

ALWS-Meeting – institutionalisierter Wissensaustausch **Leichtbauseminar in Ranshofen:** „sold out“ **Interview** mit dem Leiter der Motorenentwicklung KTM **LKR** baut auf junge Wissenschaftler **Innovationspreis 2007** für Massivumformung für Dr. Maria Kühlein

LKR.Kunden-Magazin | Juni 2007

LKR.Kunden-Magazin



Leichtbauseminar
in Ranshofen: „sold out“

LKR

Ein Unternehmen der Austrian Research Centers

INHALT JUNI 2007

ALWS-Meeting - institutionalisierter Wissensaustausch	3
Interview mit dem Leiter der Motorenentwicklung KTM	4/5
Leichtbauseminar in Ranshofen: „sold out“	6
LKR baut auf junge Wissenschaftler	7
Awards/Veranstaltungen/Publikationen	8

SEHR GEEHRTE LESERINNEN UND LESER, LIEBE KUNDEN.



■ **Seit zwei Jahren** leitet das LKR das Projekt „Austrian Light Weight Structures“ (ALWS).

Zwölf inner- und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen sind darin vertreten. Das Projekt versteht sich als multidisziplinäre Plattform zum Thema Leichtbau. Das Interesse der Industrie zu diesem Thema ist enorm. In einem zweitägigen Seminar haben wir versucht, über die neuesten Entwicklungen in der Leichtbauforschung in kompakter Form zu informieren.

■ **Dass bei einer Veranstaltung** zum Thema Leichtbau die Referenten keine wissenschaftlichen „Leichtgewichte“ sind, davon darf ausgegangen werden. Zwölf hochkarätige Dozenten haben am 12. und 13. April einen breiten Bogen gespannt - von der Werkstofflehre an der Technischen Universität Wien bis zur Prototypenentwicklung eines ex-

traleichten Dreirad-Citycruisers. Dieser wurde im EU-Projekt Clever mit dem Leitkunden BMW und LKR als einem der wissenschaftlichen Partner entwickelt.

■ **Dass marktfähige Produkteinführungen** - gerade im Auto- oder Motorradmarkt - ohne Leichtbau gar nicht mehr anzu-denken sind, machen auch die Praxisbeispiele von Magna und KTM deutlich. Ein Interview mit dem Leiter der Motorenentwicklung bei KTM, Ing. Andreas Bilek, legen wir Ihnen ganz besonders ans Herz.

Ihr
Priv.-Doz. Dr. Helmut Kaufmann

IMPRESSUM

Medieninhaber und Herausgeber: ARC Leichtmetallkompetenzzentrum Ranshofen GmbH, 5282 Ranshofen, Postfach 26, Österreich, E-Mail: franz.soellhinger@arcs.ac.at; Telefon: ++43 7722 83 333-0, Fax: ++43 7722 83 333-1, Homepage: www.lkr.at; Für den Inhalt verantwortlich: Priv.-Doz. Dr. Helmut Kaufmann, Geschäftsführer, Layout & Satz: Contentschmiede off- und online werbung, Kremsmünster; Druck: Salzkammergut Media

ALWS-MEETING - INSTITUTIONALISIERTER WISSENSAUSTAUSCH

ALWS steht für „Austrian Light Weight Structures“ und ist der Name eines Projektes, das sich zum Ziel gesetzt hat, die Kompetenzen von zwölf universitären und außeruniversitären Forschungseinrichtungen zu bündeln, um innovative, umsetzbare Leichtbaulösungen zu erarbeiten. In regelmäßigen Abständen treffen sich die Projektpartner und informieren sich gegenseitig über die bisher erzielten Ergebnisse. Am 10. April 2007 fand eines dieser Meetings beim Projektverantwortlichen, LKR in Ranshofen, statt. „Der interdisziplinäre Wissens- und Erfahrungsaustausch ist ein wesentlicher Bestandteil dieses Projektes“, erklärt Priv.-Doz. Dr. Helmut Kaufmann den Zweck der wiederkehrenden Expertentreffs.

■ **Das Projektteam** setzt sich aus je drei Instituten der TU Wien und der Montanuniversität Leoben sowie der ETH Zürich und den folgenden außeruniversitären Forschungseinrichtungen zusammen:

- Austrian Research Centers GmbH mit den Tochterunternehmen LKR und ECHEM sowie dem Bereich Functional Materials
- ARC Seibersdorf research GmbH
- FWG Funktionswerkstoffe F&E GmbH
- Österreichisches Forschungsinstitut für Chemie und Technik
- Profactor Produktionsforschung GmbH
- Upper Austrian Research GmbH - TCKT

■ **Die Projektpartner** sehen sich als eine Art „virtuelle Organisation“, die themenübergreifende Aufgabenstellungen löst. Jeder bringt seine Fachkompetenz ein, um auf diese Weise kostengüns-



Die Teilnehmer des ALWS-Meetings

ten. „Wir erbringen sozusagen die wissenschaftliche Vorleistung für spätere Projekte mit industriellen Anwendern“, beschreibt Dr. Kaufmann den Mehrwert für die Wirtschaft. Die produktorientierte Weiterentwicklung der Forschungsergebnisse soll von der Industrie finanziert werden. Das ALWS-Projekt - bestehend aus elf Subprojekten - wurde 2005 initiiert und läuft noch bis Ende 2007.

■ **Im Leichtbau** bewegt sich die Entwicklung eindeutig in Richtung Werkstoffmix, der nicht nur Kenntnisse zu den unterschiedlichen Materialien selbst erfordert, sondern auch Expertisen in Bezug auf Fügetechniken bis

hin zur Rezyklierbarkeit von Mischschrotten. Die Projektpartner aus den einzelnen Forschungsbereichen wie auch die elf verschiedenen Subprojekte

„Die Projektpartner sehen sich als eine Art ‚virtuelle Organisation‘, die themenübergreifende Aufgabenstellungen löst.“

gewährleisten das dazu notwendige Know-how. Im ALWS-Projekt geht es nicht nur um technische Projektarbeit, sondern auch um Wissenstransfer und Nachwuchsförderung. Mit Prof. Degischer von der TU Wien als Koordinator haben das ALWS-Konsortium und die ASMET ein zweitägiges Leichtbauseminar veranstaltet.

„Der interdisziplinäre Wissens- und Erfahrungsaustausch ist ein wesentlicher Bestandteil dieses Projektes.“

tige und anwenderorientierte Leichtbaulösungen zu erarbei-

„4 KILOGRAMM WENIGER HABEN UNS EIN HALBES JAHR ARBEIT GEKOSTET“

84.000 verkaufte Motorräder, eine Umsatzsteigerung um 12 Prozent auf 504 Millionen Euro und Seriensiege im Rennsport. Die Innviertler Motorsportschmiede KTM ist weiterhin auf Höhenflug. Welche Bedeutung der Leichtbau bei der Entwicklung von Renn- und Serienmodellen hat, darüber gibt Ing. Andreas Bilek Auskunft. Der gebürtige Grazer ist seit drei Jahren Leiter der Motorenentwicklung in Mattighofen.

LKR.Kunden-Magazin: Welche Bedeutung hat das Thema Leichtbau bei der Entwicklung neuer Motoren und Modelle?

Bilek: Gewichtsoptimierung ist mittlerweile unser oberster Anspruch. Ein Beispiel dazu: Unser Cross-Renner 450 SX-F hatte ein ursprüngliches Fertiggewicht von 108 Kilogramm. Wir haben uns aber selbst ein Gewicht von 104 kg vorgegeben. Also haben wir weiterentwickelt, bis wir das Target-Gewicht erreicht hatten. Die letzten vier Kilo haben ein halbes Jahr Entwicklungsarbeit beansprucht.

LKR.Kunden-Magazin: Wie viele Leute arbeiten in der For-

schungs- und Entwicklungsabteilung bei KTM?

Bilek: 200 Personen, etwa zu gleichen Teilen beim Motor und beim Fahrgestell. Eine eigene Abteilung für Gewichtsreduzierung haben wir nicht, aus einem guten Grund. Das Thema ist so selbstverständlich, dass es von jedem Mitarbeiter in jedem Teil der Entwicklung berücksichtigt wird. Wir haben auch das Glück, dass wir auf die Erfahrungen von ehemaligen und aktuellen Rennfahrern zurückgreifen können.

LKR.Kunden-Magazin: Wie sieht die Zusammenarbeit mit externen Dienstleistern und Partnern in der Frage Leichtbau aus?

Bilek: In der Vergangenheit haben wir schon mit Partnern wie Bosch, Porsche oder Magna zusammengearbeitet. Sinnvollerweise sind diese bereits in einem sehr frühen Entwicklungsstadium mit an Bord. Aber auch mit dem LKR hat es schon eine Kooperation gegeben.

LKR.Kunden-Magazin: Wie sieht die Zusammenarbeit zwischen den F&E-Abteilungen für Serienfahrzeuge und Rennsport aus?

Bilek: Unsere Produktphilosophie lautet „Ready to Race“. Das ist keine bloße Worthülse, die wir auf unsere Werbeprospekte drucken, sondern wird bei KTM auch gelebt. So arbeiten zum



Ing. Andreas Bilek



Handling wird vom Gewicht maßgeblich beeinflusst

Beispiel Motorsport und Serie in einem Gebäude, Tür an Tür. Informationswege sind dadurch extrem kurz und auch der informelle Erfahrungsaustausch funktioniert auf diese Weise hervorragend. Außerdem basieren alle

„Unsere Produktphilosophie ‚Ready-to-Race‘ wird bei KTM auch gelebt.“

Entwicklungen, egal ob für Motorsport oder für die Serie, auf ein und demselben Grundkonzept und die Rückmeldungen unserer Profifahrer finden auch, soweit wirtschaftlich vertretbar, in den Serienmodellen Berücksichtigung.

LKR.Kunden-Magazin: Wie sieht die Zukunft von KTM aus, wel-

che Trends müssen verfolgt werden?

Bilek: Wir sind in der glücklichen Lage, dass wir die Trends selbst setzen. Nächstes Jahr kommt der X-bow auf den Markt, mit Magna haben wir einen hochkarätigen Partner dafür gefunden. Auch mit diesem Produkt bleiben wir unserer Philosophie „Ready to Race“ treu. Der X-bow ist kein Auto im herkömmlichen Sinn, sondern ein Motorrad auf vier Rädern. Weiters forcieren wir unsere Anstrengungen auch noch auf dem Quad-Markt und bei Straßentorradern.

LKR.Kunden-Magazin: Das Erscheinungsbild von KTM – Stichwort Orange – wird unverändert bleiben?

Bilek: Auf ein einheitliches Design legen wir großen Wert. Alles von KTM kommt von einem einzigen Designer. Das macht uns auch so unverwechselbar. Unser prägnantes Corporate

„Gewichtsoptimierung ist mittlerweile unser oberster Anspruch.“

Design trägt dazu bei, dass man einen KTM-Piloten wirklich schon von Weitem erkennt. Das liegt nicht nur an den Bikes. Mit Tuning-Artikeln, Ausrüstung, Kleidung und jeder Menge Merchandising-Artikeln machen wir mittlerweile fast ein Viertel unseres Umsatzes.

LKR.Kunden-Magazin: Danke für das Gespräch.



KTM zählt auf Erfahrungen im Rennsport



Ein gemeinsames Grundkonzept – für Serie und Rennsport

LEICHTBAUSEMINAR IN RANSHOFEN: „SOLD OUT“

Bis auf den allerletzten Platz war das zweitägige Leichtbauseminar am LKR ausgebucht. Teilnehmer aus Forschung, Wirtschaft und Lehre nutzten am 12. und 13. April die Gelegenheit, mit anerkannten Spezialisten über Leichtbauprinzipien, Werkstoffauswahl oder Fertigungsverfahren zu diskutieren. Anhand konkreter Beispiele gelang der Brückenschlag von der Theorie zur praktischen Anwendung. „Das Thema Leichtbau ist hochaktuell. Die Anzahl der Seminarteilnehmer zeigt uns, dass wir mit dieser Veranstaltung wieder die Hand am Puls der Zeit hatten“, zieht LKR-Geschäftsführer Priv.-Doz. Dr. Helmut Kaufmann zufrieden Bilanz.

■ **Am Beginn** des Seminars standen allgemeine Ausführungen zu den Prinzipien des Leichtbaues. Worauf kommt es bei der Bauteilauslegung an und welche

■ **Im Seminarteil** Bauteilfertigung widmete man sich einerseits den Urformen von Metallen, andererseits der Darstellung moderner umformtechnischer Fertigungsverfahren für den Leichtbau mit Beispielen aus dem Automobilbau.

Kunststoffe in der Luftfahrt. Ein eigener Beitrag widmete sich den Chancen für Leichtbauinnovationen, aber auch deren Hemmnissen, den Kostentreibern und Einsparungspotenzialen.

„Bis auf den allerletzten Platz war das zweitägige Leichtbauseminar am LKR ausgebucht.“

Berechnungsmethoden stehen zur Verfügung, so die zentralen Fragen, auf die der erste Vortrag die Antworten lieferte.

■ **Die Umsetzung** von innovativen Leichtbauprinzipien bei der

■ **Die Ausschöpfung** des sich bietenden Leichtbaupotenzials im Sinne einer ganzheitlichen Betrachtung erfordert aber nicht nur fundierte Kenntnisse über die einzelnen Werkstoffe, sondern auch über deren Verbunde. Im Vortrag „Fügeprozesse“ wurden daher die unterschiedlichen Fügeverfahren wie Schrauben, Umformfügen, Kleben oder Schweißen thematisiert.

■ **Konkrete Leichtbau-Anwendungsbeispiele** wie das Magna Prototypenfahrzeug „MILA“, das gewichtsoptimierte Motorrad 450 SX-F von KTM oder das Stadtfahrzeug-Konzept „CLEVER“, ein EU-Projekt unter der Leitung von BMW, sorgten für den notwendigen Praxisbezug.

„Die Ausschöpfung des sich bietenden Leichtbaupotenzials erfordert fundierte Kenntnisse über Werkstoffverbunde.“

Entwicklung neuer Produkte setzt zwingend auch detaillierte Kenntnisse moderner Leichtbauwerkstoffe und Werkstoffverbunde voraus. Die Vielfalt der angebotenen Werkstoffe, die grundsätzlichen Unterschiede und deren strukturbedingte Eigenschaften bildeten daher den Schwerpunkt des nächsten Beitrages. Geeignete Werkstoffauswahlmethoden rundeten diesen Themenbereich ab.

■ **Leichtmetall-Stahl** bzw. Kunststoff-Metall-Kombinationen wurden ebenso behandelt wie die Einsatzchancen faserverstärkter

■ **Betriebsbesichtigungen** der AMAG-Forschungs- und Versuchsanstalt, der H.A.I. extrusion, der Mepura und des LKR bildeten den Abschluss einer rundum geglückten Informationsveranstaltung zum Thema Leichtbau.



Anschauungsbeispiele rundeten das Seminarprogramm ab

LKR BAUT AUF JUNGE WISSENSCHAFTER

Bei der Grundlagenforschung für die Leichtbauindustrie setzt das LKR bewusst auf die Universitäten. Im Rahmen des ALWS-Projektes wurden in elf Themenbereichen Forschungsprojekte für Dissertanten ausgeschrieben. Die Themen reichen von der Materialwissenschaft bis zu Supply Chain Management und Ökologie.

.....

■ „Das LKR erwartet sich durch die Dissertationen den Aufbau von wissenschaftlichen Grundlagen zu neuen Technologien“, sagt Mag. Ing. Franz Söllhinger, Vertriebsleiter des LKR, „außerdem werden damit die guten Beziehungen zu Universitätsinstituten gepflegt.“

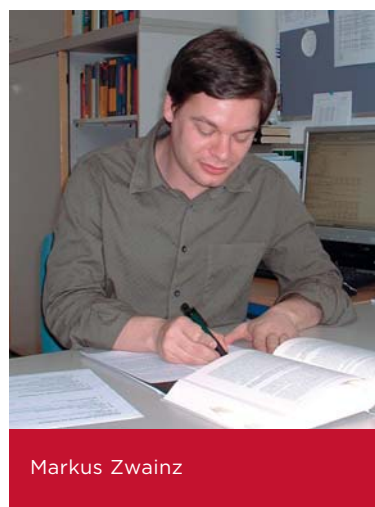
ten, komme man mit dieser Form der Kooperation am nächsten.

■ Konrad Papis

„Bei meiner Studie geht es in erster Linie um Grundlagenforschung“, sagt Dipl.-Ing. Konrad Papis (26) von der ETH Zürich. Der Materialwissenschaftler untersucht die Fügbarkeit von Aluminium zu Aluminium sowie Aluminium zu Magnesium mittels Verbundguss. Papis erforscht den Einsatz elektro-chemischer Methoden zur Oberflächenbehandlung der Einlegeteile. Trotz des Grundlagencharakters seiner Untersuchungen weiß Papis, „dass die Ergebnisse vor allem für die Maschinen- und Transportindustrie interessant sind“. Die Spaceframe-Technologie im Automobilbau etwa könne von den Ergebnissen sicherlich profitieren, sagt der Student selbstbewusst. Auf eines der im Rahmen der Doktorarbeit entwickelten Verfahren haben Papis und das LKR bereits ein Patent angemeldet.

■ Markus Zwainz

„Mit jeder Menge Theorie und Papierarbeit zu kämpfen“ hat Markus Zwainz (31) an der Montanuniversität Leoben. Der Dissertant ist dort am Institut für Wirtschafts- und Betriebswissenschaften beschäftigt und widmet sich ökonomischen und ökologischen Aspekten des Leichtbaues. Sein Auftrag: die Entwick-



Markus Zwainz

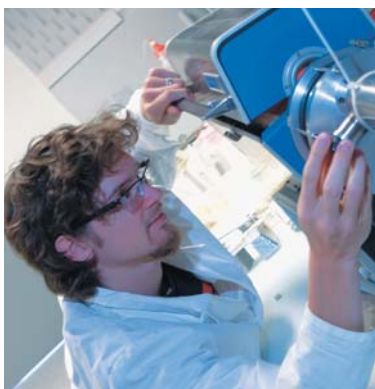
lung eines Simulationstools, mit dem neue Projekte in der Industrie verglichen und bewertet

„Was kostet das Teil, und wie kann man es aus ökologischer Sicht bewerten.“

werden können. „Was kostet das Teil, und wie kann man es aus ökologischer Sicht bewerten“, darum ginge es im Prinzip, sagt Zwainz. Ziel sei es, „den Unternehmen eine CD in die Hand drücken zu können, mit der diese Fragestellung simuliert werden kann.“ Zwainz ist der betriebswirtschaftliche Mastermind hinter dem Projekt. Die entsprechende Software entwickelt das außeruniversitäre Forschungsunternehmen Pro-factor in Steyr.

„Wir intensivieren dadurch unsere Beziehungen zu den Universitäten.“

ten gepflegt.“ Und da die meisten Wissenschaftler, die sich für eines der aus ALWS abgeleiteten Dissertationsthemen entschieden haben, direkt an den Universitäten arbeiten, „nützen wir im ALWS-Kompetenznetzwerk auch die Infrastruktur und wissenschaftliche Kompetenz der Uni-Institute“, sagt Söllhinger. Dem Ziel, der Industrie themenübergreifende Kompetenz zu bie-



Konrad Papis

Awards:

■ **DR. MARIA KÜHLEIN**
INNOVATIONSPREIS 2007

Der Förderkreis Umformtechnik e. V. und das Institut für Umformtechnik der Universität Stuttgart verliehen den Innovationspreis 2007 für Massivumformung an Frau Dr. Maria Kühlein (LKR) in Zusammenarbeit mit Dr. Franz Bruck (Neuman Aluminium Fließpresswerk GmbH). Thema: Kaltfließpressen von Magnesiumlegierungen. Genauere Informationen hierzu erfahren Sie im nächsten Kundenmagazin.

Publikationen:

■ **HELMUT KAUFMANN/PETER J. UGGOWITZER**
METALLURGY AND PROCESSING OF
HIGH-INTEGRITY LIGHT METAL PRESSURE
CASTINGS

Verlag Schiele und Schön
 Bestellungen: www.schiele-schon.de/Buch-Shop/Gießereiwesen
 ISBN: 978-3-7949-0754-0

Ergänzend zu den Grundlagen des Druckgießens werden der Einfluss von Schmelzequalität, Legierungszusammensetzung, Formfüllbedingungen sowie die nachfolgende Wärmebehandlung systematisch behandelt. Prozessparameter, welche die Prozessstabilität und die Produktivität im Druckguss beeinflussen, werden von den Autoren ebenfalls diskutiert. Komplett in englischer Sprache.

Hier treffen Sie uns:

■ **26. BIS 28. JUNI 2007**

euroLITE

Internationale Fachmesse für Leichtbaukonstruktion
 Messezentrum Salzburg
www.eurolite-expo.eu

■ **3. BIS 4. JULI 2007**

WERKSTOFFSYMPOSIUM FAHRZEUGTECHNIK

Technologien und Bauweisen
 1. Handelsblatt Tagung
 Stuttgart
vhb.handelsblatt.com/werkstoffe



■ **24. BIS 26. SEPTEMBER 2007**

3. LIGHT METALS TECHNOLOGY KONFERENZ

Saint-Sauveur, Kanada
www.lightmetals.org