

Giesserei Rundschau

*Wir wünschen unseren Lesern
eine frohe Weihnacht und
viel Erfolg im Neuen Jahr!*

BORBET
Borbet Group

Wir sind für die schönen Dinge im Leben!



AAG
AUSTRIA ALU-GUSS
Ein Unternehmen der Borbet-Gruppe

www.aluguss.com

Austria Alu-Guß Ges.m.b.H. • A-5202 Raasdorf • Telefon: (07722) 8 74 26
Teletex: (07722) 8 74 26-64 • E-mail: angb@aluguss.com

WEBBETREUUNG.COM

WB

WEBBETREUUNG

**WIR ZERREISSEN UNS FÜR
IHRE HOMEPAGE!**

Speziell auch für Klein-
und Mittelbetriebe.

Unverbindliche, kostenlose
ERSTBERATUNG
Jetzt einen Termin ausmachen

TEL. 255 89 88
FAX: 255 89 88-11
mob. 0699 10 52 82 03

office@webbetreuung.com

Der Fachverband

der Gießereiindustrie, der Verein

Österreichischer Gießereifachleute,

das Österreichische Gießerei-Institut

und das Institut für Gießereikunde an der

Montanuniversität wünschen allen Mitgliedern und

Freunden ein frohes Weihnachtsfest und ein

erfolgreiches Jahr 2004!



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

Univ.-Professor Dipl.-Ing.

Dr. techn. Wilfried Eichlseder

Dipl.-Ing. Dr. mont. Roland Hummer

Dipl.-Ing. Dr. techn. Erhard Kaschnitz

Dipl.-Ing. Gerhard Schindlbacher

Univ.-Professor

Dr.-Ing. Peter Schumacher

Abonnementverwaltung:

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

Jahresabonnement:

Inland: € 51,50 Ausland: € 63,10

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 neue Pummerin

im Dom zu St. Stephan in Wien ist mit 21.383 kg die zweitgrößte freischwingende Glocke der Welt.

Sie wurde am 5.11.1951 in der Glockengießerei St. Florian / OÖ aus den Trümmern der 1945 zu Bruch gegangenen alten Pummerin gegossen und am 27.4.1952 bei der feierlichen Wiedereröffnung des Domes erstmals angeschlagen.

Foto: Domarchiv St. Stephan

258

KUNSTGUSS

– Mariazeller Eisenguss

– es muss nicht immer Gold sein

– die „schwarzen Mander“ zu Innsbruck

– in der Jugendausbildung an der HTBL I in Klagenfurt

GLOCKENGUSS

273

– Glocken heute

– Glockengießerei Grassmayr

PROFIL

283

Artina Kunstguss Ges.m.b.H.
Kunstgießerei Loderer

KUNSTGUSS- AUSSTELLUNGEN

286

Montanmuseum Gusswerk bei Mariazell / Stmk.
Hanns Schell Collection, Graz
Kunstguss auf Burg Güssing im Burgenland
MAK Museum für angewandte Kunst, Wien
Technisches Museum Wien
Steirisches Landesmuseum Joanneum, Graz

AKTUELLES

290

Vorschau EUROGUSS 2004
Aus den Betrieben
Firmennachrichten
Aus dem ÖGI
Interessante Neuigkeiten

TAGUNGEN/ SEMINARE/MESSEN

298

Veranstaltungskalender

VÖG-VEREINS- NACHRICHTEN

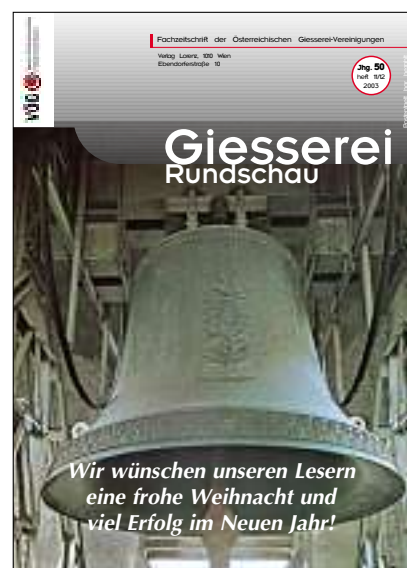
299

Mitgliederbewegung und Personalia

LITERATUR

299

Bücher und Medien



Der Mariazeller Eisenkunstguss 1742 – 1899

The Historical Iron Art Castings of Mariazell in the Period between 1742 and 1899



Dr. Petrisa Neureiter, Studium der Veterinärmedizin mit Diplom in Wien und Doktorat in München. Von 1985 bis 2001 freiberufliche Tätigkeit als Fachärztin für Akupunktur und Neuraltherapie mit Lehraufträgen für Geschichte der Veterinärmedizin und Wissenschaftsgeschichte. Seit 1999 auch Studium der Volkskunde und Kulturanthropologie an der Karl-Franzens-Universität Graz sowie wissenschaftliche Mitarbeiterin an der steirischen Landesausstellung 2003 „Mythos Pferd“ und am Volkskundemuseum Joanneum in Graz.

Einleitung

Rund 150 Jahre lang dominierte das Eisengusswerk nächst Mariazell die Gusswarenerzeugung in der österreichischen Hälfte der Donaumonarchie.

Vor allem am Rüstungssektor war das Werk, am Zusammenfluss von Salza und Aschbach, europaweit unerreicht. Aber gerade die strategisch günstige, weil leicht zu verteidigende Lage inmitten der Berge war es, die den Untergang des Werkes kurz vor der Wende zum 20. Jahrhundert bedeutete. Nun war nicht mehr die Qualität allein ausschlaggebend, sondern auch die Logistik. Abseits jeder Bahnverbindung und ohne Anschluss an die großen Verkehrsadern war das Traditionswerk nicht mehr konkurrenzfähig.

Der vorliegende Artikel zeichnet diese 156 Jahre nach, wobei das Hauptaugenmerk auf die kurze Hochblüte des Mariazeller Eisenkunstgusses in der Mitte des 19. Jahrhunderts gelegt wird.

Die Anfänge 1742 – 1810

Die frühesten Beweise für einen Bergbau im Gebiet zwischen dem steirischen Seeberg und dem Gnadenort Mariazell stammen aus dem 11. Jahrhundert [1,2,3]. Seit damals gehörte der Bergbau zwischen Aflenz und Mariazell zum Stift St. Lambrecht.

Für den Beginn des 16. Jahrhunderts belegen die Quellen zwei Hämmer mit Blähhaus und zwei Feuern „bei der Strobl“, die im heutigen Ortsgebiet von Gußwerk vermutet wird. Anfang des 18. Jahrhunderts ist für diesen Standort auch eine Gießerei mit Stuckofen belegt [4,5].

Abt Eugen Graf Inzaghi erkannte um 1740 die finanziellen Möglichkeiten der fortschreitenden technologischen Entwicklung am Gusssektor. Wohl wissend, damit in Konkurrenz zu den Innerberger und Vordemberger Gewerkschaften am Erzberg zu treten, nutzte er geschickt die prekäre Situation der Staatsfinanzen und die Unerfahrenheit der erst 1740 auf den Thron gekommenen Kaiserin Maria Theresia, um die Genehmigung zur Errichtung einer Hochofen-Gusshütte zu erlangen.

Durch eine Ablösesumme von 50.000 Gulden aus seinem Privatvermögen ersparte er der, durch das Engagement gegen Preußen schwer verschuldeten, tiefkatholischen Kaiserin die Schmach, den Mariazeller Kirchenschatz konfiszieren zu müssen. Eine diskrete Hilfestellung, die sich der geschäftstüchtige Abt mit zwei Privilegien honorieren ließ: Am 8. 3. 1742 erhielt er die Erlaubnis zur Errichtung eines Gusswerkes, die durch das Privilegium vom 26. 6. 1743 erweitert wurde. Nicht nur der Bau, sondern auch der Vertrieb der erzeugten Produkte musste genehmigt werden, darüber hinaus erhandelte Inzaghi sich eine mehrjährige Steuerbefreiung von der so genannten „Eisenfron.“

Nach massiven Protesten seitens der Erzberger Gewerkschaften und des Leobener Eisenhandels wurde eine verpflichtende Kennzeichnung mit den Buchstaben „RE“ (Raucheisen) für das, als minderwertig angesehene, Mariazeller „Waldeisen“ eingeführt [4].

Bedenkt man des Abtes großzügige Geldspende an die Staatskasse, so wird wohl eher Sparsamkeit als echte Geldnot der Grund dafür

gewesen sein, dass zur Errichtung des Werkes ein Vertrag mit zwei Wiener Geldgebern, Eibl und Vögler, eingegangen wurde. Die etwa sechs Jahre Bauzeit für die zwei Hochofen, die Gusschütte, Gebläsehaus, Formerei, Modelltischlerei und die Nebengebäude für die Holzkohlegewinnung und die Werkstätten, zehrten die Geldmittel rasch auf, ohne Gewinn zu bringen. 1748 wurde die Gesellschaft aufgelöst, der Nutzen blieb dem Stift, das nun über eine vollständige Anlage verfügte. Auch wenn die Ausbeute bei schwachen 40 % lag, aus 2 250 kg Erz wurden unter Einsatz von 8 325 kg Holzkohle 900 kg Roheisen erschmolzen [6], erlebte das Werk zwischen 1750 und 1754 seine erste Hochblüte.

Klugerweise spezialisierte man sich auf Artillerieguss, eine echte Marktlücke in dieser kriegerischen Zeit. Auch wenn das Wiener Hauptzeugamt ein sehr wählerischer Kunde war, so sicherte es dem Werk doch eine gleichmäßige Auftragslage. In auftragsschwachen Zeiten wurden auch Zivilgüter produziert: Geschirr, Ofen- und Grabplatten*) sowie Maschinenteile. Auch erste Versuche im Kunstguss sind überliefert: Der Jubiläumsofen von 1756. Er wurde anlässlich der 600 Jahrfeier von Mariazell 1757, dem Lambrechter Abt zum Geschenk gemacht. Zum selben Jubiläum wurde auch eine Gedenkmedaille gegossen [7,8].

Hauptproblem des Gusswerkes war von Anfang an die ungünstige Verkehrslage. Egal in welche Richtung, ohne Passübergang konnte das Tal nicht verlassen werden. War das im Sommer mit Anspannungen bis zu 20 Pferden (Bild 1) noch möglich [9], so verhinderte der Wintereinbruch jeden Versuch einer Auslieferung.



Bild 1: Wagenzug. Fotografie im Montanmuseum Gusswerk.

Neben der Verkehrssituation bildete auch der Wasserstand ein ständiges Risiko: Bei Niederwasser stockte die Produktion, weil das Radwerk mit Wasserkraft betrieben wurde. Drohte im Gegenteil ein Hochwasser, so wurde die Situation dadurch verschärft, dass das Werk am Zusammenfluss von Salza und Aschbach lag.

Das Hochwasser von 1761 verwüstete die Anlage fast völlig. Die Kosten für die jahrelangen Aufbauarbeiten drohten ins Unermessliche zu steigen. Nachdem bereits 1767 ein dritter Hochofen errichtet wurde, suchte und fand das Stift eine Möglichkeit, sich weiterer kostenintensiver Neuinvestitionen zu entledigen. Das Werk wurde 1769 an Anton Weidinger, einen Gewerken aus Stubegg, verpachtet. Dieser hatte seine finanziellen Möglichkeiten aber überschätzt und entzog sich dem Vertrag bereits ein Jahr später durch Flucht. Für die nächsten sechs Jahre wurde das Werk durch Ignaz von Reichenberg verwaltet. Ab 1776 tritt er als Pächter auf. Auch er lebt fast ausschließlich von Rüstungsaufträgen aus Wien. Als 1782 ein Großbrand das gesamte Werk vernich-

*) „Grabplatten“ werden für die Frühzeit des Eisengusses zwar von allen Autoren genannt, es ist mir aber nicht gelungen, auch nur ein Exemplar zu finden, das vor 1800 gegossen wurde.

tet, stiehlt sich das Stift einmal mehr aus der Verantwortung. Statt vertragsgemäß die Hälfte des Wiederaufbaus zu finanzieren, bietet man Reichenberg eine Reduzierung der ohnehin horrenden Pacht an.

Reichenberg als geschickter Verhandler erreicht einen Abschlag von 75 %. Mit dieser niederen Pacht und neu ausgehandelten Lieferverträgen mit dem Hauptzeugamt gelingt es ihm in kurzer Zeit wieder Profit zu machen. Diese zweite Hochblüte des Mariazeller Gusswerks endet 1786 abrupt mit der Aufhebung des Stiftes durch Joseph II.

Reichenberg ist bereit, das Werk, das er mit eigenen Mitteln wieder aufgebaut hat, käuflich zu erwerben oder zumindest in Erbpacht zu übernehmen. Unter vorgeschobenen Gründen wird ihm das aber verweigert [10]. Es ist anzunehmen, dass sich die Militärs weigerten, ihren wichtigsten Rüstungsbetrieb von einer Privatperson abhängig zu machen.

Desillusioniert nutzte Reichenberg die letzten beiden Jahre seines Vertrags, um seinen persönlichen Verlust so gering wie möglich zu halten. Als der steirische Religionsfonds 1788 das Werk übernahm, war das Warenlager ausverkauft und die Neuproduktion auf ein Minimum gedrosselt.

Während der nächsten zwölf Jahre überlebte das Werk die Unklarheiten in der Zuständigkeit nur durch die Protektion von allerhöchster Stelle. Die weiteren Bestellungen des Hauptzeugamtes erfolgten auf ausdrücklichen Wunsch des Kaisers. 1801 wird das Werk schließlich doch an das k. k. Montanärar verkauft.

Die Franzosenkriege beeinträchtigten die Produktion des Gusswerks nicht weiter, was verblüfft, wenn man über die großen Requirierungs- und Brandschatzungs-Aktionen der dreimal, 1797, 1805 und 1809, durch Mariazell ziehenden Franzosen liest. Sogar über eine mögliche Bestechung des Feindes von Seiten des Hofkriegsrathes wird gemunkelt [11].

Die Hochblüte des Eisenkunstgusses 1810 – 1875

Als staatlicher Rüstungsbetrieb ausgelegt, war und blieb der Kanonen- und Munitionsguss der wichtigste Erwerbszweig des jetzt staatlich betriebenen k. k. Eisengusswerks nächst Maria Zell (**Bild 2**).

Wie so vieles in der Steiermark, ist auch der Aufschwung des Kunsteisengusses nicht ohne die Förderung seitens des „steirischen Prinzen“ Erzherzog Johann denkbar. Fachlich aber ist der Mariazeller Eisenkunstguss untrennbar mit dem Namen Johann Hippmann verbunden.

1810 kam der 1774 geborene Bergakademiker nach Verwendung in seiner Heimatstadt Joachimsthal, in Idria und Sagor und nach Studien-

reisen nach Berlin und Gleiwitz als Unterverweser nach Mariazell. Als Protégé des Erzherzogs stieg er schon 1817 zum Oberverweser auf.

Der Eisenkunstguss wird gerne als Kind des frühen 19. Jahrhunderts gesehen. Tatsächlich war der Kunstguss bereits viel früher bekannt. Ab 1500, seit der Einführung der Hochöfen als Voraussetzung für gießbares Eisen, wurden schon künstlerisch ausgestaltete Kamin- und Ofenplatten gegossen [13]. Schmuttermeyer beobachtet eine gewisse zyklische Entwicklung im Auftreten des Eisenkunstgusses, der in den Zwischenphasen scheinbar völlig in der Versenkung verschwindet [14].

Diesem Zyklus folgend, beginnt die zweite Periode des Kunstgusses Ende des 18. Jahrhunderts wieder durch eine technische Neueinführung, den Kupolofen. Die Möglichkeit, gezielt auf die Zusammensetzung und damit auf die Fließ Eigenschaften des Eisens Einfluss nehmen zu können, ermöglichte nun auch kleine, filigrane Stücke herzustellen.

Die großen Zentren des Eisenkunstgusses waren ab 1784 Lauchhammer für den Skulpturenguss, ab 1796 Gleiwitz, wo das Ausschmelzverfahren für Seriengüsse entwickelt wurde und ab 1804 die Königliche Eisengießerei in Berlin, die mit dem „Fer de Berlin“ die erste „Marke“ des Kunsteisengusses schuf. Vor allem Gleiwitz und Berlin hatten rasch erkannt, dass der Markt für künstlerischen Eisenguss groß war. Sie betrauten bedeutende zeitgenössische Künstler wie Karl Friedrich Schinkel, mit Entwurfsaufträgen. Entwürfe, die mangels Copyright hundertfach in anderen Gießereien kopiert wurden [15].

Das Formenrepertoire entsprach dem Zeitgeschmack: streng geometrische Formen ebenso, wie Akanthus, Palmette, Perlstab und die ganze Palette gotischen Maßwerks. Der Klassizismus orientierte sich an der Antike und deren Mythologie. Allegorien waren ebenso beliebt wie christliche Motive. Das romantische Biedermeier bezog seine Motive aus der belebten Natur und zauberhaften Märchenwelten [16,17].

Der plötzliche Aufschwung von Kunst und Schmuck aus Gusseisen hatte, vor allem in Preußen, viele Väter: Da passte einerseits das schmucklose, schlichte, schwarz gefirniste Eisen ins Konzept des Klassizismus und des Biedermeiers. Andererseits kam das billige Ausgangsmaterial dem wirtschaftlich ausgebluteten, besetzten Preußen entgegen. Wichtigster Faktor aber war die patriotische Überhöhung [18]. Mit dem Motto „Gold gab ich für Eisen“ wurde die Edelmetallsammlung zugunsten der Kriegskasse für die Befreiungskriege 1813 – 1815 zu einer der erfolgreichsten Geldbeschaffungsaktionen. So erfolgreich, dass der Slogan zu Beginn des I. Weltkriegs 1914 erneut eingesetzt wurde.

In Mariazell profitierte man von Hippmanns Kontakten nach Preußen. Die meisten preußischen Modelle kamen aber über die Verbindung des Horowitzer Hüttenleiters Rudolf Graf Wrba zum Leiter des preußischen Bergwerks- und Hütten-Departments, Wilhelm Graf Reden, in die k. k. Monarchie. Da die kleinteiligen Stücke nur selten signiert wurden, sind Ursprungszuordnungen sehr schwierig. Große Werkstücke wurden in Mariazell entweder mit den Initialen M.C., MZ. oder mit der Mariazeller Muttergottes, manchmal auch der Schatzkammermuttergottes [19], geritzt oder als Relief, signiert. Auch eingravierte Modellnummern mit arabischen Zahlen werden dem Mariazeller Gusswerk zugeordnet [20,21,22]. Texttafeln, wie sie vor allem als Grabtafeln gegossen wurden, sind häufig mit einer Signatur: „(fecit) k. k. Eisengiesserei nächst Maria Zell“ oder ähnlichem versehen (**Bild 3**). Mit welcher Konsequenz und in welchem Zeitraum diese Bezeichnungen verwendet wurden, ist bisher nicht eruiert [23]. Die große Zeit der Kunstgussproduktion in Mariazell begann etwa 1818 mit dem einfachen Medaillenguss. Dabei wurden eigene wie auch fremde Modelle verwendet [24,25]. Um 1820 wur-



Bild 2: Franz Emphinger: „Das k. k. Eisengusswerk nächst Maria Zell“ um 1860. Graz, Steiermärkisches Landesarchiv, Ortsbildsammlung, Gusswerk I 2. In: Danzer, Gudrun: Das steirische Eisenwesen in Malerei und Graphik des 19. und 20. Jahrhunderts. Europäische Hochschulschriften. Reihe XXVIII. Kunstgeschichte. Bd. 234. Frankfurt / M. 1995. S. 278.



Bild 3: Signatur auf einer Grabplatte. Friedhof in Gaming.

Foto: Neureiter



Bild 4: Grabplatte Mürzhofen
Foto: Neureiter

den verzierte, kleine und große Gebrauchsgegenstände, wie z.B. Schreibgamituren oder Stiefelknechte, Kochgeschirr und Rundöfen produziert, ebenso die schon erwähnten Grabplatten (**Bild 4**) und Bauteile wie Fenster- und Türstöcke oder Geländer.



Bild 5: Letztes Abendmahl. Montanmuseum Gusswerk. Foto: Neureiter

Bei der Schmuckerzeugung wurden vor allem Nachgüsse von Modellen anderer Gießereien angefertigt. Die Mariazeller Originale definiert Barthel als eher plump und flächig, gerne mit geschlossenen Einfassungen (**Bilder 7,8,9**), **[26]**. Die Ursache für diesen Qualitätsunterschied zu deutschen Produkten lag in der Zusammensetzung des Mariazeller Eisens. Das aus dem Gollrader Spateisenstein gewonnene Gusseisen hatte einen extrem hohen Mangan-, aber einen niederen Phosphatgehalt. Genau diese Kombination eignete sich gut für die Bedürfnisse des Kanonen- und Maschinengusses, war für die haarfeinen Kanälchen und zarten Oberflächendetails des Schmuckgusses aber viel zu zähflüssig **[27]**. Großplastiken wurden nur auf Sonderbestellung gegossen. Im Unterschied zu den Kleinkunstwerken haben sich die Denkmäler besser erhalten, z.B. die Dreifaltigkeitsdarstellung am Evangelischen Friedhof in Mitterbach, das von Erzherzog Jo-

hann 1823 finanzierte Kreuz für den Erzberg, oder die Heiligenfiguren auf der Ybbsbrücke in Kasten. Auch lebensgroße Figuren für Grabdenkmäler gehören in diese Kategorie (**Bild 10**).

Das Gusswerk zog maßstabgetreue Zeichnungen selbstgemachten Modellen vor, weil diese nur selten gussfähig waren. Die Berechnung des fertigen Produkts erfolgte nach Gewicht **[28]**.

Für die Entwürfe waren die Bildhauer- bzw. die Kunsttischlerwerkstätten zuständig. Obwohl aus den Angestellten-

verzeichnissen ersichtlich wird, dass auch Mariazell über einen eigenen Bildhauer verfügte, sind nur zwei Namen überliefert **[29,30]**. Man kann aber annehmen, dass, hätten bekannte Künstler für Mariazell gearbeitet, dies aus Gründen der Werbung bekannt gemacht worden wäre. Pichler vermutet, dass der Nachwuchs an Modelleuren im Werk selbst ausgebildet wurde und begründet damit die auffallende Kontinuität im Erscheinungsbild des Mariazeller Kunstgusses **[30]**.



Bild 7: Eisenschmuck. Nachguss nach Originalmodellen. Montanmuseum Gusswerk.

Foto: Neureiter



Bild 8: Eisenschmuck. Nachguss nach Originalmodell. Montanmuseum Gusswerk.

Foto: Neureiter



Bild 6: Gnom mit Bergkristall. Nachguss nach Originalmodell. Montanmuseum Gusswerk.

Foto: Neureiter

Bauliche und organisatorische Verbesserungen in der Ära Hippmann waren 1829 das neue Kanonenbohrwerk und 1833 das neue Amtshaus in dem heute, frisch renoviert, das Gemeindeamt und die Schule untergebracht sind. Nach dem Feuer von 1834 wurden die Formerei und die Gusschütte eingewölbt und mit Kupfer gedeckt, um die ständig präsente Brandgefahr einzudämmen. Der Verkauf der Zivilprodukte wurde über bestehende Handelsunternehmen in Wien, Graz, Marburg, Liezen und Salzburg abgewickelt, was die Kosten für eigene Niederlassungen sparte. Wie sehr Hippmann das Gusswerk dominierte, wird nach seiner Pensionierung 1837 offensichtlich: Seine Stelle blieb für zwei Jahre unbesetzt.

Die Hochkonjunktur hielt an und der Beschäftigtenstand überschritt die 800-Mann-Grenze, als Anton Fischer 1859 seine Gruben am Niederalpl und in der Sohlen inklusive der Marienhütte in Aschbach an das Montanärar verkaufte. Von Zeitgenossen wird der Anblick des Werks bereits als „ganzes Dorf“ beschrieben **[31]**.

Bis zur Weltwirtschaftskrise von 1857 arbeitete das Werk, unter verschiedenen Leitern, ohne offensichtliche Änderungen der Produk-



Bild 9: Medaillon, Mariazeller Muttergottes. Nachguss nach Originalmodell. Montanmuseum Gusswerk.

Foto: Neureiter

Königsgrätz 1866 bedeutete für viele Betriebe „Privatisierung“. Nach kaum 70 Jahren im Staatsbesitz stand das Eisengusswerk nächst Mariazell wieder zum Verkauf. Den Zuschlag bekam ein Konsortium aus Banken und Privaten, die Mariazell gemeinsam mit dem Stahlwerk in Neuberg an der Mürz für 3,5 Mio. Gulden erstanden. Eine für Mariazell fatale Entscheidung. Obwohl der Betrieb vorerst unverändert weiterlief, durch einige Großaufträge an das Traditionsunternehmen sogar die Zahl der Arbeiter wieder anstieg, bevorzugte das Konsortium den an das Südbahnnetz angeschlossenen Standort Neuberg. Die Gewinne aus dem Mariazeller Werk wurden fast vollkommen in den Neuburger Standort investiert, auch der Ankauf des „Floridsdorfer Stahl- und Schienenwerks“ wurde damit finanziert.

Die wirtschaftliche Depression nach dem Börsenkrach von 1873 und die Umstellung der österreichischen Artillerie auf Bronzeguss 1875 entzog dem Werk seine wichtigsten Absatzmärkte. Auch für den Eisenkunstguss war der Markt ausgereizt. Der Publikumsgeschmack hatte sich verändert. Nach den Jahren der Selbstbescheidung waren wieder Edelmetalle gefragt. Das Angebot der lackierten, bronzierten oder vergoldeten Gusswaren (**Bild 11**) wurde kaum mehr in Anspruch genommen [32].



Bild 10: Grabmal Thomann / Rohrbacher. Friedhof Mariazell. Foto: Neureiter

tionspalette. Bauliche Veränderungen betrafen vor allem Maßnahmen, die den Kohleverbrauch senken sollten. Der Wegfall des ungarischen Marktes für Gusswaren, später auch der des Venetos, erzwangen in der zweiten Hälfte der 1860er Jahre eine Änderung im Produktenprogramm. Neben dem Geschützguss hieß der neue Hoffnungsträger „Eisenbahnbau“. Die Anpassung gelang, aber auf Kosten der Belegschaft, die auf 200 Mann absank. Die Folge des Krieges und der Niederlage bei



Bild 11: Reiter, bronziert. Nachguss nach Originalmodell. Montanmuseum Gusswerk. Foto: Neureiter

Der Niedergang 1875 – 1899

Nach dem Verlust des größten Abnehmers, des Hauptzeugamtes, werden aus wirtschaftlichen Gründen der Bergbau in der Rotsohl und der Salzhammer stillgelegt. Der Abstieg hatte begonnen.

1879 vernichtet ein Hochwasser etwa 300.000 Zentner an Rösterz-vorräten im sogenannten „Erzgarten“. Ein herber Verlust für das ohnehin defizitäre Eisengusswerk.

Die anhaltende Rezession betraf nicht nur die Neuberg – Mariazeller Gewerkschaft, sondern die gesamte Steirische Eisenindustrie. In dieser Situation entstand der Plan, zur Erhöhung der Effektivität eine gesamt-österreichische Montangesellschaft zu gründen. 1881 vereinigte die Österreichische Alpine Montangesellschaft die Innerberger Hauptgewerkschaft, die Neuberg – Mariazeller Gewerkschaft, die Vordernberg – Köflacher Montanindustriegesellschaft, die Steirische Eisenindustriegesellschaft, die St. Egydi und Kindberger Eisen und Stahl Industriegesellschaft und die Kärntner Hüttenberger Eisenwerks Gesellschaft.

Am 6. 2. 1882 übernahm die ÖAMG den abgewirtschafteten Betrieb bei Mariazell. Auf Grund der ungünstigen Transportbedingungen stand eine Restrukturierung des Betriebs nie zur Debatte. Dass dieses Werk trotzdem weitergeführt wurde, lag vor allem an seinen langfristigen Holzlieferverträgen und wie Troger vermutet, am Prestige, welches das Traditionsunternehmen immer noch genoss [33]. Den Untergang aufhalten konnte das aber nicht.

1891 wird in Aschbach die Marienhütte ausgeblasen, 1896 der Bergbau in Gollrad stillgelegt. Die Rösterzvorräte wurden mit zwei, ab 1897 mit nur mehr einem Ofen aufgearbeitet. 1899 wird die Brückenkombination nach Donawitz verlegt. Die Facharbeiter wanderten in die anderen Betriebe ab. Der Ort verlor mehr als ein Drittel seiner Einwohner. Bei der endgültigen Auflösung des Werksbesitzes scheinen dann größere Unregelmäßigkeiten aufgetreten zu sein. Anders ist nicht zu erklären, dass weder die Modellkammer noch die Musterbücher, noch irgendwelche Aufzeichnungen gesichert wurden. Die Fama erzählt, man hätte alles in die Salza geworfen. Die Gebäude wurden zum Großteil von der Mariazeller Familie Rohrbacher erworben, die ursprünglich das Werk selbst weiterführen wollte. Der Plan scheiterte nicht nur an den finanziellen Mitteln, sondern auch am Mangel an qualifiziertem Personal. Die Zeit des Eisengusswerks nächst Mariazell war endgültig abgelaufen.

