

Giesserei Rundschau



FUNKTIONELLE

SPEISER-SYSTEME

ZU IHREM VORTEIL

DUPLO-Speiser DX

- Beheizter Speiserhals
- Definiertes Speiservolumen
- Fluorgehalt < 0,3%
- Einfache Aufformtechnik



GTP SCHÄFER

GIESSTECHNISCHE PRODUKTE GMBH

Benzstraße 15
D - 41515 Grevenbroich
Telefon 0 21 81 / 23 39 40
Telefax 0 21 81 / 6 44 54
www.gtp-schaefer.de

GTP

Ein Unternehmen der **BORBET**
Borbet Group

Wir sind für die schönsten Dinge im Leben!

AAG
AUSTRIA ALU-GUSS
Für Unternehmen der Schweißindustrie

www.aluguss.com

Austria Alu-Guss-Ges.m.b.H. • A-5282 Ranshofen
Telefon (07722) 8 74 26 • E-mail aagbox@aluguss.com

SIT www.scheibreithner.com
Scheibreithner Industrietechnik

Spezialöfen zur Wärmebehandlung von Metallen bis 1.800° C



Öfen in robuster Ausführung mit mehrschichtiger Dämmung und SiC im Nutzraum - für höchste Widerstandsfähigkeit bei geringsten Wärmeverlusten.



Ofenrenovierung und Ersatzheizungen

Wir renovieren Öfen und liefern Ersatzheizungen zu günstigen Preisen. Unsere jahrelange Erfahrung verlängert die Lebensdauer Ihrer Öfen.

ILSKLO

Scheibreithner Industrietechnik KEG - Generalvertretungen
A-8382 Magersdorf, Deutsch Minihof 54
Tel. 03325-20282, Fax 03325-20285

AI – Kokillenguss

Technische Leitung

Wir sind eine leistungsstarke Unternehmensgruppe der Aluminiumbranche mit Sitz im oberösterreichischen Salzkammergut, gehören zu einem führenden österreichischen Konzern und beliefern anspruchsvolle Kunden aus dem Schienenfahrzeugbau, dem Motorenbau und der Getriebeindustrie in Europa. Wir verfügen über Fertigungsanlagen in Österreich und über ein modernes Werk in der Slowakei. Für die Leitung des Bereiches Produktion in der Slowakei suchen wir zum ehest möglichen Eintritt eine/n erfahrene/n

Produktionsleiter/in

mit mehrjähriger Erfahrung in der Erzeugung hochwertiger Aluminiumussteile.

Im Vordergrund dieser attraktiven Position stehen die gestaltende Mitarbeit an der Unternehmensstrategie in enger Zusammenarbeit mit der Konzernleitung, insbesondere auch die Investitionspolitik, die Umsetzung der weiterhin wachstumsorientierten Unternehmensplanung und die Optimierung der betrieblichen Abläufe unter Beachtung der hohen Qualitätsanforderungen der internationalen Stammkunden. Der zielorientierten Koordination des eingespielten mittleren Managementteams kommt dabei wesentliche Bedeutung zu. Bei erwartungsgemäßen Erfolgen ergeben sich weitere Karrierechancen im Unternehmen.

Diese Position erfordert unternehmerisch selbstständiges Arbeiten sowie Teamfähigkeit. Eine solide gießereitechnische Ausbildung ist ebenso Voraussetzung wie die Bereitschaft zu Auslandsaufenthalt in Hinblick auf den slowakischen Produktionsstandort. Ein attraktives Einkommen mit zusätzlich erfolgsabhängigen Tantiemen wird geboten, bei Wohnungssuche sind wir selbstverständlich behilflich.

Sollten Sie sich durch diese hochinteressante Aufgabenstellung angesprochen fühlen, senden Sie bitte Ihre aussagekräftigen Bewerbungsunterlagen unter **Chiffre-Nr. 5604gr** an den Verlag.

Impressum

Medieninhaber und Verleger:
VERLAG LORENZ

A-1010 Wien, Ebendorferstraße 10

Telefon: +43 (0)1 405 66 95

Fax: +43 (0)1 406 86 93

ISDN: +43 (0)1 402 41 77

e-mail: giesserei@verlag-lorenz.at

Internet: www.verlag-lorenz.at

Herausgeber:

Verein Österreichischer Gießereifachleute, Wien, Fachverband der Gießereiindustrie, Wien
Österreichisches Gießerei-Institut des Vereins für praktische Gießereiforschung u. Institut für Gießereikunde an der Montanuniversität, beide Leoben

Chefredakteur:

Bergrat h.c. Dir.i.R.,
Dipl.-Ing. Erich Nechtelberger
Tel. u. Fax +43 (0)1 440 49 63
e-mail: nechtelberger@voeg.at

Redaktionelle Mitarbeit und
Anzeigenleitung:

Irene Esch +43 (0)1 405 66 95-17
e-mail: giesserei@verlag-lorenz.at

Redaktionsbeirat:

Dipl.-Ing. Werner Bauer
Dipl.-Ing. Alfred Buberl
Univ.-Professor
Dr.-Ing. Andreas Bührig-Polaczek
Dipl.-Ing. Dr. mont. Hansjörg Dichtl
Prof. Dr.-Ing. Reinhard Döpp
Univ.-Professor Dipl.-Ing.
Dr. techn. Wilfried Eichseder
Dipl.-Ing. Dr. mont. Roland Hummer
Dipl.-Ing. Dr. techn. Erhard Kaschnitz
Dipl.-Ing. Adolf Kerbl
Dipl.-Ing. Gerhard Schindelbacher
Univ.-Professor
Dr.-Ing. Peter Schumacher

Abonnementverwaltung:

Mag. Heide Darling +43 (0)1 405 66 95-15

Jahresabonnement:

Inland: € 53,60 Ausland: € 66,20

Das Abonnement ist jeweils einen Monat vor Jahresende kündbar, sonst gilt die Bestellung für das folgende Jahr weiter.

Bankverbindung:

Bank Austria BLZ 12000
Konto-Nummer 601 504 400

Erscheinungsweise: 6x jährlich

Druck:

Druckerei Robitschek & Co. Ges.m.b.H.
A-1050 Wien, Schlossgasse 10-12
Tel. +43 (0)1 545 33 11,
e-mail: druckerei@robitschek.at

Nachdruck nur mit Genehmigung des Verlages gestattet. Unverlangt eingesandte Manuskripte und Bilder werden nicht zurückgeschickt. Angaben und Mitteilungen, welche von Firmen stammen, unterliegen nicht der Verantwortlichkeit der Redaktion.

Giesserei Rundschau

Organ des Vereines Österreichischer Gießereifachleute und des Fachverbandes der Gießereiindustrie Wien sowie des Österreichischen Gießerei-Institutes und des Institutes für Gießereikunde an der Montanuniversität, beide Leoben.

INHALT

Die **Tiroler Röhren- und Metallwerke**

AG gehört zu den europäischen Spitzenreitern in der Erzeugung und Verarbeitung von duktilem Guss. TRM-Erzeugnisse in Form von Rohrsystemen für die kommunale Wasser- und Abwasserentsorgung, Beschneigungsanlagen, Turbinenleitungen, Brandschutzleitungen, Hausentwässerung sowie Duktile Rammfähle finden weltweit ihren Einsatz.

Die **Guss Komponenten GmbH** ist ein international anerkannter Spezialist für Sphäroguss. Namhafte Unternehmen der europäischen Nutzfahrzeug- und Baumaschinenindustrie vertrauen auf die hochwertigen Rohgussteile, bearbeitete Komponenten sowie fertig assemblierte Bauteile, die in Hall gegossen werden.



JUBILÄUM: 50 JAHRE ÖGI 82

GIESSEN – Innovativ und nachhaltig 85

- **Giessereien auf dem Weg zu Spitzenleistungen**
- **Giesser sind innovativ – Beispiel Georg Fischer**
- **Mg-Druckgussteile für die Automobilindustrie**
- **Walzenguss – vom Wegwerfprodukt zum High-Tech-Werkzeug**

GIESSEREITAGUNG

LEOBEN 103 Kurzberichte der Vorträge vom 22./23. 4. 2004

MESSEN 110 Vorschau:
Aluminium 2004 Essen/D (22./24. 9. 2004)

INTERNATIONALE ORGANISATIONEN

112 Mitteilungen der World Foundrymen Organization
Vorprogramm des 66. Gießerei-Weltkongresses

AKTUELLES

118 Aus den Betrieben
Firmennachrichten
Interessante Neuigkeiten

TAGUNGEN, SEMINARE

122 Veranstaltungskalender

VÖG-VEREINS- NACHRICHTEN

124 Mitgliederbewegung
Personalien

LITERATUR

128 Bücher und Medien

50 Jahre Österreichisches Gießerei Institut Rückblick auf eine wechselhafte Entwicklung und Ausblick in die Zukunft

*The Austrian Foundry Research Institute celebrates its 50th Anniversary –
Review of an eventful Development and Outlook on the Future*



Dipl.-Ing. Gerhard Schindelbacher, Nach Studium an der Montanuniversität Leoben Eintritt 1985 am ÖGI. Seit 1998 Institutsleiter u. stellv. Geschäftsf. d. Vereins f. prakt. Gießereiforschung



Bild 1b: Das ÖGI heute

Das Österreichische Gießerei-Institut, eine außeruniversitäre kooperative Forschungseinrichtung der Österreichischen Gießerei Industrie, feierte im Rahmen der Österreichischen Gießerei Tagung am 22./23. April 2004 sein 50jähriges Bestehen. Die Gründung des ÖGI geht auf das Jahr 1951 zurück. Dabei hatte das ÖGI zwei Wurzeln: Die eine war die im September 1950 unter dem Vorsitz von Bergrat h.c. DI Rolf Weinberger im Rahmen der „Eisenhütte Österreich“ konstituierte „Studiengemeinschaft zur Weiterentwicklung des mechanisch hochwertigen Gusseisens“, die als Arbeitskreis „Sphäroguss“ in eine dauerhafte Zusammenarbeit mit dem in Gründung befindlichen ÖGI übergang. Die zweite Wurzel waren Aktivitäten von Seiten des amerikanischen ERP-Büros, welches sich im Jahr 1951 um die Förderung der Forschung auf dem Gießereigebiet bemühte und Gießereien aufgefordert hatte, Forschungsprojekte zur Finanzierung einzureichen.

Die damals Verantwortlichen, Herr Bergrat h.c. DI Rolf Weinberger und Herr DI A. Vogelsinger, Präsident des Fachverbandes der Gießerei-Industrie, bewiesen Weitblick und schlugen vor, ein Gemeinschaftsforschungsinstitut zu gründen. 1951 wurde der Verein für praktische Gießereiforschung als Träger des zu gründenden Institutes ins Leben gerufen.



Bild 1a: Das ÖGI nach der Fertigstellung im Jahr 1953

Am 1. Juli 1952 nahm der Verein mit DI Rolf Ziegler als erstem Geschäftsführer die Geschäftstätigkeit auf. Am 10. September 1952 wurde mit den Bauarbeiten begonnen und schon Ende des Jahres waren die Rohbauten fertig (**Bild 1**). Im November 1953 wurde mit der Tätigkeit in vier Labors begonnen, der richtige Betrieb startete im Jahr 1954 nach der Fertigstellung der Versuchsgießerei und weiterer Prüfeinrichtungen. Auf Wunsch des damaligen Vorstandes wurde das ÖGI in der unmittelbaren Nähe der Montanuniversität errichtet. Nach 50 Jahren gut nachbarlicher Beziehungen kann diese Entschei-

dung der Platzwahl heute als Vorteil mit hohen Synergieeffekten für beide Seiten angesehen werden.

Die offizielle feierliche Eröffnung des Institutes fand erst am 23. April 1955 durch den damaligen Bundesminister für Handel und Wiederaufbau, Herrn DDDr. Udo Illig im Beisein des Leiters der amerikanischen Wirtschaftsmission, Herrn Richard S. Mc Caffery und vieler prominenter Persönlichkeiten aus Politik, Wirtschaft und Wissenschaft statt (**Bild 2**).



Bild 2: Eröffnungsfeier 1954 in der Versuchsgießerei

In seiner 50jährigen Geschichte hat das ÖGI rd. 45.000 Einzelaufträge abgewickelt und dabei einen Umsatz von rd. 39 Mio Euro erzielt. Die Auftraggeber kamen hauptsächlich aus KMU's, aber es bestehen genauso Auftragskontakte zur Großindustrie sowie zu international agierenden Konzernen der Automobil- und Fahrzeughersteller. Rd. 70 % der Aufträge sind dem anwendungsorientierten F&E-Bereich zuzuordnen, ca. 15 % dem Bereich der Materialprüfung und der Rest sind technische Beratungsleistungen und Schadensfallanalysen.

Die wirtschaftliche Entwicklung des ÖGI war immer durch ein Auf und Ab – meist korrespondierend mit dem Befinden der Gießereibranche – gekennzeichnet. Speziell, da eine sehr anlagenintensive Forschungseinrichtung ohne Grundlagenfinanzierung (ausgenommen die Mitgliedsbeiträge) nur sehr schwer aufrecht zu erhalten ist. Durch konsequente Erweiterung und Ausrichtung der Tätigkeitsbereiche

50 Jahre

Österreichisches Gießerei-Institut



Vorarbeiten zur Zertifizierung eines Porenbaustoffes in der Versuchsgießerei des ÖGI

Das ÖGI - seit vielen Jahren Wegbegleiter der Gießerei -
zeichnet sich nicht nur durch die hohe Kompetenz
der Mitarbeiter und der hervorragenden technischen Einrichtung aus.

Es ist auch als erstes international anerkanntes Institut
und akkreditierte Prüfstelle in der Lage,
sicherheitsrelevante und sensible Porenbaustoffe für die Eignung
in Notaufanggruben risikolos zu prüfen und zu beurteilen.

Wir bedanken uns für die erfolgreiche Zusammenarbeit,
sowie für Qualität, Flexibilität und Termintreue

und wünschen dem Institut ein

herzliches "Glück auf" zum großen Jubiläum!

**SILMETA
SYSTEMS**

und des Leistungsangebotes auf die Erfordernisse der Industrie kann das ÖGI heute mit Stolz von sich behaupten, dass der Eigenfinanzierungsanteil mit rd. 75 % deutlich höher liegt, als bei vergleichbaren Einrichtungen. Ein herausfordernder Wert, der auf Dauer nur mit Know-how-Aufbau neuer Mitarbeiter und Aus- und Weiterbildung des Stammpersonals gehalten werden kann.

Nicht zu übersehen ist auch, dass das ÖGI über 50 Jahre hinweg zwischen 20 und 30 hochwertige Arbeitsplätze gesichert und erhalten sowie zahlreiche gut ausgebildete und erfahrene Ingenieure an die Industrie abgegeben hat – Know-how-Transfer mit Köpfen.

Das ÖGI hat sich in den 50 Jahren seines Wirkens sehr intensiv mit allen Fragen und Belangen der Gießereitechnologie auseinandergesetzt und auch immer den Anforderungen der Zeit entsprechend neueste Technologien und Entwicklungen vorangetrieben. War die Produktion in den Gießereien in den Anfängen des ÖGI aus heutiger Sicht ein auf Erfahrung basierender „Old-Economy-Prozess“, so hat sich die Gießereibranche heute zu einer High-Tech-Fertigung entwickelt, mit der hochkomplexe und anforderungsgerechte Bauteile wirtschaftlich hergestellt werden können.

Der Gießer ist längst nicht mehr nur Lieferant von Rohgussteilen, sondern muss vielfach fertig bearbeitete Teile bzw. integrierte Komponenten liefern können. Dazu ist sowohl die Beratung in der Verfahrens- und Werkstoffauswahl als auch der Einsatz von numerischer Simulation des gesamten Gießprozesses notwendig. Das ÖGI hat dazu einen großen Beitrag geleistet und sich bereits zu Beginn der Neunziger Jahre als Dienstleistungszentrum für Gießsimulation (**Bild 3**) etabliert und damit den Österreichischen Gießern den Zugriff auf diese Technologie zu einem sehr frühen Zeitpunkt ermöglicht. Parallel dazu wurden die Infrastruktur der Labors erneuert (**Bild 4**) und weitere Prüfmöglichkeiten aufgebaut.



Bild 4: Thermophysikalisches Messlabor

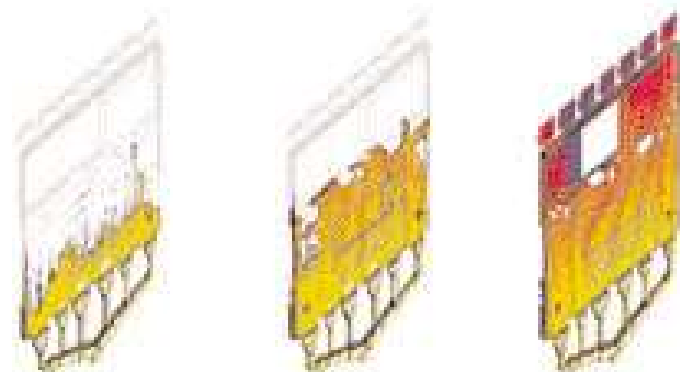


Bild 3: Simulation der Formfüllung eines Laptopgehäuses

Aber auch der Trend zu Leichtbau und der Einsatz von Leichtmetalllegierungen wurden frühzeitig am ÖGI aufgegriffen und in zahlreichen Forschungsarbeiten umgesetzt. Insbesondere das Leichtmetall Magnesium, Werkstoff zahlreicher F&E-Arbeiten am ÖGI mit Industriebeteiligung, hat in den Neunziger Jahren einen enormen Innovations Schub entwickelt, der bis heute anhält. Mit nur 1.2 Gew.-% an der Gesamtproduktion werden mit diesem innovativen Werkstoff derzeit rd. 18 % der Wertschöpfung in der Gießereibranche in Österreich erzielt.

Als ein Meilenstein kann der im Jahr 1997 zwischen der Montanuniversität und dem ÖGI abgeschlossene Kooperationsvertrag angesehen werden, wonach der jeweilige Professor und Vorstand des Institutes für Gießereikunde an der MUL gleichzeitig die Geschäftsführung des ÖGI ausübt und der jeweilige MUL-Rektor Sitz und Stimme im Vorstand des ÖGI hat. Damit ist eine für beide Seiten optimale Voraussetzung geschaffen worden, um Grundlagenforschung und anwendungs- und industrieorientierte Entwicklung noch enger zu verknüpfen. Durch Abstimmung der Einrichtungs- und Geräteinvestitionen sowie der Forschungsschwerpunkte beider Institute können Synergieeffekte auf beiden Seiten genutzt werden. Mit der Berufung von Prof. Dr. Peter Schumacher Ende 2002 zum Ord-

nanarius an die Lehrkanzel für Gießereikunde konnte ein exzellenter und international anerkannter Wissenschaftler auf dem Gebiet der Kornfeinung und Erstarrung gewonnen werden. Dementsprechend wurde auch bereits ein Forschungsschwerpunkt, der sowohl die Eisen- als auch die Leichtmetallgusslegierungen umfasst, auf diese Thematik ausgelegt.

Als besondere Meilensteine der Gegenwart sind der Ankauf der gesamten Liegenschaft des ÖGI mit Jahresbeginn 2004 sowie ein geplanter Zubau zur bestehenden Gießereihalle im Ausmaß von rd. 350 m² zu sehen. Damit ist der Grundstein für eine positive Weiterentwicklung des ÖGI für die nächsten Jahrzehnte gelegt, um auch künftig für die Belange und Anforderungen der Gießereibranche und ihrer Kunden da zu sein und diese optimal mit Dienstleistung unterstützen zu können.

In diesem Sinne sei allen Kunden und Freunden des ÖGI für das in der Vergangenheit entgegengebrachte Vertrauen herzlichst gedankt. Das Österreichische Gießerei-Institut freut sich auf eine weiterhin gute Zusammenarbeit.

Für Interessenten hat das Institut eine Festschrift „50 Jahre Österreichisches Gießerei-Institut 1954 – 2004 (**Bild 5**)“ herausgegeben, die am ÖGI angefordert werden kann.



Bild 5: Festschrift 50 Jahre ÖGI

Kontaktadresse:

Verein für praktische Gießereiforschung,
Österreichisches Gießerei-Institut, A – 8700 Leoben, Parkstraße 21,
Postfach 143, Tel.: +43 (0)3842 43101 0, Fax: 1,
E-Mail: office.ogi@unileoben.ac.at, www.ogi.at

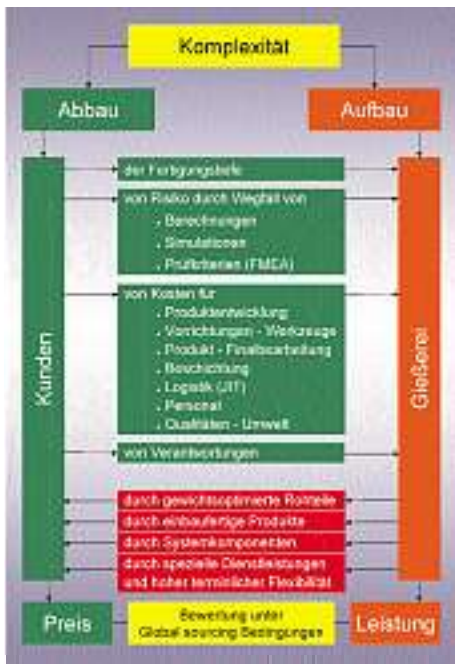


Bild 4: Komplexität der Zusammenarbeit zwischen Gießerei und Kunden.

Entwicklungspartnerschaften beidseitig wohl überlegt, von gegenseitigem Vertrauen und der Bereitschaft zu kommunizieren bzw. uneingeschränkt alles offen zu legen, getragen sein.

Um bei diesen komplexen Aufgabenstellungen die eigene Wettbewerbsfähigkeit nicht aus den Augen zu verlieren bzw. diese abzusichern, reicht ein fachgruppenorientiertes Vorgehen heute kaum noch aus. Man muss zukünftig ganzheitlich und international in Prozessketten arbeiten wollen und können, um dem Anforderungsdruck der Kunden gewachsen zu sein.

Wichtig dabei ist, welchen Preis der Kunde bereit ist für die angebotene Leistung der Gießerei im bewertungsrelevanten Global-sourcing-Umfeld zu bezahlen.

In **Bild 5** sind die in einer offenen, funktionierenden Entwicklungspartnerschaft relevanten Planungsmeilensteine zur Bauteilentwicklung aufgezeigt.

Ohne auf die einzelnen Punkte näher einzugehen, seien doch einige Bemerkungen zum wichtigsten „Werkzeug“, der Bauteilgenerierung bzw. Bauteilentwicklung, gemacht.

Hardcopy-Zeichnungen sind heute nicht mehr die Regel; dafür sind 3D-CAD-Systeme aus dem heutigen operativen Entwicklungsumfeld nicht mehr wegzudenken und bereits überall Standard.

Ein wichtiges „Werkzeug“ bei der konstruktiven Auslegung bzw. Gestaltung der Bauteile und der Gießprozesse, insbesondere der Formfüllung, der Abkühlungs- und Erstarungsvorgänge, ist die rechtechnische Simulation auf Basis der FEM.



Bild 5: Ablaufschema von Produkt-Entwicklungsprozessen.

Die Kunden wollen und werden ihre Fertigungstiefe verringern und Verantwortungen outsourcen. Die aktive Mitarbeit bei der Bauteilentwicklung wird nachhaltig gefordert. In diesem Szenario einer sich permanent vertiefenden Entwicklungspartnerschaft besteht aus Lieferantensicht das Risiko, dass für die Übernahme der geforderten Tätigkeiten kein kostendeckender Erlös erzielt werden kann und somit die Vorteile dieser Transaktivitäten ausschließlich beim Kunden liegen. Daher müssen

Trotz aller Fortschritte beim Simultaneous Engineering, was das Zusammenwirken von Materialeigenschaften und Bauteileigenschaften betrifft, sind die an die Gießerei übergebenen Unterlagen meist nur auf Funktionserfüllung aus konstruktiver Sicht – was sich in komplizierten Gussteilkonturen, Verrippungen, Verschneidungen, dem Kraftfluss angepasste Wanddicken, etc., dokumentiert – ausgelegt, nicht jedoch in fertigungstechnischer Hinsicht angepasst bzw. entsprechend simuliert. Um diese Mängel wirkungsvoll zu verringern bzw. gänzlich zu vermeiden, ist eine Integration der Fertigungssimulation bereits in der frühest möglichen Bauteilentwicklungsstufe – in der Definitionsphase – unbedingt notwendig. Nur so können kostentreibende Bauteilausführungen wirkungsvoll vermieden bzw. qualitätserhöhende und –sichernde Maßnahmen, wie gieß- bzw. speisungstechnisch notwendige Wanddickenverstärkungen und Aufsatzpodeste für erforderliche exotherme Speiserhilfsmittel etc., erfolgreich und in kürzerer zeitlicher Abfolge umgesetzt werden.

Dies alles wird durch eine virtuelle Verfahrensdarstellung am Bildschirm vor Erstellung der endgültigen Bauteilzeichnungen und Unterlagen abgeklärt, mit dem Kunden vereinbart und dokumentiert.

Mit drei Praxisbeispielen soll angedeutet werden, was bei der Guss Komponenten GmbH heute bereits gefordert wird und weitgehend standardisiert abläuft.

Die **Bilder 6a bis 6f** zeigen Ausschnitte aus der Bauteilentwicklungsabfolge eines Luftbalgträgers für Nutzfahrzeuge, die **Bilder 7a bis 7d** und **8a/b** Ausschnitte aus der Entwicklungssequenz von Achslagergehäusen für die Bahnfahrzeugindustrie.

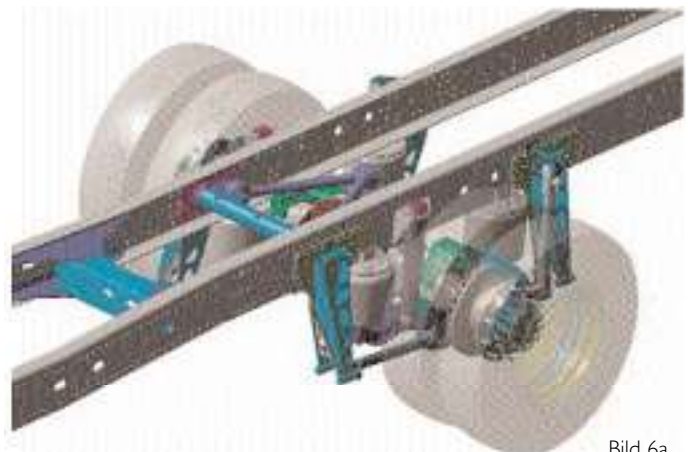


Bild 6a

Bild 6a bis f: Ausschnitte aus einer Bauteil-Entwicklungsabfolge für einen Luftbalgträger für Nutzfahrzeuge.

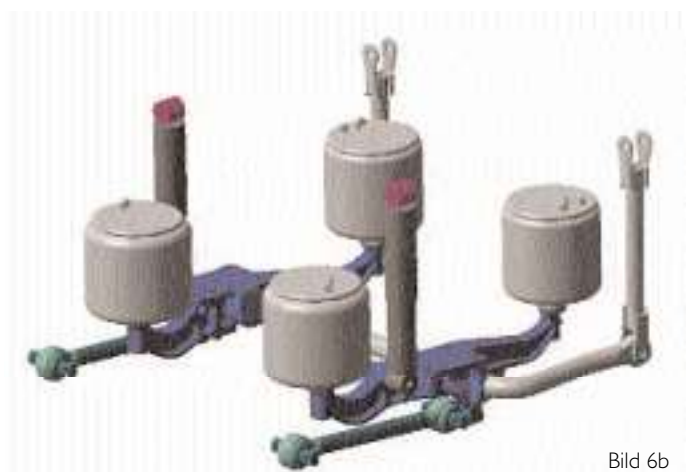


Bild 6b

Zum Abschluss meiner Ausführungen möchte ich besonders darauf hinweisen, dass bei allen innovativen Ansätzen und der Begeisterung der Gießer, höherwertige Komponenten in den Markt liefern zu wollen bzw. zu dürfen um auf diese Weise, wie in unserem Falle, für

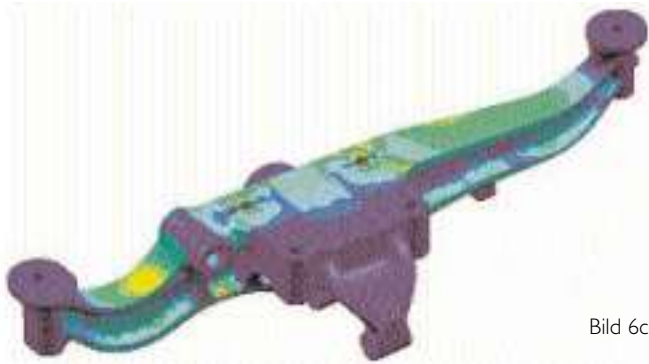


Bild 6c



Bild 7a bis d: Ausschnitte aus einer Bauteil-Entwicklungsabfolge für ein Achslagergehäuse einer ICE-Lokomotive.

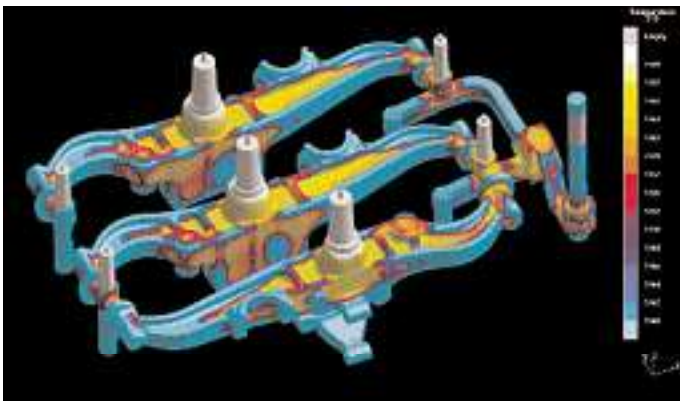


Bild 6d

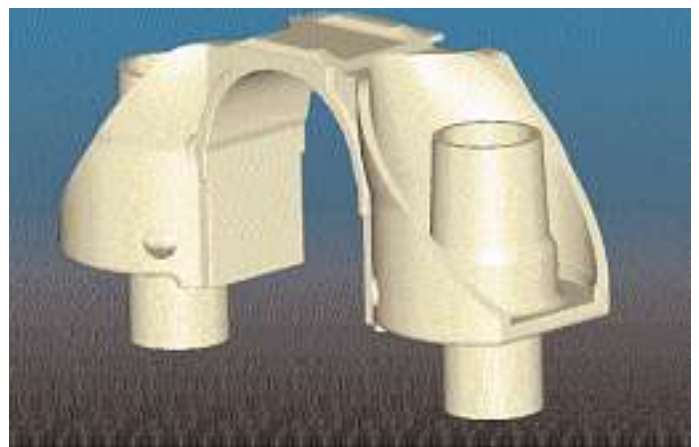


Bild 7b



Bild 6e

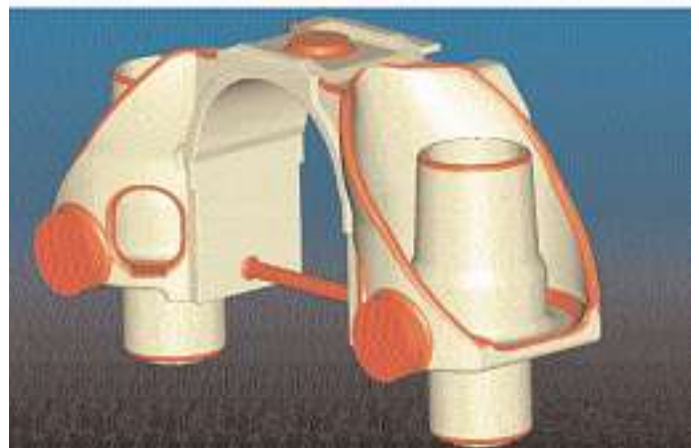


Bild 6f

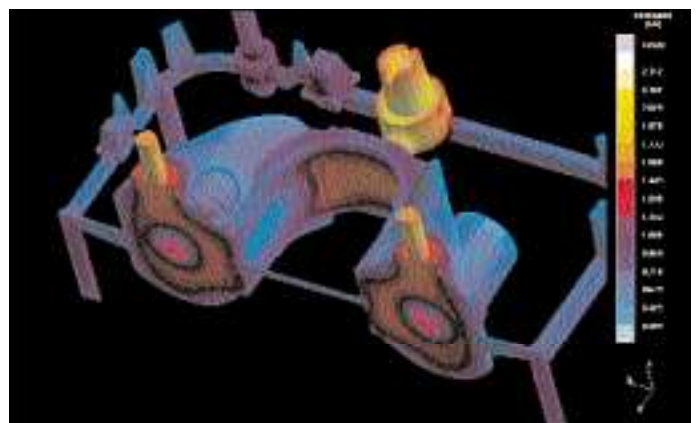


Bild 7c



Bild 7d



Bild 8a/b: Bauteil-Entwicklung Achslagergehäuse für Taurus-Lok.

die Nutzfahrzeug, Bahn- und Baumaschinenindustrie nicht nur als Rohteillieferant geschätzt, sondern durch die Umsetzung von „Spitzenleistungen“ als verlässlicher Modul- oder gar Systemlieferant anerkannt zu werden, auf die Gewinnmaximierung zur eigenen Standortsicherung nicht vergessen werden darf.

Nur wer imstande ist durch die Entwicklung neuer, innovativer Produkte, einen Technologievorsprung zu erreichen, wer Wettbewerbsvorteile schafft und dem Kunden wahrnehmbare Vorteile aufzeigen kann, braucht auch zukünftig die Aktivitäten der Niedriglohnländer nicht zu fürchten – er betreibt aktive Arbeitsplatzsicherung vor Ort.

