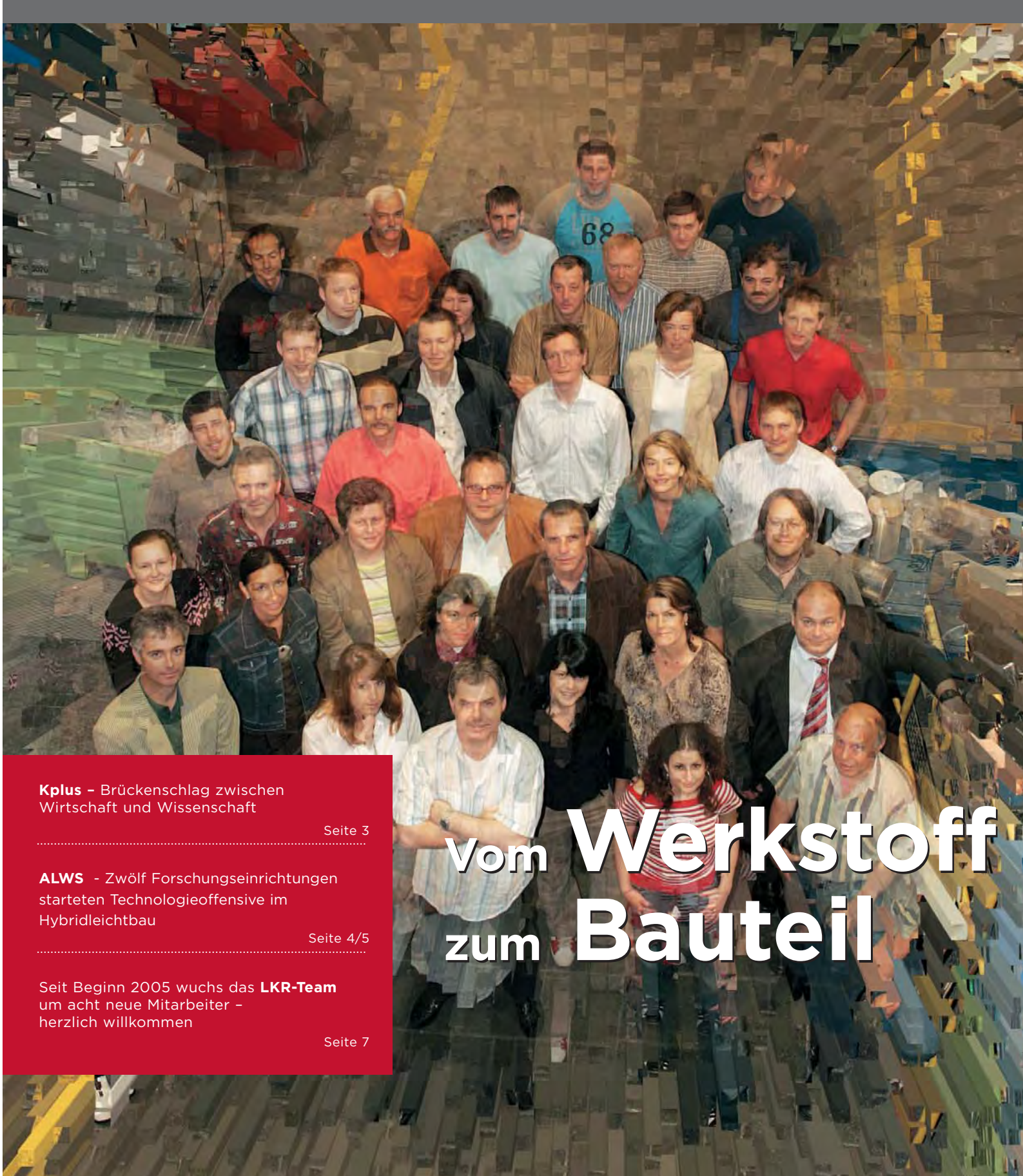




LKR.Kunden-Magazin

ARC LEICHTMETALLKOMPETENZZENTRUM RANSHOFEN GMBH



Kplus - Brückenschlag zwischen
Wirtschaft und Wissenschaft

Seite 3

ALWS - Zwölf Forschungseinrichtungen
starteten Technologieoffensive im
Hybridleichtbau

