

FACHVERBAND DER GIESSEREIINDUSTRIE

Jahresbericht 2008

Obmann: Komm. Rat Dir. Ing. Peter MAIWALD

Stellvertreter: Komm. Rat Ing. Michael ZIMMERMANN
Dipl. Ing. Helmut SCHWARZ

Geschäftsführer: Dipl.-Ing. Adolf KERBL, MSc

Assistenten: Martina Fleck
Silvia Grassl

Der Fachverband ist bei folgenden internationalen Organisationen vertreten:

Vereinigung Europäischer Gießereiverbände - CAEF

Europäisches Druckguss-Komitee - EPDCC

Eigentümer, Herausgeber und Verleger: Fachverband der Gießereiindustrie
Für den Inhalt verantwortlich: Dipl.-Ing. Adolf Kerbl, MSc
1045 Wien, Wiedner Hauptstraße 63, Postfach 339
Telefon: +43 (0)5 90 900/3463, 3474, 3476
Fax: +43 (0)5 90 900/279
e-mail: giesserei@wko.at
Internet: www.wko.at/giesserei
Druck: Börsedruck Ges.m.b.H., 1230 Wien
Bild 1. US copyright by: www.fuernholzer.com

Vorwort

Das Jahr 2008 war, wie kaum ein Jahr in der Vergangenheit, geprägt von extremen Auf- und Abschwüngen, die schlussendlich in das dramatische Krisenjahr 2009 geführt haben.

War am Anfang 2008 eine extrem gute Auslastung gegeben, mit Problemen speziell im Bereich der Rekrutierung von Facharbeitern und qualifizierten Personal um die Auftragsorders abzuarbeiten, drehte sich gegen Ende des Jahres die Situation plötzlich und dramatisch ins Gegenteil. Abrupte Orderstornos und Reduktion von Abrufaufträgen fanden in einer Art und Weise statt, an die sich keiner in der Branche jemals erinnern konnte.



Dipl. Ing. Adolf Kerbl, MSc

Sprachen Unternehmen bis zum August von Vollausslastung und großen Auftragsbeständen, stellte sich die Welt Ende November völlig konträr dar.

Ein neuer Begriff wurde kreiert - „der negative Auftragseingang“. Nicht nur, dass neue Auftragseingänge ausblieben, nein, auch bereits bestehende Abrufvereinbarungen beziehungsweise angearbeitete Lose wurden zurückgezogen und storniert.

Gab es in früherer Zeit Anpassungen bei Abrufaufträgen, so fanden diesmal auf breiter Ebene komplette Stornos statt und die Unternehmen mussten innerhalb kurzer Zeit von einer Produktion auf höchstem Niveau auf weniger als 50% zurückgehen. Die Folge waren Abbau von Leiharbeitern, Kurzarbeit aber auch Reduktion von Stammpersonal und ein Investitionsstopp auf breiter Front.

Gerade in dieser Situation und in der beginnenden noch größeren weltweiten Krise, welche sich schon deutlich abzeichnete, begannen die Kollektivvertragsverhandlungen. Leider gab es auf Seiten der Arbeitnehmervertretung keine Bereitschaft auf die sich dramatisch veränderte Situation einzugehen und es wurde ein, aus unserer Sicht, unverhältnismäßig hoher KV-Abschluss vereinbart, worauf im Bericht noch näher eingegangen wird.

Leider hat die gesamte Situation auch dazu geführt, dass sich in Folge die Mitgliederanzahl im Fachverband 2009 verringert hat. Bei den Beschäftigtenzahlen gab es nach einem längeren Anstieg, die bis Ende 2008 gleich blieben, speziell Anfang 2009 eine starke Abnahme. Zurzeit müssen nach wie vor viele Unternehmen Kurzarbeiten und die Situation hat sich noch nicht entspannt.

Die Gießereiindustrie zählt in ihrer Gesamtheit als Zulieferbranche mit Schwerpunkt Automobilindustrie, zu der von der Krise am stärksten betroffenen Wirtschaftsbranche. Es bleibt zu hoffen, dass die Aussagen zur wirtschaftlichen Erholung wirklich eintreffen und es wieder zu einer einigermaßen wirtschaftlich verträglichen Produktion kommt, da ansonsten national und international viele Unternehmen in ihrem Bestand gefährdet wären.

Inhalt

<i>Vorwort</i>	3
<i>Gießereibetriebe und Beschäftigte</i>	6
<i>Produktion</i>	10
<i>Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe</i>	15
<i>Rohstoffpreise - Überblick</i>	16
<i>Betriebswirtschaft</i>	17
<i>Außenhandelsstatistik</i>	18
<i>Vereinigung Europäischer Gießereiverbände (CAEF)</i>	20
<i>Österreichisches Gießerei-Institut Leoben (ÖGI)</i>	25
<i>Management in harten Zeiten</i>	46
<i>Fachverbandsausschuss</i>	52
<i>Fachverbandspräsidium</i>	53
<i>Mitgliedsfirmen</i>	54

Gießereibetriebe und Beschäftigte

Die Struktur, der im Jahr 2008 vom Fachverband der Gießereiindustrie betreuten Mitgliedsunternehmen, gliedert sich - bezogen auf ihre Produktion - folgendermaßen auf:

Reine Eisengießereien	16
Reine Metallgießereien	28
Gießereien, die Eisen- und Metallguss erzeugen	7
Gesamt	51

Von den reinen Eisengießereien bzw. den gemischten Gießereien erzeugt 1 Gießerei Temperguss, 15 Betriebe Sphäroguss und 4 Unternehmen Stahlguss.

Ende des Jahres 2008 gab es in Österreich 51 industrielle Gießereibetriebe, gleich wie im Vorjahr.

Nachstehende Tabelle gibt die regionale Verteilung der Gießereibetriebe und die Beschäftigtenzahlen wieder:

Bundesland	Anzahl der Betriebe	Beschäftigte
Wien	4	106
Niederösterreich	13	2.638
Oberösterreich	12	2.575
Salzburg	4	387
Steiermark	8	1.480
Kärnten + Tirol	6	637
Vorarlberg	4	174
Österreich	51	7.997

Die ausgeprägte klein- und mittelbetriebliche Struktur der österreichischen Gießereiindustrie, ist nach wie vor fast unverändert: 25 Betriebe - das sind ca. 49 % der zum Fachverband gehörenden Unternehmen - beschäftigen weniger als 100 Mitarbeiter.

Der Anteil der Gießereien mit mehr als 500 Mitarbeitern im Unternehmen ist auf 3 Betriebe gestiegen.

3 Gießerei	mit 501 -	1.000 Beschäftigten	
14 Gießereien	mit 201 -	500	"
9 Gießereien	mit 101 -	200	"
8 Gießereien	mit 51 -	100	"
10 Gießereien	mit 21 -	50	"
7 Gießereien	unter	20	"
51 Gießereien gesamt			

Die Tendenz der Beschäftigtenanzahl in der Gießereiindustrie ist bis zum 4. Quartal 2008 leicht steigend und beträgt 7.997.

Zum Vergleich des Vorjahres ist die Zahl der Angestellten in etwa gleich geblieben. Die Zahl der angelernten Arbeiter sinkt weiter. Einen Anstieg gab es bei den ungel. Arbeitern.

Positiv ist der Anstieg der Lehrlinge in der Gießereiindustrie von 346 auf 376.

	2007	2008
Angestellte	1.389	1.442
Facharbeiter	2.099	2.290
angel. Arbeiter	3.478	3.147
ungel. Arbeiter	374	742
Former- u. Gießerlehrlinge	28	29
Gießereimechanikerlehrlinge	25	20
Modelltischlerlehrlinge	3	0
Modellbauerlehrlinge	16	12
andere Lehrlinge	131	193
Betriebsschlosser- und -elektrikerlehrlinge	143	122
Gesamt	7.686	7.997

Beschäftigtenproduktivität in der Gießereiindustrie

(jeweils per Jahresende)

Jahr	Gesamt- beschäftigte	Gesamt- produktion in t	Beschäftigten- produktivität - t/Beschäftigten
1985	8.606	212.605	24,7
1986	8.262	200.690	24,3
1987	7.730	192.567	24,9
1988	7.965	216.452	27,2
1989	8.581	243.242	28,4
1990	8.541	251.685	29,5
1991	8.151	246.610	30,3
1992	7.699	233.701	30,4
1993	6.841	209.545	30,6
1994	7.135	221.646	31,1
1995	7.410	246.704	33,3
1996	7.262	242.325	33,4
1997	7.324	252.913	34,5
1998	7.494	280.433	37,4
1999	7.493	274.140	36,6
2000	7.691	297.329	38,7
2001	7.521	305.732	40,7
2002	7.465	297.460	39,8
2003	7.404	299.223	40,4
2004	7.397	325.205	44,0
2005	7.570	324.400	42,9
2006	7.665	337.966	44,1
2007	7.686	357.013	46,4
2008	7.997	357.733	44,7

Quelle: "FV-Gießereiindustrie"

Allgemeine wirtschaftliche Daten

Im Jahr 2008 erreicht die österreichische Wirtschaft noch ein Wachstum von voraussichtlich 1,8 % und auch die ersten Prognosen für 2009 waren im Herbst noch optimistisch. In der Zwischenzeit änderte sich die Situation radikal. Die Weltwirtschaft und Österreich befinden sich zurzeit in einer tiefen Rezession. Nahezu alle Industrieländer verzeichneten einen markanten Wirtschaftseinbruch, so auch die österreichische Wirtschaft, bei dem vor allem die Exporte und Investitionen deutlich abnehmen. Dank der Konjunkturbelebungsmaßnahmen nimmt der Konsum zwar leicht zu, hingegen wird das Defizit 2009 drastisch ansteigen.

Fehlgeleitete Geld- und Regulierungspolitik der USA führten zu einer massiven Finanzmarktinstabilität, verbunden mit einem noch nie dagewesenen Vertrauensverlust. Der damit eingeleitete Abschwung schwappte direkt auf die Märkte in Europa und Asien über. Diese Finanzkrise verstärkt die Abschwächung der internationalen Konjunkturen deutlich. So auch in Österreich. Aufgrund einer teilweise verzögerten Wirkung von zwei Konjunkturpaketen und einer Steuerreform ist im Jahr 2009 mit einem Rückgang des BIP zu rechnen.

Das WIFO und das IHS sind sich bei Wirtschaftswachstum (real) von 1,8% für 2008 einig, für 2009 prognostizieren sowohl IHS (-2,7%) als auch WIFO (-2,2%) eine Verringerung der gesamtwirtschaftlichen Produktion. Für 2010 wird erwartet, dass sich die österreichische Wirtschaft positiver entwickeln wird.

Statistische Werte 2008 und Prognose 2009/2010

Hauptergebnisse WIFO Konjunkturprognose März 2009

Veränderung gegenüber dem Vorjahr in %	2008	2009	2010	2008	2009
		Dezember-Prognose		März-	
Prognose					
Bruttoinlandsprodukt (real)	+1,8	-0,5	+0,9	-2,2	+0,5
Sachgütererzeugung (real)	+3,5	-2,8	+2,0	-5,5	+0,5
Bruttoanlageinvestitionen (real)	+4,8	-3,4	+0,5	-5,9	-0,6
Warenexporte (real)	+1,5	-0,5	+1,5	-7,0	+0,5
Privat Konsumausgaben (real)	+0,9	+1,0	+1,0	+0,4	+0,8
Verbraucherpreise	+3,2	+1,2	+1,5	+0,6	+1,1
Unselbständige aktiv Beschäftigte	+2,4	-0,4	+0,2	-1,2	-0,6
Defizite (in % des BIP)	-0,3	-2,8	-3,2	-3,5	-4,0

Produktion

Trotz des beginnenden wirtschaftlichen Abschwunges im Herbst 2008, konnte die gesamte Produktion Österreichs auf dem Niveau des Vorjahres gehalten werden, wobei der gesamte Umsatz der Branche im Jahr 2008 um 2,6 % auf 1.327 Mio. € zurückgegangen ist. Die Gesamtproduktion beträgt ca. 358.000 t.

Der Eisenguss konnte seine Gesamttonnage in etwa halten und weist für 2008 eine Gesamtproduktion von ca. 222.000 t aus, wobei der Umsatz um 3,8% auf ca. 500 Mio. € gestiegen ist, was auf Veränderungen in den einzelnen Sparten und auf die hohen Materialpreiserhöhungen zurückzuführen ist.

Positiv ist, dass das Duktile Gusseisen weiter wächst und ca. 153.000 t erreicht.

Der Stahlguss hat sein gutes Niveau von 2007 halten können und weist ca. 21.000 t auf.

Leider gibt es Rückgänge im Bereich des Graugusses von 5,5% auf nun ca. 48.000 t.

Im Nichteisenguss ist die Situation uneinheitlich. Einerseits gibt es Zuwächse im Leichtmetallguss um 1,7% auf ca. 120.000 t und auf der anderen Seite hat der Schwermetallguss um ca. 1,9% auf ca. 15.000 t abgenommen.

Wertmäßig beträgt die Gussproduktion

Werkstoffsparte	2007		2008	
	t	€	t	€
Eisen- und Stahlguss	223.108	483.321.810	222.152	501.586.306
Nichteisenmetallguss	133.905	879.504.053	135.581	825.867.090
Summe	357.013	1.362.825.863	357.733	1.327.453.396

Quelle: "FV-Gießereindustrie"

Auftragseingänge

Die Auftragseingänge waren überall bis zum Sommer/Herbst 2008 sehr gut und die Gießereindustrie war bis zum Anfang des 3. Quartals 2008 gut ausgelastet.

Beginnend mit der Krise nahm in Abhängigkeit von den Branchen der Auftragseingang stark ab. Im 3. Quartal begann für die gesamte KFZ-Zulieferindustrie der Auftragseingang katastrophal wegzubrechen. Je nach Branche und Produkt setzte sich dieser Rückgang zeitversetzt fort, sodass bis zum Jahresende die Auftragsbestände stark zurück gingen.

Produktionsentwicklung in Tonnen

Jahr	Grauguss	Duktiles Gusseisen	Stahlguss	Schwermetallguss	Leichtmetallguss	Gesamtproduktion
1985	92.647	64.322	25.789	7.297	22.550	212.605
1986	87.369	59.830	19.353	7.618	26.520	200.690
1987	72.194	65.764	17.408	7.530	29.671	192.567
1988	83.852	73.267	16.117	8.392	34.824	216.452
1989	90.141	80.484	20.804	8.691	43.122	243.242
1990	90.568	84.028	22.248	8.525	46.316	251.685
1991	92.135	84.884	14.382	8.957	46.252	246.610
1992	81.604	78.734	16.305	9.624	47.434	233.701
1993	60.475	78.153	16.558	9.733	44.626	209.545
1994	63.336	81.938	12.828	10.758	52.786	221.646
1995	69.904	93.714	12.868	10.384	59.834	246.704
1996	64.412	89.626	12.621	11.204	64.462	242.325
1997	62.429	94.903	12.625	11.955	71.001	252.913
1998	65.058	111.313	13.674	12.214	78.174	280.433
1999	62.889	107.084	11.728	12.334	80.105	274.140
2000	63.491	114.775	13.154	13.214	92.695	297.329
2001	62.129	114.848	15.409	13.285	100.061	305.732
2002	53.385	113.821	14.026	13.525	102.703	297.460
2003	48.427	113.660	13.769	14.220	109.147	299.223
2004	49.938	127.889	16.287	15.799	115.292	325.205
2005	47.501	130.804	17.712	18.456	109.927	324.400
2006	49.080	138.383	19.671	16.722	114.110	337.966
2007	51.196	150.893	21.019	15.690	118.215	357.013
2008	48.370	153.026	20.756	15.387	120.194	357.733

Veränderung 2008 gegenüber 2007:

Tonnen	-2.826	2.133	-263	-303	1.979	720
Prozent	-5,5	1,4	-1,3	-1,9	1,7	0,2

Quelle: "FV-Gießereiindustrie"

Kosten und Rationalisierungsdruck

Ist 2008 gegenüber dem Vorjahr angestiegen. Es zeigt aber auch, dass die Bearbeitungstiefe und die Verschiebung zu einer höherer Wertschöpfung anhält. Besonders ausgeprägt ist der extreme Preisdruck bei Zulieferungen in die Automobilindustrie, wo teilweise das Preisniveau unter jenem der letzten Jahre liegt. Dies führt natürlich zu extremen Rationalisierungsplänen in den Unternehmen.