Kontaktadresse:

Guss Komponenten GmbH
 A-6060 Hall i.T., Innsbrucker Straße 51
 Tel.: +43 (0)5223 503 262, Fax: -352
 E-Mail: anton.ossberger@gk-tirol.at

Bild 8b



GEORG FISCHER FITTINGS GmbH
 Temperguss-Fittings mit dem
 doppelten Plus

Mariazellerstrasse 75, A-3160 Traisen
 Tel: 02762 / 90300 - 0, Fax: 02762 / 90300 - 366
 E-Mail: marketing@fittings.at, <http://www.fittings.at/>



GEORG FISCHER
 PIPING SYSTEMS



Giesser sind innovativ – Beispiel Georg Fischer*)

Foundrymen are innovative – as Example the Georg Fischer Automotive Products Group



Dr. sc. techn. Werner Menk: Studium und Promotion an der Eidgenössisch-Technischen Hochschule ETH in Zürich, Fachrichtung Werkstoffingenieur. Seit 1990 Abteilungsleiter „Metallurgie“, heute Leiter der Abteilung Werkstoffentwicklung des Zentrallabors der Unternehmensgruppe Fahrzeugtechnik des Georg Fischer Konzerns in Schaffhausen und externer Dozent für „Gusswerkstoffe und Formgebung durch Gießen“ an der Eidgenössisch-Technischen Hochschule ETH in Zürich.

Dipl.-Ing. Gerhard Bittner, Studium der Metallurgie mit Vertiefung Giessereikunde und Betriebswirtschaftslehre an der Montanuniversität Leoben (MUL). Seit 2003 bei GF Automotive in Schaffhausen/CH mit Tätigkeitsschwerpunkt Aluminium-Niederdruck-Sandguss im Rahmen einer Dissertation an der MUL.



Gewicht: 6,5 kg
Verfahren: Sandguss
Werkstoff: GJS-400-15



4,5 kg
Kokillenguss
AlSi7Mg T6

Bild 3: Hohlkonstruktionen



Bild 4: Integration von Funktionen



Entwicklung und Fertigung gegossener Komponenten aus Eisen, Aluminium und Magnesium für den Fahrzeugbau
1 Milliarde Euro Jahresumsatz
6800 Mitarbeiter
13 Produktionsstandorte in Deutschland, Österreich, USA und der Volksrepublik China
3 Standorte für Forschung und Entwicklung in Deutschland, der Schweiz und den USA

Bild 5: Georg Fischer als Gießereiunternehmen: GF Automotive

Umsatzentwicklung in Millionen EURO

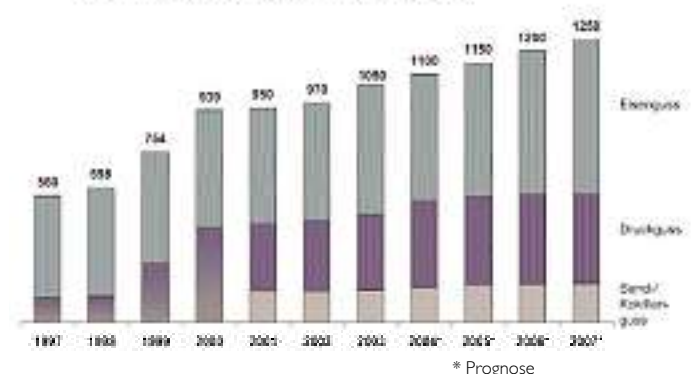


Bild 6: Georg Fischer als Gießereiunternehmen: GF Automotive



Bild 1: Gießen früher

Einleitung

Gießen ist ein faszinierendes und modernes Fertigungsverfahren – darüber sind sich Gießer einig. Vergessen sind lärmige, rauchende, stinkende Gießhallen mit vielen Menschen, welche unter schwierigsten Bedingungen ihrer Arbeit nachgehen: (Bild 1). Modernste automatische Gießanlagen sind heute Stand der Technik: Bild 2.



Bild 2: Gießen heute

Das Fertigungsverfahren Gießen ermöglicht nahezu beliebige Bauteilgeometrien, Hohlkörper mit hoher Steifigkeit (Bild 3), die Integration verschiedener Funktionen in ein Bauteil (Bild 4) und kostengünstige Konstruktionen. Die Vielzahl der unterschiedlichen Verfahren und Werkstoffe schafft zudem eine grosse Bandbreite für die Umsetzung innovativer Ideen.

Als Technologie – und Marktführer in Europa hat sich Georg Fischer auf die Entwicklung und Produktion hoch beanspruchter Gussteile für die Automobilindustrie und deren Zulieferer spezialisiert. Mit 13 Produktionsstandorten in 4 Ländern und rund 6000 Mitarbeitern erwirtschaftete das Unternehmen 2003 einen Umsatz von rund einer Milliarde Euro. Der Arbeitsschwerpunkt liegt auf den drei Verfahren Sand-, Kokillenguss und Druckguss sowie den drei Werkstoffen Eisen, Aluminium und Magnesium: Bilder 5 und 6.

*) Auszug aus dem auf der 48. Österreichischen Giessereitagung in Leoben am 23. April 2004 gehaltenen Vortrag.

Kompetent durch Innovationen

In der Regel reicht es heute nicht mehr aus, nur in einem Bereich des Gießereiwesens wettbewerbsfähig zu sein. Die Unternehmen und ihre Mitarbeiter sind fachübergreifend gefordert. Sie müssen in allen ihren Arbeitsbereichen kompetent und innovativ sowie bestrebt sein, die Prozess-, Verfahrens-, Design- und Werkstoffentwicklung kontinuierlich weiterzuentwickeln, aber auch bereit sein, das Fachwissen und die Kompetenz externer Spezialisten zu nutzen.

In der Folge sollen einige Beispiele aktueller innovativer Entwicklungen von Georg Fischer – sei es durch eigene Entwicklungen, sei es durch gemeinsame Entwicklung zusammen mit externen Spezialisten – vorgestellt werden.

Prozess- und Verfahrensentwicklung

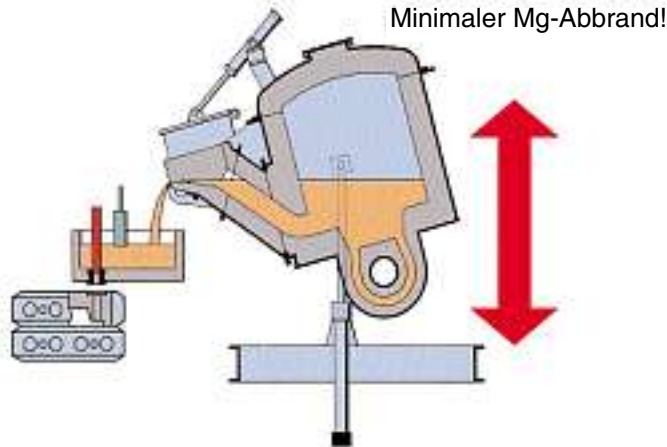


Bild 7: Innovationen Gießtechnik: Kipp-Gießbofen und Kontaktgießen (GJS)

Ein Beispiel in der Praxis eingeführter Verfahrensinnovationen sind der Kippgießbofen und das Kontaktgießen: **Bild 7**. Der Kippgießbofen ermöglicht es, eine GJS-Schmelze drucklos unter Schutzgas zu halten und damit den Magnesiumabbrand drastisch zu reduzieren (Druckgießbofen verlieren mit jedem Druckablassen beim Nachfüllen sehr viel Magnesium). Der sehr reproduzierbar dosierbare Kippgießbofen kann damit Dank einer minimalen Streuung mit sehr niedrigen Magnesiumgehalten gefahren werden. Die Kombination mit dem Kontaktgießen, einer weiteren von Georg Fischer eingesetzten Innovation, (**Bilder 8 und 9**) ermöglicht es so, Gussstücke mit niedrigstmöglichem Mg-Gehalt, einer optimalen Formfüllung und damit oxidfrei herzustellen. Nur Dank dieser Verfahrenskombination, gepaart mit gießtechnischem und metallurgischem Know How, können z.B. Pleuel in GJS-700-2 prozesssicher gefertigt werden. Natürlich gehört auch eine 100 % sichere Impfung der Schmelze dazu. Dies wird realisiert durch eine Sonde, welche vor dem Füllen des Gießtroges überprüft, ob das Impfrohr leer und nicht verstopft ist und während des Impfens sichert, dass die gesamte Impfmittelmenge tatsächlich zugegeben wird: **Bild 10**.



Kein Gießtrichter, damit höheres Ausbringen, kein Spritzisen, geringere Verletzungs- u. Brandgefahr. Optimale Formfüllung, keine Turbulenzen, keine Oxide.

Bild 8: Kontaktgießen

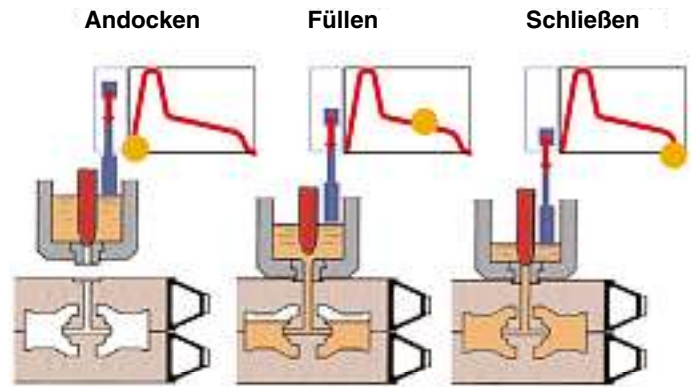


Bild 9: Kontaktgießen: Steuerung des Gießablaufs

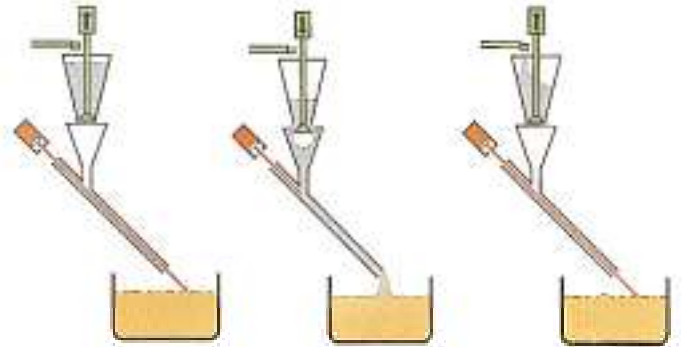


Bild 10: Prozesssichere Impfmittelzugabe

Im Bereich Aluminiumguss ist Georg Fischer dabei, das Niederdrucksandgussverfahren für horizontal geteilte Grünsandformen – LamiCast® ein eingetragenes Markenzeichen von Georg Fischer – zu erproben. Das LamiCast-Verfahren (**Bild 11**) zeigt ein hohes Potential des Niederdruck-Sandgusses auf. So konnte am Beispiel eines Radträgers gezeigt werden, dass im Vergleich zu konventionellem Schwerkraftguss deutlich niedrigere Porositätswerte realisiert werden können (**Bild 12**). Dies wirkt sich insbesondere auf die Bruchdehnung aus, wie aus **Bild 13** ersichtlich ist.

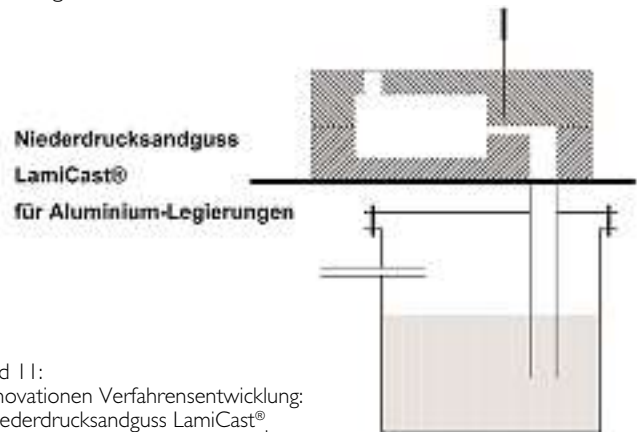


Bild 11: Innovationen Verfahrensentwicklung: Niederdrucksandguss LamiCast®

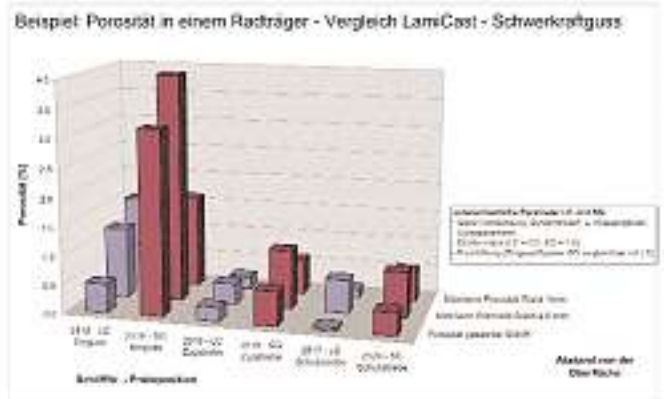


Bild 12: Niederdrucksandguss LamiCast®: Einfluss auf Porosität

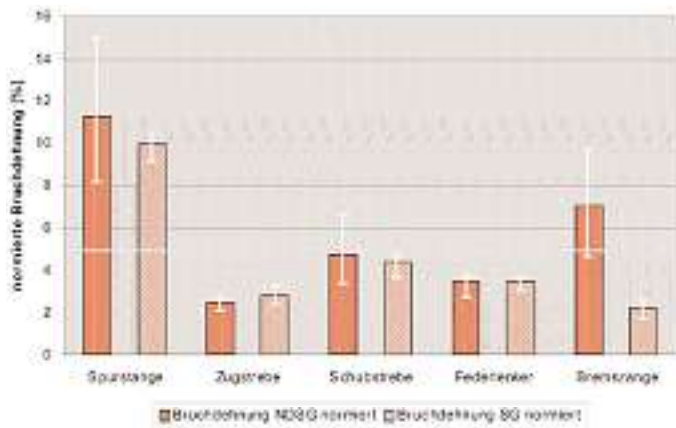


Bild 13: Niederdrucksandguss LamiCast®: Einfluss auf Bruchdehnung

Dank der gesteuerten, druckunterstützten Formfüllung ist es mit dem LamiCast-Verfahren möglich, niedrigere Wanddicken zu gießen und damit Gewicht einzusparen (Bild 14). Die Reduktion der Wanddicke von 4 auf 3 mm führt bei einem Getriebequerträger zu einer Gewichtseinsparung von über 500 g oder 16 %.



Bild 14: Niederdrucksandguss LamiCast®: Gewichtsreduktion

Prinzip: Schattenmodulation - monochrom oder auch Farbmultiplex



Bild 15: Innovationen Prozesstechnik: Digitale Überprüfung von Kernen (Patent Hottinger)

Im Rahmen der 0-Fehler-Forderungen gewinnt die automatische Prozesssicherung immer mehr an Bedeutung. Ganz neu werden dazu digitale Erkennungssysteme entwickelt. Mittels Schattenmodulation können damit z.B. Kerne (und Kernkästen!) auf Vollständigkeit hin überprüft werden (Bild 15), aber auch in Sandformen kann überprüft werden, ob sie korrekt abgeformt, Kerne eingesetzt, Filter, Formimpfung vorhanden sind (Bild 16). Online im Takt der Formanlage wird es demnächst möglich sein, von den Gussstücken ein 3D-Bild zu erstellen, das mit Sollwerten verglichen wird. Bei Abweichungen werden dann fehlerhafte Gussteile automatisch ausgeschleust: Bilder 17, 18.

Die Produkthaftpflichtsituation macht Rückverfolgbarkeit ebenfalls zu einer immer wichtigeren Forderung. Die digitale Gießdatenvisualisierung wird hier dazu führen, dass jedem einzelnen Gussstück die genauen Produktionsdaten zugeordnet werden können (Bild 19).

Schattenmodulation bei Grünsandformen

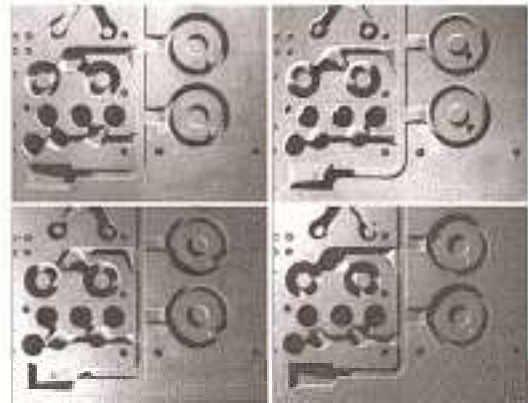


Bild 16: Innovationen Prozesstechnik: Digitale Überprüfung von Sandformen

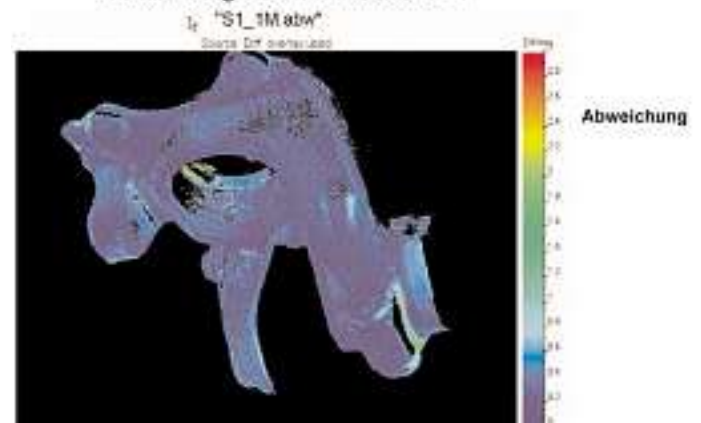
Prinzip: digitale Aufnahme unter Beleuchtung mit Streifenmuster...



Quelle: Hottinger Systems GmbH, Mannheim

Bild 17: Innovationen Prozesstechnik: Digitale Überprüfung von Gussteilen

... und Vergleich mit Referenzteil



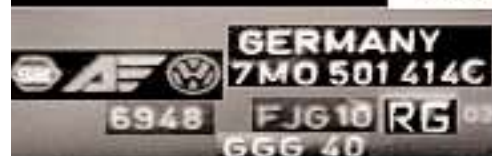
Quelle: Hottinger Systems GmbH, Mannheim

Bild 18: Innovationen Prozesstechnik: Digitale Überprüfung von Gussteilen



Bild 19: Innovationen Prozesstechnik: Rückverfolgbarkeit durch Gießdatenvisualisierung.

Quelle: Hottinger Systems GmbH, Mannheim



Aber auch bei in der Gießerei nachgeschalteten Prozessen können und müssen wir Gießer unsere Innovationskraft unter Beweis stellen. Ein Beispiel dafür ist die Entwicklung der Schweisstechnik. So ist in gemeinsamen Projekten von Gießerei, OEM und Schweissmaschinenhersteller das Magnet-Arc-Schweißverfahren so weit entwickelt worden, dass heute ein Control-Arm GJS-400-15 in hohen Stückzahlen mit einem Stahlrohr prozesssicher verschweisst wird: **Bilder 20, 21.**

wicht der Nabe um weitere 6.4 kg reduziert werden: **Bild 23** rechts. Die Nabe ist ein gutes Beispiel für einen sinnvollen Einsatz von Aluminium zur Gewichtsreduktion. Obwohl aus Festigkeitsgründen die Freiheiten des Gießens nicht voll ausgenutzt werden können, war es möglich, das Gewicht der Nabe durch eine Aluminiumkonstruktion (EN AC-AISi7Mg KT6) mittlerweile auf 10 kg, d.h. 1/3 des ursprünglichen Gewichts in Stahl zu reduzieren: **Bilder 23 links und 24.**



Bild 20: Innovationen Prozesstechniken: mit Stahlrohr verschweisster Controlarm.



Bild 23: Innovationen Designentwicklung: Substitution von Stahl durch Guss

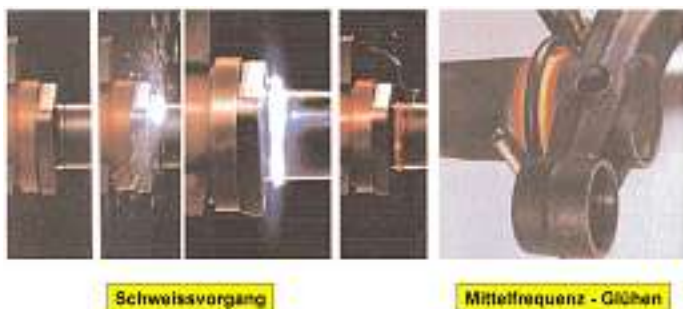


Bild 21: Innovationen Verbindungstechniken: Magnet-Arc-Schweißen GJS-Stahl

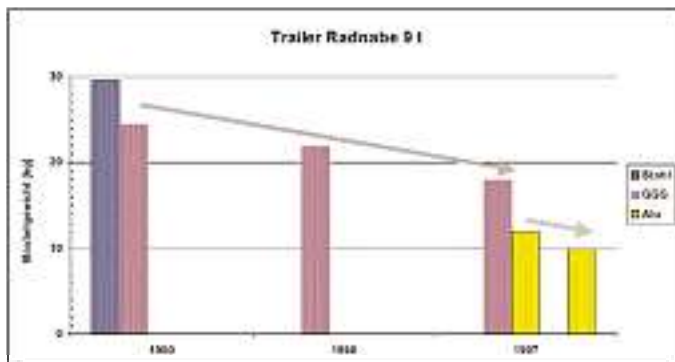


Bild 24: Innovationen Designentwicklung: Substitution von Stahl durch Guss – Gewichtsvergleich

Designentwicklung

Ein enormes Potenzial des Gießers besteht in seinem Know how, die fast uneingeschränkte Konstruktionsfreiheit des Gießens als Herstellverfahren in Konstruktionsideen der Entwickler einzubringen und damit innovativen Vorstellungen von Konstrukteuren zum Durchbruch zu verhelfen. Wesentlich dabei ist es, dass die Gießer ihr Know-how möglichst frühzeitig in die Entwicklung von neuen Bauteilen einbringen, oder sogar selbst den Konstrukteuren ihrer Kunden Vorschläge oder Ideen für neue Konstruktionslösungen übermitteln können – d.h. auch Konstruktionswissen ist für die Gießer von großer Bedeutung.

Neues wagen! Dies war der Grundgedanke bei der Entwicklung des hohlgegossenen Trapezlenkers in Aluminium-Sandguss. Noch vor wenigen Jahren hätte niemand geglaubt, dass es möglich ist, ein Sicherheitsteil mit hohen Anforderungen an die Verformbarkeit im Crashfall in Al-Sandguss zu realisieren. Beharrlichkeit bei der Optimierung der Geometrie bezüglich des Verformungsverhaltens hat zum Ziel geführt. Sandguss-Trapezlenker bewähren sich in der Serie: **Bild 25.**

Als erstes Beispiel dafür sei eine Trailer-Nabe erwähnt. Die Substitution der Stahlnabe durch Gusseisen mit Kugelgraphit brachte bereits eine Gewichtsreduktion von 29 auf 24 kg (**Bild 22**). Durch konsequentes Ausnutzen der gestalterischen Freiheiten konnte das Ge-

Hinterachse Audi A8: Hohlgegossener Trapezlenker im Verfahren Sandguss (EN AC-AISi7Mg5T6)



Bild 25: Innovationen Designentwicklung: Konstruktionsfreiheit des Gießens!



Bild 22: Innovationen Designentwicklung: Substitution von Stahl durch Guss

Werkstoffeigenschaften sinnvoll zu kombinieren kann ebenfalls zielführend sein. Die Hybridkonstruktion des Modulträgers in **Bild 26** ist hierfür ein gutes Beispiel. Durch Nutzung der höheren Festigkeit von Aluminium dort, wo sie benötigt wird und des geringeren Gewichts von Magnesium, wo dessen Festigkeit ausreicht, entsteht ein beanspruchungsgerechtes Bauteil mit minimalem Gewicht.

Modullträger in Hybridbauweise Al-Mg (Audi A8)

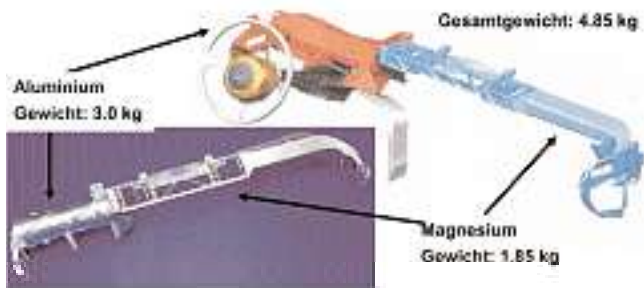


Bild 26: Innovationen Designentwicklung: Hybridkonstruktionen

Ideen hinterfragen, um sie weiterzuentwickeln, kann zu sinnvollen Gussanwendungen führen: Fahrwerks-Hilfsrahmen können als Blech-Schweisskonstruktionen realisiert, aber auch gegossen werden. Die Idee, im Hilfsrahmen immer mehr Guss anstatt Blech einzusetzen, führt vom ersten Ansatz der mit Blechprofilen verschweißten Gussknoten über Seitenteile bis hin zur kompletten Gusslösung eines einteiligen, hohlgegossenen Hilfsrahmens: **Bild 27**.



Bild 27: Innovationen Designentwicklung: Ideen weiterentwickeln

Sämtliche Möglichkeiten nutzen, hat bei der Entwicklung des PKW-Vorderachsquerlenkers in Gusseisen mit Kugelgraphit (**Bild 28**) zum

PKW-Querlenker:
hohe Anforderungen an Festigkeit, Steifigkeit und Verformbarkeit

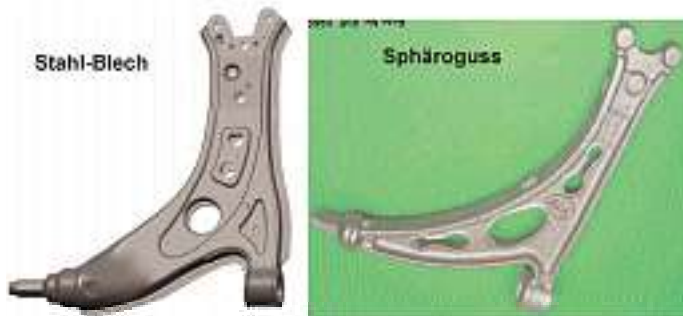


Bild 28: Innovationen Designentwicklung: Nutzung aller Möglichkeiten

Ziel geführt. Um die Substitution des Blechlenkers durch Guss realisieren zu können, wurden neben den standardmässigen linearen Finite Elemente-Rechnungen auch Verformungs- und Spannungsanalysen im plastischen Bereich, sowie Strukturoptimierungen mit Bionik-Simulationen durchgeführt. Zudem war eine gezielte Werkstoffentwicklung notwendig, um das gesetzte Ziel zu erreichen.

Werkstoffentwicklung

Trotz aller Design-Optimierungen konnten die Anforderungen an einen Querlenker bezüglich Festigkeit und Verformbarkeit mit dem vorgesehenen Werkstoff GJS-400-15 nicht erreicht werden. In **Bild 29** ist

dargestellt, wie alle Querlenker aus diesem Werkstoff in einem Schlagversuch ausnahmslos Totalbruch erlitten, während die Variante mit dem hochtemperatur-geglühten GJS-350-22-RT zwar die geforderte Verformung erreichte, nicht jedoch die nötige Festigkeit. Erst mit der Weiterentwicklung des ferritischen Sphärogusses zum Sibodur® – von Georg Fischer eingetragenes Warenzeichen – konnte die Kombination von Festigkeit und Verformbarkeit mit dem hochverformbaren Sibodur®-440-17 erhalten werden. Das **Bild 30** zeigt eindrücklich, wie ein solcher Querlenker verformt werden kann, bevor er anreißt.

PKW-Querlenker:
hohe Anforderungen an Festigkeit, Steifigkeit und Verformbarkeit:
Ergebnisse von Schlagversuchen

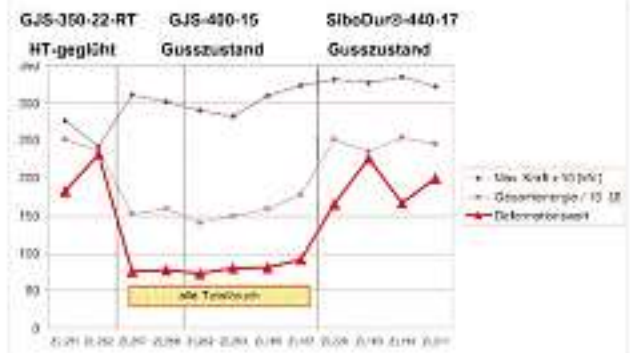


Bild 29: Innovationen Werkstoffentwicklung: Hochverformbarer Sibodur®-440-17



Bild 30: Innovationen Werkstoffentwicklung: Hochverformbarer Sibodur®-440-17

Die erfolgreiche Entwicklung des hochverformbaren Sibodur®-440-17 hat uns natürlich zu einer Weiterentwicklung angestachelt. Aus den Ideen entstand der hochfeste Sibodur®-470-17. Eine Vergleichsschwingprüfung am Führungsgelenk eines Radträgers zeigt, dass mit diesem Werkstoff mehr als das Doppelte an Lastwechselzahlen erzielt wurde als mit dem GJS-400-15: **Bild 31**.

**Bauteil-Schwingfestigkeitsvergleich:
Radträger Führunglenker-Anbindung**

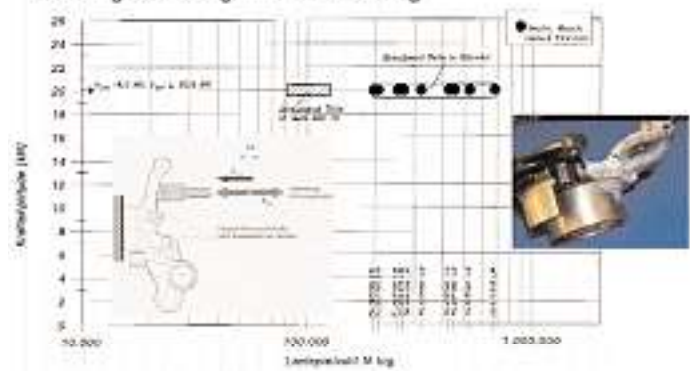


Bild 31: Innovationen Werkstoffentwicklung: ferritischer hochfester Sibodur®-470-17

Auslasskrümmer sind für unsere Georg Fischer Eisengießerei GmbH in Herzogenburg ein wichtiges Produkt. Auf Grund der immer höheren Abgastemperaturen moderner Ottomotoren geraten die Sphärogusskrümmer aber immer mehr unter Substitutionsdruck durch Blech- und Stahlgusskrümmer. Die intensive Suche nach Möglichkeiten, die Temperaturbeständigkeit von Gusseisen mit Kugelgraphit zu erhöhen, führte schliesslich zu einem weiteren neuen Werkstoff von Georg Fischer, dem GJS-SiMo1000. Durch gezieltes Legieren mit Silicium und weiteren Elementen ist es möglich, die Umwandlung des Ferrits in Austenit auf Werte bis über 970 °C anzuheben, sodass Abgastemperaturen um 1000 °C möglich sind. Wichtig dabei ist, dass die Umwandlungstemperatur aus der chemischen Zusammensetzung vorausgerechnet werden kann, sodass für einen gegebenen Anwendungsfall die optimale Legierung nicht erst durch aufwendige Versuche ermittelt werden muss: **Bilder 32, 33.**

Abgastemperaturen moderner PKW-Motoren werden immer höher, heute ist man bei bis zu 1000 °C angelangt, d.h. Gusskrümmer werden immer mehr bedrängt.



Bild 32: Innovationen Werkstoffentwicklung: GJS-SiMo1000 für Auslasskrümmer.

Idee: Durch Legieren mit Silicium und weiteren Elementen kann die Temperaturbeständigkeit von ferritischem Gusseisen mit Kugelgraphit deutlich verbessert werden.

Abgastemperaturen bis 1.000 °C sind möglich

GLS SiMo1000 – Ferrit-Austenit-Umwandlungstemperatur Ac3

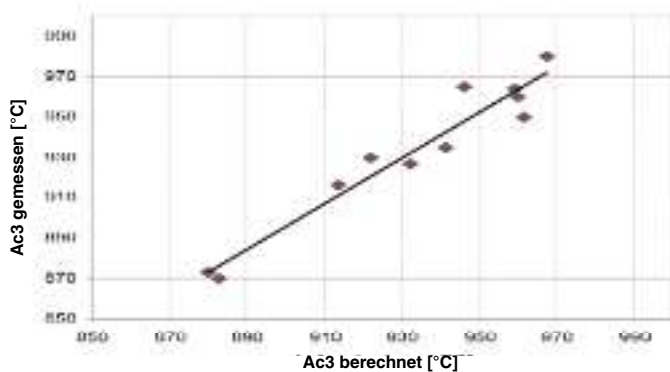


Bild 33: Innovationen Werkstoffentwicklung: GJS-SiMo1000 für Auslasskrümmer

Auch Sphäroguss-Kurbelwellen sind ein wichtiges Produkt unserer Eisengießerei in Herzogenburg. Die Gussvariante weist gegenüber geschmiedeten Stahlwellen grosse Kostenvorteile auf, leider aber auch den Nachteil einer geringeren Festigkeit und eines niedrigeren E-Moduls. Auch in diesem Falle war es möglich, einen neuen Kurbelwellen-Werkstoff zu entwickeln, der einen höheren E-Modul und eine deutlich höhere Schwingfestigkeit aufweist, als der zur Zeit für Kurbelwellen eingesetzte GJS-700-2: **Bilder 34, 35.**

Im Aluminiumgussbereich wird an neuen Werkstoffentwicklungen gearbeitet. So ist die Wärmebehandlung von Aluminiumlegierungen kostenintensiv und verursacht oft zusätzliche Probleme durch Verzug der Bauteile. Die von Aluminium Rheinfelden GmbH entwickelte Legierung Castadur könnte hier ein zukunftssträchtiger Ansatz sein. Crash-Versuche an einem Vorderachsquerträger zeigen, dass die Bruchlast im Vergleich mit der (wärmebehandelten) AlSi7Mg-Legierung etwas reduziert, die Verformung aber deutlich erhöht ist: **Bild 36.** Durch konstruktive Massnahmen wäre eine Erhöhung der Bruchlast sicherlich machbar.

