



Die Luftfahrtindustrie ist eine der Zielbranchen der Massivumformer.

# Massivumformung bringt Schwung

Erfolgreiche Branche: Zuverlässig und fest, leicht, komplex, präzise und innovativ

Die Massivumformung hat ihren festen Platz in der Industrie. Wo es auf hochbelastbare und zuverlässig funktionierende Bauteile ankommt, kann nicht auf geschmiedete Komponenten und Systeme verzichtet werden. Es gibt kein motorgetriebenes Fahrzeug, in dem nicht eine Vielzahl von geschmiedeten Bauteilen zu finden ist. Galt einst der Rohlingsfertigung besondere Bedeutung, verlassen heute mehr und mehr zerspannte und einbaufertige Bauteile sowie auch Komponenten und „Hybride“ die Schmieden und Kaltmassivumformer. Diese Entwicklung hat den Industriezweig verändert, hochqualifiziertes Fachpersonal und intelligente Fertigungstechnik erforderlich gemacht, aber auch innovative Anwendungsmöglichkeiten geschaffen.

Dem Produktionsvolumen nach ist Deutschland Marktführer in Europa, so eine Untersuchung des europäischen Branchenverbandes EUROFORGE. Weltweit wird der zweite

Platz nach China behauptet. Durch kontinuierliche Weiterentwicklung, schnell aufeinanderfolgende Innovationen und dem Ruf, hervorragende Prozess- und Produktqualität zu liefern, können sich die deutschen Massivumformer gegen internationale Konkurrenz behaupten.

Der Industrieverband Massivumformung sieht die deutschen, überwiegend mittelständischen Unternehmen im Bereich der Massivumformung, als Technologieführer in fast allen Produktbereichen, die auf Hochtechnologien basieren. Die Branche, natürlich auch von der jüngsten Krise gebeutelt, ist auf einem guten Weg der Erholung und ist in den vergangenen Jahren im Schnitt um über fünf Prozent gewachsen. Mit einer direkten Exportquote von 36 Prozent wird im großen Rahmen der internationale Raum bedient. Zahlreiche Branchen sind auf Formteile der Massivumformung angewiesen. Dazu gehören der Fahrzeugbau, der mehr als die Hälfte der

Produktion abnimmt, der Maschinenbau, auf den 20 Prozent entfallen, sowie die Luft- und Raumfahrt, der Energiesektor, die Medizintechnik, Schiffsbau und die Windenergie.

Leicht, komplex, präzise, innovativ – wer hätte gedacht, dass sich die deutsche Massivumformung mit derart charakterisierten Produkten an die Spitze der Entwicklung einer traditionellen, aber immer wieder jungen, sich selbst neu erfindenden Technologie setzen würde? Waren nicht Schmiedestücke immer zwar hochleistungsfähig und sicher, aber grob, schwer und technologisch „langweilig“?

Das ist längst vorbei, die Massivumformung ist aus der Geschichte des technischen Fortschritts nicht weg zu denken. Kein Fahrzeug, kein Schiff, kein Flugzeug oder Kraftwerk ohne massivumgeformte, hochfeste und präzise Fahrwerk- und Getriebeteile, Kurbelwellen oder Turbinenschaufeln. Aber über diese fast schon wieder traditionellen Anwendungen



Dr. Theodor L. Tutmann (Mitte) auf dem vom Industrieverband Massivumformung initiierten Gemeinschaftsstand der Hannover Messe, der auch in diesem Jahr wieder größter Gemeinschaftsstand der Industriemesse ist.

hinaus hat sich die Massivumformung einen Namen in den Bereichen Alternative Mobilität, Alternative Energien und Medizintechnik erkämpft. Werkstoffe wie Aluminium, Titan, Nickelbasis- oder Kobaltlegierungen werden heute im gleichen Atemzug mit Stahl genannt. Computergestützte Auslegungen komplexer Technologien gehören zum Alltag, mehrfach wirkende Werkzeuge treten zunehmend in Konkurrenz zur mehrstufigen Umformung.