Gusspreisentwicklung

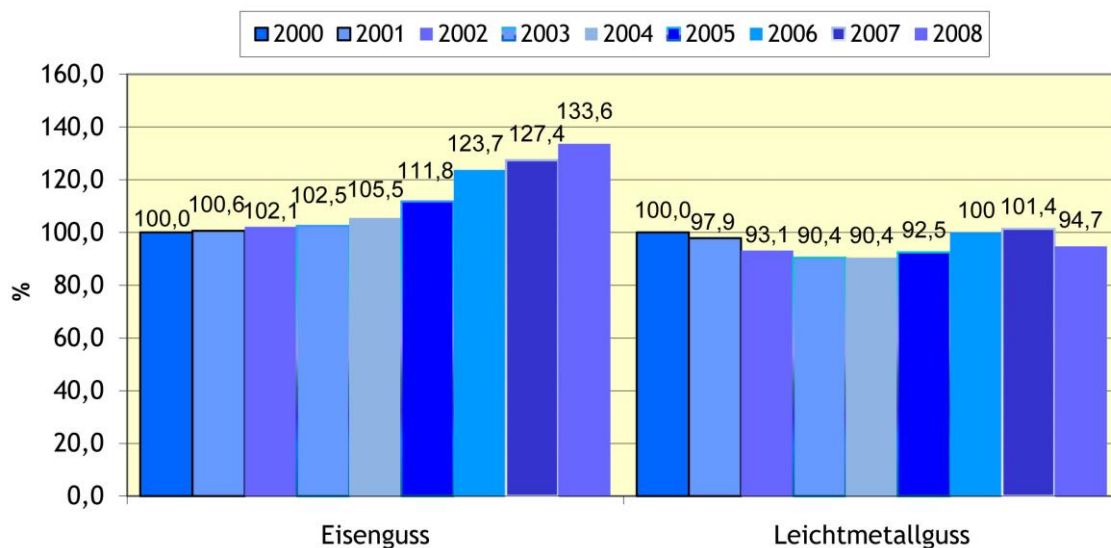


Bild 1: Entwicklung der spezifischen Kilopreise

Die Entwicklung der Kilopreise seit 2000, welche im Bild 1 dargestellt ist, zeigt, dass der Eisenguss einen Teil der Kostensteigerung weitergeben konnte und der durchschnittliche Kilopreis jetzt auf 133,6 % gegenüber dem Jahr 2000 gestiegen ist. Mit dieser Kilopreiserhöhung konnten die Kostensteigerungen der Einsatzstoffe und der Energie leider nur zu einem geringen Teil abgedeckt werden.

Die jetzigen Durchschnittskosten im Leichtmetallguss bewegen sich auf 94,7 gegenüber dem Index des Jahres 2000. Dazu kommt noch, dass im Bereich des Leichtmetallgusses, der wesentlich teurere Magnesiumguss überproportionale Zuwächse aufweist, was die schwierige Ertragslage noch verschärft.

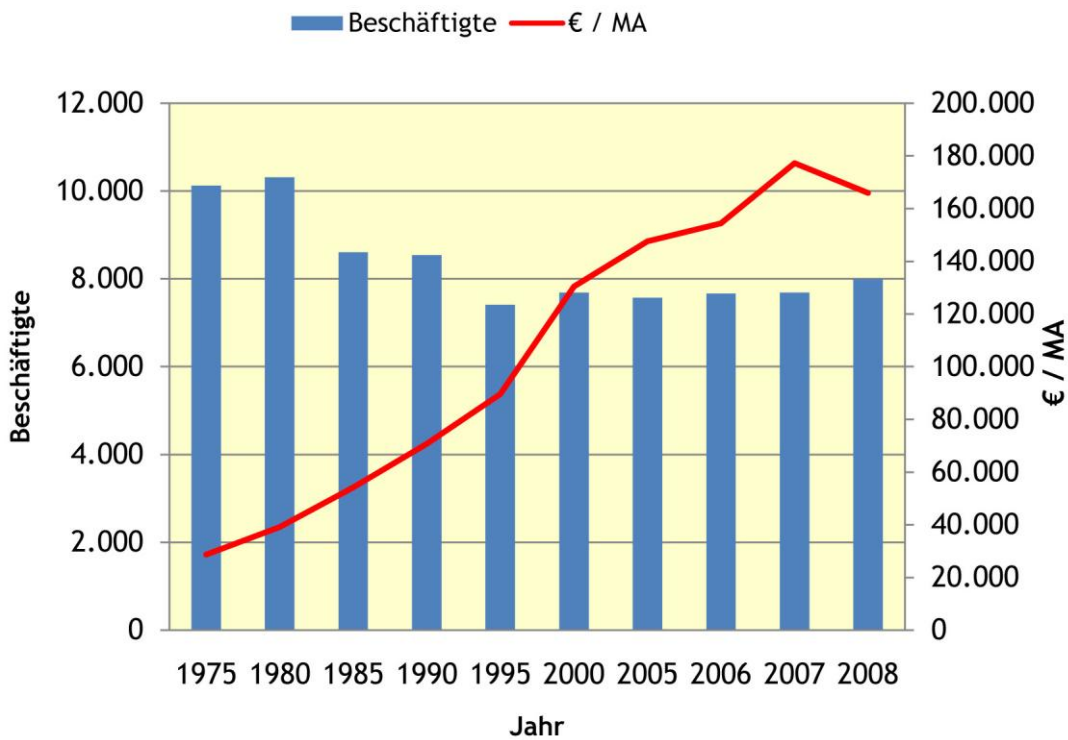


Bild 2: Beschäftigten Entwicklung und Umsatz pro Mitarbeiter (€/MA)

Bild 2 zeigt, dass der Beschäftigtenstand in der Branche nahezu gleich gehalten werden konnte und sich knapp unter 8.000 Mitarbeiter eingependelt hat. Der Umsatz pro Mitarbeiter von ca. 177.313 € im Jahr 2007, ist im Bereichsjahr auf 165.994 € gesunken.

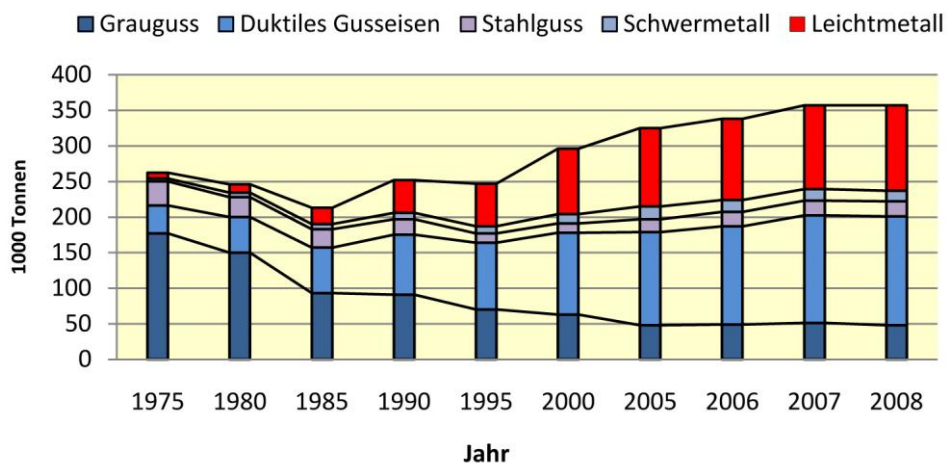


Bild 3: Entwicklung der Produktionsmenge der Österreichischen Gießereiindustrie unterteilt nach Gussarten

Gussproduktion unterteilt nach Werkstoffen und Gießverfahren

	2007 t	2008 t	Veränderung in %
Grauguss	51.196	48.370	-5,5
Duktiles Gusseisen	150.893	153.026	1,4
Stahlguss	21.019	20.756	-1,3
Eisenguss	223.108	222.152	-0,4
Schwermetallguss	15.690	15.387	-1,9
davon Zink-Druckguss	13.188	12.740	-3,4
Leichtmetallguss	118.215	120.194	1,7
davon Al-Druckguss	52.129	51.429	-1,3
davon Al-Kokillenguss	56.454	58.880	4,3
davon Al-Sandguss	1.390	1.846	32,8
davon Mg-Guss (überwiegend Druckguss!)	8.242	8.039	-2,5
Metallguss	133.905	135.581	1,3
Total	357.013	357.733	0,2

Quelle: "FV-Gießereiindustrie"

Beschäftigtenproduktivität in der Gießereiindustrie

(jeweils per Jahresende)

Jahr	Gesamt- beschäftigte	Gesamt- produktion in t	Beschäftigten- produktivität - t/Beschäftigten
1985	8.606	212.605	24,7
1986	8.262	200.690	24,3
1987	7.730	192.567	24,9
1988	7.965	216.452	27,2
1989	8.581	243.242	28,4
1990	8.541	251.685	29,5
1991	8.151	246.610	30,3
1992	7.699	233.701	30,4
1993	6.841	209.545	30,6
1994	7.135	221.646	31,1
1995	7.410	246.704	33,3
1996	7.262	242.325	33,4
1997	7.324	252.913	34,5
1998	7.494	280.433	37,4
1999	7.493	274.140	36,6
2000	7.691	297.329	38,7
2001	7.521	305.732	40,7
2002	7.465	297.460	39,8
2003	7.404	299.223	40,4
2004	7.397	325.205	44,0
2005	7.570	324.400	42,9
2006	7.665	337.966	44,1
2007	7.686	357.013	46,4
2008	7.997	357.733	44,7

Quelle: "FV-Gießereiindustrie"

Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe

Energiepreis

Problematisch hat sich der Gaspreis entwickelt, so sind im Durchschnitt Preissteigerungen von in Summe über 30 % zu vermelden. Eine Entspannung dieser Preissituation ist nicht in Sicht, auch wenn Anfang 2009 gewisse Erhöhungen wieder leicht zurückgenommen wurden, leider jedoch nicht in einem entsprechenden Ausmaß.

Die Stromkosten weisen leichte Zuwächse auf.

Die Preise für Benzin und Heizöl haben sich am Rohölpreis orientiert und sind Höchststände durchlaufen, bevor sie gegen Jahresende wieder leicht zurückgegangen sind.

Maschinengussbruch

Der Maschinengussbruch verdoppelte gegen Jahresmitte seinen Anfangswert von 250,00 €/t auf ca. 450,00 €/t, bevor er gegen Jahresende wieder sank und sich dann im Bereich von 170,00 €/t einpendelte.

Kupolofenschrott

Der Kupolofenschrott expandierte praktisch von den Anfangswerten des Jahres im Bereich um 230,00 €/t auf ca. 470,00 €/t Mitte des Jahres, bevor er gegen Jahresende wieder auf sein ursprüngliches Niveau zurückging.

Kupolofenschrott für E-Ofen

Der Kupolofenschrott für E-Ofen machte die Tendenz des Kupolofenschrottes mit und erreichte Mitte des Jahres seinen Höchststand im Bereich von 470,00 €/t. Bis Jahresende fiel er auf 290,00 €/t.

Hämatitroheisen

Die Preise für Hämatit, welche sich am Jahresanfang auf einen Niveau von 350,00 €/t bewegt haben, verdoppelten sich bis Mitte des Jahres, ehe sie gegen Jahresende wieder auf 380,00 €/t fielen.

Gießereiroheisen

Im Bereich des Gießereiroheisens gab es keine so extremen Schwankungen wie bei den anderen Rohstoffen, trotzdem stieg der Wert vom Jahresanfang von 340,00 €/t auf ca. 440,00 €/t und pendelte sich gegen Jahresende im Bereich von 360,00 €/t ein.

Gießereikoks

Anders wie bei den anderen Rohmaterialien ist der Gießkoks bis Ende des Jahres kontinuierlich gestiegen. Lag er am Anfang des Jahres noch bei 430,00 €/t bewegte sich der Preis gegen Jahresende auf konstant hohem Niveau von ca. 520,00 €/t.

Aluminium

Aufgrund der starken Schwankungen der Rohmaterialien in Verbindung mit der volatilen Situation des Dollars, weist der Aluminiumpreis während des Jahres in Euro sehr starke Schwankungen auf. Im Sommer wurden Höchstwerte von 1,90 €/kg verzeichnet. Tiefstwerte waren gegen Jahresende mit ca. 1,10 €/kg feststellbar.

Nickel

Ebenso wie Aluminium weist Nickel starke Schwankungen auf. Die Höchstwerte im Jahr 2008 wurden im März verzeichnet. Hier betrug der Preis ca. 20,- €/kg. Tiefstwerte waren gegen Ende des Jahres mit knapp 8,- €/kg feststellbar.

Rohstoffpreise - Überblick

Die in Bild 4 dargestellten Preisentwicklungen basieren auf Erhebungen des Fachverbandes und stellen Durchschnittswerte dar. Die Entwicklungen spiegeln die nach wie vor schwierige Situation bei den Rohmaterialpreisen wieder.

Aus den Kurverläufen ist ersichtlich, dass entsprechend der wirtschaftlichen Lage die Rohstoffpreise für alle Einsatzprodukte bis zum Sommer stark angestiegen und gegen das 3. Quartal markant abgefallen sind.

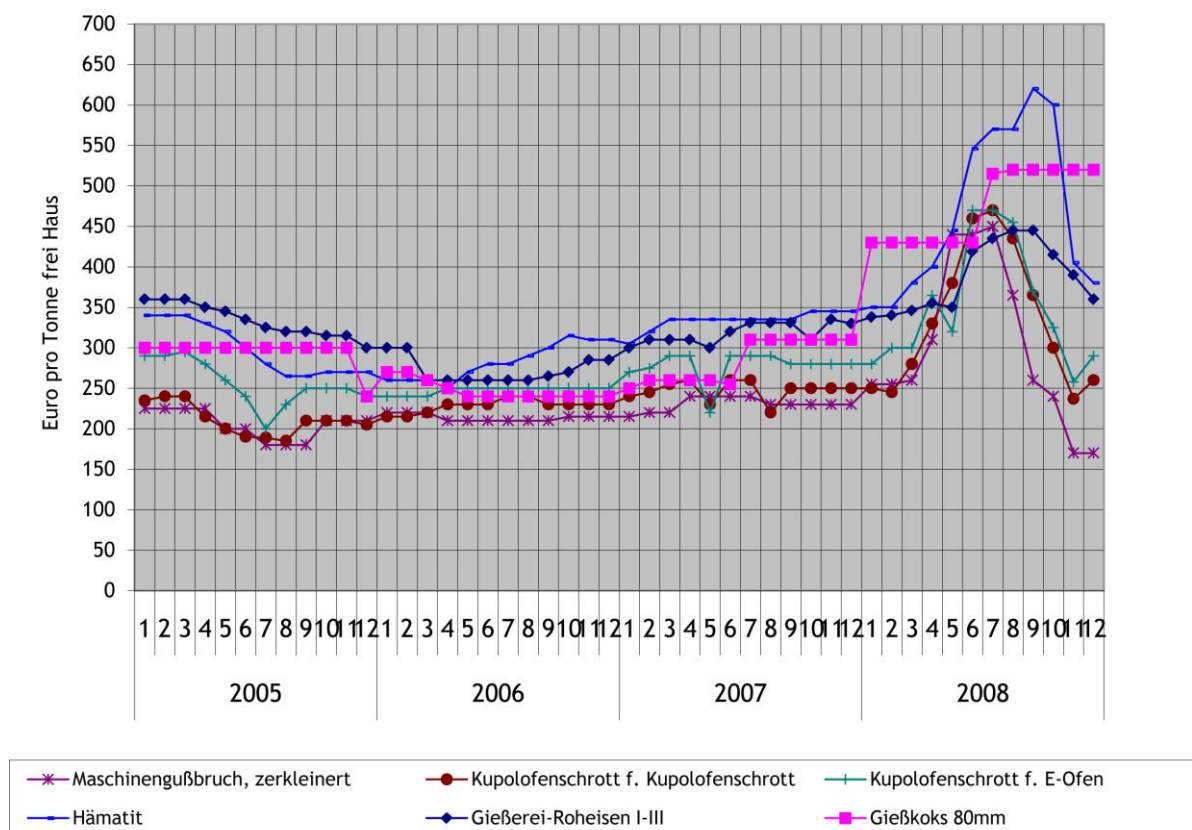


Bild 4: Entwicklung des Rohstoffpreises in Österreich im Zeitraum 2005 - 2008

Betriebswirtschaft / Kostenerhöhung

Kollektivvertragliche Regelungen

Die wirtschaftliche Situation bei den KV-Verhandlungen stellte für alle Vertragspartner eine schwierige Situation dar. Einerseits waren sehr gute Ergebnisse des Jahres 2007 vorhanden und bis zum Sommer eine gute Auftragslage gegeben, andererseits waren der Wirtschaftsabschwung und die negative Entwicklung auf Grund der Krise spürbar. Seitens der Arbeitnehmerseite wurde kaum Verständnis für die wirtschaftliche Situation der Unternehmen gezeigt und immer auf eine Abgeltung des guten Jahres 2007 gedrängt. Parallel dazu war die Inflationsrate im Durchrechnungszeitraum der letzten 12 Monate sehr hoch. Nach langen und schwierigen Verhandlungen kam es zu einem, aus heutiger Sicht, sehr hohen KV-Abschluss. Es wurde vereinbart, die IST-Löhne und Gehälter um 3,8% zu erhöhen, wobei in den unteren Beschäftigtengruppen eine Erhöhung von 3,9% vorgesehen wurde. Gleiches gilt für die Mindestlöhne.