Seit 1992 hat es sich der Verein „Eisenwerk Gusswerk“ zur Aufgabe gemacht, die spärlichen Zeugnisse der großen Montanvergangenheit des Ortes zu sichern und zu bewahren. Das Montanmuseum im



Bild 12: Schaugießerei im Montanmuseum Gusswerk.

Foto: Neureiter

alten Amtshaus verfügt seit zwei Jahren auch über eine Schaugießerei, die nach alten Modellen, aber auch neuen Entwürfen dem Publikum die Technik des Kunstseisengusses nahe bringt (**Bilder 12,13**).



Bild 13: Schachspiel, modern. Guss Montanmuseum Gusswerk.

Foto: Neureiter.

Zusammenfassung

In der relativ kurzen Zeit seines Bestehens, zwischen 1742 und 1899, genoss die Eisengießerei bei Mariazell, als einer der ersten Großbetriebe der Eisenverarbeitung, einen vorzüglichen Ruf als Kanonen- und Munitionsgusswerk.

Die Kunstgussproduktion, deren Hochblüte die kulturhistorischen Epochen des Klassizismus und des Biedermeiers umfasste, verlor nach 1875 nahezu völlig an Bedeutung. Aufgrund der Zusammensetzung des verwendeten Eisenerzes, aus den betriebseigenen Bergbauen Gollrad, Sohlen und Niederalpl, war das Mariazeller Gusseisen zu zähflüssig, um mit den großen preußischen Eisenschmuckgießereien in Berlin, Gleiwitz oder der Firma Glanz in Wien konkurrieren zu können.

Da nur wenige Kunstgussprodukte signiert wurden und weder Modelle noch Musterkataloge die Auflösung des Werkes überdauerten, ist eine endgültige Zuordnung schwierig. Der rege Austausch der Modelle zwischen den Gießereien erschwert dies zusätzlich. Selbst metallurgische Untersuchungen können keine endgültige Sicherheit geben, da nicht bekannt ist, ob, und in welchem Umfang Fremdeisen zugekauft worden ist.

Ende des 19. Jahrhunderts wurde dem einstigen Renommierbetrieb seine abseitige Lage zum Verhängnis. Ohne Anschluss an die großen Eisenbahnlinien verlor das Werk seine Konkurrenzfähigkeit. 1899 wurde der Betrieb liquidiert.

Literaturverzeichnis

- [1] Leisching, Eduard: Über Gusseisen mit besonderer Berücksichtigung des österreichischen Kunstseisengusses. In: Kunst und Kunsthandwerk Jg. XX. (1917). S. 185–218, s. bes. S. 25
- [2] Smola, Gertrud: Das Gusswerk bei Mariazell. In: Der Bergmann. Der Hüttenmann. Katalog der 4. Landesausstellung 1968. S. 445–459, s. bes. S. 447
- [3] Wagenhofer Gertraud: Das Eisengusswerk bei Mariazell von seiner Gründung bis zur Übernahme durch das Aerar (1742 – 1800). Dissertation, Karl Franzens Universität Graz 1991, s. bes. S. 19
- [4] Jontes, Lieselotte: Das Gusswerk bei Mariazell und seine Bedeutung für die österreichische Artillerie. In: Ausstellungskatalog Geschichte des Giessereiwesens in Literatur und Kunst. Leoben 1977. S. 6–88, s. bes. S. 9
- [5] Pichler, Matthias: Geschichte der Gemeinde Gusswerk, Hom 1991, S. 67
- [6] wie [5], S. 29
- [7] wie [2], S. 449
- [8] Pichler, Matthias: Der Mariazeller Eisenkunstguss. In: Leobener grüne Hefte. H. 65. (1963), S. 10
- [9] Fotos solcher Wagenzüge aus der Endzeit des Gußwerkes und vom Eisenbahnbau Anfang des 20. Jahrhunderts sind im Montanmuseum in Gusswerk zu sehen
- [10] wie [2], S. 450
- [11] wie [5], S. 50
- [12] Danzer, Gudrun: Das steirische Eisenwesen in Malerei und Graphik des 19. und 20. Jahrhunderts. Europäische Hochschulschriften. Reihe XXVIII. Kunstgeschichte. Bd. 234. Frankfurt / M, 1995.
- [13] Brachert, Thomas: Der Schwäbische Eisenkunstguss. Öfen und Ofenplatten. Wasseraaltingen 1958, S. 13
- [14] Schmuttermeyer, Elisabeth: Eisenkunstguß. Gerät und Schmuck. In: MAK-Museum für Angewandte Kunst. (Hg.): Eisenkunstguss der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts aus den Sammlungen des Österreichischen Museums für Angewandte Kunst. Ausstellung im Geymüller Schlössel. Wien 1992. S. 7–13, s. bes. S. 7
- [15] Engels, Gerhard und Heinz Wübbenhorst: 5000 Jahre Gießen von Metallen. Fakten, Daten, Bilder zur Entwicklung der Giessereitechnik. 3. Auflage. Düsseldorf 1994, S. 109
- [16] wie [14], S. 10
- [17] wie [8], S. 32
- [18] Fischer Christoph, Volker Welter und Sibylle Einholz: Eisenguss auf den historischen Friedhöfen in Berlin. Zehn Anmerkungen. In: Museum für Verkehr und Technik Berlin (Hg.): Aus einem Guss. Eisenguss in Kunst und Technik. Berlin. 1988. S. 124–146, S. 124
- [19] Barthel, Klaudia: Untersuchungen zur Thematik des Mariazeller Eisenguss-Schmucks. Diplomarbeit Karl Franzens Universität Graz 1989, S. 150
- [20] wie [8], S. 20
- [21] wie [14], S. 9
- [22] wie [2], S. 455
- [23] Troger, Marita: Das Eisengusswerk bei Mariazell von 1850 bis zur Auflösung des Werkes 1899. Diplomarbeit Karl Franzens Universität Graz. 1993, S. 14
- [24] Pall, Martina: Eisenkunstguss aus der Hanns Schell Collection. In: Schmuck und andere Kostbarkeiten. Eisenkunstguss aus der Hanns Schell Collection Graz. Katalog zur Ausstellung „Schmuck und andere Kostbarkeiten – Eisenkunstguss aus der Hanns Schell Collection Graz im deutschen Schloss- und Beschlägemuseum, Velbert 2003. S. 14–67, s. bes. S. 50
- [25] Lindner, Helmut: Eisengewinnung und Eisenguss. Die preussischen königlichen Eisengiessereien Gleiwitz, Berlin und Sayn. In: Museum für Verkehr und Technik Berlin (Hg.): Aus einem Guss. Eisenguss in Kunst und Technik. Berlin. 1988. S. 147–165, s. bes. S. 69 f
- [26] wie [19], S. 146 f
- [27] wie [24], S. 51
- [28] Preis-Courant sämtlicher gemeiner und Kunstguss-Erzeugnisse des kaiserlichen königlichen Eisengußwerkes nächst Maria Zell in Steyermark. Bruck a.d. Mur 1820, S. 1
- [29] Frankenstein, Carl von: Allgemeiner historisch-statistischer topographischer Fabriks-Bilder-Atlas der österreichischen Monarchie. I. Lieferung, Grätz 1842, S. 12
- [30] wie [8], S. 25
- [31] wie [23], S. 113
- [32] wie [23], S. 14
- [33] wie [23], S. 189

Kontaktadresse:

Dr. Petrisa Neureiter, Richard Wagner Gasse 15, A-8010 Graz.
Tel./Fax: +43 (0)316 323831, E-Mail: p.neureiter@chello.at



DISA CORE Lösungen



Vom Sand zum einlegefertigen Kern alles aus einer Hand

- **Kernschießmaschinen:**
DISA CORE MULTI PURPOSE, 10 – 200 Liter
DISA CORE TOP PERFORMANCE, 20 – 80 Liter
- **Kernsand-Aufbereitungsanlagen:**
für kalte und heiße Verfahren
- **Kernbehandlungssysteme:**
Roboter, Entgratung, Kernmontage, Schlichte-
technik, Transportsysteme, Kerntrocknung
- **Abluftsysteme:**
Wäschersysteme und Staubabscheidung
- **Prozessleitsysteme**

Fordern Sie unser Prospekt an!

DISA

DISA Industrieanlagen GmbH, Gerhard-Ellrodt-Straße 26, D-04249 Leipzig, Tel +49 341 4834 210, Fax +49 341 4834 220, info.leipzig@disagroup.com; weitere Standorte in Herlev, Dänemark; in Schaffhausen, Schweiz; in Příbram, Tschechien; in den USA, Indien, China; weitere Standorte sowie Niederlassungen und Vertretungen in über 50 Ländern.

Es muss nicht immer Gold sein – gegossener Eisenschmuck aus Gusswerk bei Mariazell

It need not always be Gold – historical Adornment made of Cast Iron Filigree Work in former Times at the Village of Gusswerk next to Mariazell



Dipl.-Ing. Dr. mont. Hansjörg Dichtl.

Bis 1993 in leitenden Positionen in Industrie und Forschung und von 1994 bis 2002

Geschäftsführer des Fachverbandes der Gießereiindustrie (WKÖ). Derzeit Vorsitzender des Vorstandes des Vereins für praktische Gießereiforschung (ÖGI).

Als ich vor etwa 30 Jahren erstmals einen gegossenen Mariazeller Eisenschmuck in Händen hielt, es war im Haus von Herrn Professor Richard Walzel (Ordinarius für Eisenhüttenkunde an der Montanistischen Hochschule) in Leoben, der mir seine wunderbare Kunstguss Sammlung zeigte, war ich von den Ketten, Armbändern, Ringen, Anhängern und Kolliern aus filigranem Eisenguss fasziniert. Diese Faszination besteht bis heute und auch die seinerzeitigen Fragen sind noch immer unbeantwortet: welche Formstoffe haben diese hervorragenden Oberflächen ergeben, wie wurde die Fließfähigkeit des Eisens verbessert, oder welche Wachse wurden für das Ausschmelzverfahren verwendet?

Walzel hat mir damals auf meine vielen Fragen die Ablichtung einer Veröffentlichung von E. Leisching¹⁾ in die Hand gedrückt. Eine sehr frühe und interessante Arbeit über den österreichischen Kunstguss. Der Leser findet darin zwar einige Hinweise über die Herstellungstechniken wie z.B. den Einfluss des Kohlenstoffgehaltes auf die Fließfähigkeit des Eisens, über die Bedeutung des Mangans und Phosphors, über den Einfluss der Erschmelzungsart – vielfach wurde Hochofeneisen aber auch Kupolofeneisen dazu verwendet – und auch über die Probleme mit dem Lehm und den späteren tongebundenen Sanden, als Formstoffe. Für eine praktische Umsetzung reichen diese Angaben jedoch nicht aus; man kann aber daraus erahnen, mit welchen Schwierigkeiten die Oberverwerer (Gießer) der damaligen Zeit zu kämpfen hatten. Die in dem Artikel festgehaltenen Erfahrungen sind nach dem heutigen Wissensstand sicherlich verständlich und richtig, sie sind jedoch höchst lückenhaft und oberflächlich. Es muss daneben viel persönliches Wissen mit praktischen Detailerfahrungen gegeben haben, um diese hohe Präzision und Qualität zu erreichen. Dies vor allem auf den Gebieten der Modellfertigung, der Formherstellung und der Eisenbehandlung, damit selbst die zartesten Verastelungen und Linienführungen im Formhohlraum ausgefüllt und die beachtlichen Oberflächengüten erreicht werden konnten.

In dem Beitrag von Frau Dr. P. Neureiter²⁾ wird sehr ausführlich und mit profunderm Wissen die Entwicklung sowie die wechselhafte Bedeutung des Mariazeller Eisenkunstgusses dargelegt. In dieser Arbeit wird unter anderem hervorgehoben, dass auch im 19. Jhd. ein reger Kunst- und Wissenstransfer (Studienreisen) über große Distanzen stattgefunden hat. So wurde die Entwicklung und Neuausrichtung der Eisenschmuckherstellung in Gusswerk sehr wesentlich von den Kunstgusszentren in Berlin und Gleiwitz beeinflusst. Und auch schon damals wurden Schmuckstücke nach Modellen anderer Gießereien angefertigt; Nachgüsse waren ja möglich, weil es noch keinen urheberrechtlichen Schutz der Modelle gab.

Mit diesem kurzen Beitrag soll an Hand einiger Bilder gegossener Mariazeller Eisenschmuckstücke das Interesse bei all jenen Lesern geweckt werden, die diesen außergewöhnlichen Schmuck nicht kennen. Sie sollen aber auch all jene Gießer erfreuen, die das Erbe unserer

Vorfahren hochhalten und dazu beitragen, dass deren Leistungen nicht in Vergessenheit geraten.

Alle Bilder stammen von Exponaten des steirischen Landesmuseums Joanneum in Graz, die im Depot aufbewahrt sind und nur auf Wunsch besichtigt werden können. An dieser Stelle sei auch dem Joanneum für die Bereitstellung des Bildmaterials gedankt.

Die in den folgenden Bildern gezeigten Exponate stammen **alle** aus dem **k.k. Gusswerk bei Mariazell** und sind dort um 1830 gegossen worden.



Bild 1: Armband aus Eisenguss (7,8 cm Breite, 22 cm Länge) k.k. Gusswerk bei Mariazell, J.Nr.:19.922

In **Bild 1** ist ein **Armband** mit Erdbeerblätterpaaren und mit Dreipasspaaren abgebildet. **Bild 2** zeigt die dazugehörige **Schließe** mit einer vierfachen Rosette im Detail. Dieses prachtvolle Armband wurde bei der Landesausstellung „Erz und Eisen in der grünen Mark“ (1984) zur Schau gestellt.



Bild 2: Detailbild der Schließe aus Bild 1

Ein wunderschönes **Kollier** mit 19 lyraförmigen Gliedern, die nach der Mitte zu größer werden, zeigt **Bild 3**. Die Medaillons in der Mitte der einzelnen Segmente enthalten die verschiedensten Symbole. Abgeschlossen wird das Kollier mit einer ovalen, am Rand durchbrochenen Schließe.

Dieses Exponat war 1974 bei der „Exempla“ in München ausgestellt. Ein weiteres **Armband**, ebenfalls aus der Zeit um 1830, enthält **Bild 4**. Es besteht aus 11 Rechteckfüllungen mit Schnürlrand, wobei die Schließe erhöht ist. Das Motiv ist ein Malteserkreuz mit flankierenden Blättern.

¹⁾ Leisching, Eduard; Kunst und Kunsthandwerk Jg. XX.(1917), S. 185-218.

²⁾ Beitrag in diesem Heft S. 258/262.



Bild 3: Kollier aus Eisenguss k.k. Gusswerk bei Mariazell, J.Nr.: 21.759



Bild 5: Kreuz in Halskette aus Gusseisen (4,7 cm Breite, 26 cm Höhe) k.k. Gusswerk bei Mariazell um 1830, J.Nr.: 20.265



Bild 4: Armband aus Gusseisen (1,6 cm Breite, 18,8 cm Länge) k.k. Gusswerk bei Mariazell um 1830, J.Nr.: 19.979

Das **Bild 5** zeigt ein gegossenes **Kreuz** mit einer dreifachen Mittelrosette und Balken mit einem Blattkelch. Die Kette selbst ist Drahtarbeit, gebildet aus kleinen, ineinander geschlungenen Ringelchen. Dieses schöne Stück wurde ebenfalls auf der „Exempla 74“ in München und bei der Landesausstellung „Erz u. Eisen“ (1984) präsentiert.

Mit dem letzten Beispiel in **Bild 6** wird ein für Mariazell typischer **Kreuzanhänger**, bestehend aus 5 ovalen Feldern und einem durchbrochenen Rosenzweig-Relief, gezeigt. Das bunte Emailbildchen in der Mitte enthält die Mariazeller Muttergottes, umrahmt von einer goldenen Perlenschnur. Auf der Rückseite des Anhängers findet man den Hinweis „von Maria Cell“.

Auch dieses schöne Exponat wurde an mehrere Ausstellungen verliehen.

Die Beliebtheit des zarten Eisengussschmuckes in der Biedermeierzeit hatte zwei Gründe: Einerseits die verlangte Versteuerung des vorhandenen Gold- und Silberschmuckes, die vor allem durch die napoleonischen Kriege notwendig geworden war, andererseits kam der strenge schwarze Schmuck einem Stilempfinden der Biedermeierzeit entgegen. Eine ausführliche Beschreibung der 1806 eingeführten Gold- und Silbersteuern und die damit verbundenen positiven Folgen auf den „Mariazeller Eisengussschmuck“ vermittelt eine sehr informative Arbeit von I. Woisetschläger³⁾.

³⁾ Woisetschläger, Inge; Da schau her, Jg. 7 (1986), H 3.



Bild 6: Kreuzanhänger aus Gusseisen k.k. Gußwerk bei Mariazell um 1830, J. Nr.: 20.061

Wenn heute vermehrt wieder über das Gusswerk nahe Mariazell und über den gegossenen Eisenschmuck gesprochen wird, so verdanken wir es Herrn Richard PICHLER, dem Obmann des Vereins „Eisenwerk Gusswerk“ und seinen getreuen Helfern. Ohne deren Einsatz wären die letzten Reste einer großen Gießereiepoche und Region verfallen und im wahrsten Sinn des Wortes den Bach hinunter geschwommen.

In mühsamer Kleinarbeit haben Pichler und sein Team ein kleines, aber feines „Montanmuseum“ im alten Amtshaus aufgebaut, das in diesem Heft auf Seite 286 näher beschrieben wird.

An dieser Stelle muss aber auch erwähnt werden, dass Herr KR Ing. Michael ZIMMERMANN, Vorsteher des Fachverbandes der Gieße-

reiindustrie Österreichs, dieses Projekt von Anbeginn mit Rat und Tat unterstützte. Er war es auch, der R. Pichler mit den Grundlagen des „Gießens“ und den modernen Formgebungstechniken vertraut gemacht hat.

Bei einem Besuch des Montanmuseums ist ein kleiner, aber lohnender Umweg über den Zeller Rain nach Lunz am See empfehlenswert; neben einer herrlichen, naturbelassenen Landschaft, kann in Kasten bei Lunz ein Kunstguss Kleinod, die TÖPPER-Brücke (**Bild 7**), welche 1861 vom Gewerken Töpfer errichtet wurde, bewundert werden.

Kontaktadresse:

Wäschergasse 7
A-5020 Salzburg,
Tel./Fax: +43 (0)662 829413
E-Mail: hj.dichtl@aon.at



Bild 7: Töpfer-Brücke in Kasten bei Lunz a. See N.Ö.

Neues zu den „Schwarzen Mandern“

Werkstoffkunde zu den gegossenen Figuren des 16. Jh. in der Innsbrucker Hofkirche

Some News about the „Black Guys“ – Materials Research on the 16th Century Cast Figures at the „Hofkirche“-Church in Innsbruck



Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr. mont. Dr. phil. Gerhard Sperl, Nach Studium des Hütten- u. Gießereiwesens an der Montanuniversität Leoben über 10 Jahre Industrietätigkeit. Anschließend Institut f. Materialwissenschaften d. Österr. Akademie d. Wissenschaften (Leoben), daneben Studium d. Orientalistik, Archäologie u. Urgeschichte (Innsbruck). Ab 2002 in Pension: Einrichtung eines Institutes für Historische Werkstoffe mit Schlackenarchiv (IHW).

Vorbemerkung

„In der Hofkirche stehen die oft besprochenen Standbilder der Fürsten und Fürstinnen aus dem Hause Österreich und ihrer Ahnen, worunter mancher gerechnet worden, der gewiss bis auf den heutigen Tag nicht begreift, wie er zu dieser Ehre gekommen. Sie stehen in gewaltiger Lebensgröße um das Grabmal des Maximilian. Da aber die Kirche klein und das Dach niedrig ist, so kommt einem vor, als sähe man schwarze Wachsfiguren in einer Marktbude. Am Fußgestell der meisten liest man auch den Namen derjenigen hohen Personen, die sie vorstellen ...“ soweit der Eindruck, den der Schriftsteller Heinrich Heine (1797 – 1856) bei seinem Besuch der Hofkirche in Innsbruck 1828 hatte. Zwanzig Jahre vorher, im Franzosenkrieg, war darüber diskutiert worden, ob man die Statuen nicht zu Kanonen umgießen sollte.

Die Hofkirche und ihre Kunstwerke

Kaiser Maximilian I (1456 – 1519) hatte bereits um 1500 mit Hilfe der Gelehrten seines Hofes ein Grabmal entwerfen lassen, bei dem 40 große Statuen seiner Vorfahren im Königtum und seine königlichen Verwandten ihm das Grabgeleit geben sollten (**Bilder 1a/b**), während die 100 kleineren Figuren, die Heiligen der „Sipp- und Magenschaft“, die religiöse Begründung der Herrschaft bilden sollten. Auch 30 Büsten römischer Kaiser sollten sein Grab zieren. Schließlich wurden 28 große Statuen, 23 kleine Heiligenfiguren und 21 Kaiserbüsten vollendet und sind nun in der Hofkirche zu sehen.

Der Kaiser hatte bei seinem Tod in Wels am 12.1.1519 nicht verfügt, wo sein Grabmal errichtet werden sollte und lange ging die Diskussion hin und her, ob es in der Burg von Wiener Neustadt,



Bild 1a: Blick in die Innsbrucker Hofkirche

wo er in der Georgskapelle bestattet ist, oder in Innsbruck, in seinem Lieblingsland Tirol, errichtet werden sollte. Schließlich entschied sein Enkel, Kaiser Ferdinand I, dass dafür in Innsbruck die Hofkirche zu errichten sei und sorgte für die Aufstellung der Statuen und Ergänzung durch einen Kenotaph in der Mitte der Kirche. Diese wurde ab 1553 nach dem Vorbild der Stiftskirche zum Heiligen Kreuz in Augsburg errichtet und der Turm erstmals mit einer „Welschen Haube“ versehen, die viel Nachahmung finden sollte. Die Einweihung in Anwesenheit des Kaisers Ferdinand I fand 1563 statt. Neben den „Schwarzen Mandern“, wie die Tiroler die Grabmalsfiguren liebevoll nennen, ist vor allem die Silbeme Kapelle, die Grabkapelle für Erzherzog Ferdinand von Tirol (1564 – 1595) und seiner bürgerlichen Gattin Philippine Welser, interessant, auch die Renaissance-Orgel und das Grab des Freiheitshelden Andreas Hofer sind beachtenswert.



Bild 1b : Vier Statuen der Innsbrucker Hofkirche (von links nach rechts: Albrecht der Weise (1298 – 1358), Rudolf von Habsburg (1218 – 1291), Philipp der Schöne (1476 – 1506) und Chlodwig (466 – 511))

Die Arbeit der Gusswerkstätten in Innsbruck

Wenn auch schon vorher Gussstätten in Innsbruck existierten, die den Kupferreichtum des Schwazer Bergbaurevieres nutzten, so hat erst Kaiser Maximilian I. Gussstätten zur Herstellung von Waffen und Kunstwerken einrichten lassen. Dabei war vor allem die Beziehung zu den Werkstätten in Nürnberg besonders eng: Dort hat die Familie Peter Vischers (**Bild 2**) einen besonderen Ruf, mit Beziehungen zu Italien. Die Arbeiten in Innsbruck stehen in dieser Tradition und lassen sich aus den Dokumenten der Zeit rekonstruieren, wie es O.Knitel (1983) zusammenfassend getan hat (**Bild 3a/b**).



Bild 2: Peter Vischer d.J. hat sich am Sebaldus-Schrein in Nürnberg ein Denkmal gesetzt (Stafski 1962). Er ist dort in der Arbeitskleidung, mit Ledersturz, Kappe und Arbeitsschuhen als bärtiger Mann dargestellt, vielleicht eine Reminiszenz an das kurz vor dem Guss besichtigte Baptisterium in Florenz, wo sich auch Lorenzo Ghiberti auf dem Paradiestor verewigt hat.

DAS GRABMAL KAISER MAXIMILIANS I. IN INNSBRUCK

Herstellung der ersten großen Statuen (1509/17)
Werkstätte Gilg Sesselschreibers



nach V. Oberhammer

G. Sperl 1977

Bild 3 a: Ablaufschemata für die Herstellung der Innsbrucker großen Statuen (O. Knitel, G. Sperl 1977)

Die Metallurgie der Werkstoffe der Gussfiguren

Die 28 großen Gussstatuen des Grabmales Kaiser Maximilians in Innsbruck entstanden zwischen 1509 und 1550 in Innsbrucker und Nürnberger Werkstätten; die 23 Heiligenstatuetten von Stephan Godl zwischen 1514 und 1520 in Innsbruck – Mühlau, die 21 Kaiserbüsten zwischen 1509 und 1518 in Augsburg. Vom Werkstoff der großen Statuen Sesselschreibers wissen wir, dass dieser bleireiches Kupfer oder bleihaltiges Messing ist. Ferner ist aus den Dokumenten

Metallurgie in der Bronze-Gießerei

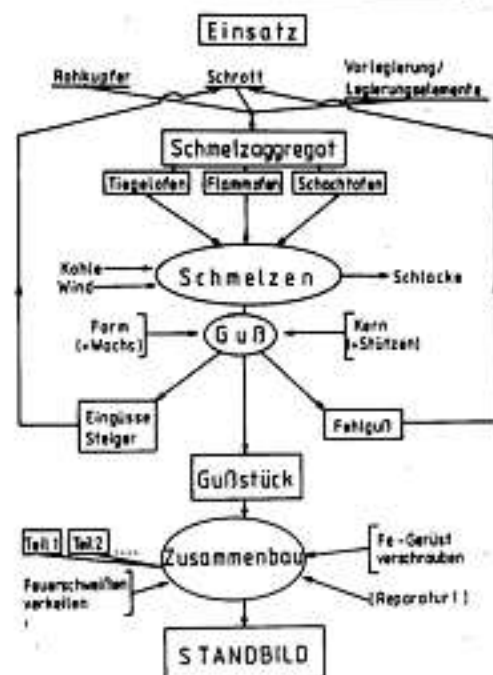


Bild 3 b: Ablaufschemata für die Herstellung der Innsbrucker großen Statuen (O. Knitel, G. Sperl 1977)

bekannt, dass als Rohstoff Kupfer aus Taufers bei Bruneck und dem Schwazer Bergbaubereich sowie Altmessing (Schrott) verwendet wurde. Zu Messing (eher Tombak) wurde es in den Messingbrennereien in Innsbruck und im Unterinntal unter Verwendung von erzbergischem Galmei aus dem Innntaler Kupfer gemacht (gebrannt).

Nachdem bereits 1968 (Sperl 1970) der Typ der Werkstoffe bekannt war, wurden in einer grundlegenden Publikation (Knitel 1983) die Analysen an den Statuen zusammengestellt und eine gießtechnische Beurteilung gegeben. Gegossen wurde aus Flamm- und Tiegelöfen, wobei sich durch die Umstellung von Messing auf das schwerer schmelz- und gießbare Kupfer Schwierigkeiten ergaben. Es erscheint aus dieser Sicht interessant, die Herkunft der Metalle für die einzelnen Figuren, die noch dazu aus bis über zwanzig Einzelteilen bestehen, zu definieren. Anhand der Analysenergebnisse und dem Vergleich mit Analysen derselben Periode war daher der Versuch unternommen worden, die Metalltypen zu charakterisieren und den Herkunftsorten zuzuordnen (Sperl 1992).

Das Kupfer des Tauferertales hatte zur Zeit der Herstellung der Gussstatuen einen guten Ruf und der Bergbau in diesem Südtiroler Tal kam gerade in Blüte (Tasser 1991). Über den Spurenelementgehalt ist seitens der Lagerstätte bekannt, dass das Tauferer Kupfer arm an Silber und Nickel, aber mit einem gewissen Arsengehalt zu charakterisieren ist.

Das Kupfer der Lagerstätten um Schwaz-Rattenberg wurde aus dem dort anstehenden silberreichen Fahlerz gewonnen; durch den Abdamm- und Seigerhüttenprozess, wie er in der ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts geübt wurde, konnte ein Silbergehalt unter 0,05% (von ursprünglich ca. 0,5% im Rohkupfer) erreicht werden (Suhling 1976). Charakteristisch für das Schwazer Kupfer ist daher ein deutlicher Bleigehalt (2-5% Pb) und Silberwerte um 0,05%, bei gleichzeitig erstaunlich geringen Gehalten an Zink und Antimon.

Wie die Akten erweisen, hier insbesondere nach Oberhammer (1943) und Knitel (1983), waren die Innsbrucker Kanonengießereien (Stuckhütten), die viel Altmessing umsetzten, wichtige Metalllieferanten für die „Bildergießer“. Dort wurden für die Schusswaffen kleinen Kalibers (Pistolen, Hakenbüchsen etc.) bleihaltige Messingsorten eingesetzt, während für die großen „Stücke“, wie auch Riederer (1977) nachwies, fast zinkfreie, aber bleihaltige Zinnbronzen verwendet wurden. Aus dieser Altmessing-Quelle ist daher mit einer breiten Streuung der Zinn-, Blei- und Zinkgehalte zu rechnen.

Metallurgische Einflüsse in der Gießerei auf die Analyse.