Gusskurbelwellen weisen gegenüber geschmiedeten Stahlwellen den Nachteil eines niedrigeren E-Moduls und einer geringeren Schwingfestigkeit auf. Durch Modifikation von GJS-700-2 können stahlähnliche Werte realisiert werden.

Chemische Zusammensetzung	GJS 70 Standard	Mod. GJS 70 rGF	Stahl (38MnSi V56 TP)
Kohlenstoff	3.40 - 3.90	3.40 - 3.90	0.35 - 0.42
Mangan	0.90 - 1.90	0.90 - 1.90	0.5 - 2.8
Silizium	1.50 - 2.40	1.50 - 2.40	< 0.4
Phosphor	max. 0.12	max. 0.12	max. 0.045
Schwefel	max. 0.01	max. 0.01	max. 0.045
Magnesium	0.03 - 0.06	0.03 - 0.06	-
Kupfer	max. 1.00	max. 1.00	-
Festigkeitseigenschaften			
Dehnstrecke	HS 0750	220 - 260	250 - 290
Zugfestigkeit	N/mm ²	min. 700	850 - 1000
0.2-Dehne	N/mm ²	min. 420	> 500
E-Modul	%	min. 2	> 25
K-Schwingfestigkeit	CPa	ca. 150	ca. 170
Schwingfestigkeit	relativ	100 %	110 - 120 %
Grüß	Auslösung V16 - 7	Auslösung V16 - 7	-
Auflagezeit	Alter max. 90 %	Alter max. 90 %	-
Grüßzeit	Post max. 10 - 20 % Post	60 - 70 % Post	-
	Fluss Kurbelmax. 1.0 %	Fluss Kurbel max. 1.0 %	-

Bild 34: Innovationen Werkstoffentwicklung: GJS-700 mod. für Kurbelwellen

Laborversuche: Zug/Druck-Schwingproben mit Radius (gedreht) Wöhlerversuch R = -1.0

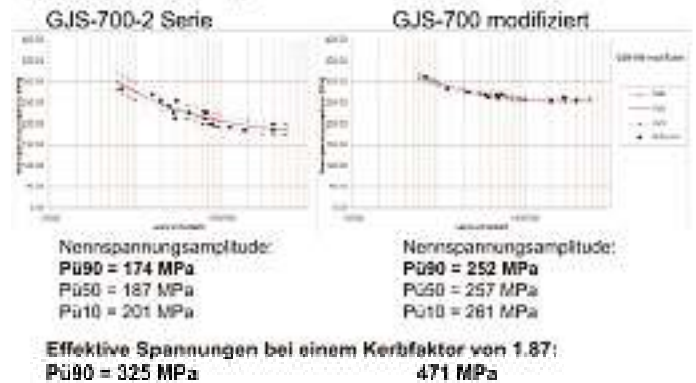


Bild 35: Innovationen Werkstoffentwicklung: GJS-700 mod. für Kurbelwellen

Die Wärmebehandlung von Gussteilen aus Aluminiumlegierungen ist kostenintensiv und bringt oft zusätzlich Verzugprobleme. Ergebnisse Bauteilversuche VA-Querträger:

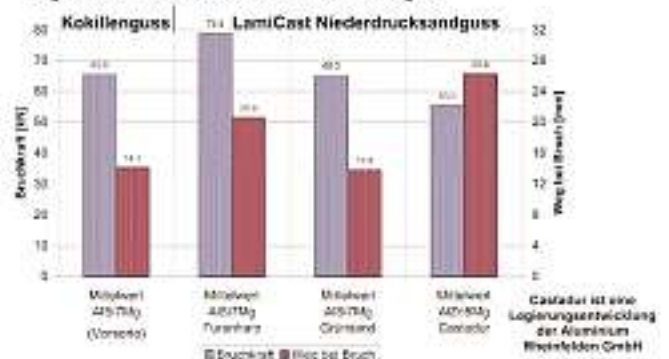


Bild 36: Innovationen Werkstoffentwicklung: Aluminium ohne Wärmebehandlung.

Zusammenfassung

Gießen ist ein modernes, faszinierendes Fertigungsverfahren mit vielen Vorteilen gegenüber konkurrierenden Verfahren. Am Beispiel von GF Automotive kann gezeigt werden, dass die Nutzung aller Möglichkeiten der Prozess- und Verfahrensverbesserungen die Konkurrenzfähigkeit des Gießens sichert und dass diese Möglichkeiten auch tatsächlich vorhanden sind.

Während moderne Berechnungs- und Simulationswerkzeuge ein Umsetzen der gestalterischen Freiheiten des Gießens in optimale Bauteile bzw. Konstruktionen ermöglichen, verschaffen Weiterentwicklungen von Eisen- wie auch von Aluminium- und Magnesium-Gusswerkstoffen neue Zukunftsperspektiven.

Kontaktadresse:

Georg Fischer Fahrzeugtechnik AG, CH-8201 Schaffhausen, Tel.: +41 (0)52 631 2648, Fax: 2862 E-mail: w.menk@sh.automotive.georgfischer.com, Internet: www.georgfischer.com

ZUKUNFTSWEISENDE TECHNOLOGIEN



- SEIATSU-FORMMASCHINE ACE
- HWS-GIESSAUTOMAT
- VAKUUM-FORMVERFAHREN V-PROCESS
- SEIATSU-FORMMASCHINE EFA-SD 6
- KASTENLOSE FORMMASCHINE FBO



hws
HEINRICH WAGNER SINTO
Maschinenfabrik GmbH

Repräsentiert durch:

+HAGI+ Giessereitechnik
Büro für Giesserei und Industriebedarf
DI Johann HAGENAUER
Am Sonnenhang 7 · A - 3143 Pyhra
Tel./Fax: +43 (0)2745/82681
Tel.: +43 (0)2745/3345
Mobil: +43 (0)664/2247128
E-mail: j.hagenauer@utanet.at

HEINRICH WAGNER SINTO MASCHINENFABRIK GMBH • Bahnhofstraße 101 • D-57334 Bad Laasphe
Telefon ++49(0)27 52/9 07-0 • Telefax ++49(0)27 52/9 07-2 80 • e-mail: info@wagner-sinto.de • Internet: www.wagner-sinto.de

Entwicklungen bei Druckgussteilen aus Magnesium für die Automobilindustrie dargestellt anhand einer Fahrzeuginentür der 5. Generation*)

Developments of Mg-High Pressure Diecastings for the Automotive Industry – demonstrated on the 5th Generation of a Inner Door Car Frame



Dipl.-Ing. Leopold Postlmayr, nach Besuch der HTL für Kfz- u. Motorenbau in Steyr Maschinenbaustudium an der TU Wien. Praxiserfahrungen bei Steyr Daimler Puch AG, BMW Steyr, Unitech AG und Ternitz Druckguss. Seit 2002 Geschf. bei Georg Fischer GmbH & Co KG, Altenmarkt.



Bild 1: Standorte von GF Automotive, TU Druckguss

Einleitung

Aufgrund der zunehmenden Komplexität der Fahrzeuge und der steigenden Verbrauchs- und Emissionsanforderungen sowie der zunehmenden Wünsche an Fahrzeugausstattungen, kommt dem Leichtbau im Automobilbau eine laufend steigende Bedeutung zu. Es sei in Erinnerung gerufen, dass der CO₂-Ausstoß bis zum Jahr 2020 entscheidend reduziert werden muss. Nach dem Handbuch für Emissionsfaktoren (HBEFA 2.1) des deutschen Umweltbundesamtes (UBA) sind in Deutschland die folgenden CO₂-Emissionsreduktionen geplant:

2005	182 g/km
2010	164 g/km
2015	149 g/km
2020	134 g/km

Ebenfalls steigend sind die Anforderungen im Hinblick auf die Widerwertbarkeit der verwendeten Materialien (Altfahrzeuge) gemäß EU-Richtlinie:

bis	2005	80%
	2006	85%
	2015	95%

Magnesiumlegierungen für den Druckguss erfüllen weitgehend diese Anforderungen und eignen sich daher im hohen Maße für die Anwendung in diesem Bereich.

Bevor auf das eigentliche Thema eingegangen wird, sei eine kurze Vorstellung des GF-Konzerns, der Unternehmensgruppe sowie von Georg Fischer Altenmarkt vorangestellt:

Vorstellung des GF Konzerns

Der GF-Konzern wurde 1802 in Schaffhausen (Schweiz) gegründet. Schaffhausen ist auch heute noch Sitz der Konzernzentrale. Geschäftsfelder sind die drei Bereiche Automotive, Piping Systems und Machine Tools.

Der GF-Konzern beschäftigt über 13.000 Mitarbeiter weltweit. Der Jahresumsatz beträgt rd. 2,2 Mrd. EURO.

GF-Altenmarkt gehört dem Automotive Bereich an, der vorwiegend Eisen- und Leichtmetall-Gießereien in der EU betreibt. Darüber hinaus befinden sich ein Druckgussstandort in China sowie ein Verkaufsbüro in Detroit (**Bild 1**).

Einen Überblick über die mit Gusskomponenten von Georg Fischer Automotive ausgestatteteten Fahrzeuge 2003 gibt **Bild 2**.

Vorstellung von Georg Fischer Altenmarkt

Der Standort wurde 1972 als Fa. Alucon für die Produktion von Heizkörpern aus Aluminium Druckguss gegründet. 1980 erfolgte die Übernahme durch das Druckgusswerk Mössner: Das Steirische Druckgusswerk Altenmarkt produzierte in der Folge Al-Druckguss für die internationale Automobilindustrie.

*) Vorgetragen auf der 48. Österreichischen Giessereitagung am 22. 4. 2004 in Leoben.

	1. Quartal	2. Quartal	3. Quartal	4. Quartal
Audi	A3	Touran	Multivan	Golf
BMW	C-Max	StreetKa		XJ-Type
Meriva	Meriva	Signum	Vectra Combi	
C3	C3	C2	307CC	
6 Series	6 Series	5 Series	X3	Z4
TOYOTA		Avensis		
BMW LHM				Crossfire
E	E	CLK	V	Roadster

Bild 2: Fahrzeuge 2003 mit GF-Gusskomponenten

1990 Beginn der Magnesium-Produktion.

Seit 1999 gehört der Standort Altenmarkt zum GF-Konzern.

GF-Altenmarkt ist der größte Betrieb im Bezirk Liezen, der flächenmäßig größer als das Bundesland Vorarlberg ist.

GF-Altenmarkt hat derzeit ca. 620 Beschäftigte und erzielte 2003 über 106 Mio. Euro Umsatz (ca. 10% vom GF-Automotive-Umsatz), 100% Automobil. Umsatzplanung 2004 > 125 Mio. Euro. Umsatzwachstum 2004: ca. 18% geplant.

In Altenmarkt arbeiten 24 Druckgießmaschinen im Schließkraftbereich von 550 bis 3.300 t.

Altenmarkt ist der einzige Standort innerhalb von GF, der sich mit der Verarbeitung von Magnesium im Druckgießverfahren beschäftigt.

Allgemeine Aspekte zur Entwicklung einer Innentür aus Magnesium

GF-Altenmarkt begann 1996 mit einem renommierten Automobilhersteller die Entwicklung einer Innentür aus Magnesium (**Bild 3** siehe S. 96). Es stellte sich heraus, dass die Druckgießtechnologie für eine Stückzahl bis ca. 30.000 Fahrzeuge pro Jahr kostenoptimal ist.

Dies wurde mittlerweile auch von einem anderen großen Hersteller in einer Untersuchung bestätigt. Dabei wurden herkömmliche Stahlblech-, Aluminium und Magnesiumkonzepte bei einem Fahrzeugtyp



Gewicht: 4,50 Kg
 Abmessungen: 1.350 x 750 mm
 Material: AM 50



Bild 3: Entwicklung Innentüre

verglichen. Der Breakeven zu einer Stahltür liegt dabei bei einer Jahresproduktion von ca. 60.000 Stück bzw. 30.000 Fahrzeugen. Die Aluminiumtür kann nur bei hoher Automatisierung die Kosten einer Magnesiuminnentür erreichen. Der Hauptvorteil bei der Magnesiuminnentür liegt im Wesentlichen bei der längeren Formenstandzeit. Ein Nachteil im Vergleich zur Aluminiumtür besteht im unbedingt erforderlichen Korrosionsschutz. Dies gilt aber auch für Stahlblechtüren. Die derzeit steigenden Magnesiumpreise, die in erster Linie durch eine Überhitzung der Wirtschaft in China verursacht werden, verschieben das Kostenbild etwas. Dennoch bleiben die Vorteile der Magnesiuminnentür weitgehend erhalten. Der besondere Vorteil von Magnesiumlegierungen liegt in der besseren Vergießbarkeit im Vergleich zu Aluminium. Dadurch können dünnere Wanddicken als bei Aluminium realisiert werden.

Wanddicken von < 1,6 mm sowie Fließwege der > 350 fachen Wanddicke machen es möglich, Stahlblech zu ersetzen und Gewichtseinsparungen gegenüber einer Stahlblechversion von über 40% zu erzielen.

Für die Entwicklung der Magnesium-Innentür (AM 50) wurde GF-Altenmarkt 2001 auf der 58. Annual World Magnesium Conference in Brüssel der Design-Award der International Magnesium Association (IMA) zuerkannt.

2004 ist nun die 5. Generation von Innentüren bei GF-Altenmarkt für einen englischen Hersteller in Serie gegangen (**Bild 4**) und der Werkzeugauftrag für die 6. Generation Innentüren für das Nachfolgemodell eines deutschen Premiumherstellers ist mittlerweile im Haus.



Bild 4: Innentüren der 5. Generation

Die hohe Crashrelevanz des Bauteiles stellt an den Magnesiumdruckguss erhebliche Anforderungen. Notwendige Berechnungen im Bezug auf die Bauteilfestigkeit werden beim Hersteller oder bei den GF-eigenen Entwicklungen vorgenommen. Crashversuche und Prüfungen des Gesamtsystems können derzeit nur beim Kunden durchgeführt werden.

Mit zwei Entwicklungsstandorten im Konzern ist GF in der Lage, entsprechende Unterstützung für seine Kunden zu bieten (**Bild 5**).

Hydropuls, statische Festigkeitsprüfung, Klimatests, diverse Materialtests, nichtlineare Festigkeitsberechnungen, Materialuntersuchungen sowie Kombinationen verschiedener Tests können durchgeführt werden.



Mehrkanalprüfstand (bis 3K) zur Prüfung von Bauteilen mit Echtzeitsignalen und unter Korrosionseinfluss

- Hydropulsatoren für Schwing- und Betriebsfestigkeitsprüfungen
- Schlagwerk
- Statische Bauteilprüfung (DMS)
- Klimakammer



Instrumentiertes Vertikalschlagwerk

- Biegeumlauf
- Spannungsanalyse

Bild 5: Entwicklungsprozess Bauteilprüfung

Zukünftig werden auch im bestimmten Umfang Crashesimulationen möglich sein.

Bild 6 gibt einen Überblick über vorhandene Entwicklungs-Tools.



CAD- und FEM-Systeme

- CATIA
- I-DEAS
- NASTRAN
- MARC
- Pro/ENGINEER
- Pro/MECHANICA
- UNIGRAPHICS
- MSC Fatigue (LTP)

Schnittstellen

- STEP AP214
- IGES 5.2
- VDAFS 2.0
- NASTRAN / PATRAN
- STL (Rapid Prototyping)

Formfüllungs- und Erstarrungssimulation

- Magma
- Procast

Bild 6: Entwicklungs Tools

Formenentwicklung

Bei der gießtechnischen Auslegung der Designs hat sich die langjährige Zusammenarbeit mit dem Österreichischen Gießerei-Institut (ÖGI) bewährt. GF-Altenmarkt schätzt die besondere Stärke des ÖGI bei der Simulation. Die Erfahrung von GF-Altenmarkt beim Gießprozess sowie der schnelle Austausch von Informationen zur laufenden Verbesserung der Berechnungen und der Formen erklärt das Erfolgsgeheimnis der langjährigen gemeinsamen Partnerschaft.

Die gleichmäßige Formfüllung sowie Erstarrung konnte in der 5. Generation weiter verbessert werden (**Bilder 7** und **8**). Der Anlauf der neuen Tür brachte schon nach kürzester Zeit brauchbare Ergebnisse. Der Kunde war sichtlich beeindruckt.



Bild 7: Simulation Formfüllung Innentür

Allgemeine Trends bei der Formenentwicklung laufen unter anderem auch in Richtung Verbesserung der Temperierung, wobei die Minimierung der Auswerfer Vorraussetzung ist. Dadurch wird mehr Raum für die Formenkühlungen bzw. Formheizung geschaffen.

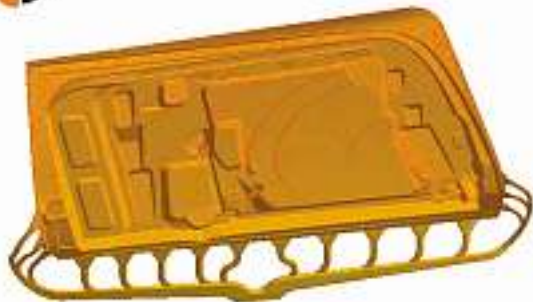


Bild 8: Simulation Erstarrung Innentür

Neue Sprühsysteme, die eine starke Verminderung der benötigten Trennmittel (bis zu 95%) ermöglichen, aber auch den Wegfall der Aussenkühlung nach sich ziehen, unterstreichen diesen Entwicklungstrend. Auch der Schmutzanfall auf den Formen wird entscheidend reduziert. Es können damit auch kompliziertere Formen prozesssicher betrieben werden.

Dies wirkt sich wiederum positiv auf die Formenstandzeiten aus, da die Kühlecks für den Werkzeugstahl reduziert werden.

Diese neuen Sprühsysteme werden bei den Innentüren derzeit noch nicht angewendet.

Die Möglichkeit von GF-Altmarkt, Hinterschnitte in Druckgießformen produktionsicher darstellen zu können, erweitert den technischen Freiraum für die Kunden erheblich. Mittlerweile bei Großserienprojekten global in Umsetzung, hat GF-Altmarkt nun ausreichend Erfahrung gesammelt, um diese in neue Projekte einbringen zu können.

Gießprozess

Die Türen werden in einem weitgehend automatisierten Gieß-, Stanz- und Bearbeitungsprozess hergestellt. Der Prozess ist materialsparend ausgelegt. Entsprechende hausinterne Entwicklungen im Bereich Schmelztechnik wurden umgesetzt und werden seit Jahren bei GF-Altmarkt erfolgreich angewendet. Damit verbunden ist auch die Begasung zu sehen, die aus gesetzlichen Gründen mit SO₂ geschieht. Auch hier wurden entsprechende Optimierungen vorgenommen.

Entgratung

Positiv wirkt sich die Minimierung der Auswerfer auch im Hinblick auf die Vermeidung von Graten aus. Dies ist für einen optimalen Korrosionsschutz unumgänglich.

GF-Altmarkt hat diesen wichtigen Prozess automatisiert (Bild 9), um eine möglichst gleichbleibende Entgratqualität zu gewährleisten. Auf die Minimierung der logistischen Wege wurde besonders Beachtung genommen. Die Türen verlassen den Gießereibereich bereits beschichtungsfertig.



Bild 9: Roboterentgratung Innentüren

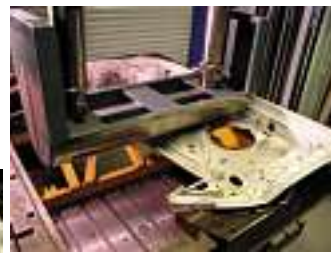


Bild 10: Serienbegleitende Drucktests

Serienbegleitende Prüfungen

Die aus den Berechnungen, Simulationen sowie Crashtests gewonnen Erkenntnisse finden in serienbegleitenden Tests Berücksichtigung (Bild 10) und werden laufend von GF-Altmarkt durchgeführt. (Einmal pro Los > aufgrund der guten Prozessfähigkeit wurden die Prüfintervalle laufend gekürzt).

Bei serienbegleitenden Drucktests konnten in der Praxis, je nach Bereich, Dehnungswerte bis zu 20% (Material-Spezifikation 10%) erreicht werden. Dies wurde über Materialproben in gesonderten Prüfungen nachgewiesen.

Zukauf- bzw. Verstärkungsteile

Große Bedeutung kommt der richtigen Auslegung und Anpassung von Verstärkungsteilen zu. GF-Altmarkt kann auf eine langjährige Erfahrung auf diesem Gebiet zurückblicken. Diese Verstärkungsteile sind vorwiegend aus Aluminiumlegierungen und werden aus Blechen bzw. Profilen hergestellt (Bild 11).



Bild 11: Innentüre mit Anbauteilen

Durch Weiterentwicklungen konnte die Anzahl der Verstärkungsteile reduziert werden. Im Fensterschlitzbereich (Bild 12) konnte z.B. ein Anbauteil integriert werden.

Obwohl nur eine Form besteht, ist es auch möglich, beim Stanzvorgang unterschiedliche Türgrößen zu erzeugen. Dies ist eine kostenoptimale Lösung bei Varianten mit niedrigen Stückzahlen.



Bild 12: Integration

Beschichtung

Die Vorbehandlung der Magnesiumteile mit Cr VI sowie die anschließende Beschichtung mit Pulverlack (**Bild 13**), haben sich über Jahre als kostengünstig und auch als zuverlässig erwiesen und bewährt.



Bild 13: Beschichtung

Aufgrund der Forderung nach chromfreien Beschichtungen bis 2007 werden schon jetzt große Anstrengungen zur Einführung eines kostengünstigen Ersatzes der Cr IV-Vorbehandlung bei verbessertem Korrosionsschutz unternommen. Die Kunden sind bei diesen Untersuchungen eingebunden.

Dabei wird der Kontakt- und Kantenkorrosion besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Die Beschädigung der Beschichtung durch Montage sowie das Fließverhalten des verwendeten Pulvers sind wichtige Themen. An scharfen Kanten kann die Schichtdicke des Pulvers bis auf Null absinken. Deshalb ist, wie bereits erwähnt, eine optimale Auslegung der Form sowie eine prozesssichere Entgratung eine wichtige Voraussetzung. Bis jetzt konnte allerdings noch kein zufriedenstellender Ersatz für die Chrom VI-Vorbehandlung gefunden werden. Eine Möglichkeit der chromfreien Beschichtung besteht bereits in der Anwendung einer zusätzlichen KTL-Beschichtung. Dabei entstehen jedoch Mehrkosten im Vergleich zur Chrom VI- Vorbehandlung.

Nano-Technologie

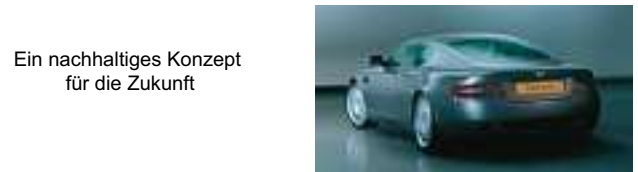
Es wurden mit verschiedenen Firmen Untersuchungen gemacht. Die uns bis jetzt bekannten Mittel und Verfahren stellen jedoch im Hinblick auf Qualität und Kosten noch keine Alternative zur Chrom VI – Vorbehandlung dar. Besonders die Abstimmung mit dem Pulverlack stellte sich als große Schwierigkeit heraus. Die Untersuchungen werden jedoch weitergeführt.

Ausblick

In der Zwischenzeit erhielten wir vom Hersteller, mit dem wir 1996 die Entwicklung der Magnesiuminnentüre begonnen haben, die ersten Teilebestellungen inklusive Montage. Dies ist eine Bestätigung für die Nachhaltigkeit unseres Konzeptes (**Bild 14**). Weitere Projekte sind in Diskussion. Neue EU-Forderungen im Hinblick auf den Personenschutz beim Vorderwagen, die 2005 bereits in Kraft treten werden, eröffnen weitere Möglichkeiten zur Umsetzung ähnlicher Konzepte wie z. B. Motorhauben. Magnesiumlegierungen bieten hier wegen hoher Dehnung ein großes Potential.



Innentüren aus
Magnesium Druckguss von
GEROG FISCHER AUTOMOTIVE



Ein nachhaltiges Konzept
für die Zukunft

Bild 14: Ausblick

Durch die ständige Weiterentwicklung des Designs und der Prozesse, zu der auch das Österreichische Gießerei-Institut (ÖGI) einen entscheidenden Beitrag geleistet hat, hat GF-Altenmarkt gute Aussichten, den Zuschlag für weitere Nachfolgeprojekte sowie Neuprojekte zu erhalten.

Dem Österreichischen Gießerei-Institut sei für die Zukunft weiterhin viel Erfolg und alles Gute gewünscht.

Kontaktadresse:

Georg Fischer GmbH & Co KG, A-8934 Altenmarkt
Essling 41, Tel.: +43 (0)3632 335 800
Fax: 720, E-Mail: l.postlmayr@am.georgfischer.com
Internet: www.automotive.georgfischer.com

voestalpine
GIESSEREI LINZ GMBH

Walzenguss: Vom Wegwerfprodukt zum umweltschonenden High-Tech-Werkzeug*)

Cast Compound Work Rolls: From Commodity to High-Tech-Speciality



Dipl.-Ing. Dr. mont. Michael Windhager, Absolvent der Montanuniversität Leoben, Fachrichtung Werkstoffwissenschaften. Leiter F & E im Eisenwerk Sulzau-Werfen.

Ing. Johann Girardi, Absolvent der HBLVA, Rosensteingasse, Wien. Sicherheits- und Umweltbeauftragter im Eisenwerk Sulzau-Werfen.



Dipl.-Ing. Dr. mont. Klaus Maier, Absolvent der Montanuniversität Leoben, Fachrichtung Eisenhüttenwesen. Leiter Bereich Technik im Eisenwerk Sulzau-Werfen.

Seit 1770, mit der Errichtung eines Hochofens und eines Hammerwerkes, gibt es am Standort des Eisenwerkes Sulzau-Werfen (ESW) industrielle Aktivitäten. Erwiesener Maßen würde das Unternehmen heute nicht mehr bestehen, wenn nicht stets neue Ideen für Produkte, Werkstoffe und Prozesse entwickelt und realisiert worden wären, die sich dann im Markt durchsetzen konnten und somit zu Innovationen wurden. Für Innovationen reicht es nicht aus, Ideen zu generieren, sondern es geht um deren Realisierung und nur in diesem Falle kann und darf von Innovation gesprochen werden [1]. Bedenkt man, dass 8 von 10 Innovationen scheitern, so ist das Risiko leicht ein- und abschätzbar, welches unser Unternehmen, und nicht nur unseres, im Laufe seiner Geschichte zur Absicherung seines Fortbestandes eingehen musste.

In seiner Veröffentlichung „Die magische Entwicklungskurve“ geht Cesare Marchetti [2], Mitarbeiter des IIASA (International Institute for Applied Systems Analysis) sehr gründlich auf das Wesen der Innovation ein. Er beschreibt die Lernkurve, gibt einen leicht verständlichen geschichtlichen Überblick und unterscheidet zwischen Basisinnovation und Innovation im Produkt- und Prozessbereich. Als Basisinnovationen definiert er ausschließlich solche Entwicklungen, die Anlass zum Aufbau von neuen Industrien wurden oder werden. Auch stellt er fest, dass Ideen, die zur Unzeit vorgebracht werden und nicht im Takt mit der historischen Gelegenheit stehen, sich niemals als Innovationen durchsetzen werden.

Verbesserungen von Produkten oder der Herstellungsprozesse, die üblicherweise ebenfalls als Innovationen bezeichnet werden und wo wir als Techniker in einem Gießereunternehmen unser wesentliches Betätigungsfeld haben, sind eben nach Marchetti für seine Betrachtungen ohne Belang; dies ist zwar enttäuschend aber nicht entmutigend. Das Gießen von Metall ist die wahrscheinlich älteste Basisinnovation der Menschheit, aus der sich über tausende von Jahren eine sich stets verbessernde und erneuernde Industrie entwickelt hat.

*) Vorgetragen auf der 48. Österreichischen Giessereitagung am 22. 4. 2004 in Leoben.

Eine andere, jüngere aber nicht weniger beeindruckende Basisinnovation ist das Walzen von warmem und kaltem Metall. Dafür braucht es Walzen aus Eisen und Stahl, in geschmiedeter oder gegossener sowie in kalibrierter oder flacher Ausführung. Die Idee des Walzwerkes wird zwar Leonardo DaVinci zugeschrieben, die technische Umsetzung und die Akzeptanz als Innovation liegen zeitlich betrachtet gegen Ende des 18. und am Beginn des 19. Jahrhunderts.

1850 wurde im ESW die erste Walze gegossen und mehr als 150 Jahre später fertigen wir heute in unserem Betrieb in Tenneck mit 260 Mitarbeitern rund 2000 Arbeitswalzen pro Jahr, was einer Produktion von 17.000 t guter Ware entspricht.

Im Vergleich zu 1993 ergibt das eine Steigerung in der Stückzahl von nahezu 100%. Dazu bedurfte es einiger gravierender Änderungen in der Produktionsmethode und einer Modernisierung der Produktpalette, sprich einer „innovativen“ Vorgehensweise, die nachfolgend beschrieben ist.

Produktionsmethode

Das Hauptprodukt des ESW ist die Verbundarbeitswalze für die Erzeugung von Flachstahl. Die klassische Herstellmethode war der statische Verbundguss, **Bild 1**.

Horizontaler Schleuderguss

- 1) Manteleisen in rotierende Kokille eingießen (120 g)
- 2) Kokille auf Unterzapfenform aufstellen und Oberzapfenform anbauen
- 3) Walzenform mit Kerneisen voll gießen



Statischer Verbundguss

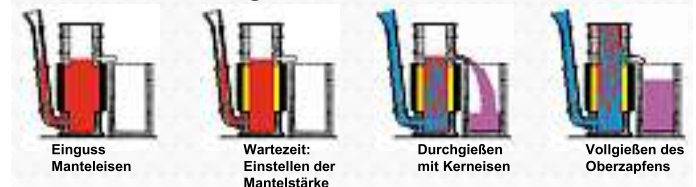


Bild 1: Vergleich zweier Gießverfahren für die Erzeugung von Verbundwalzen.

Dabei wird die Walzenform mit hoch legiertem Manteleisen gefüllt, dann gewartet, bis der Walzenmantel an einer Kokille in ausreichender Dicke erstarrt ist, und anschließend das unlegierte Kerneisen von unten durch die Walze gedrückt. Dadurch entsteht im Inneren der Walze ein Kern aus sehr niedrig legiertem Gusseisen mit ausreichend guten mechanischen Eigenschaften, der die Betriebssicherheit der Arbeitswalze, vor allem die Bruchsicherheit, gewährleistet.

Aus den USA kommend, wurde in der Mitte des vorigen Jahrhunderts ein alternativer Produktionsprozess für Verbundwalzen im ESW eingeführt: der horizontale Schleuderguss. Dabei wird der Walzenmantel in eine horizontal rotierende Schleudergusskokille eingegossen. Nach dem Erstarren des Mantels wird die Kokille samt Mantel mit Unterzapfen- und Oberzapfenform zur Walzenform zusammengebaut und das Kerneisen statisch eingegossen. Das Kerneisen schmilzt den inneren Bereich des durchgestarrten Mantels wieder auf, wodurch eine perfekte Bindung zwischen Mantel und Kern erreicht wird. Der Vorteil dieses Verfahrens liegt in der wesentlich besseren Ausbringung (siehe **Bild 2**), im Vermeiden des beim statischen Verbundguss anfallenden Mischeisens (Mantel- und Kerneisen) und in einer sehr kurzen Taktzeit beim Guss (30 min zwischen zwei Abgüssen).

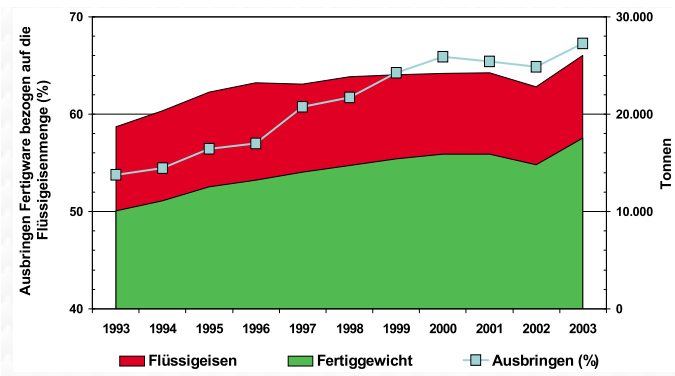


Bild 2: Verbesserung des Ausbringens seit 1993.

Im ESW können auf einer Horizontalschleuder bis zu 14 Walzen pro Arbeitstag erzeugt werden.

Nur durch den Übergang vom Mischbetrieb aus statischem und Schleuderguss auf 100% Schleuderguss konnte die geschilderte Produktionsverdopplung innerhalb von 10 Jahren bewältigt werden. Die Veränderungen im Verhältnis statischer Guss zu Schleuderguss in der ESW-Produktion sind in **Bild 3** dargestellt.