Zusätzlich wurden erfolgsabhängige Einmalzahlungen in Abhängigkeit von der EBIT-Marge vereinbart. Bei einer EBIT-Marge gemessen an der Betriebsleistung von > 8% beträgt die Einmalzahlung 250,00 €, zwischen 4% und 8% 200,00 €, zwischen 4% und 0% 100,00 € und bei einer EBIT-Marge unter 0% entfällt diese Einmalzahlung. Problematisch bei diesen Einmalzahlungen ist, dass bei Unternehmen welche einem Konzern angehören, die Konzernbilanz herangezogen werden. Das stellt speziell für Mischkonzerne ein großes Problem dar, da diese oft eine positive EBIT-Marge aufweisen, obwohl einzelne Bereiche starke Probleme haben. In solchen Fällen wird dann der standortspezifische Unternehmenswettbewerb negativ beeinflusst.

Seitens des Fachverbandes wurde - wie in den Jahren zuvor - ein Bericht zur Beurteilung der Gesamtkostensteigerung in der Branche erstellt.

Als Unterlage für diesen Bericht wurde die Auswirkung auf die Selbstkosten berechnet; dabei wurden speziell die Erhöhungen der Lohn- und Gehaltskosten, die gestiegenen Betriebskosten, die Aufwende für den Umweltschutz und die sonstigen kollektivvertragsmäßig getroffenen Rahmenbedingungen berücksichtigt.

Die Berechnungen ergaben in der österreichischen Gießereiindustrie eine durchschnittliche Gesamtkostenerhöhung von 4,81 %.

Bei diesem Prozentsatz sind jedoch die Schwankungen beim Rohmaterial nicht enthalten, da diese separat über Materialteuerungszuschläge verrechnet werden.

Außenhandelsstatistik

Aufgrund geänderter statistischer Zuordnungen sind die Werte der Außenhandelsstatistik ab dem Jahr 2002 nicht mehr mit den voran gegangenen Jahren vergleichbar, weil es im Bereich des Magnesiumgusses zu statistischen Neuordnungen gekommen ist.

Im Jahr 2008 konnte ein deutlicher Anstieg der Gusshandelsbilanz auf 542,3 Millionen Euro festgestellt werden. Der positive Trend der letzten Jahre hat

angehalten und die Außenhandelsstatistik spiegelt die Wertschätzung der Österreichischen Gusserzeugnisse wieder.

Gusshandelsbilanz: Ausfuhr- minus den Einfuhrwert

1997	€ 148,0	Mio.
1998	€ 210,3	Mio.
1999	€ 238,3	Mio.
2000	€ 297,3	Mio.
2001	€ 235,3	Mio.
*)2002	€ 155,6	Mio.
*)2003	€ 195,7	Mio.
*)2004	€ 249,6	Mio.
*)2005	€ 339,6	Mio.
*) 2006	€ 382,0	Mio.
*)2007	€ 501,4	Mio.
*) 2008	€ 542,3	Mio.

*) Änderung der statistischen Erfassungen

2008 weist einen weiteren Zuwachs des Exportanteils auf, da das Jahr wirtschaftlich noch relativ gut war. Die Entwicklung der letzten Monate hat jedoch zu dramatischen Einbrüchen bei den Exporten geführt. Nachdem die Gießereiindustrie 70% in die Automobilindustrie zuliefert und der Großteil der Waren exportiert wird, ist verständlich, dass bei einem Rückgang in der Automobilindustrie es zu direkten Rückgängen bei der Produktion und den Exporten kommt. Dies ist leider für 2009 so zu erwarten und stellt, wie im Vorwort ausgeführt, ein großes Problem unserer Branche dar.

Außenhandelsstatistik

Jahr	in €			in %	
	Einfuhrwert	Ausfuhrwert	Wert der Gesamtproduktion	Anteil Einfuhren a.d. Gesamtproduktion	Anteil Ausfuhren a.d. Gesamtproduktion
1998	176.652.544	386.914.457	884.074.766	20,00	43,80
1999	179.618.032	417.946.484	873.236.848	20,60	47,90
2000	173.749.846	471.058.262	1.003.702.100	17,30	46,90
2001	194.242.625	429.552.692	1.044.817.465	18,59	41,11
*)2002	197.598.058	353.256.264	1.013.422.466	19,50	34,86
*)2003	194.056.302	389.719.101	1.028.846.226	18,86	37,88
*) 2004	225.540.589	475.166.244	1.109.104.029	20,34	42,84
*)2005	214.798.980	554.359.865	1.117.840.745	19,37	49,98
*)2006	279.765.064	661.811.641	1.183.550.955	23,64	55,92
*)2007	282.420.759	783.828.200	1.362.825.863	20,72	57,52
*)2008	308.264.298	850.564.061	1.362.825.863	23,22	64,08

Quelle: "Statistik Austria"

Die obige Tabelle gibt einen Überblick über die Entwicklung der Warenströme in den letzten 10 Jahren.

Internationale Zusammenarbeit

CAEF - The European Foundry Association

Präsident:	Emilio Frigerio(I)
Vizepräsidenten:	Dr. Károly Bakó (H) Komm. Rat Dir. Ing. Peter Maiwald (A)
Generalsekretariat:	Sohnstraße 70 • 40237 Düsseldorf (D)
Generalsekretär:	RA Max Schumacher

Tätigkeitsbereiche

Der im Jahr 1953 gegründete Dachverband der europäischen Gießereiverbände befasst sich mit wirtschaftlichen, technischen, rechtlichen und sozialen Problemen europäischer Gießereien. Zu diesem Zweck werden ständige Kontakte zwischen dem Generalsekretariat, den CAEF-Mitgliedsverbänden und den zuständigen Direktionen der EU-Kommission unterhalten. Der Vereinigung gehören zur Zeit 21 Wirtschaftsverbände aus den Ländern Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Großbritannien, Italien, Litauen, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Tschechien, Türkei und Ungarn als ordentliche Mitglieder an. Slowenien hat den Status eines assoziierten Mitglieds. Das Generalsekretariat fungiert als Holding. Die Sacharbeit erfolgt durch die nationalen Verbände. Vom Bundesverband der Deutschen Gießerei-Industrie werden geschäftsführungsmäßig die Kommissionen Nr. 2 "Umweltschutz" und Nr. 7 "Wirtschaftliche Studien und Statistik", die Gruppen Stahlguss und Duktiles Gusseisen sowie die Sektionen Automobilguss, Guss für Windkraftanlagen, Strangguss und Walzen betreut.

Ratssitzung

Die jährliche Ratssitzung des CAEF dient der Bestandsaufnahme der Arbeit des europäischen Dachverbandes und der Beschlussfassung über die Grundlage für die künftige Arbeit sowohl im Generalsekretariat als auch in allen Untergliederungen des CAEF. Im Berichtsjahr fand die Ratssitzung am 9. Juni in Vicenza/I statt.

Die gesamtwirtschaftliche Analyse der europäischen Konjunkturlage, vorgetragen vom Generalsekretär, wurde von den einzelnen Länderdelegationen aktuell ergänzt. Die Ernennung von Herrn RA Max Schumacher zum Generalsekretär erfolgte und über den Verbleib des Generalsekretariats in Düsseldorf wurde zugestimmt. Die Genehmigung der Jahresrechnung 2007 und des Etatvorschlags 2008 erfolgte ebenso einstimmig wie die Entlastung von Präsident, Vizepräsidenten und Generalsekretär, sowie Änderungen in den Kommissionen, Gruppen und Sektionen des CAEF wurden vorgetragen.

Geschäftsführerbesprechungen

Die Geschäftsführerbesprechungen finden in der Regel zweimal jährlich statt. Die Tagesordnung ist auf europäische Branchenthemen einerseits und die interne Entwicklung des CAEF andererseits ausgerichtet. An den Sitzungen nehmen die Geschäftsführer der Mitgliedsverbände, der Präsident, die Vizepräsidenten und der Generalsekretär teil. Im Berichtsjahr wurden drei Sitzungen durchgeführt, und zwar am 14. Februar in Düsseldorf, am 8. Juni in Vicenza/I und am 2. Dezember 2008 in Salzburg/A.

CAEF-Gruppen, -Kommissionen und -Sektionen

Die Zielvorgaben des Rates werden in der Arbeit der Kommissionen, Gruppen und Sektionen praktisch umgesetzt. Die Aktivitäten dieser Gremien werden in nationalen Sekretariaten geführt.

Kommission Nr. 1 "Berufsausbildung"

Sekretariat: Verein Deutscher Giessereifachleute (D)

Die Kommission Nr. 1 tagte im Jahr 2008 vom 5. bis 6. September in Uzwil/CH. Schwerpunkte der Sitzung waren der Europäische Qualifizierungspass für die Gießereibranche (EFQP - Euro Foundrymen Qualification Pass), sowie die Planung der nächsten Studien-Tour in 2009.

Kommission Nr. 2 "Umweltschutz"

Sekretariat: Bundesverband der Deutschen Gießerei-Industrie (D)

2008 gab es wegen der heiklen Themen speziell bei Emissionshandel und IPPC mehrere Treffen. Europaweit sind ca. 50 Gießereien vom Emissionshandel betroffen. Bei den IPPC Regelungen konnte der jetzt geltende Status erhalten werden.

Kommission Nr. 3 "Allgemeine Forschung"

Sekretariat: Svenska Gjuteriföreningen/Swerea SWECAST (SE)

Das Sekretariat wird seit April 2005 vom schwedischen Gießereiverband geführt. Ziel dieser Kommission ist, eine Plattform des Informationsaustauschs zwischen europäischen Gießereiforschungsinstituten zu bilden. Im Jahr 2008 fanden Treffen im Zusammenhang mit dem Projekt „FORESTALL“, das jedoch abgewiesen wurde, statt. Am 28. November 2008 fand bei CTIF ein Projekttreffen wegen eines neuen EU-Projekts „Green Foundry“ statt.

Kommission Nr. 4 "Zulieferfragen und Branchenstruktur"

Sekretariat: Les Fondeurs de France (F)

Das Sekretariat der Kommission Nr. 4 wird vom französischen Gießereiverband geführt. Die Kommission behandelte schwerpunktmäßig die allgemeinen Vertragsbedingungen europäischer Gießereien.

Kommission Nr. 5 "Kostenentwicklung / Betriebswirtschaft"

Sekretariat: Les Fondeurs de France (F)

Die Kommission Nr. 5 erstellte ihren jährlichen Bericht über die Entwicklung der Personalkosten einschließlich der Lohnzusatzkosten in den Mitgliedsländern des CAEF. Der Bericht enthält wertvolle Informationen über die kostenbedingten Wettbewerbsunterschiede in den einzelnen Ländern.

Kommission Nr. 7 "Wirtschaftliche Studien und Statistik"

Sekretariat: Bundesverband der Deutschen Gießerei-Industrie

Die Kommission Nr. 7 veröffentlichte das Statistische Jahrbuch "Die Gießerei-Industrie 2007" mit Länderberichten zur allgemeinen Konjunktur und zur Situation der Gießerei-Industrie sowie zu umfangreichen statistischen Daten. Zusätzlich wurden Produktionsstatistiken in Quartals- und Halbjahresübersichten erstellt und ausgewertet.

Gruppe Duktiles Gusseisen

Sekretariat: Bundesverband der Deutschen Gießerei-Industrie (D)

Im Berichtsjahr wurden zwei Sitzungen durchgeführt, und zwar am 13./14. Mai 2008 in Brno/CZ und am 15.-17. Oktober 2008 in Istanbul/TR. Die Sitzung in Brno war mit dem Besuch der Messe FOND-EX verbunden. Die Sitzung in Istanbul war mit Gießereibesichtigungen (EKU und Componenta - Döktas) sowie dem Besuch der ANKIROS-Messe verbunden. Auf den jeweiligen Tagesordnungen der Sitzungen standen die Themen "Konjunkturlage in Europa" und "Aktuelle Marktlage für Duktiles Gusseisen" sowie "Versorgungslage und Preisentwicklungen bei Rohstoffen" im Mittelpunkt. Zusätzlich wurden in der Frühjahrsitzung die Ergebnisse der Umfrage zur Entwicklung der Kostengüterpreise für Duktiles Gusseisen sowie der Exportstatistik nach Destinationen diskutiert.

Gruppe Stahlguss

Sekretariat: Bundesverband der Deutschen Gießerei-Industrie (D)

Die Frühjahrsitzung fand am 25. April 2008 in Santander/E statt; im Herbst trafen sich die Mitglieder am 10. Oktober 2008 in Reims/F.

In beiden Sitzungen berichtete der Sekretär über die allgemeine Konjunkturlage in Europa. Zusätzlich wurde die aktuelle Marktlage für Stahlguss analysiert.

Die Gruppe Stahlguss erstellt jährlich eine aussagefähige europäische Stahlgussstatistik.

Sektion Automobilguss

Sekretariat: Bundesverband der Deutschen Gießerei-Industrie (D)

Die Mitglieder der Sektion Automobilguss trafen sich im Berichtsjahr zu drei Sitzungen, und zwar am 12. März in Frankfurt/M, am 15. Mai in Düsseldorf und am 5. November 2008 wiederum in Frankfurt/M. Die Berichterstattung zur aktuellen Wirtschaftslage wurde ergänzt durch eine ausführliche Marktanalyse und eine kurzfristige Produktionsprognose für Automobilguss. Zusätzlich wurden kundenrelevante Probleme erörtert.

Sektion Feinguss

Sekretariat: Les Fondateurs de France (F)

In den Sitzungen der Sektion Feinguss am 30. Mai 2008 in Porto (Portugal) und am 04. November 2008 in Paris wurden folgende Themen ausführlich behandelt: Sektionsinterne Feingussstatistik, Konjunkturlage und Markttendenzen sowie Energiekosten in Europa.

Sektion Guss für Windkraftanlagen

Sekretariat: Bundesverband der Deutschen Gießerei-Industrie (D)

Im Berichtsjahr wurden zwei Sitzungen durchgeführt, und zwar am 8. April 2008 in Karlstad/SE und am 20. Oktober 2008 in Adro/I. Die Besuche in Karlstad und Adro waren mit Gießereibesichtigungen (Metso Foundries Karlstad AB / Fonderie Ariotti S.p.A.) verbunden. Die Berichterstattungen des Sekretärs zur aktuellen Konjunkturlage in Europa wurden ergänzt durch ausführliche Marktanalysen für Guss für Windkraftanlagen durch die anwesenden Firmenvertreter. Ferner wurden kundenrelevante Probleme und die Verfügbarkeit von Rohstoffen behandelt sowie das Ergebnis der sektionsinternen Halbjahresstatistik vorgelegt und diskutiert. Zusätzlich wurden die Teilnehmer jeweils über aktuelle Markt- und Prognosestudien zur Windenergie unterrichtet.

Sektion Strangguss

Sekretariat: Bundesverband der Deutschen Gießerei-Industrie (D)

Die Mitglieder der Sektion Strangguss treffen sich dreimal jährlich in Frankfurt/Main, im Berichtsjahr am 20. Februar 2008, am 11. Juni 2008 sowie am

10. September 2008. In allen Sitzungen wurde über die aktuelle Konjunktursituation berichtet und der Markt für Strangguss analysiert. Ein Technisches Komitee wurde eingesetzt mit dem Ziel, Spezifikationen mit Mindestanforderungen für Stranggussprodukte zu erarbeiten. Vierteljährlich wird eine sektionsinterne Statistik erstellt.

Sektion Walzen

Sekretariat: Bundesverband der Deutschen Gießerei-Industrie (D)

Im Jahr 2008 wurde eine Sitzung durchgeführt, und zwar am 5. September in Stockholm/SE. Im Mittelpunkt des Informationsaustauschs standen die Berichterstattung des Sekretärs über die allgemeine Konjunkturlage, die aktuelle Marktlage, die sektionsinterne Statistik sowie die Entwicklung der Kostengüterpreise für gegossene Stahlwerkswalzen. Außerdem traf sich eine Arbeitsgruppe zum Thema Vertragsbedingungen am 19. November 2008 in Düsseldorf.