In der Gießerei wurde das Metall im Tiegel- oder Flammofen unter wechselndem Schutz der Metalloberfläche eingeschmolzen. Während Zinn beim Wiederaufschmelzen vor allem in saurer Umgebung gerne verschlackt, zeigen Blei und Zink heftige Verdampfung. Der Gehalt dieser Elemente wird daher in der Gießerei zuerst verringert, später aber gezielt durch Zulegieren wieder angehoben. Leider wissen wir nicht, wie die Gießer des 16. Jahrhunderts ihr Gussmetall kontrolliert haben, vielleicht wurde ein Probestück gegossen und an Oberfläche und Bruch beurteilt.

Bei den Spurenelementen Arsen, Antimon und Wismut ist mit einem gewissen Verdampfungsverlust gegenüber dem Einsatz zu rechnen, während Silber und Nickel kaum verändert werden (Sperl 1970). Noch ungeklärt ist das Verhalten des Eisens, das oft in deutlichen Gehalten im Gussmetall festzustellen ist, eigentlich aber bevorzugt verschlacken sollte (Sperl 1980). Man muss hier wohl auch an die Auflösung von eisernen Werkzeugen zur Schlackenarbeit im flüssigen Kupfer denken, wobei der Eisengehalt bei Reaktion mit dem Luftsauerstoff wieder Anlass zur Bildung von Oxydhäuten, damit auch von Gussfehlern, gibt.

Die Bewertung der Analysen am Grabmal

Während Egg (1974) sich grundlegend mit der kunsthistorischen Stellung des Grabmales in der Innsbrucker Hofkirche und seiner Gus-

ssstatuen befasst hat, ist Knitel (1983) das Verdienst der erstmaligen, gesamtheitlichen technologischen Bewertung seitens eines Gießers zu verdanken. Was dort fehlt, ist eine auf den detaillierten Analysen J. Riederers aufbauende Beurteilung des Werkstoffes und damit der Metallurgie in den Gießereien des 16. Jahrhunderts. Anhand der oben kurz geschilderten Grundlagen und durch Vergleich der hier vorgelegten Analysen mit anderen, gleichzeitigen Objekten des Raumes Innsbruck – München – Augsburg – Nürnberg, für den bezüglich des Kunstgusses zahlreiche Wechselbeziehungen nachweisbar sind, und für die Zeit zwischen 1500 und 1600 wurde der Versuch gewagt, die Werkstoffe den möglichen Herkunftsorten des Metalles zuzuordnen (Sperl 1991). Bei der Beurteilung von Metallanalysen ist die wichtigste Problematik bisher zu wenig untersucht, nämlich die Erkennung von zusammengeschmolzenen Metallen, insbesondere die Mehrfachverwendung von Metall, dem Altmessing (**Bild 4**).

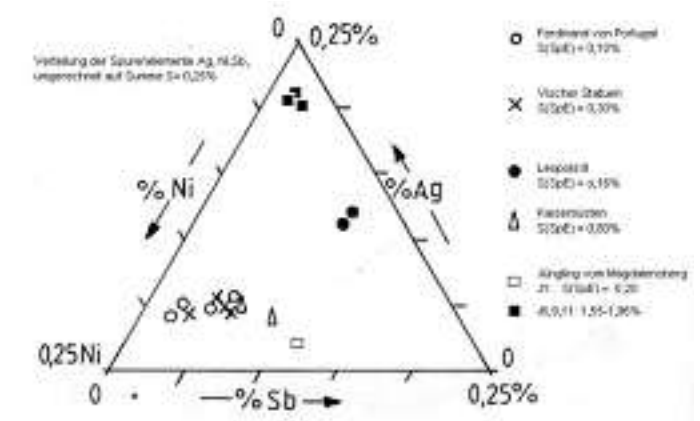


Bild 4: Mischung von Elementen in Kupfergusslegierungen aus Innsbruck, dargestellt im Dreiecksdiagramm für die Summe der Spurenelemente Ag+Ni+Sb = 0,25% und die Figuren:

FvP = Ferdinand von Portugal (Sesselschreiber 1509)

Vis = Artus, Theoderich (Peter Vischer d.J. 1513)

L III = Leopold III (S. Godl 1519)

KB = Kaiserbusten, Augsburg: Serie I (1509/11), Serie II (1517/18)

Ganz allgemein ist hier festzustellen, dass beim Zusammenschmelzen von zwei Metallen verschiedener Zusammensetzung sich je nach dem Mischungsverhältnis ein zwischen den Ausgangsgehalten liegender Wert für die Gehalte einstellen muss (Sperl 1988). Ein erstes Kriterium für zusammengeschmolzene Metalle verschiedener Analysen ist daher, dass hier extrem niedrige wie auch extrem hohe Gehalte von Begleitelementen selten sind. Am deutlichsten ist dies an den durch die Metallurgie wenig veränderten Spurenelementen zu erklären (**Bild 4**), anschaulich ist dies auch für die Legierungselemente Cu-Sn-Zn zu zeigen.

Für die Werkstatt Wurzelbauers hat Riederer (1980) eine zeitliche Abfolge für die Zusammensetzung festgestellt (Sperl 1991), die eine Datierung der Produkte dieser Werkstatt ermöglicht. Freilich ist diese nicht für alle Nürnberger und auch nicht für die Innsbrucker Hütte verbindlich.

Zur Metallographie der Innsbrucker Statuen

Die metallographische Untersuchung ließ keine grundsätzlich neuen Erkenntnisse erwarten:

Eine Probe, die unter der Schleppe der Zimburgis von Masowien (Großmutter Maximilians) entnommen wurde, zeigt dort wie aus dem oberflächlichen Befund erwartet, den Gusszustand einer bleireichen Kupferlegierung (**Bild 5a**), die vom Arm des Friedrich von Tirol entnommene Probe zeigt dagegen, dass dieser Teil kalt bearbeitet und rekristallisiert worden war, wahrscheinlich um weitere Kaltbearbeitungen an der Oberfläche zu erleichtern (**Bild 5b**).

Untersuchungen an einer Probe der Kunigunde (Schwester Maximilians) mit der Mikrosonde zeigten, dass in der Randzone Schwefel



Bild 5: Metallographische Untersuchung zweier Proben aus der Hofkirche (geätzt, $V=100\times$):

Teil a (links): Gussrest unter der Schleppe der Zimburgis von Masowien (Analyse: Kupfer mit ca. 2% Blei und 0,1% Zink) grobe Cu-Körner, Pb-Ausscheidungen klein, an den Korngrenzen (dunkel); blasig.



Teil b (rechts): Arm des Friedrich I.: Deutliche Spuren der Rekristallisation nach Kaltverformung, aber keine Spuren späterer Kaltbearbeitung sind erkennbar.

angereichert sein kann und wie das Blei verteilt ist. Die Metallographie des Bleies ist wegen der Weichheit mit HV um 5 gegenüber 30–50 kp/mm² für Kupfer schwierig, im Rasterelektronenmikroskop aufgrund des hohen Atomgewichtes aber deutlich.

Der Jüngling vom Magdalensberg als Gussstatue der Renaissance

Der „Jüngling vom Magdalensberg“ (**Bild 6**) galt als das beste Beispiel griechisch-römischer Kunst im Alpenraum, seine Auffindung am Magdalensberg garantierte seine antike Herkunft. Aufgrund der Erfahrungen an den Statuen von Riace (Sperl 1982) wurde ein Projekt „Der Jüngling vom Magdalensberg als Gussstück“ (Sperl 1983) entworfen, das schließlich im Kunsthistorischen Museum in Wien unter G. Gschwantler (1987) in die Wege geleitet wurde. Früh stellte sich durch technologischen Vergleich, vor allem mit Güssen im Bargello in Florenz (Sperl/Formigli 1979), heraus, dass die im Kunsthistorischen Museum vorhandene Figur dem 16. Jahrhundert zuzuordnen ist, was auch durch andere naturwissenschaftliche Kriterien erhärtet wurde. Die Wiener Statue ist aufgrund der Rekonstruktion der Geschichte dieser Figur von Kärnten über Salzburg nach Wien (Gschwantler 1987) ein Abguss aus dem 16. Jahrhundert, die Suche nach dem Original in Spanien blieb bisher erfolglos (Gschwantler 1993/94). Da der Nachguss aufgrund der Dokumentenlage im Raume Bayern-Tirol erfolgt sein muss, ist der Vergleich mit den Innsbrucker Statuen sinnvoll. Bei der Zuweisung des „Jünglings“ zu einer Gießwerkstatt kommen Craddock et al. (1987/8) zu dem Schluss, dass die Analyse am ehesten der Nürnberger Werkstatt des Labenwolf zuzuordnen sei, während Sperl (1991) diese in die Umgebung der Augsburger Gießer stellt, wobei das Rohkupfer wohl aus dem Norden (Harz?) zugeliefert wurde. Auffallend ist der hohe Zinngehalt in den Proben (3,85–6,49% Sn) des „Jünglings“, der in den Innsbrucker Gussfiguren vollständig fehlt. Keine der Zuweisungen ist aber bisher eindeutig.

Ergebnis

Die Untersuchungen zur Herstellung der Statuen in der Hofkirche in Innsbruck zeigen, dass die Form- und Gießtechnik sich durchaus in das bekannte System, wie es z.B. der Bericht des Benvenuto Cellini zum Guss des Perseus 1550 zeigt, einzuordnen ist. Neue Ergebnisse sind aus der Analyse der Statuen im Vergleich zu zeitgleichen Gusserzeugnissen im süddeutsch-österreichischen Raum zu gewinnen: Die in den Urkunden zum Grabmal erwähnte Quelle für das Kupfer, die Gegend um Schwaz mit dem Kupfer aus dem Seigerhütten-Prozess, das bergfrische Kupfer des südtiroler Tauferertales und die Nutzung von Altmittel bzw. Rücklauf aus der Büchsen-gießerei lassen sich

nachweisen. Mit dem Messingbrennen aus Galmei (Oxide und Carbonate des Zinks) ist immer auch ein Eintrag von Blei verbunden. Der Bleianteil (meist 2–5% Pb) ist wegen der spannbrechenden Wirkung beim Nacharbeiten (Ziselieren= Ausbereiten) und wegen der Verbesserung der Gießeigenschaften durchaus erwünscht. Durch die Verwendung von Rohkupfer in der Werkstatt Gilg Sesselschreibers traten Probleme auf, die sich vor allem in der grossen Anzahl von Fehlgüssen äußern, wie sich diese aus den Dokumenten nachweisen lassen. Der Nachguss des „Jüngling vom Magdalensberg“ aus der selben Zeit kann technologisch und chemisch einer süddeutschen Werkstatt, in Augsburg oder Nürnberg, zugewiesen werden.



Bild 6 a: Der „Jüngling vom Magdalensberg“ wurde 1502 auf der Höhe des Magdalensberges in Kärnten vergraben gefunden. Die Figur, die schließlich als griechisch-römisches Original nach Wien kam, hat sich bei gründlicher Untersuchung als eine Kopie des 16. Jahrhunderts herausgestellt. Bildteil a: Photo der Statue im Kunsthistorischen Museum, Wien.

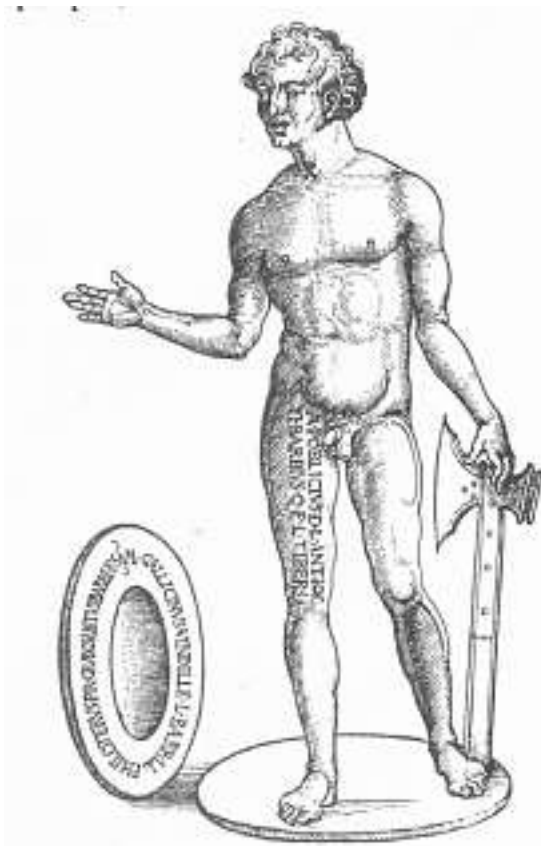


Bild 6 b: Der „Jüngling vom Magdalensberg“ in erster Darstellung als Stich aus 1540 (mit Schild und Beil).

Literaturliste

- Craddock Paul T., B. Pichler, J. Riederer: Naturwissenschaftliche Untersuchungen, Legierungszusammensetzung: in: Naturwissenschaftliche Untersuchungen an der Bronzestatue „Der Jüngling vom Magdalensberg“; in: Wiener Berichte über Naturwissenschaft in der Kunst; Band 4/5m 1987/88, S. 262–295
- Egg Erich: Die Hofkirche in Innsbruck, Tyrolia Verlag Innsbruck, 1974
- Gschwantler Kurt, Das Forschungsprojekt der Antikensammlung des Kunsthistorischen Museums Wien; in: Naturwissenschaftliche Untersuchungen an der Bronzestatue „Der Jüngling vom Magdalensberg“, Wiener Berichte über Naturwissenschaft in der Kunst, Band 4/5, 1987/88, S. 256–261
- Gschwantler Kurt, Der Jüngling vom Magdalensberg in Aranjuez, Die Suche nach dem Verschollenen Original, in: Jahrbuch der Kunsthistorischen Sammlungen Wien 1993/94, S. 311–339.
- Knitel Otto: Die Gießer zum Maximiliangrab, Handwerk und Technik; Eigenverlag, Innsbruck 1983
- Oberhammer Vinzenz: Die Bronzestandbilder des Maximilian Grabmales in der Hofkirche zu Innsbruck, Tyrolia-Verlag Innsbruck, 1935
- Oberhammer Vinzenz: Die Bronze-Statuen am Grabmal Maximilians, Deutscher Alpenverlag Ges.m.b.H. Innsbruck, 1943

Pichler B., Erlach, R.: Metallographische Befundungen am Bronzeguss; in: Naturwissenschaftliche Untersuchungen an der Bronzestatue „Der Jüngling vom Magdalensberg“, Wiener Berichte über Naturwissenschaft in der Kunst; Band 4/5, 1987/88, S. 304–317

Riederer Josef: Die Zusammensetzung der Bronzebeschütze des Heeresgeschichtlichen Museums im Wiener Arsenal, in: Berliner Beiträge zur Archäometrie, 2 (1977) S. 27–40.

Riederer Josef: Metallanalysen Nürnberger Statuetten aus der Zeit der Labenwolf-Werkstatt; in: Berliner Beiträge zur Archäometrie, Band 7, Berlin 1982, S. 175–202

Riederer Josef: Metallanalysen von Statuetten der Wurzelbauer-Werkstatt in Nürnberg; in: Berliner Beiträge zur Archäometrie, Band 5, Berlin 1980, S. 43–58

Riederer Josef: Metallanalysen an Erzeugnissen der Vischer-Werkstatt; in: Berliner Beiträge zur Archäometrie, Band 8, Berlin 1983, Seite 89–99

Sauer R., B. Pichler, J. Weber: Naturwissenschaftliche Untersuchungen an der Bronzestatue „Der Jüngling vom Magdalensberg“, Wiener Berichte über Naturwissenschaft in der Kunst; Band 4/5, 1987/88, S.318–331

Sperl Gerhard G., Die Aussagekraft der chemischen Analyse antiker Kupferlegierungen für die Altertumswissenschaft, ungedr. Dissertation Leoben 1970

Sperl Gerhard, Eisen im alten Kupfer; in: Freiburger Forschungshefte, B 217 Metallurgie und Werkstofftechnik – Nichteisenmetallurgie, 1980, S.17–25

Sperl Gerhard, Protokoll der Untersuchungen im Centro di Restauro in Florenz 1979 und der Wanddickenmessung mit Ultraschallim Archäologischen Museum Florenz Februar 1982, Gemeinsam mit Edilberto Formigli, dzt. Murlo (SI)

Sperl Gerhard , Projekt-Exposé zur naturwissenschaftlichen Untersuchung des Jünglings vom Magdalensberg im Kunsthistorischen Museum in Wien, Antikenabteilung, vom 20.1.1983

Sperl Gerhard: Die Gießer zum Maximiliangrab – Prof.Ing. Otto Knitel zum Gedenken; in: BHM 136 (1991), H.7, S. 258–259 (Buchbesprechung dazu S. 263)

Sperl Gerhard: Metallurgische Beschreibung des römerzeitlichen Kupfers, Vortrag auf der 10. internationalen Bronzetagung, Freiburg/Brs., 1988, Kurzfassung S. 62,

Sperl Gerhard: Die Gießer zum Maximiliangrab – Prof.Ing. Otto Knitel zum Gedenken; in: BHM 136 (1991), H.7, S. 258–259 (Buchbesprechung dazu S. 263)

Sperl Gerhard, Das Kupfer für die „Schwarzen Mander“ in der Innsbrucker Hofkirche, in: res Montanarum 1992, H.4, S. 54–57

Stafski Heinz: Der jüngere Peter Vischer; Verlag Hans Carl Nürnberg, 1962

Suhling Lothar: Der Seigerhüttenprozess, die Technologie des Kupferseigerns nach dem frühen metallurgischen Schrifttum, Riederer Verlag Stuttgart, 1976

Tasser Rudolf, Norbert Scantamburlo: Das Kupferbergwerk von Prettau, Athesia Bozen, 1991

Kontaktadresse:

Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. mont. Dr. phil. Gerhard Sperl, A-8700 Leoben, Mareckkai 46, Tel. +43 (0)3842 21714, E-Mail: sperl@unileoben.ac.at

**Redaktionsschluss für das Heft 1/2 der Giesserei Rundschau im nächsten Jahr zum Thema
„Moderne Methoden zur Bauteilgestaltung mit Guss“
ist der 30. Jänner 2004!**

Kunst fo(e)rdert die Gießerei – Technik an der HTBL I in Klagenfurt

Art makes Demands for resp. promotes Casting Technology at the Technical Highschool HTBL I in Klagenfurt



Franz Juwan, Nach Ausbildung zum Former und Gießer in der Gießerei Jesch in Bleiburg und der Gießereifernschule Mannheim, Meisterprüfung im Metall- und Eisengießergewerbe 1981 in Wien. Von 1978 bis 1992 Gießereileitung bei Fa. Jesch. Seit September 1992 Fachlehrer für den praktischen Unterricht „Gießerei“ an der HTBL I Maschinenbau in Klagenfurt. 1995 Lehramtsprüfung an der Berufspädagogischen Akademie Graz.

Brunnen für Abfaltersbach in Osttirol in der Schule gefertigt

Auf der Suche nach einer Gießerei in Kärnten stieß der Bildhauer Alois Fasching zufällig auf unsere Schule. Da der Kunstguss schon 30 Jahre mein Berufsleben prägt, hatte Fasching nicht viel Mühe, mich zu diesem Projekt zu überreden. Nachdem auch die Schulleitung zustimmte, stand dem Abenteuer „Hifla-Brunnen“ (**Bild 1**) nichts mehr im Wege. Hifla sind aus ca. 2,5 Meter langen Fichtenstämmen mit vier im rechten Winkel (ca. 80 cm langen) durchstoßenden Stäben hergestellte Gestelle, mit welchen in den Bergen Heu getrocknet wird.



Bild 1: Der Hifla-Brunnen im osttiroler Abfaltersbach.

Der Unterricht erweiterte sich durch dieses Projekt vom Sandguss auf das Wachsausschmelzverfahren. Der Feinguss, der sich aus dem Wachsausschmelzverfahren entwickelt hat, ist heute anspruchsvollste Gießereitechnologie und wird u.a. in der Luft- und Raumfahrt, in der Medizintechnik, der Automobilindustrie und in der Formel 1 angewendet.

Mit diesem Verfahren hat der Konstrukteur jegliche Gestaltungsfreiheit. Nachdem in der Kunst auch Gestaltungsfreiheit gefordert wird und das Wachsausschmelzverfahren diese bietet, kann der Schüler, unabhängig davon, ob Kunstguss oder technische Teile gefertigt werden, die Vorteile des Verfahrens erkennen.

Das Verfahren

Vom Originalmodell wird ein Negativ (eine Matrize) gefertigt. Mit diesem Negativ werden die Wachsmodele hergestellt, welche mit dem Eingussystem versehen (**Bild 2**), in Keramikblöcke (Keramik, Gips, Schamotte) eingegossen werden. Diese werden in einem Brennofen bei ca. 650 °C gebrannt, wobei das Wachs ausgeschmolzen wird und so den Hohlraum freigibt, der später mit flüssigem Metall, in unserem Fall mit 1200 °C heißer Bronze, ausgefüllt wird.



Bild 2: Bei den Wachsmodellen werden die Eingussysteme angebracht.



Bild 3: Das Gießen der eingeformten Teile.

Viele Rückmeldungen von Schülern bestätigen, dass das Gießen von Bronze (**Bild 3**) ein besonderes Erlebnis sei. Die große Verantwortung, mit Schülern 1200 °C heißes Metall zu vergießen, kann vom Lehrer nur getragen werden, wenn die Schüler diszipliniert, aufmerksam und mit vollem Einsatz dabei sind. Dass dies bei unserem Projekt der Fall war, zeigte das gelungene Werk (**Bild 4**), welches der Künstler mit den Worten „echt bärg“ lobte.

Nach fünf Monaten vollen Einsatzes konnten die Brunnenteile, bereits mit Wasserinstallation, geliefert werden (**Bild 5**). Da die Schweißerei und die Dreherei mit eingebunden waren, konnten die Schüler auch die Zusammenhänge des werkstättenübergreifenden Unterrichtes gut mitverfolgen.



Bild 4: Wasserprobe in Anwesenheit von (v.l.n.r.) Werkstättenleiter Weratschnig, Künstler Fasching und Fachlehrer Juwan.

Dieses Projekt forderte Schüler und Lehrer in höchstem Maße, bereitete aber auch viel Freude. Die Gießerei konnte in den Mittelpunkt gestellt werden und die „zukünftigen Konstrukteure“ lernten einen wichtigen Teil dieses Fertigungsverfahrens kennen.



Bild 5: Besichtigung des fertigen Objektes mit den Schülern.

F&S PROGRAMM

Ferro-Legierungen

Ferrosilizium, Ferromangan
Ferrochrom, Ferrophosphor
Ferrotitan, Spiegeleisen
Calcium-Silizium usw.

Sorelmetal

Spezial-Roheisen für Sphäroguß

Roheisen

Gießerei, Hämatit, Stahl

Erze

Chrom, Zirkon, Rutil

Metalle

Mn-, Mg- und Si-Metalle
MS-, RG-, BZ-, Mg- und
Sonderlegierungen

Aufkohlungsmittel

Goricon

Anlagen zur
Schlackenbegrenzung

Diamant Graphit- und SiC-Schmelztiegel

YESUVIUS becker + piscantor
GmbH

Al-Vorlegierungen

ANGLO-BLACKWELLS Ltd.

und NE-Metallgießereien
FOSECO GMBH

F&S

F&S Frank & Schulte in Austria
GESELLSCHAFT MIT BESCHRÄNKTER HAFTUNG

1040 WIEN 4, PAULANERGASSE 10 - Tel. 01 / 587 55 11-0, Fax 01 / 587 51 48
Email: office@fus.at

Glocken heute

Bells nowadays



Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. E.h. Gerhard Engels, Meerbusch/BRD, ist Vorsitzender der Geschichtsausschusses des Vereins Deutscher Giessereifachleute VDG und ehemaliger VDG-Hauptgeschäftsführer.

Einleitung

„Vivos voco, mortuos plango, fulgera frango“ – „Die Lebenden rufe ich, die Toten beklage ich, die Blitze breche ich“ – die bekannte Inschrift, auch auf der 1485 vom Baseler Gießer Ludwig Peiger gegossenen, 4,5 t schweren Glocke, die heute im Klosterhof in Schaffhausen steht und Friedrich von Schiller zu seinem „Lied von der Glocke“ angeregt hat: die Glocke als Begleiter des Menschenlebens in seinen Höhen und Tiefen – auch heute noch? In Europa soll es noch 30 Glockengießereien geben, und es wurde schon geschätzt, dass der Markt diese Zahl am Ende auf fünf reduzieren werde. Auf der anderen Seite ist heute ein großes öffentliches Interesse an allen Ereignissen spürbar, die etwas mit Glocken zu tun haben.

Zur Geschichte des Glockengusses

In seiner dreitausendjährigen Geschichte, die in Asien begann, ist der Glockenguss aus handwerklicher, technischer, kultureller und historischer Sicht unendlich oft beschrieben worden. Beispiele für Übersichten aus jüngerer Zeit sind ein Bericht des Verfassers in der GIESSE-REI RUNDSCHAU aus Anlass des 62. Gießereiweltkongresses 1996 in Philadelphia [1] unter dem Titel „Weltkongress unter der Freiheitsglocke – Gießereitechnik in der Kulturgeschichte“, ein kurzer, auch aktuell gehaltvoller Aufsatz im englischen Foundry Trade Journal über die Geschichte des Glockengießens in Europa seit dem frühen neunten Jahrhundert unter dem Thema „Founding in the name of the Lord“ [2], und ein Beitrag über „Glocken in Geschichte und Gegenwart“ von K. Kramer [3].

Die ersten europäischen Glockengießer waren im 5. Jh. die Klöster. Zu den ältesten Kirchenglocken nördlich der Alpen gehören die St. Filians Bell aus dem Jahre 613 im britischen Edinburgh-Museum, die Glocke aus dem Hafen der Wikinger-Siedlung Häitabu in Holstein (D), die um 950 gegossen wurde und heute im Schleswig-Holsteinischen Landesmuseum in Schleswig steht, und die Lullus-Glocke im Katharinenturm der Stiftsruine von Bad Hersfeld in Hessen (D), die 1038 entstand und heute noch einmal jährlich am Tag des Heiligen Lullus von außen angeschlagen wird: die älteste noch genutzte Kirchenglocke der Welt.

„Anschauungsunterricht“ erteilen einige bemerkenswerte Glockenmuseen. International bekannt ist das Glockenmuseum Apolda in Thüringen (D), das nach seiner umfassenden Neugestaltung in fünf Abteilungen Einblick gibt in Glockenarchäologie, die Entwicklung der Turmglocke, die Glockenherstellung nach Werkstoff, Rippenkonstruktion und Gießverfahren, außereuropäische Glocken sowie schließlich die Bedeutung der Glocke in Kunst, Literatur und Sprache [4].

Eine dauerhafte Ausstellung von Glocken aus neun Jahrhunderten wurde 1984 im Pferdeturm der Burgruine Greifenstein in Hessen (D) eingerichtet [5]. Hierum hat sich vor allem die Glockengießfamilie Rincker aus dem nahegelegenen Ort Sinn verdient gemacht. Alle Glocken sind hinsichtlich Entstehung, Werkstoff, Form, Größe und Klangbild erläutert und funktionsfähig aufgehangen: der Besucher kann sie mit einem Gummihammer zum Klingen bringen.

In diesem Zusammenhang sei auch auf das ungarische Gießereimuseum in Budapest hingewiesen, das der Glocke hohe Aufmerksamkeit

widmet. Seit 1997 findet hier alle zwei Jahre ein glockenhistorisches Kolloquium statt, das maßgebliche Wissenschaftler, Sachverständige und Praktiker zum Kenntnis- und Erfahrungsaustausch führt [6].

Bedeutende Glockengießereien unterhalten vielfach eigene Glockenmuseen, wie z. B. die Tiroler Glockengießerei Grassmayr in Innsbruck, deren Museum dreiteilig ist: Der Werdegang einer Glocke und ihre Entwicklung in der abendländischen Kultur werden erläutert, in einer Gusschau kann man die Entstehung einer kleinen Glocke miterleben, und im Klangraum werden die Töne vieler Glocken, die angeschlagen werden können, sichtbar, hörbar und fühlbar.

„Soli Deo Gloria – An Gottes Segen ist alles gelegen“, das waren die ersten Worte im Wanderbuch des angehenden Glockengießers und späteren Firmengründers Bartlme Grassmayr, der auch bei Joan von Treer in Aachen lernte. Seine erste Glocke als selbständiger Gießer entstand 1599 in Habichen (Ötztal) [7]. Die älteste noch läutende Grassmayr-Glocke stammt aus dem Jahre 1633 und hängt in Natz bei Brixen in Südtirol. Aus der Grassmayr-Gießerei wird auch eine Besonderheit berichtet: für Tibet wurde eine Glocke gegossen, die innen und außen mit chinesischen Schriftzeichen bedeckt ist. Vierzehn Grassmayr-Generationen lieferten Glocken in nahezu 100 Länder. Erst kürzlich wurde eine über sechs Tonnen schwere Glocke zusammen mit weiteren Glocken für den Dom von Mostar in Bosnien gegossen (Bild 1).



Bild 1: Glocken für den Dom zu Mostar in Bosnien (Gießerei Grassmayr, Innsbruck).

Zur Forschung und Entwicklung

Um die gießereitechnische Glockenforschung haben sich weltweit viele Fachleute verdient gemacht. Aus dem deutschen Raum und aus jüngerer Zeit seien vor allem der bekannte Technik-Historiker Dr. Hans Drescher aus Hamburg und auch, noch früher, der begeisterte Amateur-Forscher Fritz Fischer aus Biedenkopf [8] u. [9] genannt.