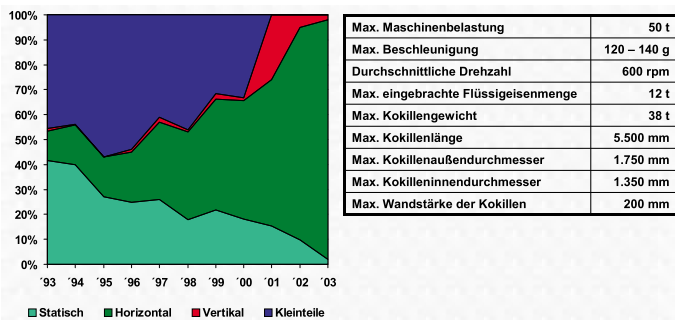


Bild 3: Entwicklung des Anteiles des horizontalen Schleudergusses an den Produktionsverfahren seit 1993 und technische Angaben zum Verfahren.

Werkstoffentwicklung

Im Bereich Arbeitswalzen für die Warm-Flachwalzung von Stahl gab es – nach Ablösung der statisch gegossenen Monowalzen – lange Zeit nur zwei Verbundwalzentypen: Chromwalzen und Indefinitwalzen. Erst in den letzten 10 bis 15 Jahren kam Bewegung in den Markt: Die Walzwerke wurden modernisiert, es wurde immer dünneres Band gewalzt (mittlerweile wird Blech bis 0,7 mm Dicke „warmgewalzt“) und der Ausstoß der Walzwerke musste aus betriebswirtschaftlichen Gründen erhöht werden. Das führte zu immer höheren Ansprüchen an die Verschleißfestigkeit und Oberflächenqualität der Arbeitswalzen. Während früher von „der Chromwalze“ und „der Indefinitwalze“ gesprochen wurde, haben die Hersteller in den letzten Jahren versucht, die Werkstoffe weiterzuentwickeln und neue Walzentypen zu schaffen, die sich von den Produkten der Konkurrenz deutlich abheben. Der Übergang vom Erzeuger eines Massen-, oder schlimmer noch: eines Wegwerfproduktes zum Erzeuger eines allgemein anerkannten Spezialproduktes mit besonders guten Gebrauchseigenschaften und einprägsamem Namen wurde im globalen Wettstreit der Walzenhersteller mehr und mehr zu einer Überlebensfrage. Das ESW konnte sich in diesem Umfeld gut behaupten. **Bild 4** zeigt die Entwicklung der Arbeitswalzenproduktion der letzten Jahre. Während zwischen 1993 und 1998 nahezu alle produzierten Walzen in den „klassischen“ Kategorien Chromwalze und Indefinitwalze einzuordnen waren, und nur wenige Versuchswalzen in neuen Typen erzeugt wurden, gelang ab 1999 eine völlige Umstellung der Walzenproduktion.

Die konventionelle Indefinitwalze wurde durch eine sonderkarbidverstärkte graphithaltige Gusswalze mit verbesserten Gebrauchseigenschaften ersetzt [3]. Dieser Walzentyp wurde mittlerweile weltweit patentiert [4] und mit der Verkaufsbezeichnung „VIS“ am

Weltmarkt etabliert. **Bild 5** zeigt die Gefügestruktur und Leistungsfähigkeit dieses Walzentyps und demonstriert seinen rasanten Aufstieg zu einem unserer Hauptprodukte.

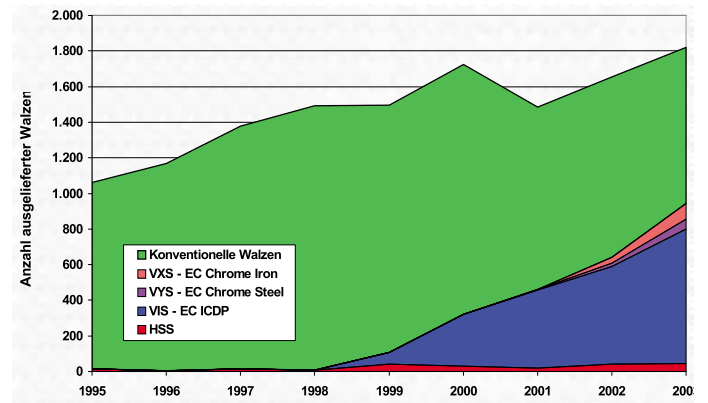


Bild 4: Anteile der Werkstoff-Neuentwicklungen am weltweiten Einsatz von ESW-Arbeitswalzen.

Konventionelle Indefinite-Walze

Europäisches Patent Nr. EP1190108, B1

- bis 50% Mehrleistung
- bessere Walzgutoberfläche
- geringere Umweltbelastung

Sonder Indefinite-Walze VIS

Leistungszuwachs

Umsatzanteil

Bild 5: Qualitative und quantitative Bewertung der Walzenneuentwicklung „VIS“.

Ab dem Jahr 2001 wurden eine Weiterentwicklung der konventionellen Chromwalze sowie eine neuartige HSS-Arbeitswalze auf den Markt gebracht, die sich mittlerweile gut etabliert haben [5]. Der Anteil der „neuen“ Walzentypen an unserer Gesamtproduktion ist auf über 60% angewachsen und weiter im Steigen begriffen. Nur durch diese Produktinnovationen war es möglich, eine stetig wachsende Produktionsmenge auf dem Weltmarkt zu auskömmlichen Preisen abzusetzen.

Nachhaltigkeit

Die deutliche Produktionsausweitung an einem umweltsensiblen Standort in einer Tourismusregion konnte nicht nur „umweltneutral“ gestaltet werden. Es ist vielmehr gelungen, im Bereich des Produktionsstandortes Tenneck (Salzburg) den anfallenden produktionspezifischen Abfall pro Tonne guter Ware von über 300 kg durch Wiederverwertung auf praktisch Null zu reduzieren (**Bild 6**). Nicht einmal Gießereialtsand wird „weggeworfen“, sondern zu Sonderbeton verarbeitet. Das ESW wurde für diese Initiative auch 1998 mit dem Umweltpreis der Wirtschaftskammer und 2002 mit einer WFO-Laudation zum Environmental Award der World Foundrymen Organization ausgezeichnet.

Um dem Thema Nachhaltigkeit Rechnung zu tragen, lohnt es sich allerdings, über den Umweltgedanken hinaus noch tiefer zu gehen.

Als Zulieferer der Stahlindustrie ist es interessant zu überdenken: Welcher walzenbezogener Aufwand ist notwendig, um 1 Million Tonnen Warmband zu erzeugen? Gibt es eine Verbesserung, verglichen mit der Situation vor 10 Jahren?

Eine als Beispiel herangezogene europäische 7-gerüstige Warmbreitband-Fertigstraße [6] verwendet Indefinitwalzen als Arbeitswalzen in den Gerüsten 5 bis 7, d.h. es sind ständig 6 Arbeitswalzen im Ein-

satz. Nach einer Walzkampagne von ca. 2.500 t müssen die Arbeitswalzen gewechselt werden, weil die Walzenoberfläche verschlissen ist. Zur Wiederherstellung einer einwandfreien Oberfläche werden die Walzen anschließend abgeschliffen. Aus der gewalzten Tonnage und dem Abschleif, der nötig ist, um die Verschleißspuren zu beseitigen, lässt sich die Leistung der Walzen in t/mm berechnen.

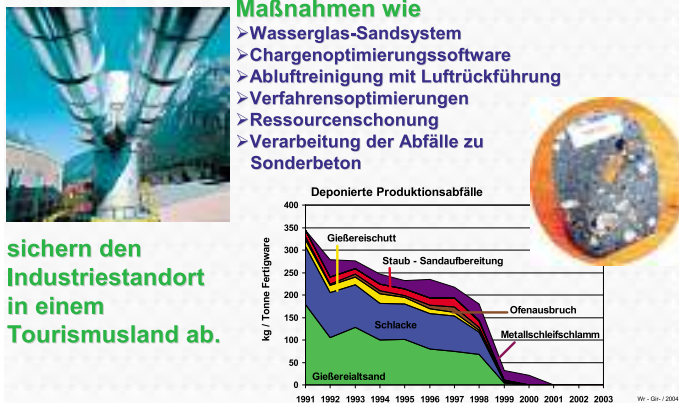


Bild 6: Reduktion des Anteils an Deponieabfällen in der Walzenproduktion.

Die Leistung der konventionellen Indefinitwalzen betrug über viele Jahre 4.500 t/mm. Damit lässt sich hochrechnen, dass zum Walzen von 1 Million Tonnen Warmband $(1.000.000/4.500) \times 6 = 1.333$ mm Walzen verbraucht wurden. Bei einer nutzbaren harten Mantelschicht von 65 mm pro Walze (am Durchmesser) ergibt das einen Arbeitswalzenverbrauch von 20,5 Walzen. Eine Walze wiegt 9,5 t, der Verbrauch von Arbeitswalzen pro Million Tonnen Stahlblech lag also in den Gerüsten 5 bis 7 bei 195 t Walzen.

Durch die Einführung der neuen Walzentype „VIS“ konnte die Leistung auf 7.000 t/mm gesteigert werden. Damit wurde der Verbrauch an Arbeitswalzen in dieser Gerüstgruppe auf 13 Walzen bzw. 125 t gesenkt.

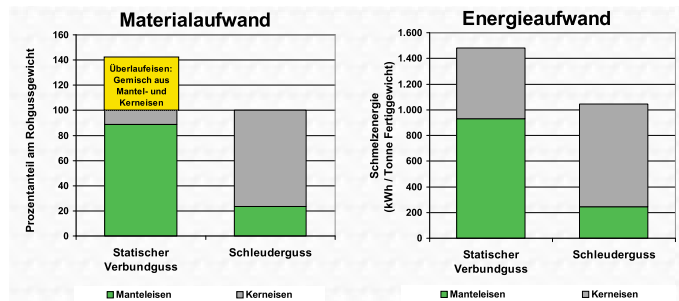


Bild 7: Gegenüberstellung des Material- und Energieaufwandes für den statischen Guss und den Schleuderguss.

Die für die Erzeugung der Walzen benötigte Energie konnte drastisch gesenkt werden. Dies wurde vor allem durch das bessere Ausbringen aufgrund der Umstellung auf Schleuderguss erreicht. **Bild 7** vergleicht den Material- und Energieverbrauch von statischem Guss und Schleuderguss. **Bild 8** veranschaulicht die Energieeinsparung bei der Erzeugung der für die Walzung von 1 Mio t Warmband benötigten Indefinitwalzen.

Neben der Einsparung an Walzen führt die gesteigerte Verschleißleistung aber auch zu positiven Effekten in der Behandlung der Walzen. Durch den verminderten Abschleif pro Einsatz konnten Schleifzeiten eingespart und der Anfall von Schleifschlamm vermindert werden.

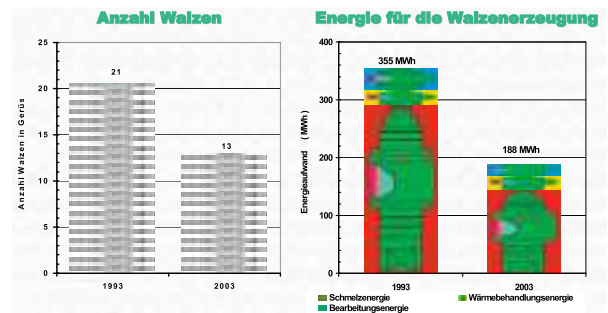


Bild 8: Verbrauch an Arbeitswalzen der Gerüste 5 bis 7 für die Erzeugung von 1 Mio t Warmband sowie Energieaufwand zur Produktion dieser Walzenmenge.

Zusammenfassung

Neuartige Walzentypen haben einen Imagewandel bei Warmwalzen herbeigeführt. Die Walze wurde früher als einfach zu erzeugendes, in jedem Sinn „billiges“ Massenprodukt angesehen. Heute ist die Walze ein Hochleistungsprodukt, von dem die Oberflächengüte des Walzgutes und die Produktivität der Walzstraße in hohem Maße abhängen. Der Wandel vom Wegwerf- zu einem High-Tech-Produkt hat sich innerhalb weniger Jahre vollzogen.

Es kann auch belegt werden, dass man heute bei der Produktion der Walzen wie auch beim Einsatz der Walzen im Walzwerk mit wesentlich geringerem Aufwand an Material und Energie das Auslangen findet als noch vor 10 Jahren. Es werden also weniger wertvolle Ressourcen verbraucht um dasselbe Ergebnis, nämlich 1 Mio t gewalztes Blech zu erhalten.

Damit wurde ein Beitrag zur Nachhaltigkeit in der Industriellen Produktion und – so hoffen wir – zur Verbesserung des Images der Schwerindustrie geleistet.

Literatur

- [1] F. Malik: Innovieren – Irrlehren und Missverständnisse, manager-magazin.de, 03.06.2002
- [2] C. Marchetti: Die magische Entwicklungskurve, bild der wissenschaft 10-1982, S. 115-128.
- [3] B. Feistritzer, K. H. Schröder, M. Windhager, K. H. Ziehenberger: Indefinite Chill: Upgrading an old HSM Work Roll Grade, Proceedings of 41st Mechanical Working and Steel Processing Conference Iron & Steel Society, Vol. XXXVII, Baltimore, October 1999, S. 103-108
- [4] K. H. Schröder, M. Windhager, K. H. Ziehenberger, B. Feistritzer: Casting Material for Indefinite Rollers with a Sleeve Part and Method for Producing the same, Patentschrift PCT/AT00/00102
- [5] M. Windhager, K. H. Ziehenberger: Carbide Enhanced High Chrome Iron and Steel Work Rolls for Rolling Flat Products, 40th Rolling Seminar – Processes, Rolled and Coated Products; Vitoria – Brasil, October 21st to 23rd 2003
- [6] M. Windhager, D. Jörgens: Carbide-Enhanced Graphitic Cast Iron for Finish Rolling of Hot Strip – a total Performance Survey, Proceedings of 44th Mechanical Working and Steel Processing Conference Iron & Steel Society, Vol. XXXX Orlando, September 2002

Kontaktadresse:

ESW Eisenwerk Sulzau-Werfen, R. & E. Weinberger AG
 A-5451 Tenneck/Salzburg
 Tel.: +43 (0)6468 5285 0, Fax: +43 (0)6468 7484
 E-mail: office@esw.co.at, www.esw.co.at

Redaktionsschluss für die nächste Ausgabe der GIesserei RUNDSCHAU zum Thema „Form und Hilfsstoffe“ ist der 10. August 2004!



Österreichische Gießerei-Tagung am 22./23. April 2004 in Leoben

Gießen – eine innovative und nachhaltige Technologie

50 Jahre Österreichisches Gießerei-Institut

Die 48. Österreichische Gießerei-Tagung stand ganz im Zeichen des 50jährigen Jubiläums des Österreichischen Gießerei-Institutes.

Mehr als 250 Teilnehmer aus 6 Ländern folgten der Einladung zu dieser Jubiläumstagung und haben sich zu einem intensiven Erfahrungsaustausch in Leoben getroffen. Die Tagung hat aus dem Blickwinkel der österreichischen Gießerei-Industrie den heutigen Stand der sich in den letzten 50 Jahren stetig entwickelnden österreichischen Gießerei-Branche in Bezug auf Innovation und Nachhaltigkeit aufgezeigt. In der am ersten Tag abgehaltenen Fachvortragsreihe wurden nachfolgende Themen angesprochen:

- Numerische Simulationsmethoden
- Werkstoff- und Verfahrensentwicklungen
- Nachhaltigkeit durch den Einsatz von Gussbauteilen
- Ressourcen- und Energieeffizienz
- In-House-Recycling

Eine begleitende Fachausstellung hat den Besuchern eine umfassende Informationsmöglichkeit über neue Produkte aus der Zulieferindustrie geboten.



Eine begleitende Fachausstellung ...

... und Pausengespräche boten Gelegenheit zu persönlichem Informationsaustausch.



Einen Überblick über die referierten Themen geben die folgenden Kurzfassungen



Innovative Aluminiumkomponenten für die Automobil- und Nutzfahrzeugindustrie

Generaldirektor BR h.c. DI Josef Wöhrer, Salzburger Aluminium AG, Lend, A

Vor dem Hintergrund steigender Anforderungen an Leichtbau und Kraftstoffeinsparung nimmt der Bedarf an Komponenten und Systemen aus Aluminium oder anderen Leichtbaustoffen kontinuierlich zu.

Diese ständige Bedarfsentwicklung bei den Kunden beeinflusst den gesamten Wertschöpfungsprozess des Produktes Fahrzeug vom Rohstoff bis zur Systemkomponente. Dies ist genau jener Bereich, auf den die SAG in ihrer Strategie und Ihrer Zusammenarbeit mit der Automobil- und Nutzfahrzeugindustrie baut. Die nachfolgenden Beispiele zeigen die maßgeblichen Kernkompetenzen des Unternehmens.

Die SAG wurde 1898 gegründet und war einer der ersten Elektrolysestandorte der Welt. Die internationale Entwicklung der Aluminiumproduktion, hin zu riesigen Kapazitäten in wenig industrialisierten Ländern mit hohen und billigen Stromangeboten, machte ein Umdenken am Standort Lend notwendig.

Aus diesem Grund wurde die Elektrolyse mit einer Kapazität von 11.000 t/J 1992 geschlossen. Ab 1993 wurde die Firmenstruktur durch Neugründungen und Übernahmen diversifiziert.

Die Aluminium Lend & Co KG ist im Bereich Werkstoffentwicklung, welcher historisch die älteste Kernkompetenz der SAG darstellt, in der Lage, im Horizontalstrangguss (HSG) eine große Palette an Aluminiumwerkstoffen, vom Reinaluminium bis zu

hochlegierten Gusswerkstoffen, in einer großen Anzahl von verschiedenen Formaten herzustellen. Hier stellt sich die SAG als kundennahe und flexibler Partner von Formgießereien und Presswerken dar. Eine weitere Stärke der Aluminium Lend liegt andererseits in der Entwicklung von Spezialprodukten, wie z.B. Rundstangen aus thixotrop umformbaren Aluminiumlegierungen in höchster Metallreinheit und Gleichmäßigkeit (Thixalloy®). Stromschienen für Elektrolyseprojekte, gegossene Schmiedestangen sowie gegossene Platten (PLANCAST®), welche in der Elektrotechnik sowie im Maschinen- und Vorrichtungsbau Verwendung finden, runden das Lieferprogramm der Aluminium Lend ab.

Der steigende Bedarf an Aluminium Komponenten in der Automobil-, Nutzfahrzeug- und Flugzeugindustrie, sowie die Nähe zu den führenden Herstellern von Automobilen und Nutzfahrzeugen (DC, Audi, IVECO, MAN, BMW, VW etc.) öffnete die Schiene der Kooperation in Design und Produktentwicklung mit diesen Unternehmen und der damit verbundenen Herstellung von einbaufähigen Komponenten und Systemen für den Bereich Automobil und Nutzfahrzeuge.

Diese genannten Aktivitäten werden in den Tätigkeiten der Tochterfirmen ALUTECH GmbH (Erzeuger von z.B. Kraftstoffbehältern, Hydrauliktanks, Druckluftbehältern), EURO-MOTIVE GmbH & Co. KG (Hersteller von z.B. Leichtbausitzen, Kopfstützen, Energiemanagementsystemen) und THIXALLOY® Components GmbH & Co KG (Erzeuger von hochfesten Formteilen für Fahrwerke, Sichtteilen für dekorative Zwecke, Lagerteilen für Motor und Getriebe) zusammengefasst.



Hochfestes ADI und metallische Schwämme – fortschrittliche Werkstoffe für den anforderungsgerechten Einsatz in Gussbauteilen

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Andreas Bühlig-Polaczek (V), DI Dirk Fettweis, DI Daniel dos Santos, RWTH Aachen, D

Die Innovationskraft der Gießerei-Industrie zeichnet sich durch die Weiterentwicklung qualitativ hochwertiger Gusslegierungen und moderner Gießverfahren aus. Der Beitrag zeigt mit zwei Beispielen, wie für Gussteile von heute und morgen neue Anwendungen erschlossen werden können.

ADI-Werkstoffe (Austempered Ductile Iron) zeichnen sich durch geringe Herstellungskosten und hohe Flexibilität in der Formgebung bei gleichzeitig hoher spezifischer Festigkeit, guten tribologischen Eigenschaften und gutem Ermüdungsverhalten aus. Sie können prinzipiell wie konventionelles Gusseisen vergossen werden, erreichen aber nach der Wärmebehandlung mechanische Eigenschaften, die denen von vielen herkömmlich gegossenen und geschmiedeten Werkstoffen überlegen sind. Die scheinbare Ähnlichkeit zwischen den Wärmebehandlungen von ADI und Stahl hat jedoch zu unzulässigen Vergleichen zwischen diesen Materialien geführt, die dem Verständnis der Struktur und der Eigenschaften von ADI ab-

träglich sind. Die typische ADI-Struktur beinhaltet eine sehr stabile Kombination aus nadelförmigem Ferrit und kohlenstoffstabilisiertem Austenit. Eine mögliche Methode zur Herstellung von ADI ist das Lost-Foam-Verfahren. Diese Werkstoff/Verfahrenskombination ermöglicht die Herstellung von endabmessungsnahen Gussteilen. Von besonderem Interesse ist dabei die Herstellung von komplexen Bauteilgeometrien mit integrierten Funktionselementen wie Bohrlöchern und ähnlichen Hohlräumen. Die bei der traditionellen ADI-Herstellung anfallenden Kosten für die mechanische Nachbearbeitung können damit drastisch reduziert werden.

Eine im Aachener Giesserei-Institut entwickelte Modifikation des Feingussverfahrens erlaubt die Herstellung von offenporigen Schwammstrukturen mit Porositäten von ca. 95-98%. Verwendbar sind dabei prinzipiell alle im herkömmlichen Feinguss gießbaren Legierungen und es können endabmessungsnahen Schwammstrukturen in-

klusive massiver Bereiche wie z.B. Deckschichten und Befestigungsflansche in einem einzigen Arbeitsschritt hergestellt werden. Solche metallischen Schwämme werden aus Aluminium- und Kupferlegierungen aktuell bereits kommerziell zur Herstellung von Wärmetauschern verwendet; es sind jedoch weitere Anwendungen denkbar. Im Rahmen eines DFG-Schwerpunktprogrammes wird derzeit im Gießerei-Institut die Verwendung in Strukturbauteilen untersucht. Dünnwandige Sandwich-Leichtbaustrukturen mit Deckschichten <1mm wurden bereits erfolgreich hergestellt. Da die metallischen Schwämme keine geschlossene Porosität enthalten, sind sie darüber hinaus gut geeignet, mit anderen Legierungen infiltriert zu werden. Sie können daher zur lokalen Verstärkung von Gussteilen verwendet werden, indem Metallschwämme aus geeigneten Legierungen an kritischen Stellen in die Gussform eingesetzt werden. Aktuelle Weiterentwicklungen des Gießverfahrens ermöglichen zudem allgemein die Herstellung von Bauteilen mit komplexen, filigranen inneren Stützstrukturen wie sie z.B. in der Struktur-bionik Anwendung finden.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass durch das Zusammenwirken vieler einzelner Entwicklungen für die Gießerei-Industrie immer wieder neue Innovationen erschlossen werden können.



Die Entwicklung eines Kernfertigungssystems auf anorganischer Binderbasis zur Serienreife – Innovation und Nachhaltigkeit in idealer Umsetzung

Dr. Rolf Gosch (V), DI Bernhard Stauer, Hydro Aluminium Mandl & Berger GmbH, Linz, A, Dr. Wilfried Bender, Hydro Aluminium Deutschland GmbH, Bonn, D.

Den Gießereien, die Formstoffe verwenden, haftet bei der breiten Bevölkerung ein meist negativ registrierter „Umweltgeruch“ an, aber auch in der Gießerei selbst kann dauerhaft kein sehr umweltfreundliches Bild prä-

sentiert werden, trotz Einsatz aller verfügbarer Technik.

Das Potential, dieses zu ändern, zeigt ein innovativer Prozess der Kernfertigung auf, der zur Serienreife entwickelt worden ist. Der

Prozess wird in seinen wesentlichen Schritten beschrieben, und ein Rückblick auf die erreichten Entwicklungsschritte gegeben. Anhand eines Realteiles wird die Serienanwendung, noch allerdings im Pilotstadium, erläutert. Die wirtschaftlichen Aspekte werden nur qualitativ gestreift und bleiben der jeweiligen eigenen Beurteilung vorbehalten. Aus der Verpflichtung zur bestmöglichen Schonung der Umwelt wurde die Öffnung dieser Technologie für alle Interessenten beschlossen und eine Marketingstrategie für AWB® entwickelt. Ein Video zeigte Ausschnitte der Pilotfertigung.



Nachhaltige Innovationen und zukunftssträchtige Ausblicke am Beispiel einer Stahlgießerei

DI Alfred Buberl (V) u. DI Reinhold Hanus, voestalpine Giesserei Linz GmbH, Linz, A sowie Franz Kolenz, voestalpine GIESSEREI TRAISEN GmbH, Traisen, A

Zu den wichtigsten Erfolgsfaktoren im Wettbewerb der Anbieter zählt die Entwicklung neuer Technologien und Produkte.

Auch wenn sich die Anforderungen, die heute an die Gießereien gestellt werden, wesentlich von denen der Vergangenheit unterscheiden, konnten sich nur jene Gießereien erfolgreich am Markt behaupten, die

auch schon in der fernen Vergangenheit ihre Chancen wahrgenommen haben und eine Symbiose von Erfahrung und Anwendung immer mehr wissenschaftlich fundierter Grundlagen eingegangen sind.

Nachhaltige Innovationen im Bereich der voestalpine Stahlgießereien Linz und Traisen lassen sich im Wesentlichen in drei Bereichen erkennen.

1. Die Einbeziehung der Arbeitsmethoden im Engineeringbereich mit der Anwendung von CAD- und Simulationstechniken
Im Sinne von Simultaneous Engineering und Supply Chain Management beginnt die Kette schon beim Konstrukteur des Kunden, der vom Gießereitechniker bei der Entstehung der Konstruktion beraten wird, setzt sich mit der Gießtechnik und den numerischen Simulationen der Erstarrung, von Eigenspannungen und u.a. der Simulation zur Vermeidung von guss-spezifischen Fehlern fort.
2. Die Optimierung von Prozessen
Die Implementierung von computerunterstützten Fertigungsschritten ist Voraussetzung einer kostengünstigen und

spezifikationsgemäßen Herstellung von Produkten. Am Beispiel der Implementierung eines Konzeptes zur Herstellung von Modellen für Einzel- und Großgussstücke und der Anwendung eines speziell entwickelten Programmes für die optimierte Gefügeeinstellung bei der Wärmebehandlung wird dies dargestellt.

3. Die Entwicklung neuer Werkstoffe im Bereich des Produktionsprogrammes Die Umsetzung der Weiterentwicklung wärmefester Gusswerkstoffe für Kraftwerke mit erhöhten Frischdampftemperaturen und damit verbesserten Wirkungsgraden erfolgte bzw. erfolgt im Rahmen europäischer Forschungsvorhaben (COST 501, COST 522, Thermie).

Die Zielsetzung dieser Vorhaben führte zur Einführung der kommerziellen Produktion von Gussstücken aus neuen 9% Chrom-Stählen und zur Entwicklung von Nickelbasis-Gusswerkstoffen und Versuchsabgüssen für Schlüsselkomponenten im Turbinenbau.

Der Beitrag ist auf den Seiten 85 bis 88 dieses Heftes wiedergegeben.



Gießereien auf dem Weg zu Spitzenleistungen

Ing. Anton Ossberger, Guss Komponenten GmbH, Hall i.T., A



Integrierter Umweltschutz in der Gießereiindustrie

Dr.-Ing. Gotthard Wolf, Verein Deutscher Gießereifachleute, Düsseldorf, D

Unsere moderne Welt ist ohne Gussprodukte nicht denkbar. Das Gießen hat sich hierbei zu einem wettbewerbsfähigen, hochtechnisierten Verfahren entwickelt, das auf kürzestem Weg aus einem Werkstoff ein fertiges Produkt generiert.

Mit dem Fertigungsverfahren „Gießen“ ist ein nahezu vollständiges Metall-Recycling möglich und als endkontumnahes Fertigungsverfahren ist es auch vergleichsweise energiesparend. Jedoch steigen die Anforderungen hinsichtlich des Umweltschutzes stetig weiter: Nachbarschaft und Umfeld von

Gießereien erwarten eine weitere Reduzierung der Emissionen, die Verknappung von Deponieraum fordert noch intensiveres Recycling und die Automobilindustrie fordert Guss als kraftstoffverbrauchsreduzierende Leichtbauteile.

Nachdem inzwischen deutlich geworden ist, dass „klassische“ Umweltschutzmaßnahmen, wie Abluftreinigung, die gestellten Anforderungen nicht mehr erfüllen können, wird der „Integrierte Umweltschutz“ zur Strategie:

Die Fertigungsprozesse und Einsatzstoffe müssen so gestaltet werden, dass Emissio-

nen möglichst minimiert werden oder gar nicht erst entstehen. Dabei wird der Begriff des integrierten Umweltschutzes heute deutlich weiter gefasst: Der Einfluss der Produkte auf die Umwelt wird in die Betrachtung mit einbezogen („produktintegrierter Umweltschutz“).

„Integrierter Umweltschutz“ ist somit nicht nur zu einem verbreiteten umwelttechnischen und gesellschaftlichen Schlüsselbegriff geworden, sondern er steht seit 2001 auch für eine eigene Forschungsrichtung in der Gießertechnik.

Die Strategie des integrierten Umweltschutzes in unserer Branche wird vom deutschen Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) mit dem Förderprogramm „Integrierter Umweltschutz in der Gießereiindustrie“ unterstützt. In den Verbundprojekten wurden interessante neue Ansätze für Umweltschutzmaßnahmen entwickelt, über deren erste Ergebnisse berichtet wurde.

Der Beitrag ist auf den Seiten 100 bis 102 dieses Heftes wiedergegeben.



Walzenguss: Vom Wegwerfprodukt zum umweltschonenden High-Tech-Werkzeug

DI Dr. mont. Michael Windhager, Ing. Johann Girardi u. DI Dr. mont. Klaus Maier (V), Eisenwerk Sulzau-Werfen R. & E. Weinberger AG, Tenneck, A



Der duktile Rammpfahl im Spezialtiefbau

DI Max Kloger (V) u. Ing. Erich Steinlechner, Tiroler Röhren- und Metallwerke AG, Hall, A

Duktile Pfähle werden bereits seit rund 20 Jahren in Österreich zur Fundierung von Bauwerken eingesetzt. Bis dato wurden über 2.000.000 lfm Pfähle verarbeitet bei einer

gleichzeitigen 100 % Sicherheit gegen Versagen der Pfähle. Der Duktile Rammpfahl bildet einen wesentlichen Bestandteil im Bereich Spezialtiefbau in Österreich.

Die Pfähle werden wie Wasserleitungsrohre im Schleudergussverfahren bei der Firma Tiroler Röhren- und Metallwerke hergestellt. Materialeigenschaften werden in der EN 545 bzw. in der ONRegel 22567 „Pfähle aus duktilem Gusseisen“ geregelt. Genaue Überwachung per Computer im Bereich „Schleudern“ und „Glühen“ sind die Basis für eine lückenlose Gewährleistung der Qualität und der Einhaltung der strengen Toleranzen im Bereich Pfahl. Besonders die auftretenden hohen Ringspannungen beim Rammvorgang im Bereich der Schlagmuffe müssen durch einen

absolut gesteuerten Glühprozess kontrolliert bzw. überprüft und garantiert werden.

Bei der Endkontrolle im Werk werden mittels Ultraschall die Toleranzen im Schaftbereich kontrolliert. Pfähle, die die Mindestwandstärke unterschreiten, werden automatisch ausgesondert. Weitere Kontrollen im Bereich Muffe müssen positiv verlaufen bevor der Pfahl auf Lager geht.

Die Einsatzgebiete des duktilen Rammpfahles sind im Industriebau, Brückenbau, Hochbau, Böschungssicherungen sowie bei Kanal auf Pfahl. Der Pfahl zeichnet sich durch seine besonders auf die Statik anzupassenden Eigenschaften aus. Bei Kanalprojekten, die durch nicht tragfähiges Gelände geführt werden, können die Kanalleitungen problemlos

über Rohraufagersättel und die duktilen Rammpfähle auf der tragfähigen Bodenschicht abgestellt werden.

Es werden zwei unterschiedliche Ausführungsvarianten, je nach Anforderung an die Pfähle, hergestellt. Verpresste Pfähle werden als schwimmende Fundierung ausgeführt – dabei wird die Krafteinleitung in den Boden durch die Aktivierung der Mantelreibung erzielt. Unverpresste Pfähle werden als Aufstandspfähle ausgebildet – hier erfolgt die Krafteinleitung über den Spitzendruck des Pfahles in die tragfähige Bodenschicht (z.B. Fels).

Beim Einbau des Pfahles in aggressive Böden wird im Gegensatz zu Wasserleitungsrohren auf einen Korrosionsschutz verzichtet. Eine

Verzinkung würde keinen gewünschten Schutz bringen, da beim Rammvorgang die Zinkschicht durch die Reibung mit dem anstehenden Boden beschädigt werden würde. Die ONRegel 22567, auf Basis der Untersuchung der MA 39 zum Thema „Tragvermögen und Langzeitverhalten“, beschreibt einen neuen Weg der Klassifizierung der Abrostraten in aggressiven Böden. Die innere Tragfähigkeit des Pfahles wird je nach Bodenklasse (AS1 bis 3) definiert.

Zusammenfassend ist zu sagen, dass der Duktile Rammpfahl sich durch seine Anpassungsfähigkeit an das Bauwerk, hohe Produktionsleistungen und damit verbundene hohe Wirtschaftlichkeit auf der Baustelle auszeichnet.



Chancen für das gegossene Leichtmetallrad

DI Helmut Huber, Austria Alu-Guss GmbH, Ranshofen, A

Das Automobil gibt uns Mobilität und damit das Gefühl der Freiheit. Dabei kommt dem Rad eine wichtige Bedeutung zu. Es handelt sich um ein Sicherheitsbauteil, welches – je nach Styling – die Optik des ganzen Fahrzeuges positiv verändern kann.