CAEF Young Entrepreneurs' Club

Sekretariat: Bundesverband der Deutschen Gießerei-Industrie (D)

Im Berichtsjahr fand die Sitzung des CAEF Young Entrepreneurs' Clubs vom 15.-17. Oktober 2008 in Istanbul/TR im Rahmen der Sitzung der CAEF Gruppe Duktiles Gusseisen statt.

Österreichisches Gießerei-Institut Leoben (ÖGI)

Tätigkeitsbericht 2008

Das Jahr 2008 war in den ersten drei Quartalen durch eine anhaltend gute Konjunktur jedoch einem abrupten Konjunkturabschwung im letzten Quartal gekennzeichnet. Durch die eher lang- bis mittelfristigen F&E projektbezogenen Aufträge wirkte sich diese Entwicklung noch nicht schwerwiegend auf das Österreichische Gießerei-Institut im Jahr 2008 aus. Mit einer überdurchschnittlichen Auslastung mit fakturierten Industriaufträgen bei gleichzeitiger Investitionstätigkeit gestaltete sich das Jahr 2008 damit wieder als ein positives Geschäftsjahr. Hervorzuheben ist die Weiterentwicklung des Weiterbildungsseminars „Gießereitechniker“ in Zusammenarbeit mit der Montanuniversität Leoben, das sich gezielt auf das Ausbildungsniveau von HTL-Ingenieuren bzw. Meistern ausrichtet. Zusätzlich wurden Investitionen in die Gebäudeinfrastruktur und die Erneuerung der der Werkstätteninfrastruktur sowie des Gießereitechnikums getätigt. Damit erfolgte der konsequente Ausbau bestehender Kompetenzen in zukunftssträchtigen Geschäftszweigen des ÖGI zum Nutzen der österreichischen Gießereiindustrie.

Weiterbildungsseminar Gießereitechniker

Am 4. Juli 2008 erhielten 12 Eisen- und 13 Nichteisen-Gießer aus 17 österreichischen Gießereien ihr Abschlusszertifikat für die Ausbildung zum Gießereitechniker. Damit stieg die Zahl der Absolventen nach 2 Lehrgängen auf insgesamt 44. Die Ausbildung dauerte von Februar bis Juli 2008 und umfasste 3 technische und 3 betriebswirtschaftliche Blöcke zu je 2,5 Tagen, wobei der technische Teil in Einheiten für Eisen-Gießer und Nichteisen-Gießer unterteilt war. Der technische Teil startete mit den Grundlagen des Gießens und der Werkstoffcharakterisierung. Die Themen der weiteren Module reichten von der Simulation, über die Speiser- und Anschnittberechnung, Schmelztechnik, metallurgische Grundlagen und Wärmebehandlung bis zur Werkstoffprüfung und Qualitätssicherung.

Die Inhalte des betriebswirtschaftlichen Teils waren Problemlösungstechniken, Führung, Organisation, Kostenrechnung, Controlling, Qualitätsmanagement, Arbeitssicherheit sowie Logistik und Anlagenmanagement. Die hohe Qualität der Fachvorträge war gegeben durch Referenten vom Österreichischen Gießerei-Institut (ÖGI), Fachverband der Gießereiindustrie, Lehrstuhl für Gießereikunde und dem Department für Wirtschafts- und Betriebswissenschaften ergänzt mit zahlreichen Spezialisten aus der österreichischen und der benachbarten ausländischen Industrie.

Die Vortragseinheiten fanden am ÖGI, an der Montanuniversität und im neuen Impulszentrum für Werkstoffe statt. Zahlreiche praktische Übungen mit hohem Praxisbezug, wie z. B. Werkstoffprüfung, Metallographie und thermische Analyse ergänzten die Theorieeinheiten. Auf Basis der Evaluierungsergebnisse der Ausbildung 2007 wurden die Inhalte der einzelnen Blöcke der Ausbildung 2008 weiter verbessert, um so der industriellen Praxis noch mehr gerecht zu werden.

Um die praktische Komponente der Ausbildung zu vertiefen, mussten die Teilnehmer im technischen Teil ein Projekt ausarbeiten. Das Team des ÖGIs stand mit Fachauskünften zur Seite. Am Prüfungstag wurden die Projekte vor einer Fachkommission, die auch in einem Fachgespräch das technische und betriebswirtschaftliche Wissen der Kandidaten überprüfte, präsentiert. Die Ausbildung zum Gießereitechniker schloss mit der Übergabe der Zertifikate und einem gemütlichen Ausklang am ÖGI ab.



Bild 1: Teilnehmer des zweiten Weiterbildungsseminars Gießereitechniker

Gießereitagung in St. Pölten

Am 3. und 4. April 2008 haben das Österreichische Gießerei-Institut Leoben (ÖGI) und der Lehrstuhl für Gießereikunde (LfGk) der Montanuniversität Leoben gemeinsam mit dem Verein Österreichischer Gießereifachleute die 52. Österreichische Gießereitagung in St Pölten veranstaltet.

Mehr als 280 Teilnehmer sind der Einladung zu der Tagung, die unter dem Motto „Technologie, Potenzial und Anwendungen von innovativen Gussteilen“ stand, gefolgt. Für 2 Tage trafen sich die zahlreichen in- und ausländischen Gießereifachleute, Konstrukteure und Gussanwender sowie Zulieferer und Experten aus Forschung und Wirtschaft zu einem interessanten Erfahrungsaustausch. In den 22 Vorträgen wurden dabei Themen behandelt, die insbesondere neueste Entwicklungen in den Bereichen Metallurgie, Gießtechnologie sowie Potenzial und Anwendungsmöglichkeiten von Gussteilen zum Inhalt hatten. Fachspezifisch wurde dabei thematisch in getrennten Vortragsreihen sowohl auf Eisen- als auch Nichteisengusslegierungen eingegangen.

Neben den hervorragenden Fachvorträgen ist vor allem die gute Stimmung und konstruktive Atmosphäre bei der heurigen Tagung hervorzuheben. Diese hat sich in einer sehr regen Diskussionsbereitschaft der Zuhörer mit den Referenten geäußert. Eine begleitende Fachausstellung von rund 20 ausstellenden Firmen hat den Teilnehmern darüber hinaus die Möglichkeit geboten, sich über neueste Entwicklungen bzw. Produkte der Zulieferindustrie zu informieren. Ein wesentlicher Effekt neben den Fachvorträgen war im Rahmen der Tagung sowohl für die Teilnehmer bestehende Kontakte zu pflegen aber auch neue zu knüpfen.

Der Gießereabend fand in einem eindrucksvollen Ambiente des Stiftes Göttweig statt. Die hervorragende Aussicht über das Donautal mit der Stadt Krems und die Wachau sowie die für die Gegend kulinarischen Spezialitäten und die ausgezeichneten lokalen Weine haben dazu beigetragen, dass der Gießereabend bei ausgezeichneter Atmosphäre und in bester Stimmung verlief.



Bild 2: Festlicher Gießereiabend im Benediktinerstift Göttweig

Forschung und Entwicklung

Für **Forschungsprojekte** im allgemeinen Interesse wurden Leistungs- und Investitionsförderungen durch projektgebundene Förderungsbeiträge (EFRE- und FFG-Mittel) der Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) von rd. € 627.380,-- genehmigt und abgearbeitet. Diese Projekte wurden auch vom Land Steiermark durch SFG - Steirische Wirtschaftsförderungsgesellschaft sowie von den Landeskammern kofinanziert und unterstützt.

Im Rahmen der mit Mitgliedsbetrieben durchgeführten Gemeinschaftsforschung wurden 3 Themenschwerpunkte bearbeitet:

- Technische Möglichkeiten und Grenzen der Computertomographie (FFG/SFG).
- Numerische Simulation von Verzug und Eigenspannungen in Gussteilen (FFG/SFG)
- Messverfahren für Hochtemperatur-Druck und Hystereseversuche für numerische Simulationen (FFG/SFG)

Weiters wurden die folgenden Forschungsvorhaben mit Firmenbeteiligungen durchgeführt:

- Gießtechnologische und mechanische Eigenschaften von Al-Legierungen im Niederdruck-Kokillenguss (SAG)
- Entwicklung von hochfesten Al-Legierungen (VMG)
- Kernherstellung und Abguss mit anorganische Bindersystemen (ASK)
- Lebensdaueroptimierung von Gießwerkzeugen (F&E-Projekt mit MCL)
- Gewindefurchende Leichtmetallverschraubungen (FFG-Bridge: Magna Drivetrain, Montanuniversität Leoben, ÖGI)
- Herstellung von Gussprototypen für die Entwicklung von hermetischen Kältemittelkompressoren (F&E-Projekt mit Fa. ACC Austria GmbH)
- Herstellung einer Pilotanlage (Microplant) zur Fertigung von Gleitlagerwerkstoffen (MIBA-Laakirchen)

Auf europäischer Ebene wurden mehrere Projektanträge als Mittragssteller formuliert und eingereicht, jedoch kam es zu keiner Auftragserteilung.

Auch im Jahr 2008 hat sich der Trend fortgesetzt, dass das ÖGI zunehmend als zentraler Hauptpartner in von Firmen beantragten FFG-Projekten vertreten ist. Darüber hinaus kooperiert das ÖGI mit nationalen und internationalen Partnern in EU-Netzwerkprojekten.

Möglichkeiten und Grenzen der Computertomographie

Die positive Entwicklung im Computertomographie Labor setzte sich im zweiten Berichtsjahr seines Bestehens fort. Insbesondere wurden die Dienstleistungen des Labors im Bereich der zerstörungsfreien Prüfung von Teilen aus dem Bereich Automotive genutzt. Dabei wurde neben der Computertomographie für das Auffinden von Fehlern und Ungängen in Bauteilen auch immer stärker die Möglichkeiten der Vermessung (Soll/Ist-Vergleiche) genutzt. Aber auch aus anderen Branchen und auch für nicht gegossene Teile war ein verstärktes Interesse für die CT-Prüfung zu verzeichnen.

Im Rahmen des FFG-Projekts „Grenzen und Möglichkeiten der industriellen Computertomographie“ wurde in Zusammenarbeit mit dem VRVis, Zentrum für Virtual Reality und Visualisierung Forschungs-GmbH, insbesondere im Bereich der Visualisierung und Exploration von Daten komplexer Teile deutliche Fortschritte erzielt. Diese sind durch Fachbeiträge und Konferenzteilnahmen, unter anderem in den „IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics (TVCG)“ und der „DACH-Jahrestagung der DGZfP“ in St. Gallen vorgestellt worden. Besonders zu erwähnen ist eine Zusammenarbeit mit dem Bundesdenkmalamt, in deren Rahmen mittelalterliche Grabfunde aus dem ehemaligen Dominikanerkloster Leoben untersucht und „virtuell freigelegt“ wurden.

Im Bereich der alternativen Werkstoffe zu den Gusslegierungen wurden mineralische Baustoffe und Baustoffverbunde untersucht. Das Hauptaugenmerk der Untersuchungen lag auf der Darstellung und Analyse der Werkstoffzusammensetzungen und Inhomogenitäten sowie der Grenzflächencharakterisierung. Die Computertomographie als Volumenuntersuchungsverfahren konnte dabei besonders nützliche und teilweise bisher nicht erlangbare Ergebnisse zur Beschreibung solcher Werkstoffe liefern.

Die Untersuchung von Gefügebestandteilen einer Gusslegierung erfolgt traditioneller Weise mittels Metallographie an zweidimensionalen Schliffen. Durch die Computertomographie kann die Verteilung von Gefügebestandteilen mit deutlich unterschiedlicher Dichte zur Matrix dreidimensional erfolgen, was die Aussagekraft der Untersuchung deutlich erhöht. Im abgelaufenen Projektjahr wurde begonnen, so genannte metallogoskopische Untersuchungen an Gusseisensorten durchzuführen. Der in der Eisenmatrix vorhandene Graphit lässt sich deutlich abgegrenzt darstellen und kann so wertvolle, dreidimensionale Informationen über das Werkstoffverhalten geben. Die Aufnahme und Bewertung solcher Gefüge stellt einen Extrembereich der Auflösung der CT dar, weshalb diese Untersuchungen laufend verbessert und auf weitere Gefügebestandteile erweitert werden.

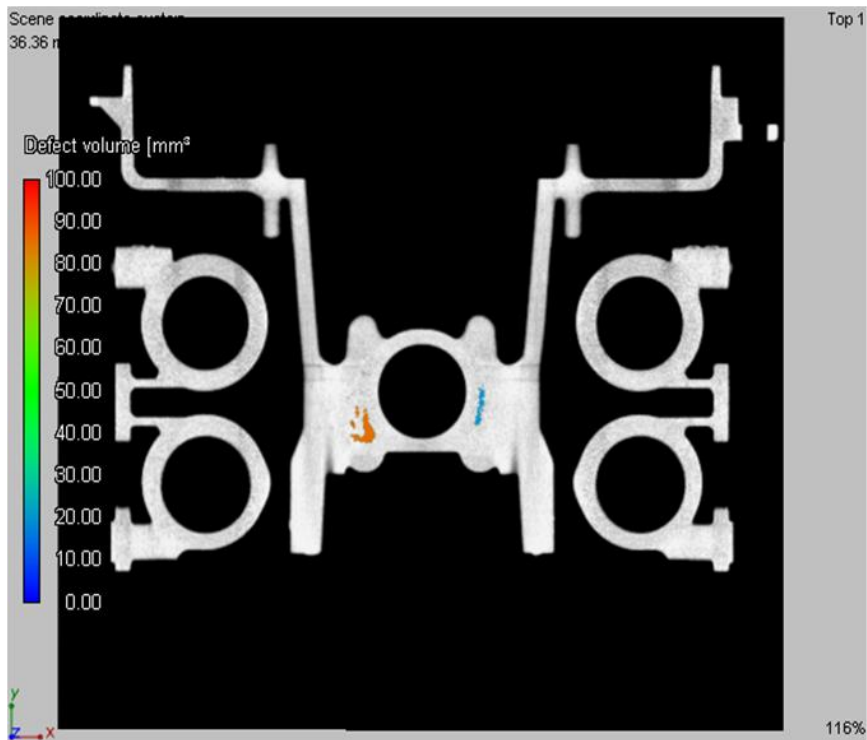


Bild 3: CT Schnittbild eines Gusstücks mit Ungängen

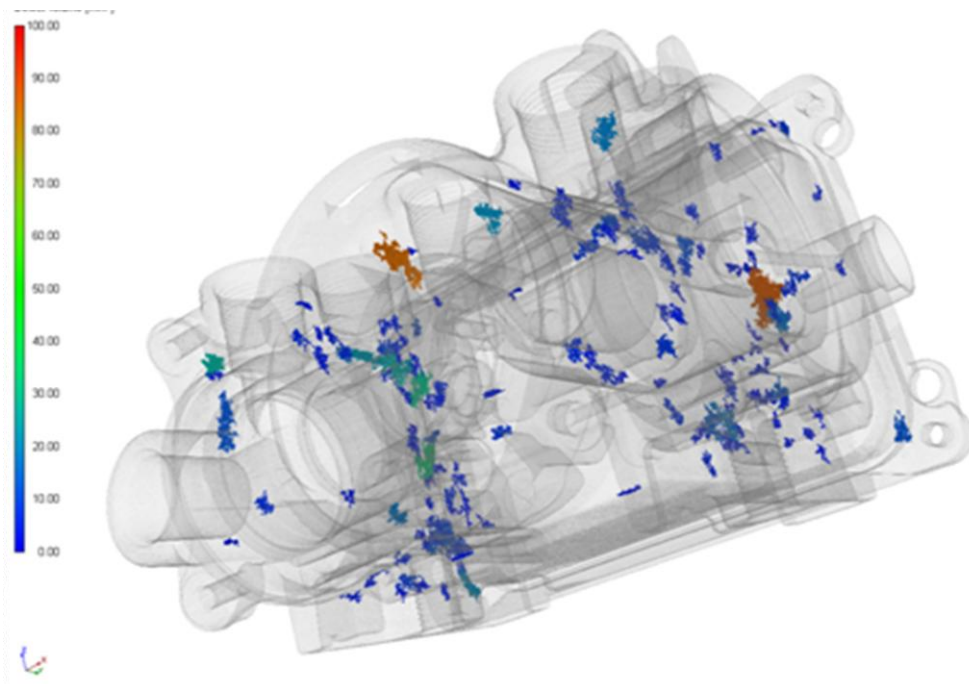


Bild 4: 3-Dimensionale Darstellung von Ungängen mittels CT



Bild 5: Rekonstruktion von historischen Artefakten mittels CT

Numerische Simulation von Verzug und Eigenspannungen in Gussteilen

Ziel dieses Projekts ist die Vorhersage von Schrumpfung, Verzug und Eigenspannungen im Gießprozess mittels numerischer Simulation. Im abgelaufenen Projektjahr wurden zur Verifikation von Simulationsergebnissen zwei Probegeometrien entworfen, die einen Abguss von gut vermessbaren Bauteilen mit definiertem Verzug ermöglichen. Die jeweilige Geometrie der abzugießenden Probegussstücke wurde so ausgewählt, dass der Verzug im Bauteil und die damit einhergehenden Eigenspannungen auch nach vollständigem Temperatenausgleich sichergestellt sind. Damit die Gussteile den Kriterien der Gießbarkeit im Druckguss genügen, wurden Angussystem und Gießparameter mittels numerischer Simulation in MAGMASoft optimiert.