Besonders bemerkenswert sind die Untersuchungen, die H. Drescher am ältesten Glockenfund nördlich der Alpen, der Häitabu-Glocke, durchgeführt hat [10]. Die von Drescher rekonstruierte Herstellungstechnik, nach der auch diese bienenkorb-förmige Glocke mit 425 mm Durchmesser gegossen wurde, beschrieb 1050 der Benediktinermönch Theophilus Presbyter in seinem Werk „Schedula Diversarum Artium“. Auf Initiative des Hamburger Forschers wurde die Glocke bei Rincker in Sinn für das Deutsche Museum in München nachgegossen. Ein weiterer Nachguss wurde von Rincker auf dem vom VDG-Geschichtsausschuss gestalteten „Cast History“-Stand der GIFA 2003 in Düsseldorf gezeigt (Bild 2).



Bild 2: Auf der GIFA 2003 zeigte der VDG-Geschichtsausschuss Beispiele und eine Powerpoint-Show der Gießereigeschichte auf dem Stand „Civil History“. Im Mittelpunkt ein Nachguss der Haitabu-Glocke aus dem Schleswig-Holsteinischen Landesmuseum.

Gegenwärtig entstehen Nachgüsse von zwei Glocken des Hamburger Domes, der vor 200 Jahren zerstört wurde. Die beiden Glocken stammten wohl aus der gleichen Epoche wie die Haitabu-Glocke und haben auch ähnliche Form. Die kleinere, gegossen am 7. November 2003 bei Rincker in Sinn, hat einen größten Durchmesser von 628 mm, der Durchmesser der größeren Glocke, die am 20. Dezember öffentlich in Hamburg gegossen werden soll, zwei Tage nach dem 80. Geburtstag von Hans Drescher, liegt bei 736 mm.

Den Sinn solcher maß- und materialgerechten Nachgüsse bei fehlenden oder beschädigten Originalen begründet H. Drescher u.a. mit der Möglichkeit, den Klang zu ermitteln und auf die Verwendung der Glocke zu schließen. Diese Technik wendet Drescher auch zur Untersuchung von Glocken an, die vor der Zeitenwende entstanden sind, zum Beispiel zur Untersuchung orientalischer Zimbelen und römischer Glocken [11]. Hingewiesen sei noch auf Untersuchungen, die H. Drescher über Glocken und den Glockenguss aus archäologischer Sicht veröffentlichte [12].

Glockenforschung ist aber keineswegs nur in die Vergangenheit gerichtet. Vielen Skeptikern zum Trotz initiierte der Fachausschuss Kupfergusswerkstoffe des Vereins Deutscher Gießereifachleute VDG eine Untersuchung der Einflüsse auf die Lebensdauer von Glocken am Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit LBF in Darmstadt [13], die vom VDG gefördert wurde. Bei dem 1999 abgeschlossenen Forschungsvorhaben zeigte sich, dass die an Glocken gemessenen Festigkeiten häufig unter den Literaturwerten für die Festigkeit von Glockenbronzes liegen. Hauptgrund ist die regelmäßig auftretende Feinporigkeit, die den Werkstoff spröde erscheinen lässt. Als Weg zur Verlängerung der Lebensdauer wurde das Drehen von Glocken untersucht. Damit ist nicht die mechanische Bearbeitung gemeint, sondern das periodische Drehen der Glocke um die senkrechte Achse nach einer bestimmten Läutedauer mit dem Ziel, den Schlagpunkt des Klöppels zu verändern. Offensichtlich führt eine regelmäßige Drehung um 30° zu guten Ergebnissen. Großen Einfluss auf die Glockenlebensdauer hatte der Läutwinkel: die Wahrscheinlichkeit einer Schädigung wird je Grad Läutwinkelsteigerung um 14 % erhöht.

Ebenfalls der Verlängerung der Lebensdauer gilt das Schweißen gerissener Glocken, das auf einen hohen Stand gebracht wurde. Über eine nicht alltägliche Reparaturschweißung an einer 3500 kg schweren Glocke des Berliner Doms berichtete M. Beckert im vergangenen Jahr [14]. Ein ursprünglich 90 cm langer Riss vom Glockenrand in den Glockenmantel wurde zu einer Schweißfuge von 45° erweitert und wegen eines möglichen Haarrisses sicherheitshalber um 10 cm verlängert. Um die horizontal gelagerte Glocke wurde ein Ofen gemauert, der nur die Schweißfuge frei ließ. Die erste Schweißung führte zu weiteren Rissen, so dass schließlich Werkstofftrennungen in 3 m Länge um die ganze Glocke herum durch autogenes Schweißen mit insgesamt 102 kg Schweißstäben aus dem gleichen Glockenwerkstoff repariert werden mussten! Danach hatte die Glocke einen volleren und sonoreren Klang als vorher.

Neben dem Drehen und Schweißen von Glocken sind auch das Durchgießen und im Extremfall das komplette Umgießen von alters her bekannte Verfahren zur Erhaltung des sauberen Glockenklanges. Die einzelnen Techniken zum Reparieren von Glocken wurden in einem Bericht [15] beschrieben und bewertet.

Spektakuläre Glocken-Events

Eigentlich passen sie nicht zusammen, diese Begriffe „Glocke“ und „Event“. Hier sei die Paarung jedoch einmal erlaubt. Denn bezeichnend für unsere Event-hungrige Zeit ist es schon, wie emotional sich die Anteilnahme der Öffentlichkeit äußert, wenn es heute um das Gießen von Glocken geht.

Glockenguss in der Henrichshütte Hattingen

Ein kleines Beispiel: Teile der seit den 80er-Jahren schrittweise stillgelegten Henrichshütte Hattingen wurden in die Aktivitäten des Westfälischen Industriemuseums einbezogen. So wird dort seit längerer Zeit ein Schaugießen für Schulen und die interessierte Öffentlichkeit veranstaltet. Am 18. September 1998 wurde in der ehemaligen Gebläsehalle öffentlich eine 400 kg schwere Glocke für die Stiepeler Dorfkirche in Bochum-Stiepel gegossen. Das Interesse war gewaltig: mehr als 600 Zuschauer fanden sich zu diesem Ereignis ein [16].

Der Halberstädter Glockenguss

In jeder Beziehung um viele Größenordnungen bedeutender war im Folgejahr der Guss der neuen „Domina“ vor dem Halberstädter Dom, der weltweit die Aufmerksamkeit der Medien fand. Hier sei besonders auf den sachlich guten Bericht von Margret Stohldreier in der „Giesserei“ [17] und auf eine anrührende, in die Vergangenheit eintauchende, sehr ausführlich erzählende Bildberichterstattung von Jürgen Westphal (Text) und Jo. Lux (Fotos) [18] hingewiesen.

Die neue Domina hat fünf Vorgängerinnen, die eine bewegende Geschichte verbindet. Beim aller ersten Guss der von Bischof Gardulf I 195 gestifteten Glocke soll der Sage nach der Teufel während des Segens dazwischen gefahren sein mit dem Schrei: „Das fromme Feuer wird diese Glocke zuwege bringen, doch das böse Feuer wird sie wieder vernichten“. Der Gießmeister Bernhard, ein Benediktiner Mönch, warf geistesgegenwärtig eine Alraunwurzel in die Bronze und rief:

„Des Teufels Fluch kann ich nicht binden, / die Höllenmacht nicht überwinden, / doch ru' ich an die höchste Kraft, / die gütig ist und Wunderbares schafft. / Herr, lass niemals die Domina vergeh'n, / lass immerfort aufs Neue sie ersteh'n, / solange ein Rest von ihr erhalten

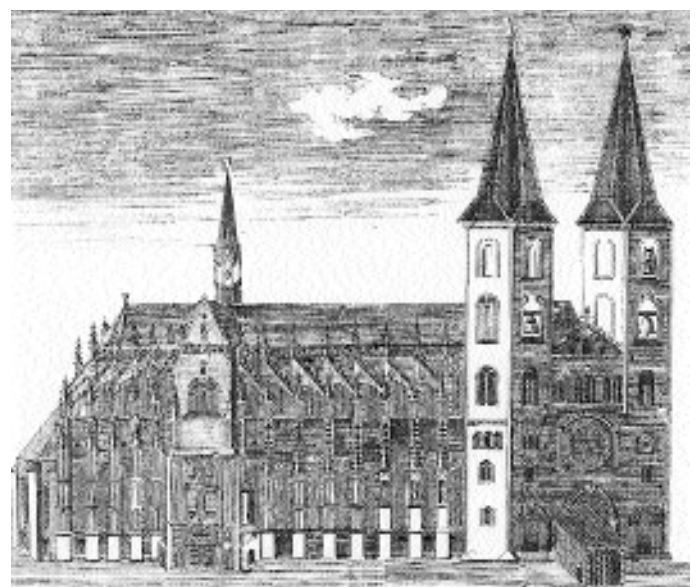


Bild 3: Der Dom zu Halberstadt 1728 nach einem Kupferstich von Konrad Matthias Haber mit der zweiten Domina im südlichen (linken) Turm.

ist, / erwähle Du den Mann, der neu sie gießt. / Gib ihm die Kraft und auch den Mut zur Tat, / mach ihn geschickt durch Deinen klugen Rat. / Ich spuck' dem Teufel in die Hölle rein, / sein böser Fluch soll nicht von Dauer sein. Amen.“

1454 zerschmolz die Glocke nach einem Blitzeinschlag in den Turm. Die 1457 neu gegossene zweite Domina zersprang 1840 beim Einläuten des Buß- und Bettages (**Bild 3**). Mit dem Umguss wurde 1860 der Halberstädter Glockengießer Wilhelm Engelke beauftragt. Diese dritte Domina enttäuschte jedoch klanglich, und schließlich wurde die vierte Domina im Juli 1876 erfolgreich vom Dresdner Glockengießer J. G. Große gegossen. Ihr wurde ein wunderbarer, sonorer und reiner Klang bescheinigt. Aber sie hing nicht länger als 41 Jahre im Dom: 1917 wurde sie für die Rüstung des I. Weltkriegs zerschlagen.

Am 25. April 1928 entstand schließlich bei der Glockengießerei Schilling in Apolda die fünfte Domina in fis° mit einem Gewicht von 7.928 kg und einem Durchmesser von 231 cm. Ihre Flanke trug auf der einen Seite das Bild des Hl. Stephanus mit dem Spruch: „Gott ist unsere Zuversicht und Stärke, eine Hilfe in den großen Nöten, die uns getroffen haben“, auf der anderen Seite ein Relief, das den Hl. Georg mit den authentischen Gesichtszügen des damaligen Reichspräsidenten Paul von Hindenburg darstellte, in Verbindung mit der Inschrift: „Seid fröhlich in Hoffnung, geduldig in Trübsal, haltet an am Gebet“. Vermutlich 1941 wurde auch diese Glocke für die Waffenproduktion zerschlagen.

Im April 1945 fiel der Dom elf schweren Bomben zum Opfer. Um den frühen Wiederaufbau hat sich der Architekt und damalige Dombauleiter Walter Bolze verdient gemacht. Die furchtbaren Wunden des Krieges am Kirchenbau sind geheilt.

Aber was war aus einem der größten deutschen Geläute geworden? Dr. Harald Hausmann, als Präsident der lokalen Wirtschaftsvereinigung „Roland-Initiative“ Initiator des jüngsten Glockengusses, berichtet über seinen Eindruck bei einer Besichtigung 1994. Von den ursprünglich 13 Glocken des Domgeläutes waren nur noch zwei funktionsfähig. Die übrigen wurden nach und nach repariert oder neu gegossen. Spenden der Bevölkerung, der Industrie und vor allem der Ostdeutschen Sparkassenstiftung finanzierten die Aktivitäten. Der Guss der größten Glocke, der sechsten Domina, sollte der krönende Abschluss werden. Wie zuletzt vor 485 Jahren, sollte diese Glocke in Halberstadt nach alter Weise öffentlich vor dem Dom gegossen werden. Mit der Durchführung wurde die Rincker Glocken- und Kunstgießerei, Sinn (Hessen), mit ihrem Werk Lauchhammer Kunstguss in Lauchhammer (Brandenburg) beauftragt. Für Rincker war die 8,3 t schwere Glocke die zweitgrößte in der Firmengeschichte, für Lauchhammer die größte.

Die Arbeit begann am 5. November 1998 mit dem ersten Spatenstich zum Ausheben der Gießgrube. Dabei traten alte Steinkistengräber aus dem 15. bis 11. Jh. und sogar Tonscherben aus vorchristlicher Zeit zutage. In der Grube wurde ein Betonring mit 6 m Durchmesser

und 4 m Höhe errichtet, in dem nach dem klassischen Mantelabhebeverfahren die Form entstehen sollte: Mauern des Kerns, Formen der Innenkontur, Herstellung der „falschen Glocke“ aus Lehm, Aufbringen der Glockenzier von Metallgestalter J. P. Hinz: die Arche Noah, die drei Gekreuzigten und Spruchbänder. Aufbau des Glockenmantels aus Lehm und Stroh, dazwischen Schichten und Trocknen. Abheben des Glockenmantels, Entfernen der „falschen Glocke“, Schließen der Form (**Bild 4**) und Ausfüllen der Gießgrube mit Erde (**Bild 5**).



Bild 5: Die geschlossene Form der Domina vor dem Abguss.

Am 3. September 1999 ist es dann so weit. Mehr als 7500 Menschen sind dabei, als die Vorbereitungen zum Guss getroffen werden. Ein Multimedia-Spektakel verkürzt die Wartezeit. Die 9 t Glockenbronze (78 % Kupfer, 22 % Zinn), erhitzt auf 1300° C, rollen um 21:45 Uhr aus den 20 km entfernten Neuen Harzer Werken, Blankenburg, an. Die Schmelze hat nur wenig Temperatur verloren und ist noch zu heiß. Einige Zeit dauert es, bis um 23:00 Uhr bei einer Temperatur von 1130° C der Guss beginnt (**Bild 6**). Fernsehkameras bringen jeden Vorgang auf drei große Leinwände, Fritz-Georg Rincker kommentiert mit seinem Bruder Hans-Martin Rincker (**Bild 7**). In zehn Minuten ist die Form gefüllt, und die Begeisterung kennt keine Grenzen.



Bild 6:
Freitag, 3. September 1999, 23:00 Uhr:
der Guss der
sechsten Domina
beginnt.



Bild 4: Der „Mantel“ der Domina wird auf den Kern abgesenkt, von dem die „falsche Glocke“, das Lehmmodell der echten Glocke, entfernt wurde.

Foto: Mahlke

Am 3. Oktober wird die Glocke aus der Form gehoben. Am 12. Oktober ist sie geputzt und ihr Klang wird geprüft: ein gutes, volles „G“, vier Minuten klingt die Glocke nach. Am Reformationstag, dem 31. Oktober 1999, finden sich etwa 8000 Menschen auf dem



Bild 7: Ein stolzer Tag für Hans Martin Rincker.

Foto: Jo. Lux, Halberstadt 1999

Halberstädter Domplatz ein, um das Aufziehen der neuen Domina mitzuerleben (**Bild 8**), wie vor Jahrhunderten mit Flaschenzug und Muskelkraft.



Bild 8: Der Guss ist gelungen, die Glocke geweiht. Nun wird sie aufgezogen.

Glocken für die Dresdner Frauenkirche

Wie kaum ein anderes Baudenkmal ist die Dresdner Frauenkirche zum Symbol geworden für die Ohnmacht der Menschen und ihrer Kultur gegenüber auch durch den Menschen herbeigeführter sinnloser Zerstörungswut. Entsprechend groß war von Anfang an die öffentliche Anteilnahme an dem gewaltigen Werk ihrer Wiederherstellung. Auch für diese Anteilnahme gibt es ein Symbol: das neue goldene Turmkreuz der Frauenkirche als Zeichen der eigenen Betroffenheit und der Versöhnung, übergeben durch ein Mitglied des britischen Königshauses, den Herzog von Kent, am 13. Februar 2000. Großes Verdienst an der Initiative zum Wiederaufbau kommt der Fördergemeinschaft Dresdener Frauenkirche e.V., Remagen, zu, die 1988 von dem Ur-Dresdner Dr. Fritz L. Büttner gegründet wurde, ebenso der Stiftung Frauenkirche Dresden, der Studenteninitiative Wiederaufbau Frauenkirche Dresden e.V. und vielen Spendern.

Doch nun zu den Glocken. Hier sei aus der Festschrift zur Glockenweihe berichtet [19]. Das erste zunächst dreistimmige historische Geläut erhielt die Frauenkirche 1557 aus dem aufgelösten Kloster Altzella. Dem wurde 1619 die tontiefste und mit 700 kg größte Glocke hinzugefügt, von J. Hilliger im Kurfürstlichen Gießhaus in Dresden gegossen. Diese und eine weitere, die nun kleinste aus dem Jahre 1518, wurde 1734 in das zweite historische Geläut übernommen, zu dem außerdem zwei neue, von J. G. Weinhold gegossene, noch größere Glocken gehörten.

Von diesen vier Glocken wurden zwei, 1619 und 1734 entstanden, im 1. Weltkrieg „geopfert“. Die kleinste, die Gedächtnisglocke „Maria“, 1518 gegossen, wurde 1925 in die damalige Erneuerung des Geläutes nicht mit einbezogen, weil sie als „etwas unrein im Ton“ galt. Gleichwohl fand sie weitere Verwendung an verschiedenen Stellen, zuletzt ab 1960 in der Kirchengemeinde Dittmannsdorf. Nach 72-jähriger Abwesenheit kam die Glocke zurück. Seit dem 22. November 1998 versah sie wieder ihren liturgischen Dienst an der Frauenkirche in einem hölzernen Glockenträger auf der Baustelle, bis sie im Frühjahr 2003 sorgfältig restauriert und mit dem Ton b'-5,5 wieder in das neue Geläut eingefügt wurde.

Doch der Reihe nach. Die letzte Erneuerung 1925 zur Behebung der Verluste, die im 1. Weltkrieg durch die „Metallmobilmachung“ entstanden sind, führte zum dritten historischen Geläut. Es umfasste vier Glocken, die größte aus dem zweiten Geläut, 1734 bei Weinhold gegossen, die übrigen drei neu aus der Glockengießerei Schilling in Apolda. Diese drei „neuen“ Glocken wurden 1940 im Glockenturm zerschlagen und für die Rüstung umgeschmolzen. Nur die größte blieb. Sie zersprang beim Brand 1945.

Das neue Geläut sollte achtschimmig werden. Zusätzlich zu der vorhandenen Gedächtnisglocke „Maria“, 1518 gegossen und 328 kg schwer, die bereits dem aller ersten Geläut angehörte und wegen ihrer „Wanderschaft“ als einzige überlebte, mussten sieben neue Glocken gegossen werden. Der Auftrag ging an die Glockengießerei A. Bachert, Bad Friedrichshall, und die Finanzierung übernahm die Fördergemeinschaft Dresdner Frauenkirche Remagen.

Die Geschichte des Glockengießens nachzuerzählen, würde den Rahmen dieses Aufsatzes sprengen. Die Glockengießerei hat jedoch hierüber ausführlich im Internet berichtet (www.bachert-glocken.de/hp/pages/frauenkirche/frauenkirche.php). Eine besondere Herausforderung war die außerordentlich umfangreiche Glockenzier (**Bild 9**), die ganze Geschichten erzählt, von der Illustration des Jesaja-Wortes „Sie werden ihre Schwerter zu Pflugscharen machen“ (**Bild 10**) bis zu Jeremias : „Suchet der Stadt Bestes“ in Verbindung mit dem Bild der noch unfertigen Frauenkirche und dem Jeremia-Hinweis: „Die Stadt soll auf ihrem Schutthügel aufgebaut werden, die Burg auf ihrem alten Platz stehen“ (**Bild 11**). Das veränderte die Wanddicken und damit den Ton der Glocken in kaum berechenbarer Form, und deshalb gelang erst der zweite Versuch, dann aber zu voller Zufriedenheit. Mit der Abnahme am 24. April ist das Werk vollendet.



Bild 9: Christoph Feuerstein beim Anbringen der Glockenzier.

Foto: Jörg Schöner

Das sind alle acht Glocken, die nach historischem Vorbild biblische Namen tragen*):

	Name	Funktion	Nominalton	unterer Dmr.	Masse
Glocke 1	Jesaja	Friedensglocke	d'+1	1404 mm	1750 kg
Glocke 2	Johannes	Verkündigungsgl.	e'+2	1260 mm	1220 kg
Glocke 3	Jeremia	Stadtglocke	g'+3	1060 mm	815 kg
Glocke 4	Josua	Trauglocke	a'+2	940 mm	580 kg
Glocke 5	Maria **)	Gedächtnisglocke	b'-5,5	846 mm	328 kg
Glocke 6	David	Gebetsglocke	c''+3	860 mm	430 kg
Glocke 7	Philippus	Taufglocke	d''+2	770 mm	350 kg
Glocke 8	Hanna	Dankglocke	f''+3	700 mm	290 kg

*) Daten nach der Festschrift. Sie entsprechen den jeweiligen Erstgüssen.

**) Alte Glocke, 1518 wahrscheinlich von M. Hilliger gegossen.



Bild 10: Die Friedensglocke Jesaja: „Sie werden ihre Schwerter zu Pflugscharen machen“.

Foto: Jörg Schöner



Bild 11: Detail der Stadtglocke Jeremia: „Suchet der Stadt Bestes“.

Foto: Jörg Schöner

Über die Glockenweihe berichten die Frauenkirchen Nachrichten **[20]**. Am Freitag, dem 2. Mai 2003 begrüßen 25.000 Menschen den von Kurrende-Sängern begleiteten Glockenzug auf dem Schlossplatz. Mit der Sächsischen Posaunenmission und dem Dresdner Kreuzchor singt die ganze Festgemeinde: „Großer Gott, wir loben Dich, Herr; wir preisen Deine Stärkel!“ – Am Samstag nutzen mehr als 45.000 Menschen die Gelegenheit, die Glocken kennen zu lernen. Das vielfältige Festprogramm mündet abends in den Höhepunkt: Eine ausdrucksvolle Stimme erschallt in den Lautsprechern: Schillers Glocke, vom Anfang bis zum Ende: „Friede sei ihr erst Geläute“, – anschließend Händels jubelndes „Hallelujah“.

Am Sonntag spielen ab 13:00 Uhr 240 Bläser der Posaunenmission vertraute Choräle. Dann läuten die Glocken der Hofkirche den Weihegottesdienst ein (**Bild 12**). Wiederum stehen 25.000 Menschen auf dem Platz. Auf den Treppen der Brühlschen Terrasse steht der Kreuzchor mit seinem Leiter Roderich Kreile. Landesbischof Volker Kreß vermittelt in der Predigt, dass der Ton der Glocke als Ahnung der Ewigkeit an Gott als das Geheimnis des Lebens erinnert,



Bild 12: Die Glockenweihe in Dresden am 4. Mai 2003.

Foto: Jörg Schöner



Bild 13: Die neuen Glocken der Dresdner Frauenkirche werden aufgezogen.

Foto: Jörg Schöner

und Baudirektor Eberhard Burger schlägt jede Glocke dreimal an. Zwei musikalische Werke kommen zur Uraufführung (Friedel W. Böhler „Dresdner Glockenintade“; Ludwig Güttler „Musik für Kirchenglocken über den Choral ‚Jerusalem, du hochgebaute Stadt‘“) In den folgenden Tagen wurden die Glocken aufgezogen und in die Glockenstube verbracht (Bild 13).

Am 23. Mai folgte die Intonation zur Festlegung des Läutewinkels, und am Samstag, dem 7. Juni 2003 von 19:30 Uhr bis 20:15 Uhr läuteten

die Glocken der Frauenkirche zu Dresden erstmals wieder das Pfingstfest ein. Ein weiteres Stück Glockengeschichte ist geschrieben.

Dank

Der Geschichtsausschuss des Vereins Deutscher Gießereifachleute hat sich unter dem verdienstvollen Vorsitz von Dr.-Ing. Karl-Heinz Caspers, Nürnberg, der dieses Amt von 1994 bis 2003 führte, wiederholt mit der Geschichte des Glockengusses beschäftigt. Der Verfasser dankt für viele Anregungen aus dieser Arbeit.

Literaturverzeichnis

- [1] Engels, G.: Gießerei Rundschau 43 (1996) Nr. 9/10, S. 5–9; siehe auch: Foundry Management and Technology, April 1996, S. 46–56; sowie: Guss im Wandel der Zeit, Jhg. 2 (1997), Nr. 5, S. 3–7
- [2] Anonym: Foundry Trade J. 174 (2000) Nr. 3573, S. 20–21
- [3] Kramer, K., in : Beiträge zur Glockenkunde, Bd.2, 1997, Karlsruhe (D), Badenia
- [4] Schlichting, H.: Giesserei 81 (1994) Nr. 24, S. 898–899
- [5] Anonym: Guss im Wandel d. Zeit Jhg. 7, (2002) Nr. 1, S. 24–27
- [6] 4. Glockenhistorische Enquete, Budapest und Eger, 12.–14. Juni 2003
- [7] Giesserei Rundschau 49 (2002) Nr. 7/8, S. 132
- [8] Fischer, F.: Glocken klingen – Die Geschichte der deutschen Glockengießer; Biedenkopf 1976
- [9] Fischer, F.: Glocken aus aller Welt; Biedenkopf 1978
- [10] Drescher, H.: Giesserei 68 (1981) Nr. 26, S. 774–779
- [11] Drescher, H.: Guss im Wandel der Zeit 4 (1999) Nr. 13, Heft 3/99, S. 3–9
- [12] Drescher, H.: 1590 bis 1990 – Vier Jahrhunderte Rincker, Sinn 1990, S. 3–6
- [13] VDG-Merkblatt A 600
- [14] Beckert, M.: Schweißen und Schneiden 54 (2002) Nr. 5, S. 280–282
- [15] Anonym: Guss im Wandel der Zeit 7 (2002) Nr. 23, Heft 1/2002
- [16] Giesserei 85 (1998) Nr. 12, S. 90
- [17] Giesserei 86 (1999) Nr. 12, S. 72–76
- [18] Westphal, J. : „Der Glockenguss zu Halberstadt“, Michel Sandstein, Dresden 1999 ISBN 3-930382-33-4
- [19] „Die Glocken der Frauenkirche Dresden“ Hrsg. Stiftung der Frauenkirche Dresden. Dresden 2003
- [20] Frauenkirchen Nachrichten , Ausgabe 2/03, 1. Juni 2003

Kontaktadresse:

D-40666 Meerbusch, Albertstraße 18,
Tel.: +49 (0)2150 3895, Fax: +49 (0)2150 2130,
E-Mail: Gerhard.Engels@t-online.de



ROBITSCHKE

Schlossgasse 10-12, 1050 Wien
www.robtschek.at

ZEITSCHRIFTEN

Layout, Satzerfassung, Umbruch,
Scan- und Bildbearbeitung, ...

BOOK ON DEMAND

kleine Auflagen günstig und
professionell gebunden

DRUCKEREI

Telefon 01/545 33 11
Telefax 01/545 43 11
druckerei@robtschek.at

DIGITALER PLAKATDRUCK

ab 1 Stück, Kaschierungen, Laminierungen,
Messeausstattungen, ...

KOMPLETTSERVICE

Grafik, Druckvorstufe, Offset- und
Digitaldruck, Buchbinderei, Versand

DIGITALSATZ

Telefon 01/545 79 34
Telefax 01/545 79 34-44
digitalsatz@robtschek.at



Die Glockengießerei Grassmayr

The Austrian Bell Foundry Grassmayr



Ing. Peter Grassmayr. Nach Abschluss der HTL für Maschinenbau in Innsbruck 1986 mehrjährige Praktika in Gießereien in Deutschland, England und Holland. 1989 Eintritt in das elterliche Familienunternehmen (in 14. Generation). Seit 1991 Leitung der Glockengießerei, seit 1996 auch der Kunstgießerei. Seit 2000 Landesinnungsmeister der Gießer, Gürtler und Graveure, seit 2002 auch Vorsitzender der Jungen Industrie Tirol.

Die Geschichte der Glocke

Die ältesten Glocken stammen aus China, wo bereits 3.000 Jahre vor Christus sogenannte „Gongs“ aus Kupfer gehämmert wurden. Unabhängig davon wurden in den frühen Hochkulturen Ägyptens und Mesopotamiens Glocken entwickelt. Auch die Römer verwendeten Glocken als Rufzeichen in Bädern, Tempeln und für militärische Zwecke.

Durch irische und schottische Missionarismönche kam die Glocke Mitte des 6. Jahrhunderts nach Mitteleuropa und erlebte den ersten großen Aufschwung dank der Förderung durch Kaiser Karl den Großen zu Beginn des 9. Jahrhunderts.



Historische Glockengießerei

Die verschiedenen Glockentypen

- 🔔 **Die Septim-Glocke** ist seit dem 13. Jhdt. nachweisbar und war für lange Zeit die dominierende Glockenart in Europa. Ausschlaggebend dafür dürfte wahrscheinlich der, zufolge dünner Wandstärken, geringe Materialbedarf gewesen sein.
- 🔔 **Die Non-Glocken** sind primär in Italien verbreitet und an ihrer langgestreckten Form erkennbar.
- 🔔 **Die Sext-Glocke** ist in musikalischer Hinsicht besser als die Septim- und die Non-Glocke. Sie hat – bis auf die Zwischenkriegszeit mit der Erzeugung von Stahlglocken – in den vergangenen Jahrhunderten nur eine geringe Verbreitung erlangt.
- 🔔 **Die Oktav-Glocke** stellt die höchste Entwicklungsstufe der abendländischen Glocke dar. Aufgrund ihrer klanglichen Qualität ist dieser Glockentyp speziell für mehrstimmige Geläute und Glockenspiele geeignet.