Zur Herstellung von Leichtmetallrädern gibt es mehrere Fertigungsverfahren. Ein Vergleich dieser Verfahren soll die Stärken des gegossenen Leichtmetallrades aufzeigen.

Durch Verfahrens- und Produktinnovationen hat dieses Herstellverfahren für Aluminiumräder bis heute große Bedeutung. Die erzielten Fortschritte durch nachhaltige F&E bei Verfahren, Produkten und Werkstoffen sichern die Zukunft dieser Fertigungstechnologie.

Es wird eine Produktinnovation vorgestellt, die nur durch das Gießen realisiert werden kann. Ausgehend vom Bestreben nach ge-

ringsten Massen im Fahrzeug und im Besonderen der ungefederten Massen im Fahrwerk, sollen alle Festigkeitspotenziale genutzt werden.

Das setzt die Beachtung des Zusammenwirkens von Werkstoffeigenschaften und Fertigungsverfahren sowie Bauteilgestaltung voraus.

Die Modellwechselzyklen der Automobilindustrie werden immer kürzer und die Modellvielfalt steigt ständig. Daraus ergeben sich neue Anforderungen an unsere Entwickler in Bezug auf Entwicklungszeit und –qualität, die nur mit modernen Werkzeugen erfüllt werden können. Wichtig ist dabei ein stabiler Produktentstehungsprozess, um Qualitätsdefizite zu vermeiden und damit die Kundenerwartungen zu erfüllen und die Wettbewerbsfähigkeit zu verbessern.



Druckguss – schöne neue Welt oder klassisches Verfahren?

KR Dr. Martin Siegmann, ERKU Druckguss GmbH & Co KG, Pasching, A

Die Darstellung des Bildes, wie es sich am Markt zeigt, ist nicht das des heute technisch Möglichen.

1. Material:

- a) Zink: Fertig gießen auf enge Toleranzen, Wandstärken verringern bis zu weniger 10tel mm
- b) Magnesium: Schwergewicht des Marktes bei Gussteilen mit hoher Gewichtsersparung im Automobilbereich sowie im Elektrotechnikbereich. Doch Korrosion ist noch immer ein Handicap

c) Aluminium: weitere Zunahme der Anwendung im Automobilbereich (Steigerung des Aluminium Anteils pro Fahrzeug): zusätzliche Aggregate und Funktionen führen oft zu Lösungen mit Alu-Druckguss

Legierungsentwicklung: schweißbare und duktile Legierungen dehnen den Anwendungsbereich aus.

2. Richtung der Entwicklung der Verfahren:

- a) Zink: voll elektrische Maschinen, Weiterentwicklung der dünnen Wandstärken

b) Magnesium: Materialaufbereitung – Schmelzen – Korrosion

c) Aluminium: sogenannte „neue Verfahren“ (zB Thixo) dehnen den Anwendungsbereich für Druckguss aus (in den Bereichen Kokillenguss, Schmieden) eher geringer Einfluss auf klassischen Druckguss. Beratungsintensiv bisher spezielle Nischen im klassischen Druckguss. Maschinenentwicklung: „Echtzeitregelung“ hat das Verfahren erheblich sicherer gemacht, ist heute Stand der Technik; ein ähnlicher Entwicklungssprung zur Zeit nicht absehbar; z.Z. Bewegung im Bereich Trenn- und Schmiermittel > Umwelt Robotereinsatz

- 3. Entwicklung zum „Komplettlieferanten“
- 4. Auflagen der Kunden: Simultaneous Engineering und Rapid Prototyping



Entwicklungen bei Druckgussteilen aus Magnesium für die Automobilindustrie, dargestellt anhand einer Fahrzeuginnentür der 5. Generation

DI Leopold Postlmayr, Georg Fischer GmbH & Co KG, Altenmarkt, A

Der Beitrag ist auf den Seiten 96 bis 99 dieses Heftes wiedergegeben.



Gießer sind innovativ – Beispiel Georg Fischer

Dr.-Ing. Werner Menk, Georg Fischer Fahrzeugtechnik AG, Schaffhausen, CH

Der Beitrag ist auf den Seiten 89 bis 94 dieses Heftes wiedergegeben.



Die kontinuierliche Entwicklung des ÖGI zum Kompetenzzentrum für Gießereitechnik

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Peter Schumacher (V), Österreichisches Gießerei-Institut, Leoben, A, DI Dr. mont. Roland Hummer, Leoben, A und BR h.c. DI Erich Nechtelberger, Verein Österreichischer Gießereifachleute, Wien, A

Der Erfolg des ÖGI basiert auf dem Konzept, sich seit seiner Eröffnung im Jahr 1954 an die Bedürfnisse der Gießereiindustrie anzupassen und zukunftssträchtige Entwicklungen am Gießereisektor durch Forschung und

Entwicklung in Gießereien umsetzen zu können. So wurden z.B. in der Anfangsphase des ÖGI Forschungsarbeiten auf dem damals neuen Gebiet des Gusseisens mit Kugelgraphit durchgeführt, die bis heute durch

Arbeiten auf dem Gebiet des Gusseisens mit Vermiculargraphit fortgesetzt wurden. Auch die Leichtmetalllegierungen Aluminium und Magnesium und ihre verschiedenen Produktionsweisen im Sand-, Kokillen- und Druckguss konnten am ÖGI erfolgreich untersucht werden. Der Vortrag möchte einen Überblick über die Schlüssel-Forschungsarbeiten des ÖGI's in der Vergangenheit geben und ihre kontinuierliche Entwicklung im Einklang mit der Gießerei-Industrie sowie neue Entwicklungen der hochfesten Gusswerkstoffe und Simulationen aufzeigen.



Die Innovationskraft der Österreichischen Kooperativen Forschungsinstitute

Univ.-Prof. Dr. Werner Clement, Wien, A

Österreichs Forschungslandschaft im internationalen Vergleich.

Das österreichische Produktivitätsparadoxon: warum sind die österreichischen Fir-

men trotz angeblich relativ niedriger Forschungsleistung wettbewerbsfähig?

Der Stellenwert der ACR (Austrian Cooperative Research = Dachorganisation der

österreichischen außeruniversitären kooperativen Forschungsinstitute) in der umsetzungsbezogenen F&E:

- Überblick über die ACR
 - Schwerpunkte
 - F&E in der Wertschöpfungskette: Die spezifische F&E-Aufgabenerfüllung der ACR
 - Finanzierung und andere Probleme der ACR
 - Ausblick und neue Programme
- Perspektiven der Innovationskraft österreichischer Firmen im Lissabon-Barcelona Prozess, der mögliche Beitrag der ACR.

www.verlag-lorenz.at

internet
besuchen Sie uns im Internet ...
Info Abo Inserate



.. und machen Sie sich ein Bild

Festakt zum 50jährigen Jubiläum des ÖGI mit Spatenstich für Institutserweiterung

Das 50jährige Bestehen des Österreichischen Gießerei Institutes wurde am Vormittag des 2. Tagungstages in einem Festakt würdig gefeiert. Dazu konnten rd. 250 Teilnehmer aus Politik, Wirtschaft und Wissenschaft sowie Kunden und Freunde des ÖGI von KR Ing. Michael Zimmermann willkommen heißen werden.

Nach Grußworten des Rektors der Montanuniversität Leoben, Magnifizienz Univ. Prof. DI Dr. techn. Wolfhard Wegscheider, der besonders auf die Bedeutung und die positiven Auswirkungen des Kooperationsvertrages der Montanuniversität Leoben mit dem Verein für praktische Gießereiforschung (ÖGI) hinwies, folgten zwei mit

großem Interesse aufgenommene Festvorträge: Univ.-Prof. Dr. Werner Clement über:

Die Innovationskraft der österreichischen kooperativen Forschungsinstitute

KR DI Dr. Richard Schenz, Vizepräsident der Wirtschaftskammer Österreich über:

Gemeinschaft und Vielfalt unter dem Dach der Wirtschaftskammer.



Blick ins festliche Auditorium, v.r.n.l.:Bezirkshauptmann HR Dr. Kreuzwiesner, LH-Stellv. DI L. Schöggel, DI Dr. H-J. Dichtl, Frau Landeshauptmann W. Klasnic, Hr. M. Solberg, Botschaft der USA, Bgmst. HR Dr. M. Konrad, Univ.Prof. Dr. P. Schumacher.



Begrüßung der Festgäste durch KR. Ing. M. Zimmermann (links) und Rektor Univ.-Prof. Dr. W. Wegscheider (oben).

Grußbotschaften und Gratulationen überbrachten:

Hofrat Dr. Mathias Konrad, Bürgermeister der Stadt Leoben, Herr Michael Solberg, Global Affairs Officer der amerikanischen Botschaft, Wien, DI Leopold Schöggel, Landeshauptmann-Stellvertreter der Steiermark, Frau Waltraud Klasnic, Landeshauptmann der Steiermark.



Die Glückwünsche befreundeter Gießereiorganisationen brachten zum Ausdruck:

Dr.-Ing. Gotthard Wolf, Hauptgeschäftsführer des Vereins Deutscher Gießereifachleute VDG

Prof. DI Dr.mont. Milan Trbizan, Verein Slovenischer Gießereifachleute, Ljubljana

Prof. Dr. Jozef Suchy, Verein Polnischer Gießereifachleute, Krakau

DI Alfred Buberl, Präsident der World Foundrymen Organization WFO

Der Vorstandsvorsitzende des Vereins für praktische Gießereiforschung, DI Dr. H.-J. Dichtl, bedankte sich abschließend in launigen Worten für die in den Glückwunschadressen geäußerte Anerkennung der Leistungen des ÖGI in den zurückliegenden 50 Jahren und schloß mit der Bemerkung: „Das ÖGI möchte ein kleines Juwel in der Forschungslandschaft der Steiermark bleiben und auch in Zukunft über die Grenzen hinaus wirken“.

Die Festgäste lud Dr. Dichtl hierauf ein, ihm zum feierlichen Spatenstich für eine Institutserweiterung und anschließendem Buffet zum nahe liegenden ÖGI zu folgen.



Landeshauptmann-Stellv. DI L. Schöggel (Wissenschaftl. Mitarbeiter am ÖGI i.d. Jahren 1978/79).



Frau Landeshauptmann Waltraud Klasnic



Dr. HJ Dicht begleitet die Festgäste, an der Spitze Frau Landeshauptmann Klasnic und WKÖ-Vizepräs. Dr. Schenz, zur Spatenstichfeier in den ÖGI-Park.



VDG-Hauptgeschäftsführer Dr.-Ing. G. Wolf übergab als Geburtstagsgeschenk einen jungen Apfelbaum, der inzwischen seinen Ehrenplatz im ÖGI-Park erhalten hat.



Prof. Dr. M. Trbizan gratulierte mit einer Bronzesschale des DLS.



Prof. Dr. J. Suchy überreichte einen Polnischen Kussguss.



DI A. Buberl, Präsident der WFO, übermittelte die Glückwünsche der World Foundrymen Organization.

Ehrungen verdienter Persönlichkeiten



Dr. HJ Dichtl (l) überreicht KR M. Zimmermann die Urkunde über die Verleihung der Ehrenmitgliedschaft des Vereins für praktische Gießereiforschung.

Im Rahmen des Gesellschaftsabends wurden Ehrenmitgliedschaften an zwei verdiente Persönlichkeiten verliehen.

KR Ing. Michael Zimmermann, Fachverbandsvorsteher und Vorsitzender des Vereins Österreichischer Gießereifachleute, erhielt in Anerkennung seiner Verdienste und Leistungen für das Österreichische Gießerei-Institut, aus der Hand des Vorstandsvorsitzenden des Vereins für praktische Gießereiforschung, DI Dr. mont. Hansjörg Dichtl, die Ehrenmitgliedschaft des Trägervereins des ÖGI verliehen.

DI Eberhard Möllmann, Altpräsident von VDG, DGV und DIN, wurde vom VÖG-Vorsitzenden, KR Ing. Michael Zimmermann, die Ehrenmitgliedschaft des Vereins Österreichischer Gießereifachleute verliehen. Ein Bericht befindet sich im Abschnitt Vereinsnachrichten auf Seite 127.

Spatenstichfeier



Institutsleiter DI G. Schindelbacher begrüßt die Jubiläumsgäste im Festzelt.

In einer kurzen Begrüßungsansprache wies der stellvertretende Geschäftsführer des Vereins für praktische Gießereiforschung und Leiter des ÖGI, DI Gerhard Schindelbacher, auf die Bedeutung und Notwendigkeit der geplanten Erweiterung des Institutes hin. Mit dem anschließenden Spatenstich, der von musikalischen Darbietungen der Berg-

kapelle Seegraben umrahmt wurde, werde ein bedeutender Grundstein für die künftigen Entwicklungsmöglichkeiten des ÖGI gelegt. Besonders erfreulich im Zusammenhang mit dem Ausbau sei zu erwähnen, dass der Verein für praktische Gießereiforschung das Areal, auf dem sich das ÖGI befindet, mit 01.01.2004 von der Bundesimmobiliengesellschaft erwerben konnte. Damit wurden nunmehr optimale Voraussetzungen für die künftigen Entwicklungsmöglichkeiten des ÖGI geschaffen. Der geplante Zubau wird eine Halle mit rd. 350 m² umfassen, in der die mechanischen Werkstätten zusammengeführt sowie der Modellbau und ein Formstoff- und Gießereilabor untergebracht werden sollen. Die Investitionen für den Zubau werden rd. € 400.000,- betragen. Für neue Forschungsanlagen ist vorerst ein Betrag von rd. € 300.000,- vorgesehen.



Musikalische Umrahmung durch die Bergkapelle Seegraben.

Das schöne Wetter und das hervorragende Buffet sorgten für beste Stimmung der zahlreichen Festgäste und trugen noch zu vielen Fachgesprächen bei einem gemütlichen Tagungsausklang bei.



Institutsleiter G. Schindelbacher überreicht ein kleines gegossenes Erinnerungsgeschenk als Dank zum Abschied.



Spatenstich für den Hallenzubau am ÖGI. V.r.n.l.: WFO-Präs. A. Buberl; Mr. M. Solberg, US Botschaft; WKÖ-Vizepräs. Dr. R Schenz; Dr. HJ Dichtl; LH W. Klasnic; LH-Stellv. DI L. Schöggel; Bgmst. HR Dr. M. Konrad; BH HR Dr. W. Kreuzwiesner; KR Ing. M. Zimmermann; Univ.-Prof. Dr. P. Schumacher.



ALUMINIUM 2004

5. Weltmesse und Kongress der Aluminiumindustrie 22. bis 24. September 2004 im Messegelände Essen

Die ALUMINIUM – 5. Weltmesse mit Kongress - blickt einer erfolgreichen Veranstaltung entgegen. Die Keyplayer der Aluminium-Industrie wie Hydro, Corus, Alcan/Pechiney sind wieder vertreten. Zum ersten Mal stellt auch ALCOA mit verschiedenen Geschäftsbereichen auf der ALUMINIUM in Essen aus. Erwartet werden über 520 Aussteller aus 35 Nationen und mehr als 12.000 Besucher.

Zu den zentralen Themen der diesjährigen Messe zählen Gießereien und deren praktizierte Gießverfahren, worin sich die Bedeutung dieses Segmentes für die Aluminiumindustrie spiegelt. Mit Blick auf die exponierte wirtschaftliche Tragweite der Gießereien und deren zunehmenden Einfluss für die Automobil-Industrie wurde eine Partnerschaft mit der CECOF (Europäisches Komitee der Hersteller von Industrieöfen und Industrie-Wärmeanlagen) und der CEMAFON (Europäisches Komitee der Hersteller von Gießereimaschinen und Gießereiausrüstungen) geschlossen, mit der Zielsetzung, die **Einrichtung eines internationalen Gießereipavillons auf der ALUMINIUM 2004** zu unterstützen. Neben den führenden Gießereiunternehmen, die sich auf eigenen Messeständen darstellen, können sich kleine und mittlere Unternehmen

der Branche auf diesem Pavillon präsentieren. Komplette ausgestattete Stände mit Größen zwischen 4 bis 9 m² bieten zu moderaten Preisen die Möglichkeit der Präsentation der gesamten Produktpalette.

Auch beim weiteren Ausbau der Internationalität erzielte die ALUMINIUM Erfolge: Durch die Zusammenarbeit mit der amerikanischen Aluminium Association rückt die Präsentation eines amerikanischen Gemeinschaftsstandes auf der ALUMINIUM in erreichbare Nähe. Die langjährigen, erfolgreichen Partnerschaften mit dem GDA (Gesamtverband der deutschen Aluminiumindustrie) und der EAA (European Aluminium Association) bestehen weiterhin. Der Verband für Oberflächenveredelung von Aluminium (VOA) und der Verband der Aluminiumrecycling-Industrie (VAR) sind am Kongress sowie auf der Messe vertreten.

Die Fachbesucher der diesjährigen ALUMINIUM erwartet ein erweitertes Rahmenprogramm. Bereits zum vierten Mal findet die Verleihung des European Aluminium Awards statt. Die Sonderschau „Trans-World“ zeigt das Spektrum der Einsatzmöglichkeiten des Werkstoffes innerhalb der Transportindustrie auf Schiene, Straße, im Wasser und in der Luft. Aussteller haben hier die Möglichkeit, einem internationa-

len Publikum innovative Produkte für den Transportbereich zu präsentieren. Mit dem zum ersten Mal errichteten **Jobforum** und dem **Forum Forschung** unterstützt die Messeorganisation die Industrie bei der Suche nach qualifizierten Nachwuchskräften.

Die ALUMINIUM 2004 findet unter der Schirmherrschaft des deutschen Bundesministers für Wirtschaft und Arbeit, Wolfgang Clement, statt. Der Ministerpräsident des Landes Nordrhein-Westfalen, Peer Steinbrück, wird die Messe eröffnen. Seit diesem Jahr wird die ALUMINIUM ausschließlich von der Reed Exhibitions Deutschland organisiert. Der ehemalige Jointventure Partner dmg world media bleibt weiterhin Medienpartner.

Weitere Informationen erhalten Sie unter:

www.aluminium2004.com oder über die Pressestelle der Reed Exhibitions Deutschland GmbH, Dr. Mike Seidensticker, +49-211-90911-128 mseidensticker@reedexpo.de oder Birgit Götz, +49-211-90191-221 bgoetz@reedexpo.de

5. Weltmesse & Kongress
22.-24. September 2004
Messegelände Essen

ALUMINIUM

The World's **No 1** Event for the Aluminium Industry

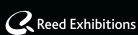


2004

www.aluminium2004.com

NEU: Internationaler Gießerei - Pavillon mit der Unterstützung von CECOF/CEMAFON

Veranstalter:



Ideeller Träger:



Partner:



International Media Sponsor:



Media Partner Deutschland:



Verbandspartner:



CATRO

CREATING CORPORATE CULTURE

Prozesstechniker/in – Gießerei

Technische Herausforderung im Stahl- und Eisenguss

Seit Jahrzehnten zählt unser Auftraggeber zu den weltweit führenden Herstellern in seiner Branche. Hochwertigste Produkte werden aus dem Großraum Salzburg in mehr als 50 Länder exportiert. Innovation und Qualität, gepaart mit kontinuierlichen Prozessverbesserungen, haben diese Spitzenposition ermöglicht. Um das bestehende Know-how abzusichern und weiter auszubauen wird diese Position besetzt.

Der Großteil der Produkteigenschaften wird im Gussvorgang determiniert. Qualität und Wirtschaftlichkeit werden in diesem Prozess wesentlich beeinflusst. Daher ist nicht nur die Absicherung von bestehenden Abläufen und Technologien ein wesentlicher Tätigkeitsschwerpunkt, sondern auch die laufende Optimierung und Verbesserung. Dem Technischen Direktor direkt unterstellt, werden Sie diesem in Zukunft als Kompetenzzentrum dienen und Ihre Aufgaben primär auf Projektbasis ausführen.

Sie sind Absolvent einer Universität, Hochschule oder Fachhochschule oder haben Ihr Gießerei-Know-how durch entsprechende Praxis perfektioniert. Mehrere Jahre Berufserfahrung sind daher auf alle Fälle notwendig. Das spezifische Fachwissen ist für eine Bewerbung absolute Grundvoraussetzung.

Sie finden sich in der beschriebenen Position wieder? In einem persönlichen Gespräch klären wir gerne mit Ihnen diskret ab, ob dieses interessante Angebot Ihren Erwartungen und Plänen entspricht und wie wir weiter vorgehen. Übersenden Sie daher rasch Ihre aussagekräftigen Bewerbungsunterlagen unter der Kenn-Nr. 5197-GÖ.

Im Sinne des GBG wenden wir uns an Damen und Herren.

CFR
 Consulting Group

CATRO Betriebsberatungsgesellschaft m.b.H. • A-5101 Bergheim-Lengfelden, Bräumlweg 3
 Tel. +43-662-45 82 37-0, Fax +43-662-45 82 38-15 • catro.salzburg@catro.at, www.catro.at, www.cfr-group.com



Mitteilungen der WFO World Foundrymen Organization

THE 66th WORLD FOUNDRY CONGRESS Casting Technology 5000 Years and Beyond



6. bis 9. September 2004 in Istanbul/Türkei

Das vorläufige wissenschaftliche Programm des 66. Gießerei-Weltkongresses umfasst nach Mitteilung der Veranstalter die nachfolgenden Vorträge:

PLENARY SPEECH in Opening Ceremony

Anatolia, Cradle of Casting
Prof. Önder Bilgi
(Istanbul University of Archeology Department, Turkey)

INVITED SPEAKERS

K-01 Mechanization of Foundries in the Last 50 Years

Dr. Ing. Hans Günther Rachner
(Kuettnner GmbH & Co.Kg., Germany)

K-04 Optimisation – Integration – Casting Property Prediction

Dr. Ing. Jörg C. Sturm
(Magma Giessereitechnologie GmbH, Germany)

K-07 Criteria in Foundry Design

Jan Van Wick
(Gemco Cast Metal Technology, The Netherlands)

K-08 Floating Castings in a Global World Market

James J. Archibald, Kenneth Kirgin
(Ashland Specialty Chemical Company, USA)

K-09 Mergers and Acquisitions in World-Wide Foundry Business

Dr. Klaus Schmitz-Cohnen
(Knight Wendling Cast Metals GmbH, Germany)

K-11 The Past and the Future of Metal Casting

Prof. Dr. Ing. Dr. Ing. h.c. Gerhard Engels
(Germany)

K-16 Melting Past, Present and Future

Mike S. Brown
(MB Associates, England)

K-14 Invention and the Foundry Industry

Merton C. Flemings
(Massachusetts Institute of Technology, USA)

K-17 Casting Bronze: Studies in Simulation of Ancient Foundry Processes

Prof. Dr. -Ing. Dr. Ing. E.h. Peter R. Sahn
(Giesserei Institut der RWTH Aachen University, Germany)

K-19 Aluminium Castings – Past, Present and Future

Prof. Roger S. Kendrick
(Foseco UK., England)

K-21 Environmental Possibilities for Foundries

Mats Holmgren
(Swedish Foundry Association, Sweden)

K-24 SWOT Analysis of Turkish Foundry Industry

Dr. F. Can Akbaşoğlu
(Akmetal Demir Çelik Döküm Sanayi, Turkey)

K-12 Contribution to the Development of Cast Materials

Prof. Dr. Ing. Reinhard Döpp
(Institut für Metallurgie, Germany)

K-15 Highly Stressed Automotive Engines of Aluminium – Challenges for the Casting Technology and Material Development

Professor Dr. Ing. Wolfgang Schneider
(Hydro Aluminium Deutschland GmbH, Germany)

K-10 Wind Energy: A Market for High Quality Ductile Iron Castings

Pierre-Marie Cabanne, Martin Gagne
(Rio Tinto Iron & Titanium Inc., Canada)

K-03 Process Management and Virtuell Engineering in Foundries

Dierk Hartmann
(IfG – Institut für Gießereitechnik gGmbH, Germany)

K-05 The Properties of Cast Metals

John Campbell
(The University of Birmingham, England)

K-06 Magnesium Alloys with High Properties for Automotive Application

Prof. Dr. h.c. Friedrich Klein
(Aalen University of Applied Sciences, Germany)

K-02 Micro-Shrinkage in Ductile-Iron / Mechanism & Solution

R. Siclari, T. Margaria, E. Berthelet, J. Fournann, M. Koch
(Pechiney Electrometallurgie, France)

K-18 Modelling of Microstructure and Defect Formation in Castings

Prof. Michel Rappaz
(Computational Materials Laboratory, Switzerland)

K-20 Die Casting-An Important Production Process for High-Quality Light Alloy Castings

Dr. Ing. Norbert Erhard
(Oskar Frech GmbH + Co. KG, Germany)

K-22 Process Modelling: Sand Core Blowing

Ph D Kenneth A Williams, D. Snider, M. Walker, S.a Palczewski
(Arena-Flow LLC, USA)

K-23 Tools For Developing A Fact Based Marketing Plan Ruben Bake

(Ashland Specialty Chemical Company, USA)

K-13 Inoculation of Grey and Ductile Iron – A Comparison of Nucleation Sites and Some Practical Advises

Svein Oddvar Olsen, Torbjorn Skaland, Cathrine Hartung
(Elkem ASA Foundry Products Division, Norway)

ENGINEERING – Solidification

No: 5 Mathematical Model of Dosed Directional Solidification Method (DDS) Obtaining of the Intermetallid Ni3Al.

Alexander S. Verin, Maxim A. Verin
(Former Investigator of All-Russian Institute of Aircraft Materials, Russia)

No: 10 Determining Aluminium Melt Quality

Derya Dispinar, J. Campbell
(The University of Birmingham School of Metallurgy and Materials, England)

No: 16 Casting of Silumins with Nanostructure Eutectic Silicon

Eugene Marukovich, V. Yu. Stetsenko
(Institute of Technology of Metals NAS of Belarus, Belarus)

No: 17 Influence of Cooling Rate on Graphite Morphology in Fe – C – S Alloys

Sanghoon Jung, Hirofumi Inoue, Hideo Nakae, Hocheol Shin
(Waseda University, Japan)

No: 25 Effect of Cooling Rates on IMC and Mechanical Properties of Sn-Ag-Cu / Cu Pad

Hyuck Mo Lee, Sang Won Jeong, Jong Hoon Kim.
(Korea Advanced Institute of Science and Technology, Korea)

No: 40 Thermal Stress Analysis Considering Solidifying Shell in Casting Process

Si-Young Kwak, Jeong-Tae Kim, Seung-Mok Yoo, Jeong-Kil Choi, Chongdu Cho
(KITECH – Korea Institute of Industrial Technology, Korea)

No: 48 Heat Transfer from the Casting to the Die During the Solidification of Aluminium Alloy Die Castings

William. D. Griffiths, R. Kayikci, C. P. Hallam, K. Kawai
(University of Birmingham, England)

No: 63 Electron Structure of As-Cast Ti-47Al-2X Intermetallics

Fantao Kong, Yuyong Chen, Ziyong Chen, Jing Tian
(Harbin Institute of Technology, China)

No: 64 The Solidification Microstructure and Properties of Biomedical Titanium Alloys Under the Centrifugal Force

Ziyong Chen, Lijuan Xu, Yuyong Chen, Fantao Kong
(Harbin Institute of Technology, China)

No: 65 Effect of Yttrium on Microstructures and Mechanical Properties of As-Cast TiAl Alloys

Yuyong Chen, Fantao Kong, Ziyong Chen, Jing Tian
(Harbin Institute of Technology, China)

No: 81 Inverse Segregation and Near-Surface Microstructure Development

B. Ma, B.J. Yang, Reginald W. Smith, M. Gallemeault
(Queen's University, Canada)

No: 82 Effect of the Addition of Mischmetal on Microstructure and Mechanical Properties of Al-Cu Casting Alloys

Mohamed Shkuka, Bing-Jian Yang, Reginald W. Smith, M. Sadayappan, Mahi. Sahoo
(Queen's University, Canada)

No: 84 Application of Reactive Casting to Coating and Joining of Aluminide Intermetallics

Kiyotaka Matsuura, Masayuki Kudoh, Yoshinari Miyamoto, Kenichi Ohsasa
(Hokkaido University, Japan)

No: 96 Effect of Pulse Magnetic Field on Graphite Morphology and Solidification of Gray Cast Iron

Li Qiushu, Liu Liqiang, Zhai Qijie, Li Renxing, Hou Xu
(Shanghai University, P.R. China)

No: 121 Thermal Analysis of Eutectic Modified and Grain Refined Al-Si Alloys

Erol Hamza İslamoğlu, A.Kalkanlı, H.Güldür
(Heraeus Electro-Nite A.Ş., Turkey)

No: 144 Refinement Technology for Heat Resistant Alloys Wastes to Cast Monocrystal Blades

Vladimir Klotchichin, Vladimir Taran, Eduard Tsvirko, Vladimir Vovk
(Otto-von-Guericke Universität Magdeburg, Germany)

No: 172 Crystal Structure Comparison between Static and Vibrating Solidification of Nodular Iron in Permanent Mould

Mei-Ying, Hu-Zaiji, Zhang-Zhaojun
(Foundry Institution of Chinese Mechanical Engineering Society, P.R.China)

ENGINEERING – Simulation**No: 6 Propeller for Turbo Engine, from the Concept to the Achievement**

Jean Marie George, F. Bakir, R. Sierra
(Ensam Bordeaux, France)

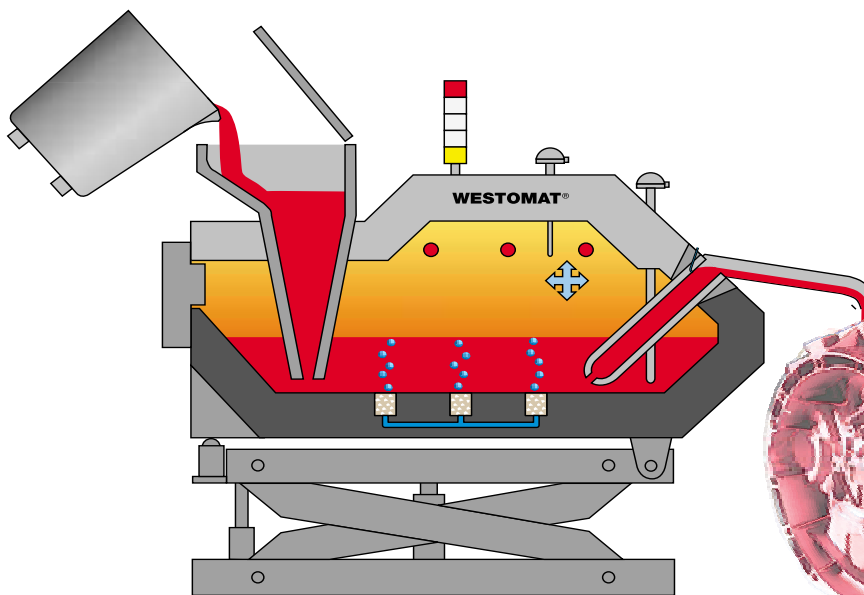
No: 28 Development and Use of Simulation in the Design of Blown-Cores and Moulds

Dominique Lefebvre, Alfons Mackenbrock, Valerie Vidal, Vincent Pavan, Peter M. Haigh
(Castings Technology International, France)

No: 44 Iron Melt Flow in Thin-Walled Sections Using Vertically Parted Moulds

M. Sc. Per Larsen, Niels Tiedje
(DISA Industries A/S, Denmark)

ENGINEERED SOLUTIONS
from ingot to mould



StrikoWestofen GmbH

Unsere Vertretung in Österreich:
+HAGI+ Gießereitechnik
DI Johann Hagenauer
Am Sonnenhang 7
A 3143 PYHRA
Mobil: + 43 / 664- 22- 47-128

StrikoWestofen GmbH
P.O.Box 5909
D-65049 Wiesbaden
Tel. +49 (0)6134 207-6
Info@StrikoWestofen.com
www.StrikoWestofen.com

No: 72 Intelligent Expert System for Casting Design Using Simulation and Optimization.

Chae Ho Lim, Youngchul Lee, Jeongkil Choi

(KITECH – Korea Institute of Industrial Technology – , Korea)

No:75 Numerical Simulation on the Vacuum Die Casting Process for The Design of the Vacuum Vent

Jun-Ho Hong, Ho-Young Hwang, In-Sung Cho, Jeong-Kil Choi

(KITECH - Korea Institute of Industrial Technology - , Korea)

No: 99 Use of Computer Modeling in Predicting Microporosity in Commercial Aluminum Alloy

Ramazan Kayıkçı

(Sakarya University, Turkey)

No: 127 3D-Numerical Simulation of Squeeze Moulding with the Finite Element Method

Abdulkader Kadauw, Jürgen Bast

(TU Bergakademie Freiberg, Germany)

No: 135 Defect Prediction of Al-Bronze Sand Casting by Numerical Analysis

Sung-Mo Lee, K. H. Kim, T. D. Park, W. J. Lee, D. S. Park

(Hyundai Heavy Industries Co. Ltd., South Korea)

No: 140 Numerical Simulation of Macrostructure Evolution in Al-Base

Multi-Component Alloys Using a New Model Coupled Cellular Automaton Method with Phase-Field Method

Yukinobu Natsume, Kenichi Ohsasa, Toshio Narita

(Hokkaido University, Japan)

No: 141 Filling Analysis of Rotors for Induction Motors during Al Die Casting

Sang-Chul Park

(Hyundai Heavy Industries Co. Ltd, Republic of Korea)

No: 147 Application of BFC-Flow for Mold Filling Simulation in Thin-Walled and Curved-Shape Mold Cavities

Sung-Yoon Lee, Seishi Nishido, Chung-Pyo Hong

(Yonsei University, Korea)

No: 148 Development of a New Simulation Method of Mold Filling and Solidification Based on a Cylindrical Coordinate System

Jinho Mok, Chung-Pyo Hong, Jinho Lee

(Nano-Cast Korea.Corp., Korea)

No: 150 Molecular Dynamics Simulation of Solidification of Iron

Kenichi Ohsasa, Yukinobu Natsume, Hiroki Yasumoto, Kiyotaka Matsuura

(Hokkaido University, Japan)

No: 174 Virtual Prototyping as a Way to Product Development

Jozef S. Suchy, Bohdan Mochnacki, Ewa Majchrzak, Janusz Lelito, Mariusz Urbanowicz

(AGH University of Science and Technology, Poland)

No: 180 Rapid Production of a Prototype Casting

Amitava Sovakar, Alan Jean Pierre

(Foseco Holding Ltd., England)

PATTERN and FOUNDRY TOOLING

No: 125 New Based on Natural Components Pattern Masses for Investment Casting

Vladimir Taran, Joerg Abraham, Jutta Edel, Vladimir Vovk

(Otto-von-Guericke Universitaet, Germany)

MELTING and CASTING METHODS and MATERIALS

No: 1 High Quality Crucible Melting: Past – Present – Future

Didier Finck

(Morganite Crucible Ltd., U.K.)