Entsprechend der so gewonnenen Erkenntnisse, die in die Formenkonstruktion eingeflossen sind, wurden die Formeinsätze hergestellt. Es wurden Spannungsgitter abgegossen, bei denen Verzug durch die Eigengeometrie entsteht sowie V-förmige Schalen, bei welchen der Verzug überwiegend vom Gießsystem verursacht wird. An beiden Probegussstücken kann der makroskopische Verzug (und somit die globalen Dehnungen) mittels optischer bzw. taktile Messmethoden ermittelt werden, was Rückschlüsse auf die Vorgänge beim Erstarren und Abkühlen sowie auf die Verzugsneigung der verwendeten Druckgusslegierungen zulässt.

Durch die Möglichkeit des Abgusses von Probeteilen mit vorhersagbaren Verzugseigenschaften und gut erfassbarem globalen Verzug konnten auf einfache Art und Weise Simulation und Experiment miteinander verglichen werden. Dabei kann vor allem im Hinblick auf experimentell schwer erfassbare Werkstoffeigenschaften sowie auf Effekte, die aufgrund des Fehlens exakter mathematischer Formulierungen im Modell nicht darstellbar sind, ein sinnvoller Abgleich von Modell und Realität erzielt werden.

Durch die an einfachen Geometrien gewonnen Erkenntnisse und den daraus abgeleiteten Gesetzmäßigkeiten ist eine Übertragung der Rechenmodelle auf komplexe Bauteile möglich. Ferner ist es durch den definierten Abguss von Probeteilen möglich, verschiedene Druckgusslegierungen auf ihre Verzugsneigung zu untersuchen.

Darüber hinaus kann der Einfluss einzelner Prozessparameter, wie etwa Formtemperatur oder Zuhaltezeit auf die Verzugsneigung von Bauteilen untersucht werden. Dem Gießer können somit gezielt die Stellräder aufgezeigt werden, an denen es zur Herstellung von verzugsarmen Gussteilen mit wenig Nachbearbeitungsaufwand zu drehen gilt.

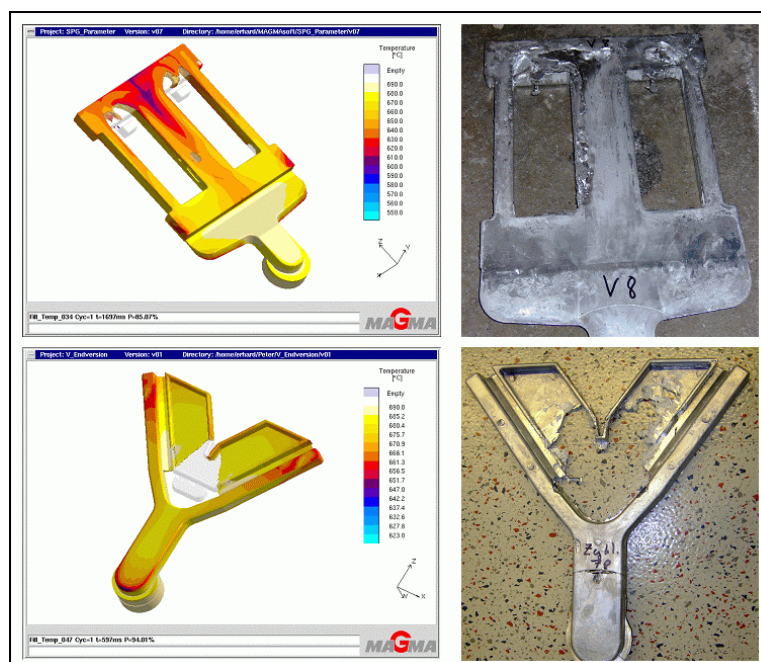


Bild 6: Vergleich zwischen Formfüllungs- und Erstarrungssimulation und realen Bauteilabgüssen für das Spannungsgitter und den V-förmigen Deckel

Berührungslose Hochtemperaturmessung von Mikroverformungen mittels Lasertechnik

Zielsetzung des Projektes ist die serielle Herstellung und Prüfung von Klein- und Kleinstzugstäben (bis 4 mm Prüfdurchmesser) insbesondere aus empfindlichen GJL- und Mg-Gusslegierungen. Hintergrund ist die FEM Berechnung des Bauteilverhaltens von Bauteilen mit dünnen Wandstärken. Hierfür fehlen oft die mechanischen Kenndaten z. B. von dünnwandigen Gehäusen, die durch Probenahme direkt aus dünnwandigen Gehäusebereichen bestimmt werden.

Die hochpräzise Bearbeitung wird am EMCO CNC-Drehautomaten durchgeführt, die Prüfung erfolgt an einer 50 KN Zwick UPM, die Dehnungsmessung hoch genau und berührungslos, auch bei erhöhten Temperaturen, mittels Laserextensometer. Während der Verfahrensentwicklung wurde bei Raumtemperatur mit Dehnungsmessstreifen parallel gemessen, um Einflüsse aus der speziellen, selbst entwickelten Prüfvorrichtung oder auch aus der Probengeometrie besser beurteilen zu können.

Nach erfolgreicher Optimierung der Prüfparameter und der Prüfvorrichtung im ersten und zweiten Projektabschnitt mit unempfindlicheren Gusslegierungen, wie GJS und Al-Knetlegierungen, konzentrierte sich die Arbeit im zweiten Abschnitt im Wesentlichen auf die um vieles sensibler zu behandelnden Mg-Gusslegierungen ZE41 und AZ91. Die starken Schwankungen in den Zugversuchsprüfwerten, welche durch den verstärkten Einfluss von nichtmetallischen Verunreinigungen bei den kleinen Zugstabdimensionen aufgetreten sind, wurden durch die Optimierung der Mg-Gießtechnik unter Verwendung von Keramikfiltern, sowohl bei Sand als auch bei Kokillenguss, behoben. Die Zugversuchsbruchflächen der mit Filtern gegossenen Mg-Stab- und Plattenproben wiesen kaum Einschlüsse auf.

Die inzwischen bis zur Serienreife verbesserte Prüfung von \varnothing 4 mm Kleinproben aus dünnwandigen Mg-Gussbauteilen wurde bereits zur treffsicheren Bestimmung des E-Moduls von Mg-Gusslegierungen mittels Stufenzugversuchen genützt, ebenso für die Bestimmung der E-Modulabnahme mit zunehmender Spannung. Eine Problematik ergibt sich ist hier durch die von Beginn an gekrümmte Zugversuchskurve ähnlich wie bei Grauguss. Der E-Modul aus dem Zugversuch wurde bei Raumtemperatur mit 44 bis 46 GPa bestimmt. Dieser Wert korreliert mit den ebenfalls am ÖGI mittels Resonanzfrequenzmethode belastungsfrei ermittelten Werten. Jedoch nimmt der E-Modul bei ca. 100 MPa Zugbelastung um ca. 30 GPa ab.

Während bei Gusseisen und gezogenem Aluminium-Stangenmaterial kein Geometrieinfluss zwischen kleinen (4 mm) und genormten (8, 10, 12... mm) Zugstäben festgestellt wurde, ist bei Mg-Gusslegierungen sehr wohl einer vorhanden. Kleinzugstäbe (\varnothing 4 mm) aus Mg-Gusslegierungen dehnen sich bei kleinen Zugspannungen deutlich stärker als größere Zugstäbe. Die Auswertung der 0,2 % Dehngrenze $R_{p0,2}$ ist daher bei Mg-Gusslegierungen mit 4 mm Durchmesser Zugstäben nicht mehr zielführend bzw. zulässig und kann zu einer fehlerhaften Bauteilauslegung führen.



Bild 7: Diez-Stab-Probe, Abguss mit Filter



Bild 8: Optimierter Adapter für Kleinproben-Prüfung aus Titan (mit Kontermutter)

Niederdruckkokillenguss

Gemeinsam mit den Industriepartnern und den wissenschaftlichen Partnern wurden Prüfkokillen - eine Doppelstufenplattenkokille und eine Multifunktionskokille - für den Niederdruckkokillenguss entwickelt, mit denen es möglich ist, technologische Eigenschaften zu bestimmen sowie gleichzeitig Proben für statische und dynamische Messungen zu erhalten. Die Kokillen sind für die mit einer neuen Steuerung ausgerüstete Niederdruckkokillen-Gießanlage des Gießereitechnikums des ÖGI konzipiert und erlauben direkte Rückschlüsse auf die Fließfähigkeit, die Warmrissempfindlichkeit und die Lunkerneigung. Die Festigkeit, die Dehnung, die Schwingfestigkeit und die Erstarrungsmorphologie werden über weiterführende Untersuchungen indirekt bestimmt.

Die Ergebnisse können sowohl zur Charakterisierung von handelsüblichen und neuentwickelten Aluminiumgusslegierungen als auch zum Vergleich von Legierungen untereinander oder mit der Standardlegierung EN AC-Al Si7Mg0,3 herangezogen werden. Die Temperierfähigkeiten der Kokillen ermöglicht das Einstellen von reproduzierbaren Abgussbedingungen und sichert so die Vergleichbarkeit der Ergebnisse.

Ziel der Arbeit war es, einfache Prüfkokillen zu entwickeln, mit denen es möglich ist, eine vergleichende Untersuchung von Al-Einsatzmaterial unterschiedlicher Herkunft, hinsichtlich der technologischen Eigenschaften beim Gießen wie Formfüllungsvermögen und Lunkerneigung durchzuführen und objektiv bewerten zu können. Die zu entwickelnden Methoden müssen reproduzierbare Ergebnisse liefern und die Empfindlichkeit muss groß genug sein, um Einflüsse und Wirkungen von Begleit- und Spurenelementen in Bezug auf Formfüllungsvermögen und Lunkerverhalten (Erstarrungsverhalten) aufzuzeigen.

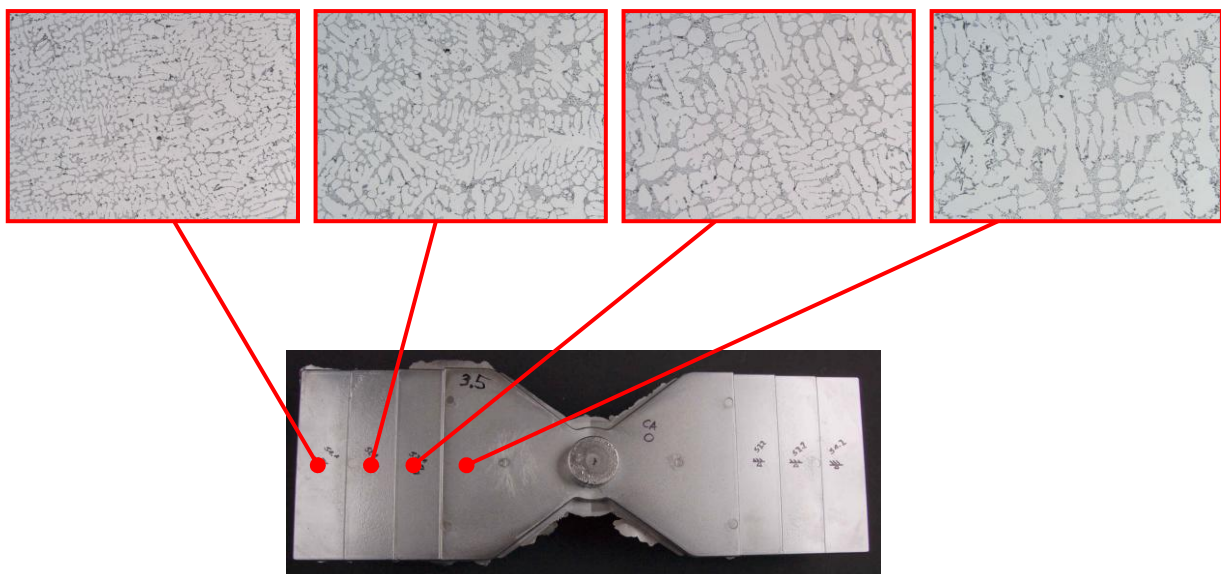


Bild 9: Doppelstufenplattenkokille: Sekundärdendritenarmabstand (SDAS) in Abhängigkeit der Wandstärke

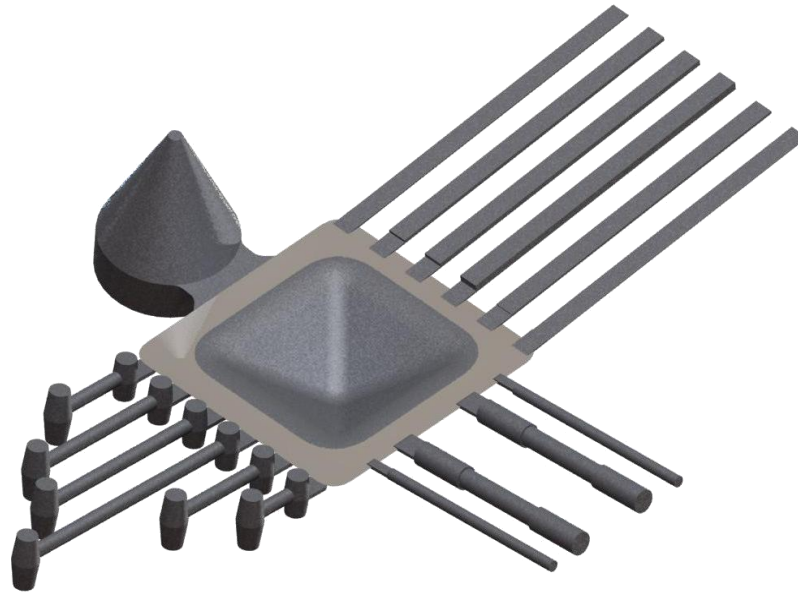


Bild 10: Multifunktionskokille: Virtueller Abguss mit Lage der einzelnen Prüfkokillen für Fließlänge, Zugstäben, Warmrissneigung und Lunckerneigung (Tatur).

Prokis⁰⁴ - Technologieoffensive des BMWA

Vom BMWA wurde gemeinsam mit dem ACR (Austrian Cooperative Research) das Programm zur Förderung von Kompetenzaufbau, Innovation und Strukturverbesserung 2004 - Prokis⁰⁴ konzipiert. Ziel des Förderprogramms ist eine nachhaltige Verbesserung des Dienstleistungsangebotes und die Stärkung der Kompetenz der österreichischen kooperativen Forschungseinrichtungen als Partner der Wirtschaft, insbesondere der KMU.

