

Info-Reihe Massivumformung, Ausgabe 44

Dipl.-Ing. Klaus Vollrath

***Massivumformung –
Meist besser
und selten teurer***

***Forging –
Usually Better and
Rarely More Expensive***



Info

***Massivumformung –
Meist besser
und selten teurer***

***Forging –
Usually Better and
Rarely More Expensive***

Dipl.-Ing. Klaus Vollrath

Unter dem Strich bietet der Einkauf in Billiglohnländern weniger Vorteile als vermutet

Meist besser und selten teurer: Im internationalen Wettbewerb sind deutsche Massivumformer top

Klaus Vollrath,
Aarwangen, Schweiz

Massivumformteilen haftet oft das Image

anspruchsloser Massenware an, die man beliebig da kaufen kann, wo die Herstellkosten dank niedriger Lohnniveaus besonders günstig sind. Doch was für Spanplattenschrauben und Nägel im Supermarkt zutreffen mag, gilt nicht für die hochwertigen, oft sicherheitsrelevanten Produkte, die deutsche Hersteller für ihre Kunden aus den Bereichen Kfz-Herstellung, Maschinenbau sowie Luft- und Raumfahrt produzieren.

Lohnkosten weit unter europäischem Niveau haben auf Einkäufer verständlicherweise eine enorme Anziehungskraft. Dementsprechend groß ist das Interesse vieler Abnehmer von Massivumformteilen an Angeboten aus östlichen Billiglohnländern. Während früher vor allem Länder des ehemaligen Ostblocks im Zentrum des Interesses standen, hat sich das Geschehen inzwischen weiter in Richtung Asien verlagert. Besondere Aufmerksamkeit gilt hierbei aufstrebenden Schwellenländern wie Indien und China. Hier locken neben niedrigen Lohnniveaus auch intelligente und fleißige Belegschaften. Dementsprechend hoch ist der Druck, dem sich deutsche Massivumformer seitens ihrer

Abnehmer oft ausgesetzt sehen. Hierüber sprach die Redaktion des Schmiede-Journals mit Führungskräften renommierter deutscher Hersteller. Dabei stellte sich heraus, dass die Branche dieser Herausforderung deutlich gelassener zu begegnen scheint, als dies der doch recht erhebliche Unterschied in den Lohnkostenniveaus erwarten lassen würde.

Lohnkosten spielen nicht die Hauptrolle...

Hierfür gibt es eine ganze Reihe von Gründen, die sich im Wesentlichen um zwei Gesamtkomplexe gruppieren. Zunächst sollte man beim Vergleich von Schwellenländern mit Deutschland



Bild 1: Hauptkomponenten dieses Gleichlaufgelenks sind zwei Schmiedeteile, ein Blechgehäuse, ein Kugellkäfig sowie acht Kugeln. Bild: Neumayer Tekfor



Bild 2: Außenlamellenträger für die Verteilerkupplung allradgetriebener Fahrzeuge mit reduziertem Zerspanungsaufwand. Das Basisbauteil wird zunächst durch eine Halbwarmumformung hergestellt. Die Verzahnungen entstehen in einem anschließenden Kaltumformprozess. Bild: Hirschvogel



Bild 3: Präzisionsgeschmiedete Zahnräder für Differenziale. Vorteile sind die optimierte Auslegung der Verzahnung, die Integration von Nebenfunktionselementen sowie eine optimale Gestaltung der Zahnfußkontur. Bild: Sona BLW

nicht nur die Lohnkosten betrachten. Sinnvoller ist es, stattdessen einen genaueren Blick auf die Gesamtkostenstrukturen zu werfen. Ein zweiter Aspekt umfasst die sonstigen Vorteile, die einheimische Massivumformbetriebe ihren Kunden bieten können. Dies umfasst nicht nur kalkulatorisch exakt erfassbare Größen wie Stückpreis, Qualität und Flexibilität, sondern auch weitere Faktoren, die in den üblichen