No: 54 Effects of Zirconium Addition on Expansion Behavior of Dental Investment Materials for Titanium Casting.

In-Dung Yeo, Tae Yeub Ra, Won-Yong Kim

(Korea Institute of Industrial Technology, Korea)

No: 56 Yield and Energy Saving Efficiency Improvement by Application of Continuous Casting Process for Copper Alloy Wire

Hoon CHO, Hyung-Ho Jo, Kyung-Whoan Lee, Young-Jig Kim

(Korea Institute of Industrial Technology, Korea)

No: 60 Initial Mold Filling Behaviors of Cast Iron in the EPC Process

G.S.Cho, K.H. Choe, K.W.Lee, A. Ikenaga

(Korea Institute of Industrial Technology, Korea)

No: 61 Effect of Surface Condition on Melt-out of Die-Casting Mould

Jong-Hoon Lee, Young-Mok Rhyim, Kuk-Tae Youn, Young-Sang Na, Wee-Do Yoo

(Korea Institute of Machinery and Materials, Korea)

No: 67 Rheological Behavior on Fabrication of Al and Mg Alloy Foam

Bo-Young Hur, Soo-Han Park, Young-Su Eom, Sung-Jung Park

(Gyeongsang National University, Korea)

No: 68 Properties of Ceramic Mold for Open Cell

Bo-Young Hur, Bu-Keun Park, Sang-Youl Kim, Hoon Bae

(Gyeongsang National University, Korea)

No: 76 Microstructural Evolution and Thixoforming of Copper Alloys for the Induction Motor Rotor

Jung-Il Youn, Myoung-Gyun Kim, Tae-Hwan Hong, Young-Jig Kim

(Sungkyunkwan University, Korea)

No: 77 Investment Casting of Titanium Matrix Composites

Si-Young Sung, Myoung-Gyun Kim, Sang-Hwa Lee, Young-Jig Kim

(Sungkyunkwan University, Korea)

No: 104 Examples and Case Studies of Energy Efficiency Projects in Indian Ferrous Foundry Sector

Gouranga L. Datta, Swapan K. Dutta

(Indian Institute of Technology, India)

No 105 New Developments in the Field of Melting Technology

Dietmar Trauzeddel, Frank Donsbach

(Otto Junker GmbH, Germany)

No: 134 Why the Casting Technology Could Have a Long History of 5000 Years?

Jiang Yixiang

(Sichuan Institute of Technology, P.R. China)

No: 163 Supervisory Control of Automatic Pouring Processes

Kazuhiko Terashima, Ken'ichi Yano

(Toyoashi University of Technology, Japan)

MOLDING and CORE MAKING METHODS and MATERIALS

No: 12 Lustrous carbon and Pyrolysis of Carbonaceous Additives to Bentonite Sands

Jaroslav Fiala, Petr Jelinek, Jaroslav Buchtele

(Technical University of Ostrava, Czech Republic)

No: 92 Formation of Properties of Sand Mix in the Process of Mixture Preparation

D. Kukui, S. Rovin

(Belarusian National Technical University, Belarus)

No: 95 Coal Dust in Greensand – A New Look at a Very Old Practice

Alan Moore, Alexander Brown

(James Durrans & Sons Ltd, England)

No: 122 Production Methods of Expanded Polystyrene Ceramic Foam Filter

Zeynep Taşlıçukur, Nilgün Kuşkonmaz

(Balkan Center for Advanced Casting Technologies, Turkey)

No: 130 Improved Performance by Engineered Coatings

Reinhard Stötzel

(Ashland-Südchemie-Kemfest GmbH, Germany)

No: 136 Results from Semi-Industrial Studies on „Tempering of Bentonite-Bonded Circulating Molding Materials“

Marcus Müller, Uwe Butschek

(Maschinenfabrik Gustav Eirich GmbH & Co KG, Germany)

No: 137 Greensand without Organic Additives for the Production of Iron Casting

Corneils Grefhorst, Jan Lemkow

(European Paper → Danish Technological Institute, Swedish Technological Institute, Casting Technology International (UK), DISA (DK), Vanguard Foundry (UK), Laycast Foundry (UK), VOLVO Foundry (S), IKO Minerals (DE))

No: 158 The Role of Filtration in the Design of Concept Gating Systems for Vertically Parted Moulds such as Disamatics.

Nazım Narçin, Osman Karabacak, Kenneth C. Taylor

(Demisaş Döküm Emaye Mam. San. ve Tic. A.Ş., Turkey)

No: 165 Chemical Sand Bonders in Turkey

Aytekin Arslan

(Çukurova Kimya Endüstrisi, Turkey)

No: 177 PUR Cold Box – A Grown Up Core Binder System

Robert Adam

(Furtenbach GmbH, Austria)

No: 182 Practical Application of High Quality Foundry Ceramics

Hartmut Hofmann, Thorsten Reuther, Lubomir Bechný

(Hofmann Ceramic OHG, Germany)

No: 185 A Practical and Cheap Method to Deal with the Finning Problem Formed on the Cold-Box Core Surfaces

İlhan Erkul, Erhan İşkol, Burç Aral, Elif Gülerlyüz

(Erkunt San. A.Ş., Turkey)

HEAT TREATMENT and FINISHING

No: 2 Study of Influence of Heat Treatment Time on Mechanical Properties and Structure of a Cyliner Head Casting for Automotive Industry

Augustin Sladek, Dana Bolibruchova, Eva Tillova, Rastislav Kavecky,
Ol'ga Gyurgyonovicsova, Igor Vasko
(University of Zilina, Slovak Republik)

No: 15 Fetting and Deburring of Cast Parts with Diamond Tools

Christian Brandt, Gerhard Prem, Francesko Ometto
(Tyrolit Schleifmittelwerke Swarovski Kg., Austria)

INSPECTING and TESTING

No: 18 The New Method of Fast Tasting Surface Tension of Melt Cast Iron and the Application in Graphite Shape Identification

Li Dayong, Shi Dequan, Li Feng, Zhang Yutong, Dong Jingwei
(Harbin University, P. R. China)

No: 20 Application of Artificial Neural Network Modelling Method for Green Sand Quality Control

Dong Jingwei, Shi Dequan, Qui Xianbo, Li Dayong.
(Harbin University, P. R. China)

No: 21 Development of an Intelligent Tester for Measuring Multinomial Mechanical Property of Foundry Molding Sand

Xie Zuxi, Xiang Qingchun, Li Rongde, Mao Pingli, Gao Feng, Wang Guihua
(Shenyang University of Technology, P. R. China)

No: 42 Aluminum Casting Quality: Main Factors and Means of Control

Michel Stucky
(CTIF, France)

No: 62 Development of an Intelligent Apparatus for Testing the Quality Parameters of Green Sand

Shi Dequan, Dong Jingwei, Li Dayong
(Harbin University, P. R. China)

No: 74 Application of Unloading-Compliance Method for Measurement of Fracture Toughness of Ductile Iron

Shinichiro Komatsu, Yasuhiro Osafune, Hideki Kyogoku, Yutaka Akiyama
(Kinki University, Japan)

No: 78 Thermal Analysis, an Unique Fingerprint of a Melt
Cornelis J. Van Ettinger, W. Baumgart

(Gieterij Doesburg, The Netherlands)

No: 107 The Application of Adaptive Thermal Analysis System (ATAS) on Gray & Ductile Cast Iron Production

Seyfi Değirmenci, Yaylalı Günay, İlker Metan, Bülent Şirin
(Döktaş Dökümcülük Ticaret ve Sanayi AŞ., Turkey)

No: 108 Estimation of Crack Failures on Tie Bars of HPDC Presses by Using Ultrasonic Testing

Can Demir, Yaylalı Günay, Bülent Şirin, Güngör Çetin
(Döktaş Dökümcülük Ticaret ve Sanayi AŞ., Turkey)

No: 143 Foundry Experiences with a New Electrochemical Sensor for Determining Hydrogen Concentrations in Aluminum Alloys

Andy W. Moores, Arndt Froesher, Faruk Medosevic, Matt Hills
(Foseco Internationals, U.K.)

NEW PROCESS DEVELOPMENTS and MATERIALS

No: 29 Development of In Situ Ti/TiB Composites Produced by a Liquid Manufacturing Route

Javier Goni Amizabalaga, M. Garcia de Cortazar, J. Coletto, X. Sainz, E. Erauzkin,
J.R. Guridi, F. Dartigues, Y. Lepetitcorps
(Fundacion Inasmet, Spain)

No: 35 Development of Casted Macroheterogeneous Composite Materials with the Fragmentation of Reinforcing Elements.

Alexander S. Kalinichenko, Vitaly Ya. Kezik
(Belarusian National Technical University, Republic of Belarus)

No: 41 Development of High Performance Alloys by Strip Casting

Nack Joon Kim, S. Lee, K.S. Shin, Y.S. Park, S.S. Park, J.G. Lee
(Postech, Korea)

No: 43 Up-To-Date Process of the Biological – Inert Multicomponent Alloys Refining

Maksyuta I.I., Anikin Y. P
(– PTIMA NASU – , Ukraine)

No: 45 Evaluation on Liquid Formability of Bulk Amorphous Materials

Ki Young Kim, Hye Sook Joo, Jin Kyu Lee, Hwi Joon Kim, Jung-Chan Bae,
Gyeong-Ho Kim

(Korea University of Technology and Education, Korea)

No: 55 Microstructure and Mechanical Property of Al 5083 Alloy Prepared by Spray Forming and Hot Extrusion

Won-Yong Kim, In-Dong Yeo, Tae-Yeub Ra
(Korea Institute of Industrial Technology, Korea)

No: 58 Strip Casting Technology for Copper Alloys

Shae K. Kim, Dong-Hyuk Kim, Jin-Kyu Lee, Hyung-Ho Jo
(Korea Institute of Industrial Technology, Korea)

No: 59 Semi-Solid Process of Cast Iron with Combination of Cooling Slope and Pressurization

M. Takita, A. Muumbo, N.Sugiura, H. Nomura
(Nagoya University, Japan)

No: 103 Effect of Grain Refining on Morphological Evolution of Al-%7 Si in the Swirl Enthalpy Equilibration Device (SEED)

Shahrooz Nafisi, Reza Ghomashchi, Andre Charette, B. Kulunk, J. Langlais
(Center for University Research on Aluminum, CURAL, Canada)

No: 113 Preparation of Multicrystalline Si Ingot by Optimized Electromagnetic Processing

B.M.Moon, J.S.Shin, S.M.Lee
(Korea Institute of Industrial Technology, Korea)

No: 131 Spray Casting of Eutectic and Hypereutectic Aluminum Silicon Alloys with Advanced Properties

H. Vettters, K. Schimanski, A. Schulz, K. Bauckhage, P. Mayr, J.-M. Schissler
(Institut für Werkstofftechnik –IWT–, Germany)

No: 169 Study on Traveling Magnetic Field Casting of Sheet Castings

Su Yanqing, Guo Jingjie, Zhang Tiejun, Huang Junyong, Jia Jun, Fu Hengzhi
(Harbin Institute of Technology, P.R. China)

QUALITY / PRODUCTIVITY / MANAGEMENT

No: 80 Foundry Technology Processing in a Network of Foundry Process – Supplier – Research – Customer – End User, on Example of Heavy Steel Castings

Reinhold Hanus, Franz Kolenz, Alfred Buberl
(Voestalpine Giesserei Linz, Austria)

No: 97 Integration of „QES“ Systems on the Small and Medium Size Foundry Companies in Portugal

Gilberto Santos, Joaquim Barbosa, Claudia Pedro
(University of Minho Departamento de Engenharia Mecanica, Portugal)

No: 110 Total Quality Management in Aluminium Foundries
Şener Muter

(CMS Jant ve Makine Sanayi A.Ş., Turkey)

No: 116 An Optimization Model for Make-Up for Iron Foundries

Halit Kutlu, Boğaç Güven, Aykut Akgül
(BMC Sanayi ve Tic. A.Ş., Turkey)

No: 166 Quality Management System for Foundry Process Parameters by Integrated Communication

Andreas Klein, Matthias Dittrich
(Heinrich Wagner Sinto -HWS-, Germany)

Riskieren Sie nichts: GlobalGarant. Die weltweite Fonds-Veranlagung mit doppelter Sicherheit für Ihr Kapital. www.ba-ca.com

8700 Leoben, Franz-Josef-Straße 2, Tel.: 050505134590

**Bank Austria
Creditanstalt**

Die Bank zum Erfolg.

No: 186 A Novel Approach in Process Monitoring and Proactive Maintenance : MCM and its Applications in Foundry Industry
İbrahim Keyif, Ali Rıza Kapucu, Tu'rul Durakbaşa, Vasfi Eldem, Burak Gökmen
(Artesis Teknoloji Sistemleri A.Ş., Turkey)

ENVIRONMENTOL / HEALTH and SAFETY

No: 149 Odour Emission Reduction in Foundries – A Report on the State of the Art

Joachim Helber
(IfG gGmbH, Germany)

No: 176 Protection for Expensive Casting and Steelmill Equipment and for the Environment, Application of Fire-Resistant Hydraulic Fluids
H. Beitz, Didem Candan
(Petrofer Industrial Oils and Chemicals, Turkey)

GRAY and WHITE CAST IRONS

No: 7 The influence of Carburizers on the Microstructure, Quality and Overall Production Cost of Cast Iron Parts

Andreas Jentsch
(Superior Graphite Europe Ltd., Germany)

No: 23 Multi-Alloyed Cast Irons with Special Properties
Hosen Ree, E.H. Ree, A. S. Brichenok
(Khabarovsk State University of Technology, Russia)

No: 38 Effect of Sulfur and Manganese on Decarburized Processing of Cast Iron

Yasufumi Yamaguchi, Shoji Kiguchi, Keisuke Nakane, Haruyoshi Sumimoto, Takahiro Sato
(Kinki University, Japan)

No:73 Effect of Sulfur and Rare Earth Elements on Mechanical Property in Cast Iron

Sadato Hiratsuka, Hiroshi Horie, Toshinori Kowata
(Iwate University, Japan)

No: 100 Effe of Manganese on Nodular Graphite in Cast Irons

Abdelmalek Roula, G.A. Kosnikov

(Jijel Inst of Technology, Algaria)

No: 101 Structural Characterisation of Abrasion Resistant Chromium Irons

J.T.H. Pearce, T. Chairuangsi, A. Wieng Moon
(National Metals and Materials Technology Centre, Thailand)

No: 109 The Key Role of Residual Al in Chill Tendency and Structure Characteristics of Un-Inoculated and Ca/Sr Inoculated Grey Irons

Iulian Riposan, Mihai Chisamera, Stelian Stan, Cosmin Gadarautanu, Torbjom Skaland

(Politehnica University of Bucharest, Romania)

No: 111 Corrosion and Abrasion Resistance of Some Ni-Hard Alloys

Khaled M. İbrahim, I.M. Ghayad , I.M. Moustafa
(Central Metallurgical R&D Institute – CMRDI -, Egypt)

No: 133 Computer-Aided Thermal Analysis of Gray Cast Iron by Using Cooling Curves

Arda Çetin, Ali Kalkanlı
(Middle East Technical University, Turkey)

No: 139 Metallurgical Aspect of Munti-Component White Cast Irons for Hot and Cold Rolling Mill Rolls

Yasuhiro Matsubara, Osamu Kubo, Mitsuo Hashimoto, Nobuya Sasaguri
(Kurume National College of Technology, Japan)

DUCTILE IRONS

No: 11 Changes in Carbon, Manganese, and Copper Concentration Fields in Eutectic Cell of Ductile Iron

Jaroslav Senberger, Karel Stransky, Petr Levicek, Pavel Dolezal, Iveta Musilova
(CMT Trading s.r.o. , Czech Republic)

No: 32 Effect of Silicon on Microstructures and Mechanical Properties of Spheroidal Graphite Cast Iron Grade EN-GJS-400-18-LT

Faruk Unkić, Nediljko Gavranović, Milorad Vasilčić, Smiljan Hren
(University of Zagreb Faculty of Metallurgy, Croatia)

No:33 Effect of Manganese and Copper on Mechanical Properties of As Cast Spheroidal Graphite Cast Iron Containing Rare Earth Elements

Takumi Hareyama, Toshinori Kowata, Hiroshi Horie, Sadato Hiratsuka, Toru Yamada
(Yamagata Research Institute of Technology, Japan)

No: 34 Effects of Riser Design and Chemical Composition on Formation of Shrinkage Cavity in Gray and Ductile Cast Irons

Sung-Kon Yu, Shoumei Xiong, Baicheng Liu
(Keimyung University, Korea)

No: 39 Failures on Components in Service, Fatigue Loads and Presence of Chunk Graphite

Julian Izaga Maguregi, Ramón Suárez Creo, Jose A. Goni Guemes
(Azterlan – Metallurgical Research and Foundry Centre, Spain)

No: 46 Effect of Pouring Temperature, Composition, Mold's Resistance to Pressure and Product Shape on Shrinkage Cavity in Spheroidal Graphite Cast Iron

Tomo Sakaguchi, Toshitake Kanno, Ilgoo Kang, Shoji Kiguchi
(Kimura Chuzosho Co. Ltd., Japan)

No: 115 A New Method for Chill and Shrinkage Control in Ladle Treated Ductile Iron

Torbjorn Skaland
(Elkem ASA Foundry Products, Norway)

No: 119 The Effect of Cu, Ni and Mo Alloying Elements on the Austenite-Martensite Transformation on ADI By Plastic Deformation

Cem Akça, Nihat G. Kınıkoğlu
(Yıldız Technical University-Balkan Center for Advanced Casting Technologies, Turkey)

No 138 Factors Affecting the Mechanical Properties of Lightweight Ductile Iron Castings

Doru M. Stefanescu, John Torrance, Lucas P. Dix
(The University of Alabama, USA)

No: 167 Ductile Iron Pipes in Water Mains

Fevzi Yılmaz, Akın Akıncı, A.Yücel
(Sakarya University, Turkey)

No: 179 Process Control Methods for Production of Castings in Compacted Graphite Iron

Rudolf V. Sillen
(NovaCast AB, Sweden)

STEEL CASTINGS

No: 22 Anticarburing Coatings for Castings Operating under the Conditions of Thermal Shocks

Andrzej Drotlew, Małgorzata Garbiak, Jerzy Kubicki, Bogdan Piekarski
(Technical University of Szczecin Institute of Materials Engineering, Poland)

No: 47 The Semi-Full Mold Process for Stainless Steel Castings

Yoya Fukuda, Kenichi Hayashi, Taiji Fukuo, Toshitake Kanno, Hideo Nakae
(Kimura Chuzosho Co. Ltd, Japan)

No: 83 Effects of Minor Alloying Elements on the Microstructure and Mechanical Properties of Cast Austenitic (Hadfield's) Steel

Reginald W. Smith, D.J.L. Bradley, W.B.F. Mackay
(Queen's University, Canada)

No: 98 Study on Manufacturing Roll with Centrifugal Casting Methods

Hanguang Fu, Jiandong Xing, Yanxang Li
(Xi'an Jiaotong University, P.R.China)

No:114 Improvement of Cold Workability of the Permanent Mold Cast 6% Si Electrical Steel Sheet

J.S.Shin, Z.H.Lee, S.M.Lee, B.M.Moon
(Korea Institute of Industrial Technology, Korea)

No: 117 Cast High Speed Tool Steels with Niobium Additions

Şadi Karagöz, Alpay Yılmaz
(Kocaeli University, Turkey)

No: 146 A Model for Predicting Nitrogen Gas Pores in Nitrogen Alloying Stainless Steels

Seong-Ho Yang, Zin-Hyoung Lee
(Kaist, South Korea)

No: 175 Effect of Silicon on the Processing Window of High Carbon High Silicon Steels

Xing Ming, Yong-Min Moon, Jong-Chul Kim, Byung-Joon Ye
(Kyungpook National University, South Korea)

No: 184 Heat-Treatment Processing of Austenitic Manganese Steels

Selçuk Kuyucak, Renata Zavadil, Val Gertsman
(CANMET – Materials Technology Labaratory, Canada)

LIGHT ALLOYS CASTING

No: 8 Investigation of the Alloy Elements on Grain Refinement of Aluminum Alloys with TiC

Yun Sung Han, Jun Hee Lee, Chang Ock Choi
(Dong-A University, Korea)

No 13 Modification of Aluminium – Silicon Eutectic Alloy with Strontium

Mohammad Mohafizul Haque, Ahmad F. Ismail
(International Islamic University Malaysia -IIUM-, Malaysia)

No: 14 High Temperature Syntheses and Mechanical Properties of Al-TiC Composite to Commercialized for Foundry Practice

Ram Naresh Rai, Gouranga L. Datta, Madhusudhan Chakraborty
(Indian Institute of Technology, India)

No: 26 The Effect of Sc on the Modification of Eutectic Si In Al-Si Alloys

Myunghan Kim, Jongtae Lee, Yungmyung Hong
(Chungbuk National University, Korea)

No: 27 Thermal and Technological Features of Manufacturing of Large Dimension Aluminum Castings in a Permanent Moulds

Alexey P. Melnikov, Metchislav A. Sadokha, Nikolay E. Bondarik, Boris A. Kraev, Boleslav V. Kourakevich
(Scientific & Industrial Republican Enterprise INSTITUTE BELNIIILIT, Republic of Belarus)

No: 31 Study on the Interaction between Sr and B in Near-Eutectic Al-Si Casting Alloys

Liao Hengcheng, Sun Guoxiong
(Southeast University, P.R. China)

No: 51 Particularities of the Fabrication Aluminum Foundry-Pressed stocking up from Departure Blacksmith's Production.

V.I. Yakimov, V.I. Murav'ev, A.G. Prohorov, V.P. Panivan, V.V. Zelinsky
(Open Joint Stock Company, Russia)

No: 52 Investigations of the Influence Elektrovakuumnogo refining on Hermeticity of the Aluminum Casting.

V.I. Yakimov, B.N. Maryin, V.I. Murav'ev, V.V. Ivanov, A.V. Yakimov
(Open Joint Stock Company, Russia)

No: 88 Innovative Vacuum Die Casting Solutions

Johann Emmenegger
(Fundarex Sa, Switzerland)

No: 94 Refinement of In-Situ Formed Mg₂Si Particles in Fiber-Reinforced Magnesium Alloy

Kazunori Asano, Hiroyuki Yoneda
(Kinki University, Japan)

No: 152 The Effect of Cu on the Properties of Directionally Solidified Zinc-Aluminum (Zn-8) Alloy

Hatem Akbulut, Ahmet Türk
(Sakarya University, Turkey)

No: 153 Microstructural Investigation of Al-Si/SiC-Graphite Hybrid Composites Produced by Squeeze Casting

Cuma Bindal, Ahmet M. Azakli, Serdar Aslan, Hatem Akbulut
(Sakarya University, Turkey)

No: 178 The Effect of Mg and Si Alloying on the Wear Performance of Aluminum Alloys

Hüseyin Çimenoglu, Sait Turhan, Hayrettin Ahlatci, Ercan Candan, E. Sabri Kayali
(Istanbul Technical University, Turkey)

No: 181 Effect of Fiber Addition to Tundish Lining (MgO) on Wetting Behavior of Molten Steel

Y.Turen, K. Kocatepe, L. Unal, E. Bas, E.Candan
(Karaelmas University, Turkey)

No: 183 Effect of Different Modifiers on the Structure and Properties of Some Hypereutectic AlSi Alloys

A.N. Abdel Azim, M. T. Abou Elkhair, A. Daoud
(Central Metallurgical R&D Institute – CMRDI – , Egypt)

No : 187 The Influence of the Steel Grade in Die Casting Die Performance

Bengt Klarenfjord, Odd Sandberg
(Uddeholm Tooling AB, Sweden)

Cu, Ni, Ti, ALLOY CASTING**No: 3 In-House Recycling Fine Ni-Base Superalloy Scrap**

Vladyslav M. Sokolov, Yuvenaly Ya. Skok, Vitaly D. Bayuk, Ewgeny A. Zhidkov
(Physico-Technological Institute of Metals and Alloys of NASU, Ukraine)

No: 30 Grain Refinement of Permanent Mold Cast Copper-Base Alloys

M. Sadayappan, J. P. Thomson, Mahi Sahoo
(Materials Technology Laboratory – CANMET-, Canada)

No: 37 New Methods of Electron-Beam Melting at Ti and Ni Alloys Casting Production

Sergiy V. Ladokhin
(Physico-Technological Institute of Metals and Alloys –PTIMA-, Ukraine)

No: 57 Microstructures and Mechanical Properties of CP Titanium and Ti-6Al-4V Alloy Castings Cast by Metal Mold in Vacuum ARC Remelting Process

Sung-Chul Lim, Myung-Young Kim, Teak-Kyun Jung, Hyuk-Chon Kwon, Huasheng Xie

(Korea Institute of Industrial Technology, Korea)

No: 151 Development of Lead Free Copper Alloy Castings; Mechanical Properties, Castability and Machinability

Takateru Umeda, Takahiko Fujii, Hiroshi Kato, Toshimitsu Okane, Tarahiko Horigome, Tetsuyuki Tachibana, Takahumi Akashi, Sadayoshi Endoh, Naoki Manu, Hideaki Kobayashi, Ryouti Ishigane, Jun Akimoto
(Chulalongkorn University, Thailand)

No: 157 An Application of a Heated-Mould Continuous Casting Process for Generation of Thermal-Fuse Alloy Wires

Genjiro Motoyasu, Hiroshi Soda, Alexander McLean, Shigeki Yoshie
(Chiba Institute of Technology, Japan)

No: 168 Forming Mechanism of Defects during Permanent Mold Centrifugal Casting Process of TiAl Alloy Exhaust Valve

Guo Jingjie, Su Yanqing, Wu Shiping, Sheng Wenbin, Ding Hongsheng, Jia Jun, Fu Hengzhi

(Harbin Institute of Technology, P.R. China)

Kontaktadresse und Informationen:

FOUNDRYMEN'S ASSOCIATION OF TURKEY

Yasemin sok, 7/3, PO Box 13, TR-34349 Gayrettepe, İstanbul, TURKEY

Tel : +90 212 267 13 98, Fax : +90 212 213 06 31

E-mail: info@tudoksad.org.tr, E-mail: info@wfc2004.com,

Internet: www.tudoksad.org.tr, www.wfc2004.com

Während der Durcklegung dieses Heftes ist das vorläufige 36-seitige Gesamtprogramm des 66. Gießerei-Weltkongresses eingelangt und kann von Interessenten beim VÖG angefordert werden:

**Verein Österreichischer Gießereifachleute,
A-1193 Wien, Postfach 2
Tel./Fax: +43 (0)1 44 04 963
E-Mail: nechtelberger@voeg.at**

(Bei Kongressanmeldungen bis zum 5. Juli wird vom Veranstalter ein Frühbucherrabatt von rd. 9% auf die Teilnahmegebühren gewährt.)

voestalpine
GIESSEREI TRAISEN GMBH



Aus den Betrieben

30 Jahre Artina Kunstguss GmbH

TAG DER OFFENENTÜR

Freitag, 2. Juli 2004, 11.00 bis 17.00 Uhr

A-4656 Kirchham, Laizing 10

Besuchen Sie Europas größte Zinnmanufaktur und erleben Sie live die Entstehung wertvoller Zinnunikate. Von der Modellierung bis zum glänzend polierten Meisterstück.
Rahmenprogramm für Kinder: Streichelzoo, Hüpfburg

Kontaktadresse: Artina Kunstguß Ges.mbH, A-4656 Kirchham, Laizing 10,
Tel.: +43 (0)7619 2111 0, Fax: +43 (0)7619 2111 30, E-Mail: office@artina.at ; Internet: www.artina.at

Georg Fischer verkauft Giesserei in Bitterfeld Reduzierte Weiterführung des Betriebes statt Schließung

Die HAL Aluminiumguss Leipzig GmbH, Leipzig, übernimmt mit Wirkung vom 1. Juli 2004 von der Georg Fischer & Co. AG, Singen (D), die Kapitalanteile an der Georg Fischer GmbH, Bitterfeld (D) und führt den Giessereibetrieb mit rund 40 Beschäftigten in reduziertem Umfang weiter. Der Betrieb beschäftigt zurzeit rund 105 Mitarbeitende. Die neue Lösung im Rahmen des laufenden Strukturprogramms von Georg Fischer stellt eine allseits zufrieden stellende Alternative zur ursprünglich geplanten und im Juli 2003 bekannt gegebenen Stilllegung der Giesserei dar. Der Betrieb in Bitterfeld produziert vorwiegend Bauteile aus Aluminium für Personen- und Nutzfahrzeuge. **GF Automotive wird einen Teil der Produktionsanlagen und Aufträge vom Werk Bitter-**

feld an den gut ausgebauten Standort Herzogenburg (NO) verlagern. Die Belieferung der Kunden bleibt auch in der Übergangsphase sichergestellt. Die Verlagerung an den neuen Standort stärkt die Rentabilität und Wettbewerbskraft von GF Automotive.

Der neue Eigentümer, die HAL Aluminiumguss Leipzig GmbH, ist ein Tochterunternehmen der SHS Gesellschaft für Beteiligungen mbH & Co. Mittelstand KG, Leipzig, und erzielt mit rund 210 Mitarbeitenden in den Bereichen Motoren- und Maschinenbau sowie Elektroindustrie und Automotive einen Jahresumsatz von rund 30 Mio. Euro. Die HAL Aluminiumguss Leipzig GmbH verfügt über das erforderliche technische Know-how und die finanziellen Voraussetzungen,

um den Produktionsstandort Bitterfeld erfolgreich und nachhaltig weiterzuführen.

Der Verkauf der Giesserei Bitterfeld ist gegenüber der geplanten Schliessung auch finanziell vorteilhaft. Verwaltungsrat und Konzernleitung der Georg Fischer AG freuen sich, dass es – analog zu den Standorten Apc (HU) und Lincoln (GB) – gelungen ist, auch für das Werk Bitterfeld eine Lösung zu erarbeiten, die es erlaubt, Arbeitsplätze zu erhalten.

Schaffhausen/Leipzig, 14. Mai 2004

Kontaktadresse:

Georg Fischer AG, CH-8201 Schaffhausen,
Telefon +41 (0)52 631 26 97,
Fax +41 (0)52 631 28 63,
Internet: www.georgfischer.com

LKR gründet mit Kollegen aus USA, Kanada, Australien und Deutschland „Allianz der Leichtmetallexperten“

Das in Ranshofen ansässige Leichtmetallkompetenzzentrum verfügt durch jahrelange Forschungs- und Entwicklungsarbeiten über enormes Know-how im Bereich Leichtbau. Dieses wird vor allem von der Automobilindustrie geschätzt und in Anspruch genommen. Um dieses Wissen laufend weiter auszubauen, schloss das LKR einen Kooperationsvertrag namens „Light Metals Alliance“ mit namhaften internationalen Forschungseinrichtungen in Australien, Kanada, den USA und Deutschland.

Das CAST Kompetenzzentrum an der University of Queensland (Australien), das Materials Technology Laboratory CANMET in Kanada, das Metal Processing Institute in den USA (Massachusetts), das in Deutschland beheimatete GKSS-Forschungszentrum Geesthacht sowie das Leichtmetallkompetenzzentrum in Ranshofen (LKR) haben beschlos-



sen, künftig Länder übergreifend gemeinsame Aktivitäten zu setzen. Insbesondere in Bereichen, in denen Leichtbau eine besondere Bedeutung hat, wie beispielsweise in Kraftfahrzeugen, gilt es im Rahmen der Kooperation bis 2007 gemeinsame Projekte zu initiieren.

„Diese Kooperation ist für uns ein weiterer wichtiger Schritt, um langfristig Spitzenforschung für die Industrie liefern zu können. Durch den gezielten Erfahrungs- und Wissensaustausch möchten wir unsere Kompetenz im Bereich Leichtbau weiter ausbauen“, so Dr. Helmut Kaufmann, Geschäftsführer

Allianz der LM-Experten:

v.l.n.r.: Prof. Karl Ulrich Kainer (GKSS-Forschungszentrum Geesthacht), Dr. Ing. Helmut Kaufmann (LKR), Dr. Jennifer Jackman (Materials Technology Laboratory CANMET, Kanada), Prof. Diran Apelian (Metal Processing Institute, Massachusetts, USA), Prof. David St. John (Kompetenzzentrum CAST, University of Queensland, Australien).

des Leichtmetallkompetenzzentrums in Ranshofen zu den Beweggründen der internationalen „Light Metals Alliance“. Auf dem Aktivitätenplan der Spitzenforscher stehen regelmäßige Meetings zum gezielten Erfahrungsaustausch und zur Absprache der gemeinsamen Projektarbeiten, eine gemeinsame Website sowie die finanzielle Mittelaufbringung für die ausgewählten Projekte. Die gemeinsame Homepage soll vor allem der Bekanntmachung und Förderung der internationalen Zusammenarbeit und als Information für potentielle Fördergeber der gemeinsamen Projekte dienen. Weiterer Fixpunkt der gemeinsamen Aktivitäten ist die Light Metall Technology Konferenz vom 8. bis 10. Juni 2005 in St. Wolfgang, die gemeinsam von allen Partnern abgehalten werden wird.

