdeckt, so findet mittlerweile die *ITEM400/250* von ATL Anwendung.

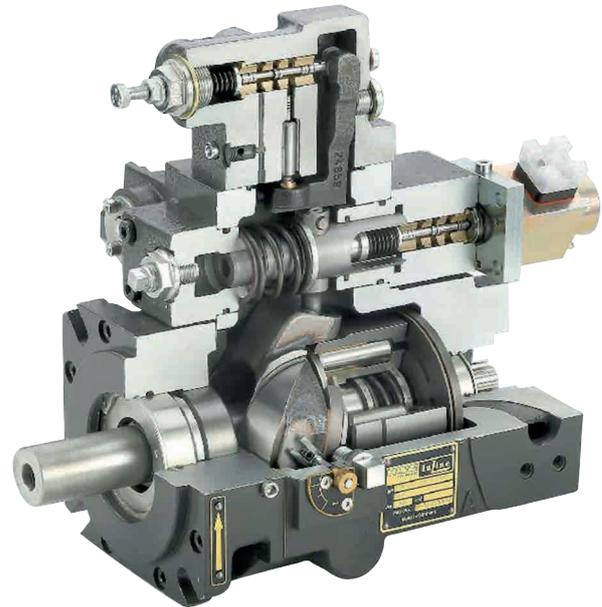


## HAWE INLINE HYDRAULIK GMBH, DEUTSCHLAND

Die HAWE InLine Hydraulikpumpen GmbH ist Hersteller von Axialkolbenpumpen für Hochdruckanwendungen. Einige Produktlinien sind speziell auf den mobilen Markt zugeschnitten: V60N-Pumpen, die direkt an LKW-Getriebe montiert werden können und die V30E-Pumpen.

Die V30E-Pumpe wurde speziell konzipiert für den schweren Dauereinsatz unter schwierigen Bedingungen. Zuverlässig auf See, an Land oder unter Tage. Ihre Dynamik entfaltet die V30D-Pumpe durch ihr breit gefächertes Reglerprogramm.

Im Jahr 2015 vereinbarten die HAWE Hydraulik SE und die Jiangsu Hengli Hochdruck-Ölzylinder Co., Ltd. ihre strategische Partnerschaft in den Bereichen Entwicklung, Einkauf, Produktion und Vertrieb.



Für die Kunden von HAWE InLine Hydraulik bedeutet dies hervorragende Beratung und Service kombiniert mit größerer Kompetenz und einer breiteren Produktpalette zur gleichen Zeit.

Im Juni 2016 wurde der Maschinenpark bei HAWE in Berlin um eine ATL *ITEM400* Entgratungsanlage erweitert. Die Maschine ist mit einem 5-stufigen Drehtisch zum Entgraten von verschiedenen Teilen und Materialien ausgestattet.

Dies ist ein weiterer großer Schritt, um eine hervorragende Qualität zu garantieren und unterstreicht den High-Tech-Standard von HAWE InLine.



## ELIMAG HSF GROUP VIMMERBY, SCHWEDEN

HSF Group ist eine Gruppe von Auftragsfertigern, spezialisiert auf mechanische Fertigung und Montage. Gegründet wurde die Gruppe in seiner jetzigen Form im Jahr 2011 durch die Fusion von sechs Unternehmen.

Fertigungskapazität, Technologie und Ressourcenoptimierung sind die drei wichtigsten Wettbewerbsvorteile des schwedischen Unternehmens.

2011 wurde in eine *iTEM250 SC* Anlage zum thermischen Entgraten von ATL GmbH investiert.

Die hergestellten Produkte werden seit mehr als 30 Jahren weltweit verkauft. Neue Technologien, wie das thermische Entgraten, sichern und verbessern die Qualität und sind eine Investition in die Zukunft, um weiterhin zeit- und kosteneffizient die Produkte anbieten zu können.





**„Wir haben das thermische Entgraten nicht erfunden -  
aber wir haben etwas Besonderes daraus gemacht!“**

Herausgeber

ATL Anlagentechnik Luhden GmbH,  
Planung - Fertigung - Montage  
Hainekamp 2  
D-31711 Luhden  
Tel.: +49 5722 99219-0  
Fax: +49 5722 81801  
Email: [info@atl-luhden.de](mailto:info@atl-luhden.de)  
Web: [www.atl-luhden.de](http://www.atl-luhden.de)  
Jörn Struckmann, Geschäftsführer

Redaktion  
Textnachweis  
Fotonachweis

Martin Köllner, Vertrieb & Marketing  
ATL Anlagentechnik Luhden GmbH  
ATL Anlagentechnik Luhden GmbH,  
iStockPhoto, pixabay, pexels

Wiedergabe  
der Beiträge

Nur mit ausdrücklicher Genehmigung  
von ATL Anlagentechnik Luhden GmbH

Änderungen vorbehalten

Stand

08/2018