Kalkulationen nicht erkennbar sind, weil sie dem betrieblichen Overhead zugeschlagen werden. Hierzu gehören fallweise auch Fernreisen wegen Reklamationen. Ein weiterer Aspekt sind lange Transportzeiten, die erhebliche Produkt-Pipelines bedingen. Das bindet nicht nur sehr viel Kapital, es mindert auch die Flexibilität und stellt zudem ein enormes Risiko zum Beispiel im Fall von Reklamationen dar. Zieht man

alle diese Faktoren mit ins Kalkül, so stellt sich unter dem Strich oft genug heraus, dass die Vorteile fernöstlicher Hersteller im Vergleich zu deutschen Betrieben selbst bei Massenteilen oft geringer ausfallen als häufig angenommen. Und je höher die Ansprüche an das Produkt werden, desto klarer zeichnen sich die Vorteile ab, die hiesige Anbieter insbesondere aufgrund ihrer hohen Qualifikation bieten.



Bild 4: Gewichtsparende gebaute Nockenwelle aus einem Rohr mit aufgepressten, geschmiedeten Nocken und integrierten einteiligen Wälzlagern. Dadurch um 20 Prozent verringerte Reibungsverluste speziell bei niedrigen Drehzahlen (Start-Stopp-Betrieb von Hybridantrieben). Bild: Neumayer Tekfor



Bild 5: Gangrad mit präzisionsgeschmiedeter Kuppelungsverzahnung. Bild: Sona BLW

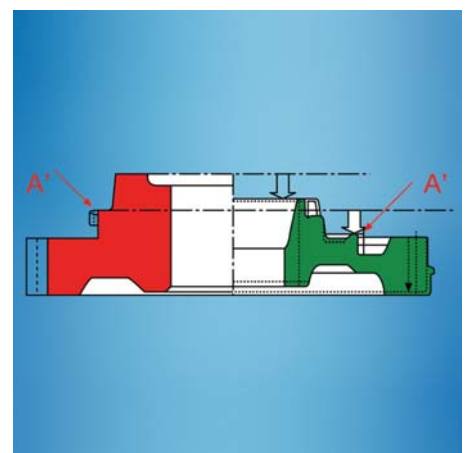


Bild 6: Das Präzisionsschmieden ermöglicht es, die Kupplungsverzahnung (A) teilweise in den Radkörper einzulassen (A'), wodurch die Zahnräder erheblich schmäler und damit auch leichter ausgeführt werden können. Bild: Sona BLW

...entscheidend ist die Gesamtkostenstruktur.

„Schon ein kurzer Blick auf die Kostenstruktur von Massivumformteilen zeigt, dass der Lohn nur einen vergleichsweise kleinen Anteil ausmacht“, erläutert Dipl.-Ing. Manfred Vogel, Executive Vice President Sales der Neumayer Tekfor Group in Offenburg. Den Löwenanteil von zirka 50 bis 80 Prozent stellten dagegen zunächst einmal die Materialaufwendungen dar, und Stahlpreise seien heutzutage weltweit vergleichbar. Ganz besonders gelte dies für die höherwertigen Stahlsorten, die bei Qualitätsschmiedeteilen bevorzugt zum Einsatz kommen. Hier gehe es um Auswahl, Verfügbarkeit und Konstanz der Eigenschaften, und da seien europäische Stahlhersteller im weltweiten Vergleich Spitze. Als weiteren wichtigen Faktor müsse man die Stromkosten nennen, und hier erwiesen sich die Unterschiede zwischen Europa und den Billiglohnländern in der Regel als nicht allzu erheblich. Häufig unterschätzt würden auch die Transportkosten, die bei Stahlteilen aufgrund ihres Gewichts recht hoch ausfielen. Weiterer Standortvorteil Deutschlands sei der leistungsfähige Werkzeugbau, der über bestens qualifizierte Mitarbeiter und eine einmalige Auswahl hochentwickelter Werkzeugstähle verfüge. Gute Werkzeuge seien wiederum Voraussetzung für hohe Produktivität, hohe Anlagenverfügbarkeit sowie niedrige Ausschussquoten.