Der Entwicklungsschwerpunkt der Prokis⁰⁴-Projekte am ÖGI liegt auf dem thematischen Schwerpunkt „ProGuss - Pro-aktive Umsetzung von Leichtbau aus Guss“. Damit wird der Trend von Leichtbau in der Fahrzeug- und Motorenindustrie, die den stärksten Absatzmarkt der Gießereiindustrie darstellt, aufgegriffen. Zudem wird man dem „Wettkampf der Verfahren und der Werkstoffe“ dadurch gerecht, dass die verschiedenen Gusswerkstoffe, wie Mg, Al und Gusseisen, aber auch Gießverfahren, wie Sand-, Kokillen- und Druckguss, in den Projektpaketen abgearbeitet und mit den modernsten Methoden der Computertomographie und Simulation untersucht werden. Projektschwerpunkte sind unter anderem:

- Prozesssichere Herstellung von Dauerformenguss
- Prozesssichere Herstellung von Gusseisen
- Total Process Simulation
- CT Netzwerk

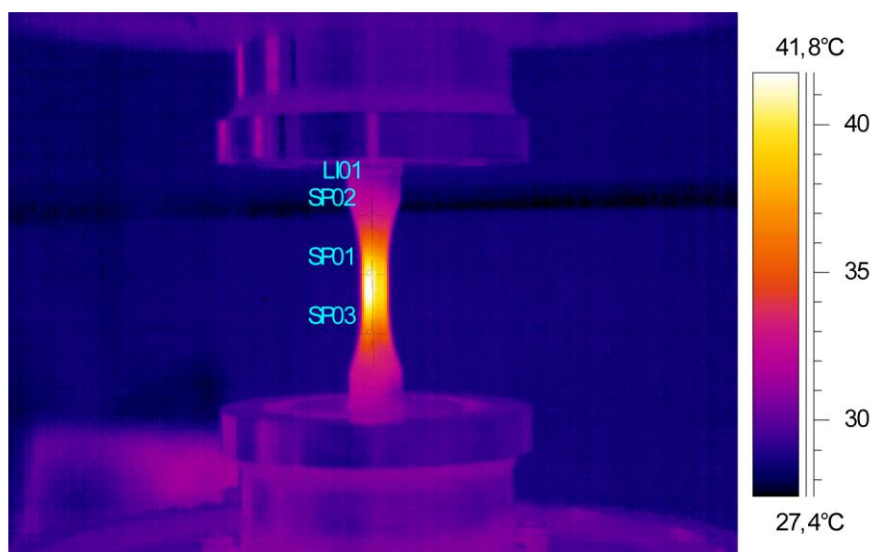


Bild 11: Temperaturüberwachung von Zugproben mittel Thermokamera



Bild 12: Fotostudio zur visuellen Inspektion von Gussteilen

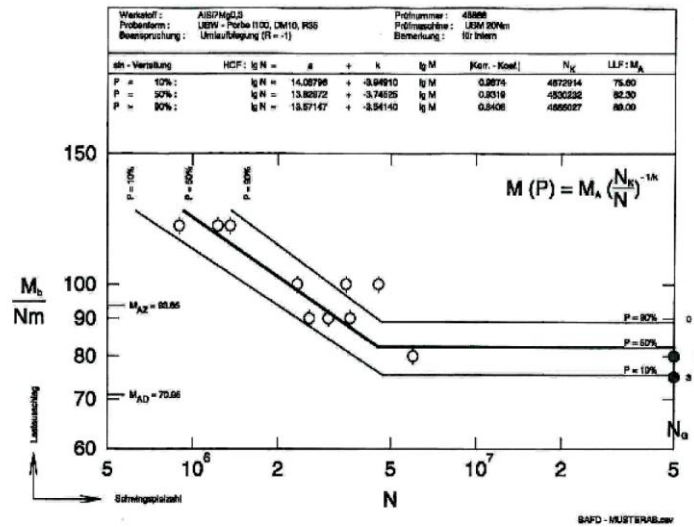


Bild 13: Softwareauswertung zur Bestimmung von Wöhlerkurven

Öffentlichkeitsarbeit

Die gezielte Öffentlichkeitsarbeit ist auch für F&E-Einrichtungen ein zunehmend wichtiges Marketinginstrument, um auf die Kompetenz und das Know-how in spezifischen Bereichen aufmerksam zu machen. Dazu gehört auch eine aktuelle Webseite (www.ogi.at), die 2008 einen Relaunch im Layout des Informationsmaterials des ÖGIs erfuhr. Das ÖGI hat sich im Jahr 2008 auf Fachmessen, wie der Internationalen Euroguss 2008 in Nürnberg, dem TMS Annual Meeting in New Orleans, USA, der DACH-Jahrestagung in St Gallen, einer Konferenz für die zerstörungsfreie Prüfung mittels der Computertomographie sowie der MATERIALICA in München neben anderen Fachtagungen präsentiert. Als ein weiteres wesentliches Marketinginstrument sind die 22 Vorträge und 27 Veröffentlichungen der Mitarbeiter des ÖGI zu sehen.

MATERIALICA 2008

Das ÖGI präsentierte sich und seine Leistungen von 14. bis 16. Oktober 2008 bei der MATERIALICA in München auf einem von der Steirischen Wirtschaftsförderung (sfg) und dem Werkstoffcluster Leoben bestens organisierten Gemeinschaftsstand, auf dem rd. 20 werkstoff- und technologieorientierte Firmen sowie Forschungsinstitute aus Österreich vertreten waren.

Mehr als 7.000 Fachbesucher trafen sich bei dieser 11. Internationalen Fachmesse für Werkstoffanwendungen, Oberflächen und Product Engineering und konnten sich bei 374 internationalen Ausstellern detailliert über Innovationen und Entwicklungen informieren. Die MATERIALICA ist vor allem Treffpunkt für Anwender, Produktentwickler, Konstrukteure, Designer, Produktmanager und Einkäufer aus den Branchen Automotive, Aerospace, Maschinenbau, Sport/Konsum und Medizin.

Die Messe bot eine gute Gelegenheit zahlreiche bestehende Kontakte zu vertiefen, aber auch viele neue Kontakte zu knüpfen. Das ÖGI blickt damit auf eine durchaus erfolgreiche Beteiligung bei der MATERIALICA 2008 zurück.

Parallel zur Messe wurde ein Kongress zu den Themen Composites, Metall-Leichtbau, Keramikanwendungen, Surface, Nanotechnologie, Bootsbau, Design und Technology Transfer angeboten. In der Fachreihe METALL LEICHTBAU durch endkonturennahe Fertigung wurde durch den ÖGI Vortrag mit dem Titel „Leicht und endabmessungsnah - alles in einem Guss“ die Bedeutung des Gießens als eines der wichtigsten Fertigungsverfahren in den Mittelpunkt gestellt.



Bild 14: Messestand des ÖGI bei der MATERIALICA in München

Schulungen und Seminare

Im abgelaufenen Jahr wurden vom Österreichischen Gießerei-Institut zusätzlich zur Ausbildung zum Gießereitechniker 15 in house Schulungen mit 126 Teilnehmern bei österreichischen Gießereien und Gussanwendern durchgeführt. Seit dem Jahr 2004 besuchten insgesamt 1055 Personen die Weiterbildungsveranstaltungen des ÖGI. Die Seminare und Schulungen 2008 wurden zu folgenden Themenschwerpunkten abgehalten:

- Aluminium Technologie
- Gusseisen Basic
- Aluminium- und Stahlguss
- Al-Druckguss & Druckgusspraktikum
- Metallurgie Aluminium- und Kupferlegierungen
- Metallographie
- Werkstoffprüfung
- Angewandte Röntgenprüfung Stufe I und II

Die Schulungen zum Thema Röntgenprüfung wurden erstmalig durchgeführt. Auf Grund des großen Interesses an diesen Schulungen wurden gegen Jahresende Gespräche mit der Österreichischen Gesellschaft für zerstörungsfreie Prüfung ÖGfZP mit dem Ziel einer Zertifizierung als Ausbildungs- und Prüfstelle nach EN 473 aufgenommen. Die überwiegend sehr positiven Rückmeldungen und Bewertungen auf den Evaluierungsbögen bestätigten die gute inhaltliche Abstimmung der modular aufgebauten und in Absprachen mit dem jeweiligen Kunden zusammengestellten Seminare.

Ergänzend zu den oben angeführten Seminaren werden im Rahmen der Kooperation mit dem Lehrstuhl für Gießereikunde der Montanuniversität Leoben die Übungen zu Niederdruckkokillenguss und Druckguss der Lehrveranstaltung Technologie der Gießverfahren von ÖGI-Mitarbeitern am institutseigenen Gießerei-Technikum durchgeführt.

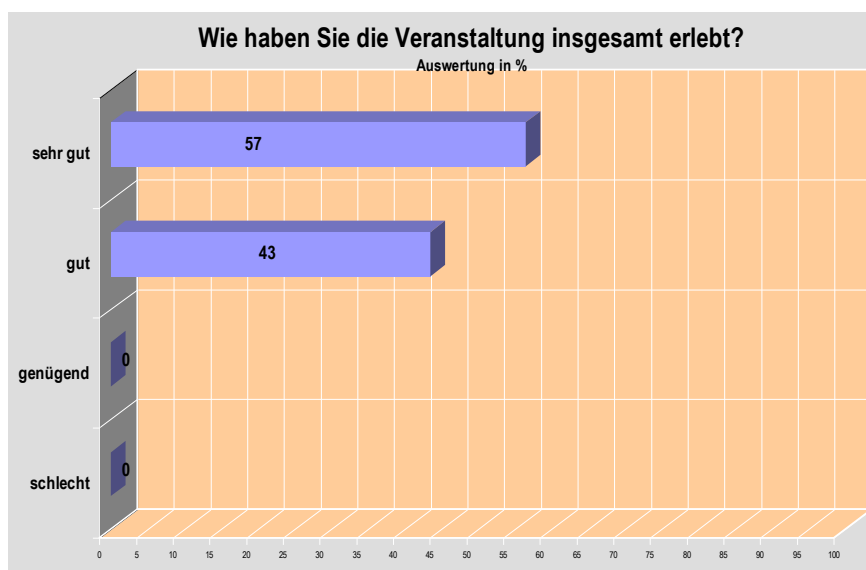


Bild 15: Bewertung der ÖGI Schulungen

QS- Tätigkeitsbericht 2008

Die in der Qualitätsmanagement-Norm ÖVE/ÖNORM EN ISO/IEC 17025:2007 geforderten kontinuierlichen Verbesserungen wurden, auch 2008 wie schon in den Jahren zuvor, vor allem durch externe und Aus- bzw. Weiterbildung unserer hoch qualifizierten Mitarbeiter erbracht. Festzuhalten ist, dass die Mitarbeiter des ÖGI selbst erfolgreich in Schulungen referieren und daher eine außerordentliche Fachkompetenz besitzen. Diese Kompetenz der Mitarbeiter wird systematisch auch durch, Messe- Tagungs- und Konferenzteilnahmen bzw. an Arbeiten für Veröffentlichungen ausgebaut.

Das ÖGI ist mit Wirksamkeit vom 26.02.2004 für die in der Akkreditierungsurkunde angeführten 9 Fachgebieten (ICS-Klassen) akkreditiert. Auch die regelmäßige Durchführung und genauesten Kontrollen sowie zeitgemäße Aktualisierungen der insgesamt 45 akkreditierten Prüfverfahren in folgenden 4 Arbeitsbereichen gibt den geforderten hohen Qualitätsstandard wieder.

Metallographisches Labor (2 akkr. Prüfverfahren)

Physikalisches Labor (7 akkr. Prüfverfahren)

Mechanisches Prüflabor (10 akkr. Prüfverfahren)

Chemisches Labor (26 akkr. Prüfverfahren)

Die hochgradige Kundenzufriedenheit setzt in den meisten Fällen eine QS-konforme Arbeitsweise bei der gewohnt zügigen Lösung der verschiedensten Aufgabenstellungen voraus. Zur Erhöhung dieser Qualitätsstandards wurden am ÖGI auch in diesem Jahr kontinuierliche Verbesserungen der großzügigen Infrastruktur der hochwertigen Messgeräte, der Ausbildung aller hochmotivierten Mitarbeiter und des exzellenten Q-Managements umgesetzt. Als vorausschauende Maßnahmen des Managements wurden Schulungspläne und Infrastrukturinvestitionen anhaltend positiv unterstützt.

Das gesamte Q-System wurde 2008 in mehreren Terminblöcken internen Audits unterzogen, woraus sich insgesamt 4 Verbesserungsmaßnahmen in zwei Abteilungen ergaben, die auch bereits erfolgreich umgesetzt werden konnten.

Vor dem nächsten § 13 Reakkreditierungsaudit, welches für Februar 2009 geplant ist, wurde im Herbst 2008 mit der kompletten Überarbeitung und Neugestaltung des QMHB begonnen. Ziel war vorrangig ein Aufbau des QMHB nach ISO 17025 (bisher ISO 9002), sodass alle normenspezifischen Querverweise entfallen. Weiters zielte diese Maßnahme auf eine treffsichere Aktualisierung und erfolgreiche Straffung des QMHB.

Geräteinvestitionen

Im Jahr 2008 wurden ohne Sonderinvestitionen rd. € 479.966,- in neue technische Anlagen und in die Laborinfrastruktur investiert. Neben Ergänzungs- und Ersatzinvestitionen an EDV-Geräten und Software (**Bild 16**) sowie Kleingeräten in den Labors und der Versuchsgießerei stellte der Kauf einer neuen Drehmaschine in der Werkstätte die größte Geräteinvestition dar. Mit einem neuen Transformatorenkonzept konnte die Stromversorgung für die Zukunft abgesichert werden. Ebenso fällt die Investition von Solaranlagen zur Warmwasserbereitung in eine zukunftsweisende Richtung. Klimaanlage wurden angeschafft, um in den akkreditierten Laboratorien normkonforme Temperaturbedingungen zu gewährleisten.

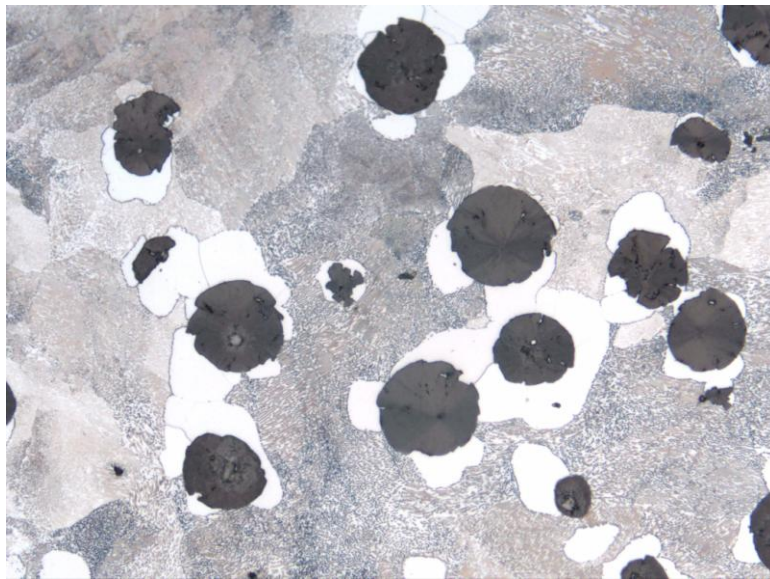


Bild 16: Gespeicherte Gefügaufnahme einer GJS Probe aus neuer Datenbank

Gießerei-Technikum

Die Hauptschwerpunkte im Gießereitechnikum lagen 2008 in einer grundlegenden Neustrukturierung der Organisation sowie in der Umgestaltung und Erneuerung der Infrastruktur.

Mit 1.1.2008 wurde eine neue Organisationsstruktur geschaffen und damit auch die Verantwortlichkeitsbereiche des Personals neu definiert und erweitert. Die Aktivitäts- und Geschäftsbereiche wurden nach Werkstoffen in Nichteisenguss und Eisenguss gegliedert. Die weitere Untergliederung der Verantwortlichkeitsbereiche umfasst die Aufgabengebiete Schmelzerei, Formerei und Sandaufbereitung, Schlosserei und Gussputzerei, Dauerformguss, Wärmebehandlung und den an das Technikum angeschlossenen Labors Modellbau, dem Sand- und Gießereilabor sowie die Mess- und Regeltechnik.

Im Rahmen der Neugliederung wurden die vorhandenen Wärmebehandlungsöfen sowie die Mess- und Regeltechnik zusammengefasst und in einem eigenen Wärmebehandlungszentrum räumlich konzentriert. Alle Öfen sind mit modernen PID-Reglern und der Möglichkeit zur Kaskadenregelung ausgestattet. Die Erfassung der Messdaten erfolgt über kalibrierte Thermoelemente und Mehrkanalmodule. Die Abschreckung der Werkstoffe kann mittels Wasser- oder Luftabkühlung erfolgen. Durch diese Neugliederung ist es gelungen den Dauerformbereich und das Wärmebehandlungszentrum von den Sandformbereich und der Schmelzerei zu trennen. Dadurch ist es gelungen für Sonderprojekte flexible Arbeitsbereiche zu schaffen.

Mit Anfang des Jahres wurden in die Hallendecke Tageslichtkuppeln integriert und das gesamte Technikum mit einer neuen Beleuchtung ausgestattet. Weiters wurde der gesamte Büro- und Sanitärbereich im ersten Stock des Gebäudes saniert und auf einen zeitgemäßen Standard gebracht. Damit sind Räumlichkeiten geschaffen worden, in denen Besuchern und Kunden bei Weiterbildungen und Projekten ein modernes Image der Gießerei vermittelt wird.