Die Glocke als Musikinstrument

Heute gelingt es erfahrenen Glockengießern, die Haupttöne einer Glocke auf 1/16 eines Halbtones im vorhinein zu berechnen und

dementsprechend die Glocke zu gießen. Das Ton-Spektrum einer Glocke ist komplex. Kinder beschreiben z. B. Glocken mit „bim-bam“. Fast unglaublich ist jedoch die Tatsache, dass eine gute Glocke an die 50 verschiedene Töne in sich birgt! ... so als ob ein Wasserfall von Tönen erklingt ...

Das Geheimnis der Grassmayr-Glocken liegt in der besonderen Konstruktion. Der Tonaufbau einer Grassmayr-Oktave-Glocke ist wesentlich geprägt durch: den akustisch hörbaren Schlagton, die Prim, die Oberoktav, die Quint, die Terz und die Unteroktav. Die Herausforderung besteht darin, diese Töne sowohl innerhalb einer Glocke als auch zueinander im Geläute in klangliche Harmonie zu bringen. Ein weiteres Qualitätsmerkmal von Grassmayr-Glocken ist der intensive, lang anhaltende Nachhall (die Abklingdauer).

Glockenlängsschnitt

- 1) Der **Kern** entspricht der inneren Glockenform, gemauert aus Ziegeln und Lehm.
- 2) Die **„Falsche Glocke“** besteht aus Lehm und hat Verzierungen aus Wachs an der Oberfläche. Dieser Teil entspricht der zukünftigen Glocke.
- 3) Der **Mantel**, die äußere Glockenform aus Lehm.
- 4) Der Steg ermöglicht die Führung der Spindel.
- 5) Die **Krone** ist der „Kopf“ der Glocke und dient zur Aufhängung.
- 6) Der Gussbecher mit der Eintrittsöffnung für das flüssige Metall verhindert als „Metallspeicher“ beim Gießen das Eindringen von Verunreinigungen (Schlacke) und ermöglicht das Nachsaugen des Metalls beim Erstarrungsprozess.
- 7) Stahlbänder zum Heben des Mantels (Mantelabhebeverfahren).
- 8) Der Gusshohlraum, in den das Metall gegossen wird. Dieser Bereich entsteht, nachdem die aus Lehm geformte „Falsche Glocke“ entfernt wurde.
- 9) Das Holzkohlenfeuer wird zur Trocknung der Form benötigt.
- 10) Die Grundplatte dient für den Transport der Glockenform in die Gussgrube.

Werdegang einer Glocke

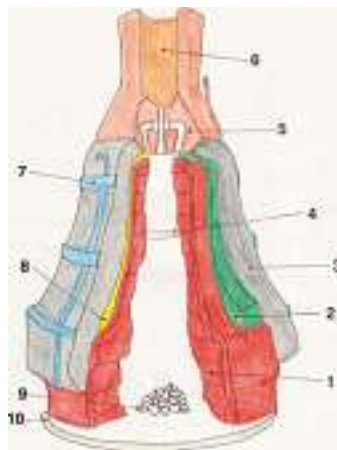
Der Ton: Glocken sind Musikinstrumente, die in ihrer komplexen Struktur mehrere Töne erklingen lassen. Der Tonaufbau z.B. einer Oktavglocke ist wesentlich geprägt durch: den akustisch hörbaren Schlagton, die Prim, die Oberoktav, die Unteroktav, die Terz und die Quint.

Die Herausforderung liegt nun darin, sowohl die unterschiedlichen Töne innerhalb einer Glocke als auch die Tonlage der Glocken

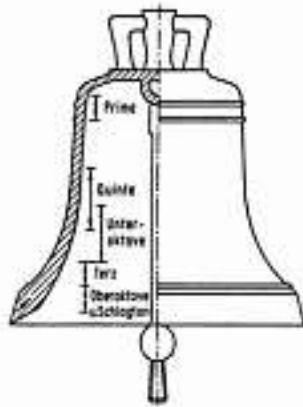


Avantgardistisches Konzert mit „Tiroler Glocken“.

zueinander harmonisch abzustimmen und entsprechend zu gießen. Daher besteht der erste Schritt bei der Glockenherstellung in einer Bestimmung der Glockentöne.



Glocken-Längsschnitt



Die Rippe: Mit der Erfahrung der letzten Jahrhunderte und moderner Technik wird die Form einer Glocke so berechnet, dass der jeweils gewünschte Tonaufbau gesichert ist. Die errechnete Wandstärke der zukünftigen Glocke – die „Rippe“ – wird auf eine Schablone gezeichnet.

Die Gussform: Jedes Gussstück benötigt zu seiner Herstellung einen identen Hohlraum inklusive aller Verzierungen. Dieser Hohlraum wird mit Hilfe der Schablone in folgenden Formschritten erreicht:

- 1) **Der Kern:** Aus Ziegel und Lehm wird mit der Schablone der erste Teil, der Glockenkern, geformt. „Lehm auftragen – trocknen, Lehm auftragen – trocknen, ...“ sind die wesentlichen Arbeitsschritte bei der Herstellung des Kerns und der beiden folgenden Formteile. Im Inneren des hohlen Kerns wird ein Holzkohlenfeuer unterhalten, um die Lehmschichten zu trocknen und zu festigen. Als Trennmateriale für die nächste Formstufe wird ein Asche-Wasser-Gemisch aufgetragen.
- 2) **Die „Falsche Glocke“:** Aus der Schablone wird jener Teil (Rippe) geschnitten, welcher der zukünftigen Glocke entspricht. Dadurch kann mit der Schablone der zweite Teil der Glockenform, die „Falsche Glocke“, entstehen. Am Schluss wird mit dem Schablonenbrett noch eine dünne Wachsschicht aufgetragen. Auf dieser befestigt man alle Heiligenbilder und Inschriften aus Wachs.
- 3) **Glockenverzierung:** Verzierungen auf Glocken sind uralte und ihr ursprünglicher Zweck besteht darin, böse Mächte abzuwehren. So wurden Glocken mit gefahrbannenden Zeichen geschmückt, damit diese in alle vier Himmelsrichtungen ihre Wirkung ausüben konnten. Jede Glocke wird auch heute noch unter viermaliger Bekreuzung mit Chrysam geweiht.



Glocken-Verzierungsbeispiel (Entwurf)

- 4) **Der Mantel:** Zuerst wird vorsichtig mit einem Pinsel gesiebter Lehm und später mit der Hand grober Lehm aufgetragen. Und immer wieder: auftragen – trocknen, auftragen – trocknen. Diesmal schmilzt durch das Holzkohlenfeuer das Wachs der Verzierungen und entweicht in den Lehm.

- 5) **Der Hohlraum:** Wir haben nun drei Teile übereinander: Den Kern, die „Falsche Glocke“ und den Mantel. Mit Seilen wird der Mantel abgehoben und dann die „Falsche Glocke“ vorsichtig entfernt. Nach einer Kontrolle der Verzierungshohlräume im Mantel (das Wachs ist ja herausgeschmolzen) wird der Mantel auf den Kern gesetzt. Ein Hohlraum, welcher der zukünftigen Glocke entspricht, ist entstanden.



„Scheiden der Glockenform“

- 6) **Die Glockenkrone:** Auf die Glockenform wird eine bereits aus Lehm vorgefertigte Hohlform der Glockenkrone aufgesetzt:



Kronen-Positiv aus Wachs

Das Metall

Der ideale Werkstoff für Glocken ist die klassische „Glockenbronze“ mit 79% Kupfer und 21% Zinn. Diese Legierung wurde bereits vor mehreren 100 Jahren verwendet. Mit dieser Legierung kommt es zu einer sehr starken Klangentfaltung der Glocke. Bei einem höheren Zinngehalt steigt die Sprunggefahr der Glocke stark an.



Bohlen des flüssigen Metalles (der Glockenspeise)

In der Zwischenkriegszeit begannen Großgießereien Eisen- oder Stahlglocken herzustellen. Als Verkaufsargument wurde den Kunden gesagt, dass im nächsten Krieg diese Glocken nicht abgenommen werden würden.

Nach dem 2. Weltkrieg versuchten einige Glockengießereien als Ersatz für das teure Zinn das günstigere Zink einzusetzen. Diese Legierung bekam den wohlklingenden Namen Sonderbronze. Der Name klang jedoch schöner als diese Glocken, preislich waren sie natürlich billiger. Im Grassmayr Glockenmuseum in Innsbruck ist es möglich, die unterschiedlichen Glocken nebeneinander anzuhören. Dabei fällt es sogar einem unmusikalischen Menschen auf, wie schön eine Bronzeglocke im Vergleich zu anderen Materialien klingt.

Meinen Vorfahren sei dafür gedankt, dass sie in Zeiten, in welchen es sehr schwer war, Zinn zu bekommen, immer auf Qualität gesetzt und nur erstklassige Bronze geschmolzen und vergossen haben.

Die Schmelzöfen

In früheren Jahren wurde, wie es bereits Friedrich Schiller in der Ballade „Das Lied von der Glocke“ beschrieben hat, das Metall mit Fichtenholz erschmolzen. Fichtenholz deshalb, da es schnell verbrennt und eine lange Flamme abgibt. Um 10 t Metall zu schmelzen wurden innerhalb von 14 Stunden ca. 7 Festmeter „Fichtenschwartling“ verbrannt. In unserer Gießerei haben wir seit wenigen Jahren zusätzlich zu unseren alten 10 t und 4 t holzbeheizten Flammöfen einen 8 t Drehtrommelofen. Die alten Flammöfen benötigen wir noch als Zusatzöfen für Glocken über 7 t.

Der Schmelzprozess

Als Grundmetall wird CuSn10 oder CuSn14 eingesetzt. Das restliche Zinn wird erst wenige Minuten vor dem Guss dazugemischt, um den Zinnabbrand so gering wie möglich zu halten. Da Bronze mit 14% Zinn bereits gesättigt ist, wird, nachdem das restliche Zinn zugesetzt worden ist, das Metallbad mit einer Erlenstange gebohrt. Durch das Bohren verteilt sich das Zinn gleichmäßig in der ganzen Schmelze. Zusätzlich wird durch eine chemische Reaktion H zu H₂O umgewandelt und entweicht als Wasserdampf aus der Schmelze.

Die Gießtemperatur liegt zwischen 1 050 °C für große und 1 250 °C für kleine Glocken.

Der Glockenguss

Der Glockenguss ist nicht vergleichbar mit dem Gießen in einer normalen Gießerei. Zum Glockenguss kommen jeweils Mitglieder der Pfarrgemeinden, für welche die Glocken gegossen werden. Nach einem gemeinsamen Gebet für ein Gelingen des Glockengusses wird der Ofen angestochen. In unserer Gießerei in Innsbruck gießen wir Glocken bis zu 3,5 t mit einer Gusspfanne. Größere Glocken werden direkt vom Ofen aus über eine Gussrinne gegossen.



Guss „mit Rinnwerk



Wenn die Glock'soll auferstehen, muß die Form in Stücke gehen

Die Bearbeitung

Einige Tage nach dem Guss werden die erkalteten Glocken ausgegraben und aus ihrer Lehmform befreit. Anschließend werden eventuelle Gussnähte vorsichtig ziseliert und wird die Glocke gereinigt.

Die Tonkontrolle

Nun kommt der spannendste Moment für jeden Glockengießer. Ist das Werk gelungen? Hat sich die Mühe von mehreren Wochen Arbeit gelohnt?

Mit Stimmgabeln bzw. mit einem elektronischen Gerät werden die Teiltöne der Glocke überprüft. Geringe Abweichungen (mit einer Toleranzgrenze von 1/16 eines Halbtones) sind durch Schleifen korrigierbar. Andernfalls müsste der gesamte Fertigungsprozess wiederholt werden.



Tonkontrolle

Die Glockengießer Grassmayr

„Soli Deo Gloria“ (An Gottes Segen ist alles gelegen) waren die ersten Worte im Wanderbuch des Bartlme Grassmayr, als dieser zum Praktizieren für mehrere Jahre auf Wanderschaft ging. Höhepunkt seiner Lehrjahre war die Tätigkeit beim Aachener Glockengießer Joan von Treer, wo sich sein Beruf als Gießer zur Berufung des Glockengießers entfaltete.

Zurück in Tirol, legte Bartlme Grassmayr 1599 in der Hafengießerei seiner Familie in Habichen (Ötztal) mit dem Guss der ersten Glocke den Grundstein für das Familienunternehmen Grassmayr.

Seit 1599, also seit über 400 Jahren, gießt die Familie Grassmayr Glocken. Das Kapital des Glockengießers ist sein Fachwissen und das Geheimnis seiner Glockenrippe. Es wird jeweils vom Vater auf den Sohn weitergegeben und sorgfältig gehütet. Dadurch entstand eine

Tradition, die Jahrhunderte hindurch über 14 Generationen bis auf den heutigen Tag erhalten blieb.

Mit der Verbesserung der Verkehrssysteme übersiedelte die Firma 1836 in die heutige Gießerei, den Ansitz Straßfried in Wilten bei Innsbruck. Aus kleinen Anfängen entwickelte sich im Lauf der Jahrhunderte das Familienunternehmen mit Betrieben in Feldkirch/Vbg. und Brixen zur größten Glockengießerei der einstigen österreich-ungarischen Monarchie.

Glocken im Krieg

„O Rex Gloriam veni cum pace“ ruft einer der ältesten Glockensprüche. Immer war und blieb die Glocke Symbol und Ausdruck des Friedens und seit Jahrhunderten ist der Krieg ihr todbringender Feind. Mit der Entwicklung von Kanonen im 15. Jhdt. wurden Glocken ein begehrtes Beutegut der Sieger. Das „Glockenrecht“, nach dem die Glocken einer gefallenen Stadt der Artillerie des Belagerers gehörten – „Glocken oder Geld!“ –, wurde erst Ende des 19. Jahrhunderts aufgehoben.

Vergleichbar mit den Radio- und Fernsehstationen bei heutigen Kriegen wurden früher sofort die Kirchtürme besetzt. Wegen der weiten Hörbarkeit des Glockenklanges waren diese Signalzeichen von großer Bedeutung.

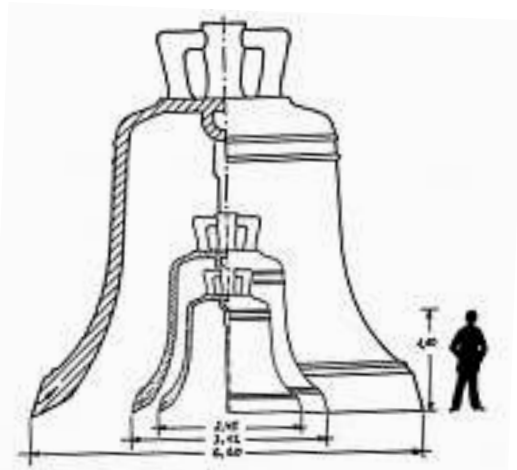


300-Jahr-Feier der Glockengießerei Grassmayr im Jahre 1899

Besondere Glocken

1. Zar Kolokol

„Zar Kolokol“, die mit 198 t größte Glocke der Welt, wurde 1734 von Iwan Fedorowitsch Motorin in Moskau gegossen. Es zeugt von



„Zar Kolokol“, mit 198 t die größte Glocke der Welt.

einer hohen Perfektion russischer Gießer jener Zeit, dass es gelang, die hierzu benötigten Metallmengen in 19 Flammöfen zu schmelzen.



„Zar Kolokol“ im Moskauer Kreml.

Ursprünglich war vorgesehen, um die Glocke herum einen Turm zu bauen. Dieses Projekt wurde jedoch durch ein Feuer, das 1737 einen Teil der Stadt vernichtete, beendet, da der Brand auch auf die Holzkonstruktion des Turmes übergriff. Die herabfallenden brennenden Balken bedeckten die Glocke in der Grube. Nach Überlieferung aus jener Zeit zersprang bei Löschversuchen die erhitzte Glocke; ein großes Stück Metall brach heraus.

Länger als ein Jahrhundert konnte die Glocke nicht aus ihrer Gussgrube gehoben werden. Erst 1836 gelang es dem französischen Baumeister Montferrand im Auftrag des Zaren die Glocke zu bergen. Mit einem großen Holzgerüst und 20 Seilwinden konnte die Glocke aus der Grube gehoben und auf einen Sockel gestellt werden. „Zar Kolokol“ steht derzeit im Moskauer Kreml.

2. Die Pummerin

Die „neue Pummerin“ zu St. Stephan in Wien (siehe Titelseite) ist mit 21.383 kg nach der 24 t schweren St. Peters-Glocke (dem „dicken Pitter“) im Dom zu Köln die zweitgrößte freischwingende Glocke der Welt.

Schon ihr Entstehen war bedeutsam: wurde sie, die erste Pummerin, doch nach der Befreiung Wiens von der Türkenbelagerung (1683) aus dem Metall 180 eroberten Kanonen am 21. Juli 1711 vom Glockengießer Johann Achamer in Wien gegossen. Durch den Brand des Stephansdomes wurde die Pummerin in den letzten Tagen des Zweiten Weltkrieges zerstört. Im Rahmen der Wiederaufbauaktion des Domes goss die damalige Glockengießerei St. Florian bei Linz (OÖ) am 5. November 1951 neuerlich diese große Glocke aus den Trümmern der alten Pummerin. Heute hängt die „neue Pummerin“ im 68,3 m hohen Nordturm des Stephansdomes in Wien. Ihr Schlagton ist c+4/16. Geläutet wird sie nur zu den kirchlichen Hochfesten.

Kontaktadresse:

J. Grassmayr GmbH & Co KG, Glocken- und Kunstgießerei,
Leopoldstraße 53, A-6010 Innsbruck,
Tel.: +43 (0)512 59416 0, Fax: 59416 47
E-Mail: peter@grassmayr.at, Internet: www.grassmayr.at



Ein Unternehmen stellt sich vor

Die Artina Kunstguss Ges.m.b.H.

„Wir haben uns den schönen Dingen des Lebens verschrieben. Wie glücklich, wenn Tradition und edle Handarbeit mit moderner Technik und anspruchsvollem Design eine Synergie eingehen. Wundervolle Artikel nach uralten Vorbildern geben sich bei uns mit Moderne und Postmoderne die Hand. Und so verstehen wir uns auch. Wir wollen den menschlichen Geist berühren, Kunst für das Zuhause schaffen.“

So ein Auszug aus der Firmenphilosophie der Kirchhamer Zinnmanufaktur.



Weinkrug und Römer



Kokillen – Handguss

Artina, seit beinahe 30 Jahren (Gründung 1974) mit der Herstellung von hochwertigen Zinnartikeln vertraut, ist heute Österreichs bedeutendster Zinnhersteller und gehört international zu den größten. „Ars“ – die Kunst – und „Tin“ – das Zinn gaben dem Unternehmen den Namen. In der traumhaften Umgebung des Salzkammergutes befindet sich die Manufaktur – im „verschlafenen“ Kirchham am Fuße des Traunsteins und mitten im malerischen Seengebiet.



Wanduhr „Freischütz



Bilderrahmen „Geburt“

70 Mitarbeiter verarbeiten pro Jahr rund 150 t Rohzinn. Entweder im traditionellen Kokillenhandguss, dem Schleuderguss oder mit modernen Druckgussmaschinen werden die Zinnunikate gegossen, anschließend gedreht und poliert. Die Entwicklung erfolgt fast ausschließlich in der eigenen Designer Werkstatt – Materialkombinationen mit Holz, Keramik und Glas gehören mittlerweile zum Alltag.



Zinn und Glas – eine Verbindung fürs Leben

Um am heimischen Markt als Komplettanbieter auftreten zu können, betreibt Artina auch eine eigene Handelssparte mit Geschenkartikeln und Wohnaccessoires aus Edelstahl und Kristallglas. Hauptabsatzmärkte für die Zinnartikel sind neben Österreich und Deutschland zunehmend die Osteuropäischen Länder. Der Exportanteil der Eigenfertigung beträgt 75 %.

Kontaktadresse:

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



Ein Unternehmen stellt sich vor

Kunstgießerei Loderer

Über 80 Jahre Gießereierfahrung machen sich in der Qualität bemerkbar. Der über vier Generationen bestehende Familienbetrieb ist heute in Österreich und weit darüber hinaus ein Begriff. Von überall her reisen Kunstschafter mit ihren Modellen, um bei LODERER im steirischen Feldbach in Bronze gießen zu lassen. Aber auch Messingbeschläge und Türgriffe können hier nachgegossen werden.

Schon 1921 begründete Julius Kirchmayer in Feldbach eine Metallgießerei und widmete sich damals schon dem Kunstguss. Zu seinen Kunden zählten so berühmte österreichische Bildhauer wie Gösser und Ritter.

Karl Loderer I, der Vater des heutigen Seniorchefs, gelernter Kaufmann, heiratete in die Familie ein und erlernte das Metallgießergewerbe. Nachdem sein Schwiegervater 1950 verstorben war, übernahm Karl Loderer I 1952 den Betrieb. Da er den Umgang mit den „schwierigen Künstlern“ ablehnte, zog sich Karl Loderer I aus dem Kunstguss zurück und fertigte Pferdegeschirre, Möbelbeschläge, Luster u.a.

Sein Sohn Karl Loderer II, der heutige Seniorchef, wurde im väterlichen Betrieb zum Metallgießmeister ausgebildet und übernahm nach dem Tod des Vaters 1977 die Leitung der Metallgießerei. Dabei suchte er sofort wieder Kontakt zu den Künstlern. Einer der ersten war der burgenländische Bildhauer Rudolf Kedl, ein Wotruba Schüler. In der Zwischenzeit hat sich die Künstlerschar beträchtlich erweitert und es mangelt nicht an anspruchsvollen Aufträgen.

Rund 90 % der zufriedenen Kunden sind heute Künstler: aus Österreich und dem Ausland; viele davon sind Wotruba Schüler – von Vorarlberg bis ins Burgenland und von Kärnten bis nach Oberösterreich. Das Künstlerverzeichnis weist über 200 eindrucksvolle Namen auf.

Vom niederländischen Bildhauer und Bronzezießer Auguste Mancke lernte Loderer im Jahr 1979 das Wachsausschmelzverfahren. Heute werden rund 70 % der Werke nach diesem Gießverfahren gefertigt. Sandguss kommt vor allem für Reliefs und Schriftplatten zum Einsatz.

Einige Beispiele der bei LODERER gegossenen Kunstwerke:

Der Strettweger Kultwagen, eine Replik von Gert Albrecht (Original im Landesmuseum Joanneum in Graz-Eggenberg), der Osterleuchter im Grazer Dom und die Bronzetüre der St.-Pauls-Kirche in Graz-St. Peter (beide von Prof. Erwin Huber), der Altar von Wer-



Der Strettweger Kultwagen, 43x34x45 cm, 7. – 6. Jh. v. Chr. (Hallstattzeit), Original im Landesmuseum Joanneum Graz-Eggenberg (Replik von Gert Albrecht, Guss Loderer)



Bronze Statue der Kaiserin Maria Theresia in der Maria-Theresien-Kaserne in Wien-Meidling (2,20 m hoch, ca. 280 kg), (Foto: Milkdo W. S5 Abt. / Bildstelle).



Skulptur von Helmut Machhammer, Freyung, Wien.



Ausschnitt der Bronzetüre für die St.Pauls-Kirche in Graz-St.Peter.

das Team in einem neuen 600 m² Firmengebäude.

Karl Loderer sen. ist seit 18 Jahren Mitglied des Innungsausschusses der steirischen Metallgießer, Gürtler, Graveure, Metalldrücker, Metallschleifer und Galvaniseure und seit rd. 5 Jahren auch stellvertretender Innungsmeister.

ner Schimpl für die Kirche in Straß sowie eine Skulptur von Helmut Machhammer auf der Freyung in Wien und ein Trinkbrunnen von Prof. Hans Muhr am Wiener Stephansplatz.

Ein besonders attraktiver Guss ist die am 17.10.2000 in der Maria-Theresien-Kaserne in Wien-Meidling feierlich enthüllte Bronzestatue der Kaiserin Maria Theresia.

Loderer fertigte diese Statue nach dem von Franz Xaver Messerschmidt (1736 bis 1783) geschaffenen Original, das sich im Unteren Belvedere in Wien befindet und von dem 1980 zwei Styropormodelle, die heute im Schloß Schönbrunn stehen, abgenommen worden sind.

Anfang 1977 bestand die Belegschaft des kleinen Kunsthandwerkbetriebes noch aus Vater, Sohn und einem Gesellen. Heute arbeiten 5 Gesellen, der 24-jährige Sohn Paul Loderer III und der Senior. Auch ein Lehrling wird ausgebildet. Seit 1995 werkt



Werner Schimpl mit seinem Altar für die Kirche in Straß / Südstmk.



Prof. Erwin Huber beim Patinieren seines Osterleuchters für den Grazer Dom.



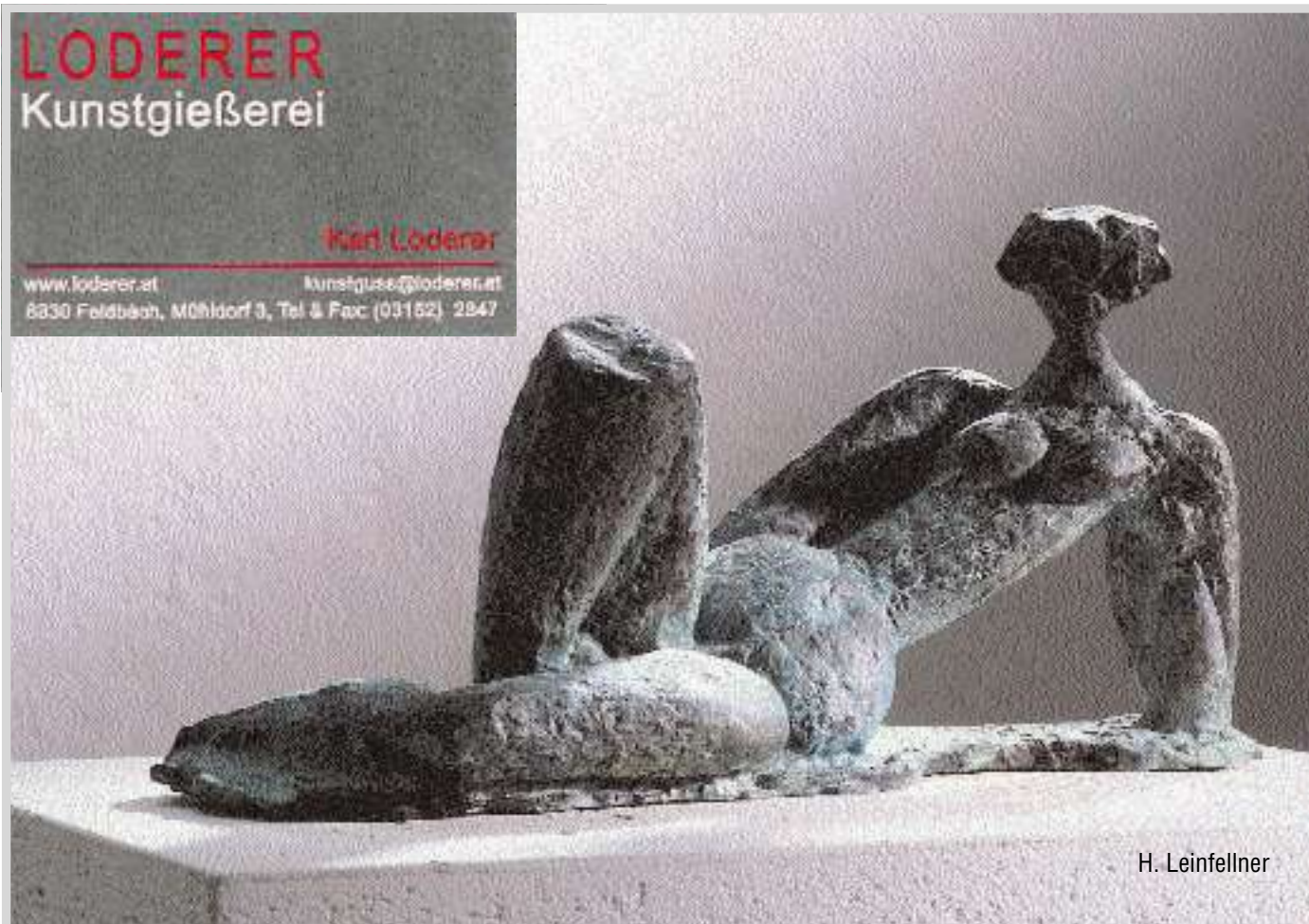
Trinkbrunnen von Prof. Hans Muhr, Stephansplatz, Wien.

Im Umgang mit seinen Kunden ist Karl Loderer immer offen: „Probleme sind da, um gelöst zu werden“ und „Fragen sind da, um besprochen zu werden“.

Werkstatt und Know-how der LODERER Kunstgießerei stehen ihren Kunden jederzeit zur Verfügung.