**Der Zukunft gehören Leichtbaustrukturen wie Hohlwellen oder Getrieberäder und durch partielle Umformung gestaltete Bauteile und Mehrstoff-Systeme.** „Deutsche Unternehmen und die mit ihnen eng kooperierenden Forschungsinstitute sind dafür prädestiniert, auch in diesen Segmenten wieder die Führungsrolle zu übernehmen – aus Überzeugung und mit dem Wissen um die Potenziale einer sich immer neu erfindenden Technologie“, ist Dr. Stefan Witt, Vorstandsvorsitzender des Industrieverbandes Massivumformung e. V. und Mitglied der Geschäftsführung der Sona BLW Präzisions schmiede aus Remscheid überzeugt.

Die Unternehmen der Massivumformung in Deutschland haben seit Jahren erkannt, dass es neben großer Erfahrung vor allem der technische Vorsprung ist, dem die Branche ihre weltweite Führungsposition verdankt. Die rund 200 Unternehmen, viele davon traditionell in Südwestfalen und dem Bergischen Land beheimatet, sind heute Entwicklungspartner von Hightech-Industrien wie dem Fahrzeug-, Baumaschinen- und Schiffsbau, der Luft- und Raumfahrt sowie dem Schienenfahrzeugbau. Sie entwickeln



Gewichtsreduzierung heißt das „Zauberwort“, zu dem die Unternehmen der Massivumformung ihre Produkte entwickeln.

und produzieren ihre Produkte und Komponenten im Schulterschluss mit Kunden und Vormaterialherstellern. In verstärktem Maße verstehen sie sich als Full-Service-Supplier: Das Erfolgsrezept für ein optimales Produkt ist ihre frühe, aktive Einbindung in den Entwicklungsprozess. Hierbei werden sie von leistungsfähigen deutschen Forschungs-

instituten unterstützt, die im Bereich der Massivumformung die enge Zusammenarbeit mit der industriellen Praxis suchen und finden.

Nicht nur Katalysator, sondern treibende Kraft für diese Kooperationen ist der Industrieverband Massivumformung, dem über 120 Unternehmen der Massivumformung in Deutschland angehören. Eine zentrale Aufgabe ist die Organisation der überbetrieblichen Zusammenarbeit der meist mittelständischen Mitgliedsfirmen. Gemeinsames Ziel ist dabei, die Wettbewerbsfähigkeit zu steigern. Insgesamt blickt die Massivumformung in Deutschland wieder zuversichtlich in die Zukunft. So konnten die Aufwendungen für die über den Verband organisierte Forschung und Entwicklung im Vorjahr um über 30 Prozent gesteigert werden. „Seit Jahren liegt ein Schwerpunkt auf der Forschung im Bereich der Neu- und Weiterentwicklung von Werkstoffen. Bauteil- und Materialinnovationen haben uns aus der Krise geführt. Auch die Erschließung neuer Märkte und Anwendungen für massivumgeformte Bauteile, auch außerhalb des Automotive-Bereichs, sind wichtige strategische Aufgaben zur Zukunftssicherung“, bilanziert Dr. Theodor L. Tutmann, Geschäftsführer des Industrieverbandes Massivumformung.

Die Kooperation mit der Wissenschaft ist ein fester Bestandteil der deutschen Massivumformer. Diese Zusammenarbeit funktioniert in Form von Forschungsprojekten mit Instituten und Hochschulen. Der Industrieverband Massivumformung arbeitet mit 15 Forschungspartnern zusammen, die sich speziell mit der Massivumformung befassen. Hinzu kommen Forschungspartner, die sich der Werkstoffentwicklung widmen. Eine wichtige Entwicklung im Zusammenhang mit der ▶

PATENTANWALTSKANZLEI KÖCHLING.....