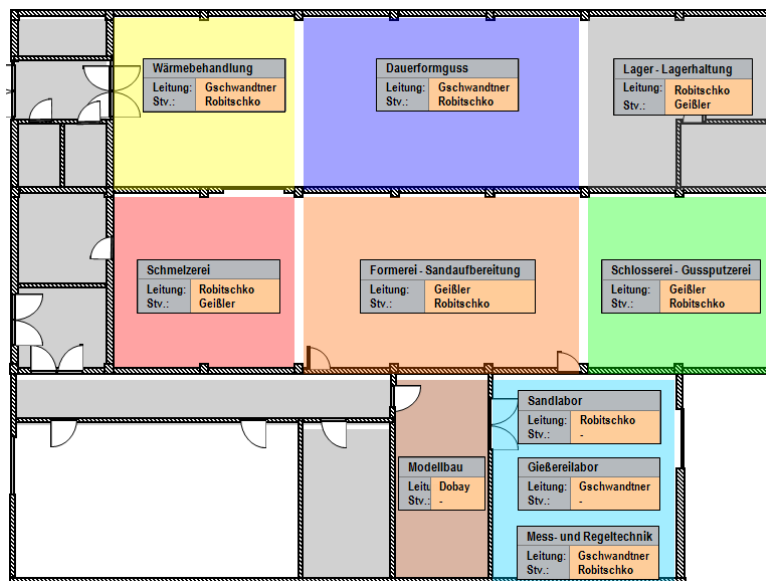


Bild 17: Neugliederung und Verantwortlichkeitsbereiche im Gießerei-Technikum

Erlöse und Aufwendungen

Aufgrund der anhaltenden guten Konjunkturlage in den ersten drei Quartalen war auch das abgelaufene Jahr 2008 für das ÖGI überdurchschnittlich erfolgreich. Die Erlöse gegenüber dem Vorjahr verblieben auf hohem Niveau und das Jahr 2008 konnte mit einem Gebarungsüberschuss von € 3.905,- abgeschlossen werden (**Bild 18, Bild 19**). Die positive Entwicklung bei den Erlösen von rd. € 3.259.457,- im Jahr 2008 resultiert überwiegend aus Fakturerlösen für Dienstleistungen und den abgearbeiteten Projektförderungen durch FFG und das Prokis⁰⁴ Programm. Damit liegen die Erlöse pro Mitarbeiter (VZE) mit rd. € 105.000,- im Vergleich zu anderen Forschungseinrichtungen im Spitzenfeld.

Aus direkt an die Auftraggeber fakturierten Dienstleistungen erzielte das österreichische Gießerei-Institut im Berichtsjahr Leistungserlöse von rd. € 1.816.808,-. Die Aufträge kamen von 192 Auftragspartnern, davon waren 48 ausländische Auftragspartner aus 18 Ländern. Hervorzuheben sind der Anteil der direkt fakturierten Aufträge und die absolut Erlöse mit den Mitgliedsfirmen, die den hohen Praxisbezug des ÖGI zu österreichischen Gießereien verdeutlichen.

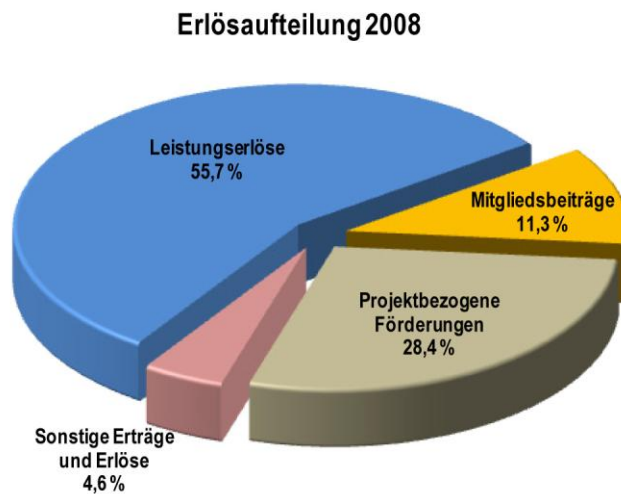
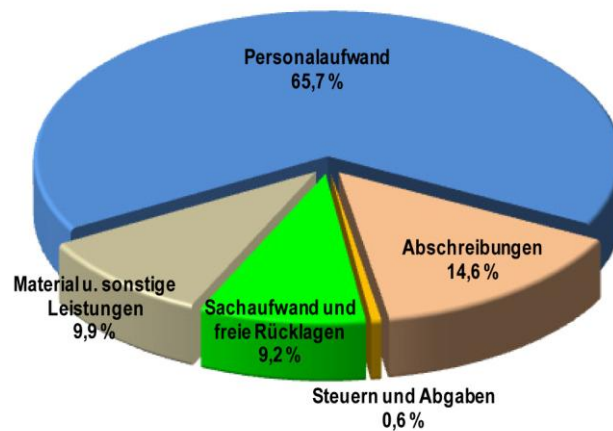


Bild 18: Gesamt Erlöse

Aufwandsaufteilung 2008**Bild 19: Gesamt Aufwendungen**

Die vom Fachverband für 53 Gießereien eingebrachten sowie von 22 außerordentlichen Mitgliedern bezahlten Mitgliedsbeiträge haben im Verhältnis zum Umsatz weiter abgenommen und liegen nunmehr bei rd. 11,3 %. Betrachtet man die Gesamtfinanzierung, so arbeitete das Institut zu rd. 71,5 % mit Eigenfinanzierung (Dienstleistungserlöse und Mitgliedsbeiträge) und zu 28,5 % mit projektgebundenen Förderungen. Der sehr hohe Eigenfinanzierungsanteil ist im Vergleich mit ähnlichen Forschungseinrichtungen als sehr hoch zu bewerten.

Wertmäßig konnten im Berichtsjahr rd. 71,3 % der Industrieaufträge inkl. Forschungsprojekte (FFG, EU, BMWA) im Bereich F&E erzielt werden, 40 % davon kamen durch direkte Auftragserteilung aus der Wirtschaft und 60 % aus geförderten Projekten, die ebenfalls aus Kooperationen mit der Wirtschaft resultierten.

Abschließend sei an dieser Stelle noch den Förderstellen (FFG, BMWA, SFG, Land Steiermark und Wirtschaftskammern), den ordentlichen und außerordentlichen Mitgliedsfirmen sowie den Kunden des ÖGI gedankt.

Management in harten Zeiten

Prof. (FH) Dr. Heimo Losbichler¹

Wie unterschiedlich sind die Vorzeichen, unter denen die Jahrestagungen des Fachverbands der Gießereiindustrie vor einem Jahr und heuer stehen. War das Jahr 2008 von Rekordabsatzzahlen, Lieferengpässen und Rohstoffpreisen auf historischem Höchstniveau geprägt, so beherrschen heute Auftragseinbrüche, Kurzarbeit, Rekordverluste, und die Frage nach Auswegen aus der Krise die Schlagzeilen. Niemals zuvor hat es einen derartig abrupten Markteinbruch gegeben und noch nie stellte sich für so viele Unternehmen die Existenzfrage so drastisch. Selbst Paradeunternehmen wie Toyota sehen sich mit Milliardenverlusten konfrontiert. Es ist die Stunde der Cost-Cutter die mit Kostensenkungsprogrammen und Investitionsstopps die Notbremse ziehen. Doch wie konnte es zu einem derart tiefgreifenden und branchenübergreifenden Absturz der Weltkonjunktur kommen und wie sehen potenzielle Lösungsmöglichkeiten aus?

Entstehung und Ausmaß der Krise. Eine Krise, wie wir sie derzeit erleben, haben weder Wissenschaftler und Ökonomen noch Unternehmer und Führungskräfte gesehen. Auch die viel gebrachten Vergleiche mit 1929 greifen bei näherer Betrachtung zu kurz. Eine fundierte Krisenanalyse wird die Wissenschaft noch lange beschäftigen. Sicher ist, dass die Krise ihren nach Außen sichtbaren Ursprung im Immobilien- und Finanzsektor der USA genommen hat, dieser jedoch über ein Jahr von der breiten Öffentlichkeit trotz sinkender Immobilienpreise und Aktienkurse nur ungenügend registriert wurde. Als das US-Finanzsystem letztlich im Spätsommer 2008 vor dem Kollaps stand, glaubten viele, dass es sich um eine Finanzkrise handelt, die nur die USA betrifft. Die Schlagzeile aus den Oberösterreichischen Nachrichten vom 16.9.2008 sei hierfür nur stellvertretend zitiert: „Bankenkrach erschüttert die USA“.



Abbildung 1: Die US-Bankenkrise am Beginn der Wirtschaftskrise (Quelle: OÖN, 16.9.08)

¹ Prof. (FH) Dr. Heimo Losbichler, Leiter des FH-Campus Steyr; Auszug seines Vortrages anlässlich der 53. Österreichischen Gießereitagung, Salzburg am 24. April 2009

Globale Märkte, insbesondere Kapitalmärkte, zeigen jedoch rasch globale Wirkungen. Innerhalb kürzester Zeit breitete sich die Finanzkrise auch nach Europa und Österreich aus. Globale Verunsicherung, mit ihr einhergehende Kursstürze an den Börsen und ein durch gegenseitiges Misstrauen fast zum Erliegen kommender Finanzkreislauf verwandelten die Banken- und Immobilienkrise in den USA in kürzester Zeit in eine weltweite Wirtschaftskrise mit katastrophalen realwirtschaftlichen Folgen in der selbst Österreich mit seinem AAA-Rating kurzfristig als Kandidat für den Staatsbankrott gehandelt wurde.

Name	Aktuell	Diff.	Diff. %
adidas AG Inhaber-Aktien ..	34,69	-2,49	-6,70%
Allianz SE vink.Namens-Ak..	89,48	-9,61	-9,70%
BASF SE Inhaber-Aktien o...	31,70	-1,56	-4,69%
BAYER AG Inhaber-Aktien o..	49,83	-1,96	-3,78%
BAYERISCHE MOTOREN WERKE ..	24,72	-1,15	-4,45%
COMMERZBANK AG Inhaber-Ak..	11,90	-2,28	-16,08%
CONTINENTAL AG Inhaber-Ak..	45,00	-6,50	-12,62%
Daimler AG NAMENS-AKTIE..	27,20	-4,63	-14,55%
DEUTSCHE BANK AG NAMENS-A..	47,85	-5,16	-9,72%
DEUTSCHE BOERSE AG NAMENS..	61,65	-6,59	-9,66%
DEUTSCHE LUFTHANSA AG VIN..	12,86	-1,08	-7,78%
DEUTSCHE POST AG NAMENS-A..	13,81	-1,04	-6,97%
DEUTSCHE POSTBANK AG NAME..	30,87	-1,62	-4,99%
DEUTSCHE TELEKOM AG NAMEN..	11,23	-0,46	-3,93%
E.ON AG Namens-Aktien o.N..	32,68	-2,63	-7,45%
Fresenius Medical Care KG..	37,75	+0,43	+1,15%
Henkel AG & Co. KGaA Inha..	24,60	-0,24	-0,97%
Hypo Real Estate Holding ..	4,70	-2,81	-37,42%
INFINEON TECHNOLOGIES AG ..	3,68	-0,44	-10,57%
K+S Aktiengesellschaft In..	38,14	-5,42	-12,44%
LINDE AG Inhaber-Aktien o..	63,56	-1,96	-2,99%
MAN AG STAMMAKTIE O.N.	40,59	-3,35	-7,62%
MERCK KGAA Inhaber-Aktien..	75,22	-1,16	-1,52%
METRO AG STAMMAKTIE O.N.	33,12	-2,02	-5,75%
MUENCHENER RUECKVERS.-GES..	102,85	-5,15	-4,77%
RWE AG STAMMAKTIE O.N.	65,51	-2,69	-3,94%
SAP AG Inhaber-Aktien o.N..	28,84	-5,66	-16,41%
SIEMENS AG NAMENS-AKTIE..	55,44	-5,69	-9,31%
THYSSENKRUPP AG Inhaber-A..	18,19	-2,41	-11,70%
VOLKSWAGEN AG STAMMAKTIE..	292,35	+14,55	+5,24%

Abbildung 2: Historische Kursverluste am 6.10.2008 - Beispiel DAX (Quelle: www.comdirect.de)

Die Dimensionen der Krise sind mit normalen Vorstellungsvermögen nur schwer zu fassen. Die nachstehenden Fakten versuchen ein Bild dieser Dimension widerzuspiegeln:

- Mehr als vier Billionen Dollar an weltweiten Verlusten durch uneinbringliche Wertpapiere/Kredite: USA: 2,7 Billionen Dollar, Europa: 1,2 Billionen Dollar (Quelle: IWF).
- Die Milliardäre haben 2008 ca. 23% ihres Vermögens verloren. Warren Buffett alleine hat \$ 25 Mrd. verloren. Weltweit gibt es nur mehr 793 \$-Milliardäre, das ist ein Drittel weniger als vor einem Jahr (Quelle: Forbes).

- Die Überkapazität der Automobilindustrie wird auf 27 Mio. Autos geschätzt.
- 775.000 Mitarbeiter der deutschen Automobil- und Maschinenbauindustrie in Kurzarbeit geschickt. Es werden 5 Millionen Arbeitslose befürchtet.
- In den USA verloren 2008 2,6 Mio. Mitarbeiter ihren Arbeitsplatz. Dies ist der größte Stellenabbau seit dem zweiten Weltkrieg (Quelle: Wall Street Journal).
- Der Welthandel wird 2009 um 13% einbrechen. Infolge stapelten sich im Frühjahr 2009 200.000 leere Container im Hafen von Honkong. Zudem lagen 590 Frachtschiffe mangels Aufträgen vor Anker. Dies entspricht 13 Prozent der weltweiten Handelsflotte (Quelle: OECD, Wirtschaftswoche).
- Die deutsche Wirtschaft wird 2009 laut Prognosen des IWF um 5,6 Prozent schrumpfen.

Besonders hart hat es die exportorientierte deutsche Automobil- und Maschinenbauindustrie und damit auch Österreich getroffen. Innerhalb dieser Branchen sind wiederum die Produktionsunternehmen am Beginn der Lieferkette besonders schwer getroffen, da in den Lieferketten nicht nur die Rückgänge von den Endkonsumenten weiter gereicht wurden, sondern gleichzeitig auch die Läger so weit wie möglich reduziert wurden. Dies ist ein klassisches Beispiel für den Bullwhip-Effekt, der zeigt, wie sich Entwicklungen über die Supply-Chain aufschaukeln können. Abbildung 3 zeigt am Echtbeispiel, wie sich ein nur gering schwankender Bedarf der Endkonsumenten über die Wertschöpfungsstufen zu extrem volatilen Auftragseingängen bei den Teilelieferanten aufschaukeln kann. Im Abschwung kann dies dazu führen, dass die Nachfrage bei den Lieferanten am Beginn der Wertschöpfungskette quasi zum Erliegen kommt. Umgekehrt kann jetzt schon vorausgesagt werden, dass dieser Effekt in vielen Branchen beim Aufschwung zu extremen Bestellmengen und Lieferengpässen führen wird.