Kontaktadresse:

LODERER Kunstgießerei, Karl Loderer,
Mühldorf 3, A-8330 Feldbach,
Tel./Fax: +43 (0)3152 2847,
E-Mail: kunstguss@loderer.at,
Internet: www.loderer.at



H. Leinfellner

Kunstguss-Ausstellungen in Österreich

Eisen-Kunstgussausstellung im Montanmuseum Gusswerk



Nach 100 Jahren Stille um den Eisen-Kunstguss in Gusswerk bei Mariazell in der Steiermark erlebt dieser nun eine kleine Renaissance. Im ehemaligen k.u.k. Amtshaus des



1.570-Seelen-Ortes Gusswerk wurde am 4. Juli 1998 ein Montanmuseum eröffnet, das neben Zeugnissen der reichen montan-historischen und handwerklichen Vergangenheit auch eine sehenswerte Eisen-Kunstguss-sammlung beherbergt. Auf ca. 350 m² sind rd. 400 Exponate des berühmten Mariazeller Eisen-Kunstgusses zu bewundern:

Religiöse Andenken und Ziergegenstände, Reliefs und Figuren, filigraner Schmuck, Grab-tafeln und Kreuze, Kanonen und Kriegsmate-rial sowie Ofenguss.

Das Besondere dieses Montanmuseums ist aber, dass der gemeinnützige Trägerverein



„Eisenwerk Gusswerk“ unter seinem Ob-mann Richard Pichler im Museum eine kleine Schau-Kunstgießerei betreibt, die Kunstgegen-stände und filigranen Eisenschmuck (auf besonderen Wunsch auch in Silber) nach historischen Modellen mit alter und neuer Technik wieder herstellt und den Museums-besuchern zum Kauf anbietet.

Geschmolzen wird in einem 15-KW-Elektro-induktionsofen mit 5 kg Tiegelinhalt. Zur Her-stellung des Filigrans Schmuckes im Wachsau-



schmelzverfahren steht eine kleine Schleu-dergussanlage zur Verfügung.

Die Hobbygießer arbeiten ehrenamtlich, der erzielte Verkaufserlös fließt in die Erhaltung des Museumsbetriebes.



Kontaktadresse:

Montanmuseum des Vereins
„Eisenwerk Gusswerk“,
Bahnhofstraße 7, A-8632 Gußwerk,
Tel.: +43 (0)3882 3701, Fax: +43 (0)3882 2636
E-Mail: kurt.strasser@ready2web.net,
Internet: www.mariazell.at/sightseeing/montan
und www.tiscover.at/gusswerk

Besichtigungsmöglichkeit: jederzeit gegen Voranmeldung.



Neue Dauerausstellung „Eisenkunstguss und Schmiedeeisen“

Hanns Schell Collection, Graz

Vom Kruzifix bis hin zum filigranen Schmuck-stück – über 3.000 Objekte aus Eisenkunst-guss sind seit 9. Oktober 2003 in der Hanns Schell Collection in Graz in einer ständigen Dauerausstellung zu sehen. Mit der Eröff-nung von weiteren 1.000 m² verdoppelt die Privatsammlung ihre Ausstellungsfläche auf über 2.000 m².

Wie kaum ein anderes Beispiel der ange-wandten Kunst, stellt der Eisenkunstguss die enge Verbindung von Kunst und Technik dar. Ausgehend von monumentalen Güssen, entwickelte sich der Eisenkunstguss seit Be-

ginn des 19. Jahrhunderts so weit, dass es möglich wurde, feinste, filigrane Kleinteile zu gießen.



Die große Verbreitung steht im engen Zu-sammenhang mit den napoleonischen Kriegen und der Besetzung Preußens. Diese hatte ei-nen Mangel an Edelmetallen verursacht und Eisenguss symbolisierte die aufkommende pa-triottische Gesinnung. Im Eisen konnte sich der dekorative Geschmack mit dem nationalen Charakter vereinigen. Das Wechselspiel von gesellschaftlicher Bewertung, künstlerischer Teil-nahme und technisch-handwerklicher Ent-wicklung führte schließlich zu den qualitätsvol-len Kunst- und Alltagsobjekten, die in der Hanns Schell Collection zu sehen sind.

Neben den großen historischen deutschen Gießereien Berlin, Gleiwitz und Sayn sammelt die Hanns Schell Collection Objekte aus österreichischen Gießereien, wie aus Gusswerk bei Mariazell sowie der Gießerei Glanz, Wien. Daneben sind auch alle anderen Gießereien Mittel- und Osteuropas mit repräsentativen Exemplaren vertreten. Besonders erwähnenswert sind u.a. die außergewöhnlichen Güsse der Gießerei Kasli in Russland.



Die Palette der Gegenstände, die aus Eisen gegossen wurden, ist breit. Neben Büsten diverser Herrscher, Feldherren, Dichter und Musiker finden sich Alltagsgegenstände wie Tische, Schreibzeuge, Bilderrahmen, Aschenbecher, Kerzenständer und religiöse Andenken. Das Ergebnis dieser Entwicklung zeigt in besonderer Fülle der Eisenschmuck, das berühmte „Fer de Berlin“, der in zahlreichen Beispielen ausgestellt ist.

Der Höhepunkt der Eisenguss-Produktion dauerte bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts. Danach wurde Eisen durch den Bronze- und Zinguss verdrängt.

Mit der Eröffnung dieser Eisenkunstguss-Ausstellung, die wissenschaftlich beschrieben und dokumentiert ist, hat sich die Hanns Schell Collection weltweit als das Spezialmuseum auf dem Gebiet des gestalteten Eisens etabliert. Ein Katalog zu den Beständen des Eisenkunstgusses ist im Museum zum Preis von € 10,- zu erwerben.



Neben dem Eisenkunstguss ist auch geschmiedetes Eisen zu sehen: geschmiedete Gitter, Türen, Tore und Brüstungen sowie Türbänder, Schlüsselschilder, Türklopfer und -zieher von der Romanik bis ins frühe



20. Jahrhundert. Dazu kommen noch Zunftzeichen, Ausleger und Zunfttruhen.

Mit der Erweiterung der bis jetzt bestehenden Sammlung von Schlössern, Schlüsseln, Kästchen und Kassetten auf das Gebiet von Eisenkunstguss und geschmiedetem Eisen präsentiert sich die Hanns Schell Collection als weltweit größte Spezialsammlung.



Katalog: „Schmuck und andere Kostbarkeiten, Eisenkunstguss aus der Hanns Schell Collection“, von Martina Pall. 80 Seiten, 100 Abbildungen, € 10,- (zzgl. Versand)

Kontaktadresse:

Hanns Schell Collection,
Österreichisches Museum für Schloß,
Schlüssel, Kästchen und Eisenkunstguss,
Wienerstraße 10 (Lendplatz), A-8020 Graz
Tel. u. Fax: +43 (0)316 71 56 56 38
E-Mail: museum@schell-collection.com,
Internet: www.schell-collection.com

Öffnungszeiten: Montag bis Freitag: 8.00 bis 16.00 Uhr, Samstag: 9.00 bis 12.00 Uhr, größere Gruppen gegen Voranmeldung auch außerhalb der angegebenen Öffnungszeiten

Die Illig'sche Eisenkunstgussammlung auf der Burg Güssing

Seit dem Jahre 2000 befindet sich die vom ehemaligen österreichischen Bundesminister für Handel und Wiederaufbau (1953/56) und Hobby-Kunsthistoriker DDDr. Udo Illig ab 1956 in 23 Jahren auf seiner Burg Schlaining zusammengetragene Eisenkunstgussammlung nun im Museum der Burg Güssing im südlichen Burgenland.



Die Sammlung umspannt den Zeitraum von den Napoleonischen Kriegen bis ins 20. Jhdt. und umfasst damit die Blütezeit des Eisenkunstgusses. Mit rd. 800 Exponaten aus den europäischen Gussstätten Buderus, Lauchhammer, Gleiwitz/Schlesien, Berlin, Teschen, Friedland (Herzogtum Schlesien), Blansko/Mähren, Kaslinski/Rußland, Hof/Krain, Ilsen-



burg, Komarov/Böhmen, Neu-Joachimthal/Böhmen, Resicabanya/Ungarn, Horowitz/Böhmen, Hronez/Slowakei, Munkacs/Kar-



patoukraine, Gussstätten in Wien und Gusswerk bei Mariazell/Steiermark zählt diese Sammlung sicherlich zu den bedeutendsten Ausstellungen in Europa.

In zwei der 20 Ausstellungsräume des Burgmuseums der ältesten Burganlage des Burgenlandes bietet diese Eisenkunstgussammlung einen Überblick vom Denkmal bis zum Filigransmuck und von religiösen Anden-

ken oder Ziergegenständen über Gebrauchsartikel in Küche, Kanzlei, Schreibstube und Nähzimmer bis hin zum Ofenguss.

Kontaktadresse:

Ausstellungsbüro Burg Güssing, A-7540 Güssing,
Tel.: +43 (0)3322 43400,
E-Mail: hubert.janics@bgld.gv.at
Öffnungszeiten: Ostermontag bis 31. Oktober, tgl.
außer Mo von 10.00 bis 17.00 Uhr



MAK – Österreichisches Museum für angewandte Kunst

Das MAK, das Österreichische Museum für angewandte Kunst, besitzt einige hundert Objekte in Kunstgußtechnik. Dies sind Skulpturen und Gebrauchsgeräte aus Bronze, Eisen, Messing sowie Schmuck aus den verschiedensten Metallen. Der zeitliche Rahmen spannt sich vom Mittelalter bis in das 20. Jahrhundert.

Als Sammlungsschwerpunkte können Skulpturen und Kleingeräte der Renaissance, Mörser und Eisenkunstobjekte der 1. Hälfte des 19. Jahrhunderts, genannt werden.

Da diese Objekte derzeit vorwiegend im Sammlungsdepot aufbewahrt werden, ist eine Besichtigung nur nach vorheriger Anmeldung möglich.

Kontaktadresse:

Dr. Elisabeth Schmuttermeier,
Kustos Metallabteilung/Wiener
Werkstätte Archiv, MAK – Österreichisches
Museum für angewandte Kunst,
Stubenring 5, A-1010 Wien,
Tel: +43 (0)1 711 36-234, Fax: -388
E-Mail: schmuttermeier@MAK.at,
Internet: www.mak.at

Die Gusseisen-Sammlungen des Technischen Museums Wien

Das Technische Museum Wien besitzt mehrere hundert Erzeugnisse des Eisenkustgusses, vorwiegend aus der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts. Viele von ihnen gehen auf eine kaiserliche Sammlung aus dieser Zeit zurück, das sogenannte „Fabrikprodukt-Kabinett“.



Der künstlerische Eisenguss erlebte an der Wende vom 18. zum 19. Jahrhundert, ausgehend von Preußen, eine große Blüte. Dort entstanden Eisengießereien im schlesischen Gleiwitz (Gliwice, 1794–1796 errichtet), sowie in Berlin (seit 1804). Im Zeitalter der Kriege gegen das revolutionäre Frankreich stand zum einen der Geschützguss im Vordergrund; aber bereits früh wurden auch Skulpturen, Medaillons und Schmuckwaren erzeugt, viele davon in klassizistischem Geschmack. Diese Produktion wurde technisch dadurch ermöglicht, dass man nun Roheisen in Kupolöfen umschmolz und damit dünnflüssiges Eisen für feine Gusswaren herstellen konnte.

Als Beispiel für einen großen Gussbetrieb in der Habsburgermonarchie seien die Werke der Grafen Wrba in Horschowitz (Hornovice, Böhmen) genannt. Sie wurden von

Rudolph Graf Wrba seit dem Ende des 18. Jahrhunderts ausgebaut. Nach seinem Tod steigerte sein Sohn Eugen die Produktion weiter. In Horschowitz fand eine Reihe bedeutender Innovationen statt: so wurde hier erstmals die Sandformerei eingeführt, die ersten Heizöfen gegossen, Kasten-gebläse nach Plänen Franz Ritters von Gerstner aufgestellt, die bestehenden Blechhämmer durch Walzwerke abgelöst und schon früh Steinkohle als Brennmaterial für Blechglühöfen verwendet.



Zu Anfang der 1830er Jahre bestanden in Horschowitz vier Hochöfen und vier Pochwerke, 15 Frischfeuer, zwei Streckhämmer, zwei Blechwalzwerke sowie je eine Blechverzinnerei, eine Löffelfabrik und ein Bohr- und Drehwerk. Die Werke zählten 700 Beschäftigte sowie 73 Köhler; 150 Bauern besorgten die Zufuhr von Eisenerz, Holz- und Steinkohle. Zu dieser Zeit wurden 35.000 Zentner Roheisen produziert, davon rund

15.000 Zentner Gusswerk. In Horschowitz wurden alle Arten von Maschinen-, Ofen- und Kunstguss (Monumente, Lampen, Luster, Arm- und Handleuchter, Schreibzeuge, Briefbeschwerer, Vasen) sowie alle Sorten von Schmiedeeisen, Schwarz- und Weißblech erzeugt. Bei drei Ausstellungen in Prag und auf der Wiener Gewerbeausstellung 1835 wurde das Werk mit der goldenen Medaille ausgezeichnet.



Ein zweites Zentrum des böhmischen Eisenkustgusses entstand in den Jahren 1811 bis 1819 in Neu-Joachimsthal (Nový Jičín) und war im Besitz der Fürsten von Fürstenberg. Weitere Objekte des Museums stammen aus Blansko in Mähren. Dieses große Unternehmen wurde von Hugo Altgraf zu Salm und seinem Techniker Karl Ludwig Freiherr von Reichenbach ausgebaut; in den 1840er Jahren zählte es mehr als 1.000 Beschäftigte. In Hof (Krain, heute Slowenien) gründete Ende des 18. Jahrhunderts Karl

Wilhelm Fürst von Auersperg ein Eisenwerk. 1838 lieferte dieses gegossene kleine und große Maschinenstücke, abgedrehte Walzen, Pressen, Röhren, Teile für Dampfmaschinen, Monumente und anderes mehr.

Wie diese Beschreibungen zeigen, scheinen bei der Erzeugung von Eisenkunstguss vielfach Adelige als Besitzer auf. Ein bürgerlicher Hersteller hingegen war Joseph Glanz. Er wurde in Wien zum Goldschmied und Ziseleur ausgebildet und praktizierte mehrere Jahre an der Königlichen Preußischen Eisengießerei in Berlin. 1831 ließ er sich wieder in Wien nieder. Dem bürgerlichen Geschmack

Rechnung tragend, ging Glanz von der Erzeugung der nüchternen schwarzen Eisengusswaren ab, indem er seine Erzeugnisse vergolden, versilbern und bronzen ließ.

Neben Objekten aus den bisher erwähnten Betrieben finden sich in den Sammlungen des Technischen Museums Wien auch Erzeugnisse des steirischen k.k. Gusswerks Mariazell, der Nadelburg bei Lichtenwörth (Niederösterreich), aus Böhmen (Chlumetz), Mähren (Bartelmus & Schöll in Brünn/Bmo) sowie aus Lauchhammer und Wasseraffen in Deutschland. Eine Reihe der schönsten Stücke wird in den Schausammlungen,

Abteilung Bergbau und Schwerindustrie, gezeigt.

Fotos von: Peter Sedlaczek, TM Wien

Kontaktadresse:

Technisches Museum Wien mit Österreichischer Mediathek,
A-1140 Wien, Mariahilfer Straße 212, Info: +43 (0)1 89998-6000,
Kontaktperson: Dr. Hubert Weitensfelder, E-Mail: hubert.weitensfelder@tmw.at,
Internet: www.tmw.ac.at

Öffnungszeiten: Montag bis Freitag von 9–18 Uhr;
Samstag, Sonn- und Feiertag von 10–18 Uhr

Kunstguss im steirischen Landesmuseum Joanneum in Graz

Die Kulturhistorische Sammlung des Landesmuseum Joanneum besitzt neben einer bedeutenden Schmiedeeisensammlung mit mehreren tausend Objekten auch eine Gusseisensammlung mit ca. 620 Objekten. Der zeitliche Schwerpunkt der Sammlung liegt in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts, die meisten Objekte stammen aus dem ehem. Gusswerk bei Mariazell.



Bügeleisenraster

Diese Gusseisensammlung umfasst neben Grabplatten vor allem Ziergegenstände und Gebrauchsgegenstände des täglichen Lebens, wie Schmuck, Briefbeschwerer, Plaketten, Kruzifixe, Lichtschirme, Schreibzeug, Kleinplastiken, Schachfiguren und Uhrenständer.

Die Kulturhistorische Sammlung ist zur Zeit geschlossen und der gesamte Sammlungsbestand ist in einem Depot außer Hause untergebracht.



Stiefelknecht



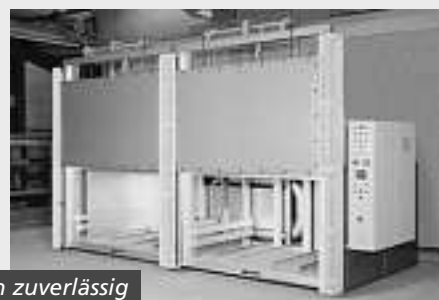
Briefbeschwerer



Tintenzeug

Konvektive Wärme kreativ

Elektrisch- und gasbeheizte Ofensysteme mit vertikaler oder horizontaler Luftumwälzung. Temperprozesse bis zu 700°C. Manuelle oder programmierbare Steuerung. **Aushärten - Entspannen - Sintern** unser Spezialgebiet seit über fünfzig Jahren. Sprechen Sie mit uns, wir bieten Ihnen die optimale individuelle Lösung.



Einfach zuverlässig

Metallverarbeiter schätzen David+Baader Ofensysteme

DBK David+Baader GmbH
Technisches Vertriebsbüro Österreich
SIT Scheibbreithner Industrietechnik KEG
Deutsch Minihof 54 · 8382 Mogersdorf
Telefon 03325 20282 · Fax 03325 20285
office@scheibbreithner.com
www.david-baader.de



Kontaktadresse:

Steiermärkisches Landesmuseum Joanneum,
Kulturhistorische Sammlung,
Neutorgasse 45, A-8010 Graz,
Tel.: +43 (0)316 8017 9780, Fax: -9849
E-Mail: a21-khs@stmk.gv.at,
Internet: www.museum-joanneum.at



EUROGUSS 2004 in Nürnberg: Druckguss im Dialog

Die Besucher der EUROGUSS 2004, internationale Fachmesse für Druckgießtechnik, erwartet vom 2. bis 4. März 2004 im Messezentrum Nürnberg ein umfassendes Angebot: Über 220 Unternehmen aus 20 Ländern präsentieren an den drei Messtagen ihre ganze Palette von Produkten und Dienstleistungen. Gegenüber der Vorveranstaltung 2002 wartet die EUROGUSS in Nürnberg mit einem Zuwachs von gut 10 % bei den Ausstellern und 35 % bei der Ausstellungsfläche auf. Die EUROGUSS 2004 ist damit das ideale Forum für den Dialog von Angebot und Nachfrage.

Branchentreff rund um den Druckguss

„Vier erfolgreiche Veranstaltungen in Sindelfingen sind selbstverständlich auch eine Verpflichtung für den Messeplatz Nürnberg“, so Roland Tannreuther, Verantwortlicher für neue Themen bei der Nürnberg-Messe. „Wir sind jedoch überzeugt, dass die Aussteller und Besucher hier in Nürnberg die optimalen Voraussetzungen finden, um den wachsenden Anforderungen der Branche gerecht zu werden. Dazu trägt die Lage Nürn-

bergs im Zentrum der relevanten Industrien und im Herzen der erweiterten Europäischen Union ebenso bei, wie die Infrastruktur eines der Top-Messeplätze Europas. Ideeller Träger der EUROGUSS 2004 ist der Verband Deutscher Druckgießereien (VDD), der während der EUROGUSS 2004 auch den **4. Internationalen Deutschen Druckgussstag** veranstaltet.“

Service groß geschrieben

Neben einem modernen Messegelände mit hervorragender Erreichbarkeit – internationaler Flughafen, ICE- und IC-Bahnverbindung, Autobahnknotenpunkt, Parkplätze und U-Bahnstation direkt an der Messe – bietet die EUROGUSS in Nürnberg für die Besucher zahlreiche Serviceangebote, die den Messebesuch und seine Vorbereitung bequem gestalten.

So können z. B. die Eintrittskarten bereits vor der Anreise ab Anfang 2004 einfach über den Online-Ticketshop unter www.euroguss.de/vorverkauf bestellt werden, was Wartezeiten an den Kassen verhindert. Die Homepage der EUROGUSS ermöglicht auch die entspannte Vorbereitung des Messebesuchs:

hier finden sich die Ausstellerdatenbank mit entsprechenden Suchfunktionen sowie ca. 6 Wochen vor der EUROGUSS 2004 die Produktneuheiten der Aussteller. Und wer sich während der Messe zwischen den Gesprächen ein wenig erholen möchte, ist jederzeit in den Restaurants, Cafeterien und der „International Lounge“ willkommen oder kann im Messepark frische Luft tanken.

4. Internationaler Deutscher Druckgussstag

Der 4. Internationale Deutsche Druckgussstag bietet vom 2. bis 4. März unter dem Motto „Druckguss – Das Gießverfahren mit besten Zukunftschancen“ Informationen aus erster Hand. 16 Vorträge von Profis für Profis beleuchten an den drei Tagen die Themenkomplexe Legierungsentwicklung und Qualität, Druckgießanlagentechnik und Peripherie, sowie Bauteilentwicklung und Anwendung. Veranstalter ist der Verband Deutscher Druckgießereien (VDD).

Weitere Informationen im Internet unter www.euroguss.de oder direkt beim EUROGUSS-Projektteam:

NürnbergMesse GmbH, Messezentrum, D-90471 Nürnberg
Bettina Focke und Marlyn Meinel,
Tel: +49(0)911 8606-8444,
Fax +49(0)911 8606-84 40
E-Mail: bettina.focke@nuernbergmesse.de,
Internet: www.nuernbergmesse.de
www.euroguss.de

Pressekontakt:

NürnbergMesse GmbH, Kommunikation,
Messezentrum, D-90471 Nürnberg
Guido Welk und Anja Müller,
Tel +49 (0)911 8606-8679, -8646, Fax -8640,
E-Mail: anja.mueller@nuernbergmesse.de
Texte zum kostenfreien Download im
Online-Pressedienst der NürnbergMesse
unter www.pressonly.de.

Das Fachangebot der EUROGUSS 2004 im Einzelnen:

- Druckgießereien
- Druckgießmaschinen und -anlagen
- Peripheriegeräte und -anlagen
- Öfen und Zubehör
- Formen und Zubehör
- Rapid-Prototyping / Rapid-Tooling
- Trennstoffe/Betriebsstoffe
- Legierungen/Metalle
- Gussnachbehandlung/CNC-Bearbeitung
- Härte- und Oberflächentechnik
- Mess- Steuerungs- und Regeltechnik
- Komplettlösungen für Druckgießereien
- Qualitätssicherung/Kontrolle
- Werkstoffprüfung
- Antriebstechnik
- Förder- und Handhabungstechnik
- Umweltschutz/Entsorgung/Arbeitsicherheit
- Leitsysteme für Druckgießereien
- CAD-, CAM-, DNC-, CAE-, PPS-, CAQ-, CASE-Systeme
- Simulations- und Berechnungsverfahren
- Forschung/Entwicklung/Dienstleistungen
- Engineering
- Verbände/Fachzeitschriften

EUROGUSS



Nürnberg, Germany
2.-4.3.2004

EUROGUSS 2004

5. Internationale Fachmesse
für Druckgießtechnik



Ihr Vorsprung
beginnt hier ...

... denn auf der EUROGUSS treffen Sie die internationale Druckgusswelt. Über **220 Aussteller aus 20 Ländern** präsentieren vom 2. bis 4.3.2004 die neuesten Ideen für die **gesamte Prozesskette** Druckguss. Sie suchen Brandaktuelles aus der Praxis? Der **4. Internationale Deutsche Druckgusstag** informiert Sie über alles Wissenswerte. Die EUROGUSS macht Sie fit für die Zukunft!

www.euroguss.de

Veranstalter
NürnbergMesse
besucherinfo@nuernbergmesse.de

Informationen:
Dr. Stadlmann Ges.m.b.H.
Tel +43 (0) 1 5 86 22 96
Fax +43 (0) 1 5 86 36 02
stadlmann-messeservice@aon.at

Nonstop-Linienflüge
Wien – Nürnberg

Ideeller Träger
VDD Verband Deutscher
Druckgießereien, Düsseldorf

NÜRNBERG MESSE

Aus den Betrieben

Georg Fischer verkauft Gießerei in Ungarn

Alternative zur ursprünglich geplanten Betriebsschließung sichert Arbeitsplätze

Als weiterer Teil des laufenden Strukturprogramms zur Ertragssteigerung wird die Unternehmensgruppe Fahrzeugtechnik des Georg Fischer Konzerns, Schaffhausen, ihre Tätigkeiten am Standort Apc in Ungarn aufgeben und die Konzerngesellschaft Georg Fischer Leichtmetallgiesserei GmbH rückwirkend auf Anfang Oktober dieses Jahres veräußern. Käufer sind die ERNEST-Management Consulting GmbH, Budapest, und die MayDie Management GmbH, Wels (A). Georg Fischer wird einzelne Aufträge und einen Teil der Bearbeitungsanlagen in die beiden österreichischen Werke Herzogenburg und Gleisdorf verlagern. Der Betrieb in Apc beschäftigt gegenwärtig rund 340 Mitarbeitende und wird von den neuen Eigentümern weitergeführt werden.

Die Gießerei in Apc produziert Druckgussteile aus Aluminium für die Fahrzeugindustrie und Komponenten für den Anlagenbau und die Konsumgüterindustrie. Der Betrieb wurde 1999 im Zuge der Übernahme der Mössner Gruppe durch Georg Fischer in die

Unternehmensgruppe Fahrzeugtechnik integriert.

Die Überkapazitäten bei Druckgussmaschinen im niedrigen Schließkraftbereich haben in den vergangenen Jahren zu einer Unterauslastung und zu anhaltenden Verlusten des Betriebes geführt. Daher wurde im Rahmen des laufenden Strukturprogramms des Konzerns auch erwogen, das Werk in Apc zu schließen.

Verwaltungsrat und Konzernleitung der Georg Fischer AG freuen sich darüber, dass es gelungen ist, eine zufriedenstellende Alternative zur Stilllegung des Werks in Apc zu erarbeiten und dass der Betrieb mit neuen Besitzern weiter geführt werden kann.

Die beiden neuen Eigentümer der Gießerei in Apc, die ERNEST-Management Consulting GmbH und die MayDie Management GmbH, vertreten durch den heutigen Geschäftsführer der Gießerei, E. Szmola, bzw. den ehemaligen Leiter der TU Druckguss der Unternehmensgruppe Fahrzeugtechnik,

W. Mayer, verfügen über die erforderlichen guten Voraussetzungen zur Weiterführung der Gießerei in Apc.

Quelle:

GEORG FISCHER +GF+ Pressedienst.
Schaffhausen/Apc, 30. Oktober 2003

Bleiben Sie am
Ball mit einem
Abonnement der
Gießerei-
Rundschau

TCG UNITECH Lth in Ljubljana/Slowenien produziert überwiegend Sicherheitsteile für die Automobilindustrie

Mit großem Ehrgeiz und hohem Qualitätsanspruch bewährt sich die Gießerei TCG UNITECH Lth in Ljubljana als Zulieferer von Sicherheitsteilen für die gesamte europäische Automobilindustrie. Dabei spielen die Maschinen von Bühler, denen man überall in den Produktionshallen begegnet, eine dominante Rolle.

Lenkräder mit und ohne Stahleinlagen in Magnesium und Aluminium bilden einen wesentlichen Produktionsanteil. Die Produktion des Werkes ist hauptsächlich auf den europäischen Markt ausgerichtet, während die ganze TCG-Gruppe weltweit aktiv ist.

Zur Zeit gibt es zwei Schwerpunkte, nämlich das Gießen inklusive Entgraten, Gleitschleifen und Strahlen von Teilen einerseits und andererseits die Konstruktion, die Herstellung und die Instandhaltung der Druckgießwerkzeuge. Neben der möglichen Expansion im Gießereibereich soll die Produktion mit mechanischer Nachbearbeitung und mit Oberflächenbehandlung verstärkt ausgebaut werden. Ein Teil der Produktion geht zum österreichischen Schwesterwerk TCG UNITECH Systemtechnik in Kirchdorf a.d. Krems, wo die Teile bei der Komponentenmontage eingesetzt werden.

Der Betrieb in Ljubljana hat eine erfahrene Gruppe von Formenkonstrukteuren und Werkzeugmachern und konstruiert und baut die meisten der benötigten Formen selbst. Auch das Testen und Optimieren bei Neuteilen und auch die Wartung und Instandhaltung werden an Ort und Stelle ausgeführt. Auch Formen für Dritte werden hergestellt, ist doch der Formenbau eine der Kernkompetenzen.