- kompetente Beratung auf dem Gebiet des gewerblichen Rechtsschutzes
- Ausarbeitung von Schutzrechten und Anmeldung weltweit
- Unterstützung Ihrer Strategien im intellectual property Bereich

Dipl. Ing.  
Conrad-Joachim Köchling  
Fleyer Straße 135  
D-58097 Hagen  
Tel.: 02331-986610  
Fax: 02331-9866111

e-mail: info@patentanwaelte-koechling.de



computergestützten Bauteil- und Verfahrenstechnik ist die Simulationstechnik, die es ermöglicht, alle Vorgänge eines Umformprozesses im Vorfeld zu analysieren und zu überprüfen, um so schneller effizientere Materialien und Prozesse zu entwickeln. Weitere Forschungsgebiete sind die Weiterentwicklung bei Stahl- und Aluminiumlegierungen sowie die Gewichtsreduzierung bei gleichzeitiger Erhöhung der Sicherheit und Kosteneinsparung.

**Gerade im Bereich der Energieeffizienz und des Klimaschutzes ist der Industriezweig Massivumformung weit vorn.** Einsparungen werden erreicht durch konsequente Wärmerückgewinnung bei der Warmumformung, effizientere Erwärmungsarten, Investitionen in neue Anlagen ohne Prozessunterbrechung und vorteilhaftere Arbeitsprozesse wie die Bearbeitung des Vor-

materials aus dem Stahlwerk direkt nach der Schmelze. Auf der anderen Seite wird im Anwendungsbe- reich eine Reduktion des Treib- stoffverbrauches von Kraftfahrzeu- gen durch computerberechneten Leichtbau im Fahrzeugbau erreicht. Dies schlägt sich auch in erhöhter Fahrdynamik, mehr Agilität und besserem Abrollkomfort nieder. Durch geschmiedete Bauteile können immerhin bis zu 30 Prozent Gewicht eingespart werden. Das Stichwort „Leichtbau“ weckt selbst bei Fachleuten oft zunächst die Vorstellung von Konstruk- tionen aus exotischen Materialien niedriger Dichte wie Faserverbundwerkstoffen, Hoch- leistungskunststoffen oder Titan. Erhebliches Potenzial zur Gewichtseinsparung findet sich jedoch auch in den eher „klassischen“ Einsatz- bereichen konventioneller Werkstoffe wie Stahl oder Aluminium. Dabei spielt die konsequente Nutzung der Vorteile des Massivumformpro- zesses oft eine wesentliche Rolle. Auch regene- rative Energieanlagen wie die Windenergie sind auf Schmiedeteile angewiesen. Eine Windener- gieanlage benötigt beispielsweise Massivum- formteile für die Antriebsachse und das Getrie- be sowie gewalzte Ringe für den Turmaufbau und die Rotorblatteinstellung. Ohne hochfeste, massivumgeformte Bauteile aus metallischen Werkstoffen sind auch der Entwicklungsstand und weitere Fortschritte im Fahrzeugbau un- denkbar. In Zukunft wird es verstärkt zum Ein- satz dieser Technologie kommen. Der Einsatz moderner Kommunikations- und Informati- onstechniken bietet Möglichkeiten zu weiteren Produkt- und Prozessinnovationen.

Die Stimmung in den Unternehmen hat sich in den vergangenen Monaten deutlich verbessert. Für das vergangene Jahr kalkuliert der Industrie- verband Massivumformung mit einem Produk- tionszuwachs von 25 Prozent für die gesamte Branche. Dieser Aufwärtstrend wird sich auch in diesem Jahr fortsetzen - allerdings spürbar ge-

Eine Mahle-Nockenwelle, stabil und zugleich aber filigraner und leichter als Vorgängermodelle.