Seite 4/5

Seit Beginn 2005 wuchs das **LKR-Team**
um acht neue Mitarbeiter -
herzlich willkommen

Seite 7

Vom Werkstoff zum Bauteil

INHALT JUNI 2006

Kompetenzzentrenprogramm Kplus	3
„Austrian Light Weight Structures“ (ALWS)	4/5
Neue Schock-Absorber-Technologie	6
Neue Mitarbeiter 2005/2006	7
Termine und Veranstaltungen	8



SEHR GEEHRTE LESERINNEN UND LESER, LIEBE KUNDEN.

■ **Es ist** mir eine besondere Freude, Ihnen heute die erste Ausgabe des „LKR-Kundenmagazins“ vorstellen und Ihnen auf diese Weise einerseits einen Überblick über die neuesten Entwicklungen in der Leichtmetallforschung geben und Ihnen andererseits auch das LKR als Unternehmen präsentieren zu dürfen. Wenngleich die fachspezifischen Informationen natürlich überwiegen werden, so soll diese Publikation auch dazu beitragen, un-

seren Kunden, Partnern sowie auch potentiellen Kunden und Mitarbeitern, die Unternehmenskultur, der sich das LKR verschrieben hat, näher vorzustellen.

■ **Sie werden** in dieser ersten Ausgabe daher sowohl über Austrian Light Weight Structures (ALWS), eine Technologieoffensive der Austrian Research Centers GmbH oder die neueste Entwicklung auf dem Gebiet der Schockabsorber-Technik lesen,

aber auch die neuen Belegschaftsmitglieder des ständig wachsenden LKR-Teams kennen lernen. In diesem Sinne darf ich Sie nun einladen, sich regelmäßig über die aktuellen Geschehnisse rund um das LKR zu informieren.

Viel Spaß beim Lesen!

Ihr
Priv. Doz. Dr. Helmut Kaufmann



IMPRESSUM

Medieninhaber und Herausgeber: ARC Leichtmetallkompetenzzentrum Ranshofen GmbH, A-5282 Ranshofen, Postfach 26, Österreich, E-Mail: office.lkr@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

KPLUS - BRÜCKENSCHLAG ZWISCHEN WIRTSCHAFT UND WISSENSCHAFT

Die Stärkung der Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft in der Forschung nahm sich das Kompetenzzentrenprogramm Kplus zum Ziel. Wie nahe man diesem Ziel im Kplus-Zentrum LKR gekommen ist, beweist die Tatsache, dass die Finanzierung des Zentrums durch die Fördergeber Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) und Land Oberösterreich für weitere eineinhalb Jahre bis Mitte 2007 zugesagt wurde. Durch Beiträge der Industrie, des Eigentümers Austrian Research Center GmbH, der beteiligten Universitäten und der Fördergeber steht ein Forschungsbudget von mehr als fünf Millionen Euro für 18 Monate zur Verfügung. International konkurrenzfähige und anwendungsorientierte F&E auf hohem Niveau ist somit weiterhin gewährleistet.

■ **Der Tätigkeitsbereich** des Forschungszentrums, in dem neben dem LKR weitere 15 Unternehmenspartner kooperieren, spannt sich vom Werkstoff zum Bauteilsystem. Er umfasst daher neben Legierungs- und Verfahrensentwicklung für Gießen und Umformen auch Leichtbau mit speziellen Aspekten der Fügetechnik, der Computersimulation und des Recyclings. Die Arbeiten konzentrieren sich auf Aluminium- auch so moderne Werkstoffe wie Leichtmetallschäume und Verbundwerkstoffe auf Basis dieser beiden Leichtmetalle entwickelt werden. Daraus resultierende Forschungsergebnisse werden vom LKR an potentielle Interessenten aktiv kommuniziert.