Dass sowohl in der Magnesium- als auch in der Aluminiumgießerei überwiegend auf Bühler-Maschinen gearbeitet wird, ist auf die langjährige gute Qualität und die traditionell gute Zusammenarbeit zurückzuführen. Für die jüngsten Bühler-Maschinen hat man sich wegen der Möglichkeit der Echtzeitregelung des Gießprozesses entschieden. Der Gießprozess anspruchsvoller Gussteile wird optimiert. Insbesondere die kontrollierte Bremsung am Ende des Füllvorganges sichert eine gute Qualität der Teile. Die Echtzeitregelung erlaubt es, den Gießvorgang über eine lange Zeit einwandfrei zu reproduzieren.

Mit dieser Optimierung des Prozesses konnte der Anteil der Ausschussteile deutlich gesenkt werden. Die anspruchsvollsten Teile werden daher ausschließlich auf echtzeitgeregelten Bühler-Maschinen hergestellt.

Was die Personalstruktur betrifft, so arbeitet angeleitetes Personal an den Anlagen. Die meisten der Mitarbeiter haben eine abgeschlossene Berufsausbildung. Es gibt auch immer wieder Studenten, die ihr Studium berufsbegleitend absolvieren und ihre ersten praktischen Berufserfahrungen sammeln. Verschiedene der Mitarbeiter haben bereits Ausbildungskurse von Bühler besucht. Besonders interessant sind dabei die maschinenspezifischen Schulungen, aber auch in den Bereichen von Technologie und Metallurgie bietet Bühler wichtige Kurse an. Diese Ausbildung wird als äußerst wertvoll eingeschätzt, denn sie hilft, das gute Qualitätsniveau zu erhalten. Hinsichtlich der Anlagenverfügbarkeit konnten nach Aussage des Produktionsleiters deutliche Verbesserungen erzielt werden:

„Die Definition der Verfügbarkeit lautet wie folgt: von der theoretischen Gesamtzeit von 365 Tagen mit je 24 Stunden werden die Zeiten für präventiven Unterhalt, Reinigung, Pausen und Feiertage abgezogen. Dies ergibt dann 100 % effektive Verfügbarkeit. Zwei unserer Zellen mit bereits optimierten Arbeitszyklen haben wir genauer untersucht. Mit der erwähnten Definition der Verfügbarkeit kamen wir vor der Optimierung des Prozesses in einen Bereich von etwa 70 %. Nach der Optimierung – und über eine längere Periode beobachtet – stieg bei beiden Zellen dieser Wert auf über 80 %. Wir sind überzeugt, mit einer solchen Verfügbarkeit auf einem sehr hohen Niveau zu liegen. Um solche Werte über lange Zeit aufrechterhalten zu können, bedarf es aber einer einwandfreien, vorbeugenden Wartung aller Zellenelemente, zudem darf die Ausrüstung nur wenig störungsanfällig sein. Ebenfalls von bestimmender Wichtigkeit ist ein Gießprozess mit großer Reproduzierbarkeit, um die Ausschussraten so gering wie möglich zu halten“.

Was sich der Produktionsleiter vom Maschinenlieferanten wünscht:

„Wir denken, eine Bedienung der Zelle von einem Panel oder Terminal aus wäre eine



Lenkradschlossgehäuse, montagefertig vorbereitet.

sinnvolle Vereinfachung. Heute haben wir innerhalb einer Zelle mehrere Bedienungs- und Informationssysteme. Eine mindestens gleichbleibende oder noch verkürzte Lieferzeit von Ersatzteilen, um einerseits unser Ersatzteillager möglichst klein zu halten, andererseits aber Ausfallszeiten bei den Zellen bei Ersatzteilbedarf zu verkürzen. Traumvorstellung wäre, dass alle Ersatzteile der Zelle innerhalb von 24 Stunden geliefert werden könnten. Wir sind davon überzeugt, dass Bühler den Markt entsprechend beobachtet und Neuentwicklungen forciert, mit denen wir unsere Produktionsprozesse weiterhin nachhaltig verbessern können. Zum Nutzen unserer Kunden und damit letztlich aller Konsumenten“.

Die TCG UNITECH Lth, Ljubljana/Slowenien

Das Werk in Ljubljana hat im November 2000 als Ergänzung zur Schwesterfirma in Skofja Loka die Produktion aufgenommen. Bis Ende 2003 werden 26 Kaltkammer-Druckgießmaschinen installiert sein, von denen 13 Maschinen Magnesium und die weiteren 13 Maschinen Aluminium verarbeiten (Schließkräfte bis 1.800 Tonnen). Das Werk in Skofja Loka wurde 1983 in die TCG UNITECH AG eingebunden, und diese wiederum ist seit 1998 Mitglied in der TCG-Gruppe. TCG betreibt fünf Gießereien in vier verschiedenen europäischen Ländern (Österreich, Deutschland, 2 x Slowenien und Kroatien).

Kontaktadresse:

TCG UNITECH Lth-ol. d.o.o.,
Vincarje 2, SI-4220 Skofja Loka/Slowenien
Ansprechpartner: Herr Andrej Kranjec,
Telefon: +386 (0)45112-130

SAG Tochter „Aluminium Lend GmbH & Co KG“ auf Umwelt-Kurs

Obwohl die Aluminium-Herstellung aufgrund ihres geringen Energieverbrauches direkt nicht von der in Kyoto festgelegten Emissionshandelsrichtlinie betroffen ist, beweist die SAG Tochter Aluminium Lend im Pinzgau/Salzburger Land seit Jahren großes Engagement für die Umwelt. Im Gegensatz zur Gesamtsituation der Industrie in Österreich ist es der Gießerei in Lend gelungen,

die Produktion in den vergangenen zehn Jahren beinahe um 50% zu steigern und die CO₂-Emission absolut um fast 36 % zu senken.

Diese Reduktion der Emissionen in der verketteten Verarbeitung war nur durch hohe Investitionen, verbesserte Prozessabläufe und enorme Anstrengungen in den einzelnen Prozessschritten möglich. Auch in Zukunft

wird bei Aluminium Lend an einer weiteren Reduktion der Emissionen gearbeitet.

Kontaktadresse:

A-5651 Lend Nr. 25,
Tel.: +43 (0)6416 6500 0,
Fax: +43 (0)6416 6500 209
E-mail: aluminium@sag.at,
Internet: www.sag.at

Firmennachrichten

Fa. +HAGI+ Gießereitechnik übernimmt Ingenieurbüro Kalkusch

Ab 1.1.2004 wird das Ingenieurbüro Kalkusch von der Fa. +HAGI+ Gießereitechnik übernommen und weitergeführt werden. Das erstklassige, den größten Teil der Gießereien abdeckende Vertretungsprogramm, ermöglicht zusammen mit der praxisorientierten Kompetenz von Dipl.-Ing. Johann Hagenauer optimale Betreuung bei allen Investitionsprojekten und Problemen in der Gießerei. Ab Mitte 2004 wird unter www.giesserei.at eine Homepage zur Verfügung stehen, welche umfassend Auskunft über alle Aktivitäten erteilen und Links zu den Partnern enthalten wird.

Dipl.-Ing. Johann Hagenauer, Jg. 1965, begann seine Berufslaufbahn nach der Matura an der HTBLuVA St.Pölten und abgeleistetem Präsenzdienst 1985 bei der Fa. Gebrüder Grundmann in Herzogenburg in der Arbeitsvorbereitung Druckguss. Nach verantwortungsvollen Aufgaben im Kokillen- und Sandguss und in der Kermmacherei absolvierte er von 1989 bis 1992 das Gießereistudium an der UNI-GH Duisburg/D mit einer Diplomarbeit im GF Zentrallabor in Schaffhausen/CH.



P. Kalkusch (r.) und J. Hagenauer

In der Folge war DI Hagenauer in der Verfahrensentwicklung für Fahrwerksbauteile im Kokillenguss und beim Aufbau der Abteilung Produktentwicklung der Georg Fischer Automobilguss AG in Herzogenburg tätig. Ab 1995 wurde ihm die Leitung der Abteilung für die Fertigung einbaufertiger Fahrwerksbauteile der neuen Leichtmetallgießerei übertragen. 1998 wurde DI Hagenauer mit der Gesamtleitung der LM-Gießerei betraut.

Im Jahre 2000 wechselte DI Hagenauer zur Fa. Neumann als Leiter Technik und Entwicklung im Fließpresswerk.

Ende 2001 übernahm DI Hagenauer die kfm. Geschäftsführung der CASTEC-Metallguss GmbH in Mattighofen und wirkte als

Troubleshooter maßgeblich beim Wiederaufbau und bei der EN ISO 9001 Zertifizierung mit.

Der Drang nach Selbständigkeit und familiäre Gründe zogen ihn bald nach Pyhra bei St. Pölten zurück, wo er am 3. März 2003 die Fa. +HAGI+ Gießereitechnik, ein Büro für Gießerei- und Industriebedarf, gründete.

Fa. +HAGI+ Gießereitechnik wurde Partner der Fa. Kalkusch, Ing. Büro für Gießerei- und Industriebedarf, und auf den Märkten Österreich, Ungarn und dem ehemaligen Jugoslawien als Vertretung von namhaften Gießereianlagenherstellern tätig.

Um einen reibungslosen Übergang zu gewährleisten, wird Ing. Peter Kalkusch bis Ende 2005 noch beratend zur Verfügung stehen.

Kontaktadresse:

+HAGI+ Gießereitechnik
DI Johann HAGENAUER,
Am Sonnenhang 7, A-3143 Pyhra,
Tel./Fax: +43 (0)2745 82681 oder
Tel.: +43 (0)2745 3345,
Mobil: +43 (0)664 22 47128
E-mail: j.hagenauer@utanet.at

Eigentümerwechsel bei Frank & Schulte in Austria GesmbH

Das traditionsreiche Handelshaus wurde per 1. September 2003 vom bisherigen Geschäftsführer, Herrn Herbert Winopal, von der Stinnes AG übernommen.

Eine kurze Entwicklungsgeschichte der Frank & Schulte in Austria GesmbH:

- 1906 gründet die Prager Firma Emanuel Hess eine Zweigstelle in Wien
- 1958 übernimmt die Frank & Schulte GmbH, Essen / D, die Firma und führt diese unter dem Namen Emanuel Hess bis 1962 weiter
- 1962 erhält die Firma einen neuen Namen: Gießerei- und Hüttenbedarf Handelsgesellschaft mbH (GHH)

- 1974 übernimmt die Stinnes AG in Mülheim / D, Frank & Schulte in Essen und firmiert die GHH in Frank & Schulte GesmbH um
- 1975 wird der Name auf Frank & Schulte in Austria GesmbH geändert
- 1994 wird Herbert Winopal Geschäftsführer und übernimmt
- 2003 die Firma Frank & Schulte in Austria GesmbH (F&S) einschließlich der Niederlassung in Rijeka / Kroatien

Durch diese Übernahme hat sich bei F&S weder für die bisher Beschäftigten noch in der Firmenphilosophie etwas geändert. Auch die Unternehmen, die F&S schon seit sehr vielen Jahren vertritt, sind die gleichen geblieben:

- ANGLO-BLACKWELLS LTD., mit Aluminium-Vorlegierungen
- FOSECO GMBH, mit Schmelzpräparaten, Filtern, feuerfesten Isolierstoffen, Schlichten, Speiserhilfsstoffen für Eisen- und NE-Gießereien
- GORICON LTD., mit Anlagen zur Schlackenbegrenzung
- NABALTEC GMBH, mit Aluminiumoxyden
- READING ALLOYS, INC., mit Ti, Nb, Mo-Pulvern und Vorlegierungen für
- Super Alloy Produzenten
- RIO TINTO LTD., mit SOREL-Roheisen
- VESUVIUS becker + piscantor GMBH, mit Graphit- und SiC-Schmelztiegeln

Enge Partnerschaft zwischen Bühler Druckguss AG und MB Automotive

Der französische Druckguss-Profi MB Automotive arbeitet für eine der anspruchsvollsten Branchen der Welt – die Automobilindustrie. MB setzt dabei auf Bühler-Druckgießmaschinen und leistet sich zudem Bühler-Servicetechniker rund um die Uhr.

«Never change a winning team» – verändere nie eine Sieger-Truppe – das weiß jeder Fußballtrainer. Das dachte sich auch Eric Vasiliu, seit 1999 Besitzer und Geschäftsführer der französischen MB Automotive, einer der größten Gießerei-Gruppen Europas. Va-

siliu setzt auf enge Partnerschaften zwischen MB und den Hauptlieferanten. Ziel ist es, die konstant hohe Qualität ständig zu gewährleisten, auf die MB mit Recht stolz ist.

Generalunternehmer Bühler

Bühler Druckguss ist einer dieser Hauptlieferanten. 120 Druckgießmaschinen von Bühler, zwischen 250 und 2000 Tonnen Schließkraft, verrichten in den verschiedenen Gießereien von MB ihren Dienst. Die neueste Gießerei des Unternehmens in Etable à Saint-Claude fertigt Teile für Peugeot in fünf

nagelneuen Gießzellen, bestückt mit Bühler-Druckgießmaschinen. Begonnen hat alles mit dem Wunsch des Kunden, eine komplett neue Gießerei zu bauen. Das war im März 2002. Bereits im Januar 2003 konnten die ersten drei der fünf Gießzellen in Betrieb genommen werden.

Die Bühler Druckguss AG fungierte bei diesem Projekt als Generalunternehmer. Die Anlage wurde komplett von Bühler geplant und eingerichtet. Eine komplette Gießzelle besteht aus der Druckgießmaschine, dem Dosierofen, der Sprühhvorrichtung, dem Ent-



Die neue Gießerei in Saint-Claude fertigt Teile für den Automobilhersteller Peugeot – in diesem Teil der Gießerei haben fünf Bühler-Druckgießzellen Platz.

naheroboter und der Abgratpresse. Das Herzstück, die Bühler-Kaltkammer-Druckgießmaschine, bietet extreme Flexibilität durch die freie Gießkurvengestaltung. In Echtzeit lässt sich die Gießkurve anpassen; die ersten perfekten Teile gelingen also weitaus früher als gewöhnlich. Trotzdem, für Automobilkunden muss es noch etwas exakter sein, sind die Vorgaben anspruchsvoller und die Toleranzen enger. Kein Problem, wenn man Bühler Druckguss als Partner hat: Zur Prozessoptimierung nach der Inbetriebsetzung der Anlage war ein Gießerei-Technologe von Bühler drei Monate lang vor Ort in Saint-Claude.

Außerdem passt die neue Gießerei zum Servicekonzept, das Bühler für diesen Kunden zusammengestellt hat. Die fünf Bühler-Druckgießzellen in Saint-Claude werden sieben Tage pro Woche gewartet von drei Bühler-Servicetechnikern im Schichtdienst, die noch 15 andere Maschinen unter Wartungsvertrag haben.

Ständiger Service vor Ort

MB profitiert gleich dreifach von diesem Konzept. Zum Ersten ist Bühler der einzige

Ansprechpartner für das gesamte Projekt, von der Maschine über die Peripherie bis zur Ausbildung des Bedienpersonals. Zum Zweiten sorgt der ständige Bühler-Service vor Ort für eine bessere Verfügbarkeit der Anlagen und kürzeste Standzeiten, sollte trotz präventiver Wartung einmal ein Fehler auftreten. Zum Dritten führt die enge Zusammenarbeit zwischen Bühler und MB zu noch besseren Produkten – schließlich trifft sich die Erfahrung von Bühler im Druckguss mit dem Wissen der MB-Ingenieure um die exakten Bedürfnisse der anspruchsvollen Automobilkunden.

Natürlich hat auch MB Visionen: man möchte weiter expandieren und vom europäischen Marktführer zum «Global Player» werden. Die Druckgießmaschinen von Bühler sind dabei eine außerordentlich gute Wahl. Sie sind konzipiert für die modernen Druckgießverfahren wie zum Beispiel Vakuum- oder Magnesium-Druckguss. Die Prozesse von morgen haben sie bereits eingebaut, zum Beispiel durch einen selbstlernenden Regler oder die Kavitätssonden. Außerdem ist man bei Bühler gewohnt, auch bei komplexen Vorgaben gesamte Anlagen zu pla-

nen und zu verwirklichen – in enger Partnerschaft mit dem Kunden, versteht sich.

Wer ist MB Automotive?

MB Automotive leitet seinen Namen von den Initialen der beiden Gründer ab. 1948 gründeten die Familien Manzoni und Bouchot in Saint-Claude, Frankreich, die erste Gießerei.

Das Unternehmen wuchs kontinuierlich und umfasst heute sechs Gießereien, von denen zwei nicht nur Druckgussteile herstellen, sondern sich auch mit Kunststoff-Spritzguss beschäftigen. Von Ölwannen über Getriebegehäuse bis zu Rückspiegeln gießt, bearbeitet und montiert MB Teile für die Automobilindustrie, wo das Unternehmen als A-Lieferant klassifiziert ist.

MB Automotive setzt pro Jahr über 350 Millionen Euro um, bei zweistelligen Gewinnzahlen. An 12 europäischen Standorten sind 1400 fixe und bis zu 200 temporäre Mitarbeiter beschäftigt. Bei Aluminium-Druckgussteilen, die nicht zum Motorblock gehören, ist MB Automotive Marktführer in Europa. Im Jahr 2001 hat die Familie Manzoni die Gießereien verkauft. Der neue Besitzer, Eric Vasilu, setzt bei seinen Hauptlieferanten auf enge Partnerschaft.

Die Bühler Druckguss AG ist Teil des global tätigen Technologiekonzerns Bühler. Der Konzern ist weltweit Partner für effiziente Produktionssysteme, Engineeringlösungen und die dazugehörigen Dienstleistungen – im Druckguss, der chemischen Verfahrenstechnik und in der Nahrungsmittelindustrie.

Quelle:

Presseinformation der Bühler AG vom 20. 11. 2003

Weitere Informationen:

Jean-Jacques Baeriswyl, Projektleiter bei Bühler AG, CH-9240 Uzwil, Tel.: + 41 (0)71 955 38 21, Fax + 41 (0)71 955 25 88, E-Mail: jean-jacques.baeriswyl@buhlergroup.com

Strahlanlagen – Familienunternehmen bündeln Kräfte

Salzkotten(D)/Hengelo(NL) – Die Firmen Konrad Rump Oberflächentechnik GmbH & Co. KG aus Salzkotten, Deutschland, und die Gietart Machiniefabriek B.V. aus Hengelo, Niederlande, geben den Abschluss eines Kooperationsvertrages bekannt. Die beiden renommierten Familienunternehmen wollen durch Nutzung gemeinsamer Ressourcen ihre Marktchancen weiter verbessern und die Marktpräsenz erhöhen.

Während Gietart im Bereich der Rollbahnstrahlanlagen die Marktführerschaft in Euro-

pa für sich beansprucht, deckt Rump das übrige Spektrum der Strahlanlagentechnik mit innovativen Lösungen ab. Insbesondere die Planung und Herstellung von automatisch arbeitenden Schleuderrad-Strahlanlagen für die metallverarbeitende Industrie und für Gießereien sowie Freistrahlanlagen für den manuellen Strahlbetrieb sind die Aushängeschilder der in 1969 gegründeten Firma Rump.

Die Durchlaufbeschichtungsanlagen von Gietart für den Stahlbau und Stahlhandel, für die der in 1922 gegründete Betrieb seit 1997 auch die gesamte Lackiertechnik selber

produziert, komplettieren das Paket, mit dem sich die Partner nun jeder Herausforderung in der Oberflächentechnik gewachsen sehen.

Kontaktadresse:

Konrad Rump Oberflächentechnik GmbH & Co KG, D-33154 Salzkotten, Berglar 27, oder D-33146 Salzkotten, Postfach 14 62, Tel.: +49 (0)52 58 508-0, Fax: -101 E-Mail: info@rump-oft.de, Internet: www.rump-oft.de

Laempe erhielt Innovationspreis in Baden-Württemberg

Dipl.-Ing. Joachim Laempe und Bernd Kuhs wurden am 17. November im Haus der Wirtschaft in Stuttgart mit dem Innovationspreis des Landes Baden-Württemberg ausgezeichnet. Der baden-württembergische Wirtschaftsminister Dr. Walter Döring überreichte den Hauptpreis des Wettbewerbs, der mit 20.000 Euro dotiert ist. Laempe und Kuhs erhielten die Auszeichnung für das „Beach Box® Verfahren“ zur umweltfreundlichen Herstellung von Formen und Kernen für die Gießereiindustrie.

Diplomingenieur Joachim Laempe und der Chemiker Bernd Kuhs haben in zweijähriger Forschungsarbeit einen anorganischen Bin-

der entwickelt, der vollständig aus natürlichen Stoffen besteht. Wie bei der Sandburg am Strand wird Kemsand durch Wasser und Salzkristalle in Form gebracht und gehalten. Nach dem Abgießen kann der Kern mit Wasser herausgelöst werden. Sand, Salz und Wasser können wiederverwendet werden.

Der anorganische „LaempeKuhsBinder“ und die eigens für diese Kernherstellung von Laempe entwickelte Maschinengeneration bilden das „Beach-Box-Verfahren“. Dieses Verfahren wird die Kernherstellung für Gießereiprodukte revolutionieren. Es reduziert die Kosten, senkt die Umweltbelastung auf Null und die Abgüsse erfüllen alle Qualitätsansprüche. Mehrere Automobilhersteller haben bereits signalisiert, dass sie mit

„Beach Box®“ auf umweltschonende Kernfertigung umstellen wollen. Von der Europäischen Union wurde das Verfahren bereits in die Richtlinie für BAT (Best Available Technique) aufgenommen.

Die Dipl.-Ing. Laempe GmbH stellt Maschinen und Anlagen für die Gießerei-Industrie her und ist mit seinen Produkten weltweit Marktführer. An den Standorten Schopfheim, Magdeburg und Meitzendorf arbeiten rund 600 Beschäftigte, dazu kommen über 20 Auslandsvertretungen bzw. Beteiligungen. Laempe hält eine Vielzahl von internationalen Patenten und setzte 2002 rund 75 Millionen Euro um. Größte Auftraggeber waren BMW, Volkswagen, Nemak, Montupet, Peugeot, Citroen, Mazda, Toyota u.v.m.



Aus dem Österreichischen Gießerei-Institut des Vereins für praktische Gießereiforschung in Leoben



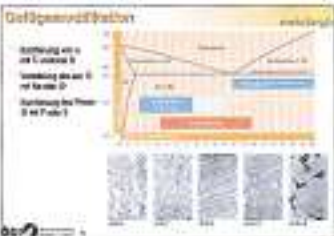
ÖGI - Weiterbildung

Gusswerkstoffe

Gießverfahren

Gussteileigenschaften

Gut ausgebildete und hoch motivierte Mitarbeiter sind eine der Voraussetzungen für einen erfolgreichen Betrieb. Nur wenn Mitarbeiter „mehr“ wissen als es der Tagesablauf erfordert, können diese in selbstständiger Weise auf neue Anforderungen richtig reagieren.



Das ÖGI besitzt langjährige Know-how und erfahrene Mitarbeiter, die sämtliche Themen zu allen gießertechnischen Fragen von der Werkstoff- bis zur Verfahrens- und Anwendungsebene abdecken.



Im letzten Jahr wurden über 10 fachspezifische Seminare zu verschiedenen Themengebieten abgehalten. Die Wünsche der Kunden werden sowohl inhaltlich als auch im Ablauf berücksichtigt.

Die Seminare können entweder am ÖGI inklusive praktischer Schmelz- und Gießführungen durchgeführt werden oder direkt vor Ort im Betrieb, wobei speziell auf aktuelle Probleme und mögliche Betriebsablaufverbesserungen eingegangen wird.

Schulungsprogramm

- Grundlagen und Eigenschaften Gusswerkstoffe
- Schmelzmetallurgie und Gießtechnologie
- Gussfehler und Schadensanalytik
- Metallografie und Gefügekunde
- Numerische Simulation
- Gießtechnologie für Konstrukteure
- Druckguss von Al- und Mg-Legierungen

Werkstoffe: Aluminium

Verfahren: Sandguss

Magnesium

Kokillenguss

Gusseisen

Druckguss

EN ISO 9000 Zertifiziert



ÖGI Österreichisches Gießerei-Institut

Weitere Informationen:

Österreichisches Gießerei-Institut
 DI G. Schindlbacher
 Parkstraße 21, 8700 Leoben
 Tel.: 03842 – 43 101 0
 Fax: 03842 – 43 101 1
 e-mail: office.ogi@unileoben.ac.at

Interessante Neuigkeiten

Internationaler Aluminium-Druckguss-Wettbewerb 2004

Die Organisation of European Aluminium Refiners and Remelters (OEA) und der Verband der Aluminiumrecycling-Industrie (VAR) führen erstmals gemeinsam einen Wettbewerb für Aluminium-Druckguss durch. Unterstützt werden sie hierbei vom Verband Deutscher Druckgießereien und dem Verein der Gießereifachleute. Dieser Wettbewerb soll der Öffentlichkeit den hohen Qualitätsstand von Aluminium-Druckguss vor Augen führen.

Die Begutachtung und eine Auswahl der zur Prämierung vorgesehenen Gussstücke wird von einer hochkarätigen internationalen zusammengesetzten Jury vorgenommen.

Für die Bewertung ist maßgebend sowohl die Gussqualität als auch die druckgussgerechte Konstruktion. Außerdem ist mitbestimmend, inwieweit durch die Verwendung des Gussstückes der Einsatz von Sekundäraluminium-Legierungen gefördert wird. Die Entscheidung der Jury wird den Gewinnern schriftlich mitgeteilt; sie ist unanfechtbar.

Die drei besten Einsendungen werden durch Urkunden ausgezeichnet. Weitere Gussstücke können eine besondere Anerkennung erhalten.

Die Auszeichnung der besten Einsendungen erfolgt anlässlich des Europäischen Druckgusstages am 2. März 2004 in Nürnberg.

Teilnahme-Bedingungen

1. Sowohl Kundengießereien als auch Eigengießereien können beliebig viele Gussstücke zu dem Wettbewerb einreichen. Für jedes Teil ist ein gesondertes Anmeldeformular*) beizufügen. Durch gleichlautende Nummerierung muss sichergestellt werden, dass beim Auspacken die einzelnen Formulare auch von Laien den richtigen Gussstücken zugeordnet werden können.
2. Es können Einzel- oder zusammengesetzte Druckgussstücke eingesandt werden. Sie sollen entgratet, jedoch weder mechanisch noch chemisch oberflächenbehandelt sein. Von Gussstücken, die oberflächenbehandelt werden, ist auch das Fertigteil einzureichen.
3. Das Gussstück soll aus einer gängigen Aluminiumgusslegierung hergestellt sein.
4. Die eingesandten Gussstücke müssen der laufenden Produktion entnommen sein.

Gussstücke, die bereits bei einem nationalen oder internationalen Wettbewerb ausgezeichnet wurden, sind vom Wettbewerb ausgeschlossen. Konstruktions- und Zusammenbau-Zeichnungen erleichtern der Jury die Beurteilung. Auch werden Fotos oder Prospekte des Gerätes erbeten, in welches das Gussstück eingebaut wird.

5. Die Teilnehmer geben durch Unterzeichnung des Anmeldeformulars ihr Einverständnis, dass die Gussstücke zu Werbezwecken für Aluminium-Druckguss verwendet werden dürfen und in das Eigentum der Veranstalter übergehen.
6. Die Gussstücke müssen bis zum **12. 1. 2004** bei der Organisation of European Aluminium Refiners and Remelters (OEA), Am Bonnhof 5, D-40474 Düsseldorf, eingegangen sein.

*) **Anmeldeformulare** sind zu erhalten von:

Karola Mwinkand, VAR – Verband der Aluminiumrecycling-Industrie e.V.
Am Bonnhof 5, D-40474 Düsseldorf,
Tel. +49 (0) 211 451933, Fax +49 (0) 211 431009,
E-Mail: office@var-alurecycling.de
Internet : www.aluminium-recycling.com

Neue Produktionsstätte für Al-Zylinderköpfe in der Tschechischen Republik

Am 6.10. d.J. nahm Nemak, eine Gesellschaft der Alfa-Gruppe, in der nord-böhmischen Stadt Most eine neue Produktionsstätte feierlich in Betrieb. Die Eröffnung erfolgte durch den Präsidenten der Alfa-Gruppe Dionisio Garza Medina in Anwesenheit höchster Repräsentanten der Tschechischen Republik,

des Premierministers V. Spidla und des Industrie- und Handelsministers M. Urban. Das mit neuester Technologie ausgestattete Werk soll das fortschrittlichste seiner Art weltweit sein und ist für eine Jahreskapazität von 600.000 Al-Zylinderköpfen ausgelegt. Der Produktionsstart bezieht sich auf

V6-Zylinderköpfe für General Motors, wobei die Produktion auf weitere europäische Motorenhersteller ausgeweitet werden soll.

Quelle:

Foundry Gate Newsletter No. 16/2003 vom 26. 10. 2003 (www.foundrygate.com)

Erstmals Österreicher an der Spitze der europäischen Normung

ON-Vizepräsident Dkfm. Hans-Joachim Bäurle ist neuer Präsident des Europäischen Komitees für Normung CEN.

Erstmals steht ein Österreicher an der Spitze der europäischen Normung. Die Vollversammlung des Europäischen Komitees für Normung CEN hat am 10. Oktober 2003 in Berlin den Vizepräsidenten des Österreichischen Normungsinstituts ON, KommR Dkfm. Hans-Joachim Bäurle, zu ihrem Präsidenten für die Jahre 2004 bis 2006 gewählt. Er folgt damit dem derzeitigen CEN-Präsidenten Prof. Dr.-Ing. Christian Becker-vordersandforth (D) nach.