bremst. Bis zu zehn Pro- zent weiteres Wachstum wird für möglich gehalten, jedoch durchaus unterschiedlich je nach belieferten Kundenmärkten. „Während im Kleinwagensegment das Wachstum eher niedriger ausfallen wird, pro- fitiert das Pkw-Premiumsegment weiter von der stabilen Nachfrage aus den Schwellenländern und aus Nordamerika“, sagt Dr. Theodor L. Tutmann. Die Zulieferer der Investitionsgüterindustrien dürften 2011 etwas stärker zulegen, da dort der Aufschwung zeitversetzt begonnen hat. Allein die Gesenkschmieden haben nach Auskunft des Verbandes im Jahr 2010 mehr als 43 Prozent mehr produziert. Sie erhielten 70 Prozent mehr neue Aufträge als im Vorjahreszeitraum. Sorgen bereiten aktuelle Kostenentwicklungen. Löhne und Gehälter legen tarifbedingt um 2,7 Prozent ab April 2011 zu – und auch bei den Vormaterial- und Energiekosten werden deutliche Steigerungen erwartet. Nicht nur die erhöhten Energie- und Stromsteuern, sondern vielmehr der sprunghafte Anstieg der Umlage für erneuerbare Energien kostet Unternehmen der Branche durchaus ein Viertel der Rendite. „Wir werben mit Nachdruck bei den marktmächtigen Kunden, diese offen- sichtlichen und erheblichen Kostensteigerungen anzuerkennen und sich den Herausforderungen gemeinsam zu stellen“, so Dr. Tutmann.

Nicht nur die Kunden können sich im April im Rahmen der Hannover Messe von der Qualität und Innovationsfähigkeit der Branche überzeugen. Viele Unternehmen der Massiv- umformung stellen Produkte, Prozesse und Innovationen vor. Kontakte können geknüpft und Fragen direkt von Experten beantwortet werden. Durch das Zusammentreffen aller Industriezweige lassen sich Ideen austauschen und Probleme sowie Lö- sungen gemeinsam und vor allem interdisziplinär angehen. Die Aussteller bieten ein umfangreiches Produktspektrum von Aluminium-Gesenk- schmiedeteilen über Freiformschmiedestücke, gewalzte Ringe, Kaltfließpressteile und Präzisions- schmiedeteile bis hin zu Stauchteilen und Warm-

## Themenpark Massivumformung auf der Hannover Messe 2011

**Halle 4, Stand E42**, 31 ausstellende Mitgliedsun- ternehmen, größter Branchenstand innerhalb der Industrial Supply

**INFO**

**Vorträge im Rahmen des Branchenstandes:**  
Dienstag, 5. April, 12.30 Uhr, Dipl.-Ing. Michael Dah- me, Industrieverband Massivumformung e. V., „Mas- sivumformung für Energieeffizienz und Leichtbau“.

**Dienstag, 5. April, 15.30 Uhr,**  
Dr.-Ing. Stephan Huber, Seissenschmidt AG, „E-Mobilität – Ein Antrieb für Seissenschmidt“.

**Mittwoch, 6. April, 11 Uhr,**  
Dr.-Ing. Walter Osen, Schuler-SMG GmbH & Co.KG, „Sicher und schnell in die Zukunft - Anforderungsge- rechte Systemlösungen zum Schmieden von Eisen- bahnradern“.

**Donnerstag, 7. April, 10.30 Uhr,**  
Dipl.-Ing. Jörg Treu, Schuler Pressen GmbH, „Energieeinsparpotenziale durch Halbwarmumfor- mung und SERVO-Technik in der Schmiede“.

Realisierung des VR-Labors moVE der TU Chemnitz in Zusammenarbeit mit Hirschvogel Eisenach GmbH: Virtuelle Darstellung eines Schmiedeverfahrens mit den verschiedenen Stufen in Echtzeit, die Produktion eines Rails für den Pkw-Markt. Einladung von Hochschullehrern und ihren Stu- denten, VR-Labor mit Gewinnspiel, Möglichkeit, In- formationen zu Massivumformverfahren zu erhalten, Fragen an Fachleute zu stellen und Kontakt zu Un- ternehmen der Massivumformung aufzunehmen.



Franziska Pürzel und Tino Riedel, wissenschaftliche Mitarbeiter der Professur Werkzeugmaschinen und Umformtechnik der TU Chemnitz, nutzen die Kopplung eines 2D-Planungssystems mit einem VR-System um Energieflüsse näher zu betrachten.