■ **Wissenschaftliche Exzellenz** in internationale Marktkompetenz umzuwandeln ist das strategische Ziel des gesamten Kplus-Programmes. In einer Evaluierung durch internationale Experten wird dem Programm ein erfolgreiches Wirken bescheinigt.

Es habe zur Entwicklung einer „neuen Kultur der Zusammenarbeit“ in der österreichischen Forschungslandschaft und zum Brückenschlag zwischen Wirtschaft und Wissenschaft beigetragen. Darauf aufbauend wird bereits an einem Folgeprogramm gearbeitet, in dem sich das LKR als erfolgreiches Kplus-Zentrum wieder als Antragsteller engagieren wird.

■ **Heute gibt es** bereits 18 Kplus Kompetenzzentren, die ihre Tätigkeit in den unterschiedlichsten Themenbereichen aufgenommen haben. Diese Zentren sind Forschungseinrichtungen, die typischerweise in Kooperation zwischen Universitäten oder Vertragsforschungseinrichtungen mit der Wirtschaft entwickelt werden. Sie sind darauf ausgerichtet, langfristige, zielgerichtete und vorwettbewerbliche F&E auf Gebieten zu betreiben, die akademisch und wirtschaftlich von hoher Relevanz sind. Mit rund 270 Wirtschafts- und 150 Wissenschaftspartnern

wird Forschung auf höchstem Niveau betrieben.

■ **„The only way** a company can insulate itself from price pressures is to develop products, that answer a customer need but cannot be replicated quickly by the opposition.“ Mit diesen Worten, einer KPMG-Studie zum Thema „Globalization and manufacturing“ entnommen, unterstreicht Dr. A. Stefan Kirsten, CFO bei ThyssenKrupp, die Bedeutung von Innovationen für einen Weltkonzern. Das Kplus-Programm der FFG mit dem klaren Fokus auf Förderung von Forschung, Technologie und Innovation im Bereich der anwendungsorientierten F&E trägt diesem hohen Stellenwert Rechnung.

■ **Gerne laden wir** Unternehmen, die sich aktiv am Kplus Folgeprogramm beteiligen wollen zu Gesprächen ans LKR ein.



ALWS – ZWÖLF FORSCHUNGSEINRICHTUNGEN STARTETEN TECHNOLOGIEOFFENSIVE IM HYBRIDLEICHTBAU

Von der Automobilindustrie bis zu den Haushaltwarenerzeugern, von der Möbelbranche bis zum Maschinenbau – in nahezu allen Themenbereichen wird die Forderung nach Gewichtsreduktion bei gleich bleibenden oder sogar steigenden Belastungsanforderungen immer lauter. Versuchte man bisher, diesen Ansprüchen durch die Weiterentwicklung einzelner Werkstoffe zu entsprechen, so geht heute der Trend eindeutig in Richtung Material-Mix. Diese Werkstoffkombinationen – Hybridbauweise lautet die dazugehörige Wortschöpfung – erfordern allerdings Expertisen nicht nur zu den unterschiedlichen Materialien selbst, sondern verlangen auch Kenntnisse in Bezug auf Fügetechniken bis hin zur Rezyklierbarkeit von Mischschrotten. Ein Expertennetz, bestehend aus zwölf universitären und außeruniversitären Forschungseinrichtungen bündelt nun seine Kompetenzen in einem Technologie-Offensive Projekt der Austrian Research Centers GmbH und erarbeitet als Projektgruppe innovative, umsetzbare Leichtbaulösungen. Mit der Projektleitung ist das ARC Leichtmetallkompetenzzentrum Ranshofen (LKR) betraut. Zum Projekt namens „Austrian Light Weight Structures“ (ALWS) befragt wurde Priv. Doz. Dr. Helmut Kaufmann, Geschäftsführer von LKR.

LKR.Kunden-Magazin: Was waren die Beweggründe für die Initiierung des Projektes ALWS?