Große Herausforderungen

Wie der künftige CEN-Präsident – er tritt sein Amt mit 1. Jänner 2004 an – in einer ersten Stellungnahme betonte, steht die europäische Normung in den kommenden Jahren vor großen Herausforderungen: Dazu

gehören in erster Linie, so Bäurle, der Beitritt neuer Länder zur Europäischen Union und die schon im Vorfeld stattfindende Erweiterung der „Europäischen Normungsgemeinschaft“, die schon jetzt 22 Mitglieder (nationale Normungsorganisationen wie das ON) umfasst und in den nächsten Monaten weiter anwachsen wird. Dies stellt das europäische Normungssystem vor ähnliche organisatorische Herausforderungen wie die Union.

Weitere Schwerpunkte der nächsten Zeit sind Verbesserungen bei der Erarbeitung von Europäischen Normen – sie machen bereits mehr als drei Viertel der 15.000 in Österreich gültigen ÖNORMEN aus. Bäurle: „Wir müssen alles daran setzen, noch besser den Bedürfnissen des Markts zu entsprechen, die Dokumente möglichst rasch verfügbar zu machen und gleichzeitig dafür zu sorgen, dass die hohe Qualität weiter erhalten bleibt. Nur so kann sichergestellt werden,

dass die Normen, deren Anwendung im Prinzip ja freiwillig ist, allgemein akzeptiert werden.“

Ein weiteres Ziel werde es sein, den Beitrag, den die Normung für Europas Wirtschaft sowie für die Vertiefung des Binnenmarkts leistet, stärker bewusst zu machen. Verbesserte und intensive Kommunikation mit allen interessierten Kreisen und der Öffentlichkeit sowie klar geregelte Beziehungen mit den wichtigsten „Stakeholdern“, wie Europäische Kommission und EFTA, seien dazu notwendig.

Zur Person

Dkfm. Hans-Joachim Bäurle, seit 2000 Vizepräsident des Österreichischen Normungsinstituts, bringt auf Grund seiner beruflichen Karriere umfangreiche Erfahrungen mit, die gerade im Hinblick auf die bevorstehende Erweiterung von besonderer Bedeutung sind:

Ab 1989 bei Schindler, einem weltweit führenden Hersteller von Aufzügen und Rolltreppen tätig, war er als Vorstandsmitglied für alle Aktivitäten in Österreich zuständig. Ab 1991 engagierte er sich zunehmend für die Tätigkeiten des Konzerns in Zentral- und Osteuropa und wurde 1994 „Group Vice President Eastern European Operations“. Von 2000 bis 2002 war er „Senior Vice President“ der Schindler Holding AG, Schweiz, und verantwortlich für den Aufbau der Tochterunternehmen in der Tschechischen Republik, in Ungarn, der Slowakei, Slowenien, Rumänien, Polen und der Türkei. Internationale Erfahrungen sammelte er schon vorher in Schlüsselpositionen der HIROSS Group (Präzisionsklimageräte) mit wechselnden Dienstorten, wie Wien, München und Mailand. Als Mitglied des Europäischen Aufzugsverbands EEA (European Elevator Association) hat er aktiv an der Erarbeitung der EU-Aufzugsrichtlinie mitgewirkt, die wesentlich zur Erhöhung der Sicherheit bestehender Aufzüge beigetragen hat.

Europäische Normung

Verantwortlich für die Europäische Normungsarbeit ist das Europäische Komitee für Normung CEN (Comité Européen de Normalisation), dessen Management-Zentrum seinen Sitz in Brüssel hat.

Die praktische Normungsarbeit erfolgt in so genannten Technischen Komitees (TCs), in denen Delegierte aus den Fachgremien der nationalen Mitglieder (derzeit 22) die Inhalte von Europäischen Normen erarbeiten. Europäische Normen (ENs) müssen von den nationalen Mitgliedern (in Österreich das ON) in die nationalen Normenwerke übernommen werden und gleichzeitig müssen widersprechende nationale Normen zurückgezogen werden. Damit schaffen Europäische Normen einheitliche Grundlagen für Wirtschaft und Verwaltung und sorgen für die praktische Umsetzbarkeit Europäischer Richtlinien.

In der europäischen Normungsarbeit werden über zwei Drittel der Sekretariate von den drei großen Normungsorganisationen DIN, Association Française de Normalisation (AFNOR) und British Standards Institute (BSI) gestellt. Die größte Anzahl, 29 % der Sekretariate, wird von deutscher Seite betreut (**Bild 1**).

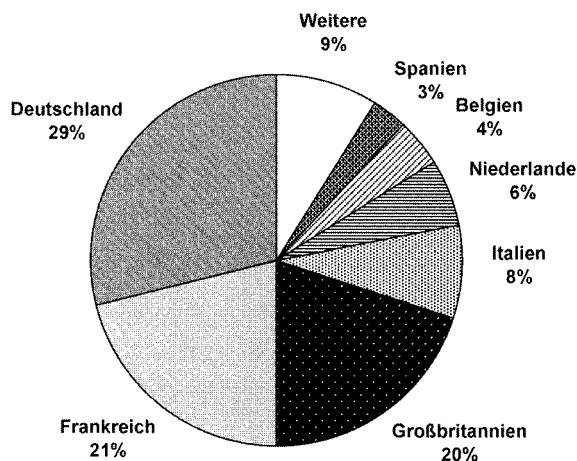


Bild 1

Auf der internationalen Ebene betreuen die USA mit 19 % die größte Anzahl an Sekretariaten. Von deutscher Seite werden 124 der insgesamt 729 Sekretariate geführt, das entspricht einem Anteil von 17 %. Auf der internationalen Ebene zeichnen die EU/ EFTA-Mitgliedsorganisationen für die Betreuung von 63 % der Sekretariate verantwortlich (**Bild 2**).

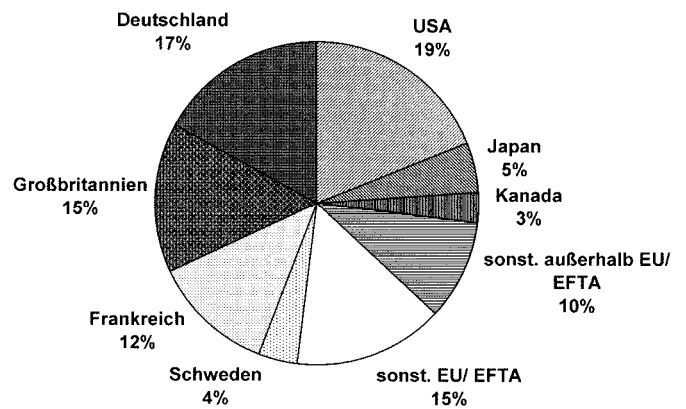


Bild 2

Normung in Österreich

Für die Normungsarbeit in Österreich zeichnet das Österreichische Normungsinstitut ON verantwortlich. Das ON ist keine Behörde und kein Amt, sondern eine gemeinnützige Dienstleistungsorganisation (Verein), die auf der Basis des Normengesetzes 1971 die Erarbeitung von Normen managt. Normen und Regelwerke werden in den 192 Fachnormenausschüssen (FNAs) des ON in Zusammenarbeit von Experten aus Wirtschaft, Verwaltung, Wissenschaft sowie Verbrauchern erarbeitet. Diese Experten wirken auch an der Europäischen und internationalen Normungsarbeit mit.

Normung trägt rund 25 % zum Wirtschaftswachstum bei. Ihr Anteil am Bruttoinlandsprodukt liegt bei 1,74 Mrd. €.

Normung trägt rund 25 % zum Wirtschaftswachstum bei. Ihr Anteil am Bruttoinlandsprodukt liegt bei 1,74 Mrd. €.

Weitere Informationen:

ON Österreichisches Normungsinstitut, Abtlg. PR & Medien, Heinestraße 38, A-1020 Wien, Tel.: +43 (0)1 21300 317, E-Mail: johannes.stern@on-norm.at, Internet: www.on-norm.at

voestalpine
GIESSEREI TRAISEN GMBH

Veranstaltungskalender

Weiterbildung – Seminare – Tagungen – Kongresse – Messen

Der Verein Deutscher Gießereifachleute (VDG) bietet im 2. Halbjahr 2003 folgende Seminare an:

Datum:	Ort:	Thema:
2004		
21./22.01.	Weinheim	Feuerfeste Werkstoffe in Eisen- u. NE-Metallgießereien (S)
11./12.02.	Ratingen	Schlichten von Sandformen und Kernen (S)
13./14.02.	Stuttgart	Formerei (QL)
19.02.	Düsseldorf	Praxis des Konstruierens mit Eisengußwerkstoffen (S)
19./20.02.	Duisburg	Schmelzen von Aluminium (QL)
03.03.	Düsseldorf	Automatisierung in der Rohgußnachbehandlung (IV)
04./06.03.	Bad Kissingen	Erfolgreiches Führen (WS)
23./24.03.	Weinheim	Moderne Serienfertigung von Kernen (S)
24./25.03.	Duisbg./D`dorf	Praktische Metallografie für Gußeisenwerkstoffe (PL)
April	Düsseldorf	Praktische Metallografie für NE-Metallgußwerkstoffe (PL)
21.04.	Heilbronn	Schmelzen im Induktionsofen in Eisengießereien (S)
05./06.05.	Bad Türkheim	Wachsmodelle für das Feingießverfahren – Anforderungen, Herstellung, Eigenschaften (S)
12./13.05.	Hannover	Schweißen von Gußeisen, mit prakt. Vorführungen (PL)
25.05.	Düsseldorf	Qualitätsmanagement in der Gießerei (S)
16./17.06.	Heilbronn	Herstellung und Anwendung von Stahlguß (S)
17./19.06.	Gummersbach	Führen mit Persönlichkeit – Aufbautraining zum Workshop „Erfolgreiches Führen“ (WS)
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	Kermacherei (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

06./09.02.	Hyderabad (In)	Foundrex India 2004, Metallurgy India 2004 u. Castings India 2004
16./20.02.	Düsseldorf	16. INTERKAMA (Automatisierung) und ENVITEC (Umwelttechnologien)
17./18.02.	Aachen	Semi-Solid Technology Seminar (RWTH-Aachen) (www.ibf.rwth-aachen.de/sst)
02./04.03.	Nürnberg	EUROGUSS mit 5. Int. Fachmesse f. Druckgießtechnik (www.euroguss.de)
02./04.03.	Nürnberg	4. Int. Deutscher Druckgußtag (VDD: Tel.: +49 (0)211 4796 0)
18./19.03.	Trier	2. Internationale Kupolofenkonferenz
28./31.03.	Melbourne (AU)	Die Casting Conference (www.diecasting.asn.au)
31.03./02.04.	Paderborn	3.Paderborner Symposium Vollformgießtechnik (VDG Fachtagung)
19./24.04.	Hannover	HANNOVER MESSE mit Gegossene Technik 2004 (www.hannovermesse.de)
21./24.04.	Brescia (I)	METEF 2004 – FOUNDEQ Europe – TIMATEC (www.metef.com , www.foundeq.com , www.timatec.com)
22./23.04.	Leoben	Österreichische Gießereitagung: Gießen – eine innovative und nachhaltige Technologie. Gleichzeitig: 50 Jahre ÖGI Österr. Gießerei-Institut (www.ogi.at)
12./15.05.	Wien	Intertool (www.intertool.at) mit Schweißen (www.schweissen.at)
03./04.06.	München	Deutscher Gießereitag 2004 (Auskunft VDG: Tel.+49 (0)211 6871 348)
22./24.06.	Leipzig	Zuliefermesse Z 2004
06./09.09.	Istanbul	66 th WFC – Gießerei-Weltkongreß mit ANKIROS, ANNOFER und TURKCAST (www.wfc2004.org und www.ankiros.com)
14./16.09.	Paris	Fonderie 2004
16./17.09.	Portoroz (SLO)	44. Slowenische Gießereitagung
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)
05./07.10.	Sindelfingen	CastTec Int. Fachmesse für Guss und Informationstechnologie
16./19.11.	Basel (CH)	PRODEX und Swisstech (www.prodex.ch u. www.swisstech2004.com)

2005

12./15.10.	Birmingham (UK)	Foundry International 2005 (www.foundryinternational2005.com)
------------	-----------------	---

Vereinsnachrichten

Mitglieder- informationen

Neue Mitglieder

Firmenmitglieder

Artina Kunstguß Ges.mbH, Laizing 10,
A-4656 Kirchham

Loderer Kunstgießerei, Mühldorf 3,
A-8330 Feldbach

Personalia

Dr. Martin F. Siegmann zum Kom- merzialrat ernannt

Aus den Händen des designierten WKÖ-Präsidenten Dr. Rudolf Trauner erhielt der Vorsitzende der Fachvertretung der Gießerei-

reiindustrie OÖ und stellvertretende Vorsteher des Fachverbandes der Gießereiindustrie Österreichs, Dr. Martin F. Siegmann, das Dekret über die Verleihung des Berufstitels Kommerzialrat.

Dr. M. Siegmann ist geschäftsführender Gesellschafter der ERKU Präzisionsteile GmbH in Pasching bei Linz.



Kommerzialratstitel für Dr. Martin Friedrich Siegmann (2. v. r.). Erste Gratulanten v. r. n. l. WKÖ-Präsident Dr. Christoph Leitl, Landesrat Viktor Sigl und der designierte WKÖ-Präsident Dr. Rudolf Trauner.

Foto: Mozart

M.F. Siegmann, in Baden bei Wien geboren, gelernter Jurist, ist seit 1968 in leitenden Stellungen in der Industrie tätig. 1972 baute er die ERKU Präzisionsteile GmbH am Standort Pasching auf. In mehr als 30-jähriger Tätigkeit als Geschäftsführer und Alleingesellschafter hat er dieses Unternehmen zu einem der bedeutendsten Gießereibetriebe Oberösterreichs mit mehr als 200 Mitarbeitern und einem Jahresumsatz von über 20 Mio € ausgebaut. Die Fa. ERKU ist heute ein führender Lieferant von einbaufertig bearbeiteten Aluminium-Druckgussteilen für die Autoindustrie und hat einen Exportanteil von rd. 90 %.

Neben seiner beruflichen Tätigkeit ist KR Dr. M. Siegmann seit mehr als 10 Jahren, wie eingangs schon erwähnt, auch auf Landes- wie auf Bundesebene in der wirtschaftlichen Interessensvertretung engagiert.

Der Verein Österreichischer Gießereifachleute gratuliert seinem Mitglied zu dieser ehrenvollen Auszeichnung mit einem herzlichen Glückauf!

Bücher und Medien

Bücher & Medien

Schmuck und andere Kost- barkeiten aus Eisenkunstguss

Eisenkunstguss aus der Hanns Schell Collection Graz



Ausstellungskatalog,
Graz und Velbert,
2003
Text: Martina Pall
88 Seiten mit über
100 Farabbildungen,
Hardcover,
ISBN: 3-926133-53-8
Verkauf im Museum:
€ 10,- exkl. Ver-

sandkosten. Hanns Schell Collection,
Wienerstraße 10, A-8020 Graz,
Tel/Fax: +43 (0)316 715656 38,
E-Mail: museum@schell-collection.com,
Internet: www.schell-collection.com

Nach langer Zeit ist endlich wieder ein Standardwerk über den Kunsteisenguss in Österreich verlegt worden. Ausgehend von einer

gemeinsamen Ausstellung der beiden Museen, dem Schloss- und Schlüsselmuseum der Hanns Schell Collection in Graz und dem Deutschen Schloss- und Beschlägemuseum in Velbert, erschien dieser Katalog, der zugleich auch ein kleiner Bestandskatalog der Sammlung Eisenkunstguss der Schell-Collection ist.

Übersichtlich gegliedert, mit kurzer Einführung in den Eisenkunstguss und seine Verbreitung zu Beginn des 19. Jahrhunderts, werden die führenden Gießereien aus Österreich, Deutschland und dem benachbarten Ausland, in Wort und Bild vorgestellt.

Dazu kommen noch Kapitel über den Eisen-schmuck und über Neujahrskarten.

Besonders erfreulich sind die hervorragenden Abbildungen und die Aufnahme von Gießereimarken im Band. Ein umfangreiches Literaturverzeichnis am Ende des Kataloges rundet den sehr informativen Band ab.

Kleinkunst in Eisenguss



Von Helmut Ferner und Elfriede Genée
195 Seiten, zahlreiche S/W Fotos,
Petr Dvorak Verlag
Brünn, 1992.
Restexemplare zu beziehen über die
Hanns-Schell-Collection in

Wienerstraße 10, A-8020 Graz,
Tel: +43 (0)316 715 65 639, zum Preis
von € 18,- (zzgl. Versandkosten),
E-Mail: museum@schell-collection.com,
Internet: www.schell-collection.com

Das bereits 1992 erschienene Buch über die Privatsammlung Ferner in Wien ist vergriffen und nur mehr in wenigen Restexemplaren in der Hanns Schell Collection, Graz, erhältlich. Der umfangreiche Textteil, der Bezug auf verschiedenste Gießereien im In- und Ausland nimmt, wird durch zahlreiche Fotos aufgelockert. Dazu kommt noch ein komplett abgedruckter „Preis-Courant sämtlicher gemeiner und Kunstguss-Erzeugnisse des kaiserlichen königlichen Eisengusswerkes nächst Maria Zell in Steyermark“ aus dem Jahr 1820. Gießereimarken bekannter und teilweiser noch unbekannter Gießereien runden den Band ab.

Bedauerlicherweise ist die Qualität der Schwarz-Weiß-Fotos nicht hoch, was aber die Qualität des Bandes insgesamt nicht schmälert.

Fast sämtliche der in diesem Buch abgebildeten Objekte sind in der Hanns Schell Collection in Graz zu besichtigen.

Martina Pall

Mensch und Arbeit



400 Jahre Geschichte der Arbeit in der bildenden Kunst. Von Klaus Türk, Verlag: Milwaukee School of Engineering (MSOE), 2003, Milwaukee, Wisconsin 53202, USA, ISBN 3-89861-209-0;

Hardcover 25x29 cm, Preis: € 74,-. Vertrieb der deutschsprachigen Ausgabe durch die Klartext Verlagsgesellschaft, Dr. Ludger Claßen, D-45143 Essen, Dickmannstr. 2-4, Tel.: +49 (0)201-86206-0, Fax +49 (0)201-86206-22, E-Mail: classen@klartext-verlag.de, Internet: www.klartext-verlag.de. Englische Ausgabe „Man at Work“, vertrieben vom Verlag der MSOE unter www.bookstore.msoe.edu; Format 25x29cm, 442 Seiten, Preis in USA: \$49,95 zzgl. \$6 Versand.

Dieses Buch stellt die Eckhart G. Grohmann Collection an der Milwaukee School of Engineering vor. Die Sammlung besteht aus mehr als 450 Gemälden und Bronzen zum Thema „Arbeit und Industrie“. Sie umfasst eine Zeitspanne von rd.400 Jahren und bietet eine breite Einsicht in die Geschichte von Arbeit, Handel, Industrie und Technik, wie sie von einer grossen Zahl von Künstlern verschiedener Länder, beginnend mit holländischen Künstlern im frühen 17.Jh. bis hin zu Max Liebermann, interpretiert wurde. Allein die Abteilung Bergbau und Metall (mit Teilbereichen Gießereien, Schmieden und Walzwerke) umfasst mehr als 200 Seiten. Der Band richtet sich an alle, die sich für die Entwicklung der menschlichen Arbeit interessieren.

Eckhart G. Grohmann ist Spross einer schlesischen Familie, die bis zu ihrer Emigration aus dem heutigen Polen Marmorsteinbrüche betrieben hatte. Nach seinem Studium in München begann der Diplomkaufmann dann vor rd. 30 Jahren mit einer kleinen Aluminium-Giesserei in Milwaukee/USA, einer Stadt am Michigan-See, Qualitätsguss für die Autoindustrie zu fertigen. Das Unternehmen hat heute über 400 Beschäftigte. Dr. Eckhart G. Grohmann sammelt seit fast 50 Jahren Kunstwerke aus der Welt der Arbeit. Den Grossteil seiner Sammlung hat er der Milwaukee School of Engineering zur Verfügung gestellt, wo zahlreiche Räume damit künstlerische Ausschmückung erhalten: „Ein Teil dieser Materie soll in den Lehrplan der MSOE eingebaut werden, um den Studenten so nicht nur ein besseres Verständnis der Industriegeschichte zu vermitteln, sondern vielleicht in ihnen auch ein elementares Interesse an der Kunst zu wecken“, schreibt Grohmann im Vorwort des Bandes.

Der Text wird von Klaus Türk gestaltet, der an der Bergischen Universität Wuppertal als Professor für Soziologie lehrt und kürzlich auch ein Buch mit dem Titel „Bilder der Arbeit“ veröffentlicht hat. Damit ist auch die fachliche Kompetenz für Fragen der Technik in der Kunst im besonderen Maße gegeben.

Der Band ist repräsentativ und anschaulich gestaltet, mit guten Fachkommentaren und zahlreichen Abbildungen in Farbe und schwarz-weiß, ein ideales Geschenk für technisch orientierte Kunstliebhaber oder künstlerisch interessierte Techniker.

G. Sperl

Managing the Foundry Indoor Air Environment

Bessere Luft in Gießereihallen – Anleitung zur Optimierung von Absaugungen



Von Robert C. Scholz, P.E., C.I.H. American Foundry Society, 505 State St., Des Plaines, Illinois 60016-8399, 2003, ISBN 0-87433-259-1, 160 Seiten, 73 Abbildungen, Softcover

Preis: AFS-Mitglieder: US \$ 75,-, Nichtmitglieder US \$ 100,-

Das in englischer Sprache vorliegende Buch behandelt die Be- und Entlüftung von Gießerei-arbeitsplätzen und richtet sich an Betriebspraktiker, die sich mit der Konzeption bzw. Verbesserung von Absauganlagen beschäftigen. Im Vordergrund stehen dabei die Gestaltungsmöglichkeiten zur optimalen Luftführung im Bereich der Absaugungen.

Mittels vieler einprägsamer Skizzen und einfacher Erklärungen wird gezeigt, welche Aspekte bei der richtigen Dimensionierung von Absaugungen zu berücksichtigen sind, aber auch welche Fehler häufig gemacht werden. Einige Faustformeln zur Abschätzung von Absauggeschwindigkeiten bzw. Volumenströmen oder zur Dimensionierung von Absaughauben sind für den Praktiker sicher nützlich.

Wichtigen Produktionsbereichen, wie dem Schmelzbetrieb, der Gieß- und Kühlstrecke, der Formerei und Kernmacherei und der Gussnachbehandlung sind eigene Kapitel gewidmet. Es werden jeweils kurz die prozessbedingten Eigenarten der vorliegenden Stäube besprochen, bevor Absauglösungen vorgestellt werden. Auch schwieriger zu entstaubende Arbeitsbereiche, wie der Schmelzetransport oder die Handschleiferei, werden behandelt. Der Be- und Entlüftung von Gießereihallen ist ein eigenes Kapitel gewidmet, das allerdings umfangreicher sein könn-

te. Abschließend wird auch auf die Wartung von Absauganlagen eingegangen.

In Anbetracht der derzeit heißen Diskussion um den Feinstaub und die Staubgrenzwerte am Arbeitsplatz ist dieses Buch empfehlenswert. Es zeigt, dass vielfach auch mit geringem finanziellem Aufwand eine erhebliche Verbesserung der Situation am Arbeitsplatz erreicht werden kann.

J. Schrank

Völkerverbindender Kunstguss – Der EUROPA ZINNTLELLER

In wenigen Monaten wird die Europäische Union um zehn Mitgliedsstaaten erweitert und die Geschäftsbeziehungen und Kontakte zu den befreundeten Unternehmen und Institutionen der Nachbarländer werden um ein vielfaches intensiver werden.

Zu diesem Anlass hat die Fa. Hammerling GmbH in Zusammenarbeit mit der Artina Kunstguss GesmbH den EUROPA ZINNTLELLER mit den Wahrzeichen der Hauptstädte (auf der Vorderseite) sowie den Wappen mit Kurzbeschreibungen (auf der Rückseite) der dann fünfundzwanzig Mitgliedsländer kreiert. Die repräsentative Verpackung mit Goldprägung in allen zwanzig EU Sprachen enthält auch ein Beilageblatt in der gewünschten Landessprache mit ausführlicher Beschreibung der Länder und Wahrzeichen.



Vorderseite

Rückseite

Einzelpreis des Tellers ab Geschäft: € 89,- (inkl. MwSt), bei Abnahme von 20 Stk. € 55,-/Stk. zzgl. 20 % MwSt (inkl. Verpackung und allf. Gravur einer Widmung).

Kontaktadresse:

HAMMERLING Gesellschaft m.b.H., Exklusive Zinnwaren, Lerchenfelder Gürtel, U-Bahnbogen N 22, A-1080 Wien, Tel.: +43 (0)1 406 1505, Fax: -14, E-Mail: zinn@hammerling.at, Internet: www.zinn-hammerling.at

UNSERE THEMEN 2004 OUR SUBJECTS 2004

Heft Nr. Issue No.	Thema Subject	Red.-Schluss Editorial Deadline	Erscheint Date of Publication
1/2	Moderne Methoden zur Bauteilgestaltung mit Guß. Vorschau Österreichische Gießereitagung (22./23.4.2004), Leoben: „Innovation und Nachhaltigkeit“. Nachbericht „Euroguss“, Nürnberg Modern Methods of Casting Design Program of Austrian Foundry Meeting 2004 (April 22/23) in Leoben and Euroguss-Report	30. Jänner Jan. 30 th	25. Februar Febr. 25 th
3/4	Druckguß, Kokillenguß Vorschau „Intertool“, Wien (12.-15.5.) und Zuliefermesse Z 2004 (22.-24.6.), Leipzig Pressure Diecasting, Permanent Mould Casting Outlook on Intertool/Vienna and Z 2004/Leipzig	19. März March 19 th	15. April April 15 th
5/6	50 Jahre Österreichisches Gießerei-Institut. Vorschau Aluminium 2004: 5. Weltmesse und Kongreß (22.-24.9.), Essen 50 th Anniversary Austrian Foundry Research Institute Outlook 5 th Aluminium World Fair and Congress	14. Mai May 14 th	10. Juni June 10 th
7/8	Form- und Hilfsstoffe Vorschau CastTec Int. Fachmesse Guß und Informationstechnologie (5.-7.10), Sindelfingen Molding and Accessory Materials Outlook on CastTec (Castings a. Information Technology)	10. August August 10 th	30. August Aug. 30 th
9/10	Werkstoffe für den Formenbau Mold and Die Materials	17. September September 17 th	11. Oktober October 11 th
11/12	Metallurgie der Gußwerkstoffe Metallurgy of Cast Materials	19. November November 19 th	10. Dezember December 10 th

Manuskripte für Fach- und redaktionelle Beiträge bitte an den Chefredakteur: nechtelberger@voeg.at
Werbeaufträge bitte an den Verlag Lorenz, z.H. Frau Irene Esch: giesserei@verlag-lorenz.at

Manuscripts of Papers and Reports should be sent to the Editor in Chief: nechtelberger@voeg.at
Orders for Advertisements should be sent to Verlag Lorenz, Attn. Mrs. Irene Esch: giesserei@verlag-lorenz.at

Lesen Sie die GIESSEREI RUNDSCHAU – und Sie sind gut informiert !

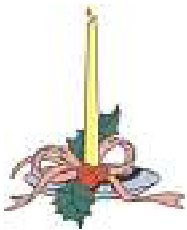


wünscht

FROHE 1/2 WEIHNACHT 1/2!



**Wir wünschen allen Freunden
unseres Hauses frohe Festtage und
ein glückliches neues Jahr!**



**ASHLAND-SÜDCHEMIE
HANTOS GmbH**

**Wir wünschen frohe Festtage
und Erfolg im Neuen Jahr!**



 **BÖHLER
EDELSTAHL**

HASCO®

Mit den besten Wünschen für die
Festtage und das kommende Jahr
verbinden wir unseren Dank für die
angenehme Zusammenarbeit.



HASCO AUSTRIA Ges.m.b.H.
A-2353 Guntramsdorf - Industriestraße 21
Im Dezember 2003



Hauptstraße 7
52152 SIMMERATH
Tel.: 02473/80 02
Fax: 02473/80 05



*Ein frohes Weihnachtsfest
wünschen wir unseren Kunden
und Geschäftsfreunden.*



PETROFER-AUSTRIA

Industrial Oils & Chemicals
Salzburger Straße 54c
A-4800 Attnang-Puchheim
Tel. 07674/62 2 40
Fax 07674/65 1 39
e-mail: office@petrofer.at

*Mit unseren herzlichsten
Weihnachtsgrüßen verbinden
wir den Dank für eine
angenehme Zusammenarbeit
und die besten Wünsche für ein
gutes, erfolgreiches neues Jahr.*



voestalpine
ROHSTOFFHANDEL GMBH

Zinnergasse 6a, A-1113 Wien
Tel. +43 1 767 15 46 0, Fax +43 1 767 15 46 75
Email: office.var@voestalpine.com



voestalpine - Division Stahl

**Mit herzlichen Weihnachtsgrüßen verbinden wir unseren
Dank für die gute Zusammenarbeit und wünschen
für das neue Jahr Glück und Erfolg!**

Verlag Lorenz und Redaktion