Ein ganz entscheidender Aspekt sei das Qualifikationsniveau der deutschen Belegschaften. Diese verfügten über einen hohen Ausbildungsstand sowie umfassende Praxiserfahrung und beherrschten ihre oft komplexen Prozesse auf einem Niveau, das weltweit jedem Vergleich standhalte. Hinzu komme, dass der hohe Automatisierungsgrad heutiger Anlagen Lohnkostenunterschiede nochmals minimiere: Moderne Massivumformlinien können mit lediglich ein bis zwei Mitarbeitern pro Schicht im Jahr bis zu 30 Mio. Teile ausstoßen.

Vorsprung bei Präzisionsteilen

„Unsere Spezialität sind Präzisions-schmiedeteile für höchste Ansprüche, und da sind wir der Konkurrenz aus Billiglohnländern eindeutig voraus“, sagt Dr. Stefan Witt, Geschäftsführer der Sona BLW Präzisions-schmiede GmbH in Remscheid. Zwar gebe es beispiels-

weise in China mittlerweile auch hochmoderne Betriebe, die komplett mit neuester Massivumformtechnologie aus Japan ausgestattet wurden. Die Praxis zeige jedoch, dass das Drücken von Knöpfen allein nicht ausreicht. In der betrieblichen Realität treten unweigerlich Störfaktoren auf, die nicht in den Handbüchern stehen. Dann zeige sich der entscheidende Unterschied im Faktor



Bild 7: Neu entwickelte höchstfeste Schrauben mit Festigkeiten bis 1.700 MPa helfen bei der Gewichtsreduzierung und dem Downsizing von Verbrennungsmotoren. Foto: Kamax

Mensch, gehe es um Qualifikation, Erfahrung und auch um die Mentalität der Belegschaft. Die zumeist hoch motivierten deutschen Belegschaften, die ihrem Betrieb oft ein ganzes Arbeitsleben lang die Treue halten, verfügten über einen umfassenden Schatz an Erfahrungen sowie viel Eigeninitiative. Dies ermögliche es ihnen, Probleme wesentlich schneller und effizienter anzugehen als jemand, der sich weitgehend auf Theorie und Betriebshandbücher verlassen müsse. Die in seiner international aufgestellten Gruppe gemachten Erfahrungen belegten, dass der Stapel verkaufsfähiger Teile, der am Ende eines definierten Produktionszeitraums von der Maschine in den Versand gehen könne, auch bei vergleichbarer Ausstattung in deutschen Werken meist merklich größer sei als in Billiglohnländern.

Ebenso wichtig seien auch die Fähigkeiten hiesiger Techniker und Ingenieure in den Bereichen Engineering, Werkzeugauslegung und Fertigungstechnik. Auch hier zähle die Erfahrung, gerade auch dann, wenn es darum gehe, zusammen mit dem Kunden das vorgeschlagene Design zu optimieren. Solche Mitarbeiter kennen die

Möglichkeiten und Grenzen „ihres“ Prozesses aus dem Effeff und wüssten, wie ein Teil zu konstruieren sei, damit es fertigungstechnisch optimal zu produzieren ist.