Das LKR, die 100%-ige Tochter des Austrian Research Centers Seibersdorf, ist spezialisiert auf Legierungs- und Verfahrensentwicklung für Gießen und Umformen von Aluminium- und Magnesiumwerkstoffen. Weiters beschäftigt sich das LKR mit Aspekten der

Fügetechnik, der Computersimulation, der Werkstoff- und Bauteilprüfung, der Prototypenfertigung und des Recyclings, womit sich die Prozesskette „vom Werkstoff zum Bauteilsystem“ schließt.

Besonders durch sein Angebot, Kunden von der Idee bis zur Prototypenfertigung zu begleiten, will das LKR ein kompetenter Kooperationspartner sein. Vor allem in der Automobilindustrie, im Transportbereich und in der Luftfahrt spielt Leichtbau eine immer wichtigere Rolle. Im Zuge dieser Kooperation sollen vorrangig Forschungsprojekte im Bereich Werkstoffentwicklung und Leichtbau für Automobil-, Transport- und Luftfahrtindustrie bearbeitet werden.

Kontaktadresse:

ARC Leichtmetallkompetenzzentrum
Ranshofen GmbH, A-5282 Ranshofen
Postfach 26, Tel: +43 (0)7722 83333 7014,
Fax: +43 (0)7722 83333 1,
E-mail: elisabeth.mueller@arcs.ac.at
Internet: www.lkr.at

Firmennachrichten



AGFA PANTAK SEIFERT X-CUBE compact

– die neue Generation von Röntgenprüfsystemen

Die X-CUBE compact ist ein äußerst vielseitiges Durchleuchtungssystem für die Stichproben-, Kleinserien- und autom. Inlineprüfung verschiedenster Teile aus Aluminium, Plastik, Stahl, Keramik und speziellen Legierungen.

Das programmierbare System mit integriertem Bildverbesserungssystem VISTAPLUS III bietet eine schnelle, hochwertige Röntgenprüfung bzw. -betrachtung.

Die Anwendungsgebiete reichen von Wareneingangs- über Fertigungskontrolle bis hin zu projektbegleitender Forschung und Entwicklung. Drei verschiedene Aufnahmeteller und Dreibackenfutter erleichtern sowohl die Prüfung sehr kleiner als auch großer Werkstücke bis zu 60 kg Gewicht, 600 mm Durchmesser (das durchstrahlbare Prüfvolumen variiert mit der Gesamtwandstärke und der Materialdichte) und 900 mm Höhe.

Schwere oder komplizierte Prüflinge können bequem mit einem Gabelstapler oder Kran auf die auffahrbare Prüflingsaufnahme gesetzt werden.

Für spezielle Anwendungsfälle sind Werkstückteller, Dreibackenfutter und diverse Haltevorrichtungen aus schwarzem, schattenfreiem Kunststoff erhältlich. Diese ermöglichen Röntgenprüfungen durch den Werkstückteller hindurch oder erspart dem Anwender das mehrmalige Einspannen eines Werkstückes und reduziert damit die Prüfzeit.

Nachstehend einige Features dieses neuen Röntgenprüfsystems:

- Hohe Positioniergenauigkeit durch neuartiges, innovatives Schwenkprinzip
- Kurze Prüfzeiten durch Programmierbetrieb mit variabler Geschwindigkeit
- Hervorragende Detailerkennung durch Bildverarbeitung mit VISTAPLUS III
- Einfacher Transport und schnelle Installation durch Back-Pack-Prinzip
- Für unterschiedlichste Prüflingsgrößen und Prüflingsgewichte
- Geringer Platzbedarf durch kompaktes Design
- Ergonomisch optimiertes Steuerpult



Werkfoto GE Inspection Technologies / Seifert – Ahrensburg / Mittli KG Wien.

Vertretung für Österreich:

Mittli KG, 1030 Wien, Hegergasse 7
Tel. 01/798 66 11-0, Fax -31 Dw.
e-mail: mittli@mittli.at
homepage: <http://www.mittli.at>

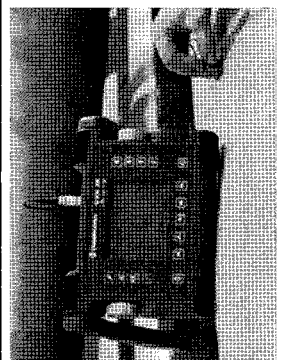
Ihr Partner in der Material- prüfung



Mobile Härteprüfung



Oberflächen-Rißprüfung



Schweißnahtprüfung mit Ultraschall

PROBLEMLÖSUNG
BERATUNG
LEIHGERÄTE
SERVICE



Mittli Kommanditgesellschaft
1030 Wien, Hegergasse 7
Tel. 01/798 66 11-0, Fax DW 31
<http://www.mittli.at>

Müller Weingarten mit neuem Vorstand für Entwicklung und Konstruktion

Alexander Paul ist zum Vorstand des neu geschaffenen Ressorts für Entwicklung und Konstruktion bei der Müller Weingarten AG bestellt worden. Mit der Schaffung des neuen Vorstandsbereichs will sich der weltweit zweitgrößte Anbieter von Umformtechnik für metallische Werkstoffe die Technologieführung sichern und die internationalen Aktivitäten seiner Geschäftsfelder gezielt erweitern.



Der 49-jährige Paul verfügt über langjährige Führungserfahrung im Werkzeug- und Anlagenbau für Automobil-Fertigungssysteme, zuletzt als Prokurist und Mitglied der Geschäftsleitung der

Wilhelm Karman GmbH, Osnabrück. Dort verantwortete er den Bereich Betriebsmittelbau.

Weingarten, 19. Mai 2004

Weitere Informationen:

Müller Weingarten AG, Öffentlichkeitsarbeit, c/o Script Corporate + Public Communication, Magalie Neumann, Tel.: +49 (0)6171 2847 26, Fax: +49 (0)6171 2847 1, E-Mail: m.neumann@script-com.de

Firma Fill doppelt ausgezeichnet

iF design award und AMS Award „Frauen in die Technik“ gingen an die Innviertler Ideenfabrik

Fill setzt Maßstäbe im individuellen Maschinenbau und Design. Auch der Einsatz für mehr Frauen in technischen Berufen ist beispielgebend. Dafür wurde das Unternehmen unlängst mit zwei Preisen ausgezeichnet.



Herausragendes Design

Industriedesign at its best: Der tiltcaster tcs (Kippgießmaschine) mit integriertem castmaster cm (Gießhandling) wurde vom deutschen IndustrieForum in Hannover mit dem iF design award prämiert. Fill konnte sich dabei in einem hochqualifizierten internationalen Wettbewerbsumfeld durchsetzen: 1.630 Beiträge aus 32 Ländern bewarben sich um die gefragten Preise. „Der tiltcaster ist unser erstes Designprojekt überhaupt. Die Auszeichnung beweist, dass die eingeschlagene Marschrichtung stimmt“, freut sich Geschäftsführer Andreas Fill. Alle prämierten Projekte werden für ein Jahr in einem eigenen Pavillon am Hannoveraner Messegelände ausgestellt. Die Messe Hannover ist Anziehungspunkt für 400.000 Besucher pro Jahr.

Frauen in die Technik

Als für innovative arbeitsmarktorientierte Themen offenes Unternehmen erhielt Fill kürzlich den AMS Award „Frauen in die Technik“. Das AMS OÖ würdigt mit dieser Auszeichnung Unternehmen, die sich in der Ausbildung und Beschäftigung von Frauen in technischen Berufen besonders engagieren. Derzeit sind je drei Zerspanungs-technikerinnen und technische Zeichnerinnen bei Fill tätig. Zudem werden drei weibliche Lehrlinge und zwei Frauen in Umschulung ausgebildet. Auch heuer beginnen Mädchen eine technische Ausbildung bei Fill.

Corporate Data

Fill ist eine in ihrem Tätigkeitsfeld international führende Ideenfabrik für Produktionssysteme verschiedenster Einsatzzwecke und Industriebereiche. Fill zeichnet sich durch modernste Technik und Methoden in Management, Kommunikation und Produktion aus. Die Geschäftstätigkeit umfasst die Bereiche Automobilindustrie, Aluminium-Gießereitechnik, Kunststoffindustrie, Ski- und Snowboardindustrie und Metall-Zerspanungstechnik. Für Ski- und Snowboard-produktionsmaschinen sowie in der Aluminium-Entkerntechnologie ist das Unternehmen Weltmarktführer.

Das 1966 gegründete Unternehmen befindet sich zu 100 Prozent in Familienbesitz. Der Betrieb wird seit 1987 als GmbH geführt, wurde 1998 ISO 9001 zertifiziert und beschäftigt derzeit 280 MitarbeiterInnen. 2003 wurden rund 30 Millionen Euro Umsatz erzielt.

Mehr Informationen unter: www.fill.co.at

Eigentümerwechsel bei HRT Labortechnik

Die HRT Labortechnik GmbH in D-76669 Bad Schönborn ist seit vielen Jahren ein bedeutender Anbieter von Produkten für die Analytik und Qualitätskontrolle industrieller Labors. Der Schwerpunkt der Aktivitäten liegt im Bereich der Elementaranalytik und Probenvorbereitung. Das Vertriebsprogramm umfasst sowohl Geräte als auch Verbrauchsmaterialien.

Das erfolgreiche Unternehmen wurde im April 2004 von Herrn Dirk Töwe, 45, übernommen. Herr Töwe verfügt über langjähri-

ge Vertriebs- und Marketingenerfahrung im In- und Ausland. Seit 1998 war er Geschäftsführer einer international agierenden, mittelständischen Unternehmensgruppe.

Ziel von Herrn Töwe ist es, mit dem bekannten Mitarbeiterstamm die guten Kundenbeziehungen vertrauensvoll zu pflegen und weiter auszubauen.

Der bisherige Inhaber des Unternehmens, Herr Dr. Rudolf Beißwenger, hat sich entschieden, seine berufliche Zukunft dem von ihm bereits seit vielen Jahren betreuten

Qualitätsmanagement zu widmen. Herr Dr. Beißwenger wird HRT Labortechnik jedoch auch künftig beratend zur Seite stehen.

Kontaktadresse:

HRT Labortechnik
D-76669 Bad Schönborn, Südring 39,
Tel.: +49 (0)7253 9580 0,
Fax: 10, E-Mail: hrt@hrt-labortechnik.de;
www.hrt-labortechnik.de

Interessante Neuigkeiten

Mehr Autos, mehr Druckguss – Rasantes Wachstum der Fahrzeugproduktion in Indien

Druckgießmaschinen der Bühler AG, Uzwil/CH, sind in Indien hoch geschätzt, da sie den Druckgießern jene Technologie liefern, die sie zur Erreichung eines internationalen Qualitätsniveaus benötigen.

Das Druckgießen in Indien hat eine langjährige Tradition. Der Schweizer Druckgussmaschinenhersteller Bühler lieferte schon in den Sechzigerjahren etliche Druckgießmaschinen an den Subkontinent. Seither ist die Druckgießindustrie in Indien im gleichen Tempo konstant gewachsen wie die Nachfrage der einheimischen Bevölkerung nach vorwiegend zweirädrigen Fahrzeugen. Heute herrscht ein Boom auf dem Motorradmarkt, der im Jahr 2002 um mehr als 40 % wuchs. Mit einer Jahresproduktion von über 5,5 Millionen Einheiten ist Indien heute der Welt größter Hersteller von Zweirädern. Die Produktion von Personenwagen hingegen verharret noch auf relativ tiefem Niveau und erreicht gerade mal rund 600 000 Einheiten pro Jahr. Es besteht jedoch ein großer Nachholbedarf bei den Kleinwagen innerhalb der nächsten fünf Jahre.

Installierte Druckgießmaschinen

Die meisten Druckgießmaschinen bis 700 Tonnen Schließkraft werden im Lande selbst fabriziert. Es werden jedoch auch immer mehr Maschinen eingeführt, um die steigende Nachfrage der Automobilindustrie zu befriedigen. Bühler ist Marktführer im Bereich 800 Tonnen Schließkraft und höher. Nachstehend drei Beispiele von Unternehmen, bei denen neue Bühler-Druckgießmaschinen im Einsatz sind.

Sunbeam Auto Ltd.

Sunbeam Auto ist ein Bereich der Hero Group of Industries, des größten Herstellers von Zweirädern in Indien. Sunbeam Auto wurde 1987 in Gurgaon bei New Delhi gegründet. Mit einem jährlichen Ausstoß von

19 000 Tonnen Aluminium-Druckgussteilen für den Automobilbau ist die Firma die größte Druckgießerei Indiens. Sie ist die einzige Gießerei, die unter einem einzigen Dach Kokillen-, Niederdruck- und Hochdruckgießverfahren anwendet, Aluminiumlegierungen selber herstellt sowie Gießwerkzeuge konzipiert und baut. Die Firma betreibt 61 Druckgießmaschinen mit einer Schließkraft von 50 bis zu 1 400 Tonnen, davon sechs echtzeitgeregelte Bühler-Maschinen mit einer Schließkraft von 840 bis 1 400 Tonnen. Außerdem arbeiten in der Gießerei 70 Kokillengießmaschinen. Die Firma verfügt ebenfalls über CNC-Bearbeitungsmaschinen und eine Pulverbeschichtungsanlage. Unter den Hauptkunden sind Hero Honda Motors, Maruti-Suzuki und Sona-Koyo Steering Systems zu nennen. Das Unternehmen exportiert Druckgussteile aus Aluminium auch an Daimler Chrysler in Deutschland und Ford Motor Co. in den USA.

Anurang Engineering Company

Anurang Engineering Co. ist eine der führenden Druckgießereien Indiens, mit je einem Betrieb in Aurangabad und in Pune. Sie verfügt über eine installierte Kapazität von 18 000 Tonnen Aluminium-Gussteilen pro Jahr, was sechs Millionen Aluminium-Gussteilen mit einem Gewicht von 300 Gramm bis zu 6,5 Kilogramm entspricht. Die Schließkraft ihrer Druckgießmaschinen reicht von 400 bis zu 1 350 Tonnen. Neu sind drei echtzeitgeregelte Druckgießmaschinen von Bühler mit einer Schließkraft von 840 bis 1 050 Tonnen. Das Unternehmen ist auch in der spanenden Bearbeitung und dem Werkzeugbau tätig. Hauptkunden hier sind Bajaj Auto, Tata Motors, Fiat India und Mico.

Rico Auto Industries

Rico Auto ist eine der größten Eisen- und Aluminiumgießereien, die den Automobil-

sektor mit Komponenten beliefert. Das Unternehmen betreibt zwei Aluminium-Druckgießereien in der Nähe von New Delhi, mit einer kombinierten Produktionsleistung von über 15 Millionen Druckgussteilen pro Jahr. Installiert sind rund 35 Druckgießmaschinen mit einer Schließkraft von 160 bis 800 Tonnen. Bald kommen noch drei echtzeitgeregelte Bühler-Evolution-Maschinen hinzu, mit einer Schließkraft von 1 050 bis 1 800 Tonnen. Die Firma betreibt eine eigene Bearbeitungsstätte und einen eigenen Werkzeugbau. Hauptkunden sind Hero Honda, Honda Siel, Maruti-Suzuki, General Motors India und Tata Cummins. Das Unternehmen exportiert Druckgussteile aus Aluminium zu Cummins USA und nach Großbritannien.

Markttrends der Zukunft

Es gibt zwei Hauptgründe für das beträchtliche Wachstum der Druckgussindustrie in Indien. Zum ersten wird die Nachfrage nach Autos stark zunehmen. Leute, die heute noch Zweiräder fahren, werden sich Kleinautos leisten können. Das bedeutet, dass große Mengen von Druckgussteilen zusätzlich produziert werden müssen. In Indien sollen einige Tausend Kilometer Autobahnen gebaut werden, welche die Großstädte auf dem gesamten Subkontinent untereinander verbinden. Zweitens wird Indien ein wichtiges Exportland für Druckgussteile und Automobilkomponenten werden. Wichtige Hersteller wie Ford planen den Bau von Zentren in Indien zur Herstellung von Kleinwagen für den Weltmarkt. Aus diesen Gründen muss Indien seine Druckgießtechnologie und -anlagen auf internationalen Stand bringen.

Bühler bietet dabei Unterstützung bei der Ausbildung, beim Know-how-Transfer sowie bei der Bedienung von Druckgießmaschinen zur Erzielung gleichbleibend hoher Qualität, welche die belieferten, global tätigen Konzerne von Druckgusskomponenten verlangen.

Hyundai-Kia folgt dem Run in die Slowakei

Die Slowakei wird ein neuer Anziehungspunkt für Zulieferunternehmen werden, seit ein weiterer Autoproduzent seine Standortwahl getroffen hat. Der koreanische Automobilhersteller Kia-Motors hat Zilina als Standort für seinen ersten europäischen

Produktionsbetrieb gewählt. Es wurden Investitionen in Höhe von 1,6 Mrd. Euro genannt. Wenn PSA/Toyota und Kia die volle geplante Produktion erreicht haben werden, dann wird die Slowakei mehr Autos pro Einwohner produzieren als jedes andere Land der Welt.

Ein ausführlicher Bericht befindet sich im Internet unter:

http://justauto.com/news_detail.asp?art=43775&dm=yes

Quelle: Newsletter FOUNDRY GATE 12.4.2004

Vorsicht – Web-Dialer tarnt sich als Viruswarnung

Auf eine neue Abzockermasche mit Internet-Dialern hat das deutsche Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) in Bonn aufmerksam gemacht. Getarnt als angebliche Warnung des BSI sowie von Antivirus-Programm-Herstellern versuche eine Firma, unerfahrene Computernutzer zum Laden eines angeblichen Sicherheitstools zu bewegen. Dabei handelt es sich in

Wirklichkeit um ein teures Anwahlprogramm.

Die neue Abzockeridee nützt eine Schwachstelle des „Windows-Nachrichtendienstes“. Der ist auf Windows-Rechnern standardmäßig eingeschaltet. Damit können Nachrichten von außen über das Internet auf den heimischen Computer geschickt werden. In diesem Fall erscheint plötzlich eine Einblendung auf dem

Bildschirm, die vor einer neuen Viren-Epidemie warnt. BSI-Sprecher Michael Dickopf empfahl, solche und ähnliche Meldungen des Windows-Nachrichtendienstes zu ignorieren. Eine Anleitung zum Ausschalten des Windows-Nachrichtendienstes findet sich unter: www.trojaner-info.de/nachrichtendienst/index.html.

Quelle: DGV Report 04/2004, S. 117.

Veranstaltungskalender

Weiterbildung – Seminare – Tagungen – Kongresse – Messen

Der Verein Deutscher Gießereifachleute (VDG) bietet im 1. Halbjahr 2004 folgende Weiterbildungsmöglichkeiten an:

Datum:	Ort:	Thema:
2004		
18./19.06.	Heilbronn	Schmelzbetrieb in NE-Metallgießereien (QL)
23./24.06.	Heilbronn	Anschnitt- u. Speisertechnik bei Gußeisen und Stahlguß (S)
02./03.07.	Hagen	Kernmacherei (QL)
IV=Informationsveranstaltung, MG=Meistergespräch, PL=Praxislehrgang, QL=Qualifizierungslehrgang, S=Seminar, WS=Workshop. Nähere Informationen erteilt der VDG Düsseldorf: Frau Gisela Frehn, Tel.: +49 (0)211 6871 335, E-Mail: gisela.frehn@vdg.de, Internet: www.weiterbildung.vdg.de		
Weitere Veranstaltungen:		
2004		
22./24.06.	Leipzig	Zuliefermesse Z 2004 (www.z2004.com)
23./25.06.	Geinberg	3.Ranshofener Leichtmetalltage – Vom Werkstoff zum Bauteilsystem (www.lkr.at)
23./25.06.	Osnabrück	DGM Fortbildungspraktikum "Praxis der Bruch- u. Oberflächenprüfung" (www.dgm.de)
29./30.06.	Bremen	Gießtechnische Verarbeitung von Leichtmetallen (www.ifam.fraunhofer.de)
07./09.07.	Ermatingen (CH)	European Executive Seminar MAGNESIUM (www.dgm.de)
11./17.07.	Metz (F)	LAM 12 – 12. Int. Conf. on liquid a. amorphous Metals (http://lam12.sciences.univ-metz.fr)
01./06.08.	Waterville (USA)	Gordon Research Conference on High Temperature Materials, Processes and Diagnostics (www.grc.org)
26./28.08.	Alpbach	Forum Alpbach – Technologieggespräche
06./09.09.	Istanbul	66 th WFC – Gießerei-Weltkongreß mit ANKIROS, ANNOFER und TURKCAST (www.wfc2004.org und www.ankiros.com)
06./09.09.	Lausanne (CH)	JUNIOR EUROMAT 2004 (www.junior-euromat.fems.org) The Conference for the next Generation
06./10.09.	Miskolc-Lillafüred (Hu)	4 th Int. Conference on Solidification and Gravity (www.matsci.uni-miskolc.hu/SG04)
14./16.09.	Paris-Le Bourget	Die Casting Paris 2004 – Fonderie Sous Pression 2004 (www.fonderie.tv)
16./17.09.	Portoroz (SLO)	44. Slowenische Gießereitagung (E-mail: drustvo.livarjev@siol.net und www.uni-lj.si/societies/foundry)
21./23.09.	München	7.MATERIALICA 2004 (Automobilzulieferung, CAE u. Design) (www.materialica.de) mit Werkstoffwoche 2004(www.materialsweek.org)
21./23.09.	Limassol (Zypern)	S2P2004 8 th Annual Internat. Conference on Semi-Solid Processing of Alloys and Composites (www.s2p2004.com)
22./24.09.	Essen	ALUMINIUM 2004 – 5.Weltmesse und Kongreß (www.aluminium2004.com)
22./24.09.	Essen	MOTerials 2004 – Innovative Werkstofflösungen für die Automotive-Industrie – Ausstellung mit Kongress (www.moteriails.de)
22./24.09.	Kielce (PL)	METAL – 10 th Int. Fair of Technologies for Foundry (www.metal.targikielce.pl)
23./24.09.	Regensburg	Produkthaftung – Risiken in Deutschland, Europa u. USA Otti Technik Kolleg (www.otti.de)
29.09./01.10.	Bochum	38. Metallographie-Tagung u. Ausstellung (www.dgm.de/metallographie)
05./06.10.	Brno	41 st Foundry Days mit begleitender Ausstellung (www.slevarenska.cz)
05./07.10. Sindelfingen CastTec Int. Fachmesse für Guss und Informationstechnologie*		
10./12.10.	Ermatingen (CH)	Titanium – European Executive Seminar (www.dgm.de/executive)
13./14.10.	Aachen	47. Int. Feuerfest-Kolloquium 2004 (www.feuerfest-kolloquium.de)
16./19.11.	Basel (CH)	PRODEX und Swisstech (www.prodex.ch u.www.swisstech2004.com)
25./26.11.	Neu-Ulm (D)	Werkstoffprüfung 2004 – Konstruktion, Qualitätssicherung, Schadensanalyse, (www.dgm.de/werkstoffprüfung)
2005		
21./23.01.	Kolkata (In)	53 rd Indian Foundry Congress "Global Sourcing – Destination India"
12./15.10.	Birmingham (UK)	Foundry International 2005 (www.foundryinternational2005.com)
2006		
04./07.06.	UK	67th World Foundry Congress
05./07.06.	Harrogate (UK)	Foundry, Furnace a. Castings Expo
2007		
12./16.06.	Düsseldorf	GIFA (www.gifa.de) – METEC (www.metec.de) – THERMPROCESS (www.thermprocess.de) – NEWCAST (www.newcast-online.de)
*) CasTec Nach einer Presseaussendung der Nürnberg Messe und der FairXperts GmbH vom Mai 2004 wurde die CasTec 2004 wegen zu geringen Anmeldestandes abgesagt.		

Weitere Veranstaltungen

Auszug aus dem Seminarprogramm 2004 der ASMET

The Austrian Society for Metallurgy and Materials, Forum für Metallurgie und Werkstofftechnik (früher EISENHÜTTE ÖSTERREICH)

Lebenslanges Lernen ist mit der wichtigste Erfolgsfaktor für die Entwicklung zukunftsorientierter Unternehmungen. Ziel der Personalentwicklung ist die Befähigung der Führungskräfte und Mitarbeiter zur weitgehend selbständigen Aufgabenerfüllung.

Die ASMET und das Außeninstitut der Montanuniversität Leoben haben es sich zur Aufgabe gemacht, ihren Mitgliedern und Organisationen ein möglichst breit gefächertes Aus- und Weiterbildungspro-

gramm anzubieten, da viele spezielle Qualifikationen am Arbeitsmarkt nicht verfügbar sind. Das nach einer Bedarfsermittlung unter den Mitgliedsfirmen 2003 erfolgreich gestartete Seminarprogramm soll den Bedürfnissen der Industrie angepasst und kostengünstig ausgerichtet sein und allen Teilnehmern kurze Anfahrwege ermöglichen.

Als Vortragende werden die jeweils kompetentesten Experten der gefragten Wissensbereiche, sowohl von ASMET-Mit-

gliedsfirmen als auch aus dem universitären Bereich eingeladen.

Um alle potenziellen Interessenten für das Seminarprogramm ansprechen zu können, wird an die Bildungsverantwortlichen in den Unternehmen appelliert, auf diese Weiterbildungsmöglichkeit hinzuweisen.

Die angebotenen Programme dieser Technologieakademie der Montanuniversität Leoben sind auf der Homepage www.asmet.at einzusehen und von dieser herunterzuladen.

Termin	Ort	Thema
nach Vereinbarung		Gusswerkstoffe, Gießverfahren und Gußeileigenschaften
23.06.	Leoben	Gewerbliche Schutzrechte – Bindeglied zwischen Erfindung und Markt
29.06.	Leoben	Recycling von Aluminium
September	TU Wien	Leichtbau – Das Optimum erreichen
20./22.09.	Leoben	Möglichkeiten u. Methoden der Numerischen Simulation in den Bereichen Gießereikunde, Nichteisen- u. Stahl-Metallurgie
27.09.	Leoben	Einführung in die Betriebsfestigkeit
30.09.	Leoben	Schweißen von Stählen im Überblick
30.09./01.10.	Leoben	Grundlagen Feuerfest in der Metallurgie
07.10.	Leoben	Surface Engineering
09./10.11.	Leoben	Instandhaltungsseminar: Prozessoptimierung u. Kennzahlenentwicklung

Weitere Informationen: Mag. Wolfgang Schabereiter, Außeninstitut der Montanuniversität Leoben, A-8700 Leoben, Peter-Tunnerstraße 27, Tel.: +43 (0)3842 46010 34, Fax: 40, E-Mail: wolfgang.schabereiter@unileoben.ac.at

OGI - Weiterbildung
Gusswerkstoffe
Gießverfahren
Gussteileigenschaften

Ein OGI-zertifiziertes Seminarprogramm mit Schulungsprogrammen, Werkstoff- und Verfahrensinhalten sowie dem OGI-Zertifikat.

Schulungsprogrammen

- Grundlagen und Eigenschaften Gusswerkstoffe
- Schmelzmetallurgie und Stillebenologie
- Qualität und Schadensanalyse
- Metallografie und Defektkunde
- Numerische Simulation
- Die Bedeutung für die Konstruktion
- Druckguss von Al- und Mg-Legierungen

Werkstoffe: Aluminium, Magnesium, Gusssteeen **Verfahren: Sandguss, Kokillenguss, Druckguss**

OGI-Zertifikat

OGI Österreichischer Gießereiverein

Schmelzmetallurgie und Stillebenologie
 Dr. G. Schabereiter
 Peter-Tunnerstraße 27, 8700 Leoben
 Tel.: 03842 - 42 99 10
 Fax: 03842 - 42 99 11
 e-mail: office.asmet@unileoben.ac.at

Ingenieurbüro Dr. Ekart Schaarschmidt Planung für Gießereien

- Planung für Rationalisierung, Erweiterung, Verlagerung und Neubau
- komplett mit Wirtschaftlichkeitsanalyse, Bauplanung bis zur Inbetriebsetzung
- Beratung, Dokumentationen, Gutachten, Genehmigungen
- Partnervermittlung, Vertretungen

Fasanenweg 6 D-76337 Waldbronn
 Telefon +49 (0) 7243 / 636 34 Telefax +49 (0) 7243 / 635 66
 E-Mail ekarts@t-online.de Mobil +49 (0) 172 / 925 28 60

Vereinsnachrichten



Neue Mitglieder

Ordentliche (Persönliche) Mitglieder

Haensel, Peter, Dipl.-Ing., D-40699 Erkrath, Rathelbecker Weg 3B

Holzinger, Andreas, Ing., Projektleitung/ Techn. Arbeitsvorbereitung, Georg Fischer Kokillenguss GmbH, A-3130 Herzogenburg, Wienerstraße 41-43

Privat: A-3125 Statzendorf, Anzenhof 46

Suchy, Jozef, Prof. Dr.-Ing.habil., AGH Universität f. Wissenschaft u. Technik, PL-30-055 Krakow, Polen, ul. Reynzonta 23; dzt. auch Vorstandsmitglied u. Schatzmeister der World Foundrymen Organization WFO Privat: PL-30-055 Krakow, Miechowska 17/1.

Firmenmitglieder

CARBONES Holding GmbH, A-1070 Wien, Mariahilferstraße 116

Jahreshauptversammlung des VÖG

Im Rahmen der 48. Österreichischen Gießereitagung an der Montanuniversität Leoben fand am 23. April 2004 auch die gut besuchte Jahreshauptversammlung des VÖG statt, bei der auch Vertreter befreundeter Gießereivereinigungen aus den Nachbarländern anwesend waren.

Erster Vorsitzender KR Ing. M. Zimmermann begrüßte insbesondere die ehemaligen Hauptgeschäftsführer des VDG, die Herren Prof. Dr.-Ing. G. Engels und Dr.-Ing. Niels Ketscher sowie die Herren Professoren Dr.-Ing. R. Döpp, TU Clausthal und Dr.-Ing. A. Bührig-Polaczek, RWTH Aachen, alle auch Mitglieder des VÖG.

Ein besonderer Gruß galt den VÖG-Mitgliedern Dipl.-Ing. A. Buberl, derzeit WFO-Präsident, Dipl.-Ing. A. Kerbl, Geschäftsführer des Fachverbandes der Gießereiindustrie, Prof. Dr.-Ing. Peter Schumacher, MUL, sowie den VÖG-Ehrenmitgliedern DI H. Lenhard-Backhaus und KR DI Dr. W. Blesl.

Vor Eingang in die Tagesordnung wurde dreier verstorbener Kollegen und Vereinsmitglieder gedacht. Verstorben waren:

am 24. August 2003 –
Ing. Rudolf Winter im 60. Lebensjahr

am 13. Dezember 2003 –
Dir.i.R. Dr. Richard Schlüsselberger

am 11. April 2004 –
Ing. Erich Dürl, langjähriger ehrenamtlicher VÖG-Rechnungsprüfer, im 84. Lebensjahr

Hierauf gab der Zweite Vorsitzende und Geschäftsführer, BR Dipl.-Ing. E. Nechtelberger, den Bericht über die Vereinstätigkeit im Jahr 2003.

Schwerpunkte im Berichtsjahr waren die Mitgliederwerbung und die Gestaltung der Vereinszeitschrift Giesserei-Rundschau.

Es konnten 18 persönliche und 2 Firmenmitglieder neu gewonnen werden. Zwei persönliche Mitglieder sind ausgeschieden. Der Mitgliederstand mit Ende 2003 betrug 222 persönliche Mitglieder (davon 48 Pensionisten, das sind 22 %) und 62 Firmenmitglieder, sowie 2 Ehrenmitglieder, insgesamt also 284 Mitglieder.

Es ist zu hoffen, dass die neugestaltete *Giesserei-Rundschau* auch dabei helfen wird, weitere Führungspersönlichkeiten und ihre Unternehmen, sowohl am Gießerei- als auch am Gussverbraucher- und Zuliefersektor, als VÖG – Mitglieder zu gewinnen.

In den 6 Doppelheften konnten insgesamt 30 Fachbeiträge publiziert und informative redaktionelle Beiträge und Vereinsnachrichten gebracht werden. Die Gesamtseitenanzahl konnte gegenüber dem Vorjahr um 30% auf 300 angehoben werden.

Da die VÖG-Mitgliedsbeiträge zum Unterschied von anderen Vereinigungen auch den Bezug der Gießereifachzeitschrift *Giesserei Rundschau* mitabdecken und die Kosten sowohl für Herstellung als auch Versand der *Giesserei Rundschau* im Berichtsjahr wieder gestiegen sind, hat der Vereinsvorstand eine Anpassung der Beiträge wie folgt beschlossen:

	2003	2004
Persönliche Mitglieder, aktiv	€ 36,-	40,-
Persönliche Mitglieder, in Pension	€ 17,-	20,-
Firmenmitglieder	€ 120,-	120,-

Die Hauptversammlung gab zu dieser notwendigen Beitragsanpassung ihre Zustimmung.

Zur Pflege der Aufrechterhaltung internationaler Beziehungen hat der VÖG im Jahr 2003 an den nachstehenden Veranstaltungen teilgenommen:

- 03./04.06.2003 40. Tschechische Gießereitagung Brno
- 12./13.06.2003 4. Glockengeschichtliche Enquete Budapest
- 15./21.06.2003 MEGI-Meeting, WFO-Techn. Forum, GIFA Düsseldorf u. Besuch Gießerei-Institut an der RWTH Aachen

17./20.09.2003 43. Slowenische Gießereitagung Portoroz mit 50 Jahre DLS Slowenischer Gießereiverband u. Meeting der Int. Kommission 3.3 „PC Simulation gießereitechn. Prozesse“

Im Rahmen des 50 jährigen Vereinsjubiläums des Slowenischen Gießereiverbandes anlässlich der 43. Slowenischen Gießereitagung wurde der VÖG für seine langjährige gute Zusammenarbeit mit einer Barbara-Skulptur ausgezeichnet und VÖG-Vorstandsmitglied E. Nechtelberger wurde die Ehrenmitgliedschaft des Drustvo Ljvarjev Slovenije DLS verliehen.