Kaufmann: Im Leichtbau bewegt sich die Entwicklung ganz eindeutig in Richtung Werkstoff-Mix. Diesem Trend folgend, hat die Austrian Research Centers GmbH Forschungseinrichtungen aus verschiedenen Werkstoffbereichen dazu eingeladen, in diesem Projekt mitzuwirken und Ihre Kompetenzen zu bündeln. Unter Einsatz der neuesten Entwicklungen aus den jeweiligen Fachbereichen der Projektmitglieder werden kostengünstige und anwenderorientierte Leichtbaulösungen erarbeitet. Das Projektteam erbringt sozusagen eine wissenschaftliche Vorleistung für spätere industrielle Anwender.

LKR.Kunden-Magazin: Wer sind Ihrer Meinung nach die Anwender, nach denen sich die Forschungsergebnisse zu orientieren haben?

Kaufmann: Leichtbau ist in na-

hezu allen Bereichen ein Thema. Am augenscheinlichsten erscheint dies im Transportwesen wie z. B. im Automobilbau, in der Luftfahrt, bei Schienenfahrzeugen oder im Schiffsbau. Aber auch bei Möbel, im Maschinenbau oder bei Haushaltwaren spielt Gewichtsreduktion eine immer größer werdende Rolle.

LKR.Kunden-Magazin: Wie stellen Sie sicher, dass Sie nicht am Markt vorbei forschen?

Kaufmann: Das Projekt wird von einem Industrie-Beirat begleitet. In diesem Gremium sitzt je ein Vertreter der AMAG, der VOEST, von FACC und von KTM. So ist anwenderorientierte Forschungsarbeit gewährleistet. Ausserdem fließt dadurch das Know How von Leichtmetall-, Stahl- und Kunststoffexperten sowie von Leichtbau-Anwendern in das Projekt ein.

LKR.Kunden-Magazin: Als Leichtmetall-Kompetenzzentrum realisieren sie naturgemäß Gewichtsoptimierungen vorwiegend über

den Werkstoff Aluminium?

Kaufmann: Im Rahmen des internen Strategieprozesses hat das LKR im Jahr 2002 beschlossen, das Angebots-Portfolio von der Leichtmetallforschung zum Leichtbau zu erweitern. Seit diesem Zeitpunkt fühlt sich das Unternehmen für Leichtbau mit Material-Mix zuständig. Unsere Kunden dürfen von uns die am besten geeignete Leichtbaulösung erwarten und diese muss nicht immer gezwungenermaßen Leichtmetall heißen. Reine Werkstoffentwicklung betreiben wir weiterhin nur für Leichtmetalle, für andere Werkstoffe haben wir starke Partner.

LKR.Kunden-Magazin: Welche besonderen Anforderungen werden an das LKR in seiner Funktion als Projektleiter gestellt?

Kaufmann: Die Koordinierung der interdisziplinären Zusammenarbeit der Projektpartner erachten wir als eine unserer Hauptaufgaben in diesem Projekt. Dies erfordert natürlich Expertisen nicht nur zum

Werkstoff Leichtmetall sondern auch zu den anderen Materialien wie Stahl, Kunststoff oder Holz. Dass wir auch die Budgetverantwortung haben, versteht sich hier von selbst.

LKR.Kunden-Magazin: Welche Auswirkungen hat das auf die Personalstruktur?

Kaufmann: Die Arbeitsgruppe „Leichtbau“ ist am LKR die am schnellsten gewachsene in den vergangenen 2 Jahren. Wir haben ausreichend Management- und Fachkompetenz am LKR, um in 10 Sub-Projekten von ALWS die Projektleitung wahrnehmen zu können. Um die oben angesprochenen Expertisen erfüllen zu können, haben wir bei der Personalakquise auch darauf geachtet, Mitarbeiter mit wissenschaftlicher Vergangenheit im Stahl- oder Kunststoffbereich zu beschäftigen.

LKR.Kunden-Magazin: Wie sieht

das Arbeitskräfteangebot in diesem Segment aus? Hatten Sie Schwierigkeiten, geeignetes Personal zu finden?