Deutsche Hochleistungsschrauben für China

„Wir liefern bereits seit etwa vier bis fünf Jahren massivumgeformte Schrau-



Bild 8: Feingliedriges, extrem gewichtsoptimiertes Warmschmiedebauteil für eine Pkw-Achse. Foto: Hirschvogel

ben in großen Stückzahlen nach China“, weiß Dr.-Ing. Gunther Hartmann, Leiter F&E der Kamax-Gruppe in Homberg (Ohm). Das entsprechende Volumen erreiche mittlerweile eine zweistellige Millionensumme, und weiteres Wachstum sei eigentlich zu erwarten, werde zur Zeit jedoch leider durch einen aufgrund von Handelsstreitigkeiten mit der Europäischen Union erhobenen chinesischen Anti-Dumping-Zoll in Höhe von 25 Prozent gehemmt. Geliefert würden hochfeste, kaltumgeformte Schrauben für den Motorenbau im Pkw- und Lkw-Sektor, die für die Verschraubung von Zylinderkopf, Hauptlagerdeckel oder Pleueln eingesetzt werden. Sie seien kritisch für die einwandfreie Funktion des Motors. Schon ein einziger Defekt – worunter auch schon ein Lockerwerden zu verstehen ist – würde zu einem Totalschaden des Motors führen. Dementsprechend hoch sind die Erwartungen der Hersteller bezüglich ihrer Ausfallsicherheit. Auf diesem Gebiet verfüge Kamax über einen derartigen Know-how-Vorsprung, dass man mittlerweile nicht nur für die chinesischen Werke westlicher Hersteller interessant geworden sei.

Dies liege an den „inneren Werten“ der Schrauben, insbesondere auch im Bereich der Werkstoffe. Hier komme es insbesondere darauf an, dass die Gebrauchseigenschaften auch bei größten Serien und über lange Produktionszeiträume hinweg extrem gleichmäßig sind. Dies gilt nicht nur für die Festigkeitswerte, sondern auch für die Reibungszahlen. Entscheidend sei bei

zulänglichkeiten oder unzureichender Technologieparameter beim Anziehen, sei man dem Wettbewerb aus Schwellenländern deutlich überlegen.

Mit den Kunden in die Welt

„Im internationalen Wettbewerb setzen wir auf eine Vorwärtsstrategie: Wir folgen unseren Kunden ins Ausland, um dort Produktionen aufzubauen“,

Kunden in alle gewünschten Märkte, um dort teils allein, teils mit Joint-Venture-Partnern Fertigungsstätten aufzubauen. Infolge dieser Strategie hätte man inzwischen Niederlassungen unter anderem in Indien, China, Brasilien, den USA sowie Polen. Sei man zusammen mit den internationalen Kunden erst einmal vor Ort etabliert, dann nähme man selbstverständlich auch den Wettbewerb mit lokalen Anbietern auf und versuche, diesen vor allem unter den Aspekten Qualität, Lieferfähigkeit und Service voraus zu bleiben. Natürlich profitiere man dabei auch von günstigeren Lohnniveaus, doch sei der Unterschied beim fertigen Produkt viel geringer als die 30 bis 40 Prozent, die in der Vorstellung mancher Neulinge auf diesem Gebiet herumgeistern.

Ganz wichtig sei natürlich in diesem Zusammenhang, dafür Sorge zu tragen, dass die erforderlichen Kompetenzen soweit wie möglich in Deutschland bleiben. Viel Knowhow stecke beispielsweise in der Konfiguration der Fertigungslinien, die man nicht schlüsselfertig bezieht, sondern aus einzeln gekauften Anlagen selbst zusammenstellt. Auch für die Kundenberatung setze man konsequent auf eine Kerntruppe hoch qualifizierter deutscher Mitarbeiter, die in der Zentrale auch über die entsprechenden Softwaretools sowie Versuchseinrichtungen verfügten. Für den direkten Kundenkontakt sorgten dann Koordinatoren, die als Ansprechpartner vor Ort die Kommunikation zwischen lokalen Kunden, lokaler Produktion und den Fachleuten in der Zentrale sicher stellen. ■



„Schon ein kurzer Blick auf die Kostenstruktur von Schmiedeteilen zeigt, dass der Lohn nur einen vergleichsweise kleinen Anteil ausmacht“.