VÖG-Vorstandsmitglied A. Buberl war im Funktionsjahr 2003 Vizepräsident der WFO und wurde am 17. Juni 2003 bei der WFO Generalversammlung in Düsseldorf zum WFO Präsidenten für die Funktionsperiode 2004 gewählt. A. Buberl wird von 6. bis 9. September d.J. den 66. Gießerei-Weltkongreß in Istanbul präsidieren. Gleichzeitig leitete A. Buberl zusammen mit W. Giselbrecht die Int. Kommission 7.2 Stahlguss.

Im Anschluss an den Bericht des Geschäftsführers gab Vereinskassier H. Kalt einen Überblick über die Finanzlage zum 31. Dezember 2003:

Einnahmen aus Mitgliedsbeiträgen, Förderung des Fachverbandes, Werbeeinnahmenanteil *Giesserei-Rundschau* und Zinslösen in Höhe von insgesamt € 29.246,56 standen Ausgaben für Mitgliederbetreuung, Herausgabe der *Giesserei-Rundschau*, Reiseaufwand, Telefon- und Sachaufwand in Höhe von € 23.850,71 gegenüber.

Das Berichtsjahr schloss damit mit einem Überschuss in Höhe von € 5.395,85.

Die Kontrolle der Kassa- und Buchhaltungsbelege am 1. April 2004 durch die Rechnungsprüfer Ing. Erich Dürl und Herrn Bruno Bös hat die einwandfreie und richtige Führung sowie satzungsgemäße Verwendung der Vereinsmittel ergeben. Der Empfehlung zur Genehmigung des Rechnungsabchlusses und zur Entlastung des Vorstandes sowie zur Annahme des Geschäftsberichtes wurde von der Hauptversammlung einstimmig entsprochen.

Da Rechnungsprüfer Ing. Erich Dürl vor kurzer Zeit verstorben ist, war eine statuten-gemäße Nachwahl erforderlich. Für die Jahre 2004/05 wurden folgende Herren vorgeschlagen und von der Hauptversammlung bestätigt: als Rechnungsprüfer die Herren:

- Bruno Bös und Ing. Rudolf Haselmann und als Stellvertreter die Herren:
- Dipl.-Ing. Friedrich Wohlmuther und Ing. Gerhard Hohl

Den Wahlvorschlägen wurde Zustimmung durch Akklamation erteilt.

Der Vorsitzende KR Ing. M. Zimmermann brachte der Hauptversammlung zur Kenntnis, dass auf seinen Vorschlag der VÖG-Vorstand in seiner Sitzung am 4. März 2004 beschlossen hat, unserem Vereinsmitglied Vorstandsdirektor i.R. Dipl.-Ing. Eberhard Möllmann, langjähriger Präsident von VDG, DGV und DIN, in Würdigung seines unermüdlischen Einsatzes für die Stärkung der Gießerei-Industrie – national und international – insbesondere auch durch gemeinsam mit Prof. Dr. F. Sigut 1992 angeregte Gründung der „Hexagonale“ – einer Arbeitsgemeinschaft der Gießer aus Deutschland, Österreich und den östlichen Nachbarländern – als Forum zur praktischen Aufbauhilfe der Reformländer – die Ehrenmitgliedschaft des Vereins Österreichischer Gießereifachleute zu verleihen.

Die Verleihung hatte aus terminlichen Gründen bereits am Vortag, dem 22. April 2004 anlässlich des Gesellschaftsabend der Gießereitagung im Congress Leoben stattgefunden. Der Vorsitzende bat daher die HV nachträglich um Ihre formelle Zustimmung, die durch Akklamation gewährt wurde.

VÖG-Ehrenmitgliedschaft für Dipl.-Ing. Eberhard Möllmann



VÖG-Vorsitzender M. Zimmermann (!) überreicht E. Möllmann Ehrurkunde und Erinnerungsgeschenk.

Die Laudatio hielt der Erste Vorsitzende des VÖG, KR Ing. Michael Zimmermann:

„Ich freue mich, Ihnen heute Abend Herrn Präsident Dipl.-Ing. Eberhard Möllmann, unseren langjährigen Gießerkollegen und Freund, als neues Ehrenmitglied des VÖG, vorstellen zu dürfen.“

Der Vorstand des Vereins Österreichischer Gießereifachleute hat in seiner Sitzung am 4. März d.J. in Wien einstimmig den Beschluss gefasst, Herrn Dipl.-Ing. Eberhard Möllmann in Würdigung seines unermüdlischen Einsatzes für die Stärkung der Gießerei-Industrie die Ehrenmitgliedschaft unseres Vereines zu verleihen.

Möllmann wurde vor nunmehr 73 Jahren am 8. März 1931 in Minden geboren und studierte Eisenhüttenkunde an der RWTH Aachen. Seinen Berufsweg begann er 1958 als Assistent beim Technischen Vorstand der Buderus'schen Eisenwerke in Wetzlar. Von 1969 bis 1973 wechselte er als Betriebsdirektor und stellvertretendes Vorstandsmitglied zur Honsel-Werke AG in Meschede. Danach kehrte er als Vorstandsmitglied zu Buderus zurück und leitete das Unternehmen bis 1988.

Im Jahre 1990 übernahm Eberhard Möllmann den Aufsichtsrats-Vorsitz der GISAG AG in Leipzig und trug wesentlich zur Sicherung des Gießereistandortes bei.

Möllmann hat sich immer mit großem Engagement für Gemeinschaftsaufgaben in der Wirtschaft, besonders für die überbetrieblichen Anliegen der Gießerei-Industrie – national und international – eingesetzt. Schon 1973 erfolgte seine Wahl in den Vorstand des Vereins Deutscher Gießereifachleute VDG, dessen Präsident er 1983 für die folgenden 10 Jahre wurde. Ein Jahr später übernahm er auch die Präsidentenschaft des DGV, des Deutschen Gießerei-Verbandes. Durch die Verantwortung für beide Verbände ergab sich für die Gießereiindustrie eine Fülle von Synergieeffekten.

Als Präsident des CAEF, der Europäischen Gießereiorganisation, förderte Möllmann die Bereitschaft der Mitgliedsländer, Strukturfragen und technologische Herausforderungen gemeinsam aufzugreifen. Ein Höhepunkt seines Wirkens war sicherlich der 56. Gießerei-Weltkongress in Düsseldorf in Verbindung mit der GIFA 1989.

Als Mitglied höchster Industrie-Gremien brachte Möllmann die Anliegen der Gießerei-Industrie gegenüber Staat, Wirtschaft und Gesellschaft immer eindrucksvoll zum Ausdruck.

Eberhard Möllmann hat sich innerhalb und außerhalb der Gießerei-Industrie einen Namen geschaffen, der weit über Deutschland hinaus hoch geschätzt wird. Seine internationale Wertschätzung führte auch dazu, dass er 1989 zum Präsidenten des Deutschen Instituts für Normung DIN und 1994 bis 1996 als erster Deutscher zum Präsidenten der Internationalen Standard Organisation ISO gewählt wurde.

In die Zeit seiner VDG-Präsidentschaft fällt auch der Beitritt unseres Österreichischen Gießerei-Institutes als VDG-Mitglied und die Intensivierung der kollegialen Kontakte und gutnachbarlichen Beziehungen unserer beiden Vereine VÖG und VDG sowie unserer Gießerei-Institute auf beiden Seiten, des IfG in Düsseldorf und des ÖGI in Leoben.

Die über unsere Landesgrenzen hinweg bestehende freundschaftliche Verbundenheit unter

den Gießerkollegen kommt nicht nur in wechselseitigen Mitgliedschaften, sondern auch immer wieder darin zum Ausdruck, dass namhafte Referenten aus Deutschland unsere österreichischen Gießerei-Tagungen mit ihrem Wissen bereichern.

Präsident Möllmann war es auch, der gemeinsam mit Professor Sigut 1992 die „Hexagonale“, eine Arbeitsgemeinschaft der Gießer aus Deutschland, Österreich und unseren östlichen Nachbarländern gründete, ein Forum, das sich seither mit Themen praktischer Aufbauhilfen für die Reformländer befasst.

Ich darf mit Freude feststellen, dass unser langjähriger Freund, Herr Eberhard Möllmann, heute aus Anlass unserer Jubiläumstagung in Begleitung seiner verehrten Gattin Renate wieder unter uns weilt.

Ich bitte Dich, lieber Eberhard, nun die Ehrenurkunde und ein von einer unserer Mitgliedsfirmen gegossenes Erinnerungsgeschenk – einen EU-Teller aus Zinn – in Empfang zu nehmen.“

Personalia

Wir gratulieren zum Geburtstag

Herrn Dir.i.R. Ing. **Anton Vigne**, A-3511 Furth-Göttweig, Schubertstraße 216, nachträglich zum **80. Geburtstag** am 25. April 2004.



Geboren in Angern bei Krems / NÖ, absolvierte Anton Vigne nach den Pflichtschulen in Traisen die damalige Staatsfachschule für Maschinenbau in Steyr / OÖ. Nach Ableistung des Wehrdienstes und nach Rückkehr aus der Kriegsgefangenschaft begann Vigne seine berufliche Laufbahn im Mai 1946 als Technischer Zeichner im Konstruktionsbüro der Feinstahlwerke Traisen (heute VOEST-ALPINE Traisen), wo er in der Folge als Arbeitsvorbereiter und Kalkulant eingesetzt war. Danach wechselte Anton Vigne als Arbeitsvorbereiter, Kalkulant und Betriebsassistent zur Fa. Rittmann's Nachf. in Leoben, wo er nach dem Ausscheiden des Betriebsleiters mit der Leitung der Eisengießerei betraut wurde.

Nach Zusatzstudien in Darmstadt erwarb Vigne den Titel REFA-Ingenieur. Zur Weiterbildung auf dem Gießereisektor besuchte er neben seiner beruflichen Tätigkeit Vorlesungen für Metall- u. Gießereikunde an der Montanistischen Hochschule Leoben.

Ab 1971 übernahm Ing. Vigne auch die Leitung der Rittmann'schen Metallgießerei in Leoben.

Nach Schließung der Fa. Rittmann wechselte Ing. Anton Vigne im Frühjahr 1977 zur Giessereisand KG Ing. Fischer in Stanzendorf / NÖ, wo er bis zu seinem Übertritt in die Pension 1984 als Direktor und Prokurist tätig war.

Dir.i.R. Ing. Anton Vigne ist seit 1977 Mitglied im Verein Österreichischer Gießereifachleute.

Herr Ing. **Hans Ableidinger**, I-25087 Salo, Via Moriondo 18, **zum 60. Geburtstag** am 4. Juni 2004.



Geboren in Wien, absolvierte Hans Ableidinger hier auch die Grundschulen und die HTL für Gießereitechnik. Nach Ableistung des Präsenzdienstes begann er seine Berufslaufbahn 1966 in der Modelltischlerei des Wiener Unternehmens Waagner Biro, wo er sich bis zum Leiter der Gießerei emporarbeitete. 1974 beschloß Ing. Hans Ableidinger, sich selbständig zu machen und gründete die Firma Engineering Ableidinger + Co., Technology for Iron and Steel Foundries, welche bis heute auf den Gebieten Beratung und Lieferung von Gießereihilfsstoffen für Stahl- und Stahlwalzen-Gießereien weltweit erfolgreich tätig ist.

Herr Ing. Hans Ableidinger ist seit 1971 Mitglied im VÖG.

Herr **Hubert Kalt**, A-1110 Wien, Meidlgasse 13/7/5/19, **zum 65. Geburtstag** am 4. Juni 2004.



In Wien geboren, absolvierte Hubert Kalt nach dem Besuch der Grundschulen von 1953 bis 1956 die Former- und Gießerei-Lehre in der Eisengießerei R. Trebitsch in Wien, die er mit der Facharbeiterprüfung abschloss. In der Folge war er in dieser Gießerei bis 1972 als Handformer tätig. Schon 1965 hatte H. Kalt auch die Meisterprüfung für Metall-u. Eisengießerei abgelegt und übernahm ab 1972 die Gießereimeisterstelle im Gusswerk

Brunn – J. Kudlacek bis zur Betriebsstilllegung im März 1977. Nach rd. einem Jahr Tätigkeit im Schmelzbetrieb der ÖGUSSA (Österr. Gold- u. Silberscheideanstalt) in Wien wechselte Hubert Kalt 1978 als Gießereitechniker und Außendienstmitarbeiter zur Firma Ashland Südchemie Hantos in Wien, wo er als Stellvertreter des Werkmeisters auch Laborverantwortung für die Produkt-Ein- u. Ausgangskontrolle zu tragen hatte. 1984 erhielt Hubert Kalt Handlungsvollmacht, ein Jahr später wurde ihm Prokura erteilt. Von 1992 bis zu seinem Ausscheiden in die Pension Ende 2000 war Hubert Kalt Geschäftsführer der Ashland Südchemie Hantos GmbH in Wien.

Herr Hubert Kalt ist seit 1985 Mitglied des Vereins Österreichischer Gießereifachleute und seit April 2001 auch Vorstandsmitglied und Kassier.

Herr Dipl.-Ing. Dipl. Wirtsch.-Ing. **Hans Zirl**, A-8055 Graz, Alte Post Straße 391, zum 65. Geburtstag am 12. Juni 2004.



1939 in Graz geboren, absolvierte Hans Zirl hier Volksschule und Realgymnasium. Nach der mit Auszeichnung abgelegten Reifeprüfung folgte er dem Wunsch seines Vaters und ging im Herbst 1957 nach Leoben, um die Studienrichtung Hüttenwesen an der damaligen Montanistischen Hochschule zu belegen. Seine bekanntesten Lehrer waren dort die unvergesslichen Professoren Mitsche, Trenkler und Schwartz-Bergkampff.

Im Rahmen eines Feriapraktikums lernte er schon bald auch das Österreichische Gießerei-Institut kennen.

An der Lehrkanzel für Metallkunde war Zirl später ein Jahr lang wissenschaftliche Hilfskraft. Seine Gießereiausbildung, damals als Zusatzsemester eingerichtet, erhielt Zirl bei Prof. Dr. Karl Zeppelzauer.

Im Herbst 1964 ging Dipl.-Ing. Hans Zirl nach München und belegte dort an der Technischen Hochschule das Arbeits- und Wirtschaftswissenschaftliche Aufbaustudium. Nach dessen Abschluss als Dipl.-Wirtschafts-Ing. trat er bei der Georg Fischer AG in Schaffhausen in deren Stahlgießerei ein. Schon nach einem Jahr kehrte Dipl.-Ing. Zirl nach Graz zurück und nahm, nach Ableistung des Präsenzdienstes, seine Tätigkeit in der Eisengießerei Herbert Zirl auf.

In den 70iger Jahren widmete sich Zirl vor allem der Modernisierung des väterlichen

Betriebes. Die Erzeugung von Sphäroguss, später auch von Stahlguss wurde aufgenommen. In diese Zeit fällt auch seine Tätigkeit als Mitglied des Fachverbandsausschusses der Gießereiindustrie in der Wirtschaftskammer.

Anfang der 80iger Jahre wurde das Familienunternehmen insolvent. Die von Hans Zirl neu gegründete Zirl Guss GmbH schaffte den wirtschaftlichen Neustart und war im folgenden Jahrzehnt mit der Produktion von Stahlguss, unlegiert bis hochlegiert, zu einer Zeit erfolgreich, als andere österreichische Gießereien mit ähnlichem Programm ihre Tätigkeit schon eingestellt hatten.

Das Jahr 1992 brachte durch den Fall aller Einfuhrbeschränkungen von Importen aus osteuropäischen Ländern eine neuerliche Wende. Der Preisverfall bei Stahlguss und die damit einhergehenden Auftragsausfälle zwangen Zirl zunächst zu neunmonatiger Kurzarbeit. Im Dezember 1992 musste sich Zirl schweren Herzens entschließen, den Standort Graz aufzugeben und die Gussfertigung in Länder mit niedrigeren Personalkosten zu verlagern.

Im Zuge seiner Handelstätigkeit bewegt sich Dipl.-Ing. Hans Zirl heute als Einkäufer oft auf dem Boden der alten Donaumonarchie, als Verkäufer pflegt er auch Kontakte zu Kunden in den alten Mitgliedsländern der Europäischen Union. Wenn ihm ein interessantes Projekt vorgestellt würde, könnte sich Zirl sogar eine neuerliche Tätigkeit als Guss-erzeuger vorstellen.

Dipl.-Ing. Hans Zirl ist mit seinem Unternehmen seit 1952 Mitglied im Verein Österreichischer Gießereifachleute.

Herr Emeritus O.Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr.mont. **Heiko PACYNA**, A-8700 Leoben, Parkstraße 20, **zum 75. Geburtstag** am 21. Juni 2004.



Heiko Pacyna wurde am 21. Juni 1929 in Berlin geboren und verbrachte dort seine Jugend und Schulzeit bis zum Jahre 1945. Die Matura legte er 1947 an der Schiller-Schule zu Neuruppin in der ehemaligen DDR ab.

Seine Berufsausbildung begann 1947 in der BRD als Modellbaulehrling bei der Stahlgießerei Sollinger Hütte in Uslar. Nach der Modellbau-Facharbeiterprüfung im Jahre 1950 und einer anschließenden einjährigen Gesellenzeit in Köln waren die Bindungen zum Gießereiwesen so gefestigt, dass 1951

die Wahl der Studienrichtung an der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule in Aachen außer Zweifel stand.

Nach Ablegung der Diplom-Hauptprüfung 1956 nahm der junge Diplomingenieur seine berufliche Tätigkeit in der Friedrich-Wilhelms-Hütte (später Thyssen Guss AG) in Mülheim an der Ruhr auf und übernahm dort nach einem Jahr die Leitung der Entwicklungsabteilung. Neben der Werkstoffforschung auf dem weiten Gebiet der Eisengusswerkstoffe bildete die Metallurgie des Kupulofens den Schwerpunkt seiner wissenschaftlichen Arbeiten, die in einer Dissertation über die Stoff- und Wärmebilanz dieses Schachtofens 1961 ihren Abschluss fanden.

Nach zweijähriger Tätigkeit als Gießereileiter übernahm Dr. Heiko Pacyna 1963 die Leitung der Arbeitsvorbereitungen dieses Gießerei-Konzerns mit 6 großen Betrieben. Aufbauend auf eine arbeitswissenschaftliche Ausbildung beim REFA-Verband konzentrierten sich die Forschungsarbeiten jetzt auf die Probleme der Planung und Steuerung, die 1967 in einer Habilitationsschrift über die Klassifikation der Gussstücke zusammengefasst wurden. 1969, nach Abschluss des Habilitationsverfahrens, nahm er seine Lehrtätigkeit an der TH Aachen über arbeitswissenschaftliche und betriebswirtschaftliche Fragen im Gießereiwesen auf.

Von 1967 bis 1969 leitete Dr.-Ing.habil. H. Pacyna die „Technische Betriebswirtschaft“ der Buderus AG in Wetzlar. 1969 trat er für 4 Jahre die Werksleitung der Edelstahlgießerei Carp & Hones in Ennepetal an. Während dieses Berufsabschnittes richteten sich seine wissenschaftlichen Arbeiten auf die mannigfaltigen betriebswirtschaftlichen Aufgaben eines Technikers und auf das Problem einer gerechten Beurteilung der Produktivität von Gießereien.

Im letzten Abschnitt seiner industriellen Tätigkeit bemühte sich Professor Pacyna als selbstständiger Berater, Gießereien und andere Firmen der Hüttenindustrie im In- und Ausland bei der Lösung betriebswirtschaftlicher und planungstechnischer Fragen zu unterstützen. Der Einsatz der Elektronischen Datenverarbeitung im Bereich der Fertigungsplanung und Produktsteuerung war Schwerpunkt seiner Arbeiten, die auch in zahlreichen Veröffentlichungen ihren Niederschlag gefunden haben. In vielen Betrieben wurden diese EDV-Programme zur Rechnerunterstützung der Arbeitsplanung eingesetzt. In Zusammenarbeit mit dem Deutschen Gießerverband gelang es ihm in der Zeit von 1976 bis 1982 die Kostenstrukturen für die Gussfertigung in der BRD, auf Grundlage sorgfältiger Gussstückbeschreibungen, mathematisch-statistisch zu klären.

Am 1. Oktober 1985 übernahm Professor Dr. H. Pacyna die Leitung des Instituts für Gießereikunde an der Montanuniversität Leoben. Seine Lehre wurde vor allem durch die langjährige industrielle Tätigkeit geprägt.

13 Doktoranden begleitete er als Doktorvater bei ihren Forschungsarbeiten, bei zwei Dissertationen fungierte er als 2. Prüfer. Außerdem wurden 23 Diplomarbeiten betreut und fertig gestellt. Mehr als 40 wissenschaftliche Publikationen entstanden während seiner Tätigkeit als Vorstand des Instituts für Gießereikunde an der MUL.

Während dieser Zeit war er auch Vorstandsmitglied des Vereins für praktische Gießereiforschung und Mitglied des Technischen Beirates und der Arbeitskreise des Österreichischen Gießerei-Institutes (ÖGI). Professor Pacyna ist Träger zahlreicher Auszeichnungen, wie des Eugen Piwowarsky-Preises (1957), der Borchers-Plakette (1962), der Springorum-Denkünze (1965) und der Bernhard-Osann-Medaille (1971). Für seine Verdienste im REFA-Fachausschuss Gießerei erhielt er im Jahre 1994 die Ehrenurkunde des REFA Bundesverbandes. Seit 1952 ist er Mitglied im Verein Deutscher Gießereifachleute VDG. 1995 wurde er zum Ehrenprofessor der technischen Universität Jilin in der VR China ernannt.

Professor Dr. Heiko Pacyna emeritierte im Oktober 1997, verfolgt jedoch weiterhin interessiert die Belange des Instituts für Gießereikunde an der Montanuniversität.

Seit 1985 ist er Mitglied im Verein Österreichischer Gießereifachleute.

Herrn Ing. **Helmut Weisser**, D-85051 Ingolstadt, Franz Rieder Straße 9, zum **60. Geburtstag** am 29. Juli 2004.



Geboren in Braunau/Ottendorf im Sudetenland, genoß Helmut Weisser nach der Aussiedelung 1945 seine Schulausbildung in Wien, wo er auch die HTL für Gießertechnik absolvierte und 1963 mit der Reifeprüfung abschloss. Nach seiner Präsenzdienstleistung trat Weisser im Oktober 1964 als Gießereiassistent bei der Fa. Grundmann, Grau- u. Tempergießerei in Herzogenburg ein. Im Mai 1965 wechselte er zur Eisengießerei Ing. Gustav Weiß in Wien-Liesing. Im März 1970 nahm er die Stelle des Leiters des Schmelzbetriebes in den v. Armimschen Eisenwerken in Großauheim bei Hanau an. Im April 1973 übernahm Ing. Helmut Weisser ein neues Aufgabengebiet in der Gießerei der

Schubert & Salzer Maschinenfabrik AG in Ingolstadt und wurde für die Bereiche Kundenberatung, Modellbeschaffung und Verkaufsabwicklung verantwortlich. Schon Anfang 1975 wurde er Vertriebsfachgebietslei-

ter Export und erhielt Handlungsvollmacht. Mit der Erteilung der Prokura Anfang 1983 übernahm er die Vertriebsleitung für die Eisengussprodukte und die Verantwortung für den Versand. Nach der Ausgliederung der Gießerei aus der Schubert & Salzer AG und Verkauf an die Schubert & Salzer Holding im Juli 1990 erhielt Weisser im September Gesamtprokura für die Schubert & Salzer Eisenguß GmbH. Im Jänner 1994 erfolgte die Verlagerung des Unternehmens nach Leipzig. 1995 wurde die Schubert & Salzer Eisenguß GmbH vom Georg Fischer Konzern erworben und in die +GF+Georg Fischer GmbH umfirmiert, wobei H. Weisser die Verantwortung im bisherigen Umfang übertragen erhielt. Seit März 1996 ist Ing. Helmut Weisser als Verkaufsleiter Süddeutschland und Skandinavien im Vertrieb Gießertechnik für die Olsberg Hermann Everken GmbH in Olsberg / D tätig.

Ing. Helmut Weisser ist seit 1969 Mitglied des VÖG.

Den Jubilaren ein herzliches Glückauf!

Unsere Toten – Wir trauern um

Ing. **Erich Dürl**, A-1070 Wien, Lerchenfelderstraße 131/16, geb. 26. Mai 1920 gest. 11. April 2004



Erich Dürl wurde am 26. Mai 1920 in Linz geboren. Er verbrachte seine Kindheit und Schulzeit in Berndorf und in St. Pölten, wo er 1938 die Matura ablegte. Der junge Dürl war ein Humanist, ein guter Geiger und erfolgreicher Sportler – er brachte es zum Jugendmeister im Schwimmen und durfte 1936 als Reservist für die Schwimmstaffel zur Olympiade nach Berlin fahren.

Wenn Erich Dürl seinen Talenten und Neigungen hätte folgen können und dürfen, dann hätte er wohl Musik studiert und wäre Dirigent geworden, aber wie die Dinge damals lagen, musste er die Offizierslaufbahn einschlagen. Am Ende des 2. Weltkrieges kam der 25jährige abgemusterte Oberleutnant Dürl nach Wels. Mit einer jungen Familie und ohne erlernten Beruf musste er nun neu beginnen. 1946 zog die Familie nach Wien, wo Erich Dürl das Gießerberhandwerk von der Pike auf erlernte und den Ingenieurtitel erwarb. Sein Spezialgebiet war Buntmetall- und Aluminiumguss und er wurde zum anerkannten Fachmann auf diesem Gebiet. Als Leiter der Gießerei der Wiener Ver-

einigten Metallwerke war er federführend für die Entwicklung der Leichtmetallfelgen für VW. So konnte er erfolgreich beweisen, dass er nicht nur ein anerkannter Fachmann in Bezug auf die Führung von Klein- (Fa. Büchler) und Mittellbetrieben (Fa. F. Zimmermann & Söhne) war, sondern dass er auch in einem Großbetrieb seinen Mann stellen konnte.

Ing. Erich Dürl hat mit namhaften Künstlern und Architekten zusammengearbeitet und setzte sich ein Denkmal mit den Fassadenplatten des Hotels Hilton, mit dem Gelän-

der „nach Otto Wagner“, das sich von der Urania bis zur Roßauer Lände erstreckt und mit der Fassadengestaltung vom Salzburger Borromäum.

Mit 63 Jahren zog sich Ing. Erich Dürl in den Ruhestand zurück, wurde zum Hobbygärtner und unternahm zusammen mit seiner Gattin viele interessante Auslandsreisen.

Ein Schlaganfall hat ihn am 11. April 2004 überraschend und unerwartet hinweggerafft, nachdem er am 1. April noch den Jahresabschluss des VÖG geprüft hatte.

Erich Dürl war seit 1956 Mitglied im Verein Österreichischer Gießereifachleute und zusammen mit dem im Vorjahr verstorbenen Herrn Erich Prochaska langjähriger Rechnungsprüfer.

Ing. Erich Dürl wird uns als exzellenter Gießer und unermüdlicher, humorvoller Optimist in Erinnerung bleiben. Sein Wahlspruch war: „Seid gut zueinander!“

Wir werden unserem verstorbenen Mitglied ein ehrendes Gedenken bewahren.

Bücher und Medien



FOSECO FOUNDRY PRACTICE in Deutsch, Ausgabe 239 und 240

Diese aktuellen Publikationen enthalten Beiträge zu folgenden Themen:



Innovative Anwendung der Computersimulation und Echtzeit-Röntgentechnik für die Gestaltung von Anschnittsystemen für Stahlguss / Das Einlegen von Speisereinsätzen mittels Roboter bei Arvika Gjuteri AB, Schweden / „Total Methoding“: Ein neuer Weg zur Beherrschung der Gussstruktur / Anwendung von SEDEX Keramikfiltern auf vertikal geteilten Formanlagen wie z.B. DISAMATICS.



Steigerung der Gießerei-Rentabilität durch die Verwendung von Rheotec XL Schichten/KALPUR Gießtechnik bei Stahlguss-Knoten – der kurze Weg zum fertigen Gussstück senkt Produktionskosten/ Einfluss von keramischen Filtern auf das Fließverhalten von Flüssigkeiten / Entwicklungen in der Kokillengusstechnologie / Verwendung von Pfannenaus-

kleidungen mit niedriger Dichte bei den SINCLAIR Werken.

Diese Broschüren können angefordert werden bei:

Foseco GmbH, zH Frau Annegret Braems, D-46325 Borken, Gelsenkirchener Straße 10, Tel.: +49 (0)2861 83 269, E-Mail: Annegret.Braems@Foseco.com

Technisches Wörterbuch

Eine Übersetzungshilfe für den professionellen Gebrauch



Von Dr. E. Richter, erschienen im Cornelsen Verlag, Berlin, 2003, 800/736 Seiten; Deutsch/Englisch und Englisch/Deutsch; je 69,- Euro; ISBN 3-464-49467-5 und ISBN 3-464-49466-7.

Wissenschaft, Technik und Gesellschaft sind in schnellem Wandel begriffen. Entsprechend ändern sich in allen Sprachen die Begriffe und es kommen ständig neue hinzu. Kommunikation erfolgt verstärkt international und dabei dominiert Englisch in allen Bereichen der Technik.

Die nun vorliegende zweite, aktualisierte und erweiterte Auflage des Technischen Wörterbuchs umfasst ca. 100.000 Einträge und beinhaltet Grundlagen und gezielte Vertiefungen des allgemeinen Maschinenbaus, der Anlagen- und Verfahrenstechnik, der allgemeinen Technik und der Umwelttechnik.

Grundbegriffe der Energie- und Elektrotechnik sowie der Computer- und Kommunikationstechnologie und wesentliche Ergänzungen zur Unternehmensorganisation und zum Vertragswesen wurden in das Vokabular mit aufgenommen.

Bestellung:

Cornelsen Verlag, Pressestelle, D-14197 Berlin, Mecklenburgische Straße 53, Fax: +49 (0)30 89 78 55 99, E-Mail: nico.enger@cornelsen.de

Austrian Cooperative Research 1954 – 2004



Die Vereinigung der kooperativen Forschungseinrichtungen der österreichischen Wirtschaft – Austrian Cooperative Research (ACR), der auch das Österreichische Gießerei-Institut seit der Gründung angehört, feierte im Mai

d.J. ihr 50-jähriges Bestehen. Aus diesem Anlass erschien im Eigenverlag der ACR eine 52 seitige Festschrift (DIN A 4) – 50 Jahre Technologiekompetenz für die heimische Wirtschaft. Inhalt: Geleitworte und Berichte/ Mission: Forschungskompetenz für kleine und mittlere Unternehmen/Geschichte der ACR/ACR heute. Geschäftsfelder, Verband, Leistungen, Partner/Liste der ACR-Mitglieder.

Kontaktadresse:

ACR, A-1020 Wien, Taborstraße 10/11, Tel.: +43 (0)1 2198573 0, Fax: 13, E-Mail: office@acr.at

Vorbildliche Bienen – Sie sind während ihrer Millionen Jahre dauernden Entwicklung zu einer perfekten Gesamtlösung gelangt. Wir eifern dem gerne nach. Unterstützt durch das Vertrauen und die Partnerschaft unserer langjährigen Kunden.

Sicherheit – Für die Vollkommenheit des Endprodukts: FOSECO bietet eine Vielzahl von kundenspezifischen Lösungen für Stahl-, Eisen- und Aluminium-Guss an – um die Sicherheit im Herstellungsprozess zu verbessern.

Qualität – In mehr als 100 Ländern werden FOSECO Produkte und Verfahren angewendet, die es ermöglichen, hochwertigen und kostengünstigen Guss zu produzieren.

Fleiß – Seit über 70 Jahren entwickelt, fertigt und vertreibt FOSECO Produkte und Verfahren, die die Produktionsleistung in Gießereien gezielt steigern.

Ordnung – Alles zur richtigen Zeit am richtigen Ort: FOSECO hat in den Industrieländern ein lückenloses Service-netz mit mehr als 30 Niederlassungen aufgebaut.

Glück Auf zum Jubiläum
„50 Jahre Österreichisches
Gießerei-Institut“

Mehr über FOSECO und unseren Anspruch, durch innovative und umweltgerechte Lösungen die Qualität Ihrer Gussstücke zu erhöhen und Ihre Herstellungskosten zu senken, erfahren Sie unter **www.foseco.de** oder wählen Sie **+49 (0)2861 83-0**.



Wir freuen uns auf den Dialog mit Ihnen.

DEN GIESSEREIEN VERPFLICHTET

Schmelzebehandlung

Filtration

Speisertechnik

Schichten

Bindemittel

Feuerfestprodukte

Kompetenz in Guss

Buderus
TIROLER RÖHREN

Buderus
GUSS KOMPONENTEN

Wir gratulieren dem Österreichischen
Gießerei-Institut zu seinem 50-jährigen
Bestehen!

Tiroler Röhren- und Metallwerke AG

Innsbruckerstraße 51
A-6060 Hall in Tirol
Tel.: +43-5223-503-0
Fax: +43-5223-43 6 19
E-Mail: office@trm.at
www.trm.at

Guss Komponenten GmbH

Innsbruckerstraße 51
A-6060 Hall in Tirol
Tel.: +43-5223-503-0
Fax: +43-5223-43 6 18
E-Mail: office@gk-tirol.at
www.guss.buderus.de