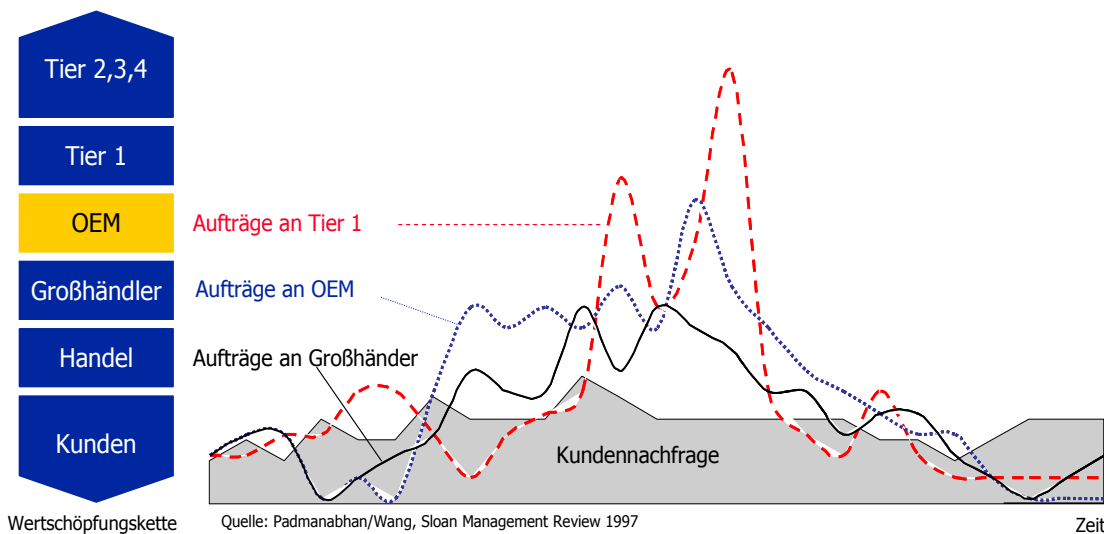


Abbildung 3: Der Bullwhip-Effekt und seine potenziellen Auswirkungen in der Krise

Angesichts des Umfangs und der Dauer der Krise sehen sich viele Unternehmen mit existenziellen Fragen konfrontiert. Laut einer Studie von Ernst & Young werden für 2009 in Deutschland 34.000 Insolvenzen befürchtet. Peter Püspök, ehem. Vorstand der RLB NÖ formulierte diese Befürchtungen in einem Interview mit dem Industriemagazin im April 2009 drastisch: „Das Problem der nächsten 18 Monate wird die gigantische Pleitewelle in Westeuropa (und damit auch in Österreich) sein, gegen die sich das Osteuropa-Obligo wie ein Daunenkissen ausnimmt.“

Leitlinien und Lösungsansätze zur Krisenbewältigung. Für die erfolgreiche Bewältigung der Krise ist es entscheidend, nicht blindwütig den Sparstift anzusetzen. Es geht vielmehr um einen klaren Blick für die Situation, rasche Entscheidungen und eine konsequente Umsetzung.

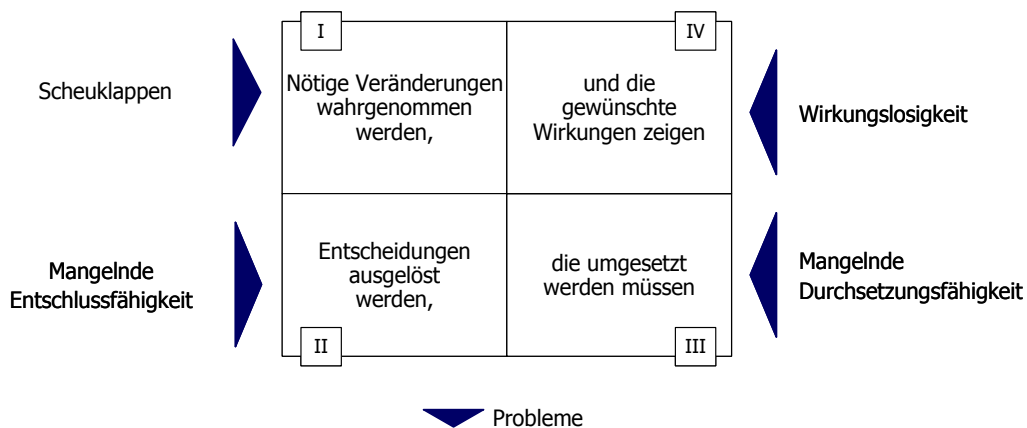


Abbildung 4: Kreislauf erfolgreicher Schritte zur Krisenbewältigung

Eine Studie von Booz & Allen zeigt, dass viele Führungskräfte bereits im ersten Schritt der Krisenbewältigung schwerwiegende Fehler machen, d.h. dass sie die Situation des Unternehmens falsch einschätzen. Laut Studie reagieren jene, die wirklich in Probleme geschlittert sind, Großteils zu zaghaft, während viele Unternehmen die finanziell und strategisch gut positioniert sind, die Krise nur ungenügend zum Ausbau ihrer Position nutzen.

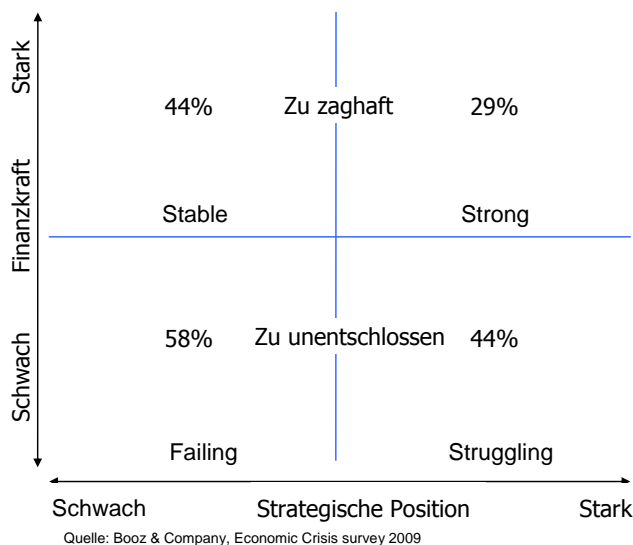


Abbildung 5: Reaktion der Führungskräfte in der Krise

Für die erfolgreiche Krisenbewältigung ist es wichtig intelligente Maßnahmen zu finden, die die Aufbaubemühungen der letzten Jahre trotz Liquiditätsengpässen nicht nachhaltig zerstören. Gute Manager setzen die Maßnahmen sowohl auf der Kosten- als auch auf der Erlösseite. Auf der Kostenseite stehen naturgemäß das Personal und die Lieferanten im Zentrum der Bemühungen.

Personalseitig ist es wichtig, nicht blind zu kündigen, sondern sämtliche Möglichkeiten der Flexibilisierung bzw. der Überwälzung der Kosten auf andere in Anspruch zu nehmen und damit das Know-how kostenschonend im Unternehmen zu behalten. Der Abbau von Urlaub- und Gleitzeitguthaben, erhöhte Flexibilität durch Erweiterung der Gleitzeitrahmen, Kurzarbeit, Bildungskarenz oder der gezielte Abbau unterqualifizierter Mitarbeiter, die im extremen Wachstum des letzten Jahres trotzdem aufgenommen wurden, sind derartige Möglichkeiten. Die derzeit weit verbreitete Kurzarbeit zeigt, dass sich viele Führungskräfte dieses Umstands bewusst sind. Dies ist ein positiver Gegensatz zur früheren Managementpraxis, in der in den Firmenleitbildern die Mitarbeiter als das höchste Gut gepriesen wurden, in Hochkonjunkturphasen vom Mangel an Fachkräften geklagt wurde, und im gleichem Atemzug eben dieses rare Gut beim ersten konjunkturellen Abschwung im Zuge der Kostensenkung freigesetzt wurde.

Bei den Lieferanten gilt es in gleicher Weise nicht blindwütige Preisverhandlungen zu führen. Nachhaltig erfolgreiche Unternehmen berücksichtigen den Wert guter, dauerhafter Lieferantenbeziehungen. Sie führen vor allem dort Nachverhandlungen, wo die Lieferanten im extremen Aufschwung der letzten Jahre und den damit verbundenen Lieferengpässen ungerechtfertigte Preiserhöhungen durchgesetzt haben.

Es gibt jedoch auch zahlreiche marktseitige Maßnahmen, die keinesfalls ignoriert werden dürfen. Insourcing von Aktivitäten, die aus Kapazitätsmangel in der Wachstumsphase outgesourced wurden, die Beschleunigung der time-to-market von neuen Produkten und Innovationen, die Stärkung der Vertriebstätigkeit oder der Eintritt in Nischen, die im Wachstum als nicht attraktiv genug gesehen wurden, sind marktseitige Reaktionsmöglichkeiten. Erfolgreiche Firmen, die über genügend Liquiditätsreserven verfügen, produzieren nun Engpassprodukte bzw. A-Artikel ganz gezielt auf Lager, um durch kurze Lieferzeiten einen Wettbewerbsvorteil und Zusatzumsätze zu erzielen bzw. um für den Aufschwung gerüstet zu sein.

Neben der Qualität der Maßnahmen ist das Führungsverhalten für die Krisenbewältigung entscheidend. Es muss den Führungskräften gelingen, die Mitarbeiter für die notwendigen Maßnahmen zu überzeugen, da das Verständnis und Involvement der Mitarbeiter wichtige Erfolgsfaktoren der Krisenbewältigung sind. Das Verständnis für das „Warum“ reduziert die Befürchtungen und damit auch den Änderungswiderstand. Es gilt das alte Sprichwort, dass in Krisenphasen das „know-why“ wichtiger ist als das „know-how“. Die Unterstützung der Mitarbeiter wird jedoch nur dann uneingeschränkt vorhanden sein, wenn die ins Auge gefassten Lösungen für sie auch annehmbar sind. Annehmbar sind Maßnahmen nur wenn

- *die Führungskräfte vorleben, was sie von ihren Mitarbeitern fordern.* Dies gilt insbesondere im Bereich der Vergütung. Auch wenn der Vorstand in Krisenzeiten mehr gefordert ist als in normalen Zeiten, ist es ein verheerendes Signal, wenn ein Teil der Mitarbeiter seinen Arbeitsplatz verliert, der verbleibende Rest im Rahmen von Sparprogrammen den Gürtel enger schnallen muss und sich demgegenüber die Führungskräfte Boni auszahlen.
- *die geforderten „Opfer“ der Mitarbeiter sozial vertretbar sind.* Selbst wenn die Vorstände mit gutem Beispiel vorangehen und auf 20% ihres Gehalts verzichten, kann nicht erwartet werden, dass dies Mitarbeiter in den untersten Einkommensklassen in gleichem Ausmaß tun.
- *es zumindest eine langfristige Perspektive gibt.* Vom Sparen und Schrumpfen werden Unternehmen nicht nachhaltig gesund. Es muss die langfristige Wachstumsperspektive von Anfang an miteinbezogen werden. Dies bringt auch die nötige Motivation kurzfristige Opfer zu bringen.
- *die Mitarbeiter eingebunden werden.* Mitarbeiter haben häufig nichts gegen Veränderungen an sich, sondern etwas dagegen, dass sie ohne Einflussmöglichkeit verändert werden.

Der Begriff Krise kommt aus dem griechischen „*krinein*“. Es bedeutet soviel wie „prüfen“, „einer Entscheidung zustreben“. Jeder Krise wohnt somit eine Chance inne. Es gilt diese Chance zu nutzen. Mit den Worten Mao Tse Tungs: „*Wenn der Wind der Veränderungen weht, bauen die einen Mauern, die anderen Windmühlen*“.

Fachverbandsausschuss (Stand: 1. Mai 2009)

Obmann:

Komm. Rat Ing. Peter Maiwald
Georg Fischer Fittings GesmbH

Obmannstellvertreter:

Komm. Rat Ing. Michael Zimmermann
P. & M. Zimmermann GmbH

Dipl. Ing. Helmut Schwarz
voestalpine Giesserei Linz GmbH

Mitglieder:

Ing. Kurt Dambauer
*Vöcklabruck Metallgiesserei
Alois Dambauer & Co GmbH*

Karlo Fink
Karl Fink GmbH

Mag. Gerhard Hammerschmied
*Hammerschmied Ernstbrunner
Eisengießerei GmbH & Co KG*

Dipl. Ing. Helmuth Huber
Borbet Austria GmbH

Dipl. Ing. Max Kloger
Tiroler Röhren- und Metallwerke AG

Müller Andreas
Georg Fischer GmbH & Co KG

Dipl. Ing. Andre Gröschel
Nemak Linz GmbH

Mag. Josef Stiegler
Metallwerke Stiegler

Gewerke Mag. Rudolf Weinberger
*Eisenwerk Sulzau-Werfen
R. & E. Weinberger AG*

Kooptierte Ersatzmitglieder und Gäste:

Peter Budkewitsch
Obersteirische Feinguss GesmbH

Ueli Forrer
Georg Fischer Automobilguss AG

Dipl. Ing. Dieter Nemetz
Johann Nemetz & Co GmbH

Dipl. Ing. Karl Neulinger
Voestalpine Giesserei Traisen GmbH

Externe Konsulenten:

Dipl. Ing. Dr. mont. Hansjörg Dichtl

Dipl. Ing. Dr. mont. Josef Schrank

Fachverbandspräsidium

Im Präsidium sind neben dem Obmann und seinen beiden Stellvertretern die Herren Dipl. Ing. Max Klogner und Mag. Gerhard Hammerschmied tätig.

Mitgliedsfirmen (Stand: Jänner 2009)

Kärnten

MWS Aluguss
GmbH
A-9020 Klagenfurt

Niederösterreich

DYNACAST ÖSTERREICH
GmbH
A-2700 Wr. Neustadt

HAMMERSCHMIED Ernstbrunner
Eisengießerei GmbH & Co KG
A-2115 Ernstbrunn

EGM-Industrieguss
GmbH
A-2513 Möllersdorf / Traiskirchen

JOHANN NEMETZ & Co
GmbH
A-2700 Wr. Neustadt

GEORG FISCHER
AUTOMOBILGUSS AG
A-3130 Herzogenburg

S. SCHÖSSWENDER - WERKE
GmbH
A-3874 Litschau

GEORG FISCHER
DRUCKGUSS GmbH & Co KG
A-3130 Herzogenburg

Franz STEININGER
GmbH
A-3371 Neumarkt / Ybbs

GEORG FISCHER
EISENGUSS GmbH
A-3130 Herzogenburg

TERNITZ DRUCKGUSS
GmbH
A-2630 Ternitz

GEORG FISCHER
FITTINGS GmbH
A-3160 Traisen

voestalpine GIESSEREI TRAISEN
GmbH
A-3160 Traisen

GEORG FISCHER
Kokillenguss GmbH
A-3130 Herzogenburg

Oberösterreich

ARTINA Kunstguss
GmbH
A-4656 Kirchham

Borbet Austria
GmbH
A-5282 Ranshofen

BWT
AG
A-5310 Mondsee

GRUBER & KAJA
GmbH
A-4050 Traun

Nemak Linz
GmbH
A-4030 Linz

ILLICHMANN
GmbH & Co KG
A-4813 Altmünster / Traunsee

MAHLE Vöcklabruck
GmbH
A-4840 Vöcklabruck

SLR-Gusswerk II
BetriebsgesmbH
A-4400 Steyr

TCG UNITECH
GmbH
A-4560 Kirchdorf an der Krems

VÖCKLABRUCKER Metallgießerei
Alois Dambauer & Co GmbH
A-4840 Vöcklabruck

voestalpine GIESSEREI LINZ
GmbH
A-4020 Linz

WAGNER Schmelztechnik
GmbH & Co
A-4470 Enns

Salzburg

Gottfried BRUGGER
GmbH
A-5500 Bischofshofen-Mitterberghütten

EISENWERK SULZAU-WERFEN
R. & E. Weinberger AG
A-5451 Tenneck

SALZBURGER LEICHTMETALL-
GIESSEREI GmbH
A-5111 Bürmoos

THIXALLOY COMPONENTS
GmbH & Co KG
A-5651 Lend

Steiermark

Karl FINK
GmbH
A-8430 Kaindorf an der Sulm

MASCHINENFABRIK LIEZEN
UND GIESSEREI GmbH
A-8940 Liezen

GEORG FISCHER
GmbH & Co KG
A-8934 Altenmarkt / St. Gallen

METALLGUSS KATZ
GmbH
A-8501 Lieboch

GEORG FISCHER
GmbH & Co KG
A-8200 Gleisdorf

METALLGUSS KATZ
GmbH
A-8570 Voitsberg

MAGNA Powertrain
AG & Co KG
A-8502 Lannach

OBERSTEIRISCHE FEINGUSS
GmbH
A-8605 Kapfenberg

Tirol

GUSS Komponenten
GmbH
A-6060 Hall in Tirol

OBERHAMMER
GmbH
A-6020 Innsbruck

HOHENAUER
GmbH & Co KG
A-6250 Kundl

TIROLER RÖHREN- UND
METALLWERKE AG
A-6060 Hall in Tirol

MWS Aluguss
GmbH
A-6330 Kufstein

Vorarlberg

Julius BLUM
GmbH
A-6973 Höchst

KAUFMANN
GmbH
A-6811 Göfis

GRASS
GmbH
A-6973 Höchst

MAHLE KÖNIG
GmbH & Co KG
A-6830 Rankweil

Wien

GUSS FERTIGUNGS
GmbH
A-1220 Wien

HERZ ARMATUREN
GmbH
A-1232 Wien

ÖGUSSA Österr. Gold- und
Silber-Scheideanstalt GmbH
A-1235 Wien

P. & M. ZIMMERMANN
GmbH
A-1165 Wien