# BAUEN FÜR UNTERNEHMEN



fließpressteilen. Jedes Jahr organisiert der Verband den gemeinsamen Auftritt. Auch in diesem Jahr werden sich an dem vom Industrieverband Massivumformung organisierten großen Branchenstand 31 Mitgliedsunternehmen beteiligen – so viele wie nie zuvor. Die Firmen möchten auf 850 Quadratmetern Fläche gemeinsam Flagge zeigen und ihre Kompetenz präsentieren, der Stand ist der größte Branchenstand der weltgrößten Zuliefermesse. Der Verband nutzt die Branchenpräsentation auch zur Förderung des ingenieurtechnischen Nachwuchses und lädt Hochschullehrer und Studenten gezielt ein.

**Mit dabei sind auch die südwestfälischen Unternehmen der Branche. Bandbreite macht sich dabei auch an Dimensionen fest:** Gesenkschmieden, Warmfließpressen, Schweißen und mechanisch Bearbeiten sind Leistungsfelder, die bei Siepman in Warstein mit moderner Technologie weiterentwickelt werden. Gesenkschmiedestücke und Warmfließpressteile mit Stückgewichten von bis zu 1.500 Kilogramm sind Dimensionen, die auch bei der Gemeinschafts-Präsentation des Branchenstandes des Industrieverbandes Metallumformung in Hannover auffallen werden. Klein- und Mittelserien mit einer Vielzahl an Geometrien und Materialien sprechen für die Flexibilität des Traditionsunternehmens, das auch als Entwicklungspartner und bei der Produktentwicklung (simultaneous engineering) punkten kann. Deutlich wird dabei auch, dass Siepman nicht nur mit Stückgewichten glänzt: Vielfalt erschließt sich auch am Einsatz von mehr als 250 verschiedene Stähle aller Gütestufen.

300 verschiedene Schmiede-, Stauch- und Pressteile mit Gewichten von 50 Gramm bis

14 Kilogramm für die unterschiedlichsten Anwendungsgebiete werden bei Rasche Umformtechnik in Plettenberg gefertigt. Der Jahresstahlverbrauch liegt bei mehr als 15.000 Tonnen. In der hauseigenen Entwicklungsabteilung werden unter Einsatz modernster Technologien und in enger Zusammenarbeit mit weltweiten Kunden Projekte realisiert, Lösungen geschaffen und Kundenwünsche umgesetzt. In Hannover soll auch demonstriert werden, wie der Energieeinsatz vermindert und Material gespart werden kann. Dies natürlich nicht zu Lasten der Qualität: Der Materialeinsatz kann durch optimierte Vorformprozesse und eine geeignete Werkzeugkonstruktion reduziert werden, ist das Unternehmen aus Plettenberg überzeugt.

Die Gesenkschmiede Kröger aus Attendorn ist seit mehr als 125 Jahren in der Welt der Stahlumformung zu Hause. Endkonturnahe Gesenkschmiedeteile der Gewichtsklasse von 0,1 bis sechs Kilogramm sind die „Spezialität des Unternehmens, das für schwierige geometrische Produkte auch eine vorherige Simulation des Schmiedeprozesses einsetzt, um mögliche Schwachstellen des Bauteils oder Risiken in der Prozesskette zu erkennen und konstruktiv auszumerzen. Einblicke in den Produktionsablauf bietet in Hannover auch Seissenschmidt aus Plettenberg. Das Unternehmen setzt bei der Großserienfertigung auf eine weltweit einmalige Bandbreite an vollautomatischen Horizontal-Mehrstufenpressen. Dabei erreichen die Umformanlagen mit bis zu 180 Hüben pro Minute eine Teileausbringung von mehr als 10.000 Teilen pro Stunde und können Präzisionskomponenten mit einem Fertigteilgewicht von sechs Kilogramm herstellen. Reinhold Häken | rh@suedwestfalen-manager.de ■



**PROJEKTBAU**  
KARL ULRICH

Bauunternehmen GmbH & Co. KG  
Am Gelben Berg 3  
59846 Sundern

0 29 33 - 97 38 0  
0 29 33 - 97 38 38

www.projektbau.de  
info@projektbau.de