Dipl.-Ing. Manfred Vogel

Foto: Neumayer Tekfor



„Unsere Spezialität sind Präzisionsschmiedeteile für höchste Ansprüche, und da sind wir der Konkurrenz aus Billiglohnländern eindeutig voraus“.

Dr. Stefan Witt

Bild: Sona BLW



„Wir liefern bereits seit etwa vier bis fünf Jahren massivumgeformte Schrauben in großen Stückzahlen nach China“.

Dr.-Ing. Gunther Hartmann

Foto: Kamax



„Im internationalen Wettbewerb setzen wir auf eine Vorwärtsstrategie: Wir folgen unseren Kunden ins Ausland, um dort Produktionen aufzubauen“.

Dr.-Ing. Dirk Landgrebe

Foto: Hirschvogel

solchen Schrauben, dass sie stets eine ausreichende Vorspannkraft aufweisen, weil sie sich sonst unweigerlich lösen und dann versagten. Hierzu sei es erforderlich, die Schraube über die Streckgrenze hinaus anzuziehen, das heißt sie definiert geringfügig plastisch zu verformen. Dies erfordere nicht nur exzellente Schrauben, sondern darüber hinaus auch umfassendes Anwendungs-Know-how bezüglich der Auslegung und Steuerung des Anziehverfahrens. Hier verfüge man über umfassende Erfahrung und könne die Kunden daher beraten. Gerade im Falle des Auftretens von Problemen sei dies wichtig, denn auch wenn vordergründig eine Schraube versagt habe, müsse dies noch lange nicht an der Schraube selbst liegen. Oft genug komme es vor, dass der Ausfall der Schraube lediglich das vordergründig sichtbare Symptom von Fehlern ist, die ganz anderswo gemacht wurden. Gerade bezüglich dieser Beratungskompetenz, verbunden mit Hilfestellungen bei der Aufdeckung konstruktiver Un-

verräts Dr.-Ing. Dirk Landgrebe, Geschäftsführer Technik der Hirschvogel Holding GmbH in Denklingen. Spezialgebiet des Unternehmens seien hochwertige Komponenten für die Bereiche Einspritzung, Getriebe, Antriebsstrang, Fahrwerk und Motor. Die Teile würden einbaufertig bearbeitet und fallweise zu Baugruppen wie zum Beispiel einbaufertigen Ausgleichswellen montiert. Wichtiger Grund für eine lokale Fertigung seien die hohen Transportaufwendungen, die einen Versand über große Entfernungen ökonomisch uninteressant machten. Zudem legten die Automobilhersteller großen Wert darauf, diese äußerst anspruchsvollen Produkte auch im Ausland von zuverlässigen Lieferanten zu beziehen. Deshalb folge man den



Klaus Vollrath

Industrieverband Massivumformung e.V.
58093 Hagen
www.metalform.de

Neumayer Tekfor Group
77652 Offenburg
www.neumayer-tekfor.com

Sona BLW Präzisionsschmiede GmbH
42859 Remscheid
www.sona-blw.de

Kamax-Werke Rudolf Kellermann
GmbH & Co. KG
35315 Homberg (Ohm)
www.kamax.com

Hirschvogel Holding GmbH
86920 Denklingen
www.hirschvogel.de

The Bottom Line is
that Purchasing from Low-Wage Countries
Offers Fewer Advantages than Previously Supposed

Usually Better and Rarely More Expensive: In International Competition, German Forgers are at the Top of the League

Klaus Vollrath,
Aarwangen, Schweiz

Forged parts often conjure up the image of cheap, mass produced items, which can be bought wherever the production costs are particularly favourable thanks to low wage levels. However, what goes for chip board screws and nails from the super market does not apply when it comes to the high-quality, often safety-relevant products of German manufacturers for their customers in the automotive, machine engineering and aerospace industries.

Wage costs way below the European norm certainly have a high attraction for purchasers. The interest of many purchasers of forged parts in offers from Eastern European low-wage countries is correspondingly high. While above all countries of the former Eastern Bloc were at the focus of interest in earlier days, activities have meanwhile shifted towards Asian countries. Special attention in this respect is being paid to threshold countries like India and China. Besides low wage

levels, intelligent and hard-working workforces also attract business here. The pressure exerted on German forgers by their customers is correspondingly high. The editors of the Schiede Journal talked about this issue with executives of renowned German manufacturers. During this meeting it turned out that the industry seems to meet this challenge more equanimous than what this after all rather substantial difference in wage costs would have us expect.



1: The main components of this homocinetic joint are two forged parts, a sheet metal casing, a ball bearing retainer as well as eight balls.

Image: Neumayer Tekfor



2: Outer disk carriers for the transfer clutch of all-wheel drive vehicles with reduced machining efforts. The basic components is initially produced by means of warm forming. The toothed wheel works are then produced in a cold forming process.

Image: Hirschvogel



3: Precision-forged cogged wheels for differential gears. The optimised design of the toothed wheel work, the integration of auxiliary elements as well as the optimum design of the base of the gear tooth.

Image: Sona BLW

Wage costs do not play the main role...

There are a number of reasons for this, which essentially concentrate on two overall complexes. First of all, one should not only consider the wage costs when comparing threshold countries with Germany. Much rather, it makes more sense to take a closer look at the total cost structures.

A second aspect covers the other advantages that domestic forging companies can offer their customers. These not only comprise parameters that can be calculated with absolute exactness like unit price, quality and flexibility, but also further factors that are not discernible in the usual calculations because they are allocated to the operational overhead. This

partially also includes long-distance travel due to reclamations. Long transport times are another aspect requiring substantial product pipelines. This not only ties up a substantial amount of capital but also reduces the flexibility and poses an enormous risk, for example in case of reclamations. If all these factors are taken into consideration, it often turns



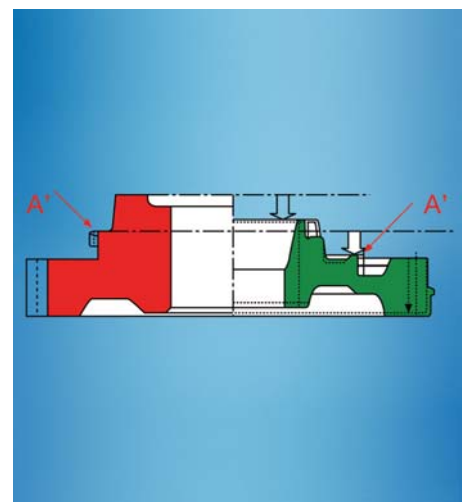
4: Weight-saving construction of a camshaft consisting of a pipe with pressed on, forged cams and integrated single-piece roller bearings. This results in 20 percent less friction loss especially at low rotation speeds (start-stop operation of hybrid drives).

Image: Neumayer Tekfor



5: Escape wheel with precision-forged clutch toothing.

Image: Sona BLW



6: Precision forging allows partially embedding the clutch toothing (A) in the wheel body (A'), which makes it possible to design the gearwheels much narrower and thus lighter.

Image: Sona BLW

out in the end that the advantages of Far Eastern manufacturers in comparison with German companies are often slighter than expected, even with mass-produced parts. And the higher the demands on the product are, the clearer the advantages that domestic suppliers offer, above all due to their high qualification.

...the total cost structure is decisive.

„Even a brief look at the cost structure of forging parts shows that wages only make up a comparatively small part“, explains Dipl.-Ing. Manfred Vogel, Executive Vice President Sales of Neumayer Tekfor Group in Offenburg. The lion’s share of approximately 50 to 80 percent is initially taken by the material expenses, and the steel prices are supposedly largely the same the world over these days. This is said to especially apply to the higher-quality types of steel preferably used in quality forging parts. This is said to concern selection, availability and consistency of the properties, and the European steel producers are allegedly the best in worldwide comparison. Electricity costs are another important factor that would have to be considered, and the differences between Europe and the low-wage countries are usually not that substantial. It is said that the transport costs are also frequently underestimated, which are supposedly rather high with steel parts due to their weight. Another locational advantage of Germany would be the highly productive toolmaking industry, which is said to have highly qualified employees and a unique selection of highly developed tool steels. Good tools would be a prerequisite for high productivity, high plant availability as well as low reject quotes.

The qualification aspect of the German workforce is supposedly a very decisive aspect. These are said to have a high level of qualification as well as extensive practical experience and to master their often complex processes on a level that would meet any comparison worldwide. In addition, the high degree of automation of today’s facilities would once again minimise differences in wage costs: Modern massive forming lines can produce up to 30 million parts annually with merely one to two workers per shift.

Advantage in precision parts

„We specialise in precision forging parts for the highest demands, and

that’s what clearly puts us ahead of the competition from low-wage countries“, says Dr. Stefan Witt, Managing Director of Sona BLW Präzisions schmiede GmbH in Remscheid. Although China supposedly also has highly modern plants these days, completely equipped with the latest massive forming technology

especially when it comes to optimising the suggested design together with the customer. Such employees know the possibilities and limits of „their“ processes by heart and would know how to construct a part in order to produce it in an optimum way.



Ill. 7: Newly developed super high strength screws with stabilities up to 1,700 MPa help to reduce weight and downsize combustion engines.

Image: Kamax

from Japan. Practice allegedly shows, however, that merely pushing buttons is not enough. There are unavoidable interference factors in everyday work that are not listed in the manuals. This is when the decisive difference in the human factor supposedly shows when it comes to qualification, experience and also the mentality of the workforce. The mostly highly motivated German workers who often stay true to their companies throughout their entire working life are said to have a comprehensive store of experience as well as a lot of own initiative. This would allow them to tackle problems much faster and more efficient than someone who largely has to rely on theory and operating manuals. The experiences in his internationally oriented group allegedly prove that the stack of marketable parts that are ready for dispatch at the end of a defined production period is often much larger than in low-wage countries.

The abilities of domestic technicians and engineers in the fields of engineering, tool design and production technique are also said to be just as important. Experience would also count here,



Ill. 8: Slender, extremely weight-optimised warm forging part of a vehicle axis.

Image: Hirschvogel

German high-performance screws for China

„For four or five year already, we have been delivering forged screws in large quantities to China“, says Dr.-Ing. Gunther Hartmann, Head of R&D of Kamax Group in Homberg (Ohm). The corresponding volume is said to have reached the two-digit millions range, and further growth would be expected, but is at present regrettably inhibited by Chinese anti-dumping customs fees of 25 percent due to trade disputes with the European Union. Deliveries are said to include high-strength, cold formed screws for engine construction in the passenger car and truck sector, used for screw fitting cylinder heads, main bearing covers or connecting rods. These are allegedly vital for impeccable engine function. Merely one single defect - which already includes loosening - would lead to total engine damage. The expectations of the manufacturers concerning fail-safety are correspondingly high. Kamax supposedly has such a high know-how advantage in this field that the company is meanwhile not only interesting for the Chinese plants of western manufacturers.

This is said to be due to the „inherent values“ of the screws, also and especially in the field of materials. Here it is supposedly especially important that the performance characteristics are extremely homogeneous, also with the largest series and across long production periods. This is said to not only apply to the strength parameters, but

With the customers into the world

„We opt for a forward strategy in international competition: We follow our customers abroad to establish productions there“, tells Dr.-Ing. Dirk Landgrebe, Managing Director Technology at Hirschvogel Holding GmbH in Denklingen. Specialty areas of

alone, and partially with joint venture partners. As a result of this strategy, one has meanwhile established production sites in India, China, Brazil, the USA and Poland, amongst others. If one has managed to establish oneself on site together with the international customers, one would of course also take up competition with the local suppliers and try to keep ahead of them, especially with respect to quality, delivery capacity and service. Of course one would also profit from more advantageous wage levels here, but the difference in the finished product would be much lower than the 30 to 40 percent stuck in the heads of some newcomers in this field.

In this context, it would of course be very important to ensure that the required competences remain in Germany as much as possible. The configuration of the production lines, that are not turnkey facilities but much rather would have to be assembled on one's own from individually purchased facilities supposedly contains a lot of know-how. One would also consequently concentrate on a core group of highly qualified German employees that are said to have the corresponding software tools as well as test equipment at their disposal in the headquarter. Coordinators would then take care of direct contact with customers and ensure the communication between local customers, local production and the experts at the headquarter as contact persons on site. ■



„A brief look at the cost structure of forged parts already shows that the wages only make up a comparatively small part.“

Dipl.-Ing. Manfred Vogel
Image: Neumayer Tekfor



„Our speciality are precision forging parts for the highest demands, and this is where we are clearly ahead of the competition from low-wage countries.“

Dr. Stefan Witt
Image: Sona BLW



„We have already been delivering forged screws in large quantities to China for the past four to five years.“

Dr.-Ing. Gunther Hartmann
Image: Kamax



„We opt for a forward strategy in international competition: we follow our customers abroad to establish production there.“

Dr.-Ing. Dirk Landgrebe
Image: Hirschvogel

also the friction count. Decisive with such screws would be that they always have a sufficient pre-tensioning strength, because otherwise they would inevitably become loose and subsequently fail. This would require tightening the screws beyond its limit, meaning slightly deform it. Not only excellent screws would be required in this context, but in addition also extensive know-how concerning the design and control of the tightening method. Here one allegedly has extensive experience and could advise the customer accordingly. Especially when problems arise, this would be important, because even if a screw had failed, this would not have to be due to the screw itself. Apparently it happens often enough that the failure of the screw may only be the ostensible symptom of errors committed somewhere entirely different. Especially with respect to this consulting competence together with assistance in discovering construction shortcomings or insufficient technology parameters when tightening, one is allegedly clearly superior to the competition in threshold countries.

the company are said to be high-quality components in the field of injection, gear drives, drive strands, chassis and engine. The parts are supposedly processed ready for installation and partially assembled to modules, for example balancer shafts ready for installation. An important reason for local production would be the high transport expenses that make transports across long distances uninteresting from an economic point of view. In addition, the vehicle manufacturers are said to place great importance on obtaining these extremely sophisticated products from reliable suppliers abroad as well. This is why one would follow the customers to all desired markets in order to establish production sites there, partially



Klaus Vollrath

Industrieverband Massivumformung e. V.
58093 Hagen
www.metalform.de

Neumayer Tekfor Group
77652 Offenburg
www.neumayer-tekfor.com

Sona BLW Präzisions schmiede GmbH
42859 Remscheid
www.sona-blw.de

Kamax-Werke Rudolf Kellermann
GmbH & Co. KG
35315 Homberg (Ohm)
www.kamax.com

Hirschvogel Holding GmbH
86920 Denklingen
www.hirschvogel.de

Infostelle

Industrieverband
Massivumformung e. V.

Goldene Pforte 1
58093 Hagen, Deutschland
Telefon: +49 2331 958830
Telefax: +49 2331 958730

E-Mail: orders@metalform.de

Weitere Informationen unter:
www.metalform.de

Den Veröffentlichungen
der **Infostelle**
liegen die Ergebnisse
der Gemeinschaftsforschung
der im Industrieverband
Massivumformung e. V.
zusammengeschlossenen
Industrieunternehmen zugrunde.

Stand: Juli 2011
I - 44 - 0711 - 10 OD