Kaufmann: Natürlich herrscht in diesem Bereich, wie sonst auch, ein beträchtlicher Fachkräftemangel. Dies hat uns auch dazu veranlasst, ein Subprojekt der Entwicklung eines Post Graduate-Studiums im Bereich Leichtbau zu widmen und auf diese Weise dem Mangel an Spezialisten in Zukunft entgegenzuwirken.

LKR.Kunden-Magazin: Im Technologieprogramm „Innovatives Oberösterreich 2010“ ist auch das Thema Leichtbau einer der Schwerpunkte. Wird hier nicht ein doppelter Aufwand betrieben?

Kaufmann: Nein, ganz im Gegenteil. Bis zum Projektende 2007 soll eine Basis geschaffen sein, auf die dann das Programm

„Innovatives Oberösterreich 2010“ aufbauen kann. Während ALWS eine grundlagennahe Forschungsvorleistung von F&E-Einrichtungen darstellt, wird Leichtbau im Rahmen von OÖ2010 und im Rahmen eines möglichen KI-Zentrums von enger Zusammenarbeit mit der Industrie geprägt sein.

LKR.Kunden-Magazin: Abschließend noch ein paar Daten zum Projekt bitte.

Kaufmann: Die Projektlaufzeit beträgt drei Jahre, also von 2005 bis Ende 2007. Insgesamt arbeiten zwölf universitäre und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen in elf Subprojekten zusammen.

LKR.Kunden-Magazin: Danke für das Gespräch.

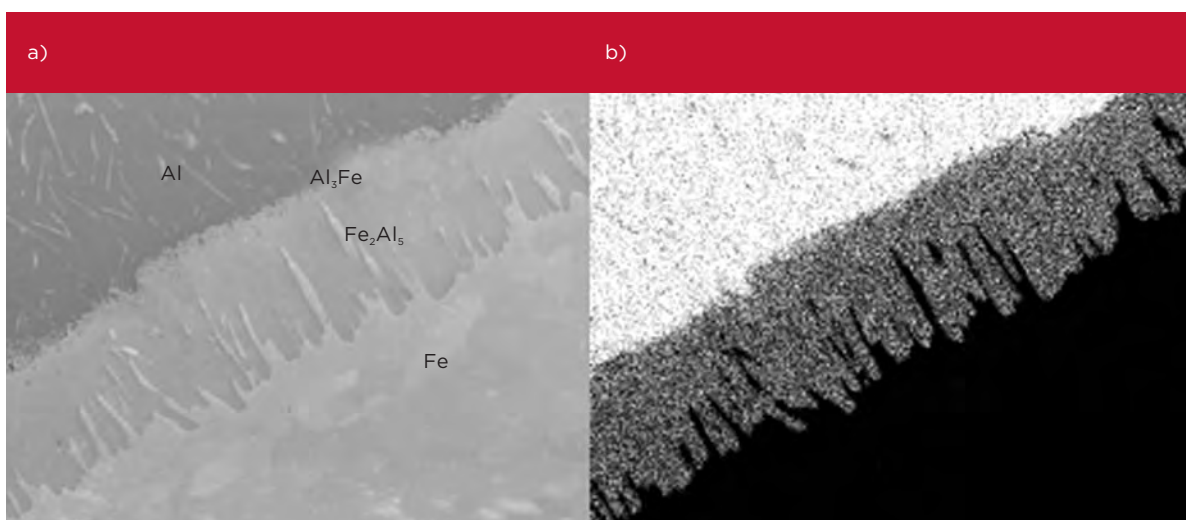


Abb. a: Rasterelektronische Aufnahme eines Al-Fe Verbundes

Abb. b: Elementverteilung von Aluminium (weiße Punkte sind Aluminium, schwarze Punkte Eisen)

LKR ENTWICKELT NEUES BAUTEILKONZEPT ZUR ABSORPTION VON CRASHENERGIE

Zur Aufnahme von Aufprallenergie existieren unterschiedlichste Konzepte; von Profilen, die sich beim Crash verformen über Schäume aus Kunststoff oder Metall. Im LKR wurde nun ein Konzept ausgearbeitet, das sich gegenüber den derzeit angewendeten Methoden vor allem hinsichtlich Berechenbarkeit des Deformationsspannungsniveaus als auch in punkto Einfachheit in der Herstellung besonders auszeichnet. Vorteile verspricht das neuartige Konzept insbesondere dort, wo eine unidirektionale Crashabsorption gefordert wird, wie beispielsweise im Stoßfängerbereich von Kraftfahrzeugen.

■ **Am anschaulichsten** beschreiben die im LKR durchgeführten Experimente das neue Bauteilkonzept:

■ **Zwei Lochbleche** wurden dabei so aufeinander gelegt, dass die Mittelpunkte der Knoten exakt über den Lochmittelpunkten zu liegen kamen (Abb. 1). Drückt man diese Anordnung zusammen, erfolgt die Energieabsorption durch die Verformung der aufeinander liegenden Stege zwischen den Löchern. Je nach Auflagefläche (Stegbreite) und Material kann nun das Deformationsspannungsniveau auf einfache Weise variiert werden (Abb. 2). Die Form der Stauchkurve wird vor allem durch die Stegbreite bestimmt. Dünne Stege ergeben ein Deformations-

spannungsplateau, während dickere Stege eine mehr oder weniger gekrümmte Verformungskurve ergeben (Abb. 2). Durch Hintereinanderlegen von Lochblechpaaren aus verschiedenen Materialien können Crashabsorptionselemente mit gradierten Eigenschaften erzeugt werden. Dies bedeutet, dass für jede gewünschte Niveauhöhe das entsprechende Crashelement eingesetzt werden kann.

■ **Besonders vorteilhaft** an diesem Konzept ist neben der einfachen Herstellbarkeit auch die Reproduzierbarkeit der Eigenschaften. Die einfache Struktur ermöglicht die genaue Berechnung dieser Crashelemente, was bei einigen zellularen Metallen (Schäu-

me), die eine Porengrößenverteilung aufweisen, immer noch eine Herausforderung darstellt.

■ **Am LKR** wird bereits an der Simulation des Materials gearbeitet um so Konstrukteuren bei der Auslegung von Teilen, die auf diesem Prinzip basieren, zu unterstützen.

■ **Neben der Verwendung** im Kraftfahrzeugbereich (Stoßfänger, Seitenaufprallschutz) ermöglicht dieses Bauteilkonzept auch die einfache Herstellung großflächiger Absorptionselemente, wie z. B. für Panzerfahrzeuge oder Fassaden, die gegen Explosionen geschützt werden müssen.

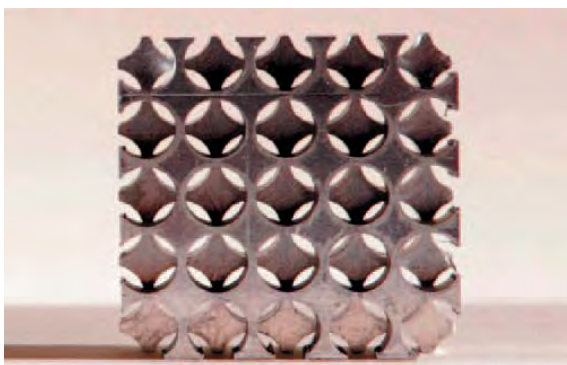


Abb. 1: Lochbleche vor dem Druckversuch

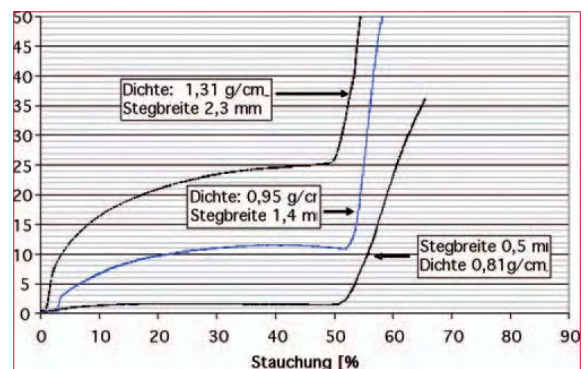


Abb. 2: Kraft-Verformungskurven von Lochblechstapeln aus Al99,85

SEIT BEGINN 2005 WUCHS DAS LKR-TEAM UM ACHT NEUE MITARBEITER - HERZLICH WILLKOMMEN

Das LKR startete im Juli 1994 mit drei Mitarbeitern. Heute ist die Belegschaft bereits auf 48 KollegenInnen angewachsen. Alleine seit Anfang letzten Jahres verstärken acht Neuzugänge das Team um Geschäftsführer Priv. Doz. Dr. Helmut Kaufmann. Die internationale Zusammensetzung der Forschungscrew macht deutlich, dass sich das LKR auch für hochkarätige Wissenschaftler aus dem Ausland als attraktiver Arbeitgeber herauskristallisiert. Wir möchten auf diesem Wege nochmals alle neuen Mitarbeiter herzlich willkommen heißen.



Dr. Christian Bichler
Projektleiter in den Bereichen Schmiedetechnik und Blechumformung



Dr. Joel Voyer
Projektleiter Verbundwerkstoffe
Bereich Thermisches Spritzen



Dipl.-Chem. Alexander Karger
Erforschung weiterer Recyclingmöglichkeiten für Magnesium und Weiterentwicklung der Schutzgastechnologie für Magnesiumschmelzen



Dipl.-Ing. Barbara Grzesinska
Spezialistin im Bereich Werkstoffprüfung und -charakterisierung



Dipl.-Ing. Thomas Waltenberger
Experten im Thema Schmieden und Strangpressen

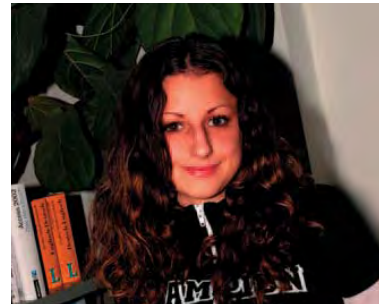
■ **Neben der starken internationalen Orientierung** im Bereich der Mitarbeiterakquisition legt das LKR mittlerweile auch ein besonderes Augenmerk auf den Ausbildungsbereich. Derzeit absolvieren im Unternehmen drei Mitarbeiter ihre Lehrlingsausbildung.



Philip Schuster
Lehrling, Büro- und EDV-Kaufmann



Verena Schießl
Lehrling, Bürokauffrau



Claudia Sporrer
Lehrling, Bürokauffrau

LKR-Events:

■ **7. JULI 2006**

TAG DER OFFENEN TÜR

LKR-Ranshofen, Österreich
<http://www.lkr.at>

■ **17. BIS 18. OKTOBER 2006**

4. RANSHOFNER LEICHTMETALLTAGE 2006

Kongresszentrum SALZBURG, Österreich
<http://www.lkr.at/lmt2006>

Hier treffen Sie uns:

■ **9. bis 13. JULI 2006**

ICAA - 10. International Conference on Aluminum Alloys

Vancouver, Canada
<http://www.meet-ics.com/icaa/index-html>

■ **6. bis 9. NOVEMBER 2006**

7th International Conference on Magnesium Alloys and their Applications

Dresden, Deutschland
<http://www.dgm.de/magnesium>

Allgemeine Veranstaltungen:

■ **11. BIS 13. SEPTEMBER 2006**

GRUNDLAGEN DER FINITE ELEMENTE METHODE

Böblingen, Deutschland
http://www.altair.de/support/sch_FEM.htm

■ **19. SEPTEMBER 2006**

„GIESSEN-MODERN UND WIRTSCHAFTLICH“ (MIT BESICHTIGUNG DER DGS DRUCKGUSS SYSTEME AG)

St. Gallen, Schweiz
www.giesserei-verband.ch

■ **DEZEMBER 2006**

LIGHT METALS ALUMINIUM-, MAGNESIUM-, TITANIUM ALLOYS AND THEIR APPLICATION

TU Wien, Österreich
http://info.wkmp.tuwien.ac.at/wkmp/lv